

**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 2005

ACTIVITEITEN TIJDENS HET DIENSTJAAR 2005

**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. P. GUISLAIN (KMDA)
Determinants of habitat use by sympatric chimpanzee and gorilla populations at the periphery of the Dja Faunal Reserve, Cameroon.
Veldwerk in Kameroen, september 2004 - janvier 2005.
 - 1.2. Sofie RUYSSCHAERT (UGent)
Biodiversiteit en Non-Timber Forest Products (NTFPs) in het achterland van Paramaribo (Suriname).
Veldwerk in Suriname, 18 januari - 17 april 2005.
 - 1.3. Ph. WILLENZ (IRScNB)
Taxonomie, phylogénie et biogéographie des spongiaires de la Région des Fjords du sud du Chili.
Mission de terrain au Chili, 19 février - 14 mars 2005.
 - 1.4. A. ERESKOVSKY (St Petersburg State University / IRScNB)
Biodiversity and ecology of the Jamaica shallow-water sponges: Comparative investigation of the life cycles and strategies of Porifera.
Field work in Jamaica, 24 March - 10 April 2005.
 - 1.5. E. ARNHEM (ULB)
Suivi de la répartition spatiale de la faune mammalienne au sein d'une concession forestière active au Sud-est Cameroun.
Mission au Cameroun, 15 avril - 29 juillet 2005.
 - 1.6. Y. SAMYN (KBIN)
Faunal studies on the shallow-water sea cucumbers (Holothuroidea) of the Union des Comores.
Veldwerk in de Comoren, 11 - 29 mei 2005.
 - 1.7. K. VAN DAMME (UGent)
Inventarisatie van aquatische biota in het Ruwenzori-gebergte (Oeganda-DR Congo).
Veldwerk in Oeganda en DR Congo, 27 juni - 25 juli 2005.
 - 1.8. N. DEVOS (UCL)
Cladistic Biogeography of plant lineages centered in the succulent karoo, nama-karoo, and fynbos biomes in South Africa.
Mission de terrain, Afrique du Sud, août - septembre 2005.
 - 1.9. E. VREVEN & M. HANSENS (KMMA), S. WAMUINI (ISP), J. MBIMBI MAYI MUNENE (UNIKIN) & A. OKUDI OMANGA (WWF)
Beneden-Congo expeditie 2005.
Veldwerk in DR Congo, 22 augustus - 15 oktober 2005.

- 1.10. Anke GEERAERTS (KULeuven)
Fylogenie van de Ebenaceae: de Afrikaanse soorten.
Veldwerk in Zuid-Afrika, 1 - 30 september 2005.
- 1.11. Th. BOUVEROUX (UCL)
Etude d'une population de grands dauphins, Tursiops truncatus (Montagu, 1821) résident à Panama City, Floride: abondance, distribution et étude comportementale face aux activités humaines.
Mission de terrain en Floride, 16 septembre - 12 décembre 2005.
- 1.12. M. HASSON (Nouvelles Approches asbl)
Actes de conservation urgents dans la région de Lusinga au Parc National de l'Upemba, R.D. Congo.
Mission de terrain au Katanga, 20 novembre - 10 décembre 2005.

2. Divers – Varia

- 2.1. Léopold III, Carnets de voyages 1919-1983.
- 2.2. Exposition-Tentoonstelling.
- 2.3. I. VIJGEN, Tussen mandaat en kolonie.
- 2.4. Stedelijke Basisschool Leopold III.
- 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 2005, le Fonds Léopold III a subsidié 16 chercheurs, dont les rapports succincts sont repris ci-dessous.

In de loop van het dienstjaar 2005 heeft het Leopold III-Fonds aan 16 onderzoekers toelagen verstrekt. Hierna volgen hun beknopte verslagen.

1.1. P. GUISLAIN (KMDA)

Determinants of habitat use by sympatric chimpanzee and gorilla populations at the periphery of the Dja Faunal Reserve, Cameroon.

Veldwerk in Kameroen, september 2004 - januari 2005.

General Context & Objectives

Information on the ecology of sympatrically living western lowland gorillas and central chimpanzees is limited to Ndoki, Congo (e.g. Kuroda et al., 1996), Lopé, Gabon (e.g. Tutin & Fernandez, 1993) and Dzanga-Sangha, Central African Republic (e.g. Brugière et al., 1999). These studies provide only limited information, focus mostly on gorillas, confirm the need for similar more in depth studies on niche differentiation, and demonstrate vast inter- and intraspecies differences over research sites. The latter may reflect divergent adaptations to specific vegetational differences; this topic is the scope of this research project. We propose a first comprehensive study of divergent habitat use by gorillas and chimpanzees in the Cameroon-Congolese vegetation domain.

Understanding the habitat use patterns of these two Great ape species and the coordination of their activities with regard to divergent exterior stressors will clarify fundamental differences between their social systems and preferred ecological niche. The study focuses on determinants of habitat use and aims at understanding the driving forces for the evolution of the social structures as they exist to date. This knowledge will contribute to the understanding of the way common ancestors used their habitat with regard to the composition of their social structure and changes in their surrounding vegetation over time. A better understanding of the evolution of our ancestors' social structures with regard to vegetational shifts and ecological competition is aimed at.

Recent detailed studies on *Pan troglodytes* and *Gorilla* in-situ have increased our knowledge on the interaction between ecology and social structure (Wrangham et al. 1996; Tutin 1996; Kuroda et al. 1996; Boesch, 1996). These studies, however, were performed in habitat where human hunting- and ecological pressure was relatively low or non-existent. This will be the first study on great ape socio-ecology in an area that was and will be subject to human activities. The past pressure has undoubtedly already shaped species' behavior in several ways that can be monitored in this proposed study.

For this purpose, we will collect data through nestcounts on line transects, phenological surveys, and the following of fresh traces (with analysis of faecal samples).

Results :

Density Estimates

Initial density estimates based on a standing crop nestcount on freshly cut transects in November 2001 indicated a rich forest. Chimpanzee density was estimated at 1.09 weaned individuals/km²; gorilla density was estimated at 2.1 weaned individuals/km² (Dupain et al., 2004).

Between September 2004 and January 2005, after 2.5 years of research activity, nestcounts were performed monthly. Chimpanzee density was estimated to be 0.28 weaned individuals/km² and gorilla density was estimated to be 0.58 weaned individuals/km²; estimates that are significantly lower than the initial observations.

Further analysis revealed that those recent results were biased, as both ape species avoided nesting close to the transects (e.g. for gorillas: average distance from nests to transects 2001 = 2.91m versus now = 6.03m) as a result of their frequent use. Based on the accumulated traces data-set, however, we may conclude that the great ape population has not declined in the study area. Our article reporting on this effect on gorillas, using data from the first 4

months of this research (february – may 2003), is submitted to the International Journal of Primatology (Guislain et al., submitted article).

Group/party sizes

As expected, the social fission-fusion system in chimpanzees allows them to forage efficiently while still incorporating a lot of fruit in their diet: party sizes generally become smaller when less target fruit is available, and range between monthly averages of 4.6 (september), 6.4 (october), 3.6 (november), 2.7 (december) and 2.1 (january). The biggest observed party size (based on bed count) was 21 weaned individuals.

Based on nestcounts solely, gorilla group size averages 2.9 with lone individuals, and 5.4 (without lone individuals). Including tracing-data to calculate group size significantly changes these averages (5.05 with lone individuals versus 7.53 without lone individuals); this is due to the fact that bigger groups can be followed more easily (Guislain et al., submitted article).

Nesting behaviour

Chimpanzees in our research area use a variety of tree species to build their nests; they construct approximately 10% groundnests (Table 1).

Table 1: Percentage of occurrence of the most common chimpanzee nests in relation to tree species used.

45.7%	Heisteria zimmereri	2.5%	Lepidobotrys staudtii
13.0%	Strombosia pustulata	2.5%	Plagiostyles africanus
9.1%	Groundnest	2.5%	Polyalthia suaveolens
7.2%	Uapaca sp.	2.2%	Desbordesia glaucescens
5.8%	Soreindiea grandiflora		

Gorillas in our research site use a variety of herbaceous plants, saplings and lianas to build their nests. Approximately 10.5 percent of the nests are built in a tree (almost always with lianas), and about 3.4 percent of nests are bare groundnests (Table 2).

Table 2: Percentage of occurrence of various gorilla nest types.

68.8	Mixed	3.4	Zero
14.2	Herbaceous	1.7	Woody
10.5	Tree	1.4	Minimal

As noted by several authors, gorillas prefer nesting in young secondary forest, light gaps and swamps. Likewise, chimpanzee's preference for old secondary forest and to a lesser extent primary forest is well documented. Our study has however shown that, contrary to other findings, the chimpanzees on the periphery of the Dja Reserve build a substantial proportion of their nests in swamps (Table 3).

Table 3 : Percentages of gorilla and chimpanzee nests relative to the vegetation type in which they occur.

	gorilla	chimpanzee
primary forest	0.0	13.5
old secondary forest	1.8	51.0
secondary forest	6.5	9.6
young secondary forest	36.7	0.6
light gap	42.4	0.6
swamp forest	12.6	24.7

Tracing

The following of fresh traces indicates that both ape species rest around midday. Chimpanzee data are limited and suggest that they occasionally build daynests very high in or near to fruiting trees in older forest types, riverine and swamp forest. Depending on the type of vegetation that chimps are in at that time, they may equally rest (yet not build daynests as far as we know) in lower vegetation or on the ground, however also in proximity of fruiting trees and after feeding. We have accumulated multiple evidence that gorillas build daynests frequently; the nests are mostly rudimentary. We have not observed daynests in trees; often a single plant may be bent to sit/lay on in relatively dense vegetation; preferred forest types are young secondary and light gap forest, however old secondary forest can also be used when marantaceae cover is present.

Both ape species travel predominantly on the ground. As vegetation is very dense in the research area, they often use elephant trails for this purpose.

Chimpanzees have been found to travel without feeding through virtually all vegetation types, even passing trees that bear ripe fruit. Although the same can be said for gorillas, it should be noted that mostly older forest types were predominantly used to travel, and gorillas often stopped to feed on marantaceae whenever light gaps were encountered. These observations suggest that both ape species use a mental map of the area to forage selectively on fruit; gorillas frequently pause while traveling and recede to lightgaps to feed on THV.

Forest clearings were not used by either ape species, and occasional travelling was only observed on its edges where vegetation cover was available.

Complete nest-to-nest follows could not be realised with chimpanzees, but have been performed on multiple occasions with gorillas. Gorilla daily travel distance was found to be very diverse, ranging between 250m and over 3.5 km. Gorillas were found to travel further when highly preferred fruit that is patchily distributed was present, indicating western lowland gorillas to be selective in their eating habits.

While initial analysis of the 2003 data led us to believe that 10 social gorilla groups frequently used the site, we have accumulated evidence that contradicts our initial belief. We have found the gorillas to live in very large groups (two known groups consisting of over 20 weaned individuals). However, they generally subdivide for several days up to a week, seemingly in a fission-fusion style with individuals or small 'party's' switching from one subgroup to another. This possibility had been suggested previously (for an overview, see Doran & MacNeilage, 2001). As a consequence, nest group sizes vary widely and generally do not predict the number of weaned individuals, contrary to Tutin's observations (Tutin, year). DNA fingerprinting is currently being done and will ultimately allow to verify our findings. The data suggest that western lowland gorillas use this system in the same way than chimpanzees do; namely to exploit their environment optimally and still maintain a large amount of fruit in their diet.

Diet

From september 2004 to the end of january 2005, we have analysed 227 chimpanzee faeces and 391 gorilla faeces. Gorillas were found to consume high amounts of fruit in september, followed by a significant downfall in october and november, and finally changing their diet to foliage-dominated in december and january (figure 1). Chimpanzees were found to keep an overall high amount of fruit in their diet; however, during december and january they also clearly consumed more foliage (figure 2). The foliage score, combining the 4-pt scales for green leaf fragments and fiber, ranged between 3.1 and 5.13 for gorillas (average 4.3) and between 0 and 2.29 for chimpanzees (average 1.3).

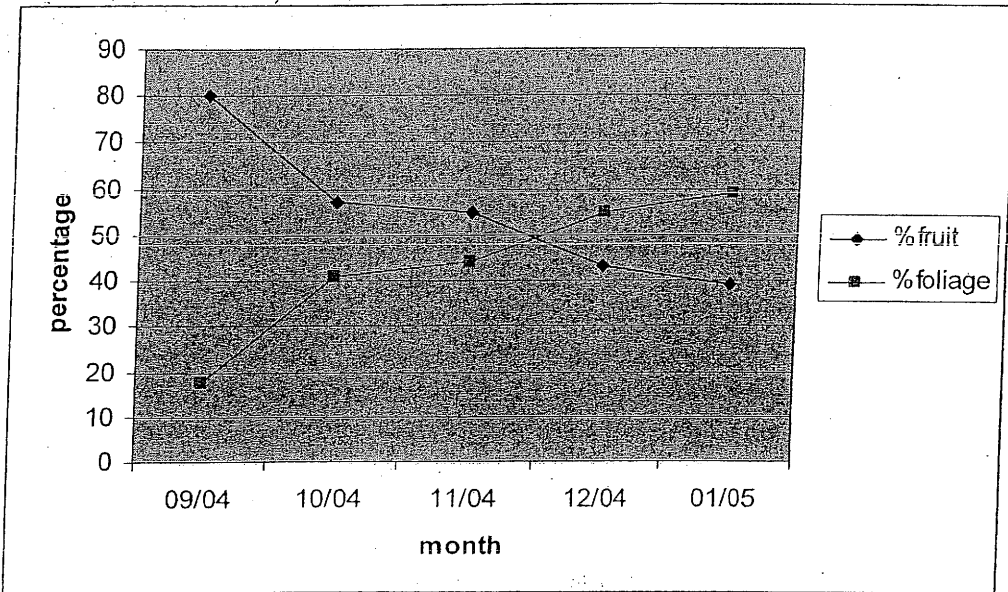


Figure 1: percentages of fruit versus foliage consumed by gorillas over the research months

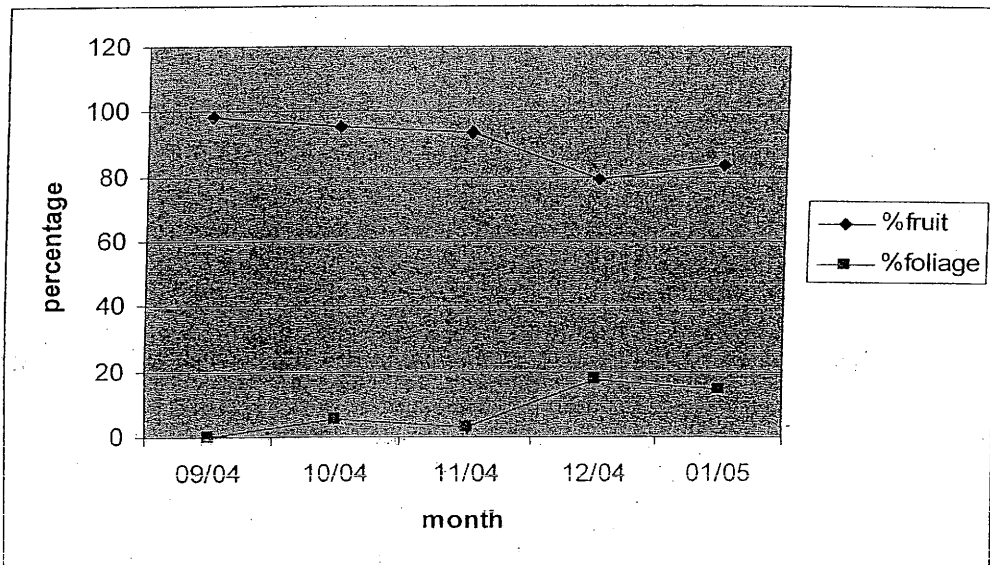


Figure 2: percentages of fruit versus foliage consumed by chimpanzees over the research months

Over the months, we observed a decline in the species of succulent fruit in the chimpanzee diet. While initially, the biggest portion of their fruit diet was composed of *Landolphia*, *Cissus*, *Celtis* and several marantaceae species, November showed a transition where more *Uapaca*, *Ficus* and *Nauclea* were consumed, while simultaneously the succulent *Dialium* emerged. In december and january, succulent fruits had almost disappeared from the chimpanzee diet, that was now dominated by *Uapaca*, *Ficus*, *Nauclea*, *Duboscia*, although several marantaceae species were noticed (but their fruits are small and contain large seeds) (Figure 3).

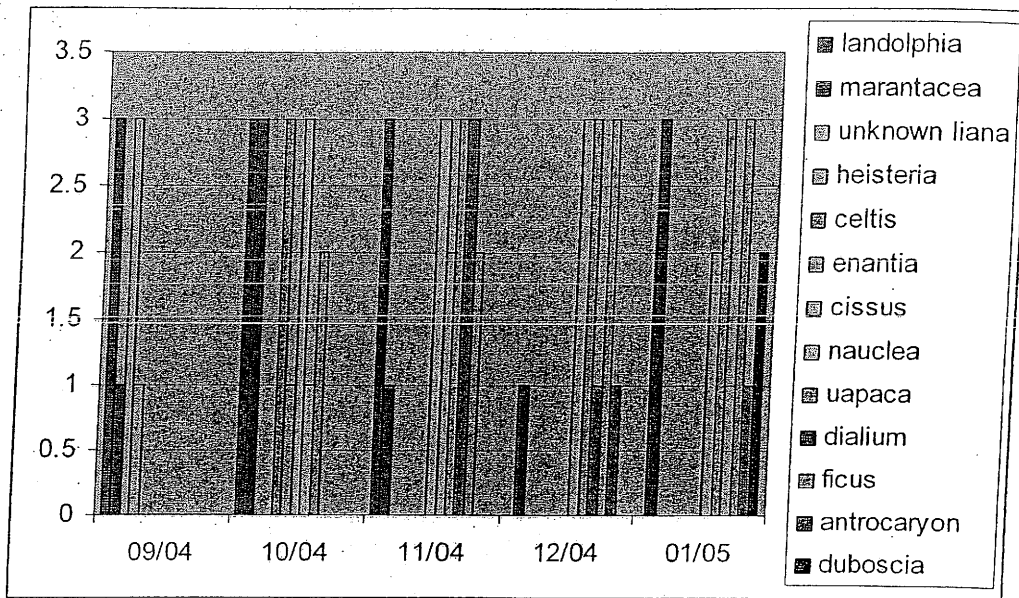


Figure 3: Presence of several fruit seeds in chimpanzee faeces (3 point scale: abundant, average, low presence); warm colours represent succulent fruit.

For gorillas, practically the same picture emerges. However, they start eating less palatable fruits even when succulent fruit is still present (e.g. Nauclea), and seem to have a broader fruit diet. Gorillas clearly switch easier to staple foods and put less effort than chimpanzees into finding the remaining succulent fruits. In December and January, succulent fruits had disappeared from the gorilla diet that was now dominated by Uapaca, Ficus, Nauclea, Duboscia. Overall, these data are corroborated by the phenological survey; although succulent fruits are seldom found on transects (already eaten) and less favored fruits are somewhat overrepresented (Figure 4).

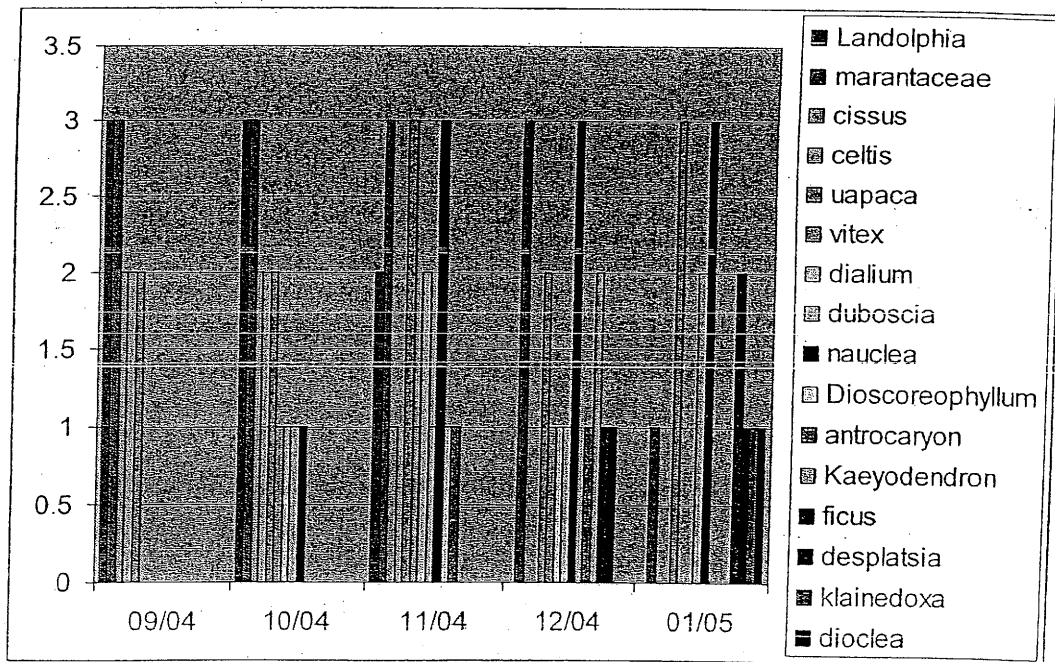


Figure 4: Presence of several fruit seeds in gorilla faeces (3 point scale: abundant, average, low presence); warm colours represent succulent fruit.

When analysing the diet based on feeding remains when following fresh traces, several clarifications may be added. For several fruits such as *Vitex* and *Klainedoxa*, seeds are mostly not swallowed, especially by chimpanzees. Therefore, they are underrepresented in this dietary analysis. Furthermore, for fruits such as *Mammea africana* (for gorillas), only the pulp is eaten, and for several fruits such as *Uapaca*, *Ficus* and *Nauclea*, the seeds and fruit skin are often processed in the mouth until a compact ball of relatively dry remains is spit out, thus equally underrepresenting such fruit items. On top of that, several new food items were discovered while following fresh traces, such as mushrooms and meat. Those data will also allow a further percentual segmentation regarding the several species of THV and leaves that can be found in the 'foliage' section of the dietary data.

Following of traces biases dietary information somewhat, as feeding remains of THV can be detected (only part of a plant is eaten) whereas fruit often gets swallowed entirely and hence no (or less) feeding remains can be detected.

Chimpanzees forage for THV mostly in light gaps and on the edges of young secondary forest, whereas fruit tends to get eaten mostly in older vegetation types, swamps and riverine forest. Gorillas on the other hand spend much more time feeding on THV in large patches of young secondary forest, although a significant portion of that feeding is also done in swamps and lightgaps. Both ape species sporadically feed on THV in older forest types that have a marantaceae ground cover. Seasons of extreme fruit scarcity (such as December 2004 and January 2005) may reduce the potential fruit feeding to swamps and riverine forest for both ape species, although gorillas broaden their diet by incorporating e.g. *Nauclea in terra firma* forest types.

At present, we have insufficient data to verify whether gor party size fluctuates with target fruit availability & patch size as it does for chimpanzees; however it can be expected that this is the case. However, it should be noted that gorillas still have an option to fall back on mainly THV consumption (thus remaining in bigger groups), or apply both adaptive systems simultaneously (with divergence between individuals, possibly linked to social ranking).

Competition

The observation of gorillas eating substantial amounts of the same fruits than chimpanzees, yet also in periods of fruit scarcity through their adaptation of group splitting, seems to suggest that feeding competition should occur. Nonetheless, we have never encountered evidence suggesting direct confrontations between both species. Combining dietary data with trace data and phenology, the months of December and January in particular could have raised the issue as both gorillas and chimpanzees had to rely almost solely on *Uapaca* within swamps as a source of fruit. Fresh traces of both ape species were found on several occasions around fruiting *Uapaca* trees in swamps. As previously reported by several authors, gorillas incorporated substantially more THV during this period; however, their daily travel distances remained high as compared to other field studies.

Anthrax

Through this research, we have witnessed the first reported outbreak of anthrax in Cameroon, and the first ever in gorillas. A preliminary report on this episode can be read in *Gorilla Journal* (Guislain & Dupain, 2005). The episode induced a significant amount of stress on ourselves, the local population and the Cameroonian government, and clearly illustrated some severe 'points of concern' in case of future epidemiological outbreaks. We managed to rescue an orphaned baby gorilla that is now residing in the Mefou sanctuary close to Yaounde.

References

- Guislain, P. & Dupain, J. 2005. Sudden great ape die off in the northern periphery of the Dja Biosphere Reserve, Cameroon. *Gorilla Journal*, 30, 28-30.
- Dupain, J., Guislain, P., Nguenang, G.M., De Vleeschouwer, K. & Van Elsacker, L. 2004. High chimpanzee and gorilla densities in a non-protected area on the northern periphery of the Dja Faunal Reserve, Cameroon. *Oryx*, 38 (2), 209-216.
- Guislain, P., Preston, M., Dupain, J. & Leus, K. The effects of research- and conservation activities on the gorilla population in the unprotected periphery of the Dja Biosphere Reserve. Submitted to *International Journal of Primatology*.
- Doran, D. M., and McNeilage, A. (2001). Subspecific variation in gorilla behavior: The influence of ecological and social factors. In Robbins, M., Sicotte, P., and Stewart, K. (eds.), *Mountain Gorillas: Three Decades of Research at Karisoke*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 123-149.
- Tutin, C. E. G. (1996). Ranging and social structure of lowland gorillas in the Lopé Reserve, Gabon. In McGrew, W., Marchant, L., and Nishida, T. (eds.), *Great Ape Societies*, Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 58-70.

1.2. Sofie RUYSSCHAERT (UGent)

Biodiversiteit en Non-Timber Forest Products (NTFPs) in het achterland van Paramaribo (Suriname).

Veldwerk in Suriname, 18 januari - 17 april 2005.

Inleiding

Habitatverlies, -degradatie en -fragmentatie vormen één van de grootste bedreigingen voor de biodiversiteit van tropische wouden (Turner & Corlett, 1996; Conservation International, 2001). Het verlies van deze biodiverse habitats impliceert rechtstreeks en onrechtstreeks het verlies van de eraan verbonden culturen, evenals hun botanische en ecologische kennis (Prance, 1991; Plotkin & Famolare, 1992; Joyal, 1996; Cox, 2000; Kimmerer, 2002). Ook het bos in Suriname ondervindt momenteel een steeds toenemende druk vanwege diverse al dan niet industriële projecten (mijnbouw, waterkrachtcentrales, aanleg van oliepalmplantages), zwerfvlambouw (*shifting cultivation*) van de binnenlandbewoners en niet duurzame selectieve bosexploitatie. Om verdere vernietiging van de natuurlijke vegetatie en het verlies van de daaraan verbonden traditionele culturen tegen te gaan, is er dringend nood aan een duurzamer bosbeheer en -bescherming in overleg met de plaatselijke gemeenschappen (Boven *et al.*, 1999; van Andel *et al.*, 2003; Wong Lun Hing, 2003).

Het hier voorgestelde project wil in eerste instantie nagaan welke plantendiversiteit door de lokale bevolking gebruikt wordt. De aandacht gaat uit naar plantaardige *Non-Timber Forest Products* (NTFPs), gedefinieerd als alle plantproducten die verzameld worden in het woud of andere natuurlijke en 'man-made' vegetatietypes, uitgezonderd industriële houtexploitatie (Ros-Tonen *et al.*, 1995). NTFPs vervullen vaak een centrale rol in het bestaan van traditionele gemeenschappen waar ze geoogst worden voor voeding, beschutting, kleding, brandstof, bouwmaterialen, geneesmiddelen, diervoeder, ... (Phillips, 1996). Etnobotanisch onderzoek in de Guyana Shield heeft reeds aangetoond dat 65 tot zelfs 100% van alle plantensoorten die voorkomen in één hectare tropisch bos als bruikbaar beschouwd worden door lokale bevolkingsgroepen (van Andel 2000). Deze bruikbaarheid van bossen wordt vaak geciteerd als een reden voor de noodzaak tot behoud en bescherming van tropisch regenwoud (zie o.a. Phillips, 1996).

Doelstelling

De oorspronkelijke doelstelling van het voorgestelde project was een beter beeld krijgen van de biodiversiteit in het studiegebied en een inventarisatie opmaken van alle plantaardige NTFPs die gebruikt worden door de Arowak-gemeenschap in Powakka. Per vegetatietype

zou nagegaan worden hoe, waarvoor en in welke mate de verschillende plantensoorten gebruikt worden. Deze doelstelling werd ten dele gerealiseerd: er werd een voorlopige soortenlijst opgesteld van de planten die aangetroffen werden in de bemonsterde vegetaties (zie verder) en

een aanzet gegeven tot het samenstellen van een overzicht van de gebruikte NTFPs in het studiegebied.

Duur en ruwe tijdsindeling van het project

Het project startte op 18 januari 2005 met het vertrek naar Suriname. Het veldwerk in Powakka werd aangevat op 23 januari en duurde tot 13 april. De terugkeer naar België gebeurde op 16 april. In de periode voor en na het veldwerk in Suriname werden allerhande voorbereidingen getroffen voor respectievelijk het veldwerk en de terugkeer naar België (besprekingen met de lokale partners, regelen van transport, aankopen van veldwerkmateriaal, ...). Het einde van het project was voorzien voor 15 juni. De 2 maanden na terugkeer uit Suriname werden besteed aan het regelen van allerhande administratie (financiële verslagen, aanvragen nieuwe inzamelvergunning, ...), begeleiden van studenten, gegevensinvoer, determinatie van het ingezamelde herbariummateriaal, starten met de verwerking van gegevens en schrijven van het huidige verslag.

Methode

- Ecologische bemonsteringsmethode van het bos

Om een beeld te krijgen van de biodiversiteit van het bos in de omgeving van Powakka en de *Non-Timber Forest Products* (NTFPs) die erin voorkomen, werd een plot van 1 hectare uitgezet (100 m x 100 m met NZ-oriëntatie). Deze oppervlakte werd gekozen omdat ze vaak gebruikt en internationaal aangeraden wordt voor tropisch ecologisch en etnobotanisch onderzoek (Boom, 1987; Dallmeier, 1992; Milleken *et al.*, 1992; Hall & Bawa, 1993; Phillips & Gentry, 1993; Martin, 1995; Phillips, 1996; De Walt *et al.*, 1999; Robert-Pichette & Gillespie, 1999; van Andel, 2000; Galeano, 2000; SALVIAS, n.d.; Amazon Tree Diversity Network, n.d.). De locatie van de hectareplot werd gekozen op aanwijzen van enkele inwoners van de betrokken gemeenschap en van de Bosbouwkundige dienst van het CELOS. Voor de bemonstering van de hectareplot werd een *stratified sampling* methode gebruikt (Dallmeier, 1992; Hall & Bawa, 1993; Robert-Pichette & Gillespie, 1999; van Andel, 2000). De hectareplot werd onderverdeeld in 25 subplots van 20 m x 20 m (voor het bemonsteren van de 'Canopy-bomen', C-laag). Tien van deze subplots werden willekeurig geselecteerd. Daarin werd telkens 1 kleinere subplot van 10 m x 10 m afgemeten (voor het bemonsteren van de 'smalle bomen' en de 'struiklaag', S-laag). Deze werden geplaatst in een hoekpunt zo dicht mogelijk bij het centrum van de hectareplot op een zo groot mogelijke afstand van een andere 10 m x 10 m subplot (om een bufferzone rond de subplots te creëren en te vermijden dat de subplots te dicht bij elkaar zouden liggen). Vervolgens werd in elke 10 m x 10 m plot telkens nog een kleinere subplot van 2 m x 2 m aangebracht (voor het bemonsteren van de 'kruidlaag', SS-laag), deze werden opnieuw geplaatst in een hoekpunt zo dicht mogelijk bij het centrum van de hectareplot op een zo groot mogelijke afstand van een andere 2 m x 2 m subplot.

In de 20 m x 20 m subplots werden alle bomen en lianen met een DBH (diameter op een borsthoogte van 1,3 m) ≥ 10 cm (meestal planten die het hoogste kroondak van het bos vormen, *canopy*-laag) gemerkt met een nummer. Van deze bomen en lianen werd de DBH genoteerd en werd een schatting gemaakt van de hoogte. In de 10 m x 10 m subplots werden alle planten met een DBH < 10 cm en een hoogte van $\geq 1,5$ m gemerkt met een nummer.

Ook van deze planten werd de DBH genoteerd en werd de hoogte geschat of gemeten. In de 2 m x 2 m subplots werden alle plantensoorten met een hoogte < 1,5 m bemonsterd.

Van alle gemerkte soorten in de hectareplot werd bij voorkeur fertiel materiaal verzameld. Indien geen fertiel materiaal gevonden kon worden in de plot, werd geprobeerd om bloemen of vruchten van de desbetreffende soort te vinden buiten de hectareplot. Van alle ingezamelde plantensoorten werden herbariumspecimens gestockeerd in het Nationaal Herbarium van Suriname en het herbarium van de UGent.

In voorgaande veldwerkperiodes (voorjaar en najaar 2004) werd reeds gestart met de aanleg en bemonstering van de hectareplot in de omgeving van Powakka. Dit werd verdergezet en grotendeels afgewerkt gedurende het veldwerk van het huidige project.

In de hectareplot werden op 3 plaatsen bodemstalen genomen (in subplot 01, 13 en 25) met een Edelman-boor. Dit om na te gaan wat de bodemsamenstelling is binnen de plot.

- Ecologische bemonsteringsmethode van de savanne

Om een beeld te krijgen van de biodiversiteit van de savannevegetatie in de omgeving van Powakka en de *Non-Timber Forest Products* (NTFPs) die erin voorkomen, werden 2 transecten van 100 m uitgezet. In elk transect werd om de 20 m een kwadrant van 2 m x 2 m afgemeten. Binnen elk kwadrant wordt nagegaan welke plantensoorten teruggevonden konden worden. Van al deze soorten wordt het bedekkingspercentage en de abundantie geschat volgens de methodes van Braun-Blanquet (beschreven in Schaminée, 1995). Ook werd de sociabiliteit en de fenologie genoteerd (Schaminée, 1995). Gelijkaardige methodes werden ook reeds gebruikt bij eerder onderzoek van de savannevegetatie in Suriname (zie o.a. Heyligers, 1963; Donselaar, 1965).

- Antropologische methodes

Met behulp van open en semi-gestructureerde interviews werd informatie verkregen omtrent gebruik, toepassing en ecologie van planten (Martin, 1995; Alexiades, 1996). Deze interviews bevatten, naast vragen over gebruik en toepassing van planten, ook specifiek vragen naar de graad (mate) van gebruik en de abundantie (voorkomen) in ruimte en tijd. Deze interviews werden uitgevoerd met 9 dorpsbewoners die lokaal erkend en gekend zijn vanwege hun grote plantenkennis. Met deze informanten werden systematisch alle (gemerkte) plantensoorten in de hectareplot en de savanneplottransecten overlopen. Er werden ook nog bijkomende veldinterviews en collectietochten georganiseerd om NTFPs te verzamelen die voorkomen buiten de afgebakende opervlaktes ('*walk-in-the-woods*' methode, Prance *et al.*, 1987).

Naast veldinterviews met 'plantenspecialisten' werden ook huis-aan-huis interviews uitgevoerd (*household-survey*). Hiertoe werd eerst een plattegrond van Powakka opgesteld met schematische aanduiding van de lokaties van de verschillende huizen in het dorp. Dit om een beeld te krijgen van het aantal (bewoonde) huizen, zodat op die manier een reële schatting gemaakt kon worden van de tijd nodig om een 100% *household-survey* uit te voeren. Vervolgens werd in elk huis gevraagd of de bewoners bereid waren om mee te werken. Indien zo werden er aan de aanwezige gezinsleden plantenfoto's en indien mogelijk ook plantenspecimens voorgelegd en werden interviews afgenomen.

Voorlopige resultaten

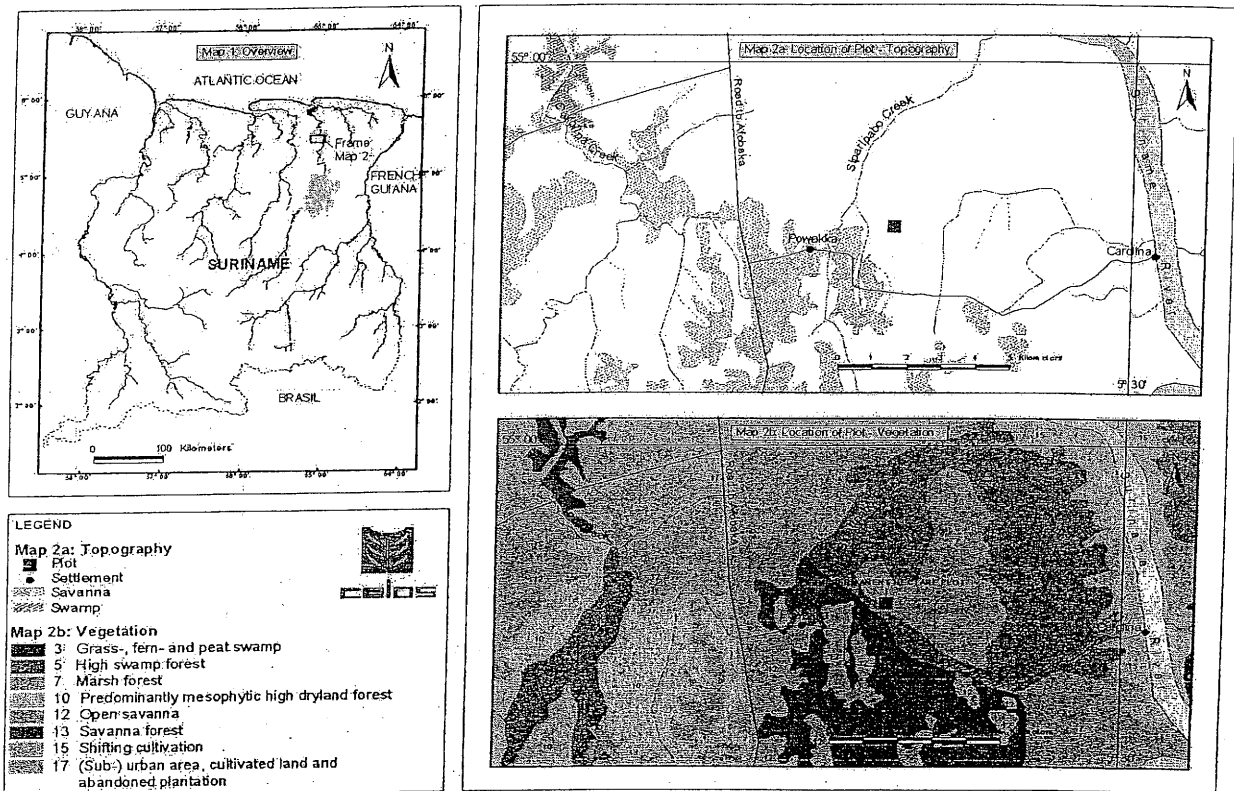
De hier voorgestelde resultaten zijn nog maar als preliminair te beschouwen, aangezien een groot deel van de verzamelde gegevens nog ingevoerd en verwerkt dient te worden. Ook moet nog een relatief groot aantal van het verzamelde herbariummateriaal op naam gebracht worden. Het is niet mogelijk gebleken om dit alles binnen de voorziene projectperiode af te werken. Om deze reden wordt hier volstaan met het geven van enkele voorlopige en verkennende resultaten. Voor meer uitgebreide en gedetailleerde resultaten en de bijhorende

besprekingen wordt verwezen naar een aantal publicaties die momenteel in voorbereiding zijn. Er wordt verwacht dat het grootste deel van de te verwachten publicaties aangaande het onderzoeksgedeelte in Powakka afgewerkt zal zijn in de eerste helft van 2006. In elk van de publicaties zal het Leopold III-fonds dankbaar vermeld worden als financierende instantie. Eenmaal goedgekeurd zullen de artikels verzonden worden naar het voornoemde fonds.

- Bosvegetatie

Lokatie van de hectareplot

De GPS-coördinaten van de hectareplot werden opgemeten met een Garmin Etrex ® en geplote op een vegetatiekaart van Powakka en omgeving (Kaart 1).



Kaart 1: Lokatie van de (semi-permanente) hectareplot

Vegetatiesamenstelling

Het totaal aantal gemerkte planten in de C-laag ('canopy-laag') van de hectareplot is 575. In de S-laag werden 811 smalle bomen, struiken en lianen van een mercknummer voorzien. In de SS-laag ('kruidlaag') werden 363 specimens geteld.

In totaal werden in het bos tot op heden 782 botanische monsters verzameld (telkens minstens in drievoud). Het identificatieproces van het verzamelde materiaal is momenteel nog in volle gang is. De nog tot op naam te brengen soorten betreffen voornamelijk vegetatieve specimens van moeilijk determineerbare groepen, zoals bv. genera van de Myrtaceae, Burseraceae en Chrysobalanaceae.

In de C- en S-laag werden respectievelijk 42 en 55 verschillende families geregistreerd. Zestien specimens (1,97 %) uit de S-laag konden nog niet tot op familieniveau gebracht worden. Vijf families werden enkel maar in de C-laag waargenomen. In de S-laag werden 18 families gevonden die niet voorkwamen in de C-laag. Het betreft hier een aantal families waarvan de vertegenwoordigers (meestal) nooit tot echte bomen uitgroeien en/of

voornamelijk uit lianen/kruiden bestaan (Araceae, Convolvulaceae, Cucurbitaceae, Dichapetalaceae, Hymenophyllaceae, Maranthaceae, Musaceae, Piperaceae, Poaceae). Voorlopig kan gesteld worden dat de best vertegenwoordigde families in de C-laag zijn: Arecaceae (15,3 %), Lecythidaceae (8,87 %) en Celastraceae (8 %). In de S-laag zijn dat: Arecaceae (20,59 %), Chrysobalanaceae (5,3 %), Lecythidaceae en Sapindaceae (beide 4,69 %).

De gemiddelde DBH en de gemiddelde hoogte van de C-laag zijn respectievelijk 21,4 cm (min: 10 cm, max: 135,1 cm, mediaan: 16,4 cm) en 13 m (min: 4 m, max: 40 m, mediaan: 12 m).

Van de SS-laag werden reeds 44 specimens tot op genus/soortsniveau gebracht. Tot deze laag behoren voornamelijk kiemplanten en zaailingen van bomen, lianen en struiken, die zeer moeilijk tot op soort gedetermineerd kunnen worden. Slechts een beperkt aantal specimens zijn als 'typische kruiden' te beschouwen: *Psychotria variegata*, *Lindsaea* spp., *Trichomanes* spp., Cyperaceae en Maranthaceae. Deze specimens werden meestal wel fertiel aangetroffen in de subplots en konden daardoor relatief eenvoudig op naam gebracht worden.

De bodemstalen uit de hectareplot wezen uit dat de ondergrond lokaal grotendeels bestaat uit vochtige bruine stofleem op een ondergrond van grijze roodgekleurde stofleem. Deze bodem blijft na de kleine en de grote regentijd (respectievelijk december - januari en april - augustus) nog een relatief lange tijd waterverzadigd, wat zich uit in het voorkomen van boomsoorten als *Symphonia globulifera*, *Euterpe oleracea*, *Licania heteromorpha* en *Coccoloba mollis*. Ook de dominantie van de palmen wijst erop dat de bodem goed water vasthoudt voor tenminste een gedeelte van het jaar. Op *Kaart 1* is ook te zien dat de hectareplot gelegen is in moerasbos.

Savannevegetatie

Het eerste plottranssect werd aangelegd in een open lage savannevegetatie met een gradient van vochtig-nat tot droog. Het tweede situeert zich in de hogere gras-struik savanne met een afwisseling van open stukken en savannestruwelen. In totaal werden in de 10 kwadranten van 2 m x 2 m 60 plantensoorten aangetroffen. Van al deze soorten werd herbariummateriaal verzameld. De identificatie tot op soortsniveau is momenteel nog in volle gang.

Etnobotanie

Binnen de gegeven tijdspanne werden d.m.v. semi-gestructureerde etnobotanische interviews 9 dorpsbewoners bevestigd die lokaal gekend zijn vanwege hun plantenkennis. De interviewgegevens worden momenteel nog ingevoerd en verwerkt, zodat hierover nog geen concrete resultaten weergegeven kunnen worden. Voorlopig kan reeds gemeld worden dat de verzamelde planten ingedeeld kunnen worden in een totaal van meer dan 25 gebruiks- of toepassingsklassen (bv. voeding, drank, constructie, medicijn).

In het dorp Powakka werden 76 bewoonde huizen geteld. Hiervan werden 58 gezinnen (inclusief de gezinnen van de 9 informanten) bij de *household-survey* betrokken. Bij de overige huizen (18) was er bij herhaalde bezoeken telkens niemand thuis of waren de mensen niet bereid om mee te werken. Deze interviewgegevens worden momenteel nog ingevoerd en verwerkt, zodat hierover ook nog geen concrete resultaten vermeld kunnen worden.

In de savannekwadranten werd reeds voor 24 planten door tenminste één informant tenminste één gebruik vermeld. De gebruiken variëren van eetbare vruchten over brandhout tot ingrediënten voor een mensel tegen pijn.

Besluit

In totaal werden in de hectareplot tot op heden reeds 97 soorten bomen en lianen met een DBH ≥ 10 cm (*Canopy*-laag) op naam gebracht. Voor de bomen, lianen en struiken met een DBH < 10 cm en een hoogte $\geq 1,5$ m bedraagt dit voorlopige aantal 53. Doordat deze getallen slechts zeer preliminair zijn en zeker voor de S-laag nog zullen toenemen, is het moeilijk nu reeds vergelijkingen en besluiten te maken op basis van eerder uitgevoerd onderzoek. Toch kan reeds vermoed worden dat de soortsaantallen als hoog te beschouwen zijn voor Suriname en die subregio. De best vertegenwoordigde families in de C-laag zijn de *Arecaceae*, *Lecythidaceae* en *Celastraceae*. In de S-laag zijn dat de *Arecaceae*, *Chrysobalanaceae*, *Lecythidaceae* en *Sapindaceae*. Het plotten van de hectareplotcoördinaten op een vegetatiekaart, de soortensamenstelling, de dominantie van de palmen en de bodemkenmerken duiden erop dat de hectareplot gesitueerd is in moerasbos.

In totaal werden in de 2 plottransecten 59 plantensoorten gevonden. De best vertegenwoordigde families zijn de *Poaceae* en de *Cyperaceae*. Doordat slechts een deel van de ingezamelde soorten reeds tot op naam gebracht kon worden, is het wederom moeilijk om reeds vergelijkingen te maken. Vermoed wordt dat de soortensamenstelling relatief goed zal overeenkomen met deze van nabijgelegen vochtig-natte tot droge witzandsavannes.

Voor wat het etnobotanisch onderzoeksgedeelte betreft kunnen nog geen echte resultaten weergegeven worden. De veld- en huis-aan-huis interviews wijzen voorlopig uit dat de Arowak-indianen nog een gevarieerd deel van de lokale biodiversiteit gebruiken met sterk uiteenlopende toepassingen gaande van eetbare vruchten over brandhout tot soms complexe kruidenmengels voor allerlei lichamelijke en geestelijke kwalen.

1.3. Ph. WILLENZ (IRScNB)

Taxonomie, phylogénie et biogéographie des spongiaires de la Région des Fjords du sud du Chili.

Mission de terrain au Chili, 19 février - 14 mars 2005.

Introduction

Le Phylum des Porifera est un des groupes benthiques dominants, abondant dans toutes les mers, sur tous les substrats durs tels les rochers, coquillages, crustacés, coraux, etc. (Sarà & Vacelet, 1973). Les éponges remplissent divers rôles dans ces communautés, servant de substrat pour la colonisation, d'abris et d'aliment pour différents groupes d'organismes, et de cette manière, collaborent de manière significative au maintien de la biodiversité (Wulff, 2001). Le fait d'être sessiles et de s'alimenter de matière organique microscopique en font aussi de bons indicateurs écologiques, ce qui a conduit à utiliser les éponges comme bioindicateurs de pollution (Muricy 1989, Perez 2000).

Actuellement, on ne connaît que près de 140 espèces de Demosponges marines chiliennes, ce qui est dû principalement à la méthode de récolte (dragages) utilisée dans le passé, et de l'effort insuffisant de taxonomie réalisé à l'époque (e.g. Desqueyroux & Moyano 1987). Ce faible nombre contraste avec l'étendue longitudinale de la côte chilienne. Il n'existe aucune publications sur les éponges profondes (principalement Hexactinellida), ni sur les éponges calcaires.

L'analyse de la distribution des porifères chiliens, excepté la région antarctique (Desqueyroux & Moyano 1987), a mené à la reconnaissance de deux unités biogéographiques principales: La Province Peruano-Chilena, une région nord avec un

biotope tempéré-chaud; et la Province Magallanica, une région sud avec un biotope austral, tempéré-froid ou subantarctique.

L'étude de la faune des spongiaires du Chili est de grande importance, en premier lieu parce qu'il s'agit d'une région peu connue. En second lieu, parce que ce travail permettra d'améliorer la compréhension des routes trans-Pacifiques (Sluys 1994) à travers l'étude de la biodiversité marine de la côte occidentale de l'Amérique du Sud. Enfin, le Chili aura une meilleure connaissance de ses ressources biologiques marines au potentiel médico-pharmacologique non négligeable.

Objectifs

- 1) Identifier et décrire ou redécrire les espèces d'éponges du littoral chilien, sur base de récoltes en plongée sous-marine en des points mal connus (e.g. région des canaux de Patagonie).
- 2) Etablir des clefs d'identification taxonomique des espèces d'éponges du littoral chilien pour chaque genre ou famille avec lesquels nous travaillons.
- 3) Conduire une analyse phylogénétique du genre *Asteropus* (Ordre Astrophorida) et/ou tout autre genre de cet ordre, avec des espèces chiliennes et brésiliennes pour élargir la base servant aux études d'affinité historique entre ces faunes.
- 4) Discuter sur base des résultats obtenus, de l'endémisme marin au Chili, avec de possibles apports à un plan chilien de gestion de sa biodiversité marine.
- 5) Analyser en microscopie optique et en microscopie électronique à transmission les individus en reproduction. En effet, la morphologie des spermatozoïdes et de l'œuf, les modes de division, l'organisation de la blastula, le type de larves et leur structure sont actuellement reconnus comme caractères synapomorphiques à un niveau taxonomique élevé.

Méthodologie

Ce programme de recherche s'étend de 2003 à 2007. La mission de 2005 pour laquelle nous avons reçu un subside du Fonds Léopold III a eu lieu du 19 février au 14 mars.

a) Travail de terrain

Une première semaine a été consacrée à compléter les récoltes effectuées en 2004 dans des localités proches de la Station Scientifique de Huinay (Fjord Comau et Fjord Quintupeu). Les prélèvements ont été effectués le long de transects depuis la surface jusqu'à -30m). Au cours des deuxième et troisième semaines nous avons effectué des récoltes au nord et au sud de l'Isla Grande de Chiloé. Une semaine à bord du « Don Este », un ancien bateau de pêche converti pour des opérations techniques nous a enfin conduit à Melinka et dans plusieurs canaux patagoniens situés plus au sud (Annexe 2: carte de l'itinéraire et liste des sites de plongée).

Au total une vingtaine de plongées ont été réalisées, au cours desquelles 211 spécimens ont été photographiés *in situ* et récoltés.

b) Matériel récolté

Immédiatement après leur récolte, les spécimens ont été préservés dans de l'éthanol à 70°. Tous les spécimens ont été répertoriés et déposés dans la collection de Poriferos del Museo Nacional de Rio de Janeiro (MNRJ). Des fragments préservés à l'éthanol ont été déposés au

Museum d'histoire naturelle de Genève (MHNG), d'autres fragments ont aussi été fixés pour la microscopie électronique à transmission et déposés à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique (IRScNB).

c) Analyse du matériel

Le travail d'identification est partagé entre les trois institutions (MNRJ, MHNG et IRScNB). Les préparations de spicules dissociées ainsi que des coupes histologiques ont été réalisées selon RÜTZLER (1978). L'organisation de la charpente du squelette est observée au microscope optique et les spicules sont photographiés au microscope optique et au microscope électronique à balayage.

Résultats

Identifications

Face à la variété des spécimens récoltés, nous avons décidé dans un premier temps de regrouper nos efforts sur un nombre limité d'ordres.

1. Poecilosclerida (Topsent). Cet ordre comprend la plus grande variété d'espèces et probablement la plus large gamme de caractères morphologiques parmi les spongiaires, avec 25 familles, 129 genres, 50 sous-genres et plusieurs centaines d'espèces connues à ce jour. Quatre sous ordres sont définis sur base de la géométrie des chelae, la présence ou l'absence de microrhabdes, la présence/absence et la géométrie d'autres microsclères et la géométrie des megasclères ectosomaux, et enfin la diversité des mégasclères choanosomaux, la géométrie et la disposition des mégasclères dans la charpente du squelette. Dans cet ordre, l'organisation du squelette varie en général selon au moins deux régions (squelette ectosomal et squelette choanosomal) mais dans certains cas la morphologie des mégasclères peut varier en fonction de cinq régions différentes. Les microsclères consistent en spicules meniscoïdes (sigmas et dérivés, tels les chelae, sigmancistras, diancistras, etc., avec des chelae synapomorphiques pour l'ordre, bien que tous les taxa n'en contiennent pas toujours. De plus diverses autres microsclères caractérisent cet ordre: toxes, forceps, onychaetes, raphides (en trichodragmata), microrhabds, acanthomicrorhabds, anisodiscorhabds, isochiadiscorhabds, spinorhabds, thraustoxeas, spirosigmata, thraustosigmata et microstyles.

Plusieurs nouvelles espèces ont été récoltées et sont actuellement en cours de description:

2. Hadromerida (Topsent). Dans cet ordre de 23 familles nominales, seulement 13 familles sont actuellement reconnues comme telles. Cet ordre comprend des éponges avec des mégasclères monaxoniques (tylostyles, subtylostyles, oxeas et dérivés) organisés en un réseau radial ou subradial. Cet arrangement peut apparaître seulement à la périphérie dans certains taxa. Les spicules ectosomaux sont souvent de taille inférieure aux spicules choanosomaux et quand ils sont présents ils peuvent former un cortex important. Les microsclères peuvent comprendre plusieurs formes d'euasters, spirasters, rhabds, microxeas et/ou des raphides, cependant chez beaucoup d'Hadromerida il n'y a aucun microsclères.

Parmi nos spécimens, plusieurs *Cliona*, *Timea* et probablement une nouvelle espèce de *Tethya* appartiennent à cet ordre et sont à l'étude.

3. Astrophorida (Sollas). Ordre caractérisé par des éponges avec des microsclères en forme d'asters et des megasclères tetractines, en même temps que des microxeas, microrhabds et des oxeas, une architecture du squelette toujours radiale au moins à la surface. Cet ordre regroupe 23 familles comprenant 38 genres et 2 sous genres.

Asteropus (Fam. Ancorinidae) est une espèce qui fait l'objet d'un travail de révision qui nécessite des comparaisons avec du matériel ancien de diverses origines, et fait partie de la thèse de doctorat d'un des participants de la mission (M. Carvalho).

Chilean Patagonia Porifera database

Nous avons créé une banque de données, comprenant pour chaque spécimen une description complète, des photos prises *in situ* avant récolte et une carte indiquant la localité (Exemple de fiches en annexe 4: MNRJ 8157 et MNRJ 8906). Cette base de données servira de noyau à la préparation du guide de la faune sous-marine de Patagonie chilienne, qui est en préparation en collaboration avec la Station Scientifique de Huinay (Université de Valparaiso).

Analyse des spécimens fixés pour la microscopie électronique

Après détection de stades de reproduction dans une vingtaine de spécimens de différentes espèces, des coupes fines ont été examinées en microscopie à transmission.

Dans plusieurs spécimens de *Iophon proximum* différents stades de spermatogénèse ont été observés en microscopie électronique à transmission. Une publication qui compare la spermatogénèse chez cette espèce et chez *Iophon pisus* de la Mer Blanche est en préparation en collaboration avec A. Ereskovsky (Voir liste publications en préparation).

Site Internet

Avec la collaboration des responsables du site Internet de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, un bref compte rendu hebdomadaire de l'expédition, accompagné de photos a été édité au cours de la mission.

1.4. A. ERESKOVSKY (St Petersburg State University/IRScNB)

Biodiversity and ecology of the Jamaica shallow-water sponges: Comparative investigation of the life cycles and strategies of Porifera.

Field work in Jamaica, 24 March - 10 April 2005.

General aim of the project

To establish the biodiversity (species composition) of a Demospongiae (Porifera) group: subclass Homoscleromorpha. The second aim was the investigation of reproductive cycles and strategy of close related species in different ecological conditions. It will be investigated in parallel during several years.

Expected results of the mission

1. Investigations of the species composition, distribution and quantitative characteristics of Homoscleromorpha sponge fauna on the monitored biocoenosis from different depths.
2. To study the reproductive cycles and strategies of species of Homoscleromorpha from different biotopes.
3. To study the modification of the reproductive cycles and strategies of model Homoscleromorpha species from two sponge groups under different thermal conditions.

Main results achieved

- Homosclerophorida Dendy (Demospongiae, Homoscleromorpha) contains a single family Plakinidae Schulze, with seven valid genera and about 60 valid species worldwide. Species live mainly in shallow waters. Species are often encrusting, lobate, but massive species are common in some genera (*Plakortis*, *Plakinastrella*); surface is usually smooth or

microhispid and consistency varies from soft to cartilaginous. All genera possess flagellated exo- and endopinacocytes, a basement membrane lining both choanoderm and pinacoderm, oval to spherical choanocyte chambers with a sylleibid-like or leuconoid organization, and a unique incubated cinctoblastula-type larvae. Spicules, when present, are peculiar tetractines (calthrops) and derivatives. Genera are distinguished mainly by four morphological characters: presence of a siliceous skeleton; presence of a cortex associated with a leuconoid aquiferous system and well-developed mesohyl or a sylleibid aquiferous system with poorly developed mesohyl and ectosome; number of spicule size classes; and presence and type of ramifications in the actines of calthrops (tetractinal spicules), with three distinct general morphologies recognized (Muricy and Diaz. 2002).

Homoscleromorpha have recently been considered as a clade which has no clear relationships with all the other Demospongiae (Borchiellini et al. 2004). Homoscleromorph species share morphological, anatomical, cytological, biochemical and embryological characters which are common to eumetazoans and absent in other poriferan clades (Boury-Esnault et al. 1984, 1995; Baccetti et al. 1986; Solé-Cava et al. 1992; Boute et al. 1996; Muricy et al. 1996, 1999; Ereskovsky and Boury-Esnault 2002; Boury-Esnault et al. 2003; Ereskovsky, 2004).

- Sites of investigations. The diving collections we made in 6 different sites of NW Jamaica with different hydrological conditions and with different biocoenosis: 1 - Pear Tree Bottom, underwater tunnel, 23-25 m calcium carbonate substrate ($18^{\circ}27'48.8''\text{N} - 77^{\circ}21'23,4''\text{W}$); 2 - Discovery Bay region of Columbus Parc, 13-5 m, silt and calcium carbonate rocks; 3 - Discovery Bay region of "Red Buoy", 17 - 13 m, silt, sand and calcium carbonate rocks; 4 - Discovery Bay lagoon, 18-12 m, corral reef; 5 - Discovery Bay, mangrove, 3-1 m; 6 - Montego Bay, Chalet Caribe, underwater tunnel, 23-25 m calcium carbonate rocks. During the mission 18 dives were done.

- Scientific results. The representative of Homoscleromorpha could only be collected only in two sites: Pear Tree Bottom (1) and Montego Bay, Chalet Caribe (6). These two sites are characterized by compatible conditions - there are underwater reef tunnels. In total 24 examples of Homoscleromorpha were collected.

Preliminary investigations reveal that collected homoscleromorphs sponges belongs to 9 species: *Plakortis angulospiculatus*, *Plakortis* sp. nov. 1, *Plakina* sp. nov.1, *Plakina* sp. nov.2, *Oscarella* sp. nov., Gen sp. nov. 1, Gen sp. nov. 2, Gen sp. nov. 3, Gen sp. nov. 4. 8 species and one genus are new for science.

Well-known species (*Plakortis angulospiculatus*) inhabit the sites, which opens to the light: coral reef or rock walls. For the first time in Jamaica, of underwater tunnels and caves were investigated for biodiversity of homoscleromorph sponges. So, all new species have been collected in cryptic conditions. Determination and description of these new sponges is complicate because its has no mineral skeleton. Due to this indistinctness of traditional morphological characters usually required for species identification, ultrastructural characters of the living tissues and peculiarities of embryological development become particularly important.

Collaboration

One of the aims of the project was a collaboration offered by the marine biology specialists from the Discovery Bay Marine Laboratory (Jamaica, West Indies). During the stay at DBML a project for the master's thesis of a student (Deshaum Martin) was prepared with seasonal monitoring of reproduction cycle of three homoscleromorph species at Pear Tree Bottom (site 1). The student has been trained to methods of collection, fixation, and to sponge embryology and statistical analysis of the data.

“Regional Sponge Taxonomy Workshop”

At the request of the Director of DBML, a two days Workshop was organized with Dr. Ph. Willenz 30-31 March 2005 in the frame education a collaboration with biologists of Caribbean region. Twelve participants from different institutions of Jamaica, Barbados and Virginia Islands attended the part in workshop.

Publications

Two papers, describing the new genus and new species of Homoscleromorpha are in preparation (coauthor – Dr. Ph. Willenz, Institut royal des Sciences naturelles de Belgique).

Perspectives

The unexpected successful results of Homoscleromorpha biodiversity investigations can be explained by the fact that our research was made for the first time in the underwater caves and tunnels. It is highly probable that future special investigations of the Jamaican underwater reef tunnels and caves will allow discovering many new species and taxa of sponges.

1.5. E. ARNHEM (ULB)

Suivi de la répartition spatiale de la faune mammalienne au sein d'une concession forestière active au Sud-est Cameroun.

Mission au Cameroun, 15 avril - 29 juillet 2005.

Objectifs de l'étude

Les objectifs principaux poursuivis par cette étude sont les suivants :

- 1) Adapter et évaluer l'importance de la résolution des sondages sur layons linéaires dans le cadre des recensements des populations simiennes sur de vastes zones en milieux forestiers.
- 2) Evaluer le statut des grands singes dans une concession forestière active en bordure de la Réserve du Dja.
- 3) Réaliser un suivi de la dynamique de la répartition spatiale des grands singes, dans et autour des zones perturbées par les activités d'extraction des essences à haute valeur commerciale.
- 4) Examiner les implications socio-écologiques spécifiques rendant possible ou non cette dynamique spatiale.
- 5) Identifier les facteurs humains affectant cette dynamique.

Evaluation de la méthodologie employée

Une vaste zone d'étude

La stratégie globale de cette étude est de réaliser plusieurs « instantanés » de la répartition spatiale de la faune, et plus particulièrement des grands singes, sur base de recensements effectués dans et autour des pôles d'activités forestières. Dès lors, notre zone d'étude se doit de couvrir une surface assez vaste pour pouvoir y intégrer d'une part, plusieurs de ces pôles et, d'autre part, plusieurs domaines vitaux (et/ou territoires) d'individus (ou d'unités sociales) de chacune des espèces étudiées, et ceci dans le but de détecter les mouvements globaux de ces unités au sein de la concession.

Les pôles d'activités forestières sont, dans les concessions camerounaises, des parcelles annuelles d'abattage, ou « assiette de coupe » (AC) (MINEF, 1994). Ces AC couvrent une superficie approximative de 25 à 27 km² dans la zone étudiée. Notre zone d'étude couvre une surface de 176km², soit une surface environ 3-6 fois plus vaste que la plupart des sites d'étude sur les grands singes, contenant plusieurs AC qui ont été exploitées de 2001 à 2005. Peu d'études en milieu forestier se sont attachées à estimer la densité des grands singes sur une aire aussi vaste en procédant à un sondage extensif (à ±1-2%) de la zone. La taille de la zone étudiée implique cependant une modification des paramètres de sondage. Alors que la majorité des chercheurs utilisent, dans une zone recensée, un réseau de layons linéaires parallèles (ou « transects ») espacés de 500m, nos layons sont espacés de 1000m pour pouvoir maintenir un effort de sondage adapté à la taille de la zone d'étude. Notre résolution de sondage est donc diminuée de moitié. Dans le souci de pouvoir comparer les résultats de notre étude avec les données bibliographiques, il est impératif d'évaluer l'influence de la résolution de sondage sur les recensements, et de vérifier que l'adaptation des paramètres de sondage à la surface de notre zone d'étude ne biaisent pas les estimations de densités.

Stratégie expérimentale

Les 16 layons couvrant notre aire d'étude ont été placés parallèlement tous les kilomètres à partir d'un point initial déterminé de manière aléatoire, couvrant ainsi une surface de 176km² qui comprend plusieurs AC exploitées à différents moments. Au sein de celle-ci, nous avons également délimité une « zone contrôle » de 22km² dépourvue d'activités liées à l'exploitation forestière. Dans cette dernière, nous avons effectué un recensement supplémentaire, pour lequel nous avons doublé notre effort et notre résolution de sondage, en y plaçant systématiquement 8 layons parallèles de 5,5km de long tous les 500m. quatre de ces 8 layons sont communs aux deux recensements. Le second recensement suivait immédiatement le premier et, dès lors, avait lieu durant la même saison.

La comparaison des estimations de densité des grands singes obtenues à partir de ces deux recensements indépendants dans la zone (4 x 5,5km de layons tous les 1000m vs. 8 x 5km tous les 500m ; surface = 22km²), nous permettra de constater, ou non, un biais dû aux paramètres de sondage pour ce genre d'étude.

Les gorilles et les chimpanzés construisent quotidiennement des nids de nuit, faciles à localiser et plus communs que les individus eux-mêmes (Hashimoto, 1995). Les nids des grands singes observés le long des layons ont donc été recensés à défaut des individus eux-mêmes afin d'estimer la densité de population de gorilles et des chimpanzés (Standing Crop Nests Count Method) (Whitesides *et al.*, 1988). Les densités des grands singes ont été estimées à l'aide du logiciel DISTANCE 5.0 à partir de ces observations indirectes (Thomas *et al.*, 2005). Dans un premier temps, les données du recensement de l'entièreté de la zone d'étude ont été rassemblées pour modéliser la fonction de détection des nids le long des layons. Ensuite, nous avons stratifié l'analyse afin d'obtenir des estimations individuelles pour chacune des AC sur base d'une unique fonction de détection globale (« Estimation stratifiée »). Les données collectées lors du second recensement de la zone contrôle ont été analysées indépendamment et une fonction de détection spécifique des nids de grands singes a été modélisée sur base de celles-ci (« Estimation indépendante »).

Résultats

Le double recensement a été réalisé lors de chacune des trois missions de collecte de données effectuées au cours de ce doctorat (juillet 2003, Mai 2004, Mai 2005). Les conditions d'utilisation du logiciel DISTANCE impliquent le recensement d'environ 40

observations indépendantes de nids pour pouvoir modéliser de manière fiable la courbe de détection de ces nids sur les layons (Thomas *et al.*, 2005). Cette condition n'a pas été respectée lors du second sondage des gorilles en 2005. Les estimations de densités de gorilles ont donc été rejetées de l'analyse pour l'année 2005.

Les estimations de densités des grands singes par les deux méthodes ont été comparées statistiquement selon la méthode décrite par Plumptre (2000).

Dans la zone contrôle, aucune des estimations de densités obtenues par la méthode d'estimation par stratification n'est significativement différente de celles obtenues par les estimations indépendantes de densités. Il semble donc que la modification de la résolution de sondage lors de celle-ci (layons espacés de 1000m vs. Layons espacés de 500m) ne biaise pas les estimations obtenues. La méthode d'estimation de densités de grands singes par la détermination d'une courbe de détection sur les layons placés tous les kilomètres, et la stratification ultérieure des données, a donc été retenue pour la suite de cette étude. Le premier objectif de cette étude a, dès lors, été atteint.

L'impact de l'exploitation forestière sur les grands singes

Méthodologie

La méthodologie employée afin d'estimer les densités des grands singes dans les différentes parcelles de la zone d'étude a été décrite dans la section 3.2. nous avons procédé au recensement des nids de grands singes sur 32 layons de 5,5km couvrant une superficie de 176km². Les densités de nids de gorilles et de chimpanzés ont été pondérées par le taux de production de ces nids par les grands singes et par la vitesse de décomposition de ceux-ci afin d'estimer les densités d'individus dans la zone d'étude. Les données ont ensuite été stratifiées pour aboutir à des estimations spécifiques pour chacune des parcelles de la zone d'étude. Ces parcelles incluent cinq AC exploitées à différents moments entre 2001 et 2005, une zone périphérique non-exploitée et la zone contrôle séparée d'environ 2km de toutes perturbations.

Les résultats en bref

L'étude présentée dans cette section provient d'une analyse préliminaire des données collectées lors des différents séjours au Cameroun, y compris les données prises lors de ma dernière mission (Avril-Juillet 2005). Les résultats de cette analyse, eux aussi préliminaires, seront donc passés en revue très brièvement ici.

Les variations de densités dans les différentes parcelles lors d'un sondage et les variations au sein de la même parcelle lors des différents sondages effectués à un an d'intervalle, représentent donc l'évolution de l'abondance simienne au cours du temps. Ceci nous a permis d'élaborer le profil général de l'évolution de l'abondance simienne dans une AC virtuelle sur une période allant jusqu'à 3 ans après la fin des opérations d'abattage.

Les analyses nous indiquent que les gorilles et les chimpanzés réagissent immédiatement à l'introduction des activités forestières en fuyant les zones perturbées. Cette réaction commune des grands singes confirme l'effet « déclencheur de mouvement » des activités humaines puisque, dans toutes les AC sondées juste après la fin des opérations d'abattage, les densités de gorille et de chimpanzé étaient comparativement les plus faibles.

Néanmoins, un an après exploitation, les AC retrouvent leur densité initiale en gorilles qui recolonisent la zone abandonnée presque immédiatement après l'arrêt des opérations. Les AC exploitées semblent même plus « attractives » qu'avant car l'abondance de cette espèce

croit rapidement jusqu'à atteindre une densité triplée seulement deux ans après exploitation. La présence d'anciens chablis et d'anciennes routes de débardage, où une végétation jeune commence à repousser, semble expliquer cette augmentation d'abondance. En effet, ces zones sont riches en THV (pour *Terrestrial Herbaceous Vegetation*) qui constitue une ressource abondante en nourriture et en matériel de nidification.

Quant aux chimpanzés, la situation semble stagner après l'arrêt des opérations d'abattage. Il semblerait que la recolonisation d'une AC après exploitation dépende plus des perturbations que subit la périphérie de cette AC, que de la qualité du calme retrouvé. Il m'est pour l'instant encore impossible d'interpréter rigoureusement les effets de la foresterie sur les chimpanzés.

1.6. Y. SAMYN (KBIN)

Faunal studies on the shallow-water sea cucumbers (Holothuroidea) of the Union des Comores.

Veldwerk in de Comoren, 11 - 29 mei 2005.

Background and anthology to the project

Early 2003, the Government of the *Union des Comores* sought the assistance of Belgian taxonomists to train local scientists in the identification and fishery management of sea cucumbers or holothuroids (Echinodermata: Holothuroidea). Such education was indeed urgently needed as current knowledge on shallow-water holothuroid biodiversity of the Comoros Archipelago had remained rather meagre (Samyn, 2003; Thandar & Samyn, 2004; see also dataset in Samyn & Tallon, 2005), and as blind exploitation by, predominantly Chinese, fishermen had been pushing local sea cucumber stocks to depletion (Samyn *et al.*, 2005a).

Financially supported by the *Coexpedition de l'Océan Indien* (COI, project number COI/FED/03/025), the Belgian Development Cooperation (DGDC, project number MRAC RAF72 and the Belgian Focal Point to the Global Taxonomy Initiative), a triumvirate of Belgian holothuroid taxonomists from the Royal Museum of Central Africa (RMCA) and the Royal Belgian Institute of Natural Sciences (RBINS), documented the sea cucumber biodiversity of the Comoros Archipelago through *de novo* sampling at one of the four islands (*Grande Comore*), as well as by reviewing existing collections that were housed at the *Musée d'Histoire naturelle* in Paris (Samyn *et al.*, 2005a). To assure follow-up of their invested effort, this team trained two local scientists in taxonomy (venue: Brussels) and monitoring (venue: *Union des Comores*) of sea cucumbers, equipped a local laboratory (venue: Moroni, *Union des Comores*) with basic infrastructure and some of the more relevant literature. This team also voluntarily and readily left behind the very first reference collection of the sea cucumbers of the Comoros. The latter is deposited in the only natural history institution of the Comoros, the CNDRS in Moroni. This very first voucher collection (cf. Fig. 1) is for now only an *aperçu* of the standing holothuroid biodiversity of the Comoros as many voucher specimens identified in Brussels still awaited their return to their home country's collection¹. Further, it needs mentioning that the Comorian reference collection has been complemented with a functional, interoperable and easy to use database, a clone of the database used at the Invertebrates Section of the RMCA.

¹ Trustworthy identification of sea cucumbers depends to a large extent on the shape, size and distribution of ossicles in the different body tissues, as such SEM can provide detail that is not yet available in the Comoros.

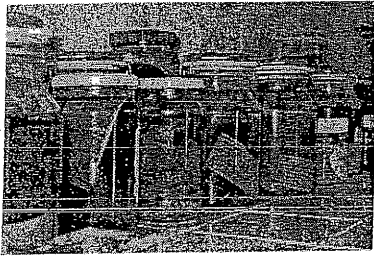


Fig. 1. The preliminary reference collection as deposited by Belgian taxonomists in the CNDRS, Moroni, *Union des Comores*.

These actions have allowed the establishment of a so-called “*Point focal holothuriers*” that is housed at the NGO *Association pour l’Intervention et le Développement de l’Environnement (AIDE)* in Moroni. The latter Focal Point has recently, in joint association with the responsible politicians, succeeded in getting a ministerial resolution that legally interdicts all sea cucumber exploitation in the FIR of the Comoros (Arrêté N-04-13/MDRPAE/CAB, 12 December 2004).

Geographical setting

For the four islands that constitute the Comoros Archipelago (*i.e.* Grande Comore, Anjouan and Moheli that constitute the *Union des Comores*, and Mayotte Islands that is an overseas territorial area of France, cf. Fig. 2), very few scientific data were available, both concerning holothuroid biodiversity and the exploitation thereof.

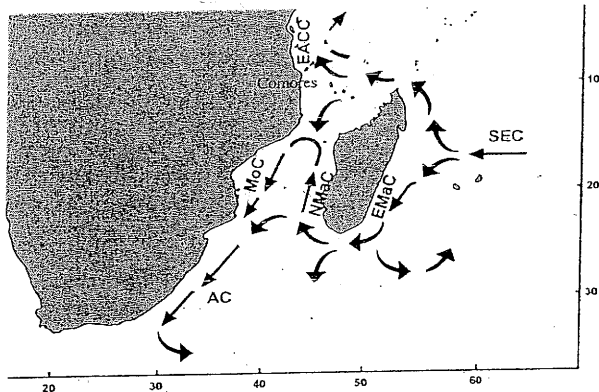


Fig. 2. The Comoros Archipelago is situated between in the North of the Mozambique Channel, situated between the North-West of Madagascar and North Mozambique. Abbreviations represent the main ocean currents (from Thandar & Samyn, 2004).

Our current knowledge of the sea cucumber biodiversity of the Comoros Archipelago is recapitulated in Samyn *et al.* (2005a), complemented with Samyn *et al.* (2005b), the latter dealing with the description of a new species.

Aims of the scientific expedition

The aim of the scientific expedition of May 2005, here reported on, was fivefold:

- Further inventory of the holothuroid biodiversity of the Comoros through sampling in Moheli as well as in as yet unexplored sites at Grande Comore;
- Assessment of pristine holothuroid biodiversity through sampling at the marine protected area of the *Moheli Marine National Park*, a UNESCO World Heritage Site where fishing impact has been minimal (AIDE, pers. comm.);
- Enlarge the Comorian reference collection with additional voucher specimens;
- Give durability to the Comorian reference collection by the donation of appropriate fixatives and glassware to the care taking institution, the CNDRS;
- Further train the staff of the ‘*Point focal holothuriers*’ in the inventory and monitoring of sea cucumbers (Art. 7 of the CBD).

Results of the scientific expedition

Prospected sites

The present investigation saw the sampling for holothuroids on the three islands of the country. Figure three shows the collection sites, as well as some of the visited intertidal areas with particular habitats. Sampling was done on the three Islands.

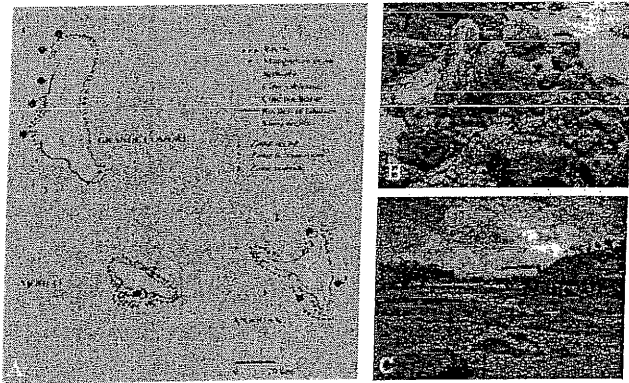


Fig. 3. Sampling points (A) and some of the visited habitats (B, C). Prospected sites are indicated by red bullets. (B) Itsandra Plage, Grande Comore; (C) Moheli Marine National Park, Moheli.

Sampled species

Sampling was done through SCUBA-diving (only at Grande Comore) as well as through intertidal collection (Grande Comore, Moheli and Anjouan). In total some 150 specimens representing three orders, six families, eleven genera and 21 species were collected. Of these, we had not collected eight during previous sampling campaigns. Five represent new records for the Comoros. The shallow-water fauna of the Comoros Archipelago is now represented by 45 species, whereas prior to our efforts it was only represented by 18 species. It needs mentioning that some of the uncovered species are scientifically very interesting; e.g. *Holothuria (Selenkothuria) bacilla* Cherbonnier, 1988 was hitherto only known from the holotype and the accompanying paratype.

Of nearly all the sampled species *in situ* pictures have been made (Fig. 4). These will allow us to finalize our annotated manual to the sea cucumbers of the Comoros (Samyn *et al.*, *in prep.*).

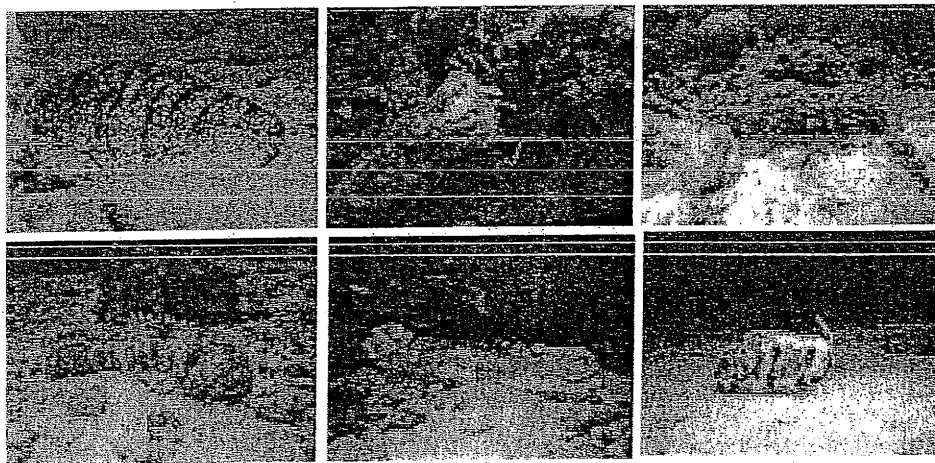


Fig. 4. Some *in situ* pictures as taken during the scientific expedition.

Despite the rather spectacular results of our scientific expedition, it must be stressed that our present knowledge of sea cucumber species richness off the Comoros remains an underestimate of reality. Such can easily be visualised by a gap analysis that exposes the species jointly present in waters to the East (NW Madagascar) and West (N Mozambique) of the Comoros but as yet not reported from the Comoros (fig. 5, from Samyn *et al.*, 2005a).

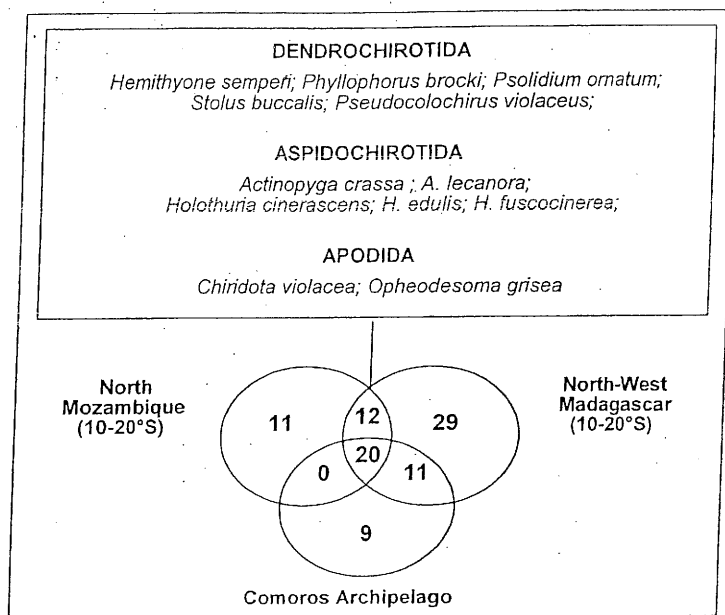


Fig. 5. Gap analysis exposing potential species for the Comoros Archipelago. Such gap analysis is permitted given the fact that the North West Madagascar Current connects the West coast of Madagascar with mainland Africa (Mozambique); the Comoros situated in between the latter areas by necessity should resemble the faunal set up of the areas to the West and East (see Thandar & Samyn 2004 for the oceanography of the region).

Part of our missing of these 'supposed to be present species' can certainly be attributed to the fact that we have, at present, explored only one of the four islands that constitute the Archipelago in the detail it deserves. As such, further exploration of Moheli and Anjouan are crucial to get to a more complete census of holothuroid biodiversity.

Formation

Whenever not on the field, the two P.I. invested in further formation of Mr. A. Soifa and Mr Y. Ibrahim. This formation was "hands-on" and constitute mainly in verifying identifications of new voucher material and feeding these into the database. Further, at the end of the scientific expedition, a seminar was given at the recently (2004) established University of the Comoros, and this for the staff of the Department of Biology. Figure 6 shows the opening slide of this conference; in the annex the complete presentation can be found. As the overarching aim of our scientific work in the Comoros is to establish an autonomous centre of expertise in relation to holothuroid taxonomy, we demanded that the responsible local scientist, Mr. A. Soifa, gave the presentation, which he did with *bravoure*. It is exactly this type of action that we believe can render local scientists more operable.



Fig. 6. Title slide of the presentation given for the Université des Comores.

Conclusions

The main conclusions fall in two parts : (i) biodiversity related and (ii) science policy related. They are here given point wise:

Biodiversity:

- comparable with the African continent, but smaller than Madagascar;
- number of species high, but densities dangerously low;
- biodiversity remains an underestimation of the reality (cf. gap analyse in Fig. 4 + meagre knowledge on the fauna of Moheli and Anjouan);

- significant number of additions to the fauna of the Comoros (from 18 before, to at least 45 species after our efforts);
- current knowledge ranks among the best of the whole Indian Ocean (comparable with South Africa and Kenya).

Science policy and conservation:

- in the past, clearly over-fishing of the resource;
- moratorium on holothuroid exploitation is regarded as very positive on the international scene;
- sensibilisation and education of local fishermen, students, politicians and other involved parties must be maintained;
- infrastructure of the *Point focal Holothurians* must continue to improve if durability is to be guaranteed.

1.7. K. VAN DAMME (UGent)

Inventarisatie van aquatische biota in het Ruwenzori-gebergte (Oeganda-DR Congo). Veldwerk in Oeganda en DR Congo, 27 juni - 25 juli 2005

Omkadering en doelstelling

Het Ruwenzori-gebergte (998 km²), het derde hoogste in Afrika, is geologisch relatief jong (laat-Pliocene) en bestaat uit zes begletsjerde massieven (maximale hoogte 5125 m) die zich uitstrekken tussen het Edward- en Albertmeer op de grens tussen Oeganda en DR Congo. Het landschap is sterk beïnvloed door tal van glaciaties in de laatste 500.000 jaar, met fossiele gletsjerstuwwallen en sterk geërodeerde U-vormige valleien tot gevolg (Osmaston, 1998a). Verder herbergt het gebied een enorme biologische soortenrijkdom waaronder, gezien de isolatie, een groot aantal endemische plant- en diersoorten. In 1991 werd het gebied uitgeroepen tot Nationaal Park en in 1994 werd het genomineerd als UNESCO-werelderfgoed.

Net als de naburige gebergten in de westelijke flank van de Afrikaanse Slenk, blijft het Ruwenzori-gebergte niet gespaard van recente globale klimaatsverandering: één van de meest markante veranderingen die het Ruwenzori-gebergte momenteel ondergaat, is het afsmelten van de aanwezige ijskappen. Recente studies wezen uit dat de Elena gletsjer in de afgelopen 50 jaar enkele honderden meters is teruggetrokken (Kaser & Osmaston 2002; Mölg et al. 2003; Taylor, 2005). Dit fenomeen manifesteert zich ook elders in het Oost-Afrikaanse gebergte: op Mount Kilimanjaro bv. is de Kibo-ijskap de afgelopen 100 jaar met 80% afgesmolten (Thompson et al. 2002).

Afrikaanse gletsjers fungeren als een belangrijk reservoir voor de opslag van seizoenale regen en het vrijstellen van smeltwater tijdens de drogere periodes en zijn zodoende een vitale schakel in het reguleren van de regionale waterhuishouding. Het valt dus te verwachten dat het afsmelten van het permanente ijs een significant effect zal hebben op de hydrologie en het temperatuursregime van de stroomafwaarts gelegen bergmeren en wetlands (Kaser 1999; Thompson 2000). Samen met het directe effect van stijgende (lucht)temperatuur, zal dit de biota in deze aquatische systemen ongetwijfeld beïnvloeden.

Vanuit een nood aan grondige karakterisatie van de huidige biota in deze nog (relatief) pristiene aquatische ecosystemen, werd mij de kans geboden deel te nemen aan bovengenoemde expeditie. Voorgaande studies in het Ruwenzori-gebergte concentreerden voornamelijk op afro-alpiene hogere planten (bv. Hedberg 1963), mollusken (Pilsbry &

Bequaert, 1927) en Vertebrata (Wilson 1995); binnen de Invertebrata is het onderzoek totnogtoe hoofdzakelijk beperkt gebleven tot terrestrische groepen (cf. Osmaston, 1998b), terwijl studie van de biodiversiteit van fyto- en zoöplankton uit de meren van deze alpiene milieus nog vrijwel onbestaande is (Eggermont et al., 2005), in tegenstelling met die van Mount Kenya, waar de zoetwatercrustacea bestudeerd werden (Lens, 1978; Löffler, 1964; 1968).

Studiegebied en verloop van de expeditie

Ons wetenschappelijk team bestond uit twee biologen werkzaam aan de Universiteit Gent (Dr H. Eggermont en Drs K. Van Damme) en één assistent (H. Missiaen), en werd logistiek bijgestaan door RMS (20-koppig team dragers en 2 gidsen) en UWA (2 rangers). Het geëxploreerde gebied is gelegen in het zuid-oosten van het Ruwenzori-gebergte (Figuren 1 en 2), meer bepaald langsheen een oostelijk transect tussen de brongebieden van de Kamusongi- en de Mubuku-rivier (Figuren 2 en 3). Om dit deel van het gebergte te onderzoeken, vertrok de expeditie vanuit Kilembe (~1000 m alt.) in noord-westelijke richting naar Batonda, vervolgens in een rechte lijn noordwaarts naar Kitandara en tenslotte westwaarts, tot het eindpunt Ibanda; in totaal werd een traject van 16 km afgelegd over een periode van 20 dagen. De weg vanuit Kilembe noordwaarts moest bij aankomst vrijgemaakt worden, en is op de figuren als 'nieuw' aangeduid. Aan Kitandara sluit deze aan bij de 'toeristische' route richting Ibanda.

Activiteiten

Tijdens deze expeditie in het Ruwenzori-gebergte werden volgende activiteiten uitgevoerd:

(i) Teneinde een inventaris te kunnen opmaken van de zoetwater fauna en -flora in Ruwenzori, werd in elk aquatisch biotoop (meren inclusief in- en uitstroom, rivieren, moerassen en rotspoelen) een set stalen genomen met behulp van een 100 µm-planktonnet en handvangsten. Hierbij werden zowel het littoraal, inclusief benthos, epiphyton en epilithon (KVD) als het pelagiaal (HE, HM) intensief bemonsterd. In elk waterlichaam werden ook oppervlaktensedimenten (0-5 cm) verzameld (HE, KVD).

Aanvullend op deze bemonstering werden ook cypergrassen, de dominante oevervegetatie, verzameld voor verder identificatie aan de Universiteit Gent, olv Prof. Dr Paul Goetghebuer (KVD). Landmollusken, inclusief micro-mollusken, werden geïnventariseerd in de Alpiene Zone, dit voor moleculair-morfologisch onderzoek door Dr Fred Naggs (Natural History Museum, Londen), Dr Chris Wade (Natural History Museum, Londen) en Dr M. Pickford (Musée National d'Histoire Naturelle, Parijs) (KVD).

(ii) Met het oog op een algemene limnologische exploratie van de regio, en mede in het kader van paleoklimatologisch onderzoek (Eggermont et al., 2005), werden in het veld volgende taken uitgevoerd: (1) Plaatsing van 6 temperatuurloggers in geselecteerde valleien en op regelmatige afstand langsheen een hoogte- en temperatuursgradiënt tussen 2800 en 4600 m boven zeeniveau (HE, KVD). Deze temperatuurloggers zijn ingesteld zodat ze 12 maal daags en over de loop van één volledig jaar de omgevingstemperatuur zullen registreren. Dagelijks werd ook de minimum- en maximumtemperatuur opgemeten; (2) Positiebepaling met GPS en algemene karakterisatie van het stroomgebied van elk meer (vegetatie, instromende en uitstromende rivieren,...; KVD, HE); (3) Bepaling van de bathymetrie van elk meer door het uitvoeren van dieptepeilingen (i.e., echosounding gekoppeld aan GPS) langsheen diverse transecten (KVD, HE, HM); (4) Opname van diepteprofielen van saliniteit, temperatuur, pH en zuurstof boven het primair staalnamestation (i.e., boven het diepste punt) van elk meer met behulp van een Hydrolab multiprobe (HE, HM); (5) Verzamelen van waterstalen in zowel de meren als instromende

rivieren ter bepaling van de algemene waterchemie (m.n., anionen, kationen, nutriënten en pigmenten) en isotopen-hydrologie (HE); (6) Verzamelen van een korte boorkern (gemiddeld ~30 cm) in het diepste gedeelte van elk meer met behulp van een UWITEC valboor (HE, HM).

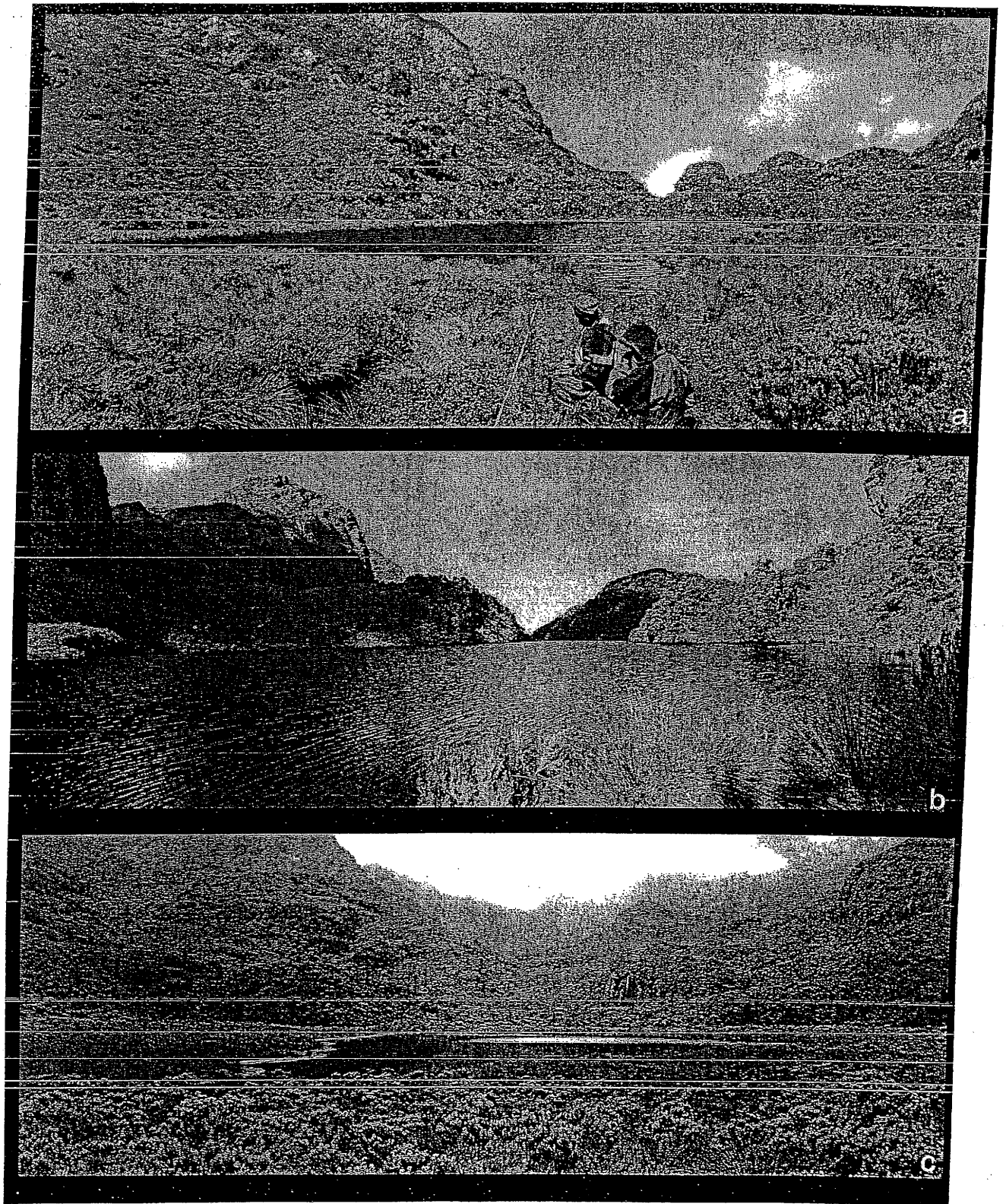
Overzicht van de stalen

Het grootste deel van de expeditie vond plaats in de struikheidezone (3000-3800m) gekenmerkt door Boomheide (*Erica* spp.), en de Alpiene (Paramos) Zone (>4000m) getypeerd door Reuzenlobelias (o.a. *Lobelia stuhlmanni*), *Helichrysum*- en *Senecio*-soorten. Eens boven 4500m, verdwijnen de grote macrophyten nagenoeg uit het landschap en zijn er vnl nog mossen en korstmossen aanwezig.

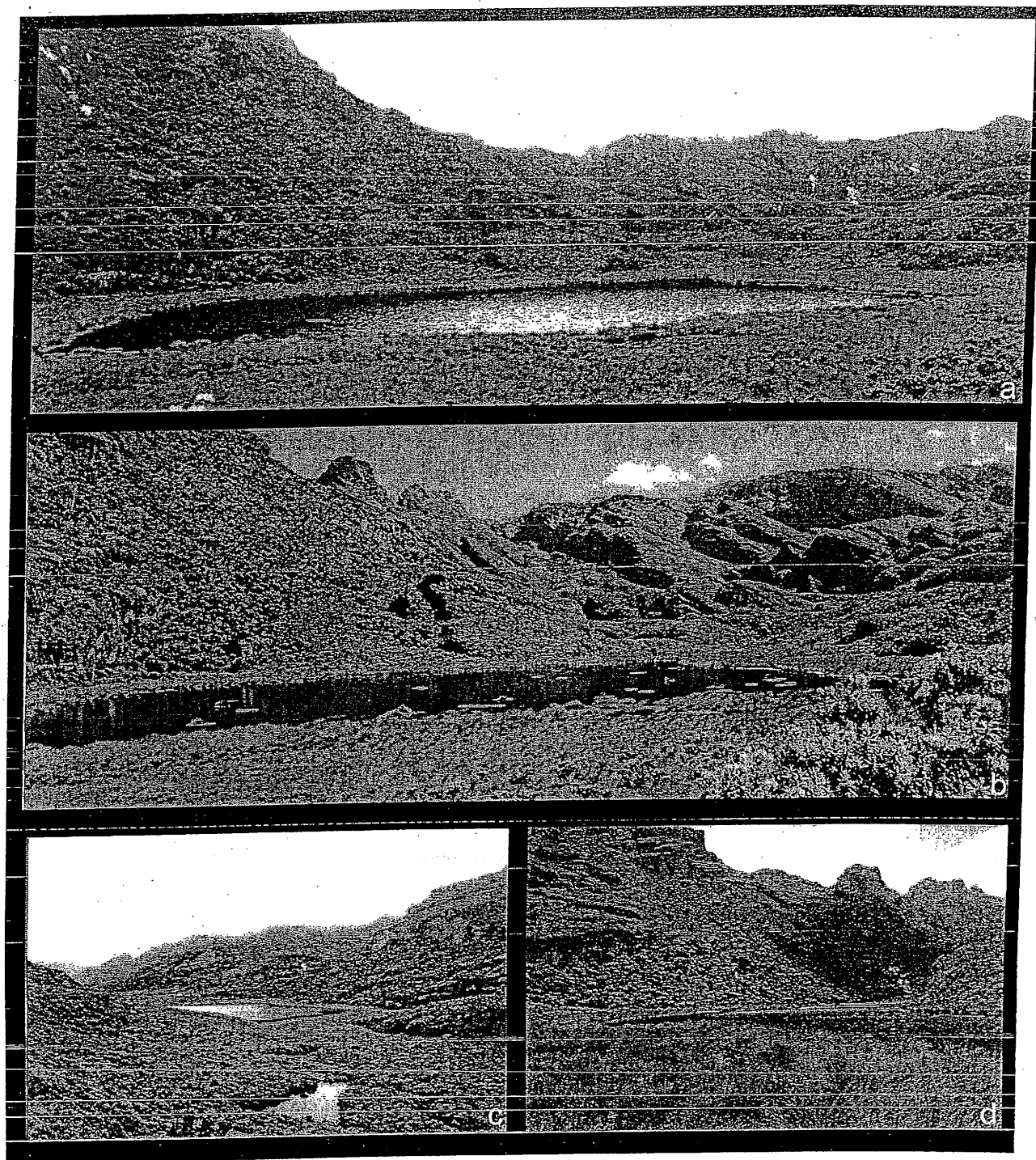
Het team bestudeerde in totaal achttien aquatische biotopen: elf meren (Figuur 3-4: A-K) en zeven poelen gelegen tussen 3500 en 4600m (Figuren 5-8). Zeven van de elf meren (Nsuranya, Africa, Bigata, Kopello, Lower, Middle en Upper Kachope) zijn uiterlijk zeer gelijkaardig: het zijn relatief kleine, zure, donkere waters (kleur veroorzaakt door aanwezigheid van ijzer en een grote hoeveelheid organisch materiaal in suspensie) en worden omgeven door veen met een door *Sphagnum*- en *Carex runssoroensis*-gedomineerde vegetatie; elk meer bevat brokken donkerbruine tot zwarte turf en het water loopt door onder de cypergras-pollen.

De overige meren, Kanganyika, Batonda, Upper en Lower Kitandara, zijn groter (vullen elk een hele kom gevormd door rotspartijen en fossiele gletsjerstuwwallen), hebben steile oevers en nagenoeg geen littoraal. Zephania's Pool, ontdekt tijdens deze expeditie, is beperkt tot een kleine, centrale inzakking van de vegetatiemat, mogelijk een thermokarst-verschijnsel. Voor een overzicht van de meren, zie onderstaande tabel en figuren 5-8. Onder de aquatische invertebraten, konden we een dominantie van *Chydorus sphaericus* (Anomopoda) en Chironomidae (Diptera) waarnemen, terwijl andere aquatische groepen lokaal algemeen (Bivalvia, Copepoda, Rotifera, Ostracoda, Trichoptera, Plecoptera) dan wel afwezig (Odonata, Coleoptera, Hemiptera) bleken.

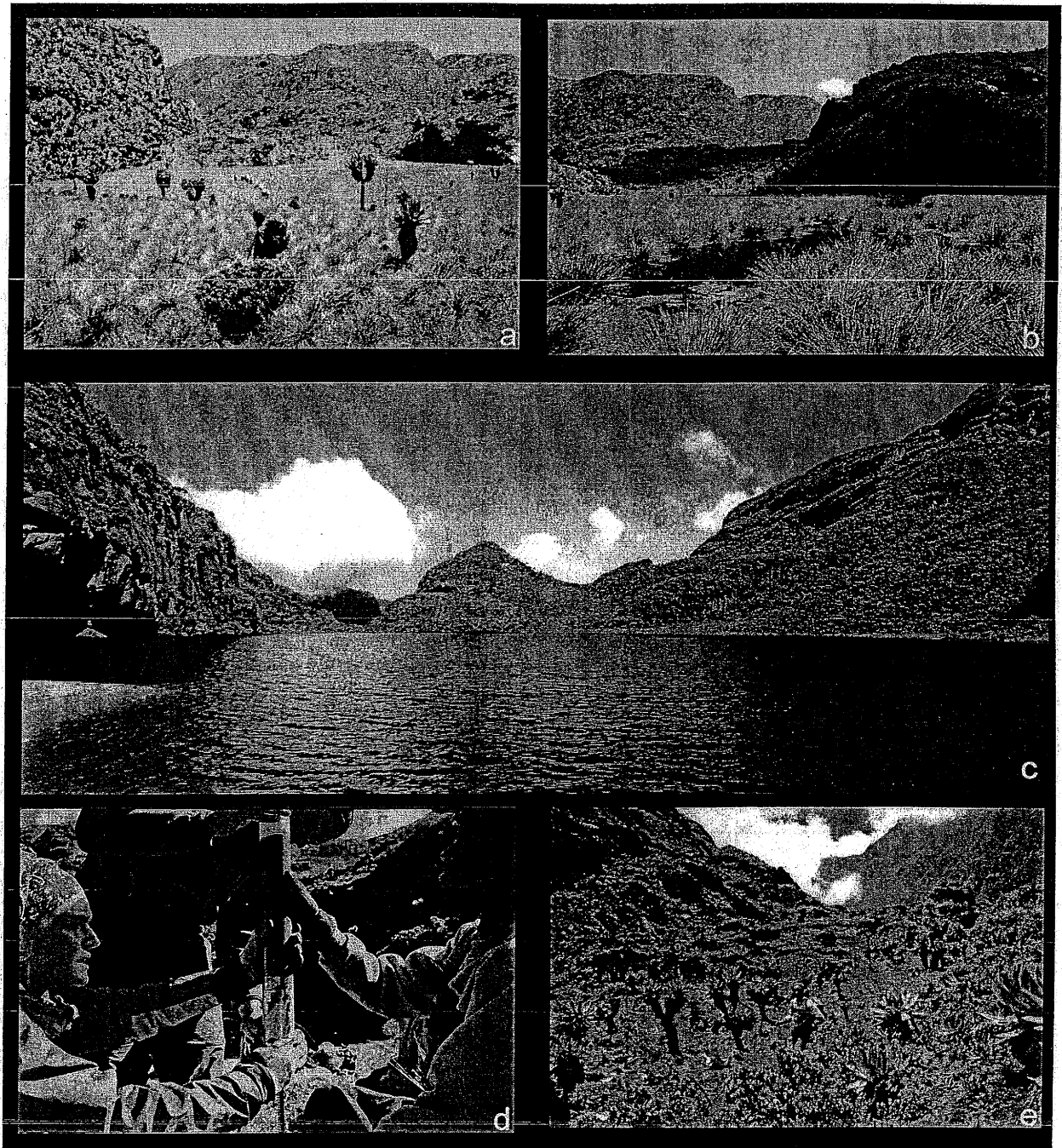
Het veldwerk resulteerde in een totaal van 113 planktonstalen (replica's inclus; alle stalen in 50 ml-recipiënten, fixatie in 3.5%-4% formaldehyde) en een totaal van 258 modderstalen, bestaande uit sediment uit boorkernen (ongeveer 20 stalen per boorkern, de overige zijn oppervlaktestalen; 10 g/staal). De landmollusken (Streptaxidae, Vitrinidae, cf. Figuur 8d), vnl. verzameld in de Alpiene Zone, werden gefixeerd in 80% ethanol om morfologisch-moleculair onderzoek toe te laten. De verwerking van deze gegevens wordt gecoördineerd (HE) door de onderzoeksgroep Limnologie, Dpt Biologie, Universiteit Gent; hiervan worden de ingezamelde Cladocera (Crustacea) verder onderzocht door KVD.



Figuur 1. a. Lake Nsuranya, zicht naar het oosten; dominante macrophyten: *Carex* en *Helichrysum* spp.; 06/07/2005. b. Lake Kanganyika, zicht naar het zuidwesten; grootste water van het Ruwenzori-gebergte; hellingen begroeid met vnl boomheide-soorten *Erica* spp. en *Helichrysum* spp-struikgewas. 08/07/2005. c. Lake Africa, zicht naar het noordwesten, *Carex-Helichrysum* vegetatie (foto HE), 10/07/2005.



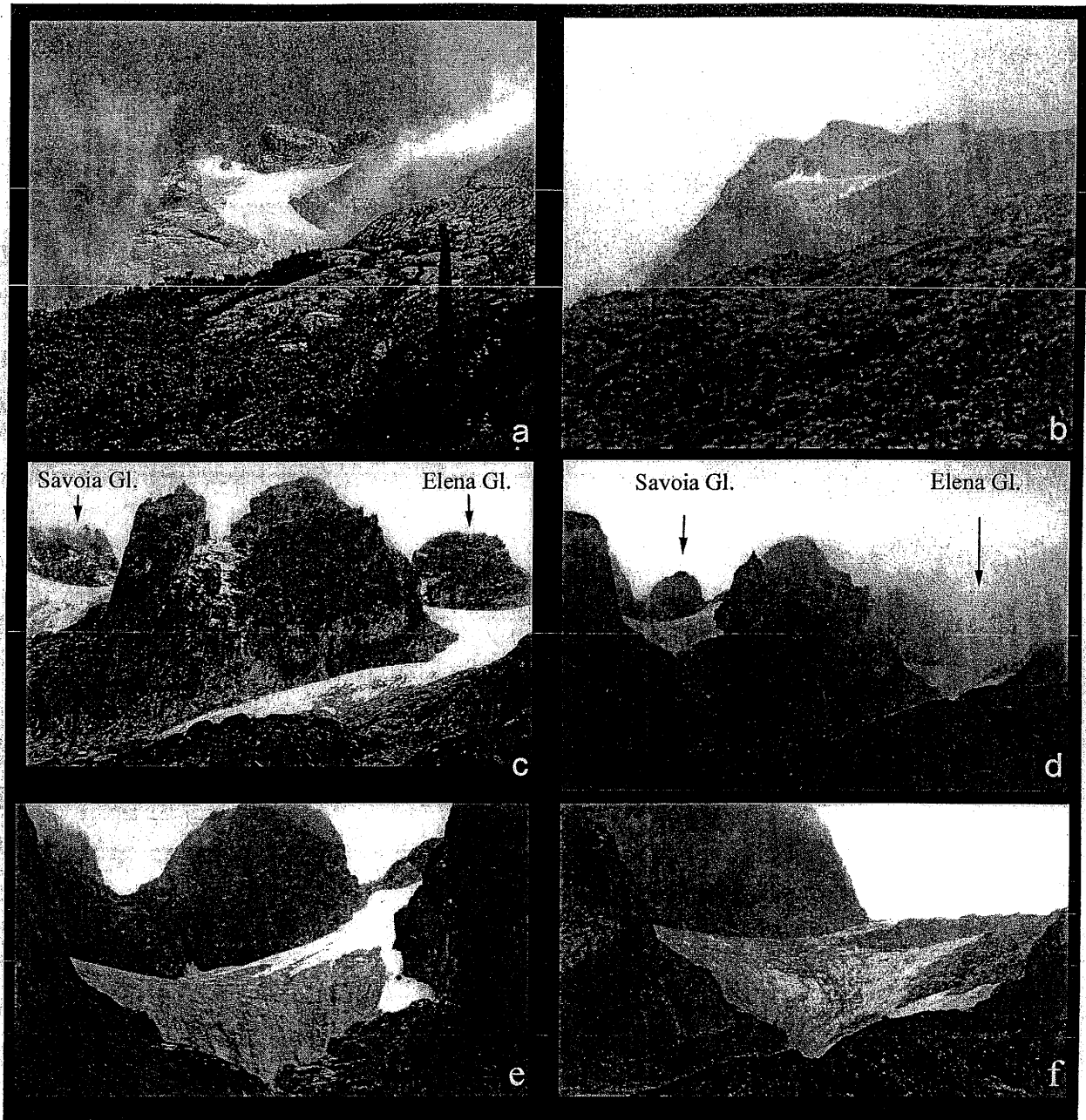
Figuur 2. a. Lake Bigata, zicht in noordwestelijke richting; naam van het meer verwijst naar
 bewegend littoraal ("*bigata*" betekent "*wiel*" in Lhukonzo, taal van de plaatselijke
 Bakhonzo); 11/07/2005. b. Lake Bigata, later tijdstip: bemerkt kleine eilandjes in het water,
 bestaande uit drijvende cypergras-zoden; 12/07/2005 c. Lake Bigata en instroom met twee
 poeltjes, zuidwestelijk zicht; *Carex runssoroensis* dominant in hele vallei 11/07/2005; d.
 Lake Kopello, noordwestelijk zicht; naam van het meer verwijst naar aanwezigheid van
 koper in het water; in werkelijkheid zijn dit koperhoudende glimmers; 12/07/2005.



Figuur 3. a. Draggers van de Ugent Expeditie 2005 in bergpas tussen de Nyamughasani- en Batonda-vallei, foto in westelijke richting; *Carex runssoroensis*-veen met *Senecio* spp.; 13/07/2005 b. Zephania's Pool, een centrale inzakking in vegetatie, zelfde locatie als a; 13/07/2005, c. Lake Batonda (staat aangeduid op kaarten als "Lake Batoda"), enig meer met uitgebreide zandige oevers, foto in zuidelijke richting; 14/07/2005, d. Opstelling van extrusie sedimentenkern aan Lake Batonda door Dr H. Eggermont, H. Missiaen en RMS-hoofdgids van de expeditie; 14/07/2005, e. Kabamanzara Ridge met *Senecio* spp. en twee tijdelijke poeltjes (Marsh Pool II), bergpas tussen Lake Batonda en Upper Kachope Lake; 15/07/2005.



Figuur 4. a. Upper Kachope Lake en verschroeiide hellingen (*Erica* spp.), foto in noordelijke richting; 16/07/2005, b. Middle Kachope Lake, foto in zuidwestelijke richting; 16/07/2005, c. Middle en Lower Kachope Lakes, foto in westelijke richting, naar DR Congo toe; 16/07/2005, d. *Vitrina oleosa*(?) (Mollusca: Vitrinidae) op *Carex runssoroensis*-zode begroeid met *Sphagnum* en *Alchemilla* sp., Middle Kachope Lake; 17/07/2005, e. Lower Kitandara Lake, foto in oostelijke richting; 20/07/2005, f. Upper Kitandara Lake, foto in noordelijke richting; 19/07/2005.



Figuur 5. Terugtrekkende gletsjers van Mount Stanley (cf. figuur 1c voor situering). a. Savoia Gletsjer gezien van Freshfield Pass, foto bewerkt naar Pluth (1996), b. Idem, foto genomen op 21/07/2005, c. Savoia en Elena Gletsjers, gezien van Scott-Elliot Pass, foto bewerkt naar Pluth (1996), vergelijk met rechtse figuur; d. Idem, foto (HE) genomen op 20/07/2005; e-f. Savoia (e) en Elena Gletsjers (f), close-up, 20/07/2005 (HE). Zie Taylor (2005) voor verdere informatie ivm glaciële recessie in de Ruwenzori.

1.8. N. DEVOS (UCL)

Cladistic Biogeography of plant lineages centered in the succulent karoo, nama-karoo, and fynbaos biomes in South Africa.

Mission de terrain, Afrique du Sud, août - septembre 2005.

Rapport à suivre.

- 1.9. E. VREVEN & M. HANSENS (KMMA), S. WAMUINI (ISP), J. MBIMBI MAYI
MUNENE (UNIKIN) & A. OKUDI OMANGA (WWF)
Beneden-Congo expeditie 2005.
Veldwerk in DR Congo, 22 augustus - 15 oktober 2005.

The "Lower Congo Expedition 2005" was the first of two planned expeditions within the framework of the project "Multidisciplinary Research on the biodiversity of fishes from the Congo basin: The fishes of the Lower Congo and the Malebo Pool". The final goal of this project is to compile a fauna of the fishes of the Lower Congo and Malebo Pool.

Based on the inventory of the existing collections of the Lower Congo River basin it became clear that these collections are almost exclusively originating from the main stream. Therefore, within the framework of this field expedition it was therefore decided to sample the affluents of the Lower Congo River. During this field trip we mainly focussed our sampling effort on the right bank (North of the main stream) affluents.

The expedition was executed with the logistic help of UNIKIN (Université de Kinshasa) and ERAIFT (École Régionale Post-Universitaire d'Aménagement et de Gestion Intégrés des Forêts et Territoires Tropaux). An additional goal of the expedition was the training of two local scientists (Soleil Wamuini and José Mbimbi) in the different collecting techniques and fish taxonomy.

The collected material

In total more than 3000 specimens were collected and preserved for taxonomic and faunistic research. The colour pattern of the collected specimens was registered by making more than 680 photos. More than 200 photos were taken of the different rivers and habitats sampled in their surroundings. More than 600 DNA samples (fin clips) were collected, normally two or more specimens per species at each site were sampled for DNA (detailed sampling procedures are explained below).

Short explanation concerning the field procedures

Upon arrival in a village – always chosen in the neighbourhood of the river or rivers that we would sample – the same protocol was followed. All documents ("ordre de mission" and "permis de déplacement") were presented to the village chief (often assisted by notables or other persons of the village). All participants to the expedition were presented and the goal of the mission was presented in simple wording. The different fishing methods were presented and explained. After this three requests were made to the village chief. First: if one or more fisherman would be willing to help us find suitable sampling sites and assist us in placing and checking of the nets. Two: a room or small house in the village where our luggage and equipment could be safely stored (next to it the tents were put). Three: a female or male cook to prepare our meals (she or he was asked to make a daily budget, do the necessary purchases and prepare the meals).

Fishing with gillnets (GN). We used two batteries of monofilament gillnets of 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30 and 40 mm mesh width, 30 m length and 1.5 m depth. Normally the nets were left in the water for two days and nights, they were checked and if necessary cleaned every morning and evening. The verification of the gillnets was done as follows: the captured specimens were taken out of the net and sorted into species. All different species were photographed (if possible inside the aquarium). For each species at least two specimens were selected for DNA sampling (each selected specimen was tagged with a unique plastic

label, its right ventral fin was cut). The tissue was preserved in a small tube containing pure ethanol; this tube was labelled with the same number as the label which was tagged to the specimen. When several catches were made at one sampling site (which is always the case for GN sampling) only the 'first two' - or a few more - representative specimens of a species were sampled. All specimens selected for DNA samples plus the specimens for taxonomic or faunistic studies were then fixed and preserved in formalin (10%). When large numbers of specimens were sampled, or when specimens were damaged, these specimens were not preserved and donated to the fishermen.

At each site the coordinates (latitude & longitude) were taken with a GPS. Pictures were taken from each sampling site to give an idea on the aquatic biotope and the surrounding habitat.

After the gillnet sampling, the nets were cleaned (removing of leaves, branches, algae) and dried. Afterwards they were properly folded and stored for easy placement at the next sampling site.

Fishing with Rotenone. Rotenone is an ichthyotoxin made of plant extracts and acts on the respiration of the fishes (Baldwin *et al.*, 1996). Because this method has a larger impact on the fish fauna it was only applied in suitable places (a smaller tributary of a river, or small relatively shallow rivers with a relatively high velocity of the water) and in a restricted number of cases (generally only one rotenone sample per site). Sometimes, when in a chosen river no suitable habitat was found no rotenone sample was taken. Before starting the fishing a small section of the river was blocked with gillnets. A first gill net was placed just upstream of where the rotenone would be mixed in the water, then one or two gill nets were placed a few hundred meters downstream from there. These nets serve to prevent the fishes from fleeing the rotenone and also to recuperate the stunned or dead fishes which are carried away by the current. After the nets were set, a small amount of rotenone was poured into the water just downstream of the first gillnet. The effects of the rotenone became apparent after 5 to 10 minutes, most fish had difficulties to swim, come to the surface, while some died. The fishes were collected with dip nets or by hand. A rotenone catch generally took about two hours (varying in function of the habitat characteristics of the site: water depth and velocity, size of the delimited habitat). Once added to the water the rotenone became more and more diluted. Rotenone is bio-degradable and not harmful to higher vertebrates including humans (Coad, 1995). The rotenone remained active for an hour or more after having been added to the river water (Baldwin *et al.*, 1996). After the catch, sampling procedures were identical to those of the GN catches.

Fishing with dip nets. In the smallest affluents - about half a meter width or less - fishes were collected with dip nets alone. This method mainly enabled us to collect "Killifish" (Poeciliidae and Nothobranchiidae) and next to it also cichlids, Anabantidae, en small *Barbus*-species (Cyprinidae), which are specific for these habitats.

Purchase of fishes. In a few cases some fishes were purchased, mainly species that were not or only sporadically present in our own catches.

Destination of the collected material

A reference collection was deposited at the UNIKIN (Kinshasa) in the "Faculté des Sciences, Département de Biologie, Laboratoire d'Hydrobiologie". A second reference collection of specimens from the Inkisi River was deposited at the ISP Mbanza-Ngungu in the "Département de Biologie, Laboratoire de Biologie". All other collected specimens were shipped to the RMCA. The DNA samples (fin clips a.o.) and the photo archive are housed at the RMCA. After identification, and in accordance to agreements with the All Catfish

Species Inventory (ACSI) project, part of the catfish collections will be shipped to research institutes in the US.

The identification of the collections that were left in the Democratic Republic of Congo is preliminary. Therefore, during the next Lower-Congo expedition (foreseen for summer 2006 or 2007) these identifications will be checked based on the identification results obtained for the specimens deposited at the RMCA.

1.10. Anke GEERAERTS (KULeuven)

Fylogenie van de Ebenaceae: de Afrikaanse soorten.

Veldwerk in Zuid-Afrika, 1 - 30 september 2005.

Inleiding

Topografisch gezien bestaat Zuid-Afrika uit een centraal plateau dat wordt gescheiden van de vlakke kustgebieden door bergketens (o.a. de bekende Drakensbergen). De variatie in vegetatie en in klimaat zijn sterk gelinkt met de variatie in reliëf. Centraal vinden we twee grote biomen: succulent karoo en grasland, beide gelegen op het centrale plateau. Het succulent karoo bioom wordt in stand gehouden door een lage hoeveelheid neerslag in de winter en extreme zomerse droogten, waardoor enkel kleine, succulente struikjes overleven. Een ander floristisch kenmerk is de explosieve bloei in de lente van Asteraceae. Het gebied grenzend aan Namibië, ten noorden van de Oranje rivier, is woestijngebied. Naarmate men meer naar het noordoosten gaat, wordt het reliëf vlakker en valt er ook meer regen. Hoewel het klimaat hier nog steeds semi-arië is, vindt men hier graslanden.

De kustgebieden vormen een totaal ander beeld van Zuid-Afrika, een beeld dat interessanter is voor het voorliggend onderzoek. De kust is namelijk groener door de grotere hoeveelheden neerslag. Hierdoor komen biomen voor zoals fynbos, bos, de verschillende types van savanne en het informelere 'thicket' bioom.

Ook ten noorden van de Vaal rivier liggen de temperaturen lager en valt er meer neerslag tijdens de zomermaanden. Dit Highveld plateau strekt zich uit van Johannesburg tot naast Swaziland en wordt nog steeds gedomineerd door graslanden. Eens voorbij de Drakensbergen in het noordoosten echter, zorgt de lagere ligging van het gebied voor ware tropische temperaturen op de Lowveld. Hier vindt men de typische zuidafrikaanse 'bushveld' of savanne. Dit savanne bioom maakt 1/3 uit van alle biomen van Zuid-Afrika en strekt zich zowel naar het noordwesten als langs de oostgrens uit.

In tegenstelling tot het Karoo-bioom en de graslanden, kunnen in deze laatste biomen Ebenaceae voorkomen (en vormen ze soms de dominante soort). De route die daarom werd uitgestippeld voor het veldwerk loopt in de eerste etappe volledig langs de kustlijn: van Langebaan via de Garden Route tot in Durban (Kwazulu-Natal). Daarna volgden we de oostgrens tot in de subtropische savannes van Mpumalanga en de Northern Province. Hieronder volgt een kort verslag over de bezochte plaatsen en ingezamelde soorten.

Activiteiten

01 tot 04 september: Kaapstad - Langebaan

Tussen 01 en 04 september 2005 werd een bezoek gebracht aan Rondeberg Private Nature Reserve (nrs. 1-7) en West Coast National Park.

Rondeberg Private Nature reserve is een privaat natuureservaat beheerd door Mr. en Mrs. Duckitt nabij Langebaan (Western Cape Province). De vegetatie wordt hier beheerst door fynbos, renostervelden en karoo-achtige vegetaties. Dankzij het mediterrane klimaat dat hier heerst, geniet deze regio van natte winters en droge warme zomers. Hier werden verscheidene specimens van *Euclea racemosa* en *Diospyros austro-africana*, ingezameld. In de planning was tijd voorzien om ook naar de Northern Cape Province te gaan, de enige vindplaats in Zuid-Afrika van meer droogte-minnende soorten zoals *Euclea pseudobenus*, *E. tomentosa*, *Diospyros acocksii* en *D. ramulosa* (Palgrave 2002). Wegens omstandigheden ging dit deel van het veldwerk niet door. *E. pseudobenus* kon toch nog worden ingezameld in de botanische tuin van de Universiteit van Pretoria en *E. tomentosa* werd ingezameld door Graeme Ellis (Mantis Logistics) in de Northern Cape Province in oktober. Momenteel wordt een poging gedaan om de overige soorten alsnog in ons bezit te krijgen.

05 september 2005: Kaapstad

Op 05 september 2005 werd een bezoek gebracht aan de *Kirstenbosch Botanical Garden* in Kaapstad. In deze tuin groeien voornamelijk inheemse planten (met een specialisatie voor de planten van de winter-rainfall gebieden). De volgende soorten waren beschikbaar voor ons onderzoek: *D. scabrida* var. *cordata*, *D. lycioides* subsp. *lycioides*, *D. rotundifolia*, *D. dichrophylla*, *D. inhacaensis*, *D. austro-africana*, *Euclea natalensis* en *E. acutifolia* (nrs. 12-19). Tevens werd het Compton Herbarium bezocht om localiteiten op te zoeken en vertrouwd te geraken met de morfologie.

06 en 07 september 2005: Kaapstad - Mossel Baai - Grahamstown

De volgende dag werd voornamelijk ingezameld op verschillende localiteiten tussen Kaapstad en Mossel Baai, met name Gordons Bay, Kleinmond, Harold Porter Botanical Garden en De Hoop Nature Reserve (nrs. 21-27 met *D. glabra* als nieuwe soort). De vegetatie hier is nog steeds fynbos, maar gaat langzaam over in savanne wanneer we de **Eastern Cape** provincie binnenrijden langs de zgn. garden route. De grens tussen Western en Eastern Cape ligt in het Bloukrans bos. Dit gebied is een van de weinige in Zuid-Afrika waar bos als vegetatietype voorkomt (0,25%). We vonden hier de grotere Ebenaceae soorten zoals *Diospyros whyteana*. Deze dag hebben we ook ingezameld langs de weg op de volgende locaties: Dolphine Point en Plettenberg Bay (nrs. 28 tot 35).

De Eastern Cape behoort tot de zgn. *wild coast of transkei*. In tegenstelling tot het westen, behoort deze streek tot de 'summer rainfall area'. Graslanden worden afgewisseld met 'thicket' biomen. In september 2005 troffen we echter een zeer droog landschap aan waardoor vele planten nog niet in bloei stonden. Dit maakt het determineren van de soorten zeer moeilijk.

08 tot 10 september 2005: in en rond Grahamstown

De eerste dag bezochten we het *Shamwari Game Reserve*. Dit eerste malaria-vrij game reserve herbergt een verscheidenheid aan biomen waaronder 'thicket' en savanne, zowel bushveld, woodland als shrubveld. Er groeien verscheidene *Euclea* soorten zoals *E. undulata*, *E. schimperi*, *E. natalensis* en *E. crispa* (nrs. 37-43). Hier werden ook voor de eerste maal *D. lycioides* en *D. scabrida* in hun natuurlijke habitat teruggevonden.

De tweede en derde dag werd er ingezameld in Ecca Wildflower reserve en Dassiekrans (nrs. 50-60). Er werd tevens een bezoek gebracht aan het Schonfeld Herbarium in Grahamstown.

Door de grotere hoeveelheid regen en mildere temperaturen treft men hier een grotere soortendiversiteit aan. Terwijl de soorten in de Western Cape duidelijk van elkaar

verschillen in morfologische kenmerken, komen hier al vaker tussenvormen voor die moeilijker determineerbaar zijn. Deze trend zet zich voort naarmate we meer in het subtropisch klimaat komen.

11 tot 13 september 2005: Grahamstown - Port Edward

Onderweg naar Port Edward werd ingezameld in Cintsa, Kwalera Village en langs wegbermen (nrs. 61-70).

14 en 15 september 2005: Port Edward

Het *Umtamvuna Nature reserve*, een kloof gevormd door de Umtamvuna rivier, is een paar kilometer meer naar het binnenland gelegen ten opzichte van Port Edward. Dankzij onze samenwerking met Tony Abbott konden we hier twee soorten inzamelen: *D. villosa* en *D. natalensis*. Tevens werd een specimen ingezameld dat mogelijks een nieuwe soort is: *Diospyros* spec. nov. (nrs. 71-80)

16 en 17 september 2005: Durban

Durban ligt in de Kwazulu-Natal Provincie. Het bredere kustgebied kent hier reeds een meer subtropisch klimaat. Er werd een bezoek gebracht de *Durban Botanical Garden* en aan het herbarium van deze tuin. De volgende soorten werden ingezameld: *D. natalensis*, *E. daphnoides* en *D. inhacaensis* (een soort die enkel voorkomt in het uiterste oosten van Zuid-Afrika nl. Kosi Bay en in Mozambique; nrs. 80 t/m 82).

18 september 2005: Durban - Dundee

Op 18 september trokken we meer naar het binnenland om twee soorten in te zamelen: *D. glandulifera* en een bepaalde variëteit van *D. austro-africana* die niet in de kustgebieden voorkwamen. De binnenlandse natuurlijke vegetatie is echter volledig omgevormd tot suikerrietplantages waar deze soorten op dit moment niet konden worden ingezameld.

19 en 20 september 2005: Hluhluwe

Het *Hluhluwe-Umfolozi Game Reserve* bestaat al sinds 1895 en is daarmee één van de oudste reservaten van Zuid-Afrika. Het bestaat in feite uit twee reservaten verbonden door een weg waardoor het een totale oppervlakte heeft van circa 96000 ha. De vegetatie is hier voornamelijk gecentraliseerd rond de rivieren die door het reservaat stromen en bestaat vooral uit savannes. Van de veertien soorten die hier voorkomen, werden er acht ingezameld (de nrs. 87 tot 99).

21 september 2005: Hluhluwe - Barberton

D. natalensis en *D. nummularia* zijn twee soorten binnen het genus *Diospyros* met een betwistbare status. Hoewel ze door sommige auteurs als aparte soorten worden erkend, wordt *D. nummularia* soms als ondersoort van *D. natalensis* beschouwd. Vaak zelfs worden beide soorten ondergebracht in één soort met als naam *D. natalensis*. Om in de toekomst een uitspraak te kunnen doen over deze taxonomische kwestie werd er op weg naar de Lowveld Botanical Garden (Nelspruit) een tussenstop gemaakt in Barberton. Deze stad is gelegen nabij Swaziland en is één van de weinige locaties waar *D. nummularia* zoals beschreven in Palgrave 2002 als aparte soort terug te vinden is. Ondanks uitgebreid zoeken werd de (onder)soort niet teruggevonden. Wel werden twee specimen van *D. lycioides* en één specimen van *D. whyteana* ingezameld (nrs. 100-103).

22 september 2005: Barberton - Nelspruit - Hazyview

Meer geluk hadden we in de *Lowveld Botanical Garden* in Nelspruit. Nelspruit is reeds gelegen in de Mpumalanga provincie. De streek wordt door de Vaal rivier gescheiden van

de Orange Free State (cfr. inleiding). In de botanische tuin werden twee nog niet gedetermineerde *Diospyros* soorten ingezameld, *D. nummularia*, *D. natalensis*, *Euclea* sp. cf. *linearis*, *D. whyteana*, *D. villosa* en een *Diospyros* sp. uit Zimbabwe (nrs. 104-118). Via de curator van de tuin kunnen we in de toekomst ook nog in het bezit komen van *D. quiloensis*, eveneens uit Zimbabwe.

23 tot 25 september 2005: Hazyview - Acornhoek

Wits Rural Facility is gelegen in the Northern of Limpopo Province, volledig in het Lowveld gebied, naast Kruger Park. De temperaturen zijn hier (sub)tropisch. De vegetatie is savanne met voornamelijk bushveld. Op het einde van de maand september waren de eerste regens nog steeds niet gevallen waardoor het zeer droog was.

De soorten die hier worden teruggevonden verschillen duidelijk in habitus van de Western Cape soorten: ze zijn groter, hebben grotere bladeren, meer verspreid staande takken en meer variabele morfologie. *Diospyros mespiliformis* is een typische Ebenaceae soort die voorkomt in meer subtropische gebieden. Ook de soorten *E. sp* en *E. natalensis* werden ingezameld (nrs. 130-133).

25 september 2005: Acornhoek - Tzaneen

Op zoek naar *Euclea linearis*, een dispueteerbare soort, werd een omweg gemaakt naar Tzaneen. De soort werd niet gevonden op deze dag. Wel vonden we een opmerkelijke ecologische variant van *D. lycioides*: doordat deze soort in het bos groeide, waren de bladeren zeer groot (nr. 135a).

26 tot 29 september 2005: Pretoria

In Pretoria werd samengewerkt met Angelique Joubert (Botany dept., Pretoria University). De eerste dag (27 september 2005) werd ingezameld in het *Fairie Glenn Nature Reserve* (nr. 135b) en de *Pretoria Botanical Garden* (nrs. 136 t/m 140). De volgende dag werd een trip gemaakt van ongeveer 400km naar de *Blyde Rivier Canyon* in het noorden om twee soorten in te zamelen die endemisch zijn in dit gebied: *E. linearis* (nrs. 142-143) en *E. dewinteri* (nr. 141). Beide soorten hebben een onzekere taxonomische status en worden zelfs in Palgraves (2002) niet meer als soort erkend. Tot slot werd op 19 september 2005 *E. pseudobenus* ingezameld in de tuin van de Pretoria University.

Samenvatting

Het doel van het voorgestelde veldwerk was het inzamelen van 15-17 soorten Ebenaceae behorende tot het genus *Euclea* en de sectie *Royena* van het genus *Diospyros*. De meest recente herziening van de Ebenaceae classificatie (Palgraves 2002) erkent 17 soorten behorende tot het genus *Diospyros* en 12 soorten behorende tot *Euclea* in de republiek van Zuid-Afrika. Hiervan waren respectievelijk 8 en 4 soorten reeds in ons bezit.

In totaal werden 112 specimens ingezameld. Er werden 13 verschillende *Diospyros* soorten ingezameld (waarvan 7 *Royena* soorten) en 12 verschillende *Euclea* soorten ingezameld. Na vergelijking met de reeds beschikbare soorten, bleek dat er 5 nieuwe *Diospyros* soorten en 7 nieuwe *Euclea* soorten in ons bezit waren. Tevens werd er een mogelijke nieuwe *Diospyros* soort ingezameld (*Diospyros* spec. nov.) en een hybride *Euclea* soort. 26 soorten werden nog niet gedetermineerd.

Via nieuwe Zuid-Afrikaanse contacten zullen we ook in de toekomst de volgende stalen nog in ons bezit komen: *Diospyros quiloensis* en *Euclea tomentosa*.

1.11. Th. BOUVEROUX (UCL)

Etude d'une population de grands dauphins, Tursiops truncatus (Montagu, 1821) résident à Panama City, Floride: abondance, distribution et étude comportementale face aux activités humaines.

Mission de terrain en Floride, 16 septembre - 12 décembre 2005.

Lors de mon mémoire de DEA, un travail de terrain avait été réalisé du 18 mars au 2 juin 2004. Les données récoltées ont permis d'étudier la distribution et de caractériser les comportements adoptés par les dauphins durant cette saison. Un premier catalogue de photo-identification répertoriant 101 individus identifiables, sur base de la forme et des cicatrices présentes sur la nageoire dorsale, a pu être conçu. Grâce à ce catalogue, une estimation minimum de la taille de la population fut réalisée par la méthode de capture-marquage-recapture. L'estimation de la taille de la population indique que le nombre minimum de dauphins vivant à Panama City serait de 51 individus.

Actuellement en première année de thèse de doctorat au laboratoire de biologie marine de l'Université catholique de Louvain, un second séjour de travail a été réalisé du 16 septembre au 12 décembre 2005.

Celui-ci avait pour objectifs:

- l'encadrement de trois étudiants de 2^{ème} licence réalisant leur mémoire de fin d'année sur la population de grands dauphins, *Tursiops truncatus*, à Panama City.
- la prise de données sur la distribution et les comportements des dauphins. La comparaison de ces résultats avec ceux obtenus lors du séjour réalisé en 2004 va permettre de mettre en évidence s'il existe une variation saisonnière dans la distribution des dauphins dans l'aire d'étude ainsi que les possibles changements dans les comportements adoptés par les dauphins à cette saison.
- l'estimation de la taille de la population de dauphins. Les différentes sessions de capture-marquage-recapture permettent de connaître les taux de survie de la population ainsi que d'affiner l'estimation de la taille de la population.
- la mise à jour du catalogue de photo-identification réalisé lors de mon mémoire de DEA en 2004. La reconnaissance individuelle est un outil très important dans les études des cétacés. En effet, elle permet outre de connaître le degré de résidence de la population et donc de comprendre s'il existe des migrations d'individus dans l'aire d'étude, d'identifier les paires mère-veau et leur suivi à travers le temps, de caractériser les degrés d'associations entre individus et donc de mieux connaître la structure sociale de la population. De plus, les chercheurs travaillant sur le comportement animalier, se sont rendus compte que la précision des observations était grandement améliorée lorsque les animaux pouvaient être identifiés.

Une rencontre de travail a également eu lieu avec le Dr D. Nowacek du laboratoire d'Océanographie de l'Université de l'Etat de Floride (FSU) à Tallahassee. Cette réunion de travail a permis d'apprendre une nouvelle méthode pour le classement des photos d'ailerons constituant le catalogue de photo-identification. Cette méthode de classement se base sur les caractéristiques de l'aileron. Elle offre l'avantage d'ordonner les ailerons dans le catalogue en fonction des marques présentes ce qui permet une comparaison plus rapide avec les ailerons photographiés. En outre, la comparaison de ce catalogue avec ceux créés par des chercheurs américains travaillant sur les populations de grands dauphins avoisinantes de Panama City se verra nettement facilitée. Nous étudions actuellement, la possibilité de travailler sur un projet commun de distribution et de degré de résidence entre la population de dauphins vivant à Panama City et les autres populations vivant à l'est de Panama City, où des catalogues de photo-identification ont été également créés.

1.12. M. HASSON (Nouvelles Approches asbl)

Actes de conservation urgents dans la région de Lusinga au Parc National de l'Upemba, R.D. Congo.

Mission de terrain au Katanga, 20 novembre - 10 décembre 2005.

Objectifs de la mission

La mission poursuivait plusieurs objectifs :

- Equipement du bureau de liaison de l'ICCN à Lubumbashi en matériel informatique
- Equipement du bureau de liaison de l'ICCN à Lubumbashi avec du matériel de transmission radiophonique neuf
- Equipement de la station de Kayo dans le secteur Sud du Parc National de l'Upemba avec du matériel de transmission radiophonique neuf alimenté de façon autonome par un panneau solaire alimentant une batterie au travers d'un régulateur
- Equipement du Musée National de Lubumbashi en matériel informatique
- Réhabilitation de la section d'entomologie du Musée National de Lubumbashi (phase d'étude)
- Etat des lieux de la conservation de la nature au Katanga et enquête sur la situation prévalant dans les parcs nationaux et aires protégées.

Installation du matériel informatique et radiophonique

Le matériel en provenance de Belgique et destiné aux différentes institutions congolaises citées ci-dessus, a été transporté par fret aérien depuis Bruxelles. Malheureusement, les colis ont traîné plusieurs jours à Kinshasa avant d'être réexpédiés sur Lubumbashi. Une fois arrivés à Lubumbashi, les formalités administratives en vue de sortir ces marchandises de la douane ont été compliquées du fait que l'exonération de droits de douane en provenance de Kinshasa n'était pas arrivée. Il a fallu la gentillesse et la compréhension du vice-gouverneur de la province et du directeur provincial des douanes pour arriver à sortir rapidement le tout.

Le matériel radiophonique et informatique a été installé avec succès au bureau de liaison de l'ICCN à Lubumbashi. Le temps me faisant défaut, il ne m'a pas été possible de me rendre personnellement à Lubudi-Kayo pour y installer le matériel radiophonique avec son système d'alimentation électrique par panneau solaire. Ces colis seront acheminés incessamment par train ou par camion et l'installation sera supervisée par Mr Mbayo de l'ICCN / Lubumbashi.

Le matériel informatique destiné au Musée national de Lubumbashi (MNL) a été installé avec succès. A cette occasion un important lot de crayons de couleurs et autres matériels de dessin a été remis aux responsables de l'atelier créatif du MNL. Il sera utilisé par les enfants lors de leurs activités d'éveil artistique. L'animatrice que nous avons rencontrée nous a assuré que la conservation de la nature faisait partie des thèmes développés lors de ces animations.

En résumé on peut dire que la partie logistique de la mission a été un succès. Il reste cependant à fournir un transformateur 220-12 volts au bureau de liaison de l'ICCN, afin de pouvoir alimenter directement la phonie par le courant alternatif et non par une batterie. Renseignement pris chez le fournisseur, ce matériel doit pouvoir délivrer 30 Ampères et représente un investissement de 250 Euros environ pour un poids de 4 kilos. *Nouvelles Approches* étudie actuellement la possibilité d'acquérir et d'acheminer ce matériel.

Réhabilitation de la section d'entomologie du MNL

Dans le cadre de la venue à Lubumbashi de l'exposition « Nature et Culture » qui s'est tenue pendant plusieurs mois au Musée de l'Afrique Centrale de Tervuren, *Nouvelles Approches* avait été approchée par les responsables congolais et belges de cet événement.

Il nous avait été demandé de réfléchir à la possibilité d'associer la section d'entomologie à cette exposition. L'entomologie est en effet présente dans la tradition culturelle congolaise dans différents domaines : alimentation, agriculture, médecine.

La visite de la section d'entomologie nous a permis de voir les réalisations récentes. Les locaux ont été sécurisés par une grille métallique qui isole totalement la section du reste du musée. Cette porte a été offerte par le Rotary Club « *Lubumbashi Etoile* ». Il avait en effet été constaté en 2003 que des vols de vitres laissaient certaines boîtes de la collection d'insectes sans couvercles et dès lors à la merci de la poussière et des anthrènes.

La section a été fraîchement repeinte et des fresques ayant pour thème l'entomologie ornent les murs. Ces figurations servent de support aux explications fournies par les animatrices aux élèves qui visitent le MNL avec leur école.

Un inventaire des vitres manquantes a été réalisé par Mr Kisimba, entomologiste responsable de la section. Un total de 85 vitres manquantes a été recensé. Les mensurations des boîtes sont de 40 X 43 cm en moyenne mais, comme le faisait judicieusement remarquer Mr Kisimba, les vitres devront être coupées à mesure individuellement, chaque boîte présentant des variations de quelques millimètres.

Les numéros des boîtes pour lesquelles la vitre manque ont été recensés, ce qui devrait permettre de constater les vols ultérieurs. Avec la sécurisation de la section, ces vols ne devraient désormais plus être possible sans effraction ou complicité interne.

Dans le cadre de l'exposition « Nature et Culture » il nous a semblé que des présentations peu coûteuses et simples à réaliser, pouvaient permettre d'illustrer l'implication de l'entomologie dans le mode de vie traditionnel des populations du Katanga.

Un arbre mort soutenant une ruche en écorce illustrerait l'apiculture traditionnelle, une termitière sciée en long afin de présenter une coupe de l'agencement intérieur illustrerait la provenance des termites ailés consommés aux premières pluies, des boîtes entomologiques vitrées exposant des chenilles ou des sauterelles complèteraient la présentation des aspects alimentaires des insectes dans les cultures congolaises.

L'entomologie médicale et agricole pourraient être illustrées par des panneaux explicatifs mis à côté des boîtes présentant les principaux ravageurs agricoles ou les insectes vecteurs des maladies telles que le paludisme, la maladie du sommeil ou la fièvre jaune pour ne citer que celles là.

Au vu des réalisations picturales déjà réalisées, nous sommes persuadés que le service éducatif pourrait se charger des illustrations et textes explicatifs devant accompagner la présentation du matériel entomologique.

La collaboration du MRAC pourrait être sollicitée pour le prêt de photos d'archives illustrant les ravages des maladies ou les destructions de cultures.

De nos fréquentes visites au musée et de nos conversations avec le personnel, nous avons retiré l'impression que la fréquentation du MNL pose problème à la population qui ne peut affronter le coût de la visite.

Il serait peut-être judicieux d'étudier la possibilité d'instaurer la gratuité des visites pour les écoles ou la gratuité à certains moments, pour encourager les parents à répondre plus facilement à la demande de leurs enfants de fréquenter le MNL.

Toujours dans le cadre de la réhabilitation de la section, le directeur du Musée, en accord avec le recteur de l'Université de Lubumbashi, a accepté l'idée d'engager un jeune Congolais qui a reçu une formation de trois ans en entomologie pour épauler Mr Kisimba, proche de la retraite.

Nouvelles Approches, grâce à ses connexions avec le monde de l'entomologie, suivra de près l'évolution de ce projet. Le soutien du Musée Royal de l'Afrique Centrale, tout comme celui de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, nous est déjà acquis.

Enquête sur l'état actuel de la Conservation de la Nature au Katanga

La mission menée au Katanga avait pour but de s'informer sur l'état actuel de la conservation de la nature au Katanga et sur la situation des parcs nationaux et aires protégées de la province.

Nos entretiens avec les responsables de l'ICCN au Katanga ainsi qu'avec certaines autorités coutumières nous ont permis de nous faire une idée de la situation. Si même la conjoncture n'est pas brillante actuellement, on note cependant la volonté des populations riveraines des parcs pour que ces derniers soient maintenus et que leur reprise en main puisse apporter des retombées bénéfiques pour tous.

L'instabilité qui prévaut actuellement dans le Parc National de l'Upemba (PNU) ne nous a pas permis de nous rendre dans la station de Lusinga dans le secteur Nord du PNU.

Nous avons néanmoins rencontré le conservateur Batechi responsable de cette station entre 1991 et 2004 et le conservateur Kabeya en charge de cette station depuis 2004.

L'actuel responsable du PNU- Nord est bloqué à Lubumbashi depuis le mois de juin 2005, la situation ne lui permettant pas de rejoindre son poste.

Le conservateur assistant est quant à lui réfugié à Kilumbe dans la zone annexe près du lac Upemba. La station de Lusinga est dirigée par le sous-officier Mwando Mujinga de l'ICCN.

Les soldats de la garnison de Mitwaba assistent les gardes de l'ICCN dans leur tâche.

Cette cohabitation ne va pas sans engendrer des problèmes, à tel point que l'ancien commandant des troupes cantonnées à Mitwaba est actuellement en prison à Lubumbashi, accusé d'avoir participé à la planification de l'attaque de la station de Lusinga en mai 2004 qui avait entraîné la mort de plusieurs personnes et des destructions matérielles.

Le conservateur Kabeya regrette la situation actuelle et déplore le manque de formation paramilitaire des gardes actuels. La dernière formation a été dispensée en 1986. Inutile de dire qu'aucun des gardes actuels n'était au service de l'ICCN à cette époque. L'intervention des militaires dans le parc est consécutive à la présence de Maï-Maï dans le parc. Cette présence devrait idéalement être réduite au temps nécessaire au rétablissement de la sécurité. La tentation, pour des soldats n'ayant aucune formation en conservation de la nature, d'utiliser leurs armes à des fins de braconnage est très élevée, surtout lorsque l'on sait la précarité de leur situation alimentaire (ravitaillement très difficile, routes impraticables en saison des pluies, etc.).

La situation le long du principal axe routier reliant Likasi à Mitwaba en passant par Bunkeya et Kiubo est à ce point dangereuse que les gardes voulant rejoindre Lubumbashi le font par la vieille route reliant Sampwe à Lofoi et Mwadingusha, soit un détour considérable.

Nous avons rencontré le chef Mukana dont le village situé sur cette route a été entièrement brûlé. Ce chef nous a dit son souhait de voir le PNU retrouver son activité touristique d'antan. Il avait fait refaire la route qui relie son village aux grottes de Kiwakishi (lieu touristique) et il avait fait irriguer des plantations de cultures maraîchères dans l'espoir d'écouler les produits le long de la route. En 2002, j'ai pu effectivement voir ces irrigations. Actuellement, il est réfugié à Lubumbashi où il plaide la cause de ses administrés auprès des autorités. Il voudrait pouvoir retourner dans son village pour y ramener sa population réfugiée actuellement à Sampwe et à Mitwaba. Pour cela il faudrait que l'armée libère la région des Maï-Maï et sécurise les villages. A ce jour, il n'a pas encore obtenu ce qu'il espérait.

Le même genre de problèmes nous a été exposé par le chef Kinkondja et par le chef Kayumba. Ces deux grandes chefferies jouxtent le PNU à l'Est et au Nord. Tous les villages situés le long du lac Upemba ont été pillés et brûlés et les populations sont réfugiées à Mondwe-Kasenga sur la Lufira. Ce village a vu affluer environ 15.000 réfugiés venus se mettre sous la protection de l'armée. Les rives orientales du lac Upemba, habituellement très peuplées, sont désertes et un survol de la région nous a permis de constater que les villages étaient déserts.

Le chef Kayumba nous a fait part de son inquiétude quant à la présence d'éléments incontrôlés dans le Parc Upemba qui ont fait fuir les éléphants vers sa chefferie. Ses éléphants, poursuivis dans le parc, ont trouvé refuge dans les marais situés au Nord de la Lufira. En septembre 2005, une fillette de 13 ans a été piétinée à mort par un éléphant, et le même mois un chasseur a été tué par un troupeau d'éléphants. Les animaux affamés pillent les champs des villageois, entraînant des conflits entre les hommes et les animaux. Les éléphants préfèrent rester dans les parages des villages où la chasse ne leur est pas donnée, la loi l'interdisant et les grands chefs la faisant respecter scrupuleusement.

Dans la partie Sud du PNU, la situation n'est pas meilleure. Le braconnage sévit partout et l'ICCN semble incapable d'empêcher les gardes eux-mêmes de participer au pillage des ressources naturelles.

L'action initiée par l'ONG de développement OKA et soutenue financièrement par IFAW et par *Nouvelles Approches* a permis de faire des séances de sensibilisation des populations à la conservation de la nature. L'accent a été mis sur la protection du capital halieutique de cette région dont l'activité principale est la pêche. Les responsables de cette vulgarisation ont sillonné les régions accessibles en expliquant aux pêcheurs les dégâts irréversibles qu'engendraient la technique de pêche actuellement en vogue sur le fleuve et dans les lacs et qui consiste à transformer des moustiquaires en filets de pêche surnommés « Kabouz » et « Sous-Marin ». Vous trouverez des illustrations de cette sensibilisation ci-après.

Une fois encore, les autorités tant administratives que coutumières ont accueilli favorablement les équipes et les populations se sont plaintes de la disparition de la faune. Dans les témoignages recueillis, il apparaît que l'ICCN est souvent pointé du doigt. Certains gardes, à l'insu de leurs supérieurs, considéreraient le parc comme leur chasse privée et organiseraient le braconnage à grande échelle. Ils pratiqueraient également la pêche à l'aide de moustiquaires, écumant les lacs de leurs alevins.

Nous espérons que l'installation prochaine de la phonie alimentée par le panneau solaire permettra non seulement au bureau de liaison de Lubumbashi d'envoyer les instructions de

la direction générale vers cette station isolée, mais également aux autorités administratives et aux ONG actives dans la région de signaler au responsable de Kayo les agissements contraires à la loi que pratiqueraient à son insu certains de ses gardes.

La sécurité n'est pas assurée non plus dans la Zone Annexe du PNU. Cette région est habituellement très peuplée et la seule défense que peuvent opposer les villageois aux exactions des Maï-Maï consiste à envoyer les jeunes gens à la rencontre des gens armés de fusils avec pour tout armement un « Terio ». Ce mot désigne traditionnellement en Kiluba un manche de hache. Le « Terio » est donc un bâton auquel le féticheur Bobozo a donné des vertus magiques. Tout porteur de fusil qui reçoit un coup de ce bâton reçoit un choc de 180 kilos ! Dès qu'un coup de feu est entendu, les jeunes gens se ruent vers l'endroit de la détonation. Cette anecdote pourrait faire sourire si la rencontre de ces jeunes armés de Terio avec les Maï-Maï n'engendraient pas à chaque fois mort d'homme. On ne peut que souhaiter une fois encore que les forces armées congolaises reprennent le contrôle total de la région et que la sécurité soit rétablie partout.

Nouvelles Approches et le Dr Thompson du *Lukuru Wildlife Research Project* affecteront les fonds récoltés pour la reconstruction de la station de Lusinga dès que la situation sécuritaire sera rétablie dans la région.

En attendant, les panneaux solaires que nous avons fournis à cette station et qui avaient été fracturés à coups de crosse lors de l'attaque de 2004, arrivent encore à donner un peu de charge, grâce au génie bricoleur d'un réparateur. La batterie quant à elle, a finalement été récupérée par l'ICCN dans le véhicule des militaires qui l'avaient empruntée.

La phonie avait été sauvée du désastre par le conservateur Batechi et fonctionne parfaitement.

En conclusion, on peut dire que la population villageoise des environs du PNU tout comme les autorités coutumières sont très favorables à l'idée d'un parc assurant la protection de la faune et générant des retombées économiques sur la région par le tourisme.

Tous sont unanimes à constater les manquements de certains éléments mal contrôlés de l'ICCN.

On ne peut qu'espérer que la situation politico-militaire s'améliorera dans la région et que l'ICCN pourra reprendre en main le contrôle du parc et de son personnel.

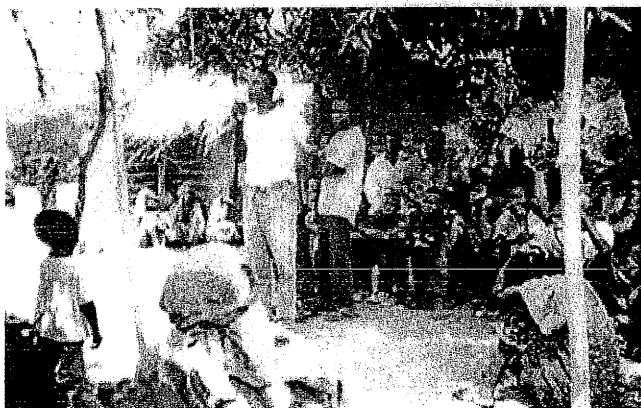
L'aide de *Nouvelles Approches* et de toutes les ONG qui s'associent à son action au Katanga est d'ores et déjà acquise à l'ICCN dans son effort de reconstruction.



Le responsable de la sensibilisation arrivant dans un village



Entretien avec le chef du village



Explication du tract sur la taille des mailles de filets de pêche



Illustration de la destruction des alevins



Les fameux filets « Kabouz » ou « Sous-Marin » en moustiquaire



La sensibilisation se fait aussi sur les lieux de pêche



Les militaires sont également sensibilisés



Les pêcheurs à l'épervier sont également approchés (assis, un jeune armé du « Terio »)



Le jeune hippopotame appelé Héritier a été apprivoisé dès son plus jeune âge



Le responsable du camp Kangombe accroupi et à l'arrière-plan, Héritier qui partage sa pitance de maïs avec les cochons du camp



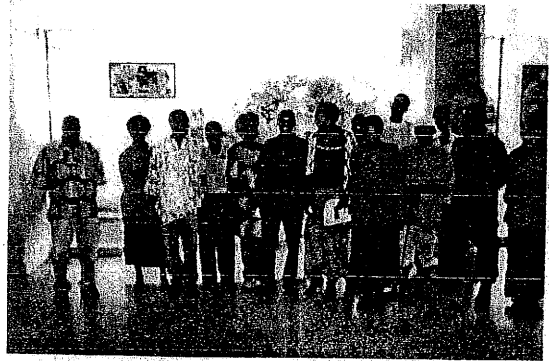
Village désert sur les rives orientales du lac Upemba



Installation du matériel informatique au bureau de liaison de l'ICCN à Lubumbashi



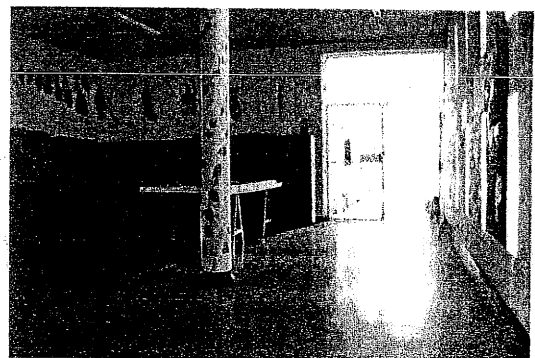
Installation de la nouvelle phonie ICOM au bureau de liaison de l'ICCN à Lubumbashi



L'équipe du Musée National de Lubumbashi adresse un remerciement aux donateurs



Les élèves d'une école visitant la section d'entomologie



La section d'entomologie, ses collections et sa nouvelle porte grillagée

2. Divers – Varia

2.1. Léopold III, 2004. Carnets de voyages 1919-1983. Editions RACINE, 517 pp. ISBN 2-87386-296-3

Le premier tirage de 5 000 exemplaires est suivi d'un deuxième de 2 000 exemplaires, sorti de presse le 21.12.2005. Le livre fut le best-seller du mois de mars 2005 dans les grandes surfaces en région bruxelloise.

2.2. Exposition - Tentoonstelling

Le Fonds Léopold III a participé à la prestigieuse exposition aux Musées royaux d'Art et d'Histoire, sous le Haut Patronage de leurs Majestés le Roi et la Reine : 'Dynastie & Photographie – Dynastie & Fotografie', du 20 avril au 31 décembre 2005.

Le Fonds a mis à disposition :

- 16 photos couleurs et noir/blanc, dont 7 de grand format ($\geq 1 \text{ m}^2$),
- 13 caméras photographiques, boîtiers, objectifs, etc.,
l'ensemble pour une valeur assurée de 49 800 euros.

Le Catalogue de l'exposition reprend six photos noir/blanc prises par le roi Léopold III, lors de l'ELATA, Venezuela, 1952.

2.3. I. VIJGEN, 2005. Tussen mandaat en kolonie. Rwanda, Burundi en het Belgische bestuur in opdracht van de Volkenbond (1916-1932). Acco, Leuven, 279 pp. ISBN 90-334-5621-4

De auteur, Ingeborg VIJGEN, selecteerde een viertal historische foto's uit de archieven van het Leopold III-Fonds, die in het boek zijn opgenomen.

2.4. Stedelijke Basisschool Leopold III

Het Leopold III-Fonds heeft twee boeken geschonken voor de tombola die de oudervereniging van de Stedelijke Basisschool Leopold III, te Berchem Antwerpen, organiseert t.g.v. het jaarlijkse zomerfeest op 28.05.2005.

2.5. Livres et documents reçus - Ontvangen boeken en documentatie

De nombreux livres et tirés-à-part ont été reçus en 2005, notamment de la part du Musée royal de l'Afrique centrale.

Het Fonds heeft talrijke boeken en overdrukken ontvangen in 2005, 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**

CASSENS, I., VAN WAEREBEEK, K., BEST, P.B., TZIKA, A., VAN HELDEN, A.L., CRESPOS, E.A. & MILINKOVITCH, M.C., 2005. Evidence for male dispersal along the coasts but no migration in pelagic waters in dusky dolphins (*Lagenorhynchus obscurus*). *Molecular Ecology*, 14: 107-121, figs 1-3.

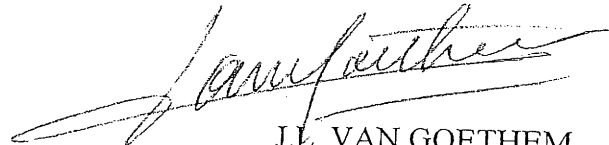
MARÉCHAL, C., 2005. Mammifères terrestres non volants de l'île Santay, Equateur: liste préliminaire. *Cahiers d'Ethologie*, 22 (1): 43-46.

MARÉCHAL, C. & HERNÁNDEZ, J.F., 2005. Contribution à l'étude de l'avifaune de l'île Santay, Equateur. *Cahiers d'Ethologie*, 22 (1): 31-42, 1 fig.

MASSIN, Cl., 2005. New records of Dendrochirotida (Echinodermata: Holothuroidea) from Papua New Guinea. *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Biologie*, 75: 61-80, figs 1-9.

THEUNIS, L., GILBERT, M., ROISIN, Y. & LEPONCE, M., 2005. Spatial structure of litter-dwelling ant distribution in a subtropical dry forest. *Insect Sociology*, 52: 366-377, figs 1-4.

Bruxelles-Brussel, 30.05.2006.



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