

Au Bord du Lac

Vol. 1 No.1: Printemps 1998

Bulletin d'Informations du Projet sur la
Biodiversité du Lac Tanganyika
PNUD/FEM/RAF/92/G32



Table des Matières -

Rédaction	2
Pourquoi le Lac Tanganyika? <i>par Kelly West</i>	3
Lutte contre la Pollution et Autres Mesures Destinées à Préserver la Diversité Biologique du Lac Tanganyika <i>par Andrew Menz</i>	4
L'Enquête Socioéconomique du Kirando <i>par Steve Evison</i>	6
La Biodiversité Qu'est-ce que c'est Et Pourquoi la Conserver? <i>par Edward Allison</i>	7
Stage de Plongée du PBLT <i>par William Darwell</i>	8
Croisière de Sédimentation <i>par Andrew Cohen</i>	9
Atelier Méthodologique <i>par Kelly West</i>	10

'Pollution Control & Other Measures to Protect Biodiversity in Lake Tanganyika' -
'Lutte Contre la Pollution et Autres Mesures Destinées à Préserver
la Diversité Biologique du Lac Tanganyika'

PNUD/FEM/RAF/92/G32

Rédaction

Cher Lecteur,

Bienvenue au premier numéro de **“Au Bord du Lac”** le bulletin d'informations du Projet sur la Biodiversité du Lac Tanganyika. Vu l'envergure et le nombre toujours croissant des activités en cours, nous avons pensé que le temps était venu de publier un bulletin pour tenir à jour autant que possible tous ceux qui participent ou qui s'intéressent au projet.

Le projet a rencontré de nombreuses difficultés de réalisation - on n'exagérerait rien en disant plus que sa part! Il est attendu que la réalisation d'un projet où les nations membres parlent deux langues, où trois des nations membres ont des capitales (avec les ministères collaborateurs, les réseaux de communication et les infrastructures économiques) situées à des kilomètres du centre d'intérêt, à savoir Le Lac, et où une foule d'institutions de chaque pays se trouve impliquée au projet, soit normalement malaisée. Mais ajoutons encore à cela la guerre civile qui a balayé le Zaïre, le passage en “Phase III” de la situation de sécurité par les Nations Unies, interdisant jusqu'à très récemment tout travail le long de la côte burundaise, et l'embargo pesant sur le Burundi.

Malgré ces obstacles, les activités du projet progressent bien dans les quatre pays riverains concernés. Récemment, les grands moments ont inclus le stage de plongée et de méthodes de recherches subaquatiques de 12 semaines à Kigoma, qualifiant à part entière les plongeurs des équipes riveraines qui commencent à étudier, entre autres domaines d'intérêt, la vie aquatique du Lac Tanganyika. En janvier, l'étude spéciale de sédimentation a sponsorisé une seconde croisière de prélèvement de carottes-échantillons de sédiments dans les sites sérieusement affectés et dans ceux relativement intacts du littoral burundais et tanzanien. L'équipe multinationale composée aussi de participants des quatre pays riverains, a procédé à ces échantillonnages pour découvrir les conséquences de l'activité humaine sur les taux de sédimentation dans le bassin du lac. En février, la réunion de Lusaka a réuni au complet la partie juridique et les décideurs de politique de la région, afin d'entamer l'important processus de rédaction de l'accord légal qui prescrira les communes mesures de sauvegarde du lac, et dont les quatre pays seront signataires. A ces événements multinationaux et coopératifs, il faut ajouter que les programmes de travail de la biodiversité, de la sédimentation, de la pollution, des pratiques de pêche et de la socio-économie sont ou commencés ou déjà bien engagés dans les pays respectifs.

Comme nous l'avons mentionné ci-avant, l'objectif du présent bulletin est de vous informer, VOUS le scientifique, le décideur de politique, le fonctionnaire gouvernemental, l'ONG collaboratrice, l'habitant du village riverain, le passionné du Tanganyika, des activités et des progrès du projet. Devant notre impatience à publier ce premier numéro et à faire connaître notre présence, l'Unité de Coordination du Projet (l'UCP) et les coordinateurs des études spéciales ont contribué la plupart des articles. Néanmoins, vu que le PBLT est un projet destiné aux pays riverains du Tanganyika, actionné par les nationaux de ces pays riverains, nous comptons puiser surtout dans les contributions des membres de projet africains pour les prochains numéros. N'hésitez ni à envoyer vos articles à l'UCP ni à coopérer quand l'UCP vous en demandera un.

Dans l'attente de votre participation,



-Andy Menz
Coordinateur du Projet

Ce Bulletin est publié par l'Unité de Coordination du Projet du Projet sur la Biodiversité du Lac Tanganyika
PNUD/FEM/RAF/92/G32
“Lutte Contre la Pollution et Autres Mesures Destinées à
Préserver la Diversité Biologique du Lac Tanganyika”
BP 90, Kigoma, Tanzanie
Tél: +255 695 2992
Fax: + 255 695 2993
Email: ltbp@twiga.com

Editeurs: Andrew Menz, Kelly West, Jerod Clabaugh
Maquette et Campo: Jerod Clabaugh

Les idées exprimées dans le présent ne reflètent pas nécessairement celles du Programme des Nations Unies de Développement ou celles du Fonds pour l'Environnement Mondial. Les appellations dans ce bulletin et la Présentation des informations qui y figurent n'impliquent de la part de la PNUD ou de la FEM aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes, ou zones ou leurs autorités ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Pourquoi le Lac Tanganyika?

par Kelly West

Si depuis des siècles les communautés riveraines du Lac Tanganyika en admirent la beauté, y puisent leurs ressources en eau douce et en protéines (régime alimentaire à base de poisson), et en dépendent pour se déplacer dans la région, le reste du monde lui n'en a entendu parler que quand Richard Burton et John Speke l'ont découvert le 13 février 1858. Après un périple de huit mois au départ de Zanzibar, en bateau et à pied, qui les exposa à la désertion de la plupart de leurs porteurs, à un temps épouvantable, à des attaques de tribus hostiles, à la pénurie d'argent, à l'épuisement, au paludisme, à la perte d'un explorateur victime des crocodiles, et à la mauvaise santé, Speke souffrant de cécité temporaire et Burton d'abcès dans la bouche qui l'empêchaient de parler et de se nourrir, Burton en posant les yeux sur le lac écrivit dans son journal de voyage, "Rien n'est vraiment plus époustouflant que ce premier tableau du Lac Tanganyika dans son berceau de montagnes, resplendissant de splendide soleil tropical...Oubliés les épreuves, les dangers et l'incertitude du retour, j'aurais volontier enduré le double de souffrances et de privations."

Le Lac Tanganyika suscita un intérêt scientifique considérable en Europe, même s'il s'avérait ne pas être la source du Nil que Burton et Speke cherchaient. Speke avait ramassé des coquillages sur la plage à Ujiji, établissant ainsi les premières collections scientifiques de faune tanganyikaise qu'ils avait envoyées au British Museum de Londres. Les coquilles du Tanganyika, dures et fortement sculptées et qui ne ressemblaient pas à celles d'eau douce, mais presque exactement à celles des espèces marines, retinrent la curiosité de la communauté scientifique. Au cours des explorations qui suivirent, la découverte notamment de méduses, de sardines et de crustacés de type marin aux carapaces épaisses s'ajoutant à celle des mollusques, servit à consolider la parenté présumée des faunes marine et tanganyikaise. De nombreux auteurs, dont le chef de file fut J.E.S. Moore, avancèrent que la présence dans le lac de ces espèces de type marin justifiait l'hypothèse qu'en des temps anciens le Tanganyika avait été rattaché à la mer. La question des origines et des affinités marines possibles des faunes tanganyikaises fit l'objet d'un débat scientifique considérable en ce début de 20ème siècle, et fut le sujet de plus de 75 articles.

Les modèles géologiques pour le Rift Africain dont nous disposons actuellement ont permis de discréditer les hypothèses de l'origine marine de la faune du Lac Tanganyika. On est d'avis maintenant que les protofleuves Lukuga-Lualaba et ceux du Malagarasi appartenaient au même système fluvial dans les temps anciens. Le rift continental dans la région qui s'est ensuivi a fracturé ce

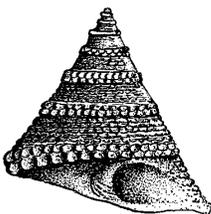


système et est à l'origine de la série de bassins nichés qu'est le Lac Tanganyika. Ce dernier a probablement été colonisé par de multiples immigrants provenant de l'ancien système fluvial.

Contrairement aux lacs modernes formés par les glaciers et qui ne remontent pas au-delà de 12,000 ans, le Lac Tanganyika avec ses quelques 12 millions d'années est géologiquement vieux. Pendant cette longue période d'isolation, les immigrants qui envahirent le protoLac Tanganyika ont engendré des produits évolutifs spectaculaires. On trouve une foule d'espèces de poissons cichlides dans de nombreux Grands Lacs Africains, mais dans le Lac Tanganyika qui en compte plus de 185+, on dénombre également plus de 70 espèces de gastéropodes, plus de 70 espèces d'ostracodes, 12 espèces endémiques de crabes, 16 espèces de copépodes, 9 espèces de sangsues, et 7 espèces d'éponges. En fait le Lac Tanganyika, avec un nombre d'espèces végétales et fauniques dépassant les 1,300, et dont 500 n'existent que dans son bassin, est l'écosystème d'eau douce le plus riche au monde.

Comprendre, protéger et gérer ces ressources inestimables constituent les objectifs de ce projet.

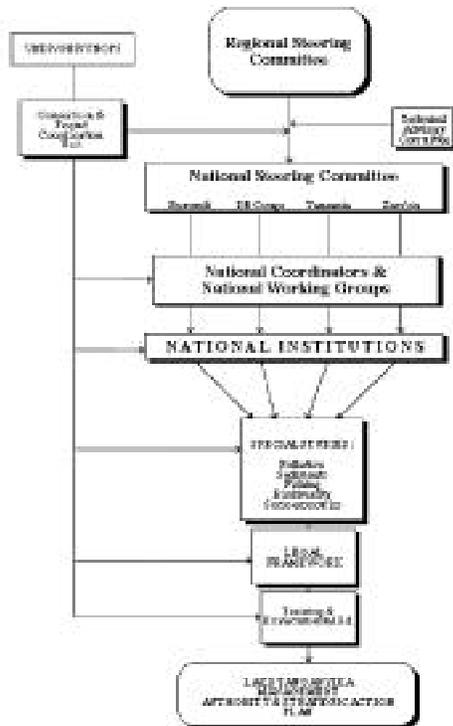
Kelly West est l'Officier de Liaison Scientifique du Projet sur la Biodiversité du Lac Tanganyika.



Lutte Contre la Pollution et Autres Mesures pour Destinées à Preserver la Biodiversité du Lac Tanganyika

par Andrew Menz

Plus connu sous son appellation populaire de “Projet de Biodiversité du Lac Tanganyika” ce projet est né lors de la première conférence internationale sur la conservation et la diversité biologique du Lac Tanganyika, (The First International Conference on the Conservation and Biodiversity of Lake Tanganyika), à Bujumbura du 11 au 13 mars 1991. A cette réunion, les nombreux scientifiques venus de l'étranger et des quatre états riverains, le Burundi, la R.D. du Congo, la Tanzanie et la Zambie, ont identifié les menaces croissantes pesant sur les ressources uniques et économiquement vitales du lac et ont exprimé leur inquiétude à ce sujet. Le lac est vulnérable à la pollution à cause de ses caractéristiques naturelles, et les initiatives actuelles de conservation de sa biodiversité sont rares. Les préjudices les plus immédiats portés au lac et à sa faune et à sa flore sont de type polluant: excédents de charges sédimentaires et d'éléments nutritifs provoqués par l'érosion du bassin hydrographique, pollution industrielle et urbaine dont les déchets déversés par les bateaux, ou alors ils résultent d'une pêche intensive avec des méthodes inappropriées. Ces problèmes et leurs conséquences ne font que croître et empirer, d'autres comme la prospection et le transport du pétrole sur le lac créent des angoisses. On a reconnu le bien fondé d'évaluer l'empire de la pollution, de la combattre, et de commencer à protéger la biodiversité immédiatement. Par conséquent, on a entrepris de solliciter les agences internationales de financement pour obtenir qu'elles subventionnent un projet régional destiné à confronter les problèmes.



Finalement, le PNUD/FEM, (Fonds pour l'Environnement Mondial), auquel la Conférence de Rio de 1992 avait assigné le rôle de financer les initiatives environnementales d'intérêt

mondial, a consenti à subventionner l'opération. Le FEM intervient dans quatre domaines: les Changements Climatiques, La Diminution de la Couche d'Ozone, les Eaux Internationales, et la Biodiversité; qu'il finance le projet actuel allait de soi. Bien que concerné essentiellement par la biodiversité à l'origine, le projet répond aux critères du FEM à la fois en matière de biodiversité et d'eaux internationales. Dans le contexte des nouveaux programmes opérationnels du FEM, il correspond au programme “d'écosystème d'eau douce” (biodiversité), au “programme basé sur une communauté aquatique”(eaux internationales), et vu que de nombreux problèmes du lac proviennent d'une sédimentation par ruissellement, il a valeur de programme “à foyer d'intérêts multiples intégrant le terrestre et l'aquatique”.

Dès février 1995, les pays riverains, l'agence de financement PNUD/FEM et l'agence exécutive UNOPS (Bureau des services d'appui aux projets des Nations Unies) avaient tous signé le Document de Projet. En août 1995, UNOPS nomma un consortium de Sous-Traitants Exécutants Principaux tous basés au R-U, composé du Natural Resources Institute (institut des ressources naturelles), du Marine Resource Assessment Group (groupe d'évaluation des ressources marines) et de l'Institute of Freshwater Ecology (institut d'écologie d'eau douce).

Ce projet de 5 ans et de 10 millions de dollars US vise: à mieux faire comprendre le fonctionnement de l'écosystème et les conséquences des menaces pesant sur le système lacustre; à entreprendre toutes les mesures nécessaires pour préserver la salubrité et la biodiversité de l'écosystème; à coordonner la lutte des quatre pays contre la pollution et à éviter la perte de la diversité exceptionnelle du Lac Tanganyika. L'objectif ultime de ce projet ainsi que déclaré dans le Document de Projet est le suivant:

“établir un modèle de système régional et démontrer son efficacité à lutter contre la pollution et à éviter la perte de la diversité exceptionnelle des eaux internationales du Lac Tanganyika. Il faudra pour ce faire se fixer l'objectif permanent de créer des compétences dans les quatre pays participants, pour que la région puisse gérer le lac en respectant l'équilibre et l'écologie”.

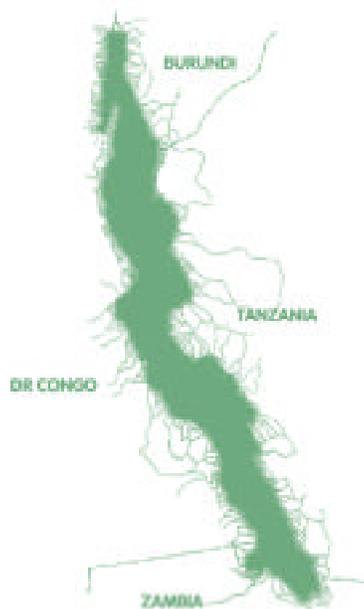
Le projet se propose plus spécifiquement:

- De mettre sur pied un programme de gestion régionale à long terme pour lutter contre la pollution, pour conserver et sauvegarder la biodiversité dans le Lac Tanganyika.
- De formuler un cadre légal régional pour renforcer la gestion paritaire de l'environnement du lac.
- D'élaborer un programme d'enseignement et de formation en disciplines d'environnement pour le Lac Tanganyika et son bassin.
- D'instaurer des mécanismes de coordination régionale éprouvés pour gérer la conservation du bassin du Lac Tanganyika.
- De produire un plan stratégique intégral basé sur les résultats d'une série d'études spéciales destinées à mieux faire comprendre le lac comme un tout, à appliquer à long terme.
- De mettre en oeuvre des programmes d'action soutenables dans le cadre du Plan d'Action Stratégique et d'y incorporer des propositions de gestion de l'environnement.

Agence Principale au Burundi Coordinateur National	Institut pour l'Environnement et pour la Conservation de la Nature. Jean-Berchmans MARIKIZA - Directeur Général de l'INECN.
Agence Principale dans la R. D du Congo Coordinateur National	Service de Gestion des Ressources National Renouvelables. Mady AMULE - Directeur, GRNR.
Agence Principale en Tanzanie Coordinateur National	Division of Environment, Office of Vice-Président Rawson YONAZI - Directeur du Service d'Environnement.
Agence Principale en Zambie Coordinateur National	Environmental Council for Zambia. James S. PHIRI - Directeur, ECZ.

La réalisation en cours de ces objectifs nécessite que l'on édifie un cadre de coopération régionale et que l'on essaie de créer un accord légal de gestion du lac; que l'on étudie la pollution y compris ses origines, ses conséquences et son combat; que l'on poursuive des recherches sur la biodiversité et sur les mesures de conservation qui débouchent sur la déclaration des aires protégées comme parcs subaquatiques. En réalisant les activités du projet, l'objectif central des ministères, des agences gouvernementales, et des départements sectoriels de l'environnement est de renforcer les capacités nationales et la participation des habitants. Les occasions de participer sont nombreuses et sous-entendent le concours de nombreuses institutions à tous les échelons. Cette participation ne se cantonne pas à la seule étude du lac en tant que tel, mais doit aussi englober l'examen des zones d'implantation monumentales du lac où l'industrie humaine influence la quantité et la qualité d'eau qui s'écoule dans le lac.

La structure opérationnelle du projet est esquissée dans l'illustration 1. En haut de la pyramide, on trouve le Comité de Direction du Projet (CD) composé d'un petit groupe de hauts fonctionnaires recrutés parmi les agences dirigeantes du projet dans chacun des pays (se reporter à l'encadré). Le Comité de Direction est chargé de diriger la globalité du projet et d'orienter les politiques, il est secondé par le Comité Consultatif de Conseil Technique Régional. Le récent examen de projet a recommandé de constituer des Comités de Direction Nationaux dans le but de réunir dans chaque pays des responsables ministériels des autres



Littoral du Lac Tanganyika

secteurs jouant un rôle important dans le projet, afin de promouvoir là aussi la compréhension du projet et le ralliement à sa cause. Les CDN sont soutenus par les Groupes de Travail Nationaux (GTN). Ceux-ci, formés d'environ 10 membres choisis parmi les groupes de détenteurs d'enjeux et les institutions majeures servent de forum à l'échange d'information, à la résolution des problèmes d'ordre technique ou de réalisation et depuis peu à la formulation du Plan d'Action Stratégique pour le lac. Le PAS sera l'aboutissement ultime du projet vu qu'il définira et établira le processus qui classera l'ordre de priorité des interventions de gestion futures, et qui les coordonnera. Au fur et à mesure des progrès, on espère faire valoir l'importance des ONG et du secteur privé en tant que détenteurs d'enjeux des ressources du lac et de leur gestion.

Les études spéciales conduisent leurs travaux à partir de stations lacustres de recherche installées à Bujumbura au Burundi, à Kigoma en Tanzanie, et à Mpulungu en Zambie; on a prévu d'en ouvrir une nouvelle à Uvira dans la R.D du Congo. Le Consortium a pour rôle d'aider les états riverains à réaliser les objectifs du projet, en apportant des conseils méthodologiques aux institutions locales responsables de l'exécution du plan de travail approuvé et en les équipant de services de coordination et de facilitation. Le souci de formation et de création des capacités institutionnelles est permanent et touche chaque domaine.

L'Unité de Coordination du Projet basée à Dar es Salaam est le point de convergence régionale de la coordination de toutes les activités du Projet. Elle est censée administrer et faciliter les opérations de projet dans la région, et surtout assurer la liaison et la circulation de l'information entre les pays, les institutions et les autres projets apparentés.

Finalement, il faut souligner que la contribution du FEM est censée servir de catalyseur à la continuité du processus - une intervention ponctuelle et unique comme ce projet ne suffira pas à résoudre les problèmes auxquels sont exposés le Lac Tanganyika et son bassin. Il faut voir dans l'actuel projet FEM l'étape initiale d'un long processus de création des capacités régionales devant gérer l'environnement efficacement et à long terme. Le projet cherchera à identifier les mécanismes qui permettront aux activités nécessaires de continuer dans l'avenir, et garantira que les processus et les mécanismes établis sont soutenables financièrement, humainement et écologiquement. Ceci supposera (par le biais du processus de Planification Stratégique Préliminaire) le classement précoce par ordre de priorité des menaces réelles et potentielles majeures qui portent préjudice à l'intégrité du lac, ainsi que la formulation de stratégies viables de gestion coordonnée future.

Andrew Menz est le Coordinateur du Projet sur la Biodiversité du Lac Tanganyika.

L'Enquête ERP du Kirando

par Steve Evison

A la fin août, une équipe pluridisciplinaire a enquêté sur les pratiques de pêche, et sur les impacts socio-économiques et environnementaux des pratiques d'exploitation des sols sur le système aquatique, dans le village de Kirando et ses environs (Région Rukwa de Tanzanie). Ceci est la septième enquête de cette nature à être réalisée par le projet, les six précédentes ont examiné d'autres parties du littoral tanzanien et zambien du Lac Tanganyika. Ces études sont conçues pour donner une idée plus précise du mode de vie des habitants et des répercussions qu'il a sur l'environnement. Ceci constitue la première étape dans l'élaboration des plans de projet destinés à préserver l'environnement et la biodiversité du lac par des



La longue traversée à destination de Kirando, Tanzanie.

méthodes adaptées à l'endroit et à sa population. On veille à ce que les quelconques restrictions ne soient pas préjudiciables aux habitants, par exemple en leur offrant toujours des alternatives, des dédommagements locaux et surtout en faisant naître chez eux la tolérance et l'envie de changement. Ce travail ira de paire avec celui de la composante d'éducation environnementale du projet, en fait, les travaux se poursuivront tous plus ou moins simultanément.

Nous avons eu la chance d'avoir le concours de plusieurs personnalités locales clés comme le Secrétaire de Division, le Chef de la Division de l'Expansion Agricole, le Chef du Centre Social, le Chef des Pêcheries et la déléguée des femmes du village. Ceux-ci se sont joints à notre équipe pendant notre séjour au village et nous ont accompagnés à Kigoma pour nous aider à compiler un rapport détaillé de nos résultats. La dernière étape consistera à revenir avec eux faire un compte-rendu au Bureau Régional à Sumbawanga avant qu'ils reprennent leurs occupations. Ce qui donne tant d'importance à cette partie du projet tient au fait que nous faisons participer les habitants à la conception des plans qui les concernent et que nous les exposons aux problèmes posés. Nous espérons qu'en mettant l'accent sur cette participation et sur cette formation, ils comprendront mieux les problèmes et qu'ils deviendront des agents et des facilitateurs de valeur pour le projet, localement dans le futur.

Quelques membres de l'équipe ont participé aux enquêtes précédentes, ils sont pour la plupart basés à Kigoma et travaillent pour les services gouvernementaux et les projets locaux. Nous avons pu, par conséquent, nous réunir avant de partir pour discuter de la configuration générale de l'enquête ainsi que des techniques et des logistiques appropriées. En plus, ceci a permis aux deux consultants externes (le Dr Claude Mong'ong'o de Dar es Salaam et moi-même du R-U) de rencontrer tout le monde et d'évaluer le savoir-faire et de distribuer les rôles. Les quelques

jours passés à Kigoma avant le départ nous ont laissé le temps de compiler un guide de base pour le terrain et la formation à venir. L'équipe de Kigoma a ensuite pris le bac à destination de Kirando. Le bac Liemba monte et descend les eaux tanzaniennes du Lac Tanganyika.

Sur le terrain nous débutions la journée à l'ombre d'un gros manguié ou d'un gros baobab. Là nous prenions place sur les bancs et les chaises qui apparaissaient miraculeusement des maisons voisines, jusqu'à ce que la réunion fût complètement formée. Nous faisons les présentations et introduisons le projet; ensuite nous passons en revue les questions primordiales du village en finissant généralement par l'analyse des problèmes clés. Nous obtenions ainsi un aperçu du degré d'importance que les villageois leur accordaient.

A ce point, nous nous répartissions en équipes suivant les sujets. Chaque équipe aidée d'un groupe ayant assisté à la réunion se concentrait alors sur son domaine d'intérêt. Ceci signifiait pour nous une foule d'activités diverses, allant du tour de champ en parlant des occupations saisonnières et des méthodes de récolte, aux interviews de pêcheurs, aux tracés cadastraux pour traiter les questions d'exploitation des sols et leurs emplacements. Tout ceci nous a aidé à comprendre plus précisément la situation et la vie des gens. Par ailleurs, en faisant participer les habitants, nous éclaircissons les problèmes clés, les sources de conflit et les divergences d'opinions, ainsi que sur les niveaux de connaissances locales. Ces échanges encourageaient aussi les villageois à analyser leur propre situation en les amenant à la discuter entre eux pour ensuite nous l'expliquer. Ceci correspond au premier jalon du processus de sensibilisation de l'opinion et d'éveil des consciences locales. Nous espérons que la gestion locale et l'éducation environnementale pourront se développer sur les bases que nous avons posées ici.

Au cours de la semaine nous avons pu passer 3 jours au village de Kirando et visiter 4 autres villages. Nous avons grimpé sur les collines pour avoir une bonne vue de la région. A la fin de l'enquête, l'équipe s'est révélée satisfaite de l'information qu'elle avait rassemblée sur la vie des habitants, sur l'endroit et les impacts environnementaux principaux. Nous avons réussi le plus important: obtenir suffisamment de détails pour pouvoir proposer



La Réunion du Village

des initiatives pratiques et bien définies basées sur les besoins de la région. Néanmoins, ce qui nous a probablement le plus enthousiasmés, c'est d'être parvenus à faire naître la discussion et à éveiller l'intérêt. Nous pensons avoir acquis de solides partenaires locaux parmi ceux qui se sont joints à l'équipe ou parmi ceux qui ont contribué leur concours aux activités.

Steve Evison a été engagé par contrat par le PBLT pour participer à l'ERP de Kirando.

Qu'est-ce que la Biodiversité et Pourquoi Devrions Nous La Conserver?

par Edward Allison

La Biodiversité cela veut dire quoi? Si vous posez cette question à trois personnes vous obtiendrez sûrement trois réponses différentes. Nous savons tous que cela concerne en gros la diversité de tout ce qui est vivant: nous regardons une prise au manet dans le Lac Tanganyika et nous y voyons de **nombreuses espèces**. Ceux qui connaissent les poissons du lac réalisent que les mêmes espèces dans les eaux au large de Mpulungu risquent de ne pas ressembler à celles au large d'Uvira. Ces différences visibles, ou phénotypiques, reflètent des **différences génétiques à l'intérieur des espèces**. Si vous êtes vraiment curieux et que vous allez regarder dans les boyaux de quelques uns des poissons alors vous verrez la diversité de plantes et d'animaux dont les poissons se sont nourris. Et pendant que vous êtes occupé à disséquer, une loutre risque d'engloutir une partie de votre prise. Les poissons font partie d'une communauté diverse de plantes et d'animaux qui vivent côte à côte dans les **divers écosystèmes** du lac, et qui se disputent la nourriture et l'espace de vie; manger ou se faire manger.

La biodiversité peut ainsi se mesurer à trois niveaux; le génétique, le taxonomique (ex, les espèces) et l'écologique. Ceci ne veut pas dire qu'il *faillit* mesurer la diversité à tous les trois niveaux - les niveaux que vous choisirez dépendront de ce que vous voudrez faire de l'information. La question de combien de connaissances il vous faut avoir acquies sur la biodiversité pour arriver à la con-

“Voulez vous ne manger qu'un ou deux types de poissons pour le restant de votre vie?”

server est un sujet rabattu par les scientifiques et les gestionnaires de ressources, et fera l'objet d'un article futur. Avant de commencer à chercher le meilleur moyen de mesurer la biodiversité; il ya néanmoins une question plus fondamentale à se poser: Pourquoi faut-il au moins penser à conserver la biodiversité?

Nous savons que le lac Tanganyika est un 'point chaud de biodiversité'. Mais si vous demandez à quelqu'un pourquoi nous accordons tant d'importance à la conservation de cette diversité, chacun de nous vous donnera une raison différente. Les scientifiques qui passent leur vie à étudier la variété des plantes et des animaux - comment ils ont évolué et se sont différenciés, ainsi que leurs rapports écologiques complexes- ne cherchent pas de justifications; leur intérêt scientifique est une raison en soi. Mais dans le monde d'aujourd'hui, où les intérêts de conservation doivent contrebalancer le besoin de développement, il nous faut nous interroger plus à fond sur le pourquoi d'un tel souci pour la 'Biodiversité'. Nous devons reconnaître que l'intérêt scientifique est minoritaire. Nous devons nous demander pourquoi le reste de la société manifeste une telle inquiétude devant la perte de diversité.

Voulez vous ne manger qu'un ou deux types de poissons pour le restant de votre vie? La diversité des poissons dans le lac supporte une diversité de techniques de pêche, et les marchés au poisson autour du lac nous offrent un choix de poissons à consommer, selon nos bourses et nos goûts. Comme je l'ai expliqué ci-avant, les poissons ne vivent pas isolés des autres plantes ou des autres animaux du lac. Pour garantir l'avenir des pêches productive et

diverses, à la fois pour la consommation et l'ornementation, il est vital de conserver les écosystèmes qui alimentent une telle diversité de poissons. Ainsi la biodiversité nous **sert directement**. Les poissons ornementaux amènent des touristes au Lac Tanganyika, et les touristes dépensent de l'argent ainsi la biodiversité **sert indirectement**. Aucun de ces avantages, directs ou indirects, ne nous reviendra si l'écosystème du Lac Tanganyika s'effondre à cause de la surpêche, de la sédimentation ou de la pollution.

Qu'arrivera t-il si nous perdons un peu, pas tout, mais un peu de la diversité du lac? Notre lac continuera à produire des quantités de poissons n'est-ce pas? A l'heure actuelle, les écologistes avancent que les **'fonctions' de l'écosystème**, telle que la capacité du Lac Tanganyika à se porter garant de la production de poissons sont liées à la biodiversité (y compris la diversité génétique à l'intérieur des populations). Ils prétendent que la perte de

Nous sommes très nombreux dans le monde entier à attacher de l'importance à la survie du Lac Tanganyika et de sa biodiversité - c'est l'une des raisons qui a motivé l'intérêt du FEM.

biodiversité réduira la production de poissons. On ne comprend pas encore tout à fait comment la biodiversité et l'écosystème fonctionnent l'un par rapport à l'autre et l'on n'est pas prêt d'avoir la réponse. Vu le manque de certitudes, il vaut mieux faire preuve de prudence et chercher à minimiser les pertes.

Jusqu'à maintenant j'ai défendu la conservation de la biodiversité pour ce qu'elle nous apporte d'utile; j'ai fait appel à l'argument économique selon lequel nous serions plus pauvres si la biodiversité était réduite. Nombreux sont aussi ceux qui pensent que la préservation d'une espèce a une valeur indépendante de toute considération monétaire. La perte de la biodiversité nous priverait de certains plaisirs de la vie - comme de manger des nourritures diverses et comme de comprendre ce qui nous entoure. Ces arguments **'non-utiles'** peuvent paraître sans importance à ceux aux prises avec des soucis plus immédiats, pourtant je me souviens que sur le chemin du parc National de Gombe Stream avec les participants à l'Atelier de Kigoma, tous s'étaient sentis momentanément libérés du poids du quotidien face à la beauté et à la diversité de la forêt. J'ai aussi le souvenir de l'émerveillement de tous ceux qui plongeaient, avec un tuba ou en profondeur pour la première fois, devant la variété de ce qui leur était offert de voir.

Si vous n'êtes toujours pas convaincu, on dira que tout ce qui vit est créature de Dieu et a son rôle à jouer!

Nous sommes très nombreux dans le monde entier à attacher de l'importance à la survie du Lac Tanganyika et de sa biodiversité - c'est l'une des raisons qui a motivé l'intérêt du FEM. Si vous habitez sur les bords du lac, et que vous n'êtes pas un scientifique, j'espère que cet article vous a permis de comprendre pourquoi la conservation de la biodiversité du lac Tanganyika vous concerne personnellement.

Edward Allison est Maître de Conférences à l'Université d'East Anglia et Chef des Equipes de Terrain de l'études Spéciale Biodiversité pour PBLT.

Stage de Formation des Equipes d'Enquête Sous-Marines du PBLT.

par William Darwell

En juillet - septembre, l'Etude Spéciale de Biodiversité (BIOSS) a réalisé le premier stage de plongée et de techniques de relevés subaquatiques. Le stage a eu lieu à Kigoma, en Tanzanie, et des chercheurs venus des quatre pays riverains y ont participé. Quinze stagiaires ont réussi leur stage mettant ainsi sur pied les équipes d'enquête de plongée du Burundi de la République Démocratique du Congo et de la Zambie. Malheureusement, des circonstances de force majeure ont limité les effectifs de l'équipe tanzanienne à deux, mais on a prévu de former d'autres plongeurs lors d'un second stage au printemps. Le stage s'est déroulé sur trois mois et a comporté cinq semaines de natation et de plongée-école de niveau Plongeur Amateur



Non Fatalités!

BSAC, quatre semaines de formation en diverses techniques de relevés subaquatiques, et deux semaines d'enquêtes sur le terrain. Le travail expérimental sur le terrain au Parc National de Gombe Stream et dernièrement au parc National de Nsumbu pour l'équipe zambienne a donné la chance aux équipes de planifier, de diriger les études d'habitat et de biodiversité, et d'en analyser les résultats.

Le stage s'est avéré être une belle réussite et la détermination à faire des progrès témoignée par tous les participants, surtout celle de ceux qui ne nageaient que sous l'eau (en coulant à pic!) au départ et qui ont atteint le niveau de Plongeur Amateur BSAC a profondément impressionné les professeurs, Will Darwell, Paul Tierney, et Christian Furrer. Félicitons les tous! Quelques stagiaires savaient déjà plonger, MAIS la formation supplémentaire en techniques de sauvetage et en théorie de plongée leur a énormément appris.

Après le stage de plongée, nous avons réussi à nous éloigner des confins de la Baie de Kigoma - heureusement avant l'arrivée massive du diésel de TANESCO- et nous avons commencé la formation en méthodes d'enquête sous marines. Celle-ci s'est composée de deux parties: la 'cartographie de l'habitat' et le



D'équipe d'Enquête Sous-Marines du PBLT

'recensement des poissons' avec la planche *manta* ("ski nautique face à l'eau") qui s'est révélée être une technique très efficace et des plus agréables. Les équipes ont cartographié la distribution des habitats subaquatiques à échelle grossière le long de la totalité des 16 km de littoral adjacent au PN de Gombe Stream dans la journée à l'aide de la planche *manta*.

Trois courtes expéditions furent montées pour mener les travaux d'enquêtes préliminaires aux PN de Gombe et de Nsumbu. Les deux études de Gombe se sont très bien déroulées malgré quelques sérieux orages et un peu d'inquiétude sur les bateaux. Les résultats seront publiés dans le Rapport Technique d'BIOSS prochainement. Paul Tierney vient de rentrer de Nsumbu où l'enquête préliminaire avec l'équipe zambienne a bien marché, il n'a rien laissé de sa personne aux crocodiles ou aux hippopotames qui accompagnaient l'équipe. Même Reuben Shapola a refusé de se faire remorquer par le bateau dans la plupart des endroits, c'est tout dire! Le rapport technique qu'on remettra sous-peu au PBLT rendra compte des résultats de cette étude.

Le second stage est programmé pour la fin du printemps 1998 et ciblera en particulier la formation du personnel des parcs nationaux en enquêtes subaquatiques. On a prévu que ceux qui sont déjà formés aideront les nouveaux stagiaires à conduire de nouvelles expéditions dans les parcs nationaux en bordure du lac. Cet enseignement et cet apport d'expérience supplémentaires permettront aux équipes de se renouveler toutes seules, l'équipe actuelle étant capable d'aider à former les nouvelles recrues au fur et à mesure des besoins à l'avenir. Ces équipes ne seront pas quantité négligeable dans la gestion de l'avenir en leur qualité de ressource régionale disponible à tous ceux qui travaillent sur le lac.

Les participants au stage de formation sont les suivants: De Zambie: Charles Lukwesa, Godfrey Milindi, Maybin Mwenda, et Reuben Shapola; Du Burundi: Félix Nicayenzi, Libere Ndayisenga, Alberic Rugirabirori et Bernard Sinunguka; De la R.D du Congo: Constantin Amundula, Alexis Bashonga, Patrick Kukiye Buda, et Donatien Muzumani; De Tanzanie: Fadhili Kimambo, Robert Wakafumbe, et Deonatus Chitamwebwa.

William Darwell est professeur de plongée pour FRONTIER et a été engagé par contrat par le PBLT pour enseigner la plongée sous-marine et les techniques d'enquêtes subaquatiques.

Croisière de Sédimentation

par Andrew Cohen

Le Projet de Biodiversité du Lac Tanganyika a sponsorisé une croisière de recherche sur la sédimentation à bord du R/V Tanganyika Explorer en janvier 1998, dirigée par l'Université d'Arizona engagée par contrat par le PBLT. L'objectif de cette croisière était de rassembler des données bathymétriques et de prélever des carottes-échantillons de sédiments et des échantillons d'eau, afin d'étudier les variations à long terme des taux de sédimentation causées par l'érosion du sol à la suite du déboisement du bassin hydrographique, ainsi que les conséquences possibles de ces changements sur l'écologie du Lac Tanganyika. La croisière s'est déroulée en trois périodes d'étapes distinctes dans les eaux burundaises et tanzaniennes du lac. L'expédition était véritablement internationale et comptait des participants venus de tous les pays riverains, du Malawi, du R-U, des USA et de France. Les participants à chaque étape avec ses dates sont inventoriés ci-dessous.

Membres de l'Equipe de Croisière

Première Etape (du 6 au 16 janvier 1998)

Andrew Cohen - Université d'Arizona
Manuel Palacios Fest - Université d'Arizona
Jeffrey Houser - Université du Wisconsin
James McGill - Embangweni Hospital, Malawi
Emma Msaky - Tanzanie Petroleum Development Corp.
Catherine O'Reilly - Université d'Arizona
Graeme Patterson - Coordinateur de l'Etude Spéciale sur la Sédimentation du PBLT
Robert Sinyinza - Département des Pêcheries Zambiennes
Peter Swarzenski - Bureau d'études Géologiques des USA)
Mutanga Syampila - Département des Pêcheries Zambiennes
Dirk Verschuren - Université de Ghent



Notre équipe en train de descendre le carottier par gravité



Extraction d'une carotte-échantillon destinée à être traitée et expédiée.

Deuxième Etape (du 19 au 24 janvier 1998)

Andrew Cohen - Université d'Arizona
Manuel Palacios Fest - Université d'Arizona
David Dettman - Université d'Arizona
Jeffrey Houser - Université du Wisconsin
Kiram Lezzar - Université de Bretagne Ouest
James McGill - Embangweni Hospital, Malawi
Catherine O'Reilly - Université d'Arizona
Robert Sinyinza - Département des Pêcheries Zambiennes
Mutanga Syampila - Département des Pêcheries Zambiennes

Troisième Etape (du 24 au 28 janvier 1998)

Manuel Palacios Fest - Université d'Arizona
Gaspard Bikwemu - Université du Burundi
David Dettman - Université d'Arizona
Jeffrey Houser - Université du Wisconsin
Bombi Kakagozo - CRH/Uvira, RD Congo
Kiram Lezzar - Université de Bretagne Ouest
Louis Nahimana - Université du Burundi
Gerard Ntungumburanye - IGEBU, Burundi
Catherine O'Reilly - Université d'Arizona
Tharcisse Songori - GEOMINES, Burundi
Kelly West - l'Officier de Liaison Scientifique du PBLT

Le déroulement des opérations, la logistique, et les activités scientifiques de la croisière ont très bien marché grâce aux gros efforts des nombreux participants ainsi qu'à l'excellente qualité de l'équipage. Le fait que nous ayons largement dépassé le programme d'échantillonnage prévu témoigne de la rentabilité de la croisière. La bonne réalisation en temps voulu des objectifs de carottage programmés pendant la totalité des étapes de la croisière nous a permis d'effectuer des prélèvements à deux deltas supplémentaires (Luiche et Gatorongoro), non inscrits au programme d'étude. Par ailleurs, le nombre de carottes obtenues a de loin dépassé nos espérances. Le compte-rendu de la totalité de la croisière est disponible.

Andrew Cohen est professeur à l'Université d'Arizona. Il a été engagé par contrat par le PBLT pour superviser les prélèvements et les analyses des carottes-échantillons du Lac Tanganyika.

Atelier de Formation en Méthodologie de Terrain et de Laboratoire

par Kelly West

Un Atelier de Formation en Méthodologie de Laboratoire et de Terrain a eu lieu à la station du PBLT à Kigoma du 22 septembre au 3 octobre 1997. Vingt-neuf participants d'institutions tanzaniennes et zambiennes impliquées dans les pêcheries, les ressources d'eau, et les parcs nationaux y ont assisté.

Le matin, les conférences ont couvert une profusion de sujets et titrent comme suit: 'Introductions à la Biologie et à la Géologie du lac Tanganyika,' 'Qu'est-ce que la Biodiversité et Pourquoi La Conserver?,' 'Décharge de Sédiments et Ses Conséquences,' 'Pollution et ses Effets sur la Biodiversité,' 'Le Rapport des Isotopes Stables avec la Provenance de l'Eau et l'Histoire' et 'les Systèmes d'Information Géographique comme Instrument d'Intégration des Diverses Bases de Données.' L'après-midi, les participants se sont répartis entre les sessions de terrain et de laboratoire pour la biodiversité, la sédimentation ou la pollution. Lors de ces sessions pratiques, ils ont appris à manipuler les instruments spécifiques nécessaires à leurs études. Les techniciens en biodiversité se sont familiarisés avec les diverses techniques de prélèvement d'organismes aquatiques et se sont exercés à enregistrer leurs échantillons et à calculer les indices de biodiversité. L'équipe de pollution a prélevé des échantillons d'eau dans la Baie de Kigoma et dans le Parc National de Gombe Stream, et a acquis les principes de base d'analyse de la qualité de l'eau. Celle occupée de sédimentation a étudié les propriétés fondamentales des sédiments et s'est appliquée à prélever, à passer au sas, et à peser les échantillons pendant cette première étape de la description des sédiments et de l'interprétation de leur origine. Dattomax Sellanyika, le Gardien Chef du Parc National de Gombe Stream a reçu la délégation



A. Kirika enseigne les techniques d'analyse de l'eau aux participants.

entière de l'atelier pour discuter de la conservation et pour lui faire le tour du parc.

L'atelier a été organisé par Chris Foxall et dirigé par des équipes de formateurs, avec Eddie Allison, Roger Bills et Koen Martens à la tête du module de biodiversité; avec Rob Duck, Graeme Patterson et Hudson Nkotagu représentant l'Etude Spéciale de Sédimentation; et avec Tony Bailey-Watts, Chris Foxall et Alex Kirika dirigeant l'Etude Spéciale de Pollution.

Les participants comprenaient; D. Chitamwebwa, I. Katonda, E. Kadula, U. Kisisiwe, D. Lyoba, S. Muhoza, G. Bwathondi, O.



D. Chitamwebwa donnant un cours sur les indices de biodiversité.

Kashushu, R. Wakafumbe, C. Mbinduka et M. Kajelelo du TAFIRI; P. Kiliho, T. Mpyalimi et C. Rubabwa du Service des Eaux Régionales de Kigoma; F. Kimambo, D. Sellanyika, et J. Wakibara de l'Association des Parcs Nationaux de Tanzanie; K.Mbwambo du Bureau of Standards Tanzanien;

L. Mwape, K. Kaweme, C. Lukwesa, K. Kaoma, I. Zulu, R. Shapola, G. Milindi, M. Mwenda, et R. Sinyinza du Département Zambien des Pêcheries; B. Kasonde du Département Zambien des Eaux; et K. Mununga du Parc National de Nsumbu en Zambie.



'L'Equipe Nationale de Football du Lac Tanganyika'

L'atelier a pris fin avec un match de football entre les délégations tanzaniennes et zambiennes. Les deux équipes de force égale ont bien joué et ont terminé à égalité avec un but partout.

Ainsi, l'enthousiasme de l'Unité Nationale Tanganyikaise de Football devra durer jusqu'à la nouvelle rencontre: le prochain atelier!

On est en train de programmer les ateliers des pays francophones. Cependant, compte-tenu de la situation de sécurité actuelle et du tout début de l'implantation du PBLT au Burundi et dans la R.D. du Congo il faudra penser les ateliers différemment. Nous prévoyons des ateliers de planification individuels pour chaque étude spéciale dans le courant des mois à venir pour les pays francophones.

Kelly West est l'Officier de Liaison Scientifique du Projet sur la Biodiversité du Lac Tanganyika.