

# Au Bord du Lac

Vol. 1 No. 4: 1999

Bulletin d'information du Projet sur la  
biodiversité du lac Tanganyika  
PNUD/GEF/RAF/92/G32



## Table des matières

<b>Avant-propos</b>	2
<b>Le PBLT visite le lac Malawi pour la conférence de clôture</b> <i>par Gaspard Ntakimazi et Muderhwa Nshombo</i>	3
<b>La pollution dans les eaux tanzaniennes du lac Tanganyika</b> <i>par Francis M.M. Chale</i>	4
<b>Formation en taxonomie de l'ESBIO</b> <i>par Alexis Bashonga</i>	5
<b>L'équipe ESBIO explore le Parc National des Monts Mahale</b> <i>par Bakari Mnaya</i>	6
<b>L'EMP et la RTP du PBLT: Résumé des principales conclusions et recommandations</b>	8
<b>L'EMP et la RTP du PBLT: Commentaires du Coordonnateur du Projet</b> <i>par Andy Menz</i>	9
<b>L'EMP et la RTP du PBLT: Réaction de l'UNOPS</b> <i>par Margaret Chi</i>	9
<b>Espace- La frontière finale: le rôle du SIG dans le PBLT</b> <i>par Alan Mills</i>	10
<b>Célébration de la Journée Mondiale de l'Environnement au Burundi</b> <i>par Cécile Gakima</i>	12
<b>Nouvelles du PBLT</b>	13
<b>Calendrier d'avancement et événements à venir</b>	14

'Pollution Control & Other Measures to Protect Biodiversity in Lake Tanganyika'  
'Lutte contre la pollution et autres mesures pour protéger la biodiversité du lac Tanganyika'

PNUD/GEF/RAF/92/G32

## Avant-propos

**A**u cours des derniers mois, nous avons analysé le rapport de l'évaluation à mi-parcours (EMP) du PBLT. Le rapport a été soigneusement examiné à tous les niveaux du projet, à savoir les études spéciales, les groupes de travail nationaux, le consortium de gestion du PBLT, le Comité Directeur, et enfin les bailleurs de fonds et l'agence d'exécution. Les représentants de tous ces groupes se sont réunis à Nairobi du 25-27 mai 1999 pour une Revue Tripartite afin de discuter de leurs constatations. Ces discussions sont résumées dans ce numéro d'Au Bord du Lac, et dans les rapports du Coordinateur du Projet, et de l'UNOPS, avec le résumé des principales recommandations du rapport de l'EMP qui ont été acceptées par la réunion.

Les autres articles de ce numéro traitent des activités régionales du projet, dont : un rapport de la délégation du PBLT envoyée au Malawi pour assister à la Conférence de clôture du Projet sur la biodiversité du lac Malawi/Niassa; les activités de l'étude spéciale de pollution dans la Baie de Kigoma; les activités de l'étude spéciale de biodiversité effectuées par une équipe régionale, dont un stage intensif de taxonomie et une exploration du Parc National des Monts Mahale en Tanzanie; un témoignage des efforts faits par le Burundi pour commémorer la Journée Mondiale de l'Environnement; et enfin, les nouvelles du SIG qui sera installé dans la région en novembre.

Efin, n'hésitez pas d'envoyer des articles pour la prochaine édition d'Au Bord du Lac à l'Unité de Coordination du Projet. Nous espérons recevoir votre contribution !



-Andy Menz  
Coordinateur du Projet

---

Ce Bulletin d'information est publié par l'Unité de Coordination du Projet sur la biodiversité du lac Tanganyika  
PNUD/GEF/RAF/92/G32

'Lutte contre la pollution et autres mesures pour protéger la biodiversité du lac Tanganyika'

Boîte Postale 1119, Bujumbura, Burundi

Tél: + 257 21 99 60

Fax: + 257 21 99 61

Email: [ltbpbuja@cbinf.com](mailto:ltbpbuja@cbinf.com)

Internet: <http://www.ltbp.org>

Edité par: Unité de Coordination du Projet

Maquette et Composition: Jerod Clabaugh

Traduction: Pierre-Claver Nzimpora

---

Les idées exprimées ici ne représentent pas nécessairement celles du Programme des Nations Unies pour le Développement ni celles du Fonds pour l'Environnement Mondial. Les appellations employées et la présentation du matériel dans ce bulletin n'impliquent aucune prise de position de la part du PNUD ou du GEF quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

---

## Le PBLT visite le lac Malawi/Nyassa pour la conférence de clôture

par Gaspard Ntakimazi et Muderwha Nshombo

Une délégation du Projet sur la biodiversité du lac Tanganyika (LTBP) a participé, du 04 au 05 mars 1999, à une conférence organisée par son projet sœur sur le lac Malawi / Nyassa. La délégation, conduite par Dr A. Menz, coordonnateur du PBLT, était composée en plus de Dr K. West, chargée de la liaison scientifique au PBLT, Dr F. Chale, Coordinateur ESP pour la Tanzanie; Dr M. Nshombo, Coordinateur ES BIO pour la R.D.C.; Dr G. Ntakimazi, Coordinateur ES BIO pour le Burundi, et M. L. Mwape, Coordinateur ESP pour la Zambie.

Appelé Nyassa en Tanzanie et Niassa au Mozambique, le lac Malawi a sa plus grande superficie dans le pays dont il porte le nom. Formé dans les mêmes conditions que le lac Tanganyika, c'est-à-dire comme une partie du Rift Est africain, le lac Malawi est lui aussi le centre d'intérêt à la fois des populations riveraines et de la communauté scientifique internationale à cause de l'extraordinaire diversité de sa faune.

Le Projet SADC/GEF pour la Conservation de la biodiversité du lac Malawi a commencé en 1995 et a pris fin en juillet 1999. Avant de clôturer ses travaux, la direction du Projet a organisé une conférence internationale sur l'état des connaissances actuelles sur le lac. C'était l'occasion d'annoncer les résultats et les produits du projet et d'inclure un groupe plus large dans les délibérations sur les futurs projets pour le lac Malawi.



Les Dr Gaspard Ntakimazi, Kelly West, et Muderwha Nshombo à Senga Bay, Malawi

Après la cérémonie d'ouverture présidée par le Ministre Malawien des Forêts et des Pêches, le Coordonnateur, Dr Tony Ribbink, est entré directement dans le vif du sujet de la conférence en présentant une vue générale sur le lac Malawi et les activités principales de recherche qui ont été menées dans le cadre du Projet.

Mettant en œuvre des moyens aussi variés que les expéditions lacustres pour échantillonnages et observations diverses, les observations aériennes et la télédétection, le Projet a réalisé un volume important de recherches, permettant de présenter des résultats originaux dans les domaines de la taxonomie et la systématique des poissons, l'écologie des poissons côtiers et benthiques, la limnologie et la qualité des eaux du lac. Des actions

ont aussi été menées pour la formation et la sensibilisation dans les communautés riveraines pour promouvoir la conservation des richesses biologiques du lac, en vue de lutter contre la pauvreté et promouvoir le tourisme.

Les exposés scientifiques qui ont suivi étaient regroupés en cinq thèmes :

*Systématique et taxonomie des poissons* (8 exposés). On y a appris que près de 300 espèces de poissons ont été identifiées et décrites à ce jour, mais que le travail est encore énorme parce que le lac devrait compter un total de l'ordre de 800 espèces.

*Ecologie des poissons côtiers et benthiques* (4 exposés). Là encore, les connaissances actuelles couvrent seulement des zones limitées du lac et seulement pour les espèces les plus courantes dans les captures. Beaucoup de travail reste encore à faire.

*Education et implication des communautés riveraines* (4 exposés)

*Limnologie et qualité des eaux* (11 exposés). Les chercheurs du Canadian Centre for Inland Waters ont mené beaucoup d'études dans ce thème. Un résultat particulièrement intéressant a été le changement remarqué dans la composition des communautés des algues vers une espèce moins désirable indiquant une réduction de la qualité de l'eau.

*La géographie et les applications du SIG* (6 exposés). Ce thème a eu la plupart de ses contributions de la part des chercheurs du Centre for Earth Observation Science du Canada.

Après les exposés scientifiques, la délégation du lac Tanganyika a eu l'occasion de visiter les laboratoires du Projet, et la bibliothèque et les collections de poissons.

Le Projet sur la conservation de la biodiversité du lac Malawi a des objectifs différents de ceux de notre projet sur le lac Tanganyika. Alors que le PBLT a essentiellement l'objectif de mettre en place un programme régional de gestion du lac à long terme en formulant un cadre légal régional et un Programme d'Action Stratégique pour conserver et entretenir la biodiversité du lac, le projet sur le lac Malawi a surtout consisté en recherches scientifiques pour une meilleure connaissance des ressources.

Alors que le PBLT contracte les institutions nationales pour exécuter les programmes de travail, la majorité du travail du projet du lac Malawi a été menée par des équipes de chercheurs expatriés avec des homologues Africains. Les homologues Africains recevaient la formation sur le tas et dans beaucoup de cas, ils menaient de la recherche pour leur diplôme universitaire.

D'après les échanges sur les objectifs à donner à une deuxième phase du Projet du lac Malawi, il a été remarqué que, tout comme le PBLT, ils s'orienteront plus vers le ciblage de parties prenantes locales dans la gestion et la conservation des ressources du lac.

*Dr. Gaspard Ntakimazi est professeur de biologie à l'Université du Burundi. Dr. Nshombo Muderhwa est D.G. du Centre de Recherche en Hydrobiologie à Uvira. Ce sont les Coordonnateurs Nationaux de l'Etude Spéciale de Biodiversité au Burundi et en RD Congo, respectivement.*

## La pollution dans les eaux tanzaniennes du lac Tanganyika

par Francis M. M. Chale

La pollution peut être définie comme l'ensemble des intrants des nutriments de plantes anthropogéniquement accélérés, des composants organiques des eaux usées, des métaux lourds, des pesticides et des composés susceptibles de provenir de l'exploitation des hydrocarbures et de la navigation maritime. L'étude spéciale de Pollution se propose d'identifier les sources, les tendances et les impacts de tels intrants.

A cause de sa grande taille et à son volume, on ne pourrait pas s'attendre à ce que la qualité de l'eau du lac Tanganyika soit affectée par les activités humaines. Cependant, avec l'accroissement des activités agricoles dans le bassin versant, la tendance à cultiver sur les pentes raides entourant le rivage du lac et les rivières affluentes, l'utilisation d'engrais et de pesticides, tout cela contribue à la détérioration de la qualité de l'eau du lac. Les activités liées à la navigation maritime et à l'industrie dans le bassin représentent également une source potentielle de pollution pour le lac.

Les études de Pollution en Tanzanie se sont focalisées sur la baie de Kigoma. La baie est peu profonde et sur son côté Est se trouvent les docks des bateaux, un embarcadère et des stocks d'hydrocarbures. La centrale électrique de TANESCO est située sur le côté Sud Ouest de la baie. Ces industries et d'autres ont montré qu'elles ont un effet significatif sur la qualité de l'eau de la Baie de Kigoma.

Produits agrochimiques: La quantité de produits agrochimiques utilisés dans le bassin du lac sur le côté tanzanien est négligeable. La Région de Rukwa par exemple, a utilisé, entre les saisons agricoles 1991/92 et 1996/97, une moyenne de 4963 tonnes d'engrais par an; 5,40 tonnes de pesticides et d'herbicides et environ 3160 litres d'autres produits chimiques par an. La plupart



Stanislaus Muhoza (TAFIRI) travaillant sur les échantillons de pollution à la station de Kigoma, Tanzanie

des produits chimiques (entre 43% dans la saison agricole 1991/92 et 92% dans la saison agricole 1996/97) ont été utilisés dans le District de Mpanda qui n'est pas une partie du bassin du lac. La Région de Kigoma utilise une quantité de produits agrochimiques de loin inférieure à celle de la Région de Rukwa. On peut donc dire sans se tromper qu'il y a à peine une pollution du lac qui provient de l'infiltration des produits agrochimiques.

Rejets de mazout à partir des bateaux et du port: La ville de Kigoma est située au terminus du Chemin de fer Central. Elle

gère les marchandises pour le Burundi et la partie Est de la République Démocratique du Congo. Les cargaisons contenant divers articles et produits pétroliers passent par ce port. Entre 1992 et 1997 il y avait une moyenne de 345 rotations de bateaux et 556 rotations de barges par an. Le volume annuel de produits pétroliers exportés à travers le port s'élevait environ à 18.520 mètres cubes entre 1995 et 1997. Les études menées sur les organismes vivants dans le fond de la zone portuaire ont montré la présence d'hydrocarbures dans les sédiments et peut-être comme



Dr. Francis Chale préparant des échantillons d'eau pour analyse.

un résultat direct de ceci, l'absence de macro-invertébrés vivants, tel que les escargots, qui sont très sensibles à la pollution par hydrocarbures.

Production d'énergie: Depuis longtemps, il a été observé que les déchets de mazout provenant de la Compagnie Tanzanienne de Production d'Electricité (TANESCO) s'écoulent dans le lac. Il n'est pas rare de voir une abondante marée noire couvrir un large espace incluant même le domaine de captage des eaux alimentant la ville. Dans beaucoup d'endroits, on trouve des flaques de mazout demeurant en permanence sur la rive.

Etablissements humains: La ville de Kigoma compte une population d'environ quatre-vingt-dix mille habitants. Cette population dépend du lac pour l'eau des ménages, la pêche et le lavage. Pour beaucoup de gens aussi, la baie de Kigoma est utilisée comme récepteur de déchets ménagers y compris les eaux usées. Actuellement, la valeur des nutriments de plantes (azote et phosphore) dans la baie est plus élevée par rapport à celle des eaux du large. Par exemple, les concentrations en azote et phosphore dans la baie approchent 54 µg/l et 16 µg/l respectivement. Dans les eaux du large, les concentrations des deux nutriments approchent 47 µg/l et 7,1 µg/l respectivement. Pareillement, la biomasse des plantes dans la baie est plus élevée (2,20 µg/l de chlorophylle *a*) comparée à celle des eaux du large (1,59 µg/l de chlorophylle *a*). Dans la baie, l'eau est verte, ce qui conduit à une faible transparence de l'eau (moyenne de 4,54 m), alors que les eaux du large sont beaucoup plus transparentes (moyenne de 11,14 m).

Compte tenu de ce qui précède, on peut conclure que pour la rive tanzanienne, l'agriculture cause actuellement peu de dégâts au lac Tanganyika. Le seul endroit qui peut être considéré comme pollué est la baie de Kigoma, qui est fortement affectée par les hydrocarbures, les sous-produits pétroliers et les eaux usées ménagères. L'utilisation de l'eau non traitée de la baie peut donc être considérée comme dangereuse pour la santé.

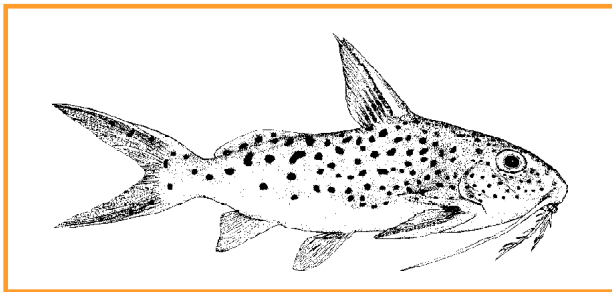
Dr Francis Chale est le Coordinateur de l'Etude Spéciale de Pollution pour la Tanzanie.

## Formation en taxonomie de l'ESBIO

par Alexis Bashonga

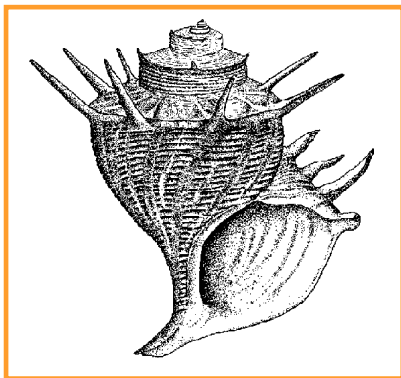
Les équipes de l'Etude Spéciale Biodiversité (ESBIO) des quatre pays riverains du lac Tanganyika ont participé à un stage régional sur la taxonomie des poissons et des mollusques organisé par le Projet sur la biodiversité du lac Tanganyika à Kigoma, Tanzanie, du 10 au 18 mars 1999.

Le stage en taxonomie suivait directement un stage sur la plongée avec la technique SCUBA dans lequel huit nouveaux plongeurs, chaque fois deux du Burundi, de la RD Congo, de la Tanzanie et de la Zambie, ont rejoint l'équipe ESBIO pour renforcer sa capacité actuelle. Tous les membres de l'équipe ESBIO ont ensuite participé au stage de taxonomie conçu pour améliorer leurs capacités à identifier les poissons et les mollusques. Les cours étaient coordonnés par Richard Paley, le facilitateur ESBIO, et étaient enseignés par Dr Gaspard Ntakimazi, Dr Muderhwa Nshombo et Dr Kelly West.

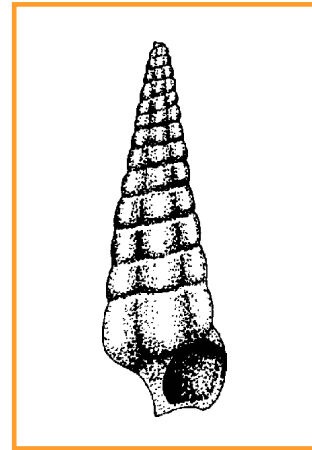


*Synodontis multipunctatus*, un incubateur buccal parasite (d'après Coulter, 1991)

Le stage a commencé par une introduction générale sur l'histoire, la géographie, les biotopes et la faune du lac Tanganyika. Les étudiants ont ensuite été introduits à la taxonomie générale des poissons du lac Tanganyika, et ensuite à chaque famille, genre et espèce de poissons du lac. Les professeurs ont insisté sur les aspects de diagnostic, les habitats et la distribution de chaque espèce. Des diapositives et des livres sur les poissons d'aquarium étaient utilisés comme outils pédagogiques pendant les cours. En plus des descriptions physiques, les étudiants ont utilisé les clés de détermination et la littérature spécialisée pour identifier les poissons. Le poisson était capturé avec des filets maillants ou acheté sur le marché à l'intention des étudiants pour qu'ils puissent pratiquer l'identification en session de laboratoire. Cependant, comme le poisson mort qu'on tient en mains peut apparaître très



*Typhobia horei*, l'une des coquilles de mollusques de lac Tanganyika les mieux ornées.

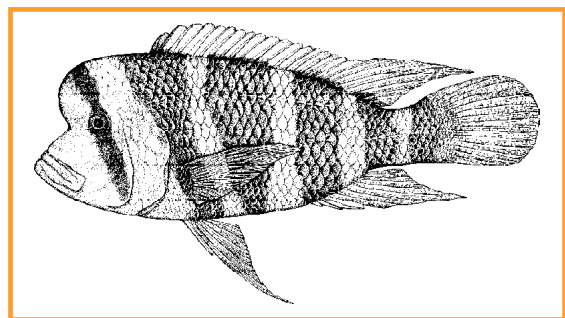


*Anceya giraudi*, l'une des espèces de mollusques du lac Tanganyika qui ressemblent aux espèces marines.

différent du poisson vivant dans le lac, les étudiants ont aussi affiné leurs aptitudes d'identification par la nage avec masque et tuba ainsi que la plongée sous-lacustre.

Les étudiants sont aussi devenus familiers avec les mollusques bivalves et les mollusques gastéropodes du lac Tanganyika, leur taxonomie, les aspects de diagnostic, les habitats et la distribution, à travers des sessions en classe et des sessions de laboratoire.

Généralement parlant, le lac Tanganyika consiste en une mosaïque de biotopes contenant au moins 294 espèces de poissons, dont 111 espèces de non-cichlidés distribuées parmi 45 genres et 18 familles et 183 espèces de cichlidés distribuées parmi 56 genres dans la seule famille de Cichlidae. Le lac abrite aussi 86 espèces de mollusques, dont 15 espèces de bivalves distribuées parmi 10 genres et 5 familles et 71 espèces de gastéropodes représentant 8 familles, et 31 genres. Comme les poissons du lac Tanganyika, l'essentiel de la diversité des mollusques est concentré dans une seule famille, les Thiaridae, qui comprend 20 genres et 50 espèces de gastéropodes, dont la plupart se rencontrent seulement dans le lac Tanganyika.



*Cypothilapia frontosa*, un cichlidé d'aquarium hautement recherché (d'après Coulter, 1991)

Les membres des équipes ESBIO ont pratiqué et renforcé leur expertise taxonomique immédiatement après le stage au cours d'une exploration aquatique du Parc National des Monts Mahale, le long de la côte sud de la Tanzanie (voir page 6).

Alexis Bashonga est un chercheur au Centre de Recherche en Hydrobiologie-Uvira et un membre de l'équipe ESBIO de la R. D. Congo.

## L'équipe ESBIO explore le Parc National des Monts Mahale

par Bakari Mnaya

Les équipes ESBIO de Tanzanie, Zambie, Burundi et RD Congo se sont réunies pour une exploration spéciale de biodiversité sous-lacustre au Parc National des Monts Mahale du 23 mars au 07 avril 1999. Ce parc a été officiellement classé en 1980, et il est situé à 120 km au sud de Kigoma. Il repose sur une péninsule qui fait saillie dans le lac, et couvre une superficie de 1613 km<sup>2</sup>. Vers l'Ouest, le Parc prolonge sa frontière dans le lac, protégeant la bande adjacente large de 1,6 km d'eaux côtières du lac Tanganyika. Le terrain du Parc est souvent accidenté et montagneux, dominé par la chaîne des Monts Mahale allant à peu près du Nord-Ouest vers le Sud-Est à travers le milieu du Parc. A cause de son emplacement reculé, le parc reçoit normalement moins de 300 touristes par an.

### Végétation du Parc

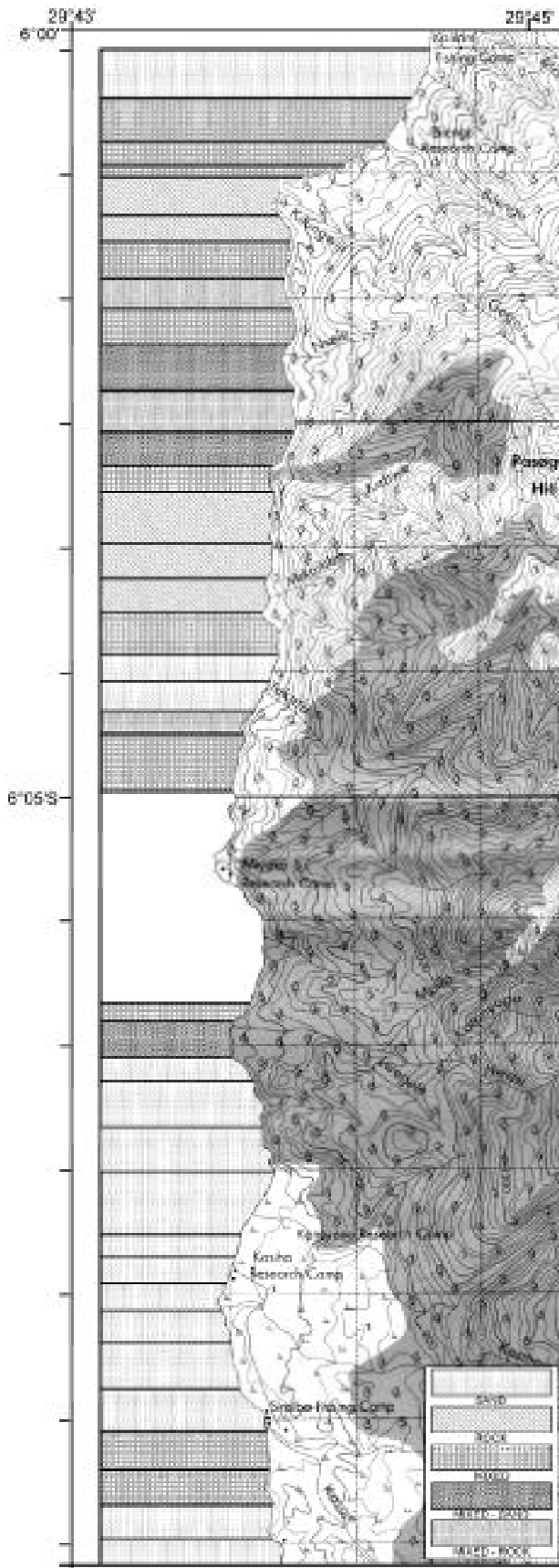
Le Parc National des Monts Mahale est l'un des rares endroits du bassin du lac Tanganyika où on peut voir une forêt originelle primaire. Environ les trois quarts du Parc sont couverts par un pays boisé de Miombo, surtout les espèces *Brachystegia*, *Isoberrinia* et *Julbernardia*. L'étendue de la montagne impose ses effets sur les types de végétation présentes et leur distribution. Les données pluviométriques indiquent que les pentes Ouest de la montagne reçoivent plus de pluie que partout ailleurs; Kanyana, dans l'Ouest reçoit 1870 mm par an comparé à Bilenge dans le Nord, qui reçoit seulement 1400 mm de pluies. Ceci semble expliquer pourquoi la végétation de l'Ouest est composée de forêt de plaine alors que le Nord est couvert d'arbres Miombo. Là où la chaîne de montagne converge avec le lac, il y a une large couverture de forêt de plaine jusqu'à environ 1300 m. Au-dessus de 1800 m, il y a un mélange de forêt de bambous et de forêt montagnaise comprenant les arbres tels que *Podocarpus*, *Bersana*, *Macaranga* et *Croton megalocarpus* qui vivent dans les forêts semblables sur les monts Kilimanjaro et Meru, ainsi que dans le Domaine de Conservation de Ngorongoro. Au-dessus de 2300 m, la forêt cède la place à la prairie montagnaise.

### Mammifères des habitats terrestres du Parc

A cause de sa grande taille et sa variété d'habitats, le parc abrite beaucoup d'espèces différentes de mammifères. Dans le côté Est du parc, les mammifères comme les éléphants, les sangliers, les girafes, les zèbres, les antilopes et les buffles peuvent être rencontrés ensemble avec leurs prédateurs dont les lions, les hyènes et les chiens sauvages. Dans les forêts de plaine, les cerfs et quelques mammifères plus typiques de l'Afrique de l'Ouest, (ex. les porcs-épics à queue en brosse et les écureuils géants de forêt) peuvent être rencontrés. Les chimpanzés et d'autres primates sont aussi rencontrés dans le Parc.

### L'exploration ESBIO au Parc National des Monts Mahale

Comme règle générale de la biologie de conservation, avant de fixer vos objectifs sur les plans de conservation ou de gestion de n'importe quelle ressource naturelle, on devrait connaître en détail en quoi consiste la ressource aussi bien sous forme biotique qu'abiotique. L'exploration aquatique du PBLT du littoral de Mahale aidera l'Autorité des Parc Nationaux Tanzaniens (TANAPA) à comprendre et prendre des décisions éclairées concernant les stratégies de conservation et de gestion pour le secteur aquatique du parc.



Distribution des habitats dans la partie nord du P. N. Mahale, déterminée par les explorations avec la 'planche manta.'

Dès l'arrivée à Mahale de l'équipe régionale ESBIO du PBLT, le gardien du parc, M. Mbagi, a prononcé un discours de bienvenue à l'intention des membres de l'équipe. L'exploration a commencé par l'exploration manta par les membres de l'équipe le long des 60 km du littoral du parc. Ceci a fourni une description des caractéristiques du substrat du lac, ex. l'inclinaison, la composition en pourcentages du sable, gravier, rochers, galets et roche mère ; en se basant sur la distribution des habitats établie pendant l'exploration manta, l'équipe a déterminé quels sites devraient être explorés en détail. Bien que le plan initial consistait à explorer 30 sites, à cause du mauvais temps, maladie ou autres complications, l'équipe a été seulement capable d'explorer entièrement 27 sites, ce qui représente 90%, mais quand même un grand succès.

L'exploration était divisée en quatre composantes: profil des habitats, inventaire des mollusques, et deux différentes méthodes pour faire l'inventaire des poissons.

Le premier couple de plongeurs a effectué le profil des habitats, descendant jusqu'à la profondeur de 25 m et enregistrant les caractéristiques du substrat (ex. pourcentage de roches et de sable et leurs caractéristiques) et de la faune à 10 m d'intervalle le long d'une coupe transversale de 80 m. Ceci a été fait en utilisant un enrouleur qui est resté sous l'eau tout au long des autres explorations.

Le deuxième couple de plongeurs a effectué l'inventaire des mollusques, en suivant la ligne transversale établie par l'équipe précédente. Les plongeurs ont travaillé à 25 m, 15 m, 5 m et ont utilisé le masque et tuba entre 0-2 m. A chaque profondeur, les



Emplacement du P. N. Mahale (orange) au lac Tanganyika (modifié à partir du croquis du Coulter et Lowe-McConnell, Novembre 1995)



Richard Paley (Facilitateur ESBIO) et Reuben Shapola (Dépt. des Pêches, Mpulungu, Zambie) discutent des préparatifs avant exploration.

plongeurs ont essayé de noter toutes les espèces de gastéropodes et de bivalves présentes. Les heures et les techniques de recherche variaient selon la nature du substrat. Sur les substrats rocheux, tous les plongeurs ont cherché les gastéropodes et les bivalves sur, sous, dans et entre les rochers. Sur les substrats mixtes ou sablonneux, un plongeur utilisait un tamis pour collecter les micro mollusques des sédiments pendant que l'autre suivait une technique différente de recherche pour les plus grands mollusques. Les représentants de chaque espèce étaient amenés à la surface pour identification définitive.

Trois différentes méthodes ont été utilisées pour explorer les poissons, l'inventaire en position, l'inventaire visuel rapide et le filet maillant. Dans l'inventaire en position, un couple de plongeurs descendait jusqu'à 15 m et restait là pendant 15 minutes enregistrant toutes les espèces de poissons qu'il trouvait. Les plongeurs répétaient ensuite la même technique à 10 m et 5 m de profondeur. Dans l'inventaire visuel rapide, un couple de plongeurs descendait jusqu'à 15 m et nageait parallèlement à la côte pendant 15 minutes, enregistrant chaque espèce de poissons qu'il trouvait à 3 minutes d'intervalle (les espèces étaient enregistrées une seule fois). La technique était répétée à 10 m, 5 m, et entre 0-2 m, ils utilisaient la technique de masque et tuba. Enfin, les filets maillants étaient posés chaque jour à la fin des activités de plongée et levés le matin suivant. A ce point, les espèces étaient identifiées et le nombre de chaque espèce présente était enregistré. La technique du filet maillant renseignait sur la faune nocturne des poissons, et était un grand outil d'enseignement pour tous ceux qui n'étaient pas familiers avec les différentes espèces de poissons.

Les équipes ESBIO régionales analysent actuellement les données de l'exploration et compilent un rapport de l'Exploration du Parc National des Monts Mahale. Ce rapport sera d'un grand intérêt pour TANAPA et les autres chargés de la conservation, car il constituera une étude de base de la faune aquatique du Parc et fournira ainsi des données aux décideurs sur les meilleures voies de conservation et de gestion.

Les équipes régionales ESBIO voudraient exprimer leur sincère gratitude au Directeur Général M. G. Bigurube et à l'Ecologiste en Chef M. E. Gereta de TANAPA, pour leur réponse rapide et leur autorisation pour effectuer cette exploration, et aussi à la Direction du Parc National des Monts Mahale pour leurs efforts en vue de fournir une atmosphère de séjour confortable à tous les membres de l'équipe.

*Bakari Mnaya est Ecologiste des Parcs pour les Parcs Nationaux de Gombe Stream et des Monts Mahale et membre de l'équipe ESBIO de Tanzanie.*

**DEUXIEME REUNION DE REVUE TRIPARTITE DU PROJET  
Nairobi, Kenya, 25-27 mai 1999.**

**RESUME DES PRINCIPALES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS:**

1. *Pour la suite du projet, l'UNOPS devrait renforcer son rôle de contrôle technique en fonction des décisions qui auront été arrêtées à la prochaine Réunion du Comité Directeur Régional ; (point 4.7 para 118)*
2. *L'UNOPS devrait présenter à la prochaine réunion du Comité Directeur un tableau récapitulatif faisant apparaître la situation budgétaire actuelle ainsi que les dépenses engagées mais non encore réglées, dont les frais UNOPS ; (point 4.7 para 123)*
3. *Le projet devrait identifier quelles institutions sont (ou seront) mandatées pour remplir chacune des fonctions de suivi/évaluation envisagées dans le futur ; (point 4.7 para 133)*
4. *Le projet devrait impliquer d'avantage les nationaux dans la définition des programmes de travail ; (point 4.7 para 134)*
5. *Le projet devrait faire travailler les experts nationaux les plus qualifiés au niveau régional, en étroite relation avec les facilitateurs nouvellement recrutés ; (point 4.7 para 136)*
6. *Les dépenses pour les réunions du projet (pour les experts expatriés ou nationaux) pour les réunions du projet, devraient être limitées au minimum compatible avec l'achèvement des résultats attendus du projet ; (point 4.7 para 139)*
7. *Toute imputation de temps d'expert expatrié sur le budget du projet devrait être limitée aux travaux effectués dans la région, avec une tolérance, cependant, (à définir entre UNOPS et le Consortium NRI) sur les temps de préparation et de rédaction des rapports s'il y a lieu ; (point 4.7 para 141)*
8. *Le projet devrait finaliser les bases de données regroupant les données existantes et les installer dans les institutions appropriées ; (point 4.7 para 149a)*
9. *Le projet devrait faire la synthèse de toutes les connaissances scientifiques pertinentes acquises à ce jour, nécessaires à la définition des études spéciales et à l'élaboration des instruments de gestion du Lac. (point 4.7 para 149b)*



Les Dr. Kelly West (Responsable de la liaison scientifique), Andy Menz (Coordinateur du projet) et M. Jean-Berchmans Manirakiza (Coordinateur National du Burundi et Président de la Réunion).

10. *Le projet devrait traiter comme un problème majeur la question de la vérification (ou de l'information) des hypothèses de base sur les impacts environnementaux qui menacent le Lac ; (point 4.7 para 155)*
11. *Le projet devrait faire le maximum d'efforts pour mettre en œuvre au plus tôt toutes les études spéciales nécessaires afin qu'elles apportent l'arrière-plan nécessaire au Plan d'Action Stratégique ; (point 4.7 para 156)*
12. *Le projet devrait élaborer (en complément aux 'consignes actuelles' sur l'échantillonnage et le travail de laboratoire) une documentation sur la démarche technique d'ensemble et sur la façon dont les données collectées serviront à une meilleure connaissance des problèmes et à la mise au point des futurs outils de gestion ; (point 4.7 para 157)*
13. *Le projet devrait élaborer et mettre en œuvre avant la fin du projet des mécanismes/procédures durables d'échanges professionnels entre les spécialistes nationaux afin de répondre dès à présent aux besoins futurs d'échange d'information et d'expériences et d'harmonisation permanente ;. (point 4.7 para 158)*
14. *Le projet devrait cibler la formation sur les besoins identifiés pour la phase post-projet ; (point 4.7 para 216)*
15. *Le projet devrait cibler l'équipement des structures nationales sur les besoins du monitoring post-projet et sur l'intercalibration et l'échange des données ; (point 4. para 221)*



## **EMP et RTP du PBLT: Commentaires du Coordinateur du Projet**

*par Andy Menz*

**A**près un certain retard causé par les difficultés de pouvoir trouver une période où toutes les parties étaient disponibles et le besoin de déplacer le lieu de réunion de Bujumbura à Nairobi en rapport avec la situation sécuritaire instable dans l'Est de la RD Congo, la Seconde Revue Tripartite et la 4ème réunion du Comité Directeur (CD) Régional du projet se sont tenues à Nairobi du 25-27 mai 1999.

Étaient présents les représentants des quatre pays, du FEM, du PNUD, de l'UNOPS, de l'UCP et un certain nombre de personnes ressources en provenance du consortium NRI. Tous les représentants étaient présents aussi bien à la réunion de RTP qu'à celle du CD, les réunions s'étant tenues consécutivement. Bien que les réunions aient été sans nul doute couronnées de succès, il est regrettable qu'une fois de plus, la majorité des pays n'étaient pas représentés au niveau de 'Principal/Permanent Secretary' comme il avait été souhaité par la composition agréée du Comité Directeur.

La réunion a analysé le rapport d'Évaluation à Mi-Parcours et a discuté de l'avenir du projet en détails. Toutes les questions clés concernant la mise en œuvre du projet ont été évoquées à mesure que la réunion faisait l'évaluation de chacune des recommandations de l'EMP l'une après l'autre. Les questions relatives au renforcement des capacités nationales et à la participation dans la planification du projet se sont avérées être d'une importance particulière pour les délégués. De plus, la question cruciale de ce qui arrivera après août 2000, la date actuelle de la fin du projet, a été abordée. Alors qu'il a été expliqué par l'UNOPS que quelques fonds supplémentaires restent dans l'allocation totale originelle et seraient rendus disponibles pour le projet afin qu'il puisse achever son travail, ceci ne serait pas suffisant pour prolonger la durée actuelle du projet. Il a été demandé à l'UNOPS et à NRI de vérifier le montant final des fonds disponibles et de, en tenant compte des résolutions de la réunion, élaborer un plan de travail final et un budget y relatif pour faire avancer le projet jusqu'à la fin de sa phase actuelle. Ce plan de travail devrait aussi prévoir une stratégie de recherche de fonds pour un second projet qui s'ajouterait au projet actuel. A cet effet, il a été souligné par le représentant du FEM que les "indicateurs de processus" seraient cruciaux pour augmenter les chances d'obtention des fonds de la part du FEM pour un second projet. Ceux-ci sont des indicateurs qui montrent clairement l'engagement des pays en termes d'allocation des ressources du pays, bien que modestes pour le but et l'objectif du projet. Il a été convenu que le budget et le plan de travail révisés seraient présentés et discutés lors d'une réunion extraordinaire du Comité Directeur, provisoirement fixée à novembre 1999.

Le projet est donc dans sa dernière année d'exécution, et à moins de contretemps, une conclusion solide et fructueuse est bien à notre portée. Elle dépendra entièrement cependant de ce que chaque personne travaillant pour le projet, en quelque qualité que ce soit, pourra faire pour appuyer et faciliter dans tous les moyens possibles, les activités du projet durant cette période cruciale.

*Andy Menz est le Coordinateur du Projet PBLT.*

## **EMP et RTP du PBLT : Réaction de l'UNOPS**

*par Margaret Chi*

**L'**UNOPS a été content de noter que lors de la Revue Tripartite et de la Réunion du Comité Directeur tenues du 25-27 mai 1999 à Nairobi, toutes les équipes nationales étaient représentées et qu'un consensus a été atteint sur plusieurs questions d'ordre prioritaire.

L'évaluation à mi-parcours, sur base de laquelle la RTP a été menée, offre une approche globale d'observation vers l'avenir en appelant notre attention sur les éléments du projet qui exigent des efforts accélérés pendant la période restante du projet, dont l'accroissement du renforcement des capacités et de la participation nationales, l'accroissement de la collaboration parmi les équipes nationales, et le développement d'une Convention du Lac Tanganyika incluant la définition d'un Secrétariat de la Convention. L'UNOPS (avec et par le biais de NRI) s'efforcera durant les prochains 3-4 mois, de développer un plan de travail qui se focalisera sur les activités prioritaires pour la période restante du projet telles que convenu pendant la RTP, incorporant aussi, les activités qui seront nécessaires pour assurer une douce transition entre la phase actuelle et l'éventuelle future phase du projet. On espère que le projet aura besoin d'être prolongé au-delà du 31 juillet 2000 pour pouvoir atteindre les objectifs de



Ingolf Schuetz-Mueller et Margaret Chi (UNOPS) au Parc National de la Rusizi, Burundi.

cette phase. Le plan de travail sera présenté et discuté lors de la réunion extraordinaire du CD à tenir à Arusha, provisoirement fixée à novembre 1999.

Après la RTP/RCD, M. Ingolf Schuetz-Mueller et Mme Margaret Chi se sont rendus au Burundi pour rencontrer le Ministre de l'Environnement, examiner l'état du projet, et discuter de l'emplacement d'un éventuel futur Secrétariat de la Convention du Lac. Cette réunion a été suivie d'une visite à la Responsable de la Liaison Scientifique du Projet et au bord du lac, ce qui a certainement approfondi leur appréciation du lac Tanganyika.

*L'UNOPS est l'Agence d'Exécution pour le Projet sur la biodiversité du lac Tanganyika.*

## Espace - La frontière finale : Le rôle du SIG dans le PBLT

par Alan Mills

Les agents immobiliers disent que les trois choses les plus importantes lorsque vous achetez une maison sont emplacement, emplacement et emplacement. Il en est de même pour les activités du Projet sur la biodiversité du lac Tanganyika (PBLT). Elles se jouent toutes sur la surface du monde: la pollution a lieu dans les mêmes baies où les poissons vivent et où les pêcheurs travaillent. Ces activités ont toutes leurs emplacements absolus et se rapportent spatialement à tous les autres phénomènes. Nous pouvons cartographier toute cette information pour saisir les données de cartes (tel que la digitalisation), stocker et manipuler des données, et présenter les résultats dans des cartes, diagrammes ou tableaux.

Traditionnellement, nous utilisons les cartes et les graphiques pour faire les plans ou enregistrer ces activités. Ceux-ci étaient des représentations utiles mais plutôt statiques de la surface du monde. Aujourd'hui, nous utilisons les Systèmes d'Informations Géographiques (SIG) pour le faire. Ils fournissent un environnement beaucoup plus dynamique dans lequel les données peuvent être organisées et les problèmes spatiaux résolus. Ils ont tendance à être des systèmes informatisés consistant en des facilités pour saisir les données de cartes (tel que la digitalisation), stocker et manipuler des données, et présenter les résultats dans des cartes, diagrammes ou tableaux.

Les données peuvent se présenter sous différente forme. Elles peuvent être sous format vecteur ou raster (voir guide sur le langage technique en bas pour plus d'informations) et toutes les sortes de données peuvent être cartographiées. Celles-ci

pourraient être des aspects courants tels que les hauteurs au-dessus du niveau de la mer, les routes et les rivières, ou l'information spécialisée comme les données d'observation, l'imagerie satellite et même les statistiques (par exemple les populations des régions).

Beaucoup de gens ont une fausse impression sur le SIG ou sur ce qu'il permet. Certains croient que c'est une "boîte noire" sur laquelle vous pouvez jeter un problème et résoudre tous les malheurs. D'autres pensent que c'est juste un package informatique. Celles-ci sont plutôt des vues simplistes. Le SIG vous permet aussi l'interaction avec vos données, tourner autour ou zoomer dans différentes échelles de données. Plus important, le SIG est une boîte à outils dans laquelle vous pouvez sélectionner des outils individuels pour répondre à des questions spécifiques. Certaines de ces questions sont:

*Qu'est-ce qui est où?* Où pointez-vous sur une carte pour trouver son emplacement, les ressources du sol, la population.

*Où est quoi?* Ceci pourrait être où vous voulez connaître tous les emplacements des cichlidés. Ces questions peuvent être plus sophistiquées, parce que le SIG contient des données spatiales, et peut combiner des données provenant de sources disparates. Par exemple, le SIG peut vous montrer où les *Neolamprologus sexifasciatus* se trouvent sur des rochers dans un rayon de 50 km d'Uvira.

*Que se passe-t-il si ...* ceci est là où vous pouvez intégrer des données sur les pentes, la couverture végétale et la végétation avec la pluviosité pour prédire les taux d'érosion à la fois totalement dans le bassin et entre les régions.

### Comprendre le langage technique.

**SIG** - Systèmes d'informations géographiques - Généralement appliqué au matériel et logiciel informatiques, ou le système de séries de données tout entier. Quelquefois, il signifie les processus utilisés pour modéliser les données spatiales.

**Vecteur** - Une façon de stocker des données de cartes dans un SIG - il implique l'identification de caractéristiques en termes de points (ex. sites d'études ou d'atterrissage), de lignes (ex. rivières ou routes) ou zones (ex. lacs ou parcs nationaux).

**Raster** - Une autre façon de stocker les données de cartes dans un SIG. Elle implique la division de la terre en carrés de mêmes dimensions (appelés pixels) et l'allocation de données à ceux-ci. Ce sont des couches de données utiles pour les informations satellite, les modèles d'élévation digitale ou autres données sur l'environnement où l'information est continue. Ceux-ci peuvent être utiles pour les données tel que les sols où chaque pièce de terre peut être classifiée.

**Modèles d'élévation digitale** - ce sont des cartes pixel montrant l'information sur la hauteur. Elles sont plus utiles dans un SIG que dans des contours traditionnels à cause de la ligne de la modélisation de la ligne de partage des eaux et des pentes que vous pouvez faire avec elles. (voir Modélisation avec SIG).

**Pixel** - un carré dans une grille raster qui contient des données

**Interroger** - Demander des questions à partir des données.

**Digitalisation** - Utiliser une planche à dessin électronique pour transférer des données vecteur d'une carte à l'ordinateur. C'est un des moyens les plus populaires (mais qui prend du temps) de saisir de nouvelles données dans SIG.

**Projection** - Une façon de représenter la surface courbe de la terre sur une carte plate ou écran SIG. Le projet en utilise deux: Platte Carré qui référence la latitude et la longitude comme distances égales, et Universe Transverse Mercator, Zone 35, un système de bases - mètres qui est le standard pour beaucoup de cartes dans la région.

**Echelle** - Le rapport relatif entre la surface de la terre et sa représentation sur une carte ou dans un SIG. Une échelle de 1:50 000 signifie qu'un cm sur la carte égale 50 000 ou 0,5 km sur la terre. Les données en provenance du projet sont représentées à des échelles différentes. Certaines comme les rivières couvrent toute la région (1:1Million ou supérieur), certaines données d'observation sont mieux représentées à une échelle locale (1:25 000).

**Attributs** - Ce sont les données associées pour chaque caractéristique dans votre série de données. Par exemple, si un point représente un site d'atterrissage, les attributs associés pourraient être sa prise journalière, le nombre d'espèces de poissons, le nom du site.

Le PBLT capitalise sur l'utilité du SIG pour assister le projet. NRI assiste dans ce domaine de plusieurs façons. D'abord, nous avons développé une simple interface pour permettre aux gens ayant le SIG le plus couramment disponible, Arcview, de visualiser, interroger et présenter toutes les données très facilement. Nous appelons ceci TANGIS.

Le SIG est un outil très puissant pour répondre aux questions spatiales, mais il ne fonctionne pas sans données précises. Les Etudes Spéciales du projet produisent actuellement beaucoup de séries de données (ex. les bases de données sur l'étude de biodiversité et la documentation, les données de suivi de la pollution, les rapports sur les pratiques de pêche, les études sur la sédimentation dans le lac et les rivières). Notre deuxième rôle est d'intégrer ces données avec les autres: cartes des frontières administratives, routes, un modèle digital d'élévation, données satellites et statistiques sociales et économiques.

Nous voulons que les gens soient capables d'avoir accès à ces données facilement, et nous les cataloguons toutes avec une méta-base de données. Les méta données sont des données sur les données. Les méta-données que nous créons comprennent des informations géographiques (l'emplacement de la série de données dans l'espace, son échelle originelle), leurs détails d'attribut, les restrictions des droits d'auteurs et les dimensions. Nous publions les catalogues de méta données sur la page web du PBLT ou sur CD et ceux-ci sont actualisés tous les trois mois.

En plus des 300 séries de données stockées dans TANGIS, nous avons aussi catalogué 100 séries de données non-digitales, tel que les cartes sur papier détenues par le projet et quelques références aux autres sources, tel que les 'National Survey Departments', qui possèdent de loin les stocks de cartes les plus complets ou d'autres données.

Le SIG ne devrait pas être vu seulement comme un outil pour résoudre les problèmes spatiaux. Des données à jour sont nécessaires pour supporter le Plan d'Action Stratégique, et le cadre actuel du SIG facilitera grandement les futures mises à jour.

Les séries de données et l'interface seront distribués aux sites clés dans les prochains mois.

*Comment pouvez-vous nous aider ? Si vous connaissez de bonnes sources de données, ou avez besoin de données, contactez Anne Jackson à l'adresse (ja06@greenwich.ac.uk)*

*Alan Mills est un géographe du Département SIG & Télédétection de NRI.*

## Modélisation avec SIG

Le SIG n'est pas juste les données. Les trois cartes ci-haut montrent comment le SIG peut être utilisé pour faire de nouvelles informations. La première montre le modèle d'élévation digitale avec les hauteurs au-dessus du niveau de la mer (sombre = élevé). Les cartes suivantes montrent comment le SIG a été utilisé pour calculer la direction d'écoulement d'un pixel à un autre. Les zones blanches montrent où l'eau s'écoule vers le sud et les zones grises montrent les zones où l'eau s'écoule le nord. La troisième carte est dérivée des deux couches. Elle a automatiquement défini les sous-bassins du lac, dont les zones directes où l'eau des rivières 'dépassé' vers le lac. Le SIG a aidé à définir le vrai bassin du lac.



## Célébration de la Journée Mondiale de l'Environnement au Burundi

par Cécile Gakima

**A**u Burundi, la célébration de la Journée Mondiale de l'Environnement est devenue une habitude. Cette année, plusieurs activités ont été organisées sous le thème proposé par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) : «La Terre est notre avenir : sauvons-la !»

Beaucoup d'activités ont été organisées à l'occasion, dont :

une veillée culturelle organisée à Gitega par les Clubs Environnement locaux : le but de cette veillée était de sensibiliser les autres élèves, les professeurs et les autres fonctionnaires de Gitega

une journée ville propre organisée par une association de femmes de la zone Kinama de Bujumbura appelée «Femmes et Environnement »

un symposium sur l'Environnement pour la vulgarisation de la Stratégie Nationale pour l'Environnement au Burundi. Tous les cadres du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et les autres partenaires participaient à ce symposium

une journée de sensibilisation à l'intention de la population et de l'administration locales.



Un groupe de danseurs de la Commune Muhuta, Burundi, s'exhibe lors des célébrations de la Journée Mondiale de l'Environnement.

Dans ce numéro, je parlerai de cette dernière activité qui était organisée par le Projet sur la biodiversité du lac Tanganyika, sous le haut patronage du Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

Le but de cette journée était de sensibiliser les décideurs, l'administration et la population locales sur les menaces de la biodiversité du lac Tanganyika. Il s'agissait également de lancer officiellement les activités d'éducation environnementale qui seront menées, en collaboration avec les partenaires, le long du lac et dans son bassin versant dans le cadre du Projet sur la biodiversité du lac Tanganyika.

Les cérémonies ont commencé par une excursion sur le lac Tanganyika dans le bateau Tanganyika Explorer. A partir de cette position avantageuse, les participants avaient une bonne vue de la déforestation dans le bassin. Cette excursion a aussi montré à la population locale que le lac peut être utilisé à des fins touristiques.



Des pêcheurs locaux de Gitaza (à gauche) reçoivent des prix pour avoir gagné la compétition des pirogues, de la main des membres du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, dont M. Gabriel Hakizimana (Coordinateur ESP), SE le Ministère, et Jean-Berchmans Manirakiza (Coordinateur National pour le Burundi).

A leur arrivée, les invités ont été accueillis par une foule nombreuse et des groupes d'animation (paysans, élèves des écoles primaires, élèves des écoles secondaires, etc.). Les groupes d'animation avaient été encadrés par le personnel du projet et l'administration locale en exploitant le thème de la journée. Les saynètes et les chansons présentées par les différents groupes d'animation contenaient beaucoup de messages relatifs à la protection de la biodiversité du lac Tanganyika. Ces messages étaient adressés à la population locale, à l'administration et aux décideurs politiques. Pour inciter les pêcheurs (un groupe cible important en matière d'éducation environnementale) à participer nombreux à cette journée, le projet avait également organisé une compétition de pirogues sur le lac Tanganyika. Il s'agissait aussi de montrer à la population que le lac peut être exploité à des fins sportives. Des prix ont été distribués aux meilleurs piroguiers.

Dans son mot d'accueil, l'administrateur de la Commune Muhuta, Province Bujumbura rural, a remercié le Ministère de l'Aménagement du Territoire en général ainsi que le Projet sur la biodiversité du lac Tanganyika et l'Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature (INECN) en particulier, pour avoir organisé la célébration de la Journée Mondiale de l'Environnement dans sa commune. Il a ensuite sollicité beaucoup de séances d'éducation de la population sur des thèmes d'environnement en général et ceux de la protection du lac Tanganyika en particulier dans la mesure où la majorité de la population résidant dans la commune de Muhuta vivent de l'exploitation des ressources du lac.

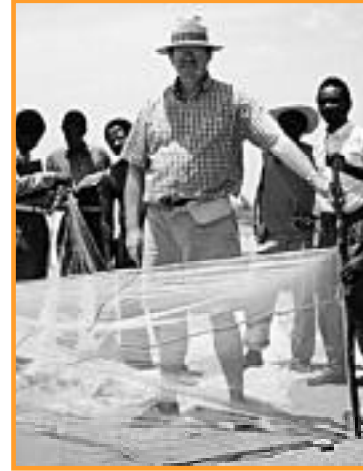
Dans son discours, le Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement a d'abord expliqué l'objectif visé en organisant la célébration de cette journée sous le thème « La Terre est notre avenir : sauvons-la ! ». Il a ensuite passé en revue les enjeux majeurs qui menacent la biodiversité du lac Tanganyika. Il a également montré à la population comment elle peut contribuer à la protection du lac Tanganyika en utilisant des filets à maille appropriée, en luttant contre l'érosion des collines surplombant le lac et en luttant contre les différentes formes de pollution. Il a terminé son discours en invitant tout le monde à être actif dans la protection du lac en vue de son exploitation durable.

*Cécile Gakima est la Directrice du Département de l'Education Environnementale à l'INECN et Coordinatrice au PBLT de la Formation, de l'Education et de la Communication pour le Burundi*

## Nouvelles du PBLT



Karen Zwick



Robert H. Lindley

Le PBLT est heureux d'accueillir dans son équipe deux nouveaux facilitateurs basés sur terrain. Mme Karen Zwick nous rejoint d'Uganda, où elle travaillait pour un projet sur l'environnement dans Frontier. Elle est basée à Bujumbura, Burundi et coordonnera les activités de terrain pour l'étude spéciale de Socioéconomie. Doté d'une expérience considérable en matière de méthodes de pêche autour du monde, M. Robert Lindley coordonnera les activités de terrain pour l'étude spéciale des Pratiques de Pêche. Il est également basé à Bujumbura, Burundi.

### **Keith E. Banister 1941-1999**

C'est avec beaucoup de tristesse que nous annonçons la mort de Dr. Keith Banister survenue le 27 juin 1999 après une longue maladie. Keith a été le Responsable de la Liaison Scientifique du PBLT depuis août 1995 jusqu'à juillet 1997. Tous ceux qui l'ont connu dans le projet se rappelleront de sa personnalité attachante et de son enthousiasme sans bornes pour le lac et ses habitants, en particulier les poissons! Nos sincères condoléances pour sa famille.



## Calendrier d'avancement et événements à venir

<b>01-04 mars 1999</b>	Le PBLT organise un atelier sur l'Education Environnementale, dirigé par Monique Trudel, à Kigoma, Tanzanie.	<b>20 juin 1999</b>	Mme Karen Zwick rejoint le PBLT en qualité de facilitatrice de Socioéconomie. Elle est basée à Bujumbura, Burundi.
<b>08-18 mars 1999</b>	Stage intensif de taxonomie pour les équipes ESBIO régionales à Kigoma.	<b>30 juin - 12 juillet 1999</b>	IWACO, une société Hollandaise de consultance en environnement, achève un nettoyage et une évaluation de l'impact environnemental de TANESCO, centrale électrique tanzanienne, à Kigoma.
<b>19 mars 1999</b>	La rénovation du Centre de Recherche en Hydrobiologie (CRH) d'Uvira reprend.		
<b>22 mars - 08 avril 1999</b>	Les équipes ESBIO régionales explorent le Parc National des Monts Mahale.	<b>05 juillet - 13 août 1999</b>	Douze étudiants africains (trois chaque fois du Burundi, DR Congo, Tanzanie et Zambie) participent au Projet Nyanza, un stage intensif destiné à donner une formation en classe, en laboratoire et sur terrain dans les domaines de géologie, limnologie et biologie des grands lacs tropicaux.
<b>15-16 avril 1999</b>	Réunion des Gestionnaires du Projet au Royaume-Uni pour discuter des recommandations de l'évaluation à mi-parcours.		
<b>18-21 mai 1999</b>	Vicki Cowan représente le PBLT aux réunions du Projet RLT à Lusaka.	<b>07 juillet - 17 juillet 1999</b>	Le PBLT organise un atelier de formation des formateurs à Bujumbura. Dirigés par Mme Rachel Roland et Mme Monique Trudel, quatre participants chaque fois du Burundi, RD Congo, Tanzanie et Zambie, y ont participé, représentant les ONG et institutions nationales ayant en charge l'éducation environnementale.
<b>25-27 mai 1999</b>	Le PBLT tient sa Revue Tripartite (pays riverains, consortium NRI et bailleurs de fonds/agence d'exécution) à Nairobi.		
<b>28-29 mai 1999</b>	Les représentants d'UNOPS, M. Ingolf Schuetz-Mueller et Mme Margaret Chi, visitent Bujumbura et rencontrent le Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, le Coordinateur National pour le Burundi, et visitent la Station de Bujumbura.	<b>22 août 1999</b>	Le PBLT célèbre l'achèvement des rénovations et l'installation de nouveaux équipements au Centre de Recherche en Hydrobiologie d'Uvira.
<b>28 mai - 05 juin 1999</b>	David Silverside, Gestionnaire du Projet pour NRI, visite les Stations de Bujumbura et d'Uvira.	<b>24 août 1999</b>	M. Robert Lindley rejoint le PBLT en qualité de Facilitateur des Pratiques de Pêche. Il est basé à Bujumbura, Burundi.
<b>05 juin 1999</b>	Mme Cécile Gakima du Burundi et M. Bartholomew Tarimo de Tanzanie coordonnent les activités dans leurs pays respectifs pour commémorer la Journée Mondiale de l'Environnement.		
<b>01-18 juin 1999</b>	Alan Mills, spécialiste du SIG, visite Bujumbura, Kigoma, Dar es Salaam et Lusaka au cours d'une mission pour évaluer les capacités existantes du SIG dans la région et préparer le transfert du SIG du PBLT dans la région.		