

RAF /92/G32 - Lutte contre La Pollution Et Autres Mesures Pour Protéger La Biodiversité Du Lac Tanganyika

Rapport De Début De Projet

Revu et Corrigé

Janvier 1997.

**LUTTE CONTRE LA POLLUTION ET AUTRES MESURES VISANT A PROTEGER LA
BIODIVERSITE DU LAC TANGANYIKA**

RAPPORT DE DEBUT DU PROJET

Natural Resources Institute, Chatham, juillet 1996

Remerciements

Le personnel du Consortium et celui de l'Unité de Coordination du Projet tiennent à exprimer leur reconnaissance à tous ceux qui ont contribué au Rapport de début du projet, particulièrement aux Coordinateurs Nationaux énumérés ci-dessous et aux autres représentants des pays riverains. Le présent rapport n'aurait pas pu être produit sans leur collaboration et leur précieuse coopération à l'Atelier de début du projet et au cours des premières phases de ce projet important .

Tanzanie: **Mr Rawson Yonazi** - Division of Environment, Office of the Vice-President;

Burundi: **Dr Gaspard Bikwenu** - Directeur Général, Institut pour l'Environnement et la Conservation de la Nature;

Zambie: **Mr James S. Phiri** - Directeur, Environmental Council for Zambia;

Zaïre: **Mr Mady Amule** - Directeur, Département de la Gestion des Ressources Naturelles Renouvelables, Ministère de l'Environnement et de la Conservation de la Nature.

Nous attendons la présentation de la délégation de Tanzanie.

Table des Matières

1. SOMMAIRE DES DIRECTIVES	6
2. INTRODUCTION ET DONNÉES DE BASE	12
2.1. <i>Portée du Rapport du Début</i>	12
2.2. <i>Format du Rapport</i>	16
2.3. <i>Données de base</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.1. Les Objectifs du Projet	19
2.3.2. Contexte/contraintes	21
2.3.3. Accord entre agences pour la Modélisation de la Circulation	22
3. TRAITS PRINCIPAUX DE LA PHASE 1	23
3.1. <i>Systèmes de Gestion Basés au R-U</i>	23
3.2. <i>Mobilisation</i>	23
3.3. <i>L'Examen de Base</i>	24
3.4. <i>Atelier de Début</i>	25
4. QUESTIONS PRINCIPALES ÉMANANT DE L'ATELIER	27
4.1. <i>Etudes Spéciales et Examen de Base</i>	27
4.2. <i>Gestion de Projet</i>	27
4.2.1. <i>Structure de Gestion Totale</i>	27
4.2.2. <i>Responsabilités de Gestion des Sous-Traitants Exécutifs</i>	27
4.2.3. <i>Rôles de Gestion des Institutions Régionales</i>	32
4.2.4. <i>Groupes de Travail et d'Organisation Nationaux</i>	33
4.2.5. <i>Comité d'Organisation Régional</i>	33
4.2.6. <i>Comité Consultatif Technique du Projet (CCTP)</i>	35
4.2.7. <i>Commissions Régionales</i>	35
4.3. <i>Vaisseau de recherches "Tanganyika Explorer"</i>	26
4.4. <i>Elément SIG et de télédétection</i>	37
5. ETUDE SPÉCIALE - BIODIVERSITÉ	38
5.1. <i>Introduction</i>	38
5.2. <i>Données de base</i>	39
5.3. <i>L'Examen de Base</i>	39
5.4. <i>Sommaires par Pays</i>	41
5.4.1. <i>Le Zaïre</i>	41
5.4.2. <i>Le Burundi</i>	42

5.4.3. La Tanzanie	43
5.4.4. La Zambie	43
5.5. Résultats de l'Atelier de Début	44
5.5.1. Préoccupations Générales	44
5.5.2. Approche d'Ensemble de l'Analyse Spéciale de la Biodiversité	44
5.5.3. Sites Intacts	45
5.5.4. Sites Affectés	45
5.6. Agences nationales	49
5.7. Plan de travail	49
6. ETUDE SPÉCIALE - LÉGALE ET INSTITUTIONNELLE	51
6.1. Introduction	51
6.2. Informations de fond	51
6.3. Examen de Base	51
6.4. Résumés par pays	55
6.5. Résultats de l'Atelier de Début	56
6.5.1. Résumé de la Conclusion	56
6.6. Agences Nationales	57
6.7. Plan de travail	57
7. ETUDES SPÉCIALES SOCIO-ECONOMIQUES ET D'EDUCATION ENVIRONNEMENTALE	59
7.1. Introduction	59
7.2. Informations de fond	59
7.3. Examen de Base Socio-économique	60
7.4. Résumés par pays	61
7.4.1. Burundi	61
7.4.2. La Tanzanie	62
7.4.3. Le Zaïre	64
7.4.4. La Zambie	64
7.5. Résultats de l'Atelier de Début	65
7.5.1. Questions de Ressources Naturelles dans le Bassin du Lac	65
7.5.2. Etudes Spéciales Socio-économiques	67
7.5.3. Education Environnementale (EE)	70
7.5.4. Plan de travail d'Ensemble de l'Education Environnementale	71
7.6. Agences nationales	72
7.6.1. Etudes socio-économiques	72
7.6.2. Agences nationales qui pourraient entreprendre le travail EE du projet	73
7.7. Plan de Travail Total: Socio-Economique et Education Environnementale	74

7.8. Liens avec d'autres domaines d'Etudes Spéciales	75
8. ETUDE SPÉCIALE - DÉCHARGE DE SÉDIMENTS ET SES CONSÉQUENCES	77
8.1. Introduction	77
8.2. Informations de fond	77
8.3. L'Examen de Base	78
8.4. Résumés par pays	79
8.5. Résultats de l'Atelier de Début	79
8.5.1. Sélection de sites	81
8.6. Agences nationales	82
8.7. Plan de travail	83
8.8. Liens avec d'autres Etudes Spéciales	83
9. ETUDE SPECIALE - POLLUTION DES EAUX INTERNATIONALES ET SES EFFETS SUR LA BIODIVERSITÉ DANS LE LAC TANGANYIKA	85
9.1. Introduction	85
9.2. Informations de fond	85
9.3. Examen de Base	88
9.4. Résultats de L'atelier de Début	90
9.4.1. Etablir un consensus commun quant aux questions principales	91
9.4.2. Définir les questions de pollution à étudier en priorité	91
9.4.3. Sélection de sites d'échantillonnages	92
9.5. Agences Nationales	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
9.6. Plan de travail	95
9.7. Liens avec les autres Etudes Spéciales	96
10. ETUDE SPECIALE: PRATIQUES DE PÊCHE ET BIODIVERSITE	97
10.1. Introduction	97
10.2. Informations de fond	<i>Error! Bookmark not defined.</i>
10.3. Examen de Base	98
10.4. Résumés par pays	100
10.5. Résultats de l'Atelier de Début	100
10.6. Plan de travail	101

11. ACTIVITÉS INTER-SECTORIELLES A LONG TERME	102
<i>11.1. Zones protégées et de conservation</i>	102
11.1.1. Questions clés	102
11.1.2. Sélection de sites	104
11.1.3. Plan de Travail	105
<i>11.2. SIG et télédétection</i>	106
11.2.1. Informations de base	106
11.2.2. Capacité SIG et banques de données actuelles	107
11.2.3. Résultats de l'atelier de Début	109
11.2.4. Agences Nationales	111
11.2.5. Plan de travail	111
12. FORMATION ET DÉVELOPPEMENT D'APTITUDES	115
<i>12.1. Objectifs</i>	115
<i>12.2. Education Environnementale (EE)</i>	115
12.2.1. IDEAL	115
<i>12.3. Création de Compétences Institutionnelles Nationales</i>	<i>116</i>
12.4. GESTION DE LA FORMATION ET EE	117
13. Etapes suivantes	
Liste des Annexes	
1. Accord entre agences de Navigation sur le Lac (UNOPS/FAO)	
2. Exposés du Burundi, de la Tanzanie, du Zaïre et de la Zambie à l'Atelier	
3. Liste des participants à l'Atelier de début du projet	
4. Cadre logique Modifié	
5. Descriptifs des postes de Coordonateur du Projet et d'Agent de Liaison Scientifique	
6. Spécifications Générales du Vaisseau de Recherche le Tanganyika Explorer	

1 SOMMAIRE DES DIRECTIVES.

L'abrégé contenu dans ce sommaire des directives ne concerne que les sections 1, 2, 3, 11 et 12 du Rapport de début de Projet. Dans les sections qui restent, on trouve les rapports d'études spéciales; chaque rapport est résumé dans son paragraphe d'introduction. Afin d'y faire référence commodément, les sections réservées aux études spéciales sont indexées à la fin de ce sommaire des directives.

Section 1. Introduction et données de base.

- 1) La responsabilité du présent projet PNUD/FEM "Contrôle de la Pollution et Autres Mesures pour Protéger la Biodiversité du Lac Tanganyika" incombe à des organismes basés au Royaume Uni, nommément à l'Institut des Ressources Naturelles (NRI), opérant avec le tandem suivant: le Groupe d'Evaluation des Ressources Marines (MRAG), et l'Institut d'Ecologie d'Eau Douce (IFE).
- 2) Ce Rapport Initial fait le bilan des progrès accomplis dans la première Phase du projet ratifiée par le Comité d'Organisation à Lusaka en septembre 1996 et dont la clef de voûte fut le succès de l'Atelier de Dar es Salaam en mars 1996. Le rapport décrit la structure de gestion préparée en concertation avec les autorités nationales, structure qui figure dans tous ses détails dans l'illustration 2. Il fait aussi état, dans l'illustration 3, sous forme d'un diagramme, des objectifs principaux des plans de travail indicatifs des études spéciales, plans établis avec la collaboration des détenteurs d'enjeux régionaux.
- 3) Ce projet souligne deux aspects: son intention de mener un travail collaboratif, et son rôle de défricheur, en mettant sur pied pour la richesse lacustre de la région, un programme durable de gestion du Lac dans sa totalité. On ne parviendra à atteindre les objectifs prévus que si, d'une part les institutions nationales des pays riverains, et d'autre part les communautés dépendantes de l'activité du Lac, s'engagent à long terme dans le projet.
- 4) Dans un avenir prévisible, la responsabilité de mettre à exécution la stratégie de gestion du bassin du Lac, convenue mutuellement, reviendra aux institutions nationales, et pour ce faire, les moyens dont elles disposent devront être accrus. Devant la nécessité qu'elles auront de gérer et de maintenir leur auto-suffisance, on a abordé la question du choix des procédés les mieux adaptés à la réussite de cette phase critique, fût-il en termes de main d'oeuvre, de compétences, ou de matériel.
- 5) Le concours des communautés établies autour du Lac est également capital, vu qu'en réalité elles font partie de son écosystème. Dans leur cas, on renforcera leur rôle de détenteurs d'enjeux en les exposant à des programmes éducatifs de sensibilisation à l'environnement, et à des travaux pratiques qui leur permettront de savoir prendre les décisions qui les concernent.
- 6) Le Plan Stratégique Final naîtra de la compilation de l'évaluation des menaces pesant localement, et du compte rendu des solutions proposées et des participations à l'échelon

local. La synthèse de ces données par les autorités nationales aboutira à une marche à suivre pour la région, qu'un organisme régional de gestion agréé mettra finalement à exécution.

- 7) Afin de permettre la bonne réalisation du projet, on a anticipé les contraintes et les handicaps potentiels ainsi que les solutions devant réduire leurs effets. On a identifié et répertorié les problèmes probables: géopolitiques, causés par les dimensions du territoire concerné et son indigence de communication; ceux qui relèvent de l'attribution des bons postes aux bons spécialistes et leur nombre; ceux inhérents à la vitesse de mise en place des équipes de soutien qualifiées ou de mise en fonctionnement des quatre centres situés sur les rives; et ceux liés aux complexités d'harmonisation des systèmes légaux. Quoiqu'il en soit, on a compris que l'identification de ces obstacles constituait la première phase de leur résolution.

Section 2. Récapitulatif de la phase 1.

- 8) La phase 1 du projet s'est consacrée en grande partie à l'établissement de bases solides pour l'avenir. Les études de l'examen de base ont fourni un châssis théorique de travail, et n'ont pas mis le doigt seulement sur les domaines bien étudiés, mais aussi surtout sur les lacunes relevées dans l'information à disposition, et qui se devront d'être comblées par les travaux ultérieurs du projet. Pour les questions pratiques et logistiques, on a retenu une formule de structure de gestion qui insérera d'une manière cohérente toutes les équipes de recherches et les institutions locales, une fois déterminés leur composition et leur lieu d'intervention
- 9) La partie britannique de la gestion du projet est assurée par le NRI, par le biais d'un Comité interne de Gestion de Projet, constitué d'un groupe de cadres supérieurs du consortium et d'autres experts selon la nature des besoins. Le personnel de NRI se charge de son service administratif. Ce comité assure: le contrôle financier, la facturation, l'administration générale (ex: l'organisation des voyages) de l'UCP; la direction technique et le soutien à la stratégie générale du projet; la coordination de toutes les informations provenant de l'extérieur de la région et les conseils techniques requis par chacun des domaines d'études spéciales.
- 10) Les membres de l'UCP, en groupe ou séparément, ont visité autant de sites et d'institutions que l'ont permis le calendrier et les facilités dont ils disposaient, dans les quatre pays participants. Dans certains cas, ces visites de contrôle ont pris le relais sur celles effectuées par d'autres membres du NRI. Finalement, à la mi-novembre 1995 on a fondé un centre en bordure du Lac à Kigoma, et à la mi-décembre 1995 on a installé le siège de l'UCP à Dar es Salaam dans les locaux du British Council.
- 11) Les données concernant la région, compilées en cinq examens de base correspondant aux études spéciales, ont servi de documentation aux intéressés de l'Atelier. Ces études

portent les titres suivants: “Biodiversité”, “Pollution et Ses Conséquences sur la Biodiversité”, “Décharge de Sédiments et ses Conséquences”, “Caractéristiques Sociales, Economiques et Sectorielles”, et “Etude de Base Légale et Institutionnelle”.

- 12) L’Atelier, (accueilli par le Ministère de l’Environnement de la Tanzanie), s’était donné les objectifs suivants: **a)** de garantir à tout le monde de bien comprendre l’historique et le statut actuel du projet, **b)** de garantir la prise en compte mutuelle des espérances des pays riverains, de celles des agences de financement (PNUD/GEP) et de facilitation du projet (Consortium NRI), **c)** d’identifier les stratégies et les mécanismes institutionnels destinés à coordonner le projet, surtout les études spéciales, **d)** de formuler un cadre de gestion préliminaire intégrant la participation des groupes détenteurs d’enjeux et le passage des données scientifiques à l’action de gestion pragmatique dans la phase d’exécution finale du projet.

Section 3. Questions principales émanant de l’Atelier.

- 13) La structure d’ensemble de gestion du projet est représentée sous la forme d’un diagramme dans l’illustration 4 .
- 14) Chaque membre du consortium s’est vu attribuer des responsabilités déterminées: Mobilisation, examen de base, planification stratégique, exécution et durabilité - NRI/Consortium; Programme de formation et acquisition du matériel - NRI; Cadre légal-MRAG. La responsabilité des études spéciales incombe aux agences suivantes: à IFE pour la Pollution, au MRAG pour la Biodiversité et les Pratiques de Pêche (sauf le poisson ornemental), au NRI pour la Décharge de Sédiments, pour le Commerce des Poissons Ornementaux, et pour les questions socio-économiques et sectorielles.
- 15) L’installation non programmée de l’UCP à Dar es Salaam a causé quelque inquiétude, mais on a reconnu que cette décision échappait au contrôle du NRI. Le Comité d’Organisation a ratifié la décision, déjà débattue lors de l’atelier, selon laquelle l’UCP continuerait à être basée en Tanzanie. Certains délégués ont proposé que le Siège du Projet quitte les locaux du British Council, et qu’il s’installe dans ses propres bureaux. Chose faite.
- 16) Les stations sur le terrain seront choisies selon des critères d’ordre scientifique et logistique dans tous les pays riverains. Actuellement, on parle de Mpulungu (Zambie), de Kalemie/Uvira (Zaïre), de Bujumbura (Burundi) et de Kigoma (Tanzanie); suivant le déroulement des événements locaux, ce choix pourrait changer.
- 17) Les Organisations numéro un et les Coordinateurs Nationaux de chaque pays riverain sont répertoriés comme suit:

Burundi, Institut pour L’Environnement et pour la Conservation de la Nature.
Coordinateur National: Dr Gaspard Bikwemu, directeur du dit Institut.

Tanzanie: Division de l’Environnement. Bureau du Vice-Président.
Coordinateur National: M. Toziri Lweno. (**NB.** remplacé à ce poste par M. Rawson

Yonazi, du Ministère du Tourisme, des Ressources Naturelles, et de l'Environnement. Dar es Salaam).

Zaïre: Département pour la Gestion des Ressources Renouvelables. Ministère de l'Environnement, de la Conservation de la Nature, et du Tourisme. Coordinateur National: M..Mady Amule, Directeur du Département.

Zambie: Conseil de l'Environnement pour la Zambie. Coordinateur National: M. James Phiri, Directeur du Conseil de l'Environnement.

- 18) Le besoin pour les ministères et pour les institutions des pays riverains de s'investir 'franchement et à long terme' dans le projet a été réitéré. Le maintien d'une communication effective entre eux a été reconnue comme une composante vitale à son succès.
- 19) La composition et les rôles des Groupes de Travail Nationaux, du Comité d'Organisation Régional, du Comité Consultatif Technique du Projet et des Commissions Régionales ont été débattus, et ont été finalisés ou renvoyés à une séance ultérieure, à l'issue des décisions prises à la réunion.

Le Bateau de recherche: RV Tanganyika Explorer.

- 20) Les détails concernant l'utilisation de ce vaisseau de recherche ont été donnés. Le coût élevé et non escompté de sa location a signifié qu'on a cherché des alternatives à son emploi exclusif. Quoiqu'il en soit, on arrive à la fin des pourparlers au sujet de l'affrètement du bateau sous l'accord entre agences avec FAO.

Le système SIG.

- 21) Un système d'information géographique dressant une carte de divers aspects du Lac et de sa ligne de partage des eaux, à partir des données captées par les satellites NOAA et Meteostat, sera mis sur pied à Kigoma.

Section 11. **Formation et croissance des compétences.**

- 22) L'objet de cette composante est de consolider les capacités institutionnelles et l'engagement de la collectivité, afin d'atteindre les buts du projet.
- 23) La composante subsidiaire d'Education Environnementale vise à améliorer une prise de conscience collective des questions liées à l'environnement en faisant participer les populations locales au contrôle de leur environnement et de ses richesses. On attirera l'attention sur: les sources de pollution du Lac, sur les bénéficiaires de l'exploitation de ses richesses, sur l'évolution des communautés, surtout scolaires et récréatives; et sur les responsabilités des officiels des départements gouvernementaux concernés.
- 24) Pour que l'effort de conservation subsiste dans un avenir durable, le projet s'est proposé de nouer des liens avec d'autres organisations internationales concordantes, dont on sait

que le calendrier excède le nôtre, notamment avec IDEAL (Décennie Internationale des Lacs d'Afrique de l'Est) IDEAL et le projet conjugueront leurs efforts pour mettre au point une série de stages de formation en techniques de limnologie tropicale de 6 semaines, basés à Kigoma, destinés à des stagiaires africains et américains. La Fondation Nationale des Sciences des Etats-Unis financera l'opération en grande partie, et le FEM prendra en charge la participation des étudiants africains. Le stage se déroulera en laboratoire, et sur le terrain.

- 25) Afin de contribuer autant que possible à la création de personnel qualifié, on est en train de mettre au point un programme de cours de gestion qui répondra aux besoins spécifiques. Le British Council qui dispose d'une structure de formation déjà sur pied participera à la mise en oeuvre de cette entreprise. On a prévu de dispenser cet enseignement en langues française et anglaise et on pourvoira à ce besoin. On a pris des dispositions pour assurer des formations outremer et sur place à des niveaux d'études allant du premier au troisième cycle de l'enseignement supérieur. Présentement, on a commencé à concevoir un plan incorporant la meilleure méthode d'exploitation des moyens à disposition, pour satisfaire à la fois aux besoins des pays concernés, et aux exigences du projet.

Section 12: **Etapas suivantes.**

- 26) Les conseillers des principaux groupes d'étude visiteront la région afin d'arrêter les détails des activités, et collaboreront avec les homologues locaux des institutions gouvernementales et avec les ONG, afin de définir clairement les responsabilités.
- 27) Les Coordinateurs Nationaux et l'UCP consolideront les centres de recherche existants, et entreprendront d'aménager ceux des pays riverains afin que le travail expérimental de recherche puisse débiter.
- 28) Le travail de concentration et d'intégration des activités autour du Lac, annoncé dans le Plan Stratégique Préliminaire suivra son cours, surtout en ce qui concerne les activités des Etudes Spéciales; ce travail visera à entretenir la participation active des institutions nationales en vue de leur auto-suffisance prochaine.

Section 5-10: **Etudes Spéciales.**

Chaque étude spéciale est résumée dans son paragraphe d'introduction. La pagination suivante permet d'y faire référence facilement:

Biodiversité	28
Légal et Institutionnel	41
Etudes Socio-économiques et Education Environnementale	49

Décharge de Sédiments et ses Conséquences	64
Pollution des Eaux Internationales et Ses Effets sur la Biodiversité	72
Pratiques de Pêche et Biodiversité	83

2. Introduction et données de base

2.1 Portée du Rapport du Début

Depuis août 1995, l'exécution du projet PNUD/FEM "Contrôle de la Pollution et Autres Mesures pour Protéger la Biodiversité du Lac Tanganyika" est la responsabilité de l'**Institut de Ressources Naturelles** (NRI) en tant que membre principal d'un « Consortium » comprenant deux autres institutions du R-U- le **Groupe d'Evaluation de Ressources Marines** (MRAG) et l'**Institut d'Ecologie d'Eau Douce** (IFE).

Ce Rapport du Début sert principalement à présenter les résultats de deux activités clés de la première Phase de ce projet: « **L'Atelier du Début** » tenu à Dar es Salaam à la fin de mars 1996 et « **l'Examen de Base** » de sources de documents d'information secondaires qui a eu lieu à la fin de 1995. Il relate aussi les discussions et les communications qu'ont eues le personnel du projet et les représentants d'institutions gouvernementales/ non gouvernementales, et celles d'autres groupes « détenteurs d'enjeux » dans la région et du PNUD/UNOPS depuis le début du projet.

La "Table des Matières" pour le Rapport du Début ainsi qu'envisagée à l'origine sous le Résultat 1.2 du Document du Projet¹ déclare:

“ Le Rapport du Début basé sur toutes les données de l'étude fournira les données de référence pour la planification du programme de gestion.

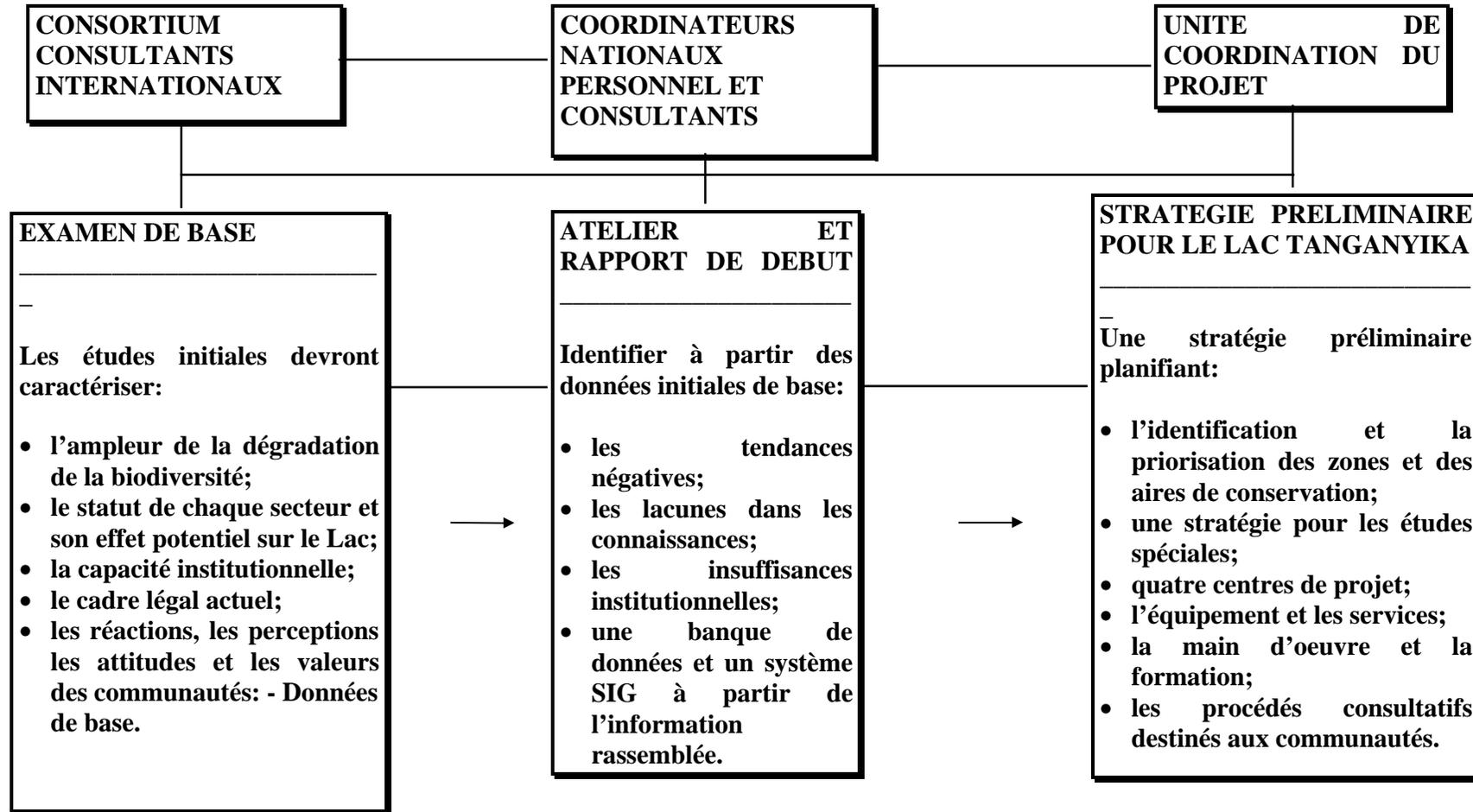
Activité 1.2.1	De toutes les données rassemblées, toutes les tendances négatives parmi les processus influençant le Lac seront caractérisées et identifiées.
Activité 1.2.2	De toutes les données rassemblées, toutes les insuffisances majeures de l'information seront identifiées. Ceci permettra d'élaborer des études spéciales qui auront pour objet de combler ces lacunes. Une fois que ces analyses auront été effectuées assez longtemps, le Plan Stratégique du Lac Tanganyika pourra être mis au point sur une base de planification plus ferme.
Activité 1.2.3	Compiler les données d'étude du Rapport du Début dans une banque de données informatisée mise à jour au fur et à mesure que les nouvelles informations deviendront disponibles, et que se partageront les centres de projet. On devrait pouvoir avoir accès au Rapport du Début 3 à 5 mois après le commencement du projet.
Activité 1.2.4	La banque de données sera continuellement mise à jour par les résultats des études spéciales et servira de base à un système SIG pour le Lac Tanganyika »

¹ Programme de Développement des Nations Unies, Aménagement de l'Environnement Global -DOCUMENT DU PROJET, Signé par les quatre pays riverains du Lac Tanganyika.

Le Document de Proposition du Consortium² ajoute quelque peu aux points ci-dessus en proposant de couvrir la capacité institutionnelle de l'étude dans la région (voir illustration 1-provenant du tableau 5 de ce document.)

² « Contrôle de Pollution et autres Mesures pour Protéger la Biodiversité » RAF/92/G32 - Volume de propositions techniques 1, NRI, février 1995 (qui représente la réponse du Consortium au document du projet original PNUD).

Illustration 1: Mise en Place d'Une Strategie Préliminaire pour le Lac Tanganyika Résumé des Activités



CALENDRIER INDICATIF

Mois 0 Mois 6-7

A part les délais inévitables d'organisation le projet et d'exécution de la phase 1 (voir la discussion ci-après), le Rapport du Début actuel remplit les critères ci-dessus. En particulier, il met en évidence le besoin de ralliement national au projet et d'approche participative.

Néanmoins, on admet des changements de circonstances inévitables entre les phases de préparation du projet (menant au Document du Projet) et d'exécution. Ceci est particulièrement pertinent ici, si l'on observe le temps considérable écoulé entre les différentes phases du cycle du projet ou le manque de concertation rigoureuse préliminaire avec les détenteurs d'enjeux dans la région au sujet les considérations importantes de conception d'ensemble. Le Rapport du Début permet donc de faire un bilan de ces changements en confrontant les besoins actuels du projet aux activités proposées à l'origine. Encore plus important, il fournit les points suivants:

- **des plans de travail indicateurs** pour les Etudes Spéciales préparés en concertation totale avec les institutions et les autres principaux détenteurs d'enjeux, avançant des suggestions de réalisation visant à une participation locale maximum et à un ralliement régional croissant au projet et
- **des propositions pour une structure de gestion** préparées en concertation avec les autorités nationales concernées.

L'illustration 2³ indique comment on voit maintenant le Rapport du Début dénombrer les changements ci-avant et s'associer aux autres activités clés de la phase 1, ouvrant la voie au Plan Stratégique Préliminaire qui constituera la prochaine initiative majeure de la deuxième moitié de 1996. L'illustration 3 va encore plus loin en montrant comment le Plan Préliminaire aboutira en Plan de Gestion Final.

Le Rapport sera le guide nécessaire du processus de développement du projet vers la deuxième phase des activités. Les informations de ce rapport et de l'Examen de Base sont contenues dans un format "électronique". Elles constitueront la partie initiale des données destinées à informer l'exécution future du projet.

La participation active des gouvernements régionaux et d'autres groupes détenteurs d'enjeux à l'Atelier du Début et aux résultats qui ont fait son succès confirment leur engagement au projet, et leurs responsabilités quant à la continuité de son développement.

2.2 Le Comité d'Organisation a examiné le rapport préliminaire et l'a ratifié sous réserve de certaines modifications. Cette présente version définitive incorpore les modifications exigées par ce comité comme l'atteste le compte-rendu de sa réunion à Lusaka en 1996.

³ Produit pour une revue interne NRI des stratégies d'exécution du projet

Illustration 2: Approche du Projet vers une Stratégie de Gestion

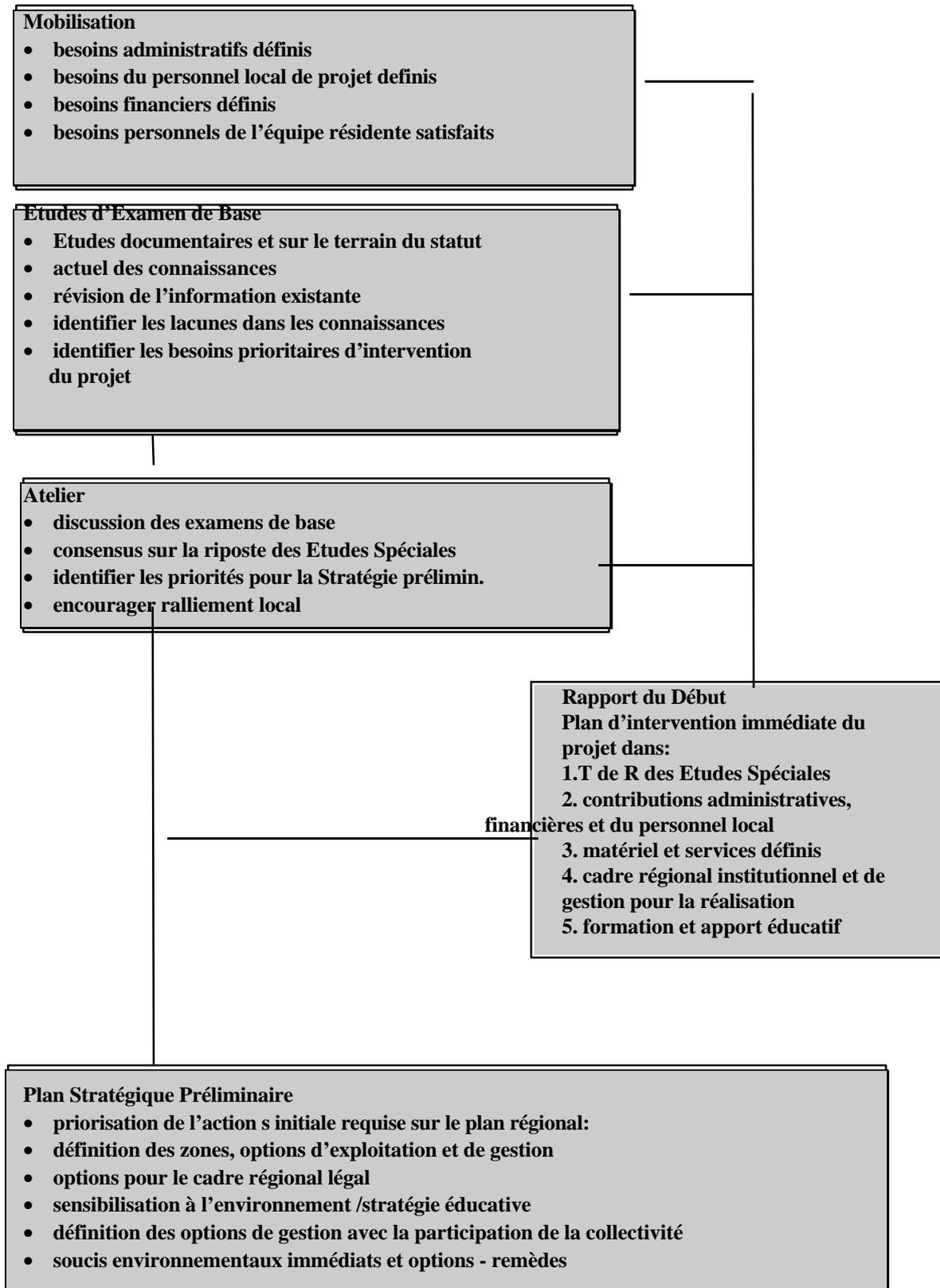
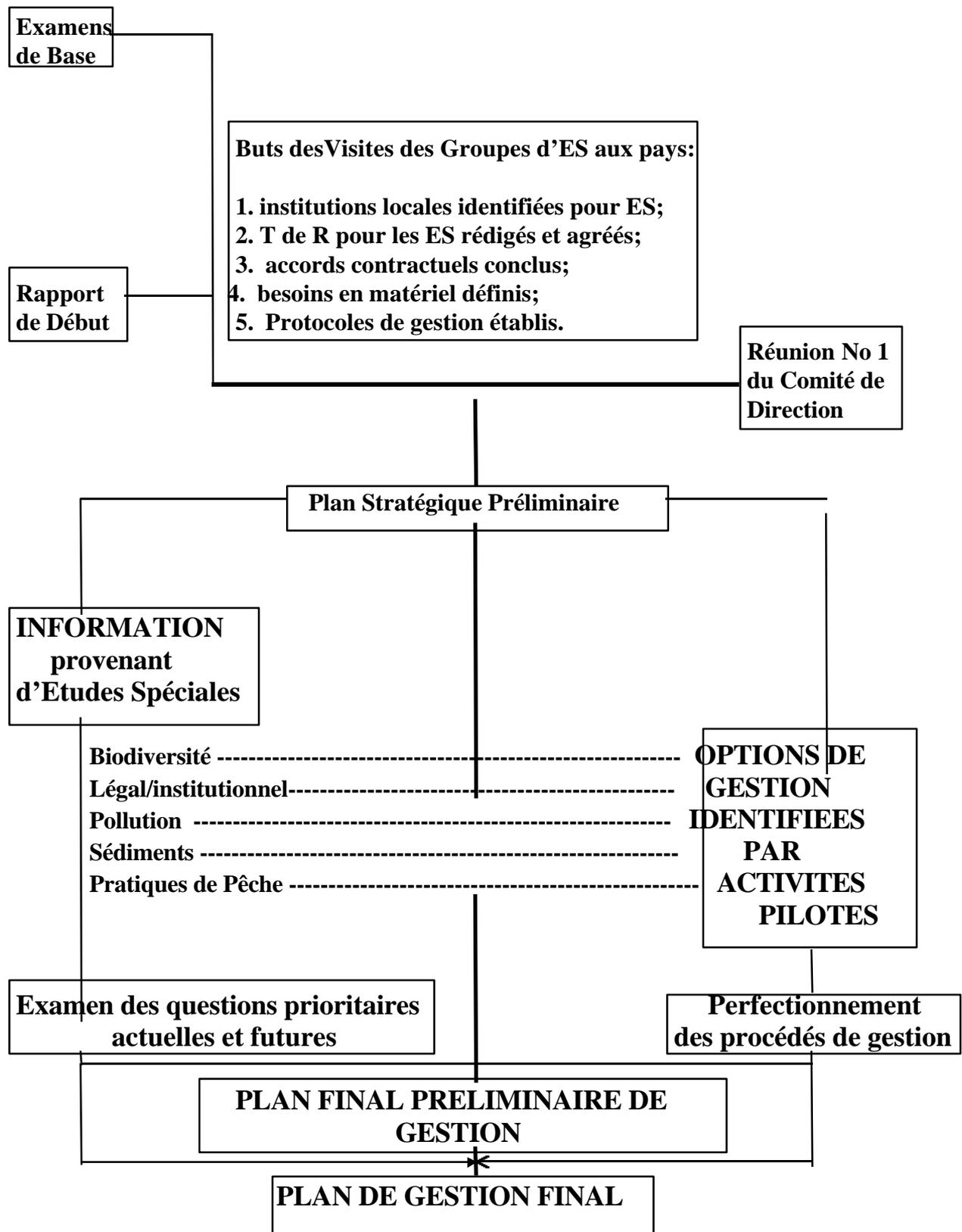


Illustration 3: Développement de la stratégie de gestion environnementale à compter du deuxième semestre 1996.



Format du Rapport

Le Rapport est divisé en 13 Sections Principales comme suit:

- 1. Sommaire des Directives**
- 2. Introduction et Données de base**
- 3. Caractéristiques Principales de la Phase 1**
- 4. Questions principales Discutées à l'Atelier**

SECTIONS D'ETUDES SPECIALES

- 5. - Biodiversité**
- 6. - Légale et Institutionnelle**
- 7. - Analyses Socio-économiques et Education Environnementale**
- 8. - Décharge de Sédiments et Ses Conséquences**
- 9. - Pollution des Eaux Internationales et Ses Conséquences Sur la Biodiversité**
- 10.- Pratiques de Pêche et Biodiversité**
- 11. Activités Inter-Sectorielles Durables**
- 12. Formation et Accroissement des Compétences.**

La **section 13** donne un aperçu des phases futures.

Chaque section réservée aux Etudes Spéciales comporte les détails suivants:

- Une introduction et une données de base
- Un résumé des points principaux de l'Examen de Base
- Un résumé des caractéristiques principales spécifiques à chaque pays
- Une synthèse des résultats principaux de l'Atelier du Début
- Un compendium des institutions principales nationales impliquées
- Un plan de travail futur pour l'Etude Spéciale.

Des plans plus détaillés mentionnant les responsabilités institutionnelles et individuelles seront dressés pendant les visites de travail des groupes d'Etudes Spéciales en août et en septembre, et feront l'objet d'un examen plus minutieux dans le cadre du Plan Stratégique Préliminaire.

Le texte renvoie à plusieurs Annexes incluses dans le document à savoir:

1. A l'Accord Entre Agences sur la Circulation du Lac (UNOPS/FAO)
2. Aux déclarations du Burundi, de la Tanzanie, du Zaïre et de la Zambie faites à l'Atelier

3. A la liste des participants à l'Atelier du Début
4. Au Cadre Logique Révisé
5. Aux descriptifs des postes de Coordinateur de Projet et d'Officier de Liaison Scientifique
6. Aux spécifications du Bateau de Recherche Tanganyika Explorer

2.3 Données de base

Le projet a pour origine la Première Conférence Internationale sur la Conservation et la Biodiversité du Lac Tanganyika tenue à Bujumbura du 11 au 13 Mars 1991. A cette réunion, un vaste groupe de scientifiques régionaux et internationaux ont identifié et exprimé leur inquiétude quant aux menaces pesant sur les ressources uniques et économiquement vitales du Lac. Par la suite, on a pris des mesures pour sensibiliser les agences internationales afin qu'elles financent un projet régional devant s'attaquer aux problèmes identifiés.

Vers la fin de 1991 PNUD/ Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) a organisé une mission d'évaluation de projet. La mission a sollicité les vues d'individus clés et a évalué les intérêts et les moyens des institutions gouvernementales et des ONG principales susceptibles d'être impliquées dans un projet visant à évaluer les menaces au Lac et à développer des mécanismes de contrôle et des mesures salvatrices. Après un processus d'approbation un peu long, tous les pays riverains, l'agence de financement PNUD/FEM et celle de réalisation UNOPS (le Bureau des Services d'appui aux projets des Nations Unies) ont signé le **Document du Projet** en février 1995.

A la conférence de Rio de 1992, on a souscrit au FEM en tant que mécanisme de financement d'activités génératrices de bénéfices environnementaux mondiaux. Le FEM concerné par les quatre domaines suivants: les Changements Climatiques, la Réduction d'Ozone, les Eaux Internationales et la Biodiversité était donc la source évidente de financement du projet actuel, un des premiers à être approuvés dans la phase pilote du FEM. Bien que conçu à l'origine essentiellement comme un projet de biodiversité, il correspond aux intérêts du FEM à la fois en matière de biodiversité et d'eaux internationales. En termes de nouveaux programmes opérationnels FEM, il représente un « écosystème d'eau douce » (biodiversité), un « programme basé sur une étendue d'eau » (eaux internationales), et comme une grande partie des problèmes du Lac relèvent de sédimentation causée par les ruissellements, c'est un programme « intégré de zone pluri-focale de terre et d'eau. »

En décembre 1994 UNOPS a invité le NRI à faire une soumission pour le projet vu que ce dernier avait déjà exprimé l'intérêt témoigné par le Consortium actuel. Il en a résulté que le Consortium a été sélectionné comme Sous-Traitant Exécutif Principal et que le contrat est entré en vigueur le 1er août 1995.

2.3.1 Les Objectifs du Projet

L'objectif ultime du projet est déclaré dans le Document de Projet comme suit:

« démontrer une approche efficace régionale au contrôle de la pollution et empêcher la perte de la diversité exceptionnelle des eaux internationales du Lac Tanganyika. Dans ce but, l'objectif de développement qu'il faut remplir est la création dans les quatre pays participants de capacités de gestion régionale du Lac comme environnement sain et durable. »⁴

Les objectifs spécifiques du projet sont:

- Etablir un programme de gestion régionale à long terme pour le contrôle de la pollution, la conservation et l'entretien de la biodiversité dans le Lac Tanganyika.
- Formuler un cadre légal régional pour une gestion coopérative de l'environnement du Lac.
- Etablir un programme d'éducation environnementale et de formation pour le Lac Tanganyika et pour son bassin.
- Etablir des mécanismes testés de gestion de la conservation du bassin du Lac Tanganyika destinés à une coordination régionale.
- Produire un plan stratégique compréhensif pour une application à long terme devant être basée sur les résultats d'une série d'Etudes Spéciales visant à améliorer la compréhension du Lac dans son entièreté. Les informations dérivées de ces études seront fondamentales dans le développement de stratégies de gestion à long terme et fourniront dans certains cas l'examen de base et le cadre de programmes de recherche et de surveillance à long terme.
- Exécuter des activités durables dans le Plan Stratégique du Lac Tanganyika et des propositions de gestion environnementale incorporées.

Pour réaliser cela, le projet vise d'abord à améliorer la compréhension de l'écosystème par l'exécution de recherches scientifiques et socio-économiques. Basée sur le savoir acquis, l'intention est de s'attaquer aux problèmes principaux en développant une stratégie transversale régionale et durable de gestion de la conservation.

La documentation du projet reconnaît la complexité de la préparation d'une telle stratégie (voir Section suivante). En particulier, on réalisera peu ayant une valeur à long terme sans le ralliement et l'engagement des détenteurs d'enjeux principaux dans les quatre pays riverains -les **institutions nationales** chargées de la responsabilité finale d'exécution de la stratégie et de la gestion de l'environnement dans l'avenir; et les nombreuses **communautés** établies autour du Lac dont les moyens de subsistance dépendent de ses ressources naturelles.

En ce qui concerne ce dernier point, le recours à des approches rigoureusement participatives dans chaque intervention est capital afin de défendre ces collectivités contre une perte potentielle de leur gagne-pain. Ainsi les composants socio-économiques et environnementaux du projet centrés sur les communautés du Lac seront décisifs pour bien faire comprendre le besoin de protéger l'environnement et l'avenir du Lac.

⁴ Pendant le séminaire du début du projet l'objectif du projet a été résumé comme le but définitif du projet faisant partie du cadre logique comme une approche coordonnée à la gestion soutenable du Lac Tanganyika.

Le soutien du FEM doit servir de catalyseur à un processus continu. En effet, une unique intervention ponctuelle comme ce projet ne peut pas résoudre en une fois les problèmes auxquels sont confrontés le Lac Tanganyika et son bassin. Il faut considérer le projet FEM actuel comme la première étape d'un long processus de création d'une capacité régionale apte à maintenir une gestion efficace de l'environnement en identifiant des mécanismes permettant la poursuite d'activités appropriées à l'avenir. Le projet doit veiller à que tous les processus et les mécanismes établis soient maintenables financièrement et humainement, ainsi qu'environnementalement. Ceci nécessitera (par le processus de Planification Stratégique Préliminaire) l'établissement de mécanismes de repérage précoce des menaces majeures actuelles et potentielles à l'intégrité du Lac et la formulation de stratégies viables pour une gestion coordonnée future. Les mécanismes régionaux efficaces entreront dans le Plan Stratégique Final.

Le développement des ressources humaines dans la région par les activités du projet jouera un rôle clé pour assurer la durabilité.

2.3.2 Contexte/contraintes

Les contraintes principales suivantes au succès du projet ont été identifiées dans le Document de Projet et sont répétées ici car c'est dans le contexte de ces contraintes que le projet doit réaliser des résultats:

- **Géopolitiques:** La taille du Lac, les communications difficiles, les origines et langues diverses des pays concernés ajoutent considérablement aux difficultés de réalisation du projet. L'exploitation inégale des ressources et les perceptions variées des questions de développement et d'environnement par les quatre pays constituent des obstacles supplémentaires. Les ministères et les institutions des pays participants attendent et espèrent des choses différentes du projet et il est essentiel de minimiser tout conflit d'intérêt.
- **Sociales:** Aucun plan de conservation ne réussira sans la coopération des gens. Il est clair qu'il faudra cerner les zones conflictuelles entre le besoin de conservation et des attentes des communautés locales. Là où on aura identifié les problèmes, les interventions de gestion proposées réclameront une discussion détaillée au niveau local sur les besoins locaux et sur les possibilités d'accueillir les bénéfices socio-économiques. Il est considéré inapproprié de s'en tenir à imposer des mesures de conservation sur les communautés: en plus d'être inefficaces elles risqueraient aussi avoir l'effet inverse à celui voulu.
- **Techniques:** Les études spéciales sont essentielles à l'actualisation de la connaissance de l'écosystème du Lac. Compte-tenu de l'étendue des domaines d'études, il faudra planifier et gérer les activités avec soin. Les études spéciales doivent aussi être prises dans le contexte des objectifs du projet, celui de **gestion environnementale**. Dans ce sens, elles doivent commencer à se concentrer sur les questions environnementales les plus pressantes en générant des données sur leur état actuel et puis en mesurant les changements sur une base à la fois durable et accessible aux responsables clés et aux preneurs de décisions.
- **Capacité humaine:** La disponibilité d'un personnel local/régional adéquatement équipé et soutenu pourrait aussi s'avérer problématique et pourrait nécessiter des contributions extérieures à la région pendant que la formation a lieu.

- **Institutionnelles:** Une importance considérable est donnée au développement des compétences locales particulièrement dans les quatre centres proposés: à Bujumbura, à Kigoma, à Kalemie/Uvira et à Mpulungu/Nsumbu. Afin de réaliser un projet avec un futur, il faudra renforcer non seulement ces institutions mais aussi les autres organisations dont les ONG sélectionnées. Les fonds alloués à la formation sont substantiels et le développement précoce d'un plan de développement des ressources humaines bien surveillé et bien géré sera très important.
- **Légales:** La formulation d'un cadre légal de gestion commune de l'environnement du Lac constitue l'un des objectifs principaux du projet. L'héritage historique des systèmes légaux des quatre pays les rend remarquablement hétérogènes. Les législations actuelles sont différentes et il faudra que les Gouvernements fassent preuve de beaucoup de dextérité et de tenacité pour harmoniser les lois existantes et pour en préparer de nouvelles entrant dans un cadre législatif international.

2.3.3 Accord entre Agences pour la Modélisation de la Circulation

Avant qu'UNOPS mette le projet en adjudication internationale, il avait été décidé que le projet FAO/FINNIDA « Projet de Recherche pour la Gestion des Pêcheries sur le Lac Tanganyika -GCP/RAF/ 271/FIN » (LTR) auquel participent tous les pays riverains, serait le choix le plus judicieux pour se charger de la « Circulation sur les Eaux du Lac », (décrite comme activité 5.2.2 dans le Document de Projet). Ce projet ayant démarré au début 1992, avait déjà commencé un travail préliminaire sur la modélisation de circulation du Lac compris dans son mandat.

Bien que les conditions du projet FEM soient plus rigoureuses que celles de LTR, nécessitant un modèle à plus haute résolution, il s'agit essentiellement d'une extension du travail déjà entrepris. Un autre accord entre agences a donc été signé entre l'UNOPS et la FAO pour effectuer ce travail au nom du projet FEM. Les détails du travail à entreprendre sont donnés dans l'Annexe 1.

3. Caractéristiques principales de la Phase 1

Comme mentionné ci dessus, ce Rapport de Début est basé sur les résultats des caractéristiques majeures des activités de la Phase 1 centrées sur la constitution d'équipes et la mobilisation régionale, sur l'Examen de Base total des données sur le bassin du Lac, et sur l'Atelier de Début. Les sections suivantes fournissent un résumé de chacune de ces activités. Les conclusions principales de l'Atelier du Début sont discutées séparément dans la section 4.

3.1 Systèmes de Gestion Basés au R-U

En août 1995, le NRI a établi un Comité de Gestion de Projet interne regroupant des représentants de hauts niveaux des trois composantes du Consortium et d'autres experts temporaires répondant aux besoins. Les fonctions principales de ce groupe comprennent les points suivants:

- fournir le soutien administratif à l'Unité de Coordination du projet (contrôle des finances, facturation et administration générale dont l'organisation des déplacements);
- pourvoir l'Unité de Coordination de Projet d'une direction et d'un soutien techniques sur la stratégie du Projet dans sa totalité;
- coordonner les activités et les contributions techniques des nombreuses institutions et individus de l'extérieur de la région impliqués dans le projet; et
- donner des conseils sur les besoins techniques requis par chacun des domaines d'études spéciales.

En plus de convoquer des réunions régulières au R-U, on a organisé des réunions ad-hoc de spécialistes pour conseiller les groupes d'Etudes Spéciales et l'UCP sur des aspects particuliers du projet tels que la biodiversité pour laquelle MRAG a convoqué un atelier de planification.

3.2 Mobilisation

Entre le 25 septembre et le 25 octobre 1995, le Coordinateur de Projet désigné (CP), le Dr Andrew Menz, et l'Officier Scientifique de Liaison (OLS), le Dr Keith Banister, se sont rendus dans tous les pays riverains. Cette visite avait pour but principal de rencontrer les responsables des départements gouvernementaux clés et le PNUD des quatre pays, de les informer des progrès accomplis, de mesurer leurs dispositions à collaborer et de prendre note des quelconques obstacles. Ils ont demandé aux organisations motrices de chaque pays n'ayant pas encore nommé de Coordinateur National de le faire. L'importance des réunions précoces avec les responsables clés a été soulignée pendant la visite de contrôle de M. Tim Bostock (NRI) en juin. Il est alors devenu clair que les futurs associés parmi le personnel des institutions concernées dans la région ignoraient pour la plupart que le projet avait été approuvé et qu'il allait être réalisé.

L'autre objectif fixé consistait à trouver un logement et un bureau pour le CP et l'OLS à Dar es Salaam et à Kigoma respectivement.

L'Officier de Liaison Scientifique s'est établi à son poste à Kigoma le 17 novembre 1995, et le Coordinateur de Projet à Dar es Salaam le 15 décembre 1995.

3.3 Les Examens de Base

L'exercice d'examen de base avait pour objet principal le Résultat 1.1 du Document de Projet à savoir:

“ Examiner toutes les données disponibles pertinentes au Lac Tanganyika et à son bassin afin qu'elles servent de tremplin à la formulation initiale du Plan Stratégique pour la gestion du Lac Tanganyika ”

Les Examens se sont donc proposés:

- de revoir l'information biologique, hydrologique et relative à la qualité de l'eau pour établir des modèles connus de biodiversité dans le Lac et pour déterminer l'ampleur de la dégradation dans le Lac à l'heure actuelle;
- d'identifier des lacunes dans notre compréhension des processus pertinents et de formuler des propositions de programmes de travail;
- d'étudier les tendances démographiques à partir des données de recensement passées et actuelles et d'examiner tous les plans sectoriels en agriculture, sylviculture, industrie, urbanisation et pêcheries.
- D'évaluer l'état actuel de tous les secteurs, dans la mesure où ils affectent le Lac; la portée des aménagements probables et leurs calendriers,
- et d'inspecter les aspects législatifs y compris les politiques environnementales actuelles dans les quatre pays, ainsi que tous les règlements actuels ou en préparation sur le contrôle de la pollution et les normes imposables. Cet exercice contribuera à la rédaction finale du cadre législatif dont auront besoin les quatre pays pour étayer la réalisation du programme et pour établir ses aires de conservation en bonne et dûe forme.

On a procédé à une série d'études de sources secondaires de type documentaire complétées dans certains cas par des visites dans la région. Ces études ont été réalisées par des experts du Consortium chacun dans leur partie respective et ont constitué la base de documents dont on avait grand besoin pour l'Atelier de Début afin d'informer les discussions détaillées et la conception des plans. On a aussi souligné les cas d'indigence d'information à disposition dans les Etudes ainsi que les fortes lacunes potentielles correspondantes dans notre somme de connaissances actuelles. Dans certains cas, l'accès restreint à certaines parties de la région a aussi limité l'accès à l'information.

De plus, selon les points de vue exprimés à l'Atelier, les études de l'examen de base représentent le premier palier dans le processus de compilation d'une banque de données pour la totalité du Lac

En résumé, en février 1995, on avait déjà produit et distribué les Examens de Base suivants à la région et à UNOPS/PNUD:

- Biodiversité
- Pollution et ses effets sur la biodiversité

- Décharge de sédiments et ses conséquences
- Caractéristiques sociales, économiques et sectorielles
- Légal et Institutionnel.

Ceux-ci ont été remis aux institutions clés de la région par l'intermédiaire du Coordinateur de Projet et des Coordinateurs Nationaux comme ayant valeur de document de base pour l'Atelier de Début.

Afin d'accélérer la production et la distribution de ces Examens de Base (surtout aux débuts du projet quand on n'avait pas de traducteur attitré), on a obtenu l'autorisation des Coordinateurs Nationaux de produire les versions initiales en anglais avec des résumés en français. On s'apprête néanmoins à donner les sections d'études documentaires de ces Examens de base à traduire en français. Cette documentation mixte sera publiée et servira de dossier d'information de base au projet.

3.4 Atelier de Début

L'Atelier de Début a eu lieu à Dar es Salaam du 25 au 28 mars 1996, démarquant le mouvement de ralliement local au projet avec la participation active de nombreuses institutions nationales pertinentes. Le Ministère de l'Environnement de Tanzanie a accueilli L'Atelier et M. C. Nyirabu, le Secrétaire Principal du Bureau du Vice-Président de Tanzanie, a ouvert le débat. Après l'ouverture, chacun des quatre pays a présenté ses commentaires sur les Examens de Base et sur le projet en général et ceux-ci sont rapportés en entier dans l'Annexe 2, (sauf la Tanzanie, en instance).

Une cinquantaine de délégués composés de chercheurs et d'administrateurs de la région, de représentants d'entreprises, du PNUD, du FEM, d'UNOPS, de l'UCP et d'ONG ont assisté à l'Atelier. La liste complète des participants figure dans l'Annexe 3.

Objectifs principaux de l'Atelier:

- s'assurer que l'historique, le but et statut actuel du projet soient bien compris par tous;
- s'assurer que les espoirs des quatre pays riverains (les bénéficiaires principaux), du PNUD/FEM (l'agence de financement) et du NRI (le facilitateur du projet) soient pris en compte dans la formulation de la totalité des objectifs que le projet doit réaliser;
- identifier la stratégie et les mécanismes institutionnels de coordination des activités de projet, surtout en ce qui concerne les Etudes Spéciales, et
- formuler un cadre de gestion préliminaire de projet incorporant la part spécifique des détenteurs d'enjeux (agences, ministères, partenaires) afin de pouvoir convertir les résultats des recherches en activités de gestion réalistes pendant la phase d'exécution finale du projet.

Devant le besoin de garantir une exécution en souplesse et d'encourager la participation à part entière des délégués, on a préféré une structure délibérément "informelle" pour l'Atelier laissée au contrôle d'un facilitateur indépendant recruté chez Team Technologies Inc (US), une organisation à laquelle le Ministère britannique de la Coopération, par exemple, fait appel régulièrement pour créer des processus de gestion de projets. Le recours à des procédés nouveaux tels que le "gallery walk" a dissipé une grande partie du scepticisme initial quant à

la conception de l'Atelier et a facilité les nombreuses interactions fécondes posant, entre autres, les jalons du cadre logique pour la Phase 2 du projet.(voir l'Annexe 4).

4. Questions Principales Emanant de l'Atelier

Compte-tenu (a) du nombre et de la variété des responsabilités institutionnelles des participants, (b) du fait qu'un grand nombre de délégués se rencontraient pour la première fois, (c) de la complexité et des difficultés intrinsèques à réaliser un projet de cette nature, et (d) du long délai entre la signature officielle du document de projet et le début de la mise en oeuvre, l'Atelier a été loué par tous les délégués pour avoir pleinement rempli ses objectifs.

On a surtout trouvé que l'Atelier avait bien répondu au besoin de créer des mécanismes pour explorer et encourager la participation régionale à la réalisation, et qu'il avait réussi à informer les délégués et à susciter leur enthousiasme.

Les sections suivantes décrivent les résultats les plus importants de l'Atelier et clarifient les questions soulevées.

4.1 Etudes Spéciales et Examens de Base

Les objectifs fondamentaux, l'approche et les plans de travail proposés pour chaque Etude Spéciale (comme indiqués dans les documents d'Examens de Base préparés précédemment) ont été soigneusement examinés. On a redéfini les objectifs là où nécessaire et identifié les organisations clés responsables des divers travaux dans la mesure du possible.

Naturellement, c'est ce résultat que visait l'Atelier. Les nombreux points de vue et recommandations exprimés pendant les quatre jours de l'Atelier sont rapportés ultérieurement dans ce rapport sous leurs titres respectifs. (voir Sections 5 à 10)

4.2 Gestion de Projet

Pendant l'Atelier de Début, les délégués ont cherché à clarifier non seulement les rapports hiérarchiques entre les membres du Consortium, mais aussi les propositions de gestion du projet dans la région. Mais ce qui mérite vraiment d'être retenu est l'empressement des délégués à vouloir discuter leurs rôles futurs et ceux de leurs institutions dans le projet. Tous ces points sont traités ci dessous.

4.2.1 Structure de gestion totale

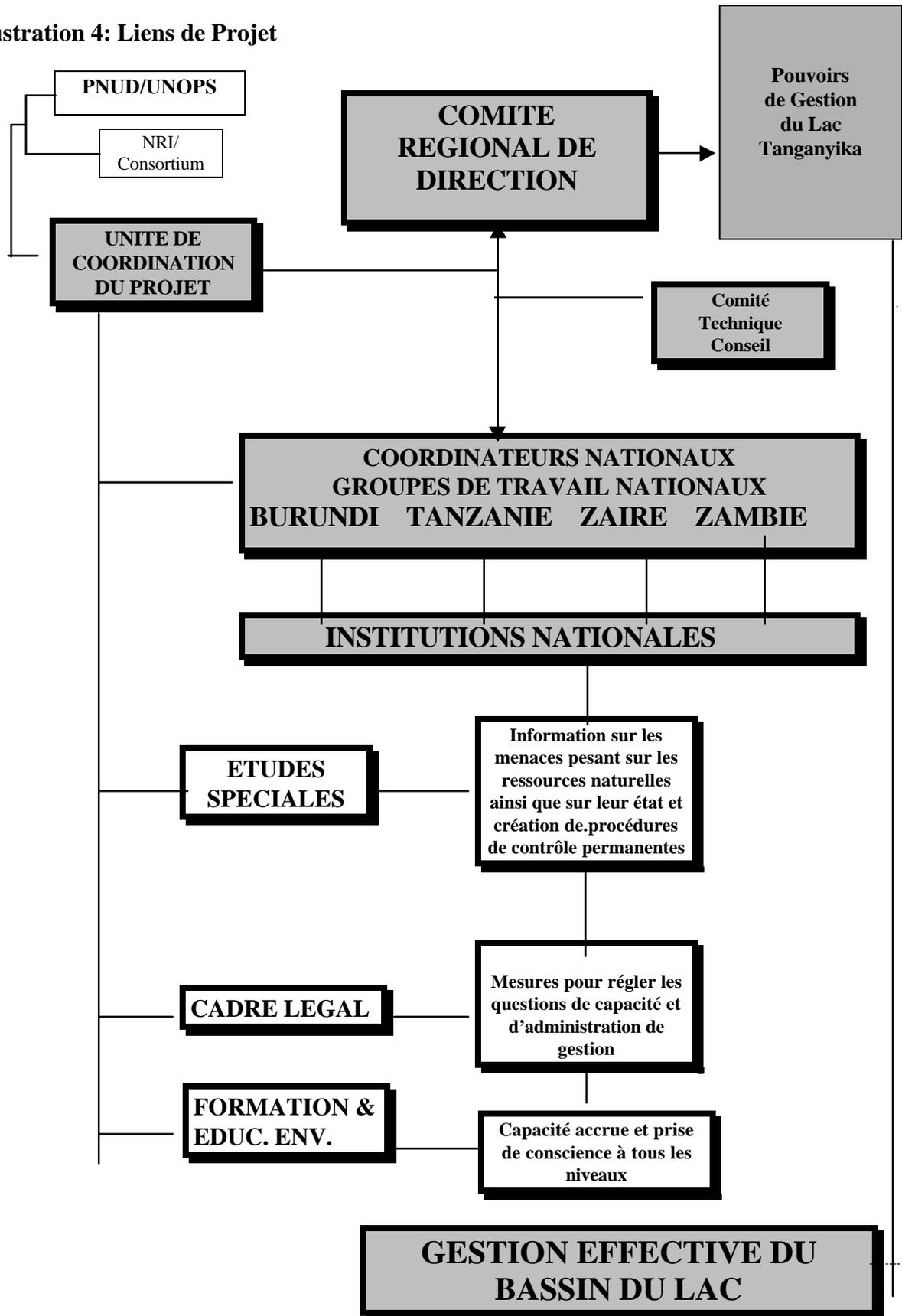
L'illustration 4 présente la structure éclairant les Sections 4.2.2 à 4.2.7 du système de gestion totale et les liens clés du projet.

4.2.2 Responsabilités de Gestion des Entrepreneurs Exécutifs

Le rôle du Consortium de sous-traitants exécutifs principaux (NRI, MRAG, IFE) et des consultants ou agences sous-contractés par eux, consiste à faciliter la réalisation des objectifs décrits dans le Document du Projet, y compris de ceux modifiés par les processus d'adjudication et de départ et approuvés ultérieurement. On parviendra à ce résultat en recommandant des méthodes (principalement en sciences naturelles et humaines, mais aussi en donnant des conseils généraux sur les problèmes issus de la gestion de projets environnementaux pluridisciplinaires tels que celui ci), en aidant les institutions locales dont le

personnel devrait se charger de l'exécution du plan de travail spécifié à se coordonner et à aplanir leurs difficultés.

Illustration 4: Liens de Projet



On mettra clairement l'accent sur la formation et sur la croissance des compétences au sein des institutions. On s'acquittera de cet aspect en créant des relations professionnelles étroites avec des collègues régionaux et en recourant à un type de formation plus formel.

IL revient au NRI (contracté par UNOPS) de figurer en tête du Consortium et d'administrer totalement le projet, néanmoins, on a conféré à tous les autres membres du Consortium un mandat de coordination d'aspects spécifiques du travail. Les Etudes Spéciales débordent fréquemment les unes sur les autres et doivent observer une approche de gestion d'une rigueur pluridisciplinaire considérable. Néanmoins, on a attribué les responsabilités comme suit⁵ :

- | | |
|------------------------------------|----------------|
| • Mobilisation, examens de base | NRI/Consortium |
| • Planification stratégique | NRI/Consortium |
| • Etudes Spéciales: | |
| Décharge de Sédiments | NRI |
| Pollution | IFE |
| Biodiversité | MRAG |
| Pratiques de Pêche | MRAG |
| (commerce de poissons ornementaux) | NRI |
| Socio-Economique et Sectorielle | NRI |
| • Programme de formation | NRI |
| • Cadre légal | MRAG |
| • Acquisition de matériel | NRI |
| • Exécution et durabilité | NRI/Consortium |

Il a été décidé qu'afin d'aider à clarifier le rôle des sous traitants exécutifs, on distribuerait "la description des services" qui figure dans le contrat NRI/UNOPS aux chefs de délégations du pays concerné.

Gestion par le R-U

Ce secteur est couvert dans la Section 3.1 ci-avant.

Gestion par la Région - L'Unité de Coordination de Projet (UCP)

L'Unité de Coordination du Projet est le foyer principal de coordination de toutes les activités du projet. En plus d'administrer et de faciliter les opérations du projet dans la région, elle doit surtout servir de lien et de canal d'information entre les pays, les institutions et les projets annexes.

La décision de baser l'UCP en Tanzanie (plutôt qu'à Bujumbura comme prévu) et l'installation du bureau du CP au British Council à Dar es Salaam a causé quelque inquiétude lors de l'Atelier. L'explication est la suivante:

Emplacement du Projet: en Tanzanie ou au Burundi?

⁵ issu du document d'appel d'offres du NRI/Consortium, 1995.

Le plan initial du Consortium avait été de choisir Bujumbura comme siège administratif du projet. On admet que cela aurait été un emplacement idéal pour plusieurs raisons (la logistique et la proximité du Lac n'étant pas des moindres). Cependant avant la fin des négociations du contrat, UNOPS a informé le NRI que compte-tenu de la détérioration de la situation de sécurité au Burundi, le pays était passé dans la Phase de classement de sécurité de l'ONU numéro 3. Les règlements de l'ONU interdisaient l'installation d'une nouvelle base de projet à cet endroit. En conséquence, on a demandé au NRI de reconsidérer sa proposition de baser l'Unité de Coordination de Projet en Tanzanie.

Le personnel principal de l'UCP ayant des responsabilités et des descriptifs de postes différents, on a estimé nécessaire de diviser l'Unité en basant le Coordinateur de Projet à Dar es Salaam (d'où les déplacements dans la région et la coordination s'effectuent plus facilement) et l'Officier de Liaison Scientifique à Kigoma au bord du Lac (d'où les opérations scientifiques pour tout le Lac peuvent être orchestrées). Bien que ceci ajoute considérablement aux fardeaux de coordination et d'administration internes du projet (entre Dar et Kigoma), aucune autre alternative n'offre une meilleure solution.

Les responsables du gouvernement du Burundi ont désapprouvé ce changement comme l'indiquent les déclarations des pays à l'Atelier de Début dans l'Annexe 2. On a convenu de représenter la question du lieu de l'UCP au Comité de Direction du Projet, quand les activités de projet et le rétablissement de la sécurité au Burundi auraient progressé. Quoi qu'il en soit, ce qu'on doit garantir en priorité est de pouvoir faire face aux exigences du projet avec le maximum d'efficacité.

A NOTER: Compte-tenu de la poursuite des hostilités dans le pays, le Comité d'Organisation a décidé que l'Unité de Coordination du Projet résiderait définitivement en Tanzanie, afin d'éviter d'ultérieures perturbations.

L'implantation de l'UCP au British Council

On a insisté sur le fait qu'il n'existe aucun lien entre l'implantation de l'UCP et le siège du "Secrétariat de Gestion du Bassin du Lac" futur ou tout autre organisme mandaté investi de la responsabilité finale de la gestion environnementale. Le bureau de l'UCP est avant tout le **bureau de l'agence contractuelle au lieu du projet** dont le rôle est de faciliter la naissance d'un accord de Plan Stratégique pour gérer le bassin du Lac. Ceci comprendra vraisemblablement un organisme de coordination régional équipé de ses propres secrétariat et bureau. Le bureau de UCP n'est en aucune sorte un précurseur à ceci.

Le bureau de l'UCP a donc été installé là de manière à lui permettre de soutenir le plus efficacement possible non seulement la totalité des pays mais aussi des départements et des institutions impliqués sans favoritisme. C'est en fonction de ce critère qu'on a installé le Coordinateur de Projet de l'unité à Dar es Salaam, dans les locaux déjà fonctionnels et au loyer modéré du British Council.

En réponse aux nombreuses objections formulées par les délégués à l'Atelier du Début, le bureau principal de l'UCP de Dar es Salaam sera transplanté dans d'autres locaux mais à un coût supérieur pour le projet.

NB: Le bureau du C.P. est dorénavant à l'adresse suivante: 1er étage, Life House, Sokoine / Ohio Street, PO Box 5956, Dar Es Salaam. Tel: 255 51 118201, Fax 118202, mobile 0812 278614.

Les critères pour le bureau de l'UCP ne valent pas pour les stations de projet sur le terrain des bords du Lac qui, elles, ont recours à l'infrastructure en place dans la mesure du possible et dont les activités entrent complètement dans l'édification institutionnelle du projet. Cependant, le projet envisage de détacher dans chaque station des administrateurs scientifiques de l'UCP recrutés par le Consortium au début de la réalisation. Leur rôle consisterait essentiellement à surveiller le travail entrepris par les sous-traitants, et à apporter un soutien financier et administratif.

4.2.3 Fonctions Gestionnaires des Institutions Régionales

De nombreuses et diverses institutions participeront à un projet d'une telle envergure, certaines pendant tout le projet, d'autres pour des périodes spécifiques. On devra toutes les informer de chaque étape et ce pendant la totalité de la réalisation du projet. quatre pays Les organisations des pays riverains qui occupent le premier rang sont les suivantes:

- **Burundi:** l'Institut pour l'Environnement et la Conservation de la Nature
- **Tanzanie:** la Division de l'Environnement, Bureau du Vice-Président
- **Zambie:** le Conseil Environnemental pour la Zambie
- **Zaire:** le Département pour la Gestion de Ressources Naturelles Renouvelables, Ministère de l'Environnement, de la Conservation de la Nature, et du Tourisme.

Le Document de Projet détaille les contributions en nature au projet convenues par les états riverains dans la Section E et l'Annexe VIII. Cependant, il est beaucoup plus important que les ministères et les institutions participantes s'engagent clairement et jusqu'au bout à motiver et à aider adéquatement les individus affectés à ce projet et de faire ce dernier ne tombe pas dans le piège d'une bureaucratie inutile. Il faudra absolument que les institutions communiquent bien entre elles. On parvient souvent à ce résultat en réunissant officiellement ou quasi officiellement des individus de départements et d'institutions différentes.

Les Coordinateurs Nationaux désignés pour le projet sont:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Burundi: Dr Gaspard Bikwemu - Directeur Général, Institut pour l'Environnement et la Conservation de la Nature. |
|--|

- Tanzanie: **M. Rawson Yonazi** - Division de l'Environnement, Bureau du Vice-Président.
- Zambie: **M. James S. Phiri** - Directeur, Conseil de l'Environnement pour la Zambie
- Zaïre: **M. Mady Amule** - Directeur, Département pour la Gestion des Ressources Naturelles Renouvelables, Ministère de l'Environnement, de la Conservation de la Nature, et du Tourisme.

On attend des Coordinateurs Nationaux qu'ils jouent un rôle clé dans l'exécution du projet. Le Document de Projet déclare que "c'est le rôle du Coordinateur National de mettre l'information et l'expérience acquises par le projet au service des institutions et des départements nationaux concernés." Ils serviront de lien entre les institutions du gouvernement et le Coordinateur du Projet ainsi que de point de contact entre les institutions gouvernementales et les ONG qui travaillent sur ce projet. Ils sont donc **un maillon essentiel de la coordination, de la communication et de la facilitation du projet dans leurs pays respectifs.**

4.2.4. Groupes de Travail Nationaux/Groupes "Moteur" Nationaux

La coordination et la communication dans chaque pays s'effectueront essentiellement par le truchement de Groupes de Travail Nationaux dirigés par les Coordinateurs Nationaux. Leur rôle principal consistera à réunir les responsables des principales institutions détentrices d'enjeux et des parties pas obligatoirement impliquées directement, afin d'échanger des informations et de garantir l'approche collaborative des points de vue.

Il a été décidé que 10 membres sélectionnés par chaque pays participant constitueraient le noyau des groupes de travail, et que les quatre pays choisiraient ensemble les membres supplémentaires selon la nature et la fréquence de leurs besoins. Afin d'assurer une coordination efficace entre les groupes, ceux-ci se réuniraient quatre fois par an. On a souligné le rôle capital que jouent les Coordinateurs Nationaux dans le bon fonctionnement des Groupes de Travail nationaux.

4.2.5 Comité d'Organisation Régional

Afin d'assurer la compatibilité des objectifs et des résultats, le Document de Projet indique clairement que le projet doit incorporer les intérêts des ministères de coordination de développement, des ministères et des conseils de l'environnement, des agences sectorielles de ressources naturelles diverses et les intérêts locaux d'autres agences représentant les populations du bassin. Afin de parvenir à ceci, on composera un Comité de Direction de Projet nanti des termes de référence suivants:

- assurer la direction totale du projet

- examiner le progrès du projet, ainsi que les diverses activités nationales dans le contexte d'une approche régionalement intégrée.
- guider les politiques et surveiller l'emploi et la disponibilité du personnel homologue
- approuver la planification future et formuler des recommandations à l'agence exécutante quant aux changements d'emplois du temps, aux contributions et aux budgets du projet si nécessaire;
- guider et aider le Comité Consultatif de Conseil Technique et le Coordinateur de projet.

Le Comité de Direction sera composé des quatre Coordinateurs Nationaux, ainsi que des cadres de niveau Directeur Général ou Secrétaire Permanent, recrutés par chaque pays au sein des organismes ou des ministères principaux. Les représentants de PNUD et du Consortium en feront aussi partie. Des dispositions pour que les individus pouvant contribuer une expertise spéciale puissent devenir membres, seront prises à mesure que les circonstances l'exigent. Le Coordinateur de Projet jouera le rôle de secrétaire exécutif du Comité qui devra se réunir au moins une fois par an.

La composition détaillée de ce comité d'organisation a fait l'objet de longues discussions entre les coordinateurs nationaux et les autres fonctionnaires gouvernementaux à l'Atelier du Début. Certains pays proposaient deux représentants par pays, d'autres en voulaient trois. Ces représentants viendraient en plus des quatre Coordinateurs Nationaux, du Coordinateur de Projet, et des représentants de UNOPS, FEM, et à la première réunion du NRI. On a convenu par la suite que la composition finale serait décidée à la première réunion du Comité de Direction lors de laquelle le comité serait officiellement établi. Après quoi, la délégation de chaque pays serait constituée d'un maximum de quatre membres présidés par le Secrétaire Permanent de son ministère dirigeant, du Coordinateur National, et de deux autres figures de proue. On a aussi convenu que le PNUD convoquerait et présiderait cette première réunion mais qu'une fois qu'on aurait approuvé la structure et la présidence du comité, le PNUD passerait officiellement le relais aux pays qui, par la suite, présideraient le Comité chacun leur tour. Afin de s'assurer que les décisions soient obligatoires pour tous les participants, on a décrété que les représentants du PNUD seraient permanents au Comité, comme le stipule le Document de Projet. On a déclaré que le Coordinateur de projet en tant que secrétaire du Comité de Direction et les Coordinateurs Nationaux s'en tiendraient à prêter leur soutien, mais qu'ils n'interviendraient pas dans la prise de décisions du Comité de Direction.

4.2.6 Comité Consultatif de Conseil Technique du Projet (TAC)

Le Document de projet réclamait également un Comité Consultatif de Conseil Technique du Projet pourvu du mandat suivant:

- superviser l'exécution du programme de travail technique et de vérifier à intervalles réguliers qu'elle s'inscrive dans les termes du document et du budget du projet;
- évaluer le travail technique effectué par le projet, tirer des conclusions et formuler des recommandations pour une marche à suivre et rendre compte au Comité d'Organisation;
- fournir le soutien et les conseils techniques au projet.

Selon le Document de projet, ce sont les agences directement impliquées dans le projet qui équiperont le TAC en experts techniques, notamment les Départements des Pêcheries, des Parcs, de La Faune et la Flore, de l'Environnement, de l'Eau et du Contrôle de la Pollution de chaque pays. On demandera au personnel du projet et aux représentants du Consortium des agences exécutives d'assister aux réunions pour donner des conseils sur les activités en cours s'il ya lieu. Le Coordinateur du Projet présidera le Comité qui se réunira au moins deux fois par an.

On a brièvement passé en revue le rôle et la composition de ce comité pendant l'Atelier du Début et on a finalement opté pour:

Quatre spécialistes des questions d'environnement (un par pays),

Les coordinateurs du consortium responsables des associations d'études spéciales suivantes:

Education Environnementale et Socioéconomie,

Sédiments, Pollution et Biodiversité,

Biodiversité, et Pratiques de Pêche.

Les directeurs de recherche des quatre centres lacustres,

Les Coordinateurs Nationaux,

L'Unité de Coordination du Projet.

Ainsi le noyau du Comité chiffrera 17 membres. On cooptera les autres spécialistes recrutés selon une base *ad hoc*. Le Comité se réunira deux fois par an, et ne sera pas présidé par le Coordinateur de Projet comme prévu par le Document de Projet, mais par une éminence en matière d'environnement choisi parmi les membres du Comité Consultatif de Conseil Technique.

Néanmoins on a fait remarquer que vu que la raison d'être du TAC était de guider le projet avec l'expertise technique la plus performante, la seule représentation des pays sans autre apport était inutile.

4.2.7 Forces de travail régionales

On anticipe par ailleurs la création de forces de travail régionales spécifiques rassemblant les experts régionaux sous les thèmes principaux des activités de projet. Elles échangeront, compileront, et analyseront les données, planifieront le travail futur et recevront une formation et des conseils méthodologiques. C'est à ce niveau que les consultants du consortium et les ONG seront censées intervenir le plus activement. On a prévu des forces de travail dans les

domaines suivants: Biodiversité (évaluation, protection etc.), Sédimentation et Pollution (relevés, évaluation de l'impact sur la biodiversité etc.), Légal et Institutionnel (législation, parcs, travail préparatoire pour le cadre de gestion du Lac etc.), Socio-économique et Education Environnementale, Formation et Croissance de Capacité. Les détails de la composition et de la fonction de ces groupements feront partie du Plan Stratégique Préliminaire.

4.3 Bateau de Recherche « Tanganyika Explorer »

Il y a eu une certaine confusion parmi les délégués à l'Atelier au sujet de l'utilisation du bateau R/V Tanganyika Explorer que le projet prévoit d'utiliser pour plusieurs études de la totalité du Lac. L'explication suivante éclaircit les choses.

La FAO a signé un contrat avec La Tanganyikaise S.A.R.L. Explorations and Shipping, en 1993, pour des services liés à l'exécution du projet « Recherche pour la Gestion des Pêcheries sur le Lac Tanganyika (LTR) ». Sous les termes du contrat, La Tanganyikaise a construit, selon les spécifications de FAO, un chalutier de 26m de long, le R/V Tanganyika Explorer. La construction a commencé en novembre 1993, le bateau a été commissionné en janvier et mars 1995 et finalement livré et accepté par LTR le 28 avril 1995.

La période d'affrètement est de 36 mois et a duré du 28 avril 1995 au 27 avril 1998. La FAO a le droit de prolonger l'affrètement par des périodes d'un an aux termes et aux conditions qui avaient cours à l'époque, à condition qu'une demande écrite ait été reçue par La Tanganyikaise au moins six mois avant la fin du charter actuel.

Le R/V Tanganyika Explorer (cahier des charges et détails principaux dans l'annexe 6) sert à des travaux de recherche (hydrologie, acoustique, pêche à la traîne, limnologie, etc.) lors de croisières d'études couvrant tout le Lac. Pendant la première année d'affrètement, huit croisières sur le Lac ont été réalisées. Le programme de croisières LTR est flexible et déterminé à la fois par la disponibilité des consultants et du matériel et par des facteurs biologiques (saisons, etc.).

Sous les termes de l'accord entre Agences (IAA 95073) pour UNO/RAF/007/FEM entre UNOPS et FAO, le projet LTR étendra son programme de travail pour préparer un modèle plus détaillé de la circulation de l'eau du Lac Tanganyika. Cette tâche nécessitera l'utilisation de R/V Explorer pour un maximum de 4mois et demi. Le programme de travail a déjà été proposé et remis à toutes les parties concernées.

La discussion continue entre FAO et La Tanganyikaise à propos des clauses de l'Article 9 (g) qui déclare que «la FAO n'assignera pas ce contrat, qu'elle ne transférera pas le bateau, pas plus qu'elle n'accordera une quelconque option sans autorisation préalable écrite de la Tanganyikaise.» En bref, La Tanganyikaise insiste sur une augmentation du coût d'affrètement actuel vu qu'elle ne reconnaît pas ni ce cas ni aucune forme de sous-traitance comme étant directement contracté par GCF/RAF/271/FIN (LTR). Ces négociations n'ont toujours pas abouti. De plus, La Tanganyikaise exige (comme FAO) que toute sous-traitance

fasse l'objet d'un contrat d'un mois minimum, mobilisation, croisière elle même et "nettoyage" du bateau compris.

FAO/LTR sont maintenant en train de négocier les modalités finales d'affrètement pour l'utilisation du bateau pour le travail supplémentaire sous l'accord entre agences UNOPS/FAO et le projet FEM.

Vu que l'on savait dès le départ que l'Explorer reviendrait très cher, le projet a préparé plusieurs stratégies de remplacement et a projeté, dans la mesure du possible, d'utiliser les plus petits bateaux disponibles dans certaines stations (par exemple RV « Echo » à Kigoma) ou de louer des bateaux de pêche.

4.4 Elément SIG et de télédétection

On a jugé qu'un Système d'Information Géographique (SIG) bien organisé donnerait aux autorités régionales les moyens de comparer les données existantes aux données rassemblées au cours des Etudes Spéciales. Ce système permettrait de détecter les progrès de composantes telles que l'érosion et la déforestation ainsi que l'ampleur des plumes de sédiment et les taux de phytoplancton dans l'eau.

La soumission du Consortium NRI clarifie la configuration du SIG et recommande par ailleurs l'utilisation d'un système (LARST), «Application Locale de Techniques de Télédétection». Ce système se compose essentiellement d'un récepteur des données satellites de NOAA et METEOSTAT(satellites), solide, bon marché et facile à utiliser. Ces systèmes seront installés à Kigoma de façon à couvrir le maximum du Lac et permettront d'accéder aux données en temps réel en traduisant les observations satellites par une marche à suivre destinée à améliorer la surveillance et la gestion du Lac (voir Section 11.2 des Etudes Spéciales).

5. Etudes Spéciales - Biodiversité

5.1 Introduction

Le fait que le Lac Tanganyika soit le deuxième Lac au monde en termes du nombre d'espèces connues est une des raisons principales du projet de biodiversité du Lac Tanganyika. Il y a beaucoup de questions difficiles à poser à propos de la biodiversité du Lac et de ses origines. Dans le contexte du projet actuel, l'objectif est d'identifier et de cibler les problèmes à traiter d'urgence afin de pouvoir établir un plan à long terme de conservation intégrée et de gestion durable du Lac et de ses ressources. L'objectif corrolaire consiste à créer les conditions pour que le travail sur les questions fondamentales de biodiversité soulevées par le Lac Tanganyika puisse être effectué dans un avenir prévisible.

Le Lac devrait continuer et continuera à bénéficier aux générations présentes et à venir des états riverains. Le développement économique futur correspondra inévitablement à la croissance des processus potentiellement préjudiciables à la biodiversité du Lac. Comme le montrent les Sections 5.3 et 5.4 et les Examens de Base, la dégradation du bassin hydrographique et la pollution industrielle ont déjà un impact sur le Lac. Le besoin de comprendre en termes qualitatifs et quantitatifs les dégâts et les impacts de ces processus sur la biodiversité s'impose. La description et l'analyse de ces processus sont traitées par les autres Etudes Spéciales et c'est la nécessité de comprendre la cause et les conséquences des impacts qui homogénéise l'approche du projet. On peut estimer l'échelle la plus probable de croissance de ces processus potentiellement préjudiciables à partir des tendances et des plans de secteur pour l'agriculture, la sylviculture, et la croissance de l'industrie, entre autres. Cette estimation permettra alors de juger les impacts potentiels sur la biodiversité dans l'avenir. Seulement quand les risques auront été évalués, pourra-t-on calculer et justifier l'investissement nécessaire à leur diminution pour le Plan Stratégique.

Encore faut-il connaître ce que l'on conserve pour trouver la meilleure méthode de le faire. Pour réaliser ce but, nous devons comprendre certaines caractéristiques fondamentales de la biodiversité dans le Lac. La méthode la plus évidente de conservation est de déclarer des zones protégées comme les parcs nationaux ainsi que le projet se propose de le faire. Ceci est vraiment une mesure proactive de réduction par ce qu'elle offre la garantie à perpétuité des sites foncièrement intacts. Dans ces cas, pour que la zone soit déclarée officiellement protégée conformément à la définition de l'Elément Légal, il faudra connaître la nature de l'information y conduisant et ce qui existe dans la région.

Il est presque certain que la diversité des habitats est à la base de la biodiversité, et l'interaction avec la distribution des espèces est donc un facteur à examiner, puisqu'elle peut influencer sur la stratégie de conservation adoptée dans le plan. D'autres caractéristiques, comme par exemple l'inégalité de distribution des espèces, peuvent aussi influencer la grande stratégie. Il faut donc que des travaux sur des sites intacts, non affectés, fassent partie des investigations de la biodiversité.

Cette Etude Spéciale devra finalement établir des critères de mesure des changements de biodiversité. Il faudra instaurer un programme rentable de surveillance à longue échéance

(voir Illustration 3) qui devra fournir au Comité de Gestion du Bassin du Lac ou à son équivalent des informations sur le statut de la biodiversité. Ces données lui permettront de juger de la qualité d'exécution du plan de gestion. Voici encore un problème de fond qui faudra considérer.

5.2 Données de base

Au sein du Consortium du projet, la responsabilité de la coordination de l'Etude Spéciale de la biodiversité incombe principalement au MRAG. On a fait faire l'Examen de Base en octobre 1994 afin d'obtenir un résumé concis de l'état de connaissance actuelle de la biodiversité autour du Lac. Ce résumé allait servir de cadre au débat entre les participants nationaux et régionaux sur les besoins de l'étude à l'Atelier de Début et à l'avenir.

Avant la préparation de l'Examen de Base on a commissionné la participation directe d'un comité d'experts reconnus à l'échelle internationale conformément à la déclaration faite dans la proposition de soumission du NRI, nommément: les Drs George Coulter, Rosemary Lowe-McConnell, Frits Roest, Andrew Cohen et Jacques Moreau. On a incorporé leurs commentaires dans l'Examen de Base. Rosemary Lowe-McConnell et Frits Roest possèdent aussi une documentation personnelle très fournie sur le Lac Tanganyika générée par leur longue participation aux travaux internationaux sur le Lac. Ils ont tous les deux mis ces travaux de recherche à la disposition totale de la préparation de l'Examen. La liste des documents de Rosemary Lowe-McConnell figure dans une annexe spéciale de l'Examen de Base.

Pendant l'Atelier de Début, ce cadre a servi de base vu qu'il permettait de détailler les besoins, les préoccupations et les espérances nationales, régionales et internationales. Ceci a été la première occasion d'établir un plan de travail pour l'étude et de préciser son contenu.

5.3 L'Examen de Base

La réputation de forte biodiversité dans le Lac Tanganyika est montrée au mieux par les poissons de la famille cichlidae et par les mollusques. Ces deux groupes d'espèces comportent une proportion substantielle d'espèces endémiques et une variété génétique considérable à l'intérieur des espèces. Comme le laisse attendre une telle variabilité, leur identification et leur taxonomie présentent des difficultés significatives et elles ne sont pas encore complétées bien que ces deux groupes aient fait l'objet des études les plus approfondies des espèces du Lac.

La spéciation des espèces non-cichlides n'a pas été aussi prolifique que celle des cichlides, mais on trouve une forte proportion d'endémie, avec des groupes d'espèces chez les poissons-chats bagrides et chrysidichthides et les anguilles épineuses des Mastacembelidae. La plupart des non-cichlides, cependant, sont présents dans le Lac entier plutôt que par endroits comme certains des cichlides.

Une telle diversité n'est pas inhérente à tous les autres groupes d'organismes dans le Lac. Parmi les algues, le phytoplancton par exemple ne comporte pas beaucoup d'espèces et

aucune espèce endémique, et, en fait, beaucoup entre elles ont une distribution cosmopolite ou pan-tropicale. Le zooplancton n'est pas particulièrement riche en nombre d'espèces, en dépit de sa forte proportion d'espèces endémiques ou caractéristiques, dont la méduse d'eau douce bien connue. Ceci est également vrai d'un autre groupe d'invertébrés bien étudié, les ostracodes. Même parmi les poissons ceux des régions pélagiques ne sont pas du tout divers. La base de la pêche commerçante du Lac repose essentiellement sur 6 espèces.

Les invertébrés des régions benthiques, comprenant les crabes et les crevettes, semblent être caractéristiques du Lac et importants pour son fonctionnement, mais leur contribution n'est pas vraiment comprise. Les crevettes semblent nourrir la plupart des communautés de poisson. Il semble qu'on n'ait pas bien étudié les macro invertébrés en général. Ceci est particulièrement vrai pour les insectes qui jouent un rôle majeur dans beaucoup de lacs africains, mais qui sont rarement mentionnés dans le contexte des chaînes alimentaires du Lac Tanganyika. Soit il s'agit d'une omission, soit le Lac Tanganyika fonctionne fondamentalement différemment de la plupart des autres grands lacs africains. Il faut se pencher sur cette question sans tarder. En effet la composition et le rôle de la communauté benthique macro invertébrée en général méritent une place importante dans les études de biodiversité parce que ce sont là des indicateurs particulièrement sensibles des effets des couvertures de sédiment et de pollution chimique. Il est fort possible qu'on les retienne comme indicateur crucial dans le programme final de surveillance. On peut dire la même chose des "aufwuchs", le feutre fin des algues qui couvre la plupart des rochers et des autres surfaces dures de la région littorale du Lac. On sait qu'il est important pour l'alimentation de plus d'un tiers des espèces de poissons du Lac et il est probable qu'il soit vulnérable à une couverture de sédiment, bien que sa diversité et sa productivité soient peu comprises.

Il faut dresser une carte des habitats des pourtours du Lac et les classifier, car ce sont les dimensions de l'habitat, la mosaïque environnementale, qui étayent la diversité biologique du Lac. On a préparé une carte préliminaire des surfaces rocheuses, rocheuses/sablonneuses et des bas-fonds. Les habitats varient aussi selon leur profondeur, étant divisés en zones littorales, sous-littorales, benthiques et bathypélagiques. Chacun a ses propres communautés caractéristiques, le littoral étant le plus riche en espèces et la zone bathypélagique la plus distinctive et la moins connue. En dessous de la thermocline (100-200m) l'eau est complètement anoxique, et ceci rend approximativement 75% du volume du Lac abiotique.

Parmi les types d'habitat, la végétation marginale est particulièrement clairsemée dans sa distribution, étant limitée à des marais aux embouchures des rivières Malagarasi et Ruzizi ainsi qu' autour des embouchures de rivières plus petites. Ces régions limitées, cependant, peuvent être vitales pour les poissons et les pêcheries du Lac parce qu'elles semblent servir de nurseries à quelques espèces clés, comme les *Lates*. Ce lien entre les régions peu profondes et la zone pélagique a besoin d'être examiné.

La variabilité générale dans et entre les habitats naturels à des sites différents doit être comprise, premièrement pour aider à juger la différence entre les sites intacts et affectés, et deuxièmement pour déterminer la stratégie optimale de conservation. Une haute variabilité entre les habitats posera des problèmes différents à une distribution plus cohérente de la

diversité. Pour les poissons, le quartier sud-ouest du Lac semble être le plus riche en espèces, cependant pour tous les groupes les rivages de l'ouest sont les moins connus.

La stratégie doit être liée aussi à la création de zones de conservation. La partie biodiversité doit aider à sélectionner les zones importantes ainsi qu'à inventorier et à délimiter ces emplacements sur des cartes pour faciliter leur publication et leur gestion comme parcs nationaux (voir Section 4.7).

La pêche est l'activité économique la plus importante du Lac et son impact considérable sur la biodiversité ne surprendra personne. Cependant le gros de la pêche commerciale s'intéresse aux six espèces pélagiques, bien qu'il n'en reste que deux commercialement viables à certains endroits. L'impact de la pêche commerciale peut être mesuré à partir des résultats du projet FAO/ FINNIDA. L'impact de la pêche artisanale autour du Lac sera un élément majeur de l'Etude Spéciale sur l'Impact de la Pêche (voir la Section 10). La définition du lien entre les zones littorales et pélagiques sera un domaine commun de cette étude et de la biodiversité.

Finalement, il faut se rappeler que le Lac ne remplit que 32.000 km² de la superficie du bassin qui couvre une surface de 237.000 km². Par conséquent, ce qui arrive au Lac est conditionné par ce qui se passe dans le bassin. Le bassin hydrographique du Malagarasi couvre à lui seul 130.000 km². Il se pourrait donc qu'à l'avenir ce soit le Malagarasi et ses marais, avec son delta comme point d'impact principal, le foyer d'influence dominante. Une autre source d'influence majeure sur la Lac et sur sa biodiversité risque d'être concentrée à Bujumbura avec sa démographie en hausse et sa croissance industrielle. Il serait pertinent à l'étude de biodiversité de se pencher sur ces deux régions et de les inclure dans le programme de surveillance qui suivra.

5.4 Résumés par Pays

5.4.1 Le Zaïre

Le Zaïre possède le littoral le plus long des états riverains, mais probablement le moins bien documenté (voir l'Examen de Base de la biodiversité). La présentation sur ce pays à l'Atelier de Début a admis que les études de ce littoral seraient parmi les plus difficiles, mais qu'elles devraient inclure:

- la construction d'une bonne base de données des ressources du Lac;
- des études sur la perte de biodiversité;
- une participation locale aux études;
- plus d'études basées sur les crustacés et les autres groupes que sur les poissons et les mollusques plus connus.

Le manque de base institutionnelle dans la partie sud du secteur Zaïrois constitue un obstacle majeur à des études plus vastes.

En plus de la distribution des espèces, la variabilité de l'habitat devrait aussi être répertoriée et apparentée dans le choix des sites typiques. On a considéré impératif qu'en ce qui concerne les habitats spécifiques, le travail sur les estuaires de la rivière ainsi que sur tous les terrains de

nursery présumés pour poissons continue. La liaison avec le projet LTR FAO/ FINNIDA est importante ici vu que certains travaux ont déjà été réalisés sur les terrains de nursery. Les conséquences des problèmes de réfugiés actuels et futurs sur la dégradation de l'habitat et de l'environnement ont aussi besoin d'être examinés.

On a manifesté une inquiétude particulière sur la menace d'implantation de la jacinthe d'eau et d'autres mauvaises herbes aquatiques dans le contexte de l'eutrophisation future, et sur les conséquences de la capture et du commerce d'exportation des poissons ornementaux actuellement en existence au Zaïre.

Plusieurs activités nationales se rattachant à la présente étude sont en cours. On prépare actuellement une monographie sur la biodiversité au Zaïre qui inclura une documentation approfondie de tout ce qu'on sait de la biodiversité dans le Lac Tanganyika. De plus, on est en train d'intégrer les activités à la fois régionales et provinciales du pays entier dans une étude sectorielle qui aboutira à un Plan d'Action Environnemental national (PAE). Ce PAE indiquera la stratégie de base, mais il faudra l'orienter correctement et l'appliquer au bassin du Lac Tanganyika. Evidemment, le projet actuel devra en tenir compte dans le Plan Stratégique Préliminaire.

5.4.2 Le Burundi

Le Burundi est le plus petit, et le plus densément peuplé des états du Lac, mais c'est lui qui a le plus à gagner des ressources du Lac et de leur salubrité. Avec une superficie de 13.000 km² et la seule capitale sur le Lac et une population de 1,300 000 personnes dont pratiquement un tiers compte sur la pêche du Lac comme premier apport de protéine, les retombées économiques et environnementales sont claires. Les processus affectant la biodiversité et d'autres aspects à court et à long terme sont classés par ordre de priorité comme suit:

- déboisement,
- croissance de l'agriculture et de l'élevage,
- surpopulation,
- réfugiés,
- pollution.

On a déjà créé des réserves forestières dans la région du bassin qu'on gère de manière à essayer d'aider à stabiliser certains de ces processus. Le Parc National de Ruzizi qui comprend les marigots et les marais du delta du Ruzizi, géré en association avec IUCN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), est probablement la région où l'on vise le plus spécifiquement à conserver la biodiversité.

Plusieurs institutions nationales s'intéressent au Lac et à ses ressources. Par conséquent le secteur burundais est probablement le mieux connu du point de vue de la biodiversité (voir l'Examen de Base sur la Biodiversité). Ces institutions ont soutenu aussi plusieurs projets collaboratifs internationaux qui ont contribué au travail.

En addition aux inquiétudes partagées par la plupart des délégués du pays, on a jugé essentiel, pour ce qui est du programme de la biodiversité, d'uniformiser les méthodes de travail pour toutes les équipes et d'effectuer les études simultanément.

5.4.3 La Tanzanie

La Tanzanie possède un long littoral, peu peuplé, relativement varié avec un centre urbain et institutionnel à Kigoma, et quelques institutions à Kipili. Il y a deux parcs nationaux établis le long des rives: Gombe, au nord de Kigoma, et les Montagnes de Mahale à la jonction des bassins nord et sud du Lac. Il y a eu plusieurs études nationales et certaines ont bénéficié d'une assistance internationale à diverses reprises, donc le secteur de Tanzanie est modérément documenté (voir l'Examen de Base).

La trait distinctif le plus important du bassin tanzanien est la rivière Malagarasi, ses marais et ses marigots. On considère que ceux-ci exigent une attention particulière, à la fois à cause de leurs influences éventuelles sur le Lac, et à cause de la faune et flore caractéristique du système de la rivière elle-même.

Les soucis spécifiques quant à la biodiversité, à part perfectionner les inventaires de sites typiques, consistent à enrayer la propagation de la jacinthe d'eau et à surveiller de près le commerce du poisson ornemental, et à le contrôler.

5.4.4 La Zambie

La Zambie possède le plus petit secteur du Lac mais les eaux du sud sont parmi les plus prolifiques pour la pêche. Elles sont aussi parmi les plus diverses. C'est aussi la partie du Lac avec la région peu profonde la plus étendue, c'est-à-dire inférieure à 200m. Il y a un parc national bien établi à Nsumbu et un port de pêche majeur à Mpulungu. Le parc national actuel inclut déjà une bande de 1,6 km du Lac à l'intérieur **de ses frontières**, quoique des concessions aient été faites aux droits traditionnels de plusieurs communautés de pêcheurs.

Des études nationales et internationales basées autour de Nsumbu depuis 30 ans ont permis de relativement bien connaître cette région. La diversité de poissons enregistrée à Cape Kapimbi a la réputation d'être une des plus hautes du Lac. La diversité de poissons semble généralement être élevée dans ce secteur, et on a une bonne connaissance des communautés d'eau profonde de la plate-forme de cette région.

On a pris conscience en Zambie que la conservation dans le Lac devait être étroitement liée à celle de la région du bassin autour. Les nouvelles politiques relatives aux marigots et aux terres agricoles sont en instance de ratification. Il y a aussi un Plan d'Action Environnemental National, mais celui-ci se soucie plus du contrôle de la pollution que de la conservation de biodiversité en tant que telle.

L'exploitation d'un parc national populaire comprenant une partie lacustre a démontré le besoin d'appréhender la biodiversité le plus largement possible. Il faut compter avec des groupes tels que les mammifères et les reptiles, puisqu'ils mobilisent l'intérêt du public.

5.5 Les Résultats de l'Atelier de Début

5.5.1 Soucis Généraux

On a effleuré certaines préoccupations nationales à propos de la biodiversité dans les exposés des pays à l'Atelier de Début (section 5.4). Des délégués individuels ont attiré l'attention sur d'autres questions générales pendant les séances d'ouverture. Celles-ci sont résumées ci-après.

(i) Inquiétudes d'ordre général:

- Protéger les bassins hydrographiques aussi vite que possible,
- Inclure une large gamme d'organismes dans les études et dans l'approche de la conservation,
- Augmenter la capacité régionale pour compiler les inventaires taxonomiques,
- Besoin d'améliorer les capacités nationales pour gérer la biodiversité.

(ii) Pour les pêcheries: le besoin d'harmoniser les mesures de protection, par exemple:

- Saison fermée dans les pépinières végétales,
- Besoin d'évaluation d'impact différentiel des diverses méthodes de pêche utilisées par chaque pays autour du Lac.

(iii) La sélection d'une zone protégée au Zaïre est une priorité.

5.5.2 Approche Générale à l'Etude Spéciale de la Biodiversité

Les points mentionnés ci-dessous ont été soulevés lors de la séance de planification de cette étude:

On a besoin de sites *intacts* et *affectés* pour évaluer la biodiversité.

On a besoin de sites intacts pour le travail *fondamental* et qui serviront de points de repère au travail sur l'impact.

Les activités pilotes initiales des dix-huit premiers mois conduiront à une étude systématique.

La collation documentaire et archivale de tous les modèles existants de diversité

Compiler une liste d'emplacements sur lesquels on a déjà fait des études /des séries chronologiques.

La standardisation de méthodes et de calendriers pour les équipes (équipes internationales, régionales).

Identifier des priorités dans les inventaires par échantillonnage pilote à chaque lieu.

Le budget suggère approximativement 10-12 lieux pour le travail détaillé sur la biodiversité autour du Lac, avec un échantillonnage opportun.

Un lieu est une zone qui contient une variété d'habitats où une gamme de prises d'échantillons peut être effectuée.

Les critères pour l'évaluation de la biodiversité à combiner pour le programme de surveillance.

Evaluer la variabilité de la communauté à s'établir dans et entre les habitats non modifiés.

Créer un inventaire et une structure communautaire de base sur les sites intacts, avec des critères développés pour l'évaluation à insérer dans la surveillance rentable.

Faire l'évaluation qualitative et quantitative des effets sur la biodiversité aux sites affectés.

Evaluer des "espèces charismatiques" associées au tourisme, par exemple les crocodiles.

Encourager les activités de conservation des habitats limités dans certaines régions en particulier en rassemblant, par exemple, des informations en vue d'une publication dans un journal officiel aussitôt que possible. Appuyer la création de nouveaux parcs nationaux.

5.5.3 Sites Intacts

Les sites intacts ou presque intacts seront identifiés par l'évaluation rapide des études pilotes et par l'analyse des formulaires compilés de l'information des espèces. On croit fortement que quelques-uns, au moins, devraient coïncider avec les parcs du Lac à étudier dans le cadre du projet (voir la Section 11.1). Ceci permettrait aux études ultérieures de rayonner des parcs en les utilisant comme tremplin. Si les nouveaux parcs lacustres sont un prolongement des parcs terrestres existants, le bassin hydrographique aura été protégé un bon bout de temps. Ceci aidera à leur préserver leur statut intact ou peu modifié.

Ces sites fourniraient aussi les lieux pour le travail fondamental sur la variabilité à l'intérieur des habitats, pour le développement de critères d'évaluation de la biodiversité par une large gamme de taxa et pour le développement d'un programme à long terme de surveillance rentable. Il faudra peut-être entreprendre des études riveraines spéciales sur les espèces "charismatiques" ou "vedette". Une carte de la répartition des espèces ou des groupes d'espèces dans les sites les moins perturbés autour du Lac pourrait faire gagner du temps.

5.5.4 Les Sites Affectés

Les quatre nations riveraines ont exprimé des inquiétudes sur les processus négatifs et destructeurs qui affectent la biodiversité autour du Lac. Pour évaluer les priorités à cet égard, on a demandé aux participants de faire la liste de tous les impacts potentiellement importants. Les délégations nationales ont été invitées à noter ces impacts pour chaque pays (Tableau

5.1). Il apparaît de ceci que la pêche est considérée par tous les pays comme la menace numéro un à la biodiversité. L'augmentation des charges de sédiment causée par la dégradation du bassin hydrographique a finalement été classée deuxième. On remarque néanmoins que la menace est perçue complètement différemment par les extrémités nord et sud du Lac. Le Burundi l'estime comme l'influence unique la plus préjudiciable, alors que la Zambie lui accorde seulement une importance modérée. Il en va de même pour la pollution industrielle. L'eutrophisation, le sur-enrichissement des eaux du Lac par des effluents ou par des affluences chargées de substances nutritives n'a pas du tout valeur de problème pour le Zaïre et la Zambie. Dans la dernière analyse, les eaux burundaises totalisent presque le double de la totalité des menaces à la biodiversité, des eaux zambiennes, toutes sources comprises. (Tableau 5.1). De façon intéressante, les dangers liés à l'introduction des espèces étrangères de poisson semblent être inexistantes à présent. C'est un contraste complet à la situation du Lac Victoria où l'introduction de la Perche du Nil a eu un effet dévastateur. On a manifesté un peu d'inquiétude au sujet de quelques gardes-pêche à Bujumbura qui laissent des espèces exotiques s'échapper dans le Lac. La leçon du Lac Victoria doit être une considération majeure dans le Plan de Gestion Stratégique.

Les problèmes de réfugiés dans la région risquent de figurer dans la rubrique intitulée "catastrophe" à l'avenir.

Même si la matrice dans le Tableau 5.1 ne répertorie que des perceptions nationales, elle n'en reste pas moins une contribution précieuse au processus d'élaboration initiale.

Les délégués de pays ont été aussi invités à fournir une liste provisoire de sites ou de lieux où l'on peut voir des exemples d'impacts particuliers. Ceux-ci sont donnés dans le Tableau 5.2.

Tableau 5.1 Matrice de Descriptions des Impacts sur la Biodiversité: points alloués 1-5 en impact croissant par les délégués nationaux.

Description	Zaire	Zambie	Tanzanie	Burundi	Points Totaux
Sédiment	4	2	3	5	14
Eutrophisation	-	-	3	3	6
Pêche	4	4	3	4	15
Pollution Industrielle	2	1	2	4	9
Pollution Maritime	3	3	3	3	12
Pollution Domestique	1	2	3	3	9
Transfert de Poissons	3	1	1	2	7
Extraction de Poissons	4	2	4	2	12
Introduction de Poissons					
Réchauffement de la planète				?	?
Abstraction d'eau				1	1
Catastrophes			1	1	2
Points Totaux Nationaux	21	15	22	28	

Tableau 5.2 Sites d'Impact sur la Biodiversité autour du Lac Tanganyika

Sites de Sédiment	Sites Eutrophisation	Pollution Industrielle	Pollution Maritime	Pollution Domestique	Espèces d'aquarium	Espèces introduites
Malagarasi	Kigoma	Kalemie	6 ports (et suintement naturel d'huile)	Villes majeures et routes maritimes	Zaïre: 5 à 6 centres (répandus)	Minimes (peut être jacintes d'eau)
Ruzizi	Kipili	Delta du Ruzizi				
Lufubu	Bujumbura	Uvinza				
Ntahangwa (Burundi)- (domestiques et sédiments)		Bujumbura				
		Kigoma				
Mutambala (Zaïre)		Ujiji				
	Rumonge					
		Mpulungu			Zambie: 2 centres (pas si répandus)	
					Tanzanie: Kigoma et sites au sud	

5.6 Agences nationales

Il est possible que l'on n'ait pas encore fini d'identifier toutes les agences susceptibles de jouer un rôle dans l'Etude de la Biodiversité, particulièrement les ONG. Voici la liste de celles qui ont exprimé un intérêt:

Au Burundi:

- 1 Institut Département des Eaux, Pêche et Pisciculture,
- 2 Université de Burundi, Département de Biologie,
- 3 Centre Régional de Recherches en Hydrobiologie Appliquée (Burundi),
- 4 Projet LTR FAO/FINNIDA .

Au Zaïre:

- 1 Centre Recherche Hydrobiologique (Zaïre)/Uvira,
- 2 Service National de la pêche.
3. Les Universités de Kinshasa, de Lubumbashi et de Kisangani.

En Tanzanie:

- 1 Tanzanian Fisheries Research Institute, (institut de recherche des pêcheries tanzaniennes)
- 2 Université de Dar-es-Salaam, Département de Zoologie,
- 3 Tanzanian National Parks Authority, (autorités des parcs nationaux tanzaniens)
- 4 Service de la Faune et de la Flore,
- 5 Service de la Pêche,
- 6 Frontier (ONG).

En Zambie:

- 1 Université de Zambie (Lusaka),
- 2 Service de la Pêche,
- 3 Service des Parcs Nationaux et de la Faune et de la Flore.

5.7 Plan de travail

Les grandes lignes d'un plan de travail pour les Etudes Spéciales sur la Biodiversité ont été acceptées à l'Atelier du Début. Essentiellement ceci a consisté en trois phases:

- 1 **Le rassemblement** des données détaillées existantes sur les espèces et les groupes par lieu et par habitat aux niveaux national et international. Durée 3 mois (début à mi-1996).

- 2 **Phase Pilote:** procéder à une évaluation rapide pour vérifier les lieux prometteurs, particulièrement en conjonction avec la création de nouvelles régions protégées, et trouver des sites représentatifs intacts et affectés. Durée 18 mois (mi-1996 jusqu'à fin 1997).
- 3 **Etudes Détaillées:** l'examen des sites représentatifs dans 10-12 lieux autour du Lac afin d'examiner, par exemple, compte-tenu de la variabilité de l'habitat, les critères d'évaluation de la biodiversité, l'étendue et les causes des changements récents dans la biodiversité et aussi le rôle de certains habitats tels que la végétation en marge. Durée 18 mois (mi-1997 jusqu'à fin 1998).

Pendant la première phase on a pris conscience que les groupes nationaux et internationaux disposaient déjà d'une abondance d'informations disparates. Une fois rassemblée et collationnée cette information fournira une vue d'ensemble de la distribution détaillée des espèces autour du Lac par leur lieu et par habitat. Si ce collationnement est bien fait, en s'appuyant sur l'étude initiale générale et sur la compilation des matériaux de l'Examen de Base, on aboutira à la première estimation de la distribution de la biodiversité autour du Lac et de son inégalité relative, à la fois spatiale et taxonomique. On pourra utiliser cette information pour commencer une base de données régionale. On a aussi décidé d'inclure les noms locaux et les noms scientifiques de la faune et de la flore dans toutes les bases de données du projet y compris dans celle-ci.

On augmentera les données compilées existantes en insérant des études rapides dans la phase pilote qui se concentrera en particulier sur la production des informations sur les plantes et les animaux, nécessaires à la publication des parcs nationaux dans les journaux officiels. Il faudra entamer ce processus sans tarder. On identifiera des sites intacts et affectés pendant cette phase.

Les études détaillées auront pour objet l'examen approfondi de quelques lieux. On y explorera ces aspects de la biodiversité qui guideront le choix d'une stratégie de conservation solide, face aux processus de développement et à l'utilisation des ressources les plus probables à l'avenir, dans la totalité du bassin du Lac. Cette stratégie de conservation pourra être incorporée dans le Plan de Gestion Stratégique. Les études détaillées devront avoir lieu sur des sites intacts et affectés. Il y aura nécessité d'effectuer certaines études conjointement avec d'autres Etudes Spéciales.

6. ETUDES SPECIALES - *Légales et Institutionnelles*

6.1 *Introduction*

Le Projet de Biodiversité du Lac Tanganyika est essentiellement un projet institutionnel. Les études spéciales techniques orientent de nombreuses activités vers la promotion de la recherche et vers l'acquisition des connaissances destinées à élaborer un Plan Stratégique Final de gestion durable de toutes les ressources du bassin du Lac Tanganyika, dans une optique de conservation de la biodiversité (Illustration 3). Néanmoins, pour parfaites que puissent être la qualité de la recherche ou la solidité du Plan Stratégique, le projet sera incapable de réaliser ses objectifs sans un mécanisme endossant la responsabilité régionale de l'exécution du plan, comme un Conseil de Gestion du Bassin du Lac. Pour réaliser le plan, on aura aussi besoin de critères institutionnels et techniques pour les procédures subséquentes de surveillance et d'évaluation afin de rendre compte des progrès du plan à la direction. (Voir Illustration 3).

Il faut donc que le développement institutionnel nécessaire à la réalisation du plan soit poursuivi en parallèle avec les activités techniques. Ce développement institutionnel consiste en deux éléments: premièrement l'établissement d'un cadre de connaissances légales et d'autorisation pour la mise en oeuvre des décisions consensuelles, et deuxièmement, l'augmentation des aptitudes pour mener le plan à bien et dont se chargeront la collaboration internationale et l'élément de formation (Section 12).

L'harmonisation ou la coordination des lois applicables entre les quatre pays riverains est essentielle pour pouvoir donner suite aux décisions communes, résoudre les conflits éventuels et pour régler les processus appropriés. L'étendue d'un quelconque accord général reste, bien sûr, une décision politique entre les états partenaires.

6.2 *Données de Base*

Dans le consortium, cet élément est essentiellement la responsabilité du MRAG. Il s'agit moins d'une Etude Spéciale que d'une activité de facilitation et de support institutionnel pour les partenaires riverains. Le temps alloué est donc limité si on le compare à celui accordé aux Etudes Spéciales techniques.

On a commissionné l'Examen de Base en octobre 1995 avec la recommandation d'examiner les lois de tous les secteurs des quatre pays impliqués dans l'exploitation des ressources dans le bassin du Lac, ainsi que les obligations et les accords internationaux risquant d'être pertinents au présent cas. En fait, les quatre partenaires sont des participants de longue date aux initiatives environnementales au sein de la communauté internationale. Le Service Légal de la FAO, à Rome, a collaboré considérablement aux études nationales et internationales.

Dans l'Atelier de Début, les législateurs ont été probablement les moins bien représentés des participants, ce fait a retardé les progrès dans ce domaine.

6.3 *l'Examen de Base*

Pour que les ressources du Lac Tanganyika soient exploitées de manière durable et léguées aux générations futures, il est essentiel que la biodiversité soit bien gérée et conservée. A la croissance des pressions de développement sur le Lac, doit correspondre une gestion plus active. Dans le monde entier, l'expérience indique que les politiques de gestion exigent un cadre institutionnel applicable, renforcé par l'autorité et le pouvoir de la loi pour qu'elles soient efficaces et durables.

La préparation d'un régime réglementaire applicable pour le Lac présente des défis énormes, qui tirent en partie leurs origines des caractéristiques physiques du Lac lui-même. Plusieurs points clés incluent:

- le Lac traverse les frontières du Burundi, du Zaïre, de la Tanzanie et de la Zambie (les états riverains);
- la réglementation et la gestion du Lac ne peuvent pas s'appréhender indépendamment de la gestion du bassin hydrographique entier qui s'étend sur 231 000 km²;
- une large gamme d'activités humaines a lieu dans le bassin du Lac, comprenant la pêche, l'agriculture, l'élevage, l'extraction minière, le transport lacustre, la sylviculture, l'urbanisation, chaque secteur ayant un impact sur le Lac et qui ne sont pas près de cesser;
- dans chaque pays, la responsabilité de la réglementation peut couvrir une gamme étendue d'agences gouvernementales sectorielles et intersectorielles, ce qui complique le processus de formulation et de réalisation d'une politique ou d'un plan intégrés;
- il existe plusieurs centaines de lois nationales qui gouvernent ces activités sectorielles et qui peuvent d'une certaine manière être pertinentes au développement à long terme du Lac; la suffisance, l'efficacité de ces lois et la mesure dans laquelle elles sont appliquées varient énormément;
- la possibilité pour les gouvernements nationaux de rendre effectives les lois et les politiques de gestion écologique du bassin du Lac est entravée par un manque de fonds et de capacité institutionnelle;
- l'instrument principal de gestion et de conservation du bassin du Lac devrait être un traité international ou un accord de coopération entre les états riverains.

Le fait qu'il existe une division fondamentale entre les divers systèmes légaux présente une complication supplémentaire à la diversité institutionnelle des quatre états. Les deux pays francophones suivent les traditions de droit civil, alors que les deux pays anglophones ont un système basé sur le droit commun, bien que tous les systèmes soient aussi influencés par le droit africain de coutume. Les principes de base et le fonctionnement des deux systèmes diffèrent certes mais ceci devrait seulement affecter le choix des mécanismes et non celui des objectifs communs.

Les principales lois et institutions gouvernant les secteurs susceptibles d'avoir un impact sur le Lac, comme décrit ci-avant, ont été résumées pour chaque pays riverain. Comme dans la

majorité des pays les agences environnementales ont tendance à être relativement récentes, la législation de ce secteur en particulier change rapidement. Il faut examiner en détail le fonctionnement de certaines de ces lois sectorielles dans la région pour pouvoir évaluer le besoin d'harmonisation et de coopération des objectifs légaux. Ceci est particulièrement valable pour les règlements détaillés de la législation des pêcheries qui définissent les normes des polluants, du matériel ou des pratiques de pêche.

Sur la scène internationale, les quatre états riverains se sont engagés à respecter les obligations environnementales internationales en signant les traités suivants:

- La convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles (The African Convention on the Conservation of Nature and Natural Resources) (“The African Nature Convention”)1968;
- La convention pour la protection de l’héritage culturel et du patrimoine mondial (The World Heritage Convention) 1975.
- La convention sur le commerce international des espèces menacées d’extinction de la faune et de la flore sauvages (CITES) 1980.
- La convention sur la biodiversité biologique{“The Biodiversity Convention”) 1993.
- La Communauté Economique des pays des Grands Lacs (CEPGL) 1976, Zaïre et Burundi seulement;
- La convention des marécages d'importance internationale (“The Ramsar Convention”) 1975 Zambie seulement.

Il existe un nombre d'obligations pour les signataires de ces traités qui sont pertinentes au présent projet. Ces obligations peuvent fournir des directives valables quant à l'exécution globale du projet. Leur application sous le FEM du Lac Tanganyika sera considérée comme l'accomplissement de ces obligations sous le droit environnemental international. Les obligations sous ces traités sont comme suit:

Biodiversité:

- 1 Coopérer l'un avec l'autre autant que possible et quand cela est approprié pour la conservation et l'exploitation durable de la biodiversité biologique (Convention de la Biodiversité Article 5);
- 2 Développer ou adopter des stratégies, des plans ou des programmes nationaux pour la conservation et l'exploitation durable de la biodiversité en accord avec ses conditions particulières et ses possibilités (Convention de la Biodiversité Article 6(a));
- 3 Augmenter la protection spéciale des espèces d'animaux et de plantes qui sont, ou qui risquent de devenir menacées d'extinction et des habitats nécessaires à leur survie (Convention Africaine de la Nature Article VIII (i)).

Zones Protégées

4 Etablir un système de zones protégées, là où il est nécessaire de prendre des mesures spéciales pour conserver la biodiversité biologique au maximum et comme il convient (Convention de la Biodiversité Article 8 (a)).

5 Etablir, là où nécessaire, des zones autour des zones de conservation dans lesquelles les activités préjudiciables aux ressources naturelles sont contrôlées (Convention Africaine de la Nature Article X (2)). Promouvoir des aménagements “écologiquement acceptables” et durables dans les régions adjacentes aux zones protégées pour étendre la protection de ces zones (Convention de la Biodiversité, Article 8 (e)).

Droits Coutumiers

6 Prendre toutes les mesures législatives nécessaires afin de réconcilier les droits coutumiers avec les dispositions de la Convention (Convention Africaine de la Nature Article XI).

Dans un cas, au moins, on constate une omission sérieuse dans les obligations internationales - aucune espèce de poisson du Lac Tanganyika n'apparaît sur les listes de CITES pour aucun des pays riverains.

Finalement, il reste la question de la nature de l'accord qui permettrait la gestion coopérative du bassin du Lac. La gestion des bassins de rivières et de Lacs internationaux à l'heure actuelle crée des inquiétudes. La majorité des donateurs internationaux ont des directives et des politiques bien définies sur ce qu'ils entendent par contrôle et gestion des voies d'eau internationales. Il existe par conséquent plusieurs modèles internationaux comme le Comité du Mekong pour ce type de législation et de gestion coopératives.

Sur le plan national, dans certains des états riverains, dont la Tanzanie, la gestion de rivières ou de bassins de Lacs entre déjà à part entière dans la politique des ressources d'eau. Sur le plan régional, on relève au moins deux exemples d'accords internationaux portant sur des bassins de rivière, nommément:

1 L'Accord pour l'Etablissement de l'Organisation de Gestion et d'Aménagement du bassin de la rivière Kagera (the Kagera Basin Agreement) 1977, entre le Burundi, la Tanzanie et le Ruanda.

2 L'Accord sur le Plan d'Action avec Gestion Environnementale écologique du système de la Rivière Zambezi (The Zambezi Agreement) 1987, avec huit états signataires, dont la Zambie et la Tanzanie.

De tels accords sont flexibles ou contraignants à souhait, mais gardent leur valeur de mécanismes d'habilitation de la coopération et de la fonction de l'organisme régional coordinateur.

6.4 Résumés par pays

Le Zaïre est à l'heure actuelle en train de revoir la législation de plusieurs secteurs des ressources naturelles, y compris celle des pêcheries et de l'environnement. C'est maintenant plutôt qu'après la ratification des nouveaux avant-projets qu'elle pourrait accommoder les modifications proposées par le présent Projet FEM Lac Tanganyika.

Il est clair qu'une réponse opportune du projet serait idéale puisqu'une fois l'exercice terminé et la loi décrétée, il sera beaucoup plus difficile de la modifier. Au bout du compte, le nouveau Plan d'Action Environnementale deviendra l'instrument principal de politique environnementale nationale.

La délégation du Burundi est consciente du besoin d'un programme de législation commune.

La délégation de Tanzanie a souligné le besoin d'un corps légal, constitué sur une base régionale, pour gérer le Lac.

La délégation de Tanzanie a exprimé quelques réservations sur l'Examen de Base Légal et Institutionnel, particulièrement quand elle a cru y lire que la Tanzanie n'avait pas de politique de tourisme. Le rapport ne dit pas cela et en fait, réfère à la Loi du Conseil du Tourisme de 1962 modifiée par la loi No 18 de 1992 et aux pouvoirs qu'elle accorde pour promouvoir le tourisme.

La Zambie a été en mesure de fournir des informations actualisées sur la législation récente et en instance. Un Plan d'Ensemble Détaillé du Secteur de l'Eau qui reconnaît l'importance des ressources d'eau sur le plan national vient d'être décrété. D'autres lois de contrôle de la qualité de l'eau munies de clauses EIE sont en cours de préparation. Le Plan d'Action National de l'Environnement de 1994 a aussi tracé les grandes lignes de la politique de contrôle de la pollution.

On a procédé à plusieurs modifications légales portant sur le régime foncier et l'extraction minière en Zambie. On affecte maintenant une partie des terrains disponibles à la conservation. Dans le secteur agricole, il existe maintenant un Plan d'Investissement Agricole. Celui-ci se rapporte à l'utilisation des sols et est lié à l'utilisation du bassin hydrographique. Il inclut des activités ayant rapport à la communauté. La nouvelle Loi d'Extraction Minière de 1995 contient deux articles importants:

(i) une nouvelle EIE pour tous les projets miniers {bien qu'il ne soit pas clair si cela s'applique au forage pétrolier) et

(ii) un plan de réhabilitation doit être préparé pour la restauration des sites miniers.

Une Politique des Marais a été rédigée par le gouvernement de Zambie et est en instance d'être ratifiée. Certains de ces éléments peuvent entrer dans une législation plus large du Lac. La délégation de Zambie a établi une distinction entre la gestion "coordonnée" et la gestion "intégrée" du Lac. Ceci implique que l'organisme de gestion du bassin du Lac pourrait

jouir de toute une gamme de pouvoirs à partir de son rôle plus ou moins consultatif, en coordonnant l'effort et la législation entre les pays et sa propre autorité légale plus étroitement intégrée, et peut être même son application. Ce sont évidemment des questions importantes à débattre par les états au fur et à mesure que cette étude avance.

Le Coordinateur PNUD/FEM a noté qu'on était venu à la mise sur pied de cadres de gestion du Bassin du Lac par des chemins très divers. Jusqu'à présent, là où on a fait appel à une structure hiérarchique de haut en bas, les résultats se sont soldés par un échec. Les modèles qui ont abouti ont généralement été inspirés par une gestion de type comité de direction inter-gouvernemental muni de petit secrétariat coordonnant et guidant le planning et le travail des organisations et des institutions nationales existantes mais sans les gouverner.

6.5 Résultats de l'Atelier de Début

6.5.1 Résumé de la Conclusion

Les délégués ont approuvé unanimement l'importance de l'harmonisation et de la coordination des lois concernant la gestion du Lac Tanganyika, et le besoin de commencer sans délai. Ceci est particulièrement applicable au Zaïre où de nombreuses lois sont en cours de modification et où les recommandations ont plus de chance d'être adoptées maintenant qu'après la ratification.

Tous ont aussi reconnu le besoin d'un organisme gestionnaire, tel que le Comité de Gestion du Bassin du Lac. Ce dernier pourrait éventuellement provenir du Comité de Direction FEM du Lac Tanganyika qu'on compose actuellement pour surveiller le projet actuel. L'accord international et l'organisme de gestion devront, l'un comme l'autre, être soit en place soit en cours dans trois ans, quand le Plan Stratégique Final sera définitif. Ce sont des raisons supplémentaires pour commencer les activités légales et institutionnelles aussitôt que possible. On a néanmoins accepté que la constitution d'un Comité de Gestion du Bassin du Lac et le début de la réalisation du Plan pourraient précéder la mise au point de l'accord officiel.

Plusieurs points particuliers ont été soulevés par les délégués lors des séances ouvertes:

Résumé des Points Légaux et Institutionnels

1 Regroupements d'experts légaux nationaux et internationaux pour faire l'analyse légale des lois actuelles au niveau national, régional et international afin de:

- combiner un modèle de législation (ou des objectifs) à modifier et à ratifier par chaque pays (rapidement pour le Zaïre);
- tenir compte dans la législation des intérêts des communautés locales;
- définir un programme de temps pour la législation.

2 Il y a peu de capacité en droit environnemental international dans les pays et il sera donc nécessaire d'organiser un programme de formation.

3 Le projet devrait faciliter la coopération intergouvernementale, ce qui éliminerait les difficultés interfrontalières rencontrées par les officiels gouvernementaux lors de leurs déplacements.

On a suggéré qu'un atelier légal et institutionnel ait lieu dans les deux ou trois mois avec des hommes de loi des quatre états riverains qu'il faudra sélectionner parmi ceux qui rédigent les avants-projets de loi dans leurs pays respectifs.

On a manifesté le souci de ne désavantager personne par une quelconque action du projet, surtout dans le contexte de la création des zones protégées. Les décisions dans ce domaine risquent être conflictuelles quand la création de parcs nationaux est liée à une politique complète de non-extraction, comme cela est le cas dans au moins un état riverain. Cependant, on peut trouver des solutions légales à ces conflits évidents puisque, comme l'indique l'Examen de Base Légal, tous les pays ont divers types de zones de conservation, chacun avec ses propres critères légaux. Ces conflits potentiels peuvent donc être résolus en sélectionnant l'option légale et institutionnelle la plus appropriée parmi les types de zones protégées. D'envisager les parcs nationaux dans une perspective plus large aide aussi à ouvrir la voie d'une plus vaste répartition du Lac en zones pour le Plan Stratégique. Ceci est aussi cohérent avec l'idée des zones d'activités réglementées qui ceinturent les zones de conservation majeures. Ce concept fait partie intégrante de La Convention Africaine de la Nature Article X (Voir Section 6.3).

6.6 Agences Nationales

Voici une liste des institutions ayant exprimé un intérêt à l'Atelier de Début:

Burundi

Institut pour l'Environnement et la Conservation de la Nature (Burundi)

Zaïre

Ministère de l'Environnement, de la Conservation de la Nature, et du Tourisme.
Faculté de Droit, Université de Kinshasa.

Tanzanie

Ministère de l'Eau, Section Juridique
Faculté de Droit, Université de Dar-es-Salaam
Ministère de l'Environnement
Tanzanian National Parks Authority (Autorité des parcs nationaux tanzaniens).

Zambie

Ministère des Affaires Légales
Law Association (amicale du droit zambien)
Lawyers Environmental Action Team (équipe d'hommes de loi de l'action environnementale)

6.7 Plan de Travail

L'élément légal et institutionnel n'est pas une Etude Spéciale mais une action de soutien au projet, et en conséquence le temps à disposition est limité et doit être consacré à des interventions spécifiques.

Deux actions initiales s'imposent clairement. La première consiste à entreprendre une analyse régionale des lois pertinentes et à établir un cadre légal dans le contexte du droit environnemental international. La seconde consiste à déterminer les éléments devant entrer dans le traité international d'accord régional couvrant la conservation et la gestion du Lac. Etant donné les calendriers du projet, il faut commencer ces activités le plus tôt possible.

Dans un premier temps, il faudra organiser un Atelier Légal et Institutionnel du Projet de la Biodiversité du Lac Tanganyika dans la foulée de l'Atelier de Début. Cette activité impliquera un groupe de travail assez restreint composé d'hommes de loi nationaux et internationaux. Ils y considèreront la portée et le calendrier des futurs problèmes légaux posés par l'harmonisation des lois devant étayer le Plan de Gestion. Ils étudieront aussi des modèles et des mécanismes en vue de l'accord international. L'atelier déterminera les contributions futures et la marche à suivre de la présente partie

7...ETUDES SPECIALES - *Etudes Socio-Economiques Et Education Environnementale*

7.1 Introduction

Une évaluation adéquate des conditions socio-économiques et des interactions humaines avec l'environnement naturel dans le bassin du Lac Tanganyika est essentielle à son aménagement stratégique et à sa gestion durable. Le document de projet a répondu à ce besoin en spécifiant plusieurs Etudes Spéciales. Elles concernent les domaines suivants: les pêcheries, le tourisme et les thèmes sectoriels tels que l'agriculture, l'occupation des sols, la sylviculture et le bois de feu et s'informent des disciplines d'anthropologie, de sociologie rurale et d'économie. On a aussi envisagé d'introduire un secteur d'éducation environnementale avec la participation d'ONG, pour expliquer le dessein du projet et pour renforcer la participation des communautés à ses activités.

Le NRI et le projet Consortium, en tant que conseillers techniques, ont développé cette approche dans leur plan. Ils ont souligné l'importance d'établir un procédé de participation des détenteurs d'enjeux, surtout au niveau de la communauté, par un lien dynamique entre les éléments socio-économiques et éducatifs environnementaux, pendant que les analyses se déroulent et que les activités pilotes commencent. Ceci sera particulièrement important en ce qui concerne l'identification et la gestion des zones aquatiques protégées. Là, il faudra évaluer ce que les populations locales ont à perdre et à gagner à protéger la biodiversité et trouver des moyens de créer d'autres sources de revenus et d'autres gagne pain, par exemple là où il y a surpêche. Ceci explique qu'on ait abordé toute une gamme de questions sociales et économiques dans les examens de base et à l'Atelier de Début. Au lieu de limiter ces discussions à des théories d'analyse socio-économique, on a examiné le champs entier des activités humaines liées à l'exploitation des ressources dans le bassin du Lac ainsi que leurs impacts sur l'environnement. La présente section ne fait que refléter l'étendue de ces questions. Elle considère les analyses socio-économiques et l'éducation environnementale comme un entrelacement d'activités essentielles et critiques au succès du projet

7.2 Données de base

La responsabilité de la coordination des éléments socio-économiques et éducatifs environnementaux incombe au NRI qui a recours à sa propre équipe de spécialistes et à ceux du MRAG, ainsi qu'à ceux d'ICCE pour l'éducation environnementale. On a clairement établi lors de l'Atelier de Début que ces experts seraient des facilitateurs, des coordinateurs, des superviseurs et des instructeurs de méthodes dans les analyses et les activités-pilotes que les institutions nationales, y compris les départements gouvernementaux, les organismes de recherche et les ONG, devraient réaliser. Malheureusement, ces institutions ont peu contribué à la préparation du projet ou aux Examens de Base. Quoi qu'il en soit, l'Atelier de Début représente un tournant décisif pour le projet, et on y a souligné le besoin de participation active des détenteurs d'enjeux. Le projet doit relever le défi de créer des procédés pour inciter les institutions nationales concernées, les détenteurs d'enjeux locaux et les communautés des

sites-pilotes choisis à participer activement aux analyses socio-économiques spécifiques et aux activités éducatives. Plus ces procédés seront efficaces au début du projet, plus la base de la planification stratégique et la gestion durable des ressources du Lac seront solides à l'avenir.

7.3 Examens de Base

Les Examens de Base socio- économiques ont identifié les tendances démographiques et socio-économiques générales de la région du bassin du Lac. On a entrepris l'analyse de l'occupation des sols et des réformes agraires; de l'exploitation des ressources forestières; des pêcheries; des zones protégées et de conservation; du tourisme; de la situation des réfugiés; et de l'éducation environnementale. On a basé ces études sur un examen approfondi de la documentation disponible; à ce stade précoce du projet, les moyens de transport étant incertains, on n'a pas entrepris de visites sur le terrain. On a pu faire une analyse détaillée pour la Tanzanie grâce à la quantité de documentation disponible, et pour la Zambie, mais dans une moindre mesure. L'indigence de documentation pour le Burundi et le Zaïre, le manque de contact avec les institutions clés et de sources documentaires sur place expliquent l'insuffisance de l'Examen de Base pour ces pays.

Le Document de Projet et les Examens de Base ont identifié les problèmes environnementaux clés qui affectent le Lac et le bassin du Lac, causés par le facteur humain dans la région:

- Hautes densités de population dans la partie nord du bassin, compliquées par la pauvreté des revenus et de l'emploi disponible, et les déplacements de population touchant le Zaïre, la Tanzanie et le Burundi.
- Surpêche, pratiques de pêches préjudiciables et risque de perte de biodiversité.
- Exploitation agricole intensive des sols dans certaines régions, entraînant le déboisement et la dégradation de la couverture végétale, conduisant à l'érosion des bassins hydrographiques et à la sédimentation.
- Besoins énergétiques et de produits forestiers élevés des implantations urbaines et de réfugiés et besoins domestiques et de l'industrie alimentaire à base de poisson.
- Pollution associée avec les industries urbaines et du bord du Lac, la décharge de produits agrochimiques et les dérivés de la décharge agrochimique.
- Risques résultants de l'aménagement actuel et futur de l'infrastructure, des transports, et de l'industrie, comprenant les forages pétroliers et le transit du pétrole, et l'extraction minière à petite échelle.
- Dégradation de la partie supérieure du bassin hydrographique dans les zones terrestres avec impacts potentiels sur les marais et leur capacité à servir de zones "tampon" aux sédiments et aux polluants.

Les rapports des pays à l'Atelier du Début ont fourni des informations supplémentaires. Ils ont aussi souligné le besoin de combler les lacunes des Examens de Base pour que ceux-ci puissent servir de base de développement du projet et ont exprimé le bon vouloir des délégués à collaborer à ces exercices. Il faudra donc entreprendre de rassembler des données dans les pays, et de planifier la réalisation des études socio-économiques nationales en conjonction avec les visites initiales sur le terrain des experts en sciences humaines du Consortium/NRI et des spécialistes en éducation environnementale dans chaque pays. (voir plan de travail ci-après)

7.4 Résumés par pays

Afin d'étoffer et d'éclairer les conclusions et les propositions de l'Atelier de Début, ainsi que la planification du travail des Etudes Spéciales, les résumés des pays basés sur l'information apportée par les délégués et sur celle contenue dans l'Examen de Base, sont donnés ici.

7.4.1 Burundi

La partie burundaise du bassin du Lac s'étend approximativement sur 13 300 km² et compte une population estimée à 1 300 000 personnes. La région comprend aussi des habitats de flore et de faune lacustres exceptionnellement variés et protégés par INECN, dont les marais des 9 000 ha du Parc National de Ruzizi, les 600 ha de la Réserve Kigwena adjacente, et le segment le plus à l'est de la forêt Guinéenne-Congolaise, le long de la rive est du Lac. De plus, on trouve d'importantes forêts comme Kibira dans les bassins hydrographiques, et les forêts Burudi et Rumonge (du type *Miombo*), à cheval sur la ligne de partage des eaux du Nil et du Congo dont les eaux coulent vers l'ouest en direction du Lac.

La diversité et le caractère unique des habitats naturels du Burundi, ainsi que la rive du Lac en elle-même ont une valeur touristique reconnue. Bujumbura se trouve aussi sur la transversale est - ouest africaine mais le tourisme y est à l'heure actuelle sous-développé.

Les pêcheries du Lac Tanganyika fournissent le principal des protéines animales à un tiers de la population. Les menaces principales aux ressources du Lac et aux habitats dérivent du déboisement, des pratiques agropastorales, de la pression démographique, de la surexploitation des pêcheries et de la pollution.

ICECN est chargé de gérer les parcs nationaux, et les ressources naturelles au Burundi, ainsi que d'entreprendre la recherche et l'éducation environnementale. Plusieurs projets de conservation et de gestion importants sont en cours. Le développement de l'agrosylviculture et de l'apiculture dans les zones tampon a réussi à limiter la pression exercée sur les Parcs Nationaux. L'apiculture et la cueillette de champignons comestibles sont des activités développées par des groupes de femmes locales et soutenues par GTZ dans les forêts de Kigwena et de Rumonge. INECN / GTZ ont conçu le projet commun de développer un système de zones à usages multiples dans la région périphérique au Parc National Ruzizi afin de permettre aux communautés locales d'exploiter les ressources. Le Secours Catholique

encouragent l'agrosylviculture et distribuent de plants de *Brachystegia* (miombo) dans les forêts orientales .

Au niveau contrôle de pollution, une station d'épuration pour Bujumbura est en construction, diverses industries déversent des polluants dans la rivière Ruzizi.

Le Burundi possède des systèmes agricoles riches qui permettent la culture du café, du coton, de l'huile de palme, du riz et une grande variété de cultures de base. L'élevage du bétail est aussi important. Les densités de population élevées et la rareté des terres, signifient cependant que l'agriculture a d'importants impacts négatifs sur l'environnement naturel.

Dans beaucoup d'endroits, la topographie escarpée, l'exploitation agricole des pentes des collines et le pâturage du bétail contribuent à la dégradation du bassin hydrographique et à l'érosion du sol. Il existe plusieurs projets agro-industriels en fonctionnement dans la région D'Imbo qui forme la plaine d'inondation orientale du Ruzizi pour le riz, le coton, la production de graines, et les projets de pépinières. Ceux ci, surtout le coton, sont des sources de contamination agrochimique du système hydrologique. De plus, la sédimentation des côtes et des marais a un impact négatif sur l'alevinage du poisson et il faut contrôler l'érosion, spécialement là où on pratique l'agriculture et la culture d'huile de palme, comme dans le projet agricole du Rumonge.

On a rapporté que l'inventaire cadastral au Burundi est partiellement périmé à cause de la croissance et des mouvements de la population, et INECN a désigné des tâches prioritaires d'évaluation de l'occupation et de l'utilisation des sols, et du rapport entre la population et l'exploitation des ressources du Lac.

7.4.2 La Tanzanie

La plus grande partie de la superficie du bassin du Lac Tanganyika se trouve en Tanzanie. Elle comprend les régions administratives de Kigoma, Rukwa, la plus grande partie de Tabora, et des parties de Shinyanga, Kagera et Mwanza. En conséquence, les aménagements et les changements d'utilisation des sols à long terme dans la Tanzanie de l'ouest ont une répercussion considérable sur la biodiversité et le potentiel des ressources du bassin et du Lac lui-même. Les problèmes environnementaux et socio-économiques de la région sont bien documentés dans l'Examen de Base grâce à l'abondance de documentation disponible, et n'ont pas été élaborés considérablement à l'Atelier de Début. Néanmoins, ils sont récapitulés ci dessous.

L'autoconsommation représente le moyen de subsistance principal de la vie de la région, et la pêche est une occupation secondaire importante sur les rives du Lac. Les cultures de base principales sont le manioc, le maïs, la fève, et la patate douce. La banane est cultivée dans les régions du nord et le riz sur les terrasses côtières. Les cultures commerciales incluent la production à petite échelle d'huile de palmier, de café et de coton, encore principalement dans les régions du nord.

Les délégués de l'Atelier ont mentionné la surpêche continue dans la partie tanzanienne du nord du Lac, et le déplacement croissant de l'activité de pêche industrielle et artisanale vers le

sud. Le Département des Pêcheries Régionales dirige un programme d'extension visé à améliorer la pêche et l'industrie alimentaire poissonnière, pourtant les crédits encouragent toujours la pêche.

L'exploitation agricole des terres est intensive sur le plateau de Rukwa au sud, et dans les hautes terres, frontalières du Burundi et densément peuplées, de Kasulu. Ces régions ont été entièrement déboisées. Le défrichement des bois de *miombo* qui dominent la région continue pour faire la place à la culture du tabac et à l'élevage qui se développent dans la région de Tabora en particulier. Le déboisement est allé de pair avec l'agglomération de la population rurale dans les villages *Ujamaa* dans les années 1970 et avec les défrichements des aires ceinturant les villages de pêcheurs côtiers et les centres urbains.

Les impacts qu'ont, sur les ressources du Lac, la sédimentation et la pollution agrochimique provenant des bassins supérieurs sont réduits par le vaste système marécageux du Malagarasi / Moyowosi au centre de la région du bassin du Lac. L'ampleur du danger de dégradation environnementale auquel sont exposés ces marais invite à s'interroger sur la gravité de la détérioration du bassin hydrographique supérieur et sur les préjudices causés au Lac. Autant de questions importantes que le projet devra poser. D'ici qu'on ait le temps d'y répondre, les recherches et les programmes d'action du projet à court terme se concentreront vraisemblablement sur les régions côtières du Lac et sur celles dont le bassin hydrographique s'écoule directement dans le Lac.

Deux parcs nationaux importants sont situés sur les bords du Lac, Gombe et Mahale, tous deux des habitats refuges pour les chimpanzés et des espèces de plantes qu'on ne trouve nulle part ailleurs en Afrique de l'est. Les Services de Conservation de la Communauté de TANAPA ont commencé à travailler avec les communautés locales vivant près des parcs et une évaluation socio-économique sera nécessaire pour évaluer la faisabilité de créer des parcs nationaux aquatiques dans les régions côtières. Il existe aussi plusieurs Réserves d'Animaux dans la zone terrestre du bassin, où l'on pourrait peut être développer une gestion de la faune et la flore basée sur la communauté. A l'heure actuelle et compte-tenu du manque d'infrastructure, on aurait néanmoins du mal à envisager un essor touristique.

Bien que les campagnes de regroupement des communautés en villages aient entraîné la transformation des pratiques traditionnelles d'agriculture itinérantes, menant à la dégradation des terres locales, et érodé les systèmes indigènes de gouvernement au niveau local, on renouvelle maintenant l'appel à la décentralisation et on réclame de meilleurs systèmes de gestion des ressources locales.

On note quelques départs de la région du Lac, mais aussi, en contrepartie, une forte hausse démographique et l'arrivée de réfugiés dans les parties du nord du bassin, augmentant la pression sur les ressources terrestres et aquatiques. Par conséquent, les besoins d'aménager à long terme l'infrastructure urbaine et industrielle et d'améliorer le réseau routier de la région sont autant de menaces aux ressources naturelles du bassin du Lac. La pollution des déchets urbains et des sous-produits des agro-industries viennent à l'heure actuelle de la région de Kigoma / Ujiji.

7.4.3 Le Zaïre

Dans les deux dernières années, le Zaïre a vu le courant politique prendre une bonne orientation en cherchant à comprendre et à gérer les ressources naturelles. Il espère développer un Plan d'Action de l'Environnement National (PAEN) On attend aussi des plans d'action spécifiques régionaux et on a parlé du Lac Tanganyika dans les documents d'informations de fond. Le projet devrait contribuer à l'élaboration de plans d'action locaux au sein du PAEN.

De plus les agences locales et les ONG des rives du Lac sont très motivées par les problèmes environnementaux et adoptent une approche participative, considérant l'éducation environnementale comme indispensable. UNESCO a recommandé l'incorporation de l'EE à tous les niveaux d'enseignement au Zaïre et les ONG au Kivu sud ont mis sur pied des stations de radio locales, diffusant des émissions d'EE inspirées par 20 ans d'expérience radio rurale ailleurs au Zaïre.

Le Kivu nord et le Kivu sud, (qui atteint les rives du Lac), sont tous deux gravement touchés par les réfugiés du Rwanda et du Burundi. Ceci a conduit à un déboisement conséquent, à une pénurie de terre agricole, à l'érosion, à la sédimentation des habitats côtiers et à l'intensification de l'activité de pêche par des gens qui cherchent à gagner leur vie. La situation des réfugiés est dynamique et sujette à changement. Des réformes agraires notoires ont aussi eu lieu dans les provinces de Kivu sud et de Shaba. Les délégués ont recommandé d'incorporer l'expansion de l'agriculture dans le processus d'EE.

Les ressources forestières et les habitats côtiers sont relativement intacts dans la province de Shaba, au sud de Kalemie. IZCN dispose d'informations sur la gestion des réserves de chasse protégées dans la région (aucune n'est actuellement située dans le bassin du Lac) qu'il accepterait de communiquer. CHR, Uvira ont rassemblé de bonnes données socio-économiques sur les pêcheries en travaillant sur le projet LTR et sont en mesure de suggérer des zones aquatiques protégées possibles.

Les bureaux de l'administration régionale détient les données démographiques. Malgré la complexité de la situation politique et économique, il devrait être possible d'obtenir ces données et de les mettre en ordre.

7.4.4 La Zambie

La partie zambienne du Lac est relativement petite. Elle comprend néanmoins la ville de Mpulungu, un centre de marché de poisson et d'industries diverses et le Parc National de Nsumbu, qui pratique la pêche fermée de novembre à juin dans la zone aquatique protégée couvrant 1,6 km de bande côtière. Le parc recèle d'importantes attractions touristiques et vu le marché touristique national actuel et l'infrastructure en place, c'est la côte zambienne qui offre le plus grand potentiel de développement touristique à court terme.

La pêche dans le Lac en Zambie est de nature diverse: industrielle, avec une flotte de pêche appréciable ainsi qu'artisanale et traditionnelle et extensive. La pêche industrielle a été moins productive ces dernières années. L'exploitation industrielle continue des fonds de pêche

appauvrit la base des ressources des pêcheries à plus petite échelle. Les pratiques de pêche sont considérées comme d'importantes cibles pour les programmes d'éducation environnementale.

L'arrière pays environnant est essentiellement agricole, mais ses sols sont relativement pauvres, et ses régions non défrichées boisées de miombo sont infestées de *tsé-tsé*. Le centre urbain principal est la ville de Mbala, à une quarantaine de km des bords du Lac. Les systèmes traditionnels de culture itinérante, basés sur les jardins de cendre *chitemene* créés en élaguant et en brûlant des bois de miombo n'ont pas pu répondre aux besoins d'une population croissante et on a remplacé la culture du sorgho par celle du manioc et du maïs hybride.

La partie zambienne a subi des réformes agraires et des changements démographiques importants pendant les cinquante dernières années, entraînant une migration mâle vers les mines de cuivre du copperbelt ainsi que l'introduction de nouvelles semences, d'engrais azotés, et de marchés améliorés pour la population rurale par le biais d'un système de coopératives. Au contraire de la Tanzanie cependant, les modèles indigènes d'implantation et de gestion des sol demeurent inchangés. Bien que la région ne soit ni sujette à une explosion démographique ni aux pressions concordantes sur les terres et les ressources, les délégués de Zambie ont rapporté à l'atelier qu'il y fallait encore améliorer les pratiques d'exploitation des sols afin de diminuer les menaces aux habitats des rives du Lac causées par le déboisement, la sédimentation et la pollution.

Le Plan National d'Action Environnementale, adopté en 1994, fournit un cadre permettant de prendre des mesures pour améliorer la gestion des ressources du Lac et du bassin du Lac. Le Programme d'Investissement Agricole qui prévoit des mesures destinées à limiter les préjudices portés à l'environnement est aussi une base valable pour les activités de projet. Ces stratégies devraient encourager le développement d'une approche coordonnée des agences nationales. Le besoin de coordination s'impose devant la diversité de l'exploitation des ressources naturelles dans la région du bassin du Lac.

Les autres politiques récentes dont on a fait mention à l'Atelier de début comprennent: La Loi de Contrôle des Polluants et de l'Environnement de 1990; Le Code Minier de 1995 qui prévoit des EIE et des plans de gestion pour la réhabilitation finale des mines; le développement des politiques de l'eau et des marais; et une politique agraire qui ouvre des possibilités de conservation des terrains tenus à bail ou privés.

Pour ce qui est de la conservation, les expériences significatives et instructives de la Zambie dans le développement d'approches basées sur la communauté, dans le cadre du programme ADMADE, dont celles de gestion des marais à usages multiples dans les zones plates de Kafue, méritent que le projet les retienne.

7.5 Résultats de l'Atelier du Début

7.5.1 Questions de Ressources Naturelles dans le Bassin du Lac

Pour l'étude socio-économique, les principaux problèmes ayant rapport aux ressources naturelles identifiés à l'Atelier du début sont les suivants :

I. Les Pêcheries

- surpêche des fonds de poissons
- l'impact des pratiques de pêche sur les populations de poissons et les habitats
- la capture des poissons tropicaux (à considérer aussi)
- ces questions sont particulièrement importantes dans le contexte des zones aquatiques protégées potentielles
- l'identification pour les communautés locales des gains tangibles à naître de pratiques améliorées et d'alternatives proposées

Concernant les pêcheries, malgré une documentation étendue, les tendances générales en terme de pression de pêche et de fréquence de "surpêche" ne sont pas claires. Le développement des pêcheries risque de tenir beaucoup de place, et il faudra donc sûrement associer les nouvelles alternatives aux règlements amendés des pêcheries dans les régions sensibles. Les gains et les pertes des communautés à changer leurs pratiques de pêche et à respecter les nouveaux règlements ainsi que les zones aquatiques protégées devront être calculés avec soin.

II. Besoins de bois de feu et déboisement

- les impacts de fortes densités de population et les besoins d'abris et de bois de feu des réfugiés
- les besoins des pêcheries en bois, surtout de l'industrie alimentaire à base de poisson
- l'importance de l'agrosylviculture et de la plantation d'arbres
- les possibilités de réduction de demande de bois de feu en économisant l'énergie et en utilisant des combustibles de substitution
- le défrichement des forêts par des cultures extensives, rotatoires (ou itinérantes).
-

III. Utilisation agricole du sol et bétail

- l'impact de culture sur les pentes escarpées, surtout près de la rive du Lac et pour les bassins d'écoulement directs
- Les difficultés causées par:
 - la fidélité des gens à leurs méthodes d'agriculture habituelles
 - la dégradation qui gagne du terrain dans le bassin, et celle du bassin supérieur, et le problème des usagers en amont qui ne prennent pas en charge les dégâts causés en aval
- les risques et les impacts de la pollution agrochimique, (surtout dans le bassin hydrographique du Ruzizi au Burundi, associée avec la production du coton) et les déchets des activités de traitement des produits agricoles
-

IV. Population et développement économique

- l'importance d'obtenir des descriptions plus claires de la répartition de la population, des tendances démographiques, y compris la migration, et l'occupation du sol, par rapport aux ressources du bord du Lac

- l'indigence de registres cadastraux pour les régions du bord du Lac et du bassin hydrographique, et les régions sujettes aux déplacements de population

-

Il y a plusieurs risques environnementaux associés au futur développement économique et infrastructurel du bassin du Lac qu'on a présenté brièvement mais pas vraiment discuté à l'atelier, comme l'aménagement des voies de communications. Certes le développement est souhaitable pour faciliter la croissance des échanges commerciaux, pour apporter la prospérité et l'emploi à ces régions isolées des quatre pays, mais pas sans évaluation préalable de l'impact environnemental ou sans planification effective des moyens de réduire les effets préjudiciables.

7.5.2 Etudes Spéciales Socio-économiques

L'Examen de Base a résulté d'une étude documentaire plutôt qu'expérimentale sur le terrain. Par conséquent, il faut combler les lacunes des informations de fond, surtout pour le Zaïre et le Burundi. L'Atelier a convenu aussi qu'il serait nécessaire de procéder à une bonne analyse pratique et à une caractérisation géographique des problèmes d'exploitation des ressources pays par pays, ainsi qu'à l'identification des institutions et des ressources nationales pour entreprendre les Etudes Spéciales et commencer le travail d'éducation environnementale.

Par conséquent une approche en deux étapes sera nécessaire:

- I Des enquêtes initiales sur le terrain et des discussions dans chaque pays, comprenant des visites par les experts en sciences humaines et les éducateurs environnementaux du projet, afin de réaliser une évaluation pratique et de développer des programmes pour mener:
- II Des enquêtes participatives en profondeur au niveau de la communauté pour des sites sélectionnés, impliquant des agences nationales, des experts locaux, des éducateurs environnementaux et des membres de la commune. Les participants à l'Atelier ont aussi souligné l'importance du rôle des organismes établis dans la la commune (CBO) y compris les clubs locaux, les associations et les églises.

-

L'atelier a désigné les trois premiers thèmes examinés sujets principaux de l'enquête socio-économique approfondie au niveau local:

- Les moyens d'existence des pêcheries et les pratiques de la pêche
- Agriculture et cheptel
- Déboisement et énergie

Conformément au but du projet, le but des études est de définir une stratégie pour modifier et améliorer les pratiques préjudiciables d'exploitation des ressources naturelles et dont les répercussions sur les ressources du Lac sont négatives, dans chaque pays.

Les Etudes Spéciales comprendraient les étapes générales suivantes:

1. Identifier la nature de l'emploi des ressources humaines et les problèmes d'environnement, et les caractériser géographiquement.
2. Identifier les sites pilotes et effectuer des enquêtes approfondies au niveau local.
3. Identifier des solutions possibles en évaluant les options alternatives disponibles.
4. Déterminer la meilleure solution pour chaque site et commencer les programmes d'action locale.
5. Faire la synthèse, examiner et comparer les résultats, et analyser les implications pour la planification stratégique sur une base nationale et régionale.

À l'Atelier de Début un groupe de discussion s'est consacré à définir et à convenir des étapes nécessaires pour réaliser le but des Etudes Spéciales socio-économiques en matière de pêcheries. L'ensemble de cette marche à suivre peut être appliquée à d'autres domaines; en fait, les enquêtes participatives locales et les programmes d'action consécutifs pourraient en pratique combiner deux thèmes ou plus

.

Définir une stratégie pour changer et améliorer les pratiques de pêche préjudiciables au niveau local: résultats des discussions de l'atelier

Les enquêtes incluront les mesures suivantes:

PREMIERE ETAPE

1. identifier les problèmes de pêche et les caractériser géographiquement, en développant les étapes suivantes
 - surpêche
 - utilisation de matériel de pêche préjudiciable
 - impacts sur des habitats de valeur

DEUXIEME ETAPE

2. identifier les sites pilotes et effectuer des enquêtes approfondies au niveau de la collectivité. Celles-ci évalueront les causes des problèmes de pêche d'une manière participative, en recherchant
 - ce que savent les communautés rurales des ressources des pêcheries
 - leurs perceptions des problèmes de ressources et de moyens d'existence
 - les pratiques de pêche locales, identifiant les aspects négatifs et positifs

3. identifier des solutions possibles, en évaluant des options alternatives disponibles:
 - de meilleures pratiques de pêche
 - des gagne-pain différents / des sources de revenus alternatifs
 - évaluer les ressources disponibles pour confronter les problèmes

4. déterminer la meilleure solution pour chaque site et commencer les programmes d'action locale

Dans la première étape, le projet devra pour chaque pays:

- revoir la documentation et ce qu'il sait des problèmes de pêche le long des bords du Lac
- aider à produire une analyse nationale des problèmes et de l'action susceptible d'être nécessaire
- identifier les sites et composer des équipes pour mener les programmes participatifs d'enseignement et d'action

Dans la deuxième étape,

- les sites sélectionnés sont susceptibles de devoir inclure les zones aquatiques protégées potentielles
- les impacts socio-économiques des nouveaux règlements de pêche proposés, les restrictions de matériel, et la fermeture de certaines zones devront être évalués
- les résultats de ces enquêtes et de ces programmes d'action devront être vérifiés et examinés afin qu'on évalue leur pertinence et les implications pour les autres sites

des bords du Lac.

On n'a pas eu le temps à l'atelier de répéter cet exercice ou d'en examiner les implications pour les autres thèmes d'études. Néanmoins, on proposera des termes de référence complets applicables à la totalité des Etudes Spéciales pour le plan préliminaire stratégique.

Liaisons avec l'élément d'éducation environnementale du projet

Pour s'assurer le concours des collectivités on aura besoin d'un procédé diagnostique participatif; d'une structure institutionnelle habilitante; de partenaires de projet aptes et compétents; et de motivations suffisantes pour que les villages acceptent de participer aux

activités pilotes locales. Les Etudes Spéciales devront contribuer à la création de ces moyens et reconnaître les motivations et les obstructions qui conditionneront cet exercice.

Pour que les activités pilotes réussissent, surtout dans les villages des bords du Lac qui dépendent à la fois de l'agriculture et de la pêche, les différents départements gouvernementaux impliqués dans la recherche et la formation et les ONG devront collaborer étroitement. Le processus des Etudes Spéciales devrait forger ces liens.

Au sein du projet, l'éducation environnementale sera capitale aux progrès des approches de gestion durables des ressources naturelles dans le bassin du Lac Tanganyika. Elle ciblera les détenteurs d'enjeux nationaux du projet, les agences exécutives et les habitants et encouragera le dialogue au sujet du développement et des besoins de conservation dans la région.

Dans la mesure du possible, on définira les Etudes Spéciales comme étant un processus d'évaluations rurales participatives (ERP) dans les villages situés dans ou près des sites examinés, impliquant les agences gouvernementales et les ONG concernées. Des méthodologies francophones d'évaluations participatives, (appliquées au Zaïre et au Burundi), basées sur des concepts différents mais avec des approches semblables, sont aussi très pertinentes. Le projet pourrait y gagner dans un chassé-croisé de méthodes. Les résultats des ERP informeraient à la fois la conception des activités pilotes locales, et le processus plus large de planification stratégique pour le bassin du Lac tout entier. Les Etudes Spéciales serviraient ainsi de vecteur à l'action et à l'enseignement participatifs (AEP) à divers niveaux. Elles puiseraient dans l'élément d'éducation environnementale du projet, et auraient une fonction formatrice pour les institutions et pour le personnel participant.

Les études auront besoin du soutien du coordinateur socio-économique régional, et des coordinateurs nationaux d'EE proposés pour chaque pays. Ceux-ci viennent d'organisations soit gouvernementales soit non gouvernementales. Le projet est censé, une fois lancé, contribuer à accroître la capacité nationale d'EE des régions du bassin du Lac. Les premières étapes des enquêtes sur le terrain des études spéciales socio-économiques et l'élément d'éducation environnementale seront liées étroitement afin d'évaluer la perception des problèmes environnementaux dans les localités, les facilités et les obstacles à participer à la gestion des ressources localement; et afin de définir la suite des activités d'éducation.

7.5 3 L'Education Environnementale (EE)

Le But de l'EE

Tous les pays ont convenu que la composante d'EE était indispensable au succès du Projet du Lac Tanganyika qui vise à protéger la biodiversité du Lac.

L'EE est importante pour les raisons suivantes:

- * elle confère un pouvoir aux individus en leur transmettant la connaissance, les compétences, les attitudes et les valeurs qui rendent possible leur participation dans la gestion environnementale actuelle et future du Lac.

- * elle est la pionnière de l'action environnementale et le meilleur moyen de garantir que le but du projet sera soutenable à long terme.
- * elle est l'un des mécanismes essentiels de l'intégration des divers maillons du projet en un tout unifié et cohérent.

A l'Atelier de début, les représentants des quatre pays ont convenu que les programmes d'EE devraient se concentrer sur:

- * les pollueurs du Lac c'est-à-dire l'industrie, les industries urbaines et agricoles, et les transporteurs lacustres
- * ceux qui exploitent les ressources-y compris les pêcheurs (au niveau artisanal et industriel), les agriculteurs, les éleveurs, et les collectivités des bords du Lac (surtout les femmes et les administrateurs)
- * les jeunes par les écoles et les clubs
- * les officiels des départements gouvernementaux concernés.

Comment atteindre et motiver les divers groupes?

On se servira de nombreux moyens. A l'Atelier on a mentionné les suivants:

- * des séminaires pour les décideurs de politiques et les preneurs de décision
- * la formation professionnelle des programmes-écoles destinés aux formateurs et aux enseignants
- * le recours aux médias comme la radio, la T.V. et la presse écrite
- * la constitution d'associations féminines dans les villages, de clubs paroissiaux pour la jeunesse etc,;
- * la constitution de clubs de sensibilisation à l'environnement dans les écoles secondaires

On a insisté sur l'importance de concerner les habitants au départ et pendant la durée des programmes d'EE. Sans cela, il sera difficile de tabler sur la continuité du projet à long terme.

L'Atelier a aussi remarqué que compte-tenu de la durée limitée du projet et de son budget, le plus efficace sera de développer les aptitudes des gouvernements en place appropriés et les activités d'EE des ONG dans la région.

7.5.4 Grandes Lignes du plan de travail de l'Education Environnementale

Comme pour les autres éléments du projet, ce sont les quatre pays riverains qui définiront les prochaines étapes des activités d'EE. Le NRI/ ICCE ne fait que conseiller, coordonner, et faciliter. Vu que chaque pays a des besoins locaux spécifiques, il est impératif de nommer des coordinateurs nationaux. L'Atelier de Début a convenu que cela devait être fait d'ici la mi-1996 pour chaque pays. Les coordinateurs nationaux devront conduire des recherches d'hypothèses socio-économiques rapides dans les villages sélectionnés riverains du Lac avant la fin de 1996. Ceci a pour but de:

- faire participer les détenteurs d'enjeux locaux aussitôt que possible

- évaluer rapidement le degré de connaissances environnementales et de compréhension de la situation, y compris
- évaluer les besoins en formation et en connaissances du personnel gouvernemental et des autres exécutants de l'EE, et
- sonder initialement la perception qu'on a des problèmes d'environnement locaux et estimer les solutions possibles,
- identifier les manières les plus appropriées de communiquer directement et par les médias

La première phase d'évaluations socio-économiques dans chaque pays, prévue également entre juin et décembre 1996, caractérisera les problèmes environnementaux et socio-économiques associés aux moyens d'existence de la population et à sa répartition, ainsi qu'aux activités de développement économique dans chaque pays. Les évaluations fourniront des documents de travail (et une base pour produire du matériel de formation) pour les ateliers/séminaires de départ dans chaque pays impliquant les éducateurs environnementaux et le personnel des agences de réalisation du projet.

La recherche de base sur le terrain des études spéciales socio-économiques évaluera en détail, en s'appuyant sur le savoir-faire de l'EE local, les connaissances des habitants, leurs pratiques de gestion des ressources, et leurs perceptions des problèmes ainsi que les solutions possibles, afin d'identifier la marche en avant des programmes spéciaux d'EE courants et futurs. Ceci débouchera sur la planification, la réalisation et l'évaluation des activités pilotes d'EE et permettra de créer du matériel et des ressources de soutien.

Des programmes spécifiques EE seront entrepris en 1997 et en 1998. Les évaluations intégrées des communes et des régions seront complétées d'ici la fin de 1998, afin de contribuer au développement du plan stratégique au début de 1999.

7.6 Agences Nationales

7.6.1 Etudes socio-économiques

Burundi

INECN dirigera, ayant identifié trois activités clés interdépendantes:

- l'étude de l'occupation des sols
- l'évaluation de l'emploi des sols
- l'étude de la population par rapport aux ressources du Lac

L'on déterminera les rôles possibles des départements d'université, et des ONG telles qu'ODEB et TSF en délibération avec le Coordinateur National.

Zaire

Le CRH, Uvira a une équipe de trois socio-économistes qui travaillent sur le secteur des pêcheries, et par conséquent on a les bénéfices de spécialistes des trois zones d'activités suivantes:

- les enquêtes socio-économiques
- les statistiques des pêcheries
- les pratiques de pêche

Parallèlement à ses spécialités techniques, le centre cherche à développer son approche pragmatique interdisciplinaire envers les questions de gestion de ressources, en collaboration avec le projet et les ONG locales.

CADIC, une importante ONG locale entreprend actuellement en collaboration avec des associations villageoises dans les régions côtières de Kiwu sud, les 3 programmessuivants:

- l'amélioration des pratiques de pêche et la création de revenus de remplacement
- l'agrosylviculture et la gestion du sol
- l'économie d'énergie et l'alimentation en combustibles

Les départements de sciences humaines des université nationales pourront peut être aussi jouer un rôle.

Tanzanie

Institute of Resource Assessment (institut d'évaluation des ressources), Université de Dar-es-Salaam

Regional Fisheries Departement Extension Services. (Services d'extension du département des pêcheries régionales)

Zambie

Département de Recherche Agricole (Ministère de l'Agriculture)

7.6.2 Agences nationales susceptibles d'entreprendre le travail d'EE du projet

Les délégués de l'atelier ont identifié les organisations gouvernementales, paraétatiques et non gouvernementales concernées pour chaque pays riverains comme suit:

Burundi

Ministères de l'Education et de l'Agriculture, INECN (Bikwemu Gaspard), INECAL, BEER (Education Primaire), BEPES (Education Secondaire), RTNB (radio et T.V. nationales du Burundi, ODEB (ONG), Terre sans frontières (TSF).

Tanzanie

Ministères de l'Education et de l'Agriculture (l'Education a un chargé de contact EE), NEMC, WWF, TANAPA- CCS, WCST, JET, AGENDA (travaille sur EE avec le monde des affaires), TSF.

Zaire

CADIC, SNV, (services gouvernementaux), Ministère de l'éducation, SENADEP, IZCN, TSF, églises.

Zambie

Ministère de l'Agriculture, des Denrées et de la Pêche - Départements d'irrigation, d'agriculture, d'agronomie rurale (par les formateurs), de la foresterie, des eaux, de la faune et de la flore sauvages; ECZ, ZEEP, Services Nationaux d'Information d'Agricole (NAIS), Ecole de Syviculture de Mwekera.

7.7 Plan de Travail

Juin-décembre 1996

1. Enquêtes socio-économiques initiales pour combler les lacunes des Examens de Base, et préparer des études de villages et des actions pilotes approfondies
2. Nomination des coordinateurs EE nationaux
3. Evaluation initiale par les coordinateurs d'EE et leurs collaborateurs, des besoins d'éducation environnementale et de formation, y compris ceux du personnel des agences de réalisation du projet.
4. Recrutement d'un coordinateur socio-économique pour la région
5. Identification de site / équipe, développement de la méthodologie, préparation et formation en vue d'enquêtes approfondies à l'échelle des villages.

Dans chaque pays, des plans d'Etudes Spéciales devront être définis nationalement / localement; Les processus et les approches risquent de varier selon les besoins et les ressources identifiés. Les dates sont aussi susceptibles de différer malgré l'objectif de synchroniser le début des activités dans les quatre pays. L'objectif 5 ci-avant risque de durer jusqu'en 1997.

Les enquêtes initiales sur le terrain ont des chances de révéler la nécessité de poursuivre la recherche et le rassemblement de données dans chacun des domaines principaux d'études, pour étayer et compléter le travail participatif sur place.

La socio-économie devra, en préparant les études spéciales approfondies de chacun des sites, confronter ses résultats avec ceux des études de biodiversité, de sédimentation, et de pollution.

Décembre 1996-décembre 1998

6. Elaboration des plans d'EE par pays; on réussirait mieux cet exercice dans le cadre d'ateliers d'EE dans les pays.
7. Evaluations rurales détaillées au niveau des villages pour les sites sélectionnés
8. Programmes d'action consécutifs dans les villages pour les sites sélectionnés, la surveillance et l'examen continuent.
9. Poursuite des activités d'EE dans les pays
10. Evaluation socio-économique / éducation des "candidatures" retenues de zones aquatiques protégées et d'autres recommandations des études techniques / scientifiques.
11. Examen et synthèse des résultats d'études spéciales
12. Préparation des contributions au processus de planification stratégique.

7.8 Liens avec les autres domaines d'Etude Spéciale

La sélection des sites d'étude socio-économique approfondie dans chaque pays sera en partie guidée par ce qu'on sait actuellement de la biodiversité, de la distribution des habitats, des sources de sédimentation et de pollution. Au fur et à mesure de l'avancée des études techniques, les résultats intérimaires devraient permettre de commencer des recherches communes avec les spécialistes des sciences naturelles et humaines pendant les dernières étapes des Etudes Spéciales. Le feed-back et la coordination entre les études devraient garantir:

- que les enquêtes nationales socio-économiques sur l'exploitation des ressources fassent entrer les sources de pollution et de sédimentation majeures et leurs impacts principaux sur l'environnement dans leurs recherches;
- que les facteurs responsables de la perte de biodiversité, par exemple l'ampleur de la dégradation du terrain des bassins supérieur et inférieur et des menaces à l'intégrité des marais et marigots, soient identifiés et analysés afin qu'on leur accorde l'importance correspondante en termes d'études supplémentaires et de stratégie.
- que les stratégies développées dans ces domaines incorporent à la fois l'éducation environnementale et l'action pratique, comme des ateliers destinés aux détenteurs d'enjeux par exemple, et qu'elles visent les exploitants et les pollueurs des ressources;
 - qu'on combine dans la pratique les enquêtes sur les centres/villages de pêche et celles sur l'impact des pratiques de pêche et sur la biodiversité, afin qu'on traduise les conclusions en projets pilotes efficaces destinés à faire la démonstration de pratiques de remplacement à faible impact et à les promouvoir;

- qu'on évalue socio-économiquement la déclaration de nouvelles zones aquatiques protégées, qu'on identifie ce que les habitants ont à perdre et à gagner des activités de conservation et qu'on leur propose des sources de revenus différentes dans des études de faisabilité;
- qu'on encourage activement la discussion interdisciplinaire entre les gestionnaires des ressources et les spécialistes en sciences naturelles et humaines dans la formulation du Plan Stratégique du Lac Tanganyika pendant que les Etudes Spéciales tirent à leur fin.

8. ETUDES SPECIALES - Décharge de Sédiments et ses Conséquences

8.1 Introduction

Le Lac Tanganyika est le plus grand Lac du rift est-africain et aussi une des ressources biotiques les plus riches et les plus inhabituelles de la planète. L'écosystème du Lac Tanganyika est gravement menacé par des impacts impartis à la croissance de la démographie et du déboisement dans son bassin. Ces activités sont responsables de l'apport excessif de sédiments suspendus au Lac. La sédimentation qui s'intensifie surtout dans le bassin nord a entraîné la modification répandue de l'écosystème par l'extinction d'espèces locales et elle a sérieusement réduit la complexité d'interactions des espèces dans le Lac.

L'Etude Spéciale sur "La Décharge de Sédiments et Ses Conséquences" reconnaît qu'un apport croissant de sédiments au Lac risque d'avoir un impact important sur la biodiversité de ce système unique. Elle reconnaît aussi que ce facteur peut déprécier la valeur de ressource du Lac, surtout pour ceux qui vivent près de ses rives et qui en dépendent pour vivre.

L'objectif principal de cette Etude Spéciale est de comprendre et de quantifier l'impact des sédiments suspendus sur la biodiversité du Lac, et de justifier et d'instaurer un programme de surveillance à long terme devant générer les données nécessaires pour évaluer les impacts futurs.

Cet élément particulier du Rapport de Début résume le processus ayant abouti à un groupe de priorités pour l'Etude Spéciale sur La Décharge de Sédiments et Ses Conséquences qui s'inscrit dans le plan plus large du projet entier. Ces priorités conduiront à la production d'un Plan Stratégique Préliminaire pour le projet qui définira les besoins spécifiques de l'Etude Spéciale (personnel, équipement de laboratoire, temps de bateau, etc.) répondant aux priorités plus générales identifiées par le processus de Début.

8.2 Données de Base

La responsabilité de la coordination de l'Etude Spéciale de Décharge de Sédiments et ses Conséquences incombe essentiellement à l'Institut des ressources Naturelles au sein du Consortium du projet.

Les objectifs généraux de l'Etude Spéciale de Décharge de Sédiments et Ses Conséquences ont été esquissés dans le Document de Projet. Ils sont résumés comme suit:

- Etudier le déboisement dans le bassin hydrographique et les conséquences des changements d'emploi des sol sur le taux d'entrée des sédiments dans le Lac.
- Quantifier les sédiments entrant dans le Lac à l'heure actuelle avec une indication des variations saisonnières.

- Suivre la destination finale des particules entrant dans le Lac (transport horizontal et vertical).
- Etudier la nature des particules sédimentaires. Examiner les répercussions de la géologie du bassin hydrographique, du climat et de la végétation sur la nature de l'apport sédimentaire.
- Analyser l'impact des sédiments sur la colonne d'eau, y compris leurs conséquences sur les paramètres limnologiques importants susceptibles d'influencer les communautés de plancton. On examinera l'impact des sédiments directement sur ces organismes et on cherchera à comprendre de quelle manière les communautés de plancton sont affectées.
- Analyser l'impact des sédiments sur l'environnement benthique, y compris les conséquences sur les processus benthiques ainsi que les organismes benthiques. Ici on prélèvera des échantillons carottés courts de sédiment pour déterminer la date, l'origine des fluctuations et les taux de réduction de biodiversité.
- Considérer les effets à long terme des taux actuels (et peut être croissants) d'entrée des sédiments dans le Lac et estimer son impact.

La première étape de cette étude a consisté à produire un Examen de Base destiné à renseigner succinctement sur ce qu'on sait actuellement des questions énumérées ci-avant.

8.3 L'Examen de Base

L'objectif de l'Examen de Base consiste à présenter les connaissances à disposition et à chercher à rétablir l'équilibre du Lac en proposant l'action de l'Etude Spéciale sur la Décharge de Sédiments et Ses Conséquences. Les participants nationaux et régionaux s'en sont servis à l'Atelier de Début de Dar-es-Salaam du 25 au 28 mars 1996 pour commenter les besoins de cette étude. On a terminé cet Examen de Base en janvier 1996 et on l'a distribué à tous les participants avant l'Atelier de Début.

Des 247 citations données dans l'Examen de Base sur la Décharge de Sédiment et Ses Conséquences, seul un très petit nombre réfère directement à la nature des sédiments et à leur impact sur le Lac Tanganyika lui-même. Ceci reflète l'indigence d'information sur ce Lac. Ces citations représentent néanmoins un examen extrêmement détaillé de ce qu'on a publié sur ce sujet et éclairent l'orientation (lacunes dans la connaissance) de l'étude spéciale. On a utilisé cette information à l'Atelier de Début pour alimenter la discussion et pour classer les priorités. Les stratégies de travail, basées sur de grosses lacunes, sont données ci-après.

Les rapports des pays à l'Atelier du Début ont renfloué l'Examen de Base, et cet apport d'information est reflété dans le présent Rapport. Evidemment, il faudra rassembler sans tarder des données supplémentaires dans les quatre pays riverains et y prévoir les visites sur le terrain des chercheurs et des spécialistes de projet pour planifier la réalisation nationale de l'Etude Spéciale sur la Décharge de Sédiment et Ses Conséquences. (Voir Section 8.6).

8.4 Résumés par pays

Les pays perçoivent les menaces pesant sur le Lac différemment. Le tableau 5.1 (Section Biodiversité) montre que le Zaïre, la Tanzanie, et la Zambie accordent moins d'importance à l'apport de sédiments au Lac que le Burundi, qui lui, y voit un problème majeur. Ceci s'explique sûrement par le fait que la densité de population et la concentration d'activités sur les bords du Lac et la pression qu'elles exercent y sont plus fortes qu'ailleurs. Néanmoins, tous les pays riverains sont d'accord pour reconnaître que la perte de couverture végétale dans tout le bassin hydrographique a conduit à des charges de sédiments croissantes dans les rivières et que ce problème risquait d'empirer dans toutes les parties du Lac prochainement.

Les délégués des pays ont identifié des régions particulières du bassin, dont celles adjacentes aux embouchures des rivières majeures qui se déversent dans le Lac, comme devant être le pôle de concentration du travail de recherche, et des études comparatives avec les régions relativement intactes. Pour comprendre les conséquences des caractéristiques du bassin sur les déplacements de sédiments, on a pensé grouper l'effort sur l'étude de paires de bassins. Ces points sont discutés plus amplement dans la section 8.5.1 sur la sélection des sites.

8.5 Résultats de l'Atelier de Début

La phase consécutive à ce Rapport de Début sera le Plan Stratégique Préliminaire. Il définira des plans de travail spécifiques chargés de répondre aux questions déclarées prioritaires. Néanmoins, on a inclus la première tentative d'élaboration d'un plan de travail plus général dans ce rapport (Section 8.7)

Les objectifs spécifiques de l'Etude Spéciale, identifiés par l'Atelier de Début sont les suivants:

- Donner un aperçu (en utilisant une télédétection à faible résolution) des changements de végétation dans le bassin du Lac Tanganyika et leurs conséquences probables sur le taux de pénétration des sédiments dans le Lac.
- Produire une imagerie à haute résolution des zones d'importance spéciale (identifiées pendant les études préliminaires des apports fluviaux) pour une analyse de séries chronologiques.
- Améliorer ou introduire le jaugeage de rivières dans un nombre de zones spécifiques afin de comprendre la quantité et l'aspect saisonnier des entrées de sédiments. Ces activités comprendraient le calcul du débit et l'évaluation de la charge sédimentaire et la nature chimique des suspensions.
- Examiner les sources non-ponctuelles de sédiments suspendus, c'est-à-dire les ruissellements du littoral pendant les tempêtes et surtout, les ruissellements des zones de perturbations majeures du sol, par exemple les chantiers de construction des routes. Une évaluation de l'impact avant et après une telle perturbation pendant la période du projet

fournirait un modèle pour prévoir les impacts des programmes d'aménagement futurs. Vu que ceux-ci sont susceptibles de prendre place dans des zones "intactes", l'impact risque d'être maximal.

- Etudier l'hydrologie du littoral pour comprendre ce qui arrive aux sédiments entrant dans le Lac (en liaison avec la production du modèle de circulation du Lac - voir Section 8.8 sur les Associations d'Etudes Spéciales). On utilisera en plus le récepteur satellite NOAA pour mesurer la température quotidienne de la surface du Lac. Ceci permettra de connaître la densité d'eau obtenue et de prédire le destin probable des eaux fluviales entrant dans le Lac (là où la densité relative des eaux fluviales jaugées est aussi mesurée).
- Analyser la nature physico-chimique des sédiments (qui peut varier en temps ou entre bassins).
- Considérer les processus limnologiques (flux d'éléments nutritifs et lumière) près du rivage et les conséquences des charges élevées de sédiments sur ces processus.
- Etudier comment les sédiments affectent les éléments nutritifs dans la colonne d'eau. Ceci examinerait les actions réciproques des phosphates, des nitrates ainsi que des hydroxydes de fer et des minéraux d'argile suspendus dans la colonne d'eau. La hausse des matériaux suspendus dans la colonne d'eau pourrait conduire à de grandes cuvettes sédimentaires d'éléments nutritifs provenant du métalimnion du Lac Tanganyika causant ainsi la baisse générale de son statut nutritif. Les fonds pélagiques du Lac pourraient être sérieusement affectés.
- Effectuer une étude d'évaluation rapide des sédiments dans l'ensemble du Lac (échantillons carottés à faible profondeur). Ceci permettra de cartographier les types de sédiments, les estimations du taux de changement de l'entrée des sédiments (en datant les échantillon carottés), la mesure du champ d'influence des entrées provenant des rivières principales et la diversité des organismes benthiques.
- Se concentrer sur les sites pour dater les échantillons carottés en plus de détail. On datera en utilisant une gamme de méthodes radio-isotopes. Des méthodes avec du carbone-14, du caesium-137 et du plomb-210 seront utilisées. Il est possible qu'on puisse incorporer l'isotope éphémère Béryllium 7 pour la datation microstratigraphique des échantillons carottés.
- Utiliser des "pièges" à sédiments pour identifier les taux actuels de sédimentation et de distribution horizontale. Ceci permettra d'évaluer les variations saisonnières des taux d'apports de sédiments au Lac et de savoir à quelle distance du rivage leur l'entrée risque d'avoir un impact.
- Examiner le rôle des marais importants du bassin pour essayer de prédire l'impact de leur destruction éventuelle sur la charge sédimentaire des rivières affluentes.

- Comprendre les conséquences des charges sédimentaires élevées sur la distribution et les populations des espèces indicatrices clés dans le Lac. On utilisera la distribution des organismes sessiles pour savoir à quelle distance d'une source ponctuelle les sédiments suspendus ont un impact important.

8.5.1 Sélection de sites

On a commencé à discuter de la sélection des sites d'études à l'atelier. On peut approfondir cette question en suivant les conseils des institutions locales, en se rendant sur les sites, et en s'aidant d'une imagerie de télédétection. Les apports essentiels de matériaux suspendus au Lac sont évidemment les rivières principales qui drainent les grands bassins nommément:

La rivière Malagarasi
La rivière Ruzizi
La rivière Motumbala
La rivière Lufubu

Celles-ci feront l'objet d'une attention particulière. Soulignons néanmoins qu'elles charrient des charges considérables de sédiments dans le Lac depuis des temps reculés. Les zones sujettes à un impact en hausse sont probablement les plus petites rivières dont les bassins subissent des transformations sérieuses. Les rivières particulièrement courtes et à débit rapide sont celles susceptibles d'affecter considérablement la biota à proximité des rives du Lac.

Comme le projet ne pourra pas surveiller tous les sources ponctuelles (ou embouchures), on choisira de rechercher des bassins groupés en paires. Pour ce faire, on sélectionnera plusieurs paires de rivières selon des critères tels que l'étendue du bassin, l'état de la couverture végétale dans le bassin et sa géologie, l'escarpement de la rivière et les précipitations atmosphériques. On les jaugera et on les examinera comme on l'a dit ci-avant. On espère qu'un choix judicieux de sites de ce type permettra d'interpréter les données obtenues pour des sites qu'on n'a pas étudiés mais pour lesquels on peut facilement obtenir les détails du bassin (en combinant l'utilisation de la télédétection et des données hydrologiques par exemple).

L'emploi de sites avec des bassins relativement intacts permettra d'évaluer ce qu'on gagne à protéger le bassin. Au moins quelques-uns de ces sites devront coïncider avec les parcs lacustres qu'on ouvrira dans le contexte du projet. Une paire constituée des bassins adjacents interne et externe d'une zone protégée serait un sujet d'étude évident.

Comme indiqué ci dessus les sources non ponctuelles de matériaux suspendus peuvent être importantes. Le projet doit être prêt à réagir à tous les travaux majeurs du génie civil (par exemple les équipements routiers) et à faire une évaluation d'impact.

Les marigots des cours des fleuves majeurs (telles que les marigots étendus du bassin de la Malagarasi) peuvent aider à réduire considérablement les sédiments portés par les rivières. On évaluera leur rôle ainsi que la menace contenue dans leur destruction et on sélectionnera les sites spécifiques sur cette base.

La sélection des sites constituera une partie importante de la Phase d'Initiation de l'Etude Spéciale (Section 8.7)

8.6 Agences Nationales

On n'a pas encore identifié toutes les agences avec un rôle possible dans l'Etude de la Décharge du Sédiment et Ses Conséquences. Celles qui ont manifesté un intérêt à l'Atelier de Début sont inventoriées ci dessous. Une partie intégrante de la Phase d'Initiation du Plan de Travail (Section 8.7), sera consacrée à entrer en contact avec elles et avec d'autres agences ayant un rôle à jouer dans l'Etude Spéciale.

Le Burundi

- 1 Institut Département des Eaux, Pêche et Pisciculture
- 2 Université de Burundi, Département des Sciences de la Terre
- 3 Centre Régional de Recherches en Hydrobiologie Appliquée (Burundi)
- 4 Projet LTR FAO/FINNIDA
- 5 Institut Géographique du Burundi (Bujumbura)

Le Zaïre

- 1 Centre de la Recherche Hydrobiologique /Uvira
- 2 Universités de Kinshasa, Lubumbashi et de Kisangani.

La Tanzanie

- 1 Institut de Recherche des Pêcheries de Tanzanie
Université de Dar-es-Salaam
- 3 Tanzanian National Parks Authority (autorité des parcs nationaux tanzaniens).
- 4 Service de la Faune et de la Flore
- 5 Service de la Pêche
- 6 Frontier Tanzanie (ONG)

La Zambie

- 1 Université de Zambie, Lusaka
- 2 Service de la Pêche
- 3 Service des Parcs Nationaux et de la Faune
- 4 Service des Eaux
- 5 Unité de Conservation des Sols du Département d'Irrigation et d'Agriculture

8.7 Plan de travail

On a défini les grandes lignes du plan de travail de l'Etude Spéciale sur la Décharge de Sédiments et Ses Conséquences à l'Atelier de début. On donnera des détails de ce programme dans le Plan Stratégique Préliminaire. Il comportera les trois phases principales suivantes:

Phase 1 Phase d'initiation. Cette période servira à nouer des liens entre le projet et les agences nationales qui coopéreront dans l'Etude Spéciale, et à examiner les données archivées dans les institutions nationales. Durée 5 mois (fin 1996).

Phase 2 Phase Pilote. Cette phase correspondra à celle des visites sur le terrain dans chaque pays des scientifiques et des spécialistes du consortium et de leurs homologues, afin d'y évaluer rapidement les localités prometteuses, et de produire des cartes et des systèmes SIG. Cette phase comprendra aussi la mise en place d'un réseau de jaugeage des rivières principales au moins ainsi que le commencement de programmes de prélèvement d'échantillons carottés. La partie critique de la Phase Pilote sera la sélection des sites pour l'étude plus détaillée. On se consacrera aussi à des activités de formation d'un cadre de scientifiques pour qu'ils soient aptes à réaliser le travail de la Phase de l'Etude Détaillée. Durée 12 mois (fin 1996 jusqu'à la fin 1997).

Phase 3 Etudes Détaillées. On identifiera approximativement 12 bassins (voir le concept de paires de bassins dans la Section 8.5.1) pour étudier en profondeur les aspects importants de la décharge du sédiment et ses impacts identifiés ci dessus. Durée 22 mois (mi 1997 jusqu'à début 1999- cette période chevauchera un peu la phase pilote vu que certaines études seront plus avancées que d'autres).

Vers la fin de la Phase des "Etudes Détaillées", on espère pouvoir remettre des programmes de surveillance de routine aux Institutions Gouvernementales et orienter les activités de plus en plus vers celles suggérées dans le Plan Stratégique Final et ouvrir un programme de recherche sans limites fixes.

8.8 Liaisons avec les autres Etudes Spéciales

Bien qu'on ait divisé, pour des raisons de commodité, le projet en plusieurs Etudes Spéciales dont la Décharge de Sédiment et Ses Conséquences est seulement un maillon, on reconnaît que la coordination des activités est critique à son succès. Cette section fait état de l'interaction de la Décharge du Sédiment et Ses Conséquences avec les autres Etudes Spéciales sur les questions clés.

Toutes les Etudes Spéciales chercheront à harmoniser les techniques de rassemblement et de traitement de données. La création du SIG du Projet facilitera ceci en grande partie (voir la Section 10.2).

Etude socio-économique et éducation environnementale. Les pratiques d'exploitation des sols ont visiblement un fort impact sur l'apport de sédiments au Lac. Les taux d'activité

humaine risquent d'avoir un impact énorme sur la quantité de sédiments suspendus charriés en aval de la rivière, surtout dans les zones marginales et les marais fluviaux. L'Examen de Base a identifié deux types de problèmes de dégradation du sol et de sources de sédiments à différencier en termes d'études approfondies et d'action pratique promues par ce projet:

- La dégradation du sol et l'érosion des bassins d'alimentation directe du Lac causant des dégâts de sédimentation
- La dégradation du bassin supérieur dans les régions intérieures, avec les impacts potentiels sur les marais et leur capacité à servir de butoir aux sédiments et aux polluants.

Il faudrait accentuer l'impact des pratiques d'exploitation du sol sur l'érosion et la perte de sol dans le cadre de l'éducation environnementale.

Etude de la biodiversité. L'Etude Spéciale sur La Décharge de Sédiments et ses Conséquences cherche à examiner la distribution et les populations d'organismes (surtout d'organismes sessiles) afin de comprendre la nature et l'ampleur de l'impact qu'a l'apport de sédiments au Lac. On espère se concentrer sur des espèces indicatrices clés afin de comprendre l'impact des sédiments sur les écosystèmes et sur la biodiversité. Cette étude n'a pas pour objet la biodiversité *per se*, elle se borne à vouloir comprendre les facteurs limnologiques et physiologiques qui affectent les organismes et donc la diversité.

Etude de pollution. Les études de pollution et de sédiments couvrent obligatoirement des domaines communs puisque les sédiments suspendus sont une forme de polluant. Vu que nous nous intéresserons souvent aux mêmes sources ponctuelles de sédiments et de pollution, il nous faudra nous entendre sur la sélection des sites d'échantillonnage. Par exemple, nous nous partagerons les carottes du Lac pour mesurer à la fois les concentrations de polluants et le taux de sédimentation.

Modèle de circulation du Lac. Cet élément sera réalisé par le projet FAO/FINNIDA. L'hydrologie à proximité du littoral (c'est-à-dire proche des principales sources ponctuelles de ces polluants) affectera l'entrée des sédiments et des polluants dans le Lac ainsi que leur destination finale. Nous orienterons les études de circulation du Lac vers l'examen de l'hydrologie proche du littoral, particulièrement là où les recherches sur l'entrée de sédiments sont en cours.

Formation. L'Examen de Base a particulièrement appuyé sur les besoins de formation. La formation en techniques devrait clairement permettre aux participants de participer à plus d'une étude spéciale. Afin d'assurer la nature pluridisciplinaire de ce projet, on encouragera les interactions et les domaines communs.

9. ETUDES SPECIALES - *Pollution des Eaux Internationales et ses Conséquences s sur la Biodiversité dans le Lac Tanganyika*

9.1 Introduction

L'étude de la pollution et de certaines de ses conséquences sur la biodiversité est une composante essentielle à la réussite du projet de biodiversité (et à la réalisation de son objectif de protection de la biodiversité du Lac Tanganyika) pour les raisons suivantes:

-elle établira si la pollution représente une menace à la biodiversité. Ce faisant, on devra peut-être (i) grader la "valeur" d'un organisme selon des critères tels que son importance en tant que source alimentaire pour une autre espèce ou tels que sa valeur commerciale, et (ii) décider si les organismes qui apparaîtront / naîtront presque sûrement (de l'élargissement des gammes actuelles de conditions physiques ou chimiques dans le Lac causé par la pollution) accroissent ou menacent la biodiversité.

- elle contribuera au processus de sélection des sites qu'on déclarera réserves.
- elle établira un programme de surveillance de pollution et de biodiversité associée par le biais de la formation et l'éducation, (i) que la région pourra poursuivre à l'avenir et (ii) qui influencera les politiques de contrôle de la pollution, de gestion des pêcheries et de conservation
- elle fera progresser le savoir sur les corrélations entre la pollution et la biodiversité lacustres dans le monde entier.

Dans un premier temps, cet élément du Rapport de Début fournit une information de base puisée dans les matériaux du Document de Projet sur la pollution. Ceci indique le sens général du travail proposé au commencement. Dans un second temps, il expose les résultats - surtout les lacunes - sur la pollution et ses effets sur la biodiversité identifiés par l'Examen de Base. En fait, il résume simplement l'examen de base qu'il faut consulter pour plus de détails. Dans un troisième temps, la section rappelle ce qu'on a accompli depuis la production de l'Examen de Base, c'est-à-dire de ce qu'on a réalisé pendant l'Atelier de Début. La partie suivante traite principalement de la future marche à suivre envisagée pour ce stade. Ensuite vient le Plan de travail, on y commente la nature des actions nécessaires pour les pays. Puis on réserve la dernière partie aux liaisons entre les différentes Etudes Spéciales, liaisons vitales au succès du programme tout entier.

9.2 Données de base

Le travail relatif aux questions biodiversité - pollution, proposé dès le commencement dans la section du Document de Projet reflète l'intérêt et les connaissances de l'Association de la Biologie d'Eau Douce Britannique (FBA fondée en 1929, et largement représentée dans le domaine de la limnologie africaine pendant plusieurs décennies) et de l'Institut de l'Ecologie

de l'Eau Douce (IFE- un des départements du Conseil de Recherche de l'Environnement Naturel Britannique, fondé en 1964). On avait envisagé:

- De produire une description et une explication correctes (dans ce cas avec référence spécifique à la pollution) de la distribution observée de biota d'eau douce sur des échelles d'espace et de temps variées
- D'adopter une approche pluridisciplinaire comprenant des recherches physiques, chimiques et biologiques ainsi qu'une formation couvrant tous ces aspects.
- D'appliquer constamment la "recherche "à la meilleure gestion du Lac et de prévoir les conséquences des changements futurs par exemple de climat et d'exploitation des sols
- De traiter et d'interpréter les données avec compétence.
- De comprendre la très forte interdépendance des organismes et les traits physiques et chimiques de leur environnement dans les écosystèmes aquatiques, c'est-à-dire par des procédés allant de "bas en haut" (par énergie photique, cinétique et chimique) et de "haut en bas" (du prédateur à la proie et par d'autres interactions biotiques). Ceci s'avérant être le cas, on pourrait baser les enquêtes initiales des conditions physiques et chimiques et de la nature des biota soit sur des facteurs physiques tels que la profondeur de l'eau et le substrat, soit sur les distributions connues des espèces majeures de poisson.
- De tenter d'estimer, dans certains domaines au moins, la variation de temps et d'espace dans la diversité totale d'espèces, c'est-à-dire des assemblages de micro-algues planctoniques et attachées au substrat, de végétation macrophytique, d'espèces invertébrées et vertébrées (y compris les oiseaux et les mammifères). Il faudrait aussi évaluer les interactions trophiques en analysant les intestins, afin d'identifier les espèces susceptibles d'être la base de l'alimentation, et les habitats alimentateurs ainsi que ceux susceptibles d'être sous pression et donc présentant un intérêt ou une valeur prioritaire pour la conservation.
- D'inclure, faisant suite à ci dessus, les données sur les caractéristiques physiques (par exemple la profondeur d'eau, le mouvement et la clarté) et les facteurs chimiques (par exemple, le statut des éléments nutritifs et des ions majeurs ainsi que les polluants)- pas seulement à cause du point de vue dominant que la sédimentation et les polluants constituent une menace à la biodiversité, mais parce que la nature /structure même des assemblages biotiques est déterminée par les bases de physique et de chimie du système. En évaluant les origines et les impacts biologiques des polluants ainsi que les excédents de charges de sédiments, le projet examinera aussi l'importance des facteurs physiques relatifs à la biodiversité benthique tels que la disponibilité de substrat, d'un côté, et la pollution *per se*, de l'autre.
- De varier les procédures d'échantillonnage en fonction de la distribution en temps et en espace, de la taille et de la dynamique des biota et des assemblages biotiques concernés.

Néanmoins, on procèdera aux résumés et aux programmes de surveillance, soit sur tout le Lac ou sur toute la côte, en recourant à des stratégies d'échantillonnage à la fois stratifiées au hasard et régulières (grillages). On accordera l'attention voulue aux zones connues ou soupçonnées d'être "spéciales" en terme de biodiversité, de fragilité, de statut de pollution par exemple, ou d'hébergement d'espèces rares ou autrement importantes.

- De commencer et d'exécuter simultanément tous les programmes principaux "concernant la totalité du Lac" le plus rapidement possible contrairement aux suggestions du plan de projet d'origine de commencer les études spéciales seulement quand les résultats du travail sur la plume de sédiments seraient connus. Ceci simplifierait pour le moins certains aspects d'interprétation des données et maximaliserait l'utilisation des grands vaisseaux.
- D'organiser les analyses du bassin-Lac sur la base du simple calcul suivant:

pression + vulnérabilité = réactions

là où: les pressions sont déterminées par les caractéristiques du bassin (exploitation du sol, topographie, climat) causant l'eutrophisation et un type de pollution "classique". Les facteurs déterminant la vulnérabilité du système aux pressions comprennent une variété étendue de caractéristiques physiques et chimiques ainsi que la nature de la biota permanente du Lac. Les réactions sont les caractéristiques physiques, chimiques et surtout biotiques du Lac. De cette façon, on peut tenter d'évaluer les flux d'éléments eutrophisateurs et les polluants traditionnels du sol vers l'eau, entre l'eau et les sédiments, et entre l'eau, les sédiments et la biota.

- De relever le défi passionnant que lancent l'identification des espèces et l'évaluation quantitative de la biodiversité
- De voir que le matériel pour les recherches à court et à moyen terme au moins soit bien mis à la disposition du projet. Ce matériel est le suivant: des sondes, et des cloches à plongeur pour faire les relevés de profondeur, et ceux de température, d'intensité de lumière et de caractéristiques spectrales, de turbidité, de conductivité, de contenu en oxygène dissous, de pH; des bouées météorologiques pour enregistrer constamment les paramètres météorologiques et limnologiques facilitant les descriptions en temps réel des changements de stabilité de la colonne d'eau; et des systèmes de la lumière prises pompées pour prélever les échantillons de plancton intégrés seulement sur des secteurs limités du Lac.
- D'utiliser le matériel dernier modèle décrit ci dessus dans la phase initiale du travail, où il sera inestimable pour pouvoir faire les relevés rapides et sur de vastes surfaces. Cependant, on insistera autant que possible sur des techniques plus simples à l'avenir: ainsi sur le terrain, les disques Secchi remplaceront les photomètres et les tubes de plastique remplaceront les bouteilles à fermoir par exemple, et en laboratoire on estimera l'abondance microbienne en se servant de microscopes conventionnels plutôt qu'invertis.

- De mettre en place une base SIG de données sur les principaux types d'exploitation du sol et sur les caractéristiques topographiques du bassin; sur la densité, sur les modèles de répartition de la population, permettrait de quantifier plus facilement les apports de certains éléments nutritifs au Lac provenant des terres environnantes, par exemple la vase. Parallèlement, l'analyse d'échantillons d'eau et de sédiments prélevés principalement aux embouchures des affluents principaux pendant toute l'année permettrait de mesurer les charges réelles. On prélèverait aussi des échantillons d'émissions ou de déversoirs connus d'éléments nutritifs et de polluants conventionnels associés aux activités des villages, des usines et des communes.
- De mesurer les fractions en particules et celles dissoutes des sédiments et des biota suivants dans l'eau du Lac: les ions majeurs, les éléments nutritifs, les solides suspendus, les résidus de pesticides, les métaux extractibles par acide, les carburants des bateaux et des navires. En dispersant les sites d'échantillonnage on tiendra compte des résultats de LTR FAO FINNIDA sur la circulation du Lac. A cet égard, il faudra déterminer les avantages et les inconvénients de louer plutôt que d'acheter des instruments d'analyse chimique coûteux tels que AAS, GC, et ICPMS.
- De surimposer en plus de l'analyse à multiples variables des données chimiques et biologiques, des cartes de distribution / en courbes de niveau de la nature et de la concentration des polluants comprenant les éléments nutritifs sur les cartes de biota correspondantes afin d'établir les liens entre la biodiversité et la pollution.

9.3 L'Examen de Base

Ce qui suit est le résumé de l'Examen de Base.

1. Cette étude vise à :

- identifier les principaux apports de pollution au Lac Tanganyika et, là où c'est possible, quantifier les entrées de polluants
- obtenir une évaluation de la pollution pour tout le Lac et de ses conséquences sur la biodiversité des organismes inférieurs
- concevoir des programmes systématiques et renouvelables de description et de surveillance de la pollution et de la biodiversité - de façon à ce qu'on puisse déterminer avec confiance les changements (ou l'absence de changements)
- former (dans chacun des pays riverains) des équipes capables de poursuivre les travaux de recherche allant de la planification et de la réalisation des programmes sur le terrain et en laboratoire, à l'analyse des données et au compte-rendu des résultats respectivement aux collègues scientifiques, aux gestionnaires du Lac et aux décideurs de politiques.
- développer des stratégies de contrôle de la pollution selon les besoins.

2. Dans cette étude, on entend par "pollution" l'apport anthropiquement accéléré des éléments nutritifs (eutrophisation), des éléments organiques (à besoin d'oxygène) des égouts et par exemple de déchets d'usines de canne à sucre, des métaux lourds, des pesticides et des composés susceptibles de provenir de l'exploration pétrolière et du transport maritime. Par "biodiversité" on comprend la gamme totale des organismes présents / détectés - ceci dit, à l'exclusion des poissons qui relèvent du domaine spécifique de l'étude soeur sur la biodiversité en tant que telle.

3. Le nombre extraordinaire d'espèces dans le Lac est largement attribué à sa taille, à son grand âge, à son isolement pendant 1,8 millions d'années, et à la diversité écologique. Cependant, plusieurs de ses caractéristiques physiques comme sa superficie et sa profondeur rendent aussi le Lac sensible à la pollution en lui faisant garder de très hauts pourcentages de polluants portés par les eaux et par les vents. Comme dans de nombreux systèmes lacustres, on retient toujours aussi la possibilité de l'effet "de cascade" créée par la contamination d'une espèce par une autre à d'autres niveaux trophiques relativement rapidement.

4. Des bases de données comprenant 3 000 titres pertinents au Lac Tanganyika, on en a cité approximativement 200. Très peu font référence à la "pollution" ou à la "biodiversité", et on ne trouve presque rien sur les conséquences de la première sur la deuxième. De plus, et sauf exception rare, les écrits relatifs à la "diversité des espèces" sont d'une valeur plutôt limitée. Premièrement, ils se cantonnent à un nombre restreint de groupes phylogénétiques et deuxièmement, ils n'ont qu'une valeur de listes desquelles toute indication de "processus générateur de données" est absente. Le nouveau projet vise à corriger ces défauts (i) en tentant - à certains sites d'échantillonnage au moins - de décrire la diversité des espèces *in toto*, du picoplancton de taille sub-micron en passant par l'organisme inférieur et ainsi de suite jusqu'à la plante enracinée allant du décimètre à plusieurs mètres dans ses plus grandes dimensions, et (ii) en détaillant les tailles d'échantillons afin que des chercheurs futurs puissent générer des groupes de données comparables.

5. Plusieurs des références citées sont d'une valeur inestimable en ce qu'elles éclairent le choix des divers paramètres, des lieux des sites d'échantillonnage et leur nombre, des programmes d'échantillonnage. Elles aident aussi à déterminer les besoins en effectifs et en équipement pour effectuer le travail. Les questions suivantes devront être discutées en priorité:

- - l'eutrophisation dans les régions de Kigoma (Tanzanie) et de Bujumbura (Burundi)
- - la pollution atmosphérique sur la totalité du Lac
- - les apports de pesticides provenant des plantations de coton dans le bassin du Ruzizi (Burundi)
- - les métaux lourds provenant des mines de diamant dans le bassin du Malagarasi (Tanzanie)
- - les déchets des raffineries de canne à sucre dans la région d'Uvira (Zaïre)
- - la pollution par le pétrole sur tout le Lac.

6a. Les eaux du large et du rivage seront étudiées, et des échantillons d'eau et de biota représentatifs de la colonne d'eau de la surface jusqu'aux sédiments, ainsi que les sédiments

eux-mêmes seront prélevés et analysés pour déterminer l'état de la pollution et de la biodiversité. Pour établir les conséquences de la pollution sur la biodiversité, on comparera la composition / richesse / diversité des espèces d'environ dix sites pollués (visités en moyenne 8 fois par an) à celle de 10 sites non pollués échantillonnés de manière similaire, et présentant autant que possible des caractéristiques identiques d'aspect, d'exposition, de profondeur d'eau, et de substrat de fond et situés pareillement proches de la côte ou des affluents.

6b. La gamme des paramètres physico-chimiques envisagés actuellement est la suivante:

- - lumière, température, transparence, particules totales en suspension
- - conductivité / salinité, oxygène dissous, pH, alcalinité
- - calcium, sulfate, fluorure, silice (réactive et totale)
- - ammoniacque, nitrate, nitrite, azote organique
- - phosphore (P), incluant les fractions solubles (dissoutes) réactives et non réactives de phosphate, et le P total présent
- - matière organique (dissoute et totale)
- - chlorophylle a
- - huiles (carburants, huiles moteur, etc.) dans l'eau, sédiments, et les tissus de certains mollusques, crustacés et poissons
- - pesticides et PCB dans les tissus de poissons et de mollusques (peut être aussi PAH)
- - traces de Cu, Zn, Mn, Fe, Pb, Cd, Hg (dans les tissus de mollusques, crustacés et poissons).

9.4 Résultats de l'Atelier de Début

Les coordinateurs de l'Etude Spéciale de la Pollution ont abordé l'atelier avec les vues suivantes en tête:

- On ignore toujours dans quelle proportion la pollution affecte la biodiversité dans le Lac Tanganyika.
- Il faut coordonner étroitement et harmoniser les activités d'échantillonnage et d'enregistrement des données dans chacune des Etudes Spéciales (celles de la pollution, de la sédimentation et de la biodiversité en particulier)
- Il faut standardiser les méthodes pour les étapes et toutes les activités du programme pollution-biodiversité dans les quatre pays.
- Il faut surtout que chaque équipe, quelque soit sa préoccupation majeure (par exemple la pollution sédimentaire ou biodiversité) prélève des échantillons (eau, sédiments, biota) pour les autres groupes, car il n'y aura pas de marge pour que les sites soient visités par plus d'une équipe à la fois - surtout en ce qui concerne les sites éloignés au grand large.

Les quatre buts suivants ont fait l'objet des discussions des cinq jours:

- Etablir un consensus commun de ce qui constitue les problèmes principaux à ce stade du projet

- Établir un ordre de priorités des questions de pollution à étudier
- Faire progresser la sélection de sites d'échantillonnage
- Identifier les organisations/institutions qui effectueront le travail.

9.4.1 Etablir un consensus commun de ce qui constitue les problèmes principaux

Le premier souci a consisté à étudier avec les quatre pays riverains s'il y avait des aspects / déclarations manquant de clarté dans l'Examen de Base ou avec lesquels le personnel régional n'était pas d'accord. Il a aussi fallu établir si les délégués des pays considéraient les sujets sélectionnés par les auteurs de l'Examen de Base de Pollution comme étant d'importance prioritaire et donc devant retenir l'attention de l'atelier. En fait les exposés des pays ont identifié peu de lacunes dans l'Examen de Base de pollution et ses effets sur la biodiversité, la réaction d'ensemble a été très encourageante et même élogieuse. Cependant, les délégués régionaux ont mentionné plusieurs problèmes de pollution qu'ils considéraient dignes d'une plus grande attention que ne le suggère l'Examen de Base. Tous sont détaillés plus loin - vu que bien que certains soient mentionnés dans l'Examen de Base, certains délégués n'ont pas pu prendre connaissance du document. Ces derniers ont aussi été quelque peu surpris par l'estimation des nombreux effectifs requis pour le travail sur la pollution et sur la biodiversité associée à la pollution. L'Examen de Base avait pourtant souligné que - de la même manière que les devis de matériel étaient élevés - ces ressources répondraient aussi aux besoins principaux de nombreuses activités des programmes de Pollution Sédimentaire et de Biodiversité.

9.4.2 Classement des questions de pollution à étudier par ordre de priorité

L'atelier a été essentiel pour rassembler les experts régionaux. Ceci a permis d'améliorer la conception du programme - et surtout de ranger les questions de pollution et de biodiversité liées à la pollution par ordre de priorité. On a énoncé les points suivants (en supplément de ceux déjà mentionnés dans l'Examen):

- - les *Eichhornia* comme menace potentielle à l'équilibre du Lac Tanganyika (bien que l'Examen ait attiré l'attention sur la croissance de cette plante dans le Lac Victoria, et sur la présence, et donc les problèmes éventuels, d'un autre microphyte flottant - les *Pistia* - dans le Lac Tanganyika)
- - le reboisement des régions déboisées
- - les *Pistia* et autres plantes flottantes (comme indicateurs potentiels et filtres des polluants, du cuivre par exemple)
- - l'élevage du bétail "en ranches" et le piétinement des bords de rivières
- - les infestations de *Salvinia* (Zambie)
- - les poisons utilisés dans certaines pratiques de pêche
- - les ruissellements de pesticides et d'engrais - région de Rukwa
- - le déboisement - région de Mpulungu

On a aussi suggéré que là où c'est possible, on s'efforce d'évaluer les effets combinés de la pollution (sur la biodiversité) des eaux usées, des décharges et des affluents contenant une multiplicité de polluants.

De toute la gamme de questions de pollution, on a retenu les sept suivantes comme méritant une attention immédiate:

- - les eaux usées ménagères
- - les eaux résiduaires industrielles
- - les hydrocarbures, les engrais et les pesticides
- - les métaux lourds
- - les contaminants associés aux sédiments charriés par l'eau (rivières)
- - les déchets organiques non humains par exemple provenant du raffinement de la canne à sucre
- - la pollution atmosphérique - dépôts mouillés et secs
- - les polluants provenant du transport fluvial

9.4.3 Sélection des sites d'échantillonnage

Même au stade initial de la recherche, les sites d'échantillonnage fourniront matière à tester les méthodes d'échantillonnage et d'analyse d'échantillons. Les procédés d'échantillonnage et d'analyse en tant que tels formeront la base de la formation dans tous les aspects du travail envisagé et qui comprend la planification d'enquêtes sur le terrain; l'accès aux sites d'échantillonnage; les prélèvements d'eau, de sédiments et de biota; le traitement immédiat des échantillons et leur transport au laboratoire; les analyses principales de la matière prélevée et des échantillons; l'enregistrement et l'analyse des données; et l'interprétation et la présentation des résultats respectivement aux décideurs de politique, aux collègues scientifiques, aux gestionnaires du Lac et et aux partisans de conservation .

Le tableau 9.1 inventorie les sites déjà sélectionnés. On a essayé d'identifier pour chaque site pollué, un site essentiellement "intact", mais on n'a pas encore complété cet exercice.

Tableau 9.1: *Sélection préliminaire de sites à échantillonner pour l'évaluation de la Pollution dans les Eaux Internationales, et Ses Conséquences sur la Biodiversité dans le Lac Tanganyika - résultat des discussions à Dar-es-Salaam, 27 mars 1996*

(B = Burundi, T = Tanzanie, Zb = Zambie, Zr = Zaïre)

Polluants	Site d'études	Site "intact"
Eaux usées ménagères	B: Bujumbura, Rumonge T: Kigoma Zb: Mpulungu Zr: Uvira, Kalimie	B: Kigwena T: Zb: Nsumbu Zr: Penba
Eaux résiduaires industrielles	B: Bujumbura T: Kigoma Zb: Zr: Uvira, Kalimie	Zr: Penba

HC, engrais, pesticides dans les ruissellements	B: Bujumbura, embouchure du Ruzizi T: Malagarasi Zb: Mpulungu, Lufubu Zr: Uvira, Kalimie	B: Kigwena Zb: Yungu
Métaux lourds	B: Bujumbura T: Malagarasi Zb: Zr: Uvira, Kalimie	B: Kigwena
Contaminants associés aux sédiments portés par les rivières	B: Ruzizi + petites rivières à ajouter plus tard T: Malagarasi Zb:Lufubu Zr: Moba	B: Kigwena T: Mvua
Déchets organiques non humains ex: raffinement de canne à sucre	B: T: Zb: Zr: Uvira	
Transport fluvial	sur tout le Lac mais surtout les ports importants	

L'Examen de Base développe cette approche, mais ce qui la motive est que le projet accorde autant d'intérêt aux zones non polluées qu'aux zones polluées. L'idée de sites en paires est attrayante, en ce qu'elle donne l'occasion d'étudier la pollution et la biodiversité dans des zones censées être identiques en termes d'aspect, de substrat et de profondeur d'eau mais contrastées en termes de "pollution"; ceci est important vu dans l'optique de la coopération internationale parce que dans certains cas le site pollué et son homologue non pollué sont dans des pays différents. Une telle approche évite le genre de problèmes anticipés le long de la côte burundaise où l'on trouve relativement peu de sites "intacts". Bien sûr, les données générées par cette gamme de sites pourront aussi servir à évaluer la variation de biodiversité sur tout l'éventail de pollution, ou sur des sites caractérisés par un seul polluant, un seul type de pollution ou une combinaison de polluants. La délimitation d'un "site" d'échantillonnage peut être seulement déterminée à partir d'enquêtes sur le terrain et d'essais d'échantillonnage, mais dans le cas où un polluant s'écoulerait du bassin par une canalisation ou par un canal d'alimentation, on envisagera l'échantillonnage le long des coupes transversales à angles différents passant le long du rivage, et allant du rivage vers le grand large. De cette façon, on pourra étudier les variations dans l'association entre la biodiversité et la pollution sur plusieurs échelles spatiales "à l'intérieur des sites", et comparer les résultats avec n'importe quelle variation d'associations de pollution - biodiversité trouvées entre les sites et dans tout le Lac.

On a recommandé que les programmes de pollution mesurent les taux de polluants à leurs sources et pas juste là où ils entrent dans le Lac (à moins que la source n'entre directement dans le Lac).

On a aussi souligné que pendant qu'on classerait les questions de pollution inquiétant le plus les pays riverains par ordre de priorité, on donnerait un statut provisoire à tous les plans. Ceci est logique vu que ces approches finiront par être modifiées, surtout après la première année qu'on doit employer à former les compétences plutôt qu'à générer des d'informations / des données sur la base plus ou moins routinière prévue pour la version "finale" du programme de surveillance. Ainsi, on organiserait une série d'exercices "pilotes", "synoptiques" et "test" dès que le matériel et le personnel seraient en place. Puis on pourrait commencer à mettre les programmes d'échantillonnage au point dans les détails. On a considéré qu'on pourrait démarrer comme il faut avec un total d'environ 12 lieux (ne comprenant pas nécessairement un seul type d'habitat); de toute façon, on chercherait à faire l'échantillonnage "fortuit" ou focalisé des lieux déjà reconnus importants, en plus du réseau prévu de zones sélectionnées sur une base stratifiée au hasard; on a reconnu les difficultés de sélectionner les sites à cause de la dispersion des polluants par les vents et les courants.

9.5 Agences Nationales

Les délégués nationaux ont proposé la participation des organisations suivantes:

Au Burundi

L'Université du Burundi - Département de Chimie

L'Université du Burundi - Département de Biologie

CRRHA, Bujumbura

Station FAO FINNIDA LTR, Bujumbura (plus liaisons avec Uvira)

INECN, Bujumbura

En Tanzanie

Ministry of Water, Environment and Minerals (ministère de l'eau, de l'environnement et des minéraux), Tanzanie

TAFIRI

NEMC

Au Zaïre

Les Universités de Kinshasa, de Lubumbashi et de Kisangani

Le Centre de Recherche d'Hydrobiologie, Uvira

Le Centre de Recherche en Sciences Naturelles, Lwiro

En Zambie

UNZA

National Council of Scientific Research (le conseil national de la recherche scientifique), Lusaka (surtout pour le Contrôle des Analyses de Qualité)

ECZ

Food and Drug laboratory (laboratoire d'analyses des denrées alimentaires et des produits pharmaceutiques)

Department of Water Affairs (service des eaux)

On a reçu les curriculum vitae de nombreuses personnes désirant participer, surtout au travail sur le terrain et en laboratoire. Ceci est encourageant compte tenu du fait que si les ressources

dans les domaines des poissons et des pêcheries sont nombreuses en Afrique de l'Est, les aptitudes dans ceux de pollution et de biodiversité, elles, sont encore rudimentaires en comparaison.

L'Institut d'Ecologie d'Eau Douce participera à la formation ainsi qu'à la coordination du travail en collaboration avec les Coordinateurs Nationaux et Régionaux. De plus, on espère pouvoir envoyer des étudiants africains en stage de formation à courte durée, principalement (quoique pas exclusivement) au R-U en Europe, afin d'y consolider les connaissances et l'expérience requises pour projeter et exécuter les activités sur le terrain et en laboratoire et d'y établir les données de base sur le statut de pollution et de biodiversité du Lac.

En ce qui concerne la formation, de nombreux délégués des pays ont souligné le besoin de documentation. A ce sujet, le FBA a produit des manuels décrivant les phases adulte et larvaire d'environ 30 groupes majeurs d'invertébrés d'eau douce. Bien que ces espèces soient indigènes du R-U, les critères de classification des organismes employés sont susceptibles d'être applicables au contexte africain. Sous l'égide du Conservateur, le Dr J W G Lund FRS, le Windermere Laboratory contient aussi la Collection Fritsch de plus de 500 000 (à l'heure actuelle) illustrations d'algues et de Protozoa provenant de quelques 20 000 publications de sa bibliothèque. Des microfiches de la Collection peuvent être mises à la disposition du projet.

9.6 Plan de travail

Le programme d'activités suivant est la version qui figure dans l'Examen de Base, version modifiée à la lumière des discussions à l'Atelier de Début, en avançant les dates de clôture des Etudes Spéciales à la fin mars 1999 au lieu de la fin octobre 1999.

Le programme proposé est maintenant comme suit:

- le "gros" de la recherche "préliminaire" de la pollution-biodiversité aura lieu entre mai 1996 et mars 1999 inclus. Cette date correspond à l'achèvement prévu du PSF pour le Lac Tanganyika. On s'est donné les objectifs suivants pendant ces trois ans:

d'août 1996 à juin 1997 inclus - "familiarisation" et création des bases laboratoire; se procurer le matériel; meubler les laboratoires; nommer le personnel local; collaboration africaine / britannique et formation en méthodes de travail sur le terrain, en laboratoire et dans les bureaux, en utilisant la matière prélevée dans les eaux du Lac et du bassin; sélection préliminaire et établissement de sites d'échantillonnage; premières installations du matériel d'enregistrement, par exemple les sondes pour le personnel.

De juin à septembre 1997 inclus - analyses à titre expérimental, compte-rendu et présentation des données générées par les échantillons "écoles"; révision, (quand c'est approprié) des sites d'échantillonnage, et premières décisions concernant les programmes / fréquences d'échantillonnage.

De septembre 1997 à décembre 1998 approx.- programmes d'échantillonnage de routine - avec option d'adapter/modifier si besoin est; poursuite de l'analyse d'échantillons, enregistrement des données, analyse et rédaction de rapport.

De décembre 1998 approx. à mars 1999 inclus. - production du rapport final

A partir de mars 1999 contribution (i) aux plans et aux recommandations sur la poursuite et la surveillance dans l'avenir de la pollution etc. et (ii) à la sélection et à la gestion de "réserves", (iii) à la mise en place d'une politique "de la recherche à la gestion" et à la coordination des activités sur un plan régional.

9.7 Liaisons avec les autres Etudes Spéciales

On a déjà couvert certains points. Cependant, on ne peut pas trop répéter le besoin de standardiser et d'harmoniser les méthodes d'analyses chimiques et biologiques et les techniques utilisées sur le terrain et en laboratoire. A ce propos, on a expliqué pourquoi il fallait que les équipes sur le terrain soient capables d'enregistrer des observations et de collecter des données et des échantillons utilisables par toutes les Etudes Spéciales principales, que ces équipes soient d'abord rattachées ou non à la pollution ou à la biodiversité par exemple. Les coordinateurs d'Etudes doivent aussi collaborer étroitement en ce qui concerne l'enregistrement et l'analyse des données; un bon exemple voudrait qu'on accumule, qu'on stocke, et qu'on présente une information combinée dans un SIG.

L'Examen de Base a appuyé considérablement sur la formation - et sur sa préférence des petits groupes d'étudiants plutôt que des grands. Ceci n'écarte pas la participation de personnel de chacune des Etudes Spéciales à de telles sessions, en fait nous faciliterons autant que possible cette collaboration inter-études sur le terrain et en laboratoire.

10 ETUDES SPECIALES: *Pratiques de Pêche et Biodiversité*

10.1 Introduction

La pêche est la plus grande activité économique autonome dépendant du Lac. A elle seule, elle est aussi perçue comme l'une des plus grandes menaces à la biodiversité (voir tableau 5.1). Ces dernières années, on a enregistré entre 130 000 et 170 000 tonnes annuelles de poisson pêché comme venant du Lac. Il est légitime de penser qu'une telle quantité de pêche a un impact direct sur la biodiversité des poissons dans le Lac. Cependant, la grande majorité de ces prises provient des zones pélagiques au large du Lac où la communauté de poissons se compose d'un maximum de six espèces, deux petites sardines d'eau douce et quatre prédateurs de l'espèce *Lates*. Les petites sardines de l'espèce (dagaa) qui constituent le gros de la prise typique, ont une grande importance nutritive dans les communautés rurales et urbaines bien au delà de la région du Lac parce qu'elles sont faciles à sécher et à transporter.

Cette pêcherie pélagique est menée sur une échelle commerciale utilisant des techniques soit "industrielles", soit "artisanales". Ce facteur affecte non seulement les chances de survie des six espèces pélagiques directement, mais aussi toute la structure de la communauté par la chaîne alimentaire, en la privant d'une grande biomasse de consommateurs et en déséquilibrant les effets régulateurs des prédateurs, c'est-à-dire les *Lates* en les retirant du système. De nombreuses études ont avancé que l'élimination des prédateurs conduit à la réduction de la biodiversité. Il y a un débat de longue date parmi les écologistes spécifiquement sur le rôle que jouent les espèces de poissons prédateurs dans le maintien de la diversité des espèces dans les lacs africains.

On connaît aussi l'existence de pêcheries benthiques/démersales et côtières à petite échelle gérées par les villages autour du Lac. Ici, les prises sont essentiellement destinées à la consommation locale car de nombreux villages n'accèdent que difficilement aux marchés plus importants. On utilise des techniques plus simples comme les filets pour seiner, les araignées, et des petits filets à bascule. Ces pêcheries opèrent sur le littoral ou dans les zones benthiques où il y a le plus de biodiversité. Dans certains cas, leur cible principale reste les espèces pélagiques, mais vu qu'ils opèrent près des rives, les poissons qu'ils attrapent là ont des chances d'appartenir aux espèces côtières bien plus diverses. Si ces espèces sont réparties spécifiquement dans ces zones, une pêche locale mais intensive risquerait de complètement déséquilibrer la biodiversité. Une caractéristique supplémentaire tient en ce que la majorité des alevins d'espèces pélagiques grandissent près des côtes. Par conséquent, les pêcheries côtières risquent de mettre en danger la venue à maturité des types commerciaux. Ce lien entre les pêcheries pélagiques et côtières est visiblement de grande importance non seulement à cause de son impact potentiel sur la biodiversité mais aussi à cause de ses retombées sur la survie et le développement économique de la pêcherie commerciale.

Il existe peu de documentation sur les pêcheries côtières des bords du Lac et sur leurs impacts. Ces éléments constitueront l'essentiel de la présente étude. Le projet (LTR) FAO/FINNIDA a déjà entrepris l'examen de la pêcherie commerciale principale. Ce travail ne doit

pas être répété et une liaison serrée avec ce projet s'impose. On envisage, comme on l'a dit dans le document de projet initial, d'adopter un modèle pour traiter les effets indirects de la pêche dans le reste de la communauté écologique et aussi pour l'interaction des pêcheries côtières et du grand large, peut être en recourant à un modèle basé sur la communauté tel qu'ECOPATH ou un modèle de pêcheries à matériel multiple, pour espèces multiples, basé sur les associations, tel que BEAM4.

Il reste un autre aspect des impacts des pêcheries à inclure dans cette étude. Il existe un commerce de poissons ornementaux à différents points du Lac. Ce commerce se concentre sur la capture et l'exportation des espèces les plus spectaculaires, les plus inhabituelles et les plus rares. Son impact potentiel sur la biodiversité est donc considérable et demande à être examiné. Cet aspect de l'étude sera essentiellement coordonné par le NRI et dirigé par l'Officier de Liaison Scientifique à Kigoma.

Finalement, il ne faut pas négliger de prendre en compte les intérêts des habitants qui dépendent . des pêcheries dans toutes les considérations à ce sujet. Ceci est particulièrement pertinent dans le cas du projet actuel car les intérêts de la conservation risquent d'être au détriment du profit des pêcheries. Il faudra donc comprendre ce que représentent les gains actuels et à qui ils bénéficient. Il faudra se pencher sur cette question. .

10.2 Données de base

La coordination de cet élément est principalement la responsabilité de MRAG au sein du Consortium. L'examen initial des pratiques de pêche a été inséré dans l'Examen de Base sur la Biodiversité, et des données supplémentaires sur les aspects de société figurent dans l'Examen de Base Socio- Economique.

Le Dr George Coulter a contribué considérablement aux données de base de l'examen par des discussions et des rapports sur les questions de pêcheries lors de sa récente visite. De même, les Drs Frit Roest et Jacques Moreau ont aussi fait des contributions de valeur sur les pêcheries et les les modèles de communautés respectivement.

A l'Atelier de Début, le rôle des pêcheries a suscité l'inquiétude de tous les participants, d'une part à cause des changements dans la biodiversité et d'autre part à cause de la remise en question de la viabilité de la pêche comme activité économique. Lors d'un débat, on a convenu d'inclure plusieurs mesures d'action dans le plan de travail de cette étude.

10.3 L'Examen de Base

On définit les trois grandes catégories de pêche suivantes:

- (i) de subsistance, souvent entreprise à mi-temps par des paysans afin de générer de l'argent liquide ou pour améliorer leur alimentation;
- (ii) artisanale, à plein temps afin de générer un revenu, à valeur de petite entreprise et pratiquant le petit commerce local; et

(iii) des pêcheries mécanisées industrielles, à capital intensif, utilisant généralement des seines à poches et distribuant le poisson aux grands marchés.

Une grande partie de la prise enregistrée est de type pélagique pour les espèces de sardines/dagaa ou de prédateurs *Lates*. On a recours à un matériel et à des pratiques diverses pour attraper ces poissons (voir illustration 6 dans l'Examen de Base de Biodiversité). Les secteurs artisanaux et industriels opérant en eaux plus profondes capturent l'essentiel de la prise commerciale. Récemment, cette pêcherie a considérablement changé. A l'origine, les pêcheurs industriels à la seine à poche basés sur les sardiniers de la Méditerranée étaient prédominants. Ce sont des entreprises à capital intensif et ces chalutiers exigent des équipages nombreux. Cependant l'arrivée des filets à bascule améliorés "Apollo" pouvant s'adapter aux catamarans a déplacé l'accent sur le secteur artisanal maintenant beaucoup plus rentable. On a aussi assisté à un glissement géographique des pêcheries. Traditionnellement, la pêche commerciale était concentrée dans le nord du Lac mais avec les prises en déclin, la pêche commerciale s'est déplacée de plus en plus vers le sud du Lac. Le secteur sud reçoit un afflux saisonnier d'eaux riches en éléments nutritifs causé par l'inclinaison de la thermocline.

La pêcherie pélagique est relativement intensive et bien qu'à l'origine elle soit basée sur seulement six espèces, sa composition s'en ressent déjà. Les trois espèces de grands *Lates* ont été pratiquement décimées, il en a résulté que les plus petits *L. Stappersi* ont augmenté énormément ces dernières années. Ceci semble avoir eu lieu en deux phases dans les eaux burundaises et zambiennes. D'abord la réduction des prédateurs a été suivie par un accroissement des prises de sardines. Ensuite l'abondance grandissante des *L. Stappersi* a abouti au rapport cyclique entre l'abondance d'une espèce de sardines et de son prédateur *L. Stappersi*.

Dans certaines parties du Lac, la pêcherie pélagique a été réduite à cette pêche de deux espèces, car la deuxième espèce de sardine *Limnothrissa Miodon*, semble avoir pratiquement disparu de la pêcherie à la suite d'une pêche côtière artisanale intensive à la seine de rivage dans sa phase juvénile. Dans certaines sections de la région du sud du Lac, la sardine *Stolothrissa Tanganyikae* a aussi diminué à tel point que la pêcherie a été réduite à cette unique espèce *L. Stappersi*.

La pêcherie côtière est en partie responsable des changements fondamentaux de composition des espèces de la communauté pélagique. Il n'y a aucune documentation sur l'impact général de pêcherie côtière sur les communautés pélagiques et littorales. Ces activités sont responsables d'une proportion restreinte mais inconnue des prises totales de poisson et n'ont jamais été correctement évaluées. Elles auront vraisemblablement un impact plus grand sur les initiatives de conservation de biodiversité que les pêcheries pélagiques commerciales du grand large. Une des rares études effectuée a révélé qu'une seine de rivage près de Kigoma avait attrapé 71 espèces appartenant à 48 genres et à 15 familles. Plus de la moitié des espèces attrapées étaient des cichlides, pour la plupart des juvéniles. Ceci donne une certaine indication de l'impact potentiel que ces pratiques côtières peuvent avoir.

10.4 Résumés par pays

On a atteint un consensus général sur l'impact potentiel des pêcheries sur la biodiversité et sur les points en question. On doit prendre en compte les résultats du projet LTR sur la pêche pélagique, mais on doit être élargir le travail sur les régions de nursery. Le Zaïre a suggéré que la partie du projet chargée des pêcheries rassemble des statistiques fiables pour mettre en place un fichier central de données. La Tanzanie et le Zaïre ont tous les deux exprimé le besoin d'accorder de l'attention aux pêcheries dans les rivières affluents. On a demandé à l'unanimité de comprendre le commerce des poissons ornementaux et ses impacts, et de prendre des mesures pour le réglementer et le surveiller.

Les pêcheries zaïroises se distinguent en ce qu'on a proposé une nouvelle législation susceptible d'être pertinente au projet actuel et coordonnée avec lui.

La Zambie a fait remarquer que les nouvelles zones de conservation devraient respecter les droits de pêche traditionnels. Le Parc National de Nsumbu a intégré certaines activités de pêche.

10.5 Résultats de l'Atelier du Début

Pendant les débats de l'Atelier, les délégués ont exprimé les questions et les inquiétudes suivantes:

- 1 Evaluer les conséquences de la pêche à petite échelle au niveau des villages, de la pêche côtière, artisanale
- 2 Evaluer comment la pêche côtière peut être destructive
- 3 Effectuer l'étude des types de matériel et des pratiques de pêche
- 4 Evaluer la composition des espèces correspondant à la pratique de pêche dans chaque partie du Lac et comparer chronologiquement (passé et futur dans le projet) ainsi que les conséquences de l'utilisation différentielle des méthodes
- 5 Echantillonner par saisons
- 6 Standardiser les méthodes d'évaluation autour du Lac
- 7 Sélectionner certains sites près des rivières pour obtenir des données sur les pêcheries en amont, par exemple à la période de fraieson
- 8 Etudier et protéger la végétation / les terrains de nursery, en tant que lien entre les pêcheries côtières et pélagiques. Ceci a aussi rapport aux Etudes de Biodiversité. (voir Section 5.5)
- 9 Evaluer les bénéfices que les personnes tirent des poissons

- 10 S'associer avec le groupe socio-économique pour concevoir les ERP ou les enquêtes RRA dans les villages
- 11 Etudier les activités des groupes de pêcheurs itinérants
- 12 S'assurer qu'on a réalisé le besoin de standardiser les règlements et les lois
- 13 Evaluer le statut et les impacts du commerce de poissons ornementaux.

10.6 Plan de travail

Selon le document de projet, la durée totale de cet élément est de 18 mois. Il faudra réaliser les activités suivantes en tenant compte des besoins du Document de Projet, des conclusions de l'Examen de Base et des commentaires et des résultats de l'Atelier de Début:

- 1 Collationner les statistiques nationales existantes, celles du LTR et les autres statistiques internationales des pêcheries commerciales afin d'évaluer les conséquences directes et indirectes sur la biodiversité dans tout le Lac. Durée 3 mois(mi-1996).
- 2 Inventorier le type de matériel utilisé dans les villages, la composition des prises par type de matériel et par habitat, la prise totale et la structure des pêcheries (avec l'élément de biodiversité) et rôle de la pêche dans lacommunauté (avec l'élément socio-économique). Durée 12 mois (mi-1996 à mi-1997)
- 3 Relever la quantité actuelle de poissons dans les pêcheries en utilisant des méthodes rapides d'évaluation (avec l'élément de biodiversité). Durée 12 mois (mi-1996 à mi-1997)
- 4 Etudier spécifiquement les habitats côtiers particulièrement dans les zones de nursery végétales et les embouchures de rivière. Durée variable.
- 5 Analyser la dynamique de la population côtière de poissons et les liens avec la pêcheerie pélagique avec des modèles là où approprié. Durée 6 mois (fin 1996 à mi-1997)
- 6 Evaluation du commerce des poissons ornementaux comprenant les espèces et les habitats les plus affectés, et les impacts potentiels. Durée 4 mois (mi-1996 à fin 1996)

11. Activités intersectorielles et activités durables

11.1 Zones de conservation et zones protégées

11.1.1. Questions clés

Activités et sites

Le FEM du Lac Tanganyika soutient l'identification et la création de réserves ou de zones protégées dans le Lac. Ce soutien se matérialise par le financement des postes de gestion et de la formation préparatoire, et par des contributions de spécialistes techniques et d'aménagement régionaux et internationaux. Les interventions techniques et d'aménagement seront étroitement liées à l'Etude Spéciale de Biodiversité (Section 5). A l'heure actuelle, il y a quatre parcs nationaux adjacents au Lac: Nsumbu en Zambie, Mahale et Gombe en Tanzanie et Ruzizi au Burundi. Parmi ceux-ci, seul les Parcs Nationaux de Nsumbu et de Mahale incorporent une partie du Lac dans leur superficie. Il faudra créer complètement toutes les autres réserves du Lac, soit en étendant les parcs nationaux terrestres actuels, soit en recourant à des sites totalement nouveaux. Une vue d'ensemble des sites de conservation et des questions relatives à la présente étude figure dans l'Examen de Base sur la Biodiversité (voir aussi les Sections 5.3 et 5.5).

Aspects légaux

La création d'un Parc National ou de tout autre type de réserve entraîne des implications légales considérables. Dans chaque pays, diverses d'institutions ont la responsabilité constitutionnelle de surveiller ces zones protégées. Même à l'intérieur d'un pays, ceci peut s'avérer assez compliqué, ainsi par exemple en Tanzanie, la parastatale (TANAPA), (les parcs nationaux de Tanzanie), contrôle les parcs nationaux alors que le Service Gouvernemental de la Faune et de la Flore Sauvages du gouvernement opère à tous les autres échelons des zones de conservation. Il existe aussi par ailleurs une zone de conservation marine à l'île de Mafia, répondant d'une loi différente, contrôlée par le Département des Pêcheries (voir l'Examen de Base Légale). Même à l'intérieur d'un pays donc, il y a diverses options de législation et de gestion. La publication officielle d'une zone de conservation en soi exige souvent pour être créée des informations spécifiques ou une justification. Il faudra prendre ces besoins en compte. Une fois qu'on aura mis les sites au point et qu'on aura décidé de leur statut le plus approprié, il faudra rédiger et ratifier le projet de loi correspondant dès que possible.

Il faut aussi reconnaître que la création d'entités légales telles que des parcs nationaux dans un Lac entraînent des difficultés particulières. On est confronté à l'énorme problème de la définition et de la reconnaissance des limites au large et aux difficultés concomitantes de réglementation d'accès et d'application des restrictions. Il convient de faire face à ces complications.

Implications sociales

Une fois qu'on aura restreint ou réglementé le libre accès aux zones de ressources précédemment ouvertes, il est probable que les détenteurs du droit de jouissance coutumier

de ces ressources perdront leurs avantages. Les zones littorales du Lac Tanganyika alimentent totalement la pêche de subsistance, mais on ignore presque tout de l'échelle et de l'importance de ces pêcheries à petite échelle comparée à celles commerciales du large (voir Section 10.3). Si on veut que les habitants collaborent aux nouvelles initiatives de conservation et de gestion, on doit comprendre et protéger leurs droits coutumiers et les avantages qu'ils en tirent. On a fait des concessions aux pêcheurs traditionnels du Lac Tanganyika, au Parc National de Nsumbu, et aussi à ceux du Cap McClear dans le Parc National du Lac Malawi. Ces deux exemples offrent des cas d'études régionaux valables sur les mécanismes d'intégration des droits coutumiers aux zones protégées.

Les discussions à l'Atelier de Début ont révélé que l'accord initial avec les pêcheurs à Nsumbu était en train d'échouer dans une certaine mesure, en partie parce l'entente traditionnelle saisonnière réciproque entre les communautés de pêcheurs détenteurs de droits à l'intérieur du parc excluait les communautés non comprises dans l'accord d'origine, et aussi parce que des groupes itinérants agressivement professionnels extérieurs à la région avaient fait leur apparition. Cette intervention de groupes itinérants est commune dans les pêcheries à libre accès de l'Afrique de l'est, et doit faire l'objet d'une attention particulière (se reporter à la Section 10.5 sur les inquiétudes exprimées).

La question générale de la pêche coutumière dans le contexte de la création de nouvelles zones protégées pourrait offrir les conditions requises pour utiliser les approches de gestion communautaire ou participative. Ceci pourrait servir à confirmer la possession de certains droits à des ressources spécifiques et pourrait simplifier la mise en vigueur de la réglementation d'accès en s'entendant sur les frontières à respecter. De telles approches sont développées avec succès dans des zones de conservation terrestre dans toute l'Afrique.

Considérations Economiques

La création de zones protégées encourent des frais d'entretien et de fonctionnement. Elles peuvent aussi générer des revenus si elles sont prévues et aménagées pour accueillir des touristes et des visiteurs. Vu que ces activités de conservation devraient survivre au projet, on devra évaluer les coûts et les bénéfices futurs de ces zones établies autour du Lac Tanganyika. L'impact économique des mesures de conservation sur les habitants, et les gains potentiels des gagne-pain de remplacement comme les nouvelles opportunités de pêche ou d'agriculture, ainsi que les sources d'emploi possibles doivent être évalués avec soin. Là où les moyens d'existence seront menacés par l'exclusion des zones protégées, on encourra des dépenses supplémentaires que devront compenser les bénéfices. On devra créer des sources de revenus de remplacement ou verser des dommages et intérêts à ceux qui sont affectés. L'analyse économique devrait démontrer les avantages et les pertes en termes financiers aux différents détenteurs d'enjeux concernés par la le coût estimé des services environnementaux.

11. 1.2 Sélection de sites

Cette partie de l'étude doit entreprendre la sélection de sites possibles pour la protection ou la conservation. Il y a deux approches possibles, premièrement de prospecter des sites complètement nouveaux autour du Lac, ou deuxièmement d'utiliser ou d'agrandir les parcs terrestres actuels pour y inclure des sections du Lac.

Dans une soumission écrite aux coordinateurs de projet, le Dr George Coulter a brillamment défendu la deuxième option. Les raisons pour baser initialement les zones de conservation du Lac sur des parcs actuels terrestres sont les suivantes:

- le bassin hydrographique est aussi protégé historiquement, réduisant ainsi au minimum les impacts sur le secteur du Lac;
- l'infrastructure de base et l'accès existent déjà, permettant ainsi à la région de servir de tremplin aux études rayonnant du parc;
- la formation, le planning de la gestion, et la publication officielle peuvent commencer rapidement;
- de telles zones relativement intactes risquent de ne pas être offertes par le gouvernement national à l'avenir.

Ainsi Nsumbu est bien établi et clairement un centre de biodiversité (Examen de Base sur la Biodiversité). Les Montagnes de Mahale contiennent la côte escarpée rocheuse plus typique de l'ouest du Lac et sont stratégiquement placées en ce qu'elles offrent des emplacements dans les bassins du nord et du sud. Le parc de la rivière Gombe ne descend pas vraiment au bord de l'eau et la bande vers l'intérieur est apparemment très utilisée par les groupes de pêcheurs, ce qui représente un problème de départ.

Le Parc National de Ruzizi comprend le delta de la rivière affluente avec ses marais et sa végétation. Cet affluent cependant risque de ne pas ressembler aux autres autour du Lac à cause du comportement apparemment anormal de l'eau chimiquement distincte de la rivière quand elle entre dans le Lac. Les parcs actuels cependant offrent une variété de lieux et d'habitats pouvant convenir à des réserves lacustres.

En contrepoint à ceci, il est nécessaire de considérer les impacts sociaux et économiques que les zones protégées établies ont eu précédemment sur les habitants des régions adjacentes. Dans certains cas, on a peut-être sacrifié les droits fonciers et de ressources de coutume, à la cause de la conservation. L'exclusion et le manque de communication ont vraisemblablement créé un climat d'hostilité et de ressentiment entre les communautés locales et les autorités de conservation. Si les choses se sont passées ainsi, on risque de se voir confrontés à un sérieux obstacle à l'expansion aquatique des zones de conservation actuelles, surtout si les habitants ont commencé à pêcher le long des côtes pour compenser la perte de terres agricoles. Le contexte social et économique dans lequel fonctionnent les zones protégées doit faire l'objet d'une recherche en profondeur. Là où il y a un potentiel certain pour une zone aquatique

protégée, il faut mobiliser la participation des habitants par l'élément d'éducation environnementale du projet. L'évaluation participative et l'analyse des gains et des pertes des villages par les Etudes Spéciales Socio-économiques seront d'importants outils.

Une priorité particulière doit être l'identification d'une zone protégée au Zaïre. A présent, bien que le secteur zaïrois soit le plus étendu du Lac, il n'y a pas de parc national le long de ses côtes. Il faut protéger de toute urgence une zone représentative de la côte et du Lac.

À l'Atelier de Début, la délégation zaïroise a proposé une liste de sites possibles dont:

- Le delta du Ruzizi (côté Zaïre)
- La Baie de Burton
- Le Cap Banza jusqu'à la Baie de Kasimia
- Yungu jusqu'à Kalemie.

Les critères pour la protection comprendront probablement la valeur de la conservation, la facilité d'accès et les circonstances socio-économiques de leurs régions adjacentes.

Il faudra que cette étude se penche aussi sur la perspective d'ouvrir des zones de conservation autres que des parcs nationaux. Par exemple, une zone de conservation près de Bujumbura avec de bonnes structures pédagogiques offrirait un immense potentiel éducatif, et pourrait toucher un maximum de gens, même si la biodiversité n'y est pas exceptionnelle. Il se pourrait aussi que certaines régions comme l'embouchure du Malagarasi qui risque de devenir un point d'impact majeur, ou certains terrains de nursery de type végétal, jouent un rôle vital dans la vie du Lac et gagnent à un accès limité. L'aménagement et la division du Lac en zones devrait s'inscrire dans le cadre du Plan Stratégique. Il faudrait faire en sorte que tous les types d'habitats représentatifs du Lac entrent dans un quelconque programme de conservation. Le Plan Stratégique devrait finalement inclure des mécanismes pour l'exploration et l'expansion futures des zones protégées. Une liste de sites potentiels supplémentaires a été comprise dans l'Examen de Base.

En fait il se peut que les zones protégées offrant le plus d'intérêt ne soient pas situées dans le Lac lui-même, vu que la plupart des processus négatifs sont concentrés dans le bassin hydrographique. Par conséquent, une des mesures de protection les plus efficaces pour le Lac pourrait prendre la forme de l'application de règlements sur la conservation du sol dans le secteur agricole du Burundi. On retient aussi le marais de Malagarasi au coeur de la plus grande cuvette distincte du bassin. Ce marais, afin de pouvoir continuer à freiner la dégradation du bassin doit lui-même faire l'objet de mesures de conservation. Il ne faut pas perdre de vue le besoin des dites mesures dans le bassin immédiat. On en a déjà pris dans les bassins extensivement déboisés du Burundi et de la Tanzanie, en créant des réserves forestières et des zones protégées. Il faudrait évaluer leur statut et leur capacité à protéger le bassin pour savoir quelle place garder aux réserves forestières dans la planification stratégique de protection des ressources le Lac.

11. 1.3 Plan de Travail

Activités principales

Les activités de conservation doivent survivre à l'existence du projet. En premier lieu, deux groupes d'activités pourraient procéder chronologiquement ou en parallèle.

1. L'installation des réserves principales nécessite:

De procéder à des enquêtes écologiques et socio-économiques rapides comprenant: des inventaires approximatifs, les types d'habitats et la valeur de conservation avec les bornes des réserves recommandées; la délimitation adéquate des pêcheries, le potentiel de participation des habitants, et les données de base exigées par les gouvernements pour déclarer et publier officiellement les nouvelles réserves sous-marines.

De suivre les procédures législatives internes appropriées;

De former les gérants et le personnel des parcs et organiser la participation des villages/communes.

D'établir des structures de base pour la recherche et l'éducation.

2. La promotion d'études intensives de biodiversité dans et autour des réserves, prévoir et faciliter l'extension des enquêtes à partir de ces bases.

Calendriers

Les deux types d'activité décrites ci-dessus nécessitent des approches différentes.

La première implique de passer 1-2 mois par réserve sur des enquêtes initiales à court terme et des comptes-rendus, suivies par des négociations avec les pêcheries, les services cadastraux, d'aménagement du territoire et des parcs, et par l'établissement de systèmes administratifs et de formation. Comme on aura besoin de ces études en début de projet, il faudra retenir tôt les zones aquatiques protégées candidates afin de permettre la planification du travail de recherche nécessaire.

La deuxième implique le rassemblement de données plus étendues par des scientifiques et des gérants de parcs, et continuera tout le long du projet.

Les deux parties de ce travail sont liées étroitement au programme de travail de l'étude de Biodiversité qui effectuera pour son compte la majeure partie des recherches (voir section 5.7) en maintenant toutefois la coordination obligatoire avec les études Socio-économiques.

Une fois que les études auront produit les informations détaillées appropriées sur les attributs des réserves, il faudra en faire le plan et la carte détaillés pour y tracer l'emplacement des structures pédagogiques et économiques. L'installation des gérants des réserves aquatiques devrait commencer dans la deuxième année du projet.

11.2 SIG et Télédétection

11.2.1 Données de base

Un Système d'Information Géographique (SIG) permet d'intégrer les données de sources multiples dans un système géographique référentiel commun. Ainsi, les informations provenant de cartes imprimées, de tableaux statistiques, de relevés sur le terrain, de photos aériennes et d'images par satellite peuvent être "géo-intégrées" dans un système unique aboutissant à l'analyse sophistiquée des rapports entre les facteurs sur tout l'espace géographique.

Les pressions démographiques, le déboisement, l'érosion, la sédimentation et la pollution affectent tous le réseau hydrographique qui s'écoule dans le Lac Tanganyika. Etant donnée la large gamme d'activités déjà en train ou proposées pour le Lac Tanganyika, la nature à dominante "terrestre" des problèmes d'environnement et la nature diverse (et besoins possibles) des pays riverains, un SIG serait la réponse au traitement et à la vue d'ensemble recommandés par les spécifications du projet.

Le document de projet indique que les données rassemblées pendant les activités des études spéciales doivent être coordonnées et entrées dans un SIG. Ceci doit servir d'outil à l'Examen de Base et de cadre aux programmes de recherche et de surveillance à long terme.

Les objectifs spécifiques du SIG ne sont pas définis explicitement dans le document de projet, mais la mention du besoin d'un système SIG qui coupe vraiment au travers de toutes les activités du projet est claire. Les caractéristiques du SIG comprendront un large éventail de sources de données et disponibles sur de longs intervalles, une couverture géographique très étendue et le traitement des dynamiques espace/temps complexes. On anticipe qu'il contiendra des données de valeur, à caractère unique et n'existant nulle part ailleurs sous une forme aussi intégrée. Il faudra former les homologues des pays riverains en techniques d'analyses, en cartographie informatique, en traitement et en interprétation des données spatiales et temporelles dans un contexte SIG.

Un SIG unique initialement conçu au R-U en consultation avec les directeurs des Etudes Spéciales et les organisations homologues, puis distribué à un centre régional ainsi qu'aux unités nationales correspondantes est proposé comme étant l'option la plus appropriée à ce stade du projet. Cependant il reste à clarifier la nature exacte des résultats attendus du système SIG vu que ceux ci n'ont pas encore été spécifiés dans les détails. Il faudra consulter toutes les parties responsables et intéressées des Etudes Spéciales, leurs institutions nationales correspondantes ainsi que leurs équipes de travail pour garantir que le SIG répond à la totalité des besoins. Il est impératif que les équipes des Etudes Spéciales réalisent que toute donnée à inclure dans le SIG doit comporter une référence spatiale appropriée.

11. 2.2 Capacité de SIG actuels et groupes de données

Pendant la période de l'Examen de Base, on s'est rendu dans la région en novembre 1995 pour estimer les compétences de télédétection et SIG, les équipements appropriés et les chances du projet dans les quatre pays. La plupart de cette information est contenue dans la section de ce rapport sur la décharge de sédiments.

On a identifié des données et des résultats de télédétection permettant d'évaluer la couverture végétale des terrains du bassin du Lac Tanganyika. On a aussi retenu des données de télédétection archivées utilisables pour identifier les zones de changement clés où le déboisement, les implantations de population, le dénudement ou l'érosion affectent considérablement le budget sédimentaire du bassin. L'un des résultats des plans de travail des équipes d'Etudes Spéciales consistera à définir l'emplacement de ces zones clés et à y relever ou à y mesurer sous forme de graphes ce qui entre dans le Lac, comme les taux de sédiments, le débit des rivières etc.

Les ressources disponibles pour chaque pays sont résumées ci dessous:

Burundi

Le centre de documentation LTR à Bujumbura dispose des rapports techniques décrivant le travail scientifique de FINNIDA, y compris les activités de télédétection et de SIG. Toutes les données de télédétection pertinentes (historiques) et les autres données spatiales (par exemple les relevés), de la plus grande utilité pour les besoins de l'Etude Spéciale de la sédimentation (couverture végétale) pour le SIG se trouvent à L'Université du Burundi à Bujumbura, à l'Université de Kuopio en Finlande et au Musée Royal de l'Afrique Centrale en Belgique.

Tanzanie

On a inspecté le site TAFIRI à Kigoma pour y préparer l'installation du récepteur satellite LARST NOAA. Ce système permettra d'acquérir quotidiennement et sur place une information provenant de la totalité du bassin. Les informations dérivées de l'analyse de ces données (par exemple état de la végétation, température de la surface du Lac) sont potentiellement valables pour tout le projet et devront être incorporées dans le système SIG. L'antenne du site de Kigoma est bien placée mais elle est loin des bureaux FEM proposés. Le loge est bien alimentée en électricité et n'a pas de problèmes radio donc on préférerait y installer le récepteur local de données satellites. Il faudra étayer les données obtenues par le récepteur par celles chronologiques du NOAA pour interpréter les changements de terrain sur une longue période.

La base de cartographie topographique du Cadastre est vraiment incomplète. Huntings à l'IRA prépare actuellement les nouvelles cartes (à 1:250ème) de la couverture végétale et du réseau hydrographique de toute la Tanzanie, et le responsable a accepté de permettre l'accès à ces données et à ces cartes sur demande. On disposera ainsi d'une information actualisée sur la couverture végétale de la Tanzanie et on pourra développer les données pour y inclure une partie du Burundi et du Zaïre. Il faudra développer les données pour pouvoir en extraire une information sur les charges de sédiments dans l'eau. L'Institut Ardhi offre un service de formation et d'expert-conseil assez compétent, (mais très récent). Il y a un groupe de débutants en SIG en Tanzanie.

Zambie

La station existante du NOAA au Département Météorologique de Zambie n'a pas reçu d'images régulières du Lac Tanganyika. Le Conseil Environnemental de Zambie (ECZ) coordonne toutes les données et les organisations SIG compatibles. Le Cadastre est le point

focal national d'activité de télédétection; on peut y obtenir les copies de photos aériennes mais pas les données numériques de télédétection. Des aménagements limités de télédétection et de SIG existent aussi à UNZA. Il y a un groupe de débutants en SIG en Zambie.

Le Zaïre

On n'est pas allé au Zaïre pendant la visite d'évaluation des capacités. Le Musée Royal d'Afrique Centrale à Bruxelles dispose d'une collection importante de photos et de cartes aériennes du Burundi, du Zaïre et de Tanzanie qu'il faut examiner de plus près pour évaluer leur pertinence à ce stade du projet. La Bibliothèque Airphoto du Cadastre de Lusaka, Zambie dispose de quelques prises de la région frontalière Zambie/Zaïre datant de 1991.

Autres sources

La station réceptrice CSIR d'Hartebeesthoek a une archive AVHRR depuis novembre 1984. La zone de réception d'Hartebeesthoek couvre la majorité du Lac Tanganyika. On peut par conséquent obtenir un catalogue rétrospectif d'échantillons mensuels (sans nuage) des périodes de saison sèche des années passées. La station CSIR a obtenu et archivé les données Landsat MSS relatives au Lac Tanganyika de 1980 à 1990, et celles d'une courte période en 1993. Les données Landsat TM sont disponibles à CSIR de 1989 à nos jours, bien qu'on ne puisse y obtenir la totalité des séquences nécessaires pour couvrir le bassin entier. CSIR n'a pas de données SPOT.

Le USGS a produit un modèle de calcul global d'altitude à résolution de 1km qu'on pourrait utiliser pour avoir une idée des pentes et de la configuration des terrains du bassin du Lac Tanganyika. Ces données sont accessibles publiquement par l'Internet.

11.2.3 Résultats de l'Atelier de Début

L'Atelier de début a révélé clairement qu'on connaissait à peine l'existence du SIG ou que ce qu'on en savait était fort limité; les plans d'utilisation du système SIG et l'idée de ce dont on avait besoin pour l'utiliser restant vagues. On a identifié très peu d'agences nationales ayant des compétences, des responsabilités ou des inspirations dans ce domaine. Par conséquent, il s'est avéré difficile de dégager les besoins spécifiques pertinents au système SIG ou de développer des idées sur la sélection des types de données ou d'analyses à inclure dans le SIG. En fait, ceux-ci risquent de se profiler avec netteté seulement quand les Etudes Spéciales auront commencé à générer des données. On a aussi réalisé que devant les variations de calendriers et de champs opératoires des études spéciales respectives en matière de données et d'analyses, on devrait veiller à intégrer les processus afin que les analyses du SIG soient utiles et effectives. On a donc adopté une approche pragmatique pour établir les tâches clés et à réaliser dans la totalité de la région qu'on demanderait au SIG d'accomplir.

Ces tâches sont les suivantes:

1. Procéder à l'installation de la station NOAA dès que pratiquement possible.
2. Commencer à établir un système SIG ARCINFO pour le bassin, basé sur le principe de sous-unités SIG à haute résolution entrant dans une base cartographique à grande échelle

(environ 1:250 000 ème). De cette manière, on pourra incorporer plus tard des études plus détaillées à l'analyse à l'échelle régionale au fur et à mesure qu'elles avancent. Elles pourront, indépendamment du reste, aussi utiliser les données et les modèles spécifiques à cette étude sans la confusion causée par l'interférence des exigences d'autres projets.

3. Obtenir un DEM de l'Afrique de l'Est à une échelle grossière (1km horizontal) à bas prix. L'utiliser pour développer les cartes initiales d'altitude, de dénivellation et d'aspect pour stratifier les bassins et pour identifier les sites vraisemblables d'échantillonnage. Les bassins devraient alors être stratifiés selon 4 critères:

- pente escarpée/douce
- côte sable/rocheuse
- protégé/non protégé
- classement des rivières

4. Obtenir les données d'archives AVHRR d'Afrique du Sud. Les recherches initiales de données ont déjà été effectuées et les données peuvent être commandées au R-U. On pourra comparer ces données avec celles générées localement par la station réceptrice NOAA une fois qu'elle sera installée.

5. Obtenir les cartes de végétation d'IRA quand elles seront prêtes. L'Examen de Base de la Décharge de Sédiments a clairement identifié qu'on disposait de données à haute résolution permettant de définir la nature de la végétation récente sur la plupart du bassin. On a confirmé l'existence de ce groupe de données à l'atelier.

6. Collationner les informations des Etudes Spéciales pour établir et faire circuler la liste régionale des sites connus de :

- pollution
- études de biodiversité
- études de sédimentation

Ceci aidera à classer les sites d'échantillonnage pour les Etudes Spéciales.

7. Obtenir des informations sur les limites et les attributs des Parcs Nationaux, les zones protégées, les types de littoral, etc, de la région. Ce sont des informations de base qu'on aura déjà rassemblées pour SIG et qui devraient être disponibles.

8. Considérer les types d'analyses SIG socio-économiques dont on peut avoir besoin à l'échelon national ou pour les études de sites spécifiques y compris les zones protégées proposées.

9. Créer une base de données de l'inventaire - c'est-à-dire une base de données de portefeuilles de données (ceci n'est pas un SIG).

10. Etablir quels modèles sont nécessaires

- dispersion
- dynamiques des stocks

- analyse de réseau
- variation saisonnière
- circulation d'eau
- liens socio-économiques
- autres

11.2.4 Agences Nationales

Une bonne liaison avec les agences nationales concernées est essentielle. Celles-ci doivent être identifiées par les équipes de travail d'Etudes Spéciales. En attendant, les agences susceptibles de participer au développement du SIG et à l'analyse des données sont comme suit:

Burundi

Université du Burundi, Bujumbura

Tanzanie

TAFIRI, Kigoma

Institut d'Evaluation des Ressources(IRA) (Université de Dar-es-Salaam)

Institut Ardhi, Dar-es-Salaam

Zaire

Centre de Recherche Hydrobiologique, Uvira

Université de Kinshasa

Zambie

Conseil Environnemental de Zambie (Coordinateur National, Lusaka)

11.2.5 Plan de travail

Il faudra faire preuve de flexibilité pour réaliser un SIG. On aura recours à une stratégie opérant à faible résolution et à grande échelle dans la mise en oeuvre du cadre spatial régional d'ensemble destiné à identifier les domaines d'intérêt clés. On raffinera ensuite et graduellement l'objectif en sélectionnant une plus haute résolution pour les questions ou sites particuliers. Ceci sera fait sur une longue période et en association avec les progrès des Etudes Spéciales respectives. On mettra en place un programme de travail définitif dans le plan stratégique préliminaire.

Il faudra adopter un plan de travail flexible capable de répondre aux besoins, aux progrès et aux résultats particuliers des Etudes Spéciales vu que SIG et la télédétection n'en ont pas. Néanmoins, pour commencer, on créera un SIG à échelle grossière (pour tout le bassin) pour permettre la planification stratégique des activités des Etudes Spéciales, la sélection des sites etc. comme partie intégrante du plan stratégique préliminaire. Ceci encouragera les discussions sur le type de données à rassembler et à combiner dans le cadre, ainsi que la nature des analyses nécessaires de temps et d'espace.

L'utilisation de techniques du SIG et de télédétection dans l'Etude Spéciale de Décharge de Sédiments servira vraisemblablement de point de départ à la création d'un SIG à haute résolution (à échelle plus précise), et à la mise en oeuvre de l'une des banques de données spécifiques "nichée" dans le cadre du SIG pour tout le bassin. L'utilisation du SIG dans l'Etude Spéciale de Pollution est aussi un domaine clé qu'il faudra contrôler si on veut intégrer efficacement les activités. Celles de l'Etude Spéciale de Décharge de Sédiments associées à cet objectif sont les suivantes:

- Surveillance par satellite du déboisement du bassin du Lac et de la décharge de sédiments dans le Lac
- Quantification des sédiments entrant dans le Lac à l'heure actuelle
- Suivre la destination des particules déchargées dans le Lac
- Etudes détaillées de la sédimentation et de l'impact des sédiments
- Toutes les données devront être ajoutées à la banque de données /SIG du Lac Tanganyika

Dans tout ceci, la première mesure obligatoire est de clarifier (par concertation) les objectifs et les résultats du développement du SIG du Projet. La production de cartes, d'analyses spatiales et temporelles, etc., est possible mais il reste à définir les besoins et les priorités spécifiques. Pour l'instant, il est possible de projeter un plan de travail concerné par l'acquisition et l'analyse de données, composé de trois phases principales:

Phase 1. Mise en place

Etablir des groupes de données à basse résolution dans toute la région pour identifier les zones clés à examiner. Ceci comprendra:

Activité	But
Installation de récepteurs NOAA à Kigoma	Réception locale (gratuite) de données à faible résolution pour tout le bassin
Création d'un système d'inventaire de données pour enregistrer les données spatiales et pour et indiquer quand/comment elles peuvent être incorporées dans le SIG du projet	Méta-banque de données utiles Catalogue de contenus du SIG (actuels et potentiels) Outil pour surveiller le progrès du SIG
Acquisition de données d'archives NOAA d'Afrique du Sud	Etablir les tendances saisonnières de la végétation et la température de la surface du Lac à partir des données passées.
Acquisition d'un DEM à faible résolution au USGS	Génération de cartes d'altitude, de dénivellation et d'exposition pour stratifier les bassins dans le système du Lac Tanganyika
Acquisition de cartes de végétation IRA	Cartes récentes de végétation déjà compatibles avec SIG pour une grande partie du système Tanganyika
Acquisition des tableaux numériques(limites nationales, limites de parcs, unités d'administration etc.(utilisables par le SIG)	Données de base nécessaires pour l'analyse ultérieure pertinente aux agences nationales

Acquisition des données bathymétriques LTR	Données de base nécessaires pour l'analyse ultérieure pertinente aux agences nationales plus permettre l'accès à des modèles de circulation LTR Echange de données NOAA pour soutenir les modèles de circulation LTR
Etablir un cadre SIG à faible résolution (1: 250 000)	Cadre SIG régional
Identifier les régions où l'on aura besoin des projets auxiliaires SIG nichés à haute résolution	Mener la définition de besoins de données à haute résolution pour SIG

Phase 2 - Stratification des données

Fournir une analyse particulière SIG pour aider la localisation de la planification des Etudes Spéciales. Ceci comprendra:

Activité	But
Génération de cartes d'altitude, de dénivellation et d'exposition pour stratifier les bassins dans le système du Tanganyika	Aider la sélection de bassins en paires pour la définition de stratégies d'échantillonnage et l'analyse de données
Entretien du système d'inventaire de données pour enregistrer les données spatiales disponibles et indiquer quand/comment on peut les incorporer au SIG du projet	Métabanque de données utile - activité en cours Catalogue des contenus SIG (actuels et potentiels) Outil pour surveiller le progrès du SIG
Analyse de données d'archives NOAA d'Afrique du Sud et données NOAA du récepteur local	Etablir et surveiller les tendances saisonnières de la végétation et de la température de la surface du Lac
Analyse des cartes de végétation d'IRA en relation avec les bassins en paires	Sélection raffinée des sites d'échantillonnage et d'études
Concertation à propos des liens entre les groupes de données comme présentement incorporées	Etablir quels modèles ou autres techniques d'analyse de données sont nécessaires Etablir la pertinence d'analyse SIG aux études socio-économiques du projet (réunions des détenteurs d'enjeux, coordination à l'échelle locale, éducation et prise de conscience etc.).
Développement nécessaire de projets auxiliaires SIG à haute résolution nichée dans le cadre SIG à échelle grossière (dans tout le bassin)	Incorporer des données détaillées de sites/études spécifiques dans le SIG

Phase 3- Résultats et utilisations

Génération de résultats des analyses particulière SIG. Ceci comprendra:

Activité	But
Production de cartes et de rapports	Inclusion dans les rapports, présentations etc.
Entretien de système d'inventaire de données pour enregistrer les données spatiales disponibles et indiquer quand/comment on pourra les incorporer dans le SIG du projet	Méta-banque de données utile - activité en cours Catalogue des contenus SIG (actuels et potentiels) Outil pour surveiller le progrès de SIG
Formation en traitement et en manipulation de données SIG	Renforcer les capacités locales et fournir un chemin de propagation et de transfert

12 Formation et Création des Compétences

12.1 Objectifs

Comme l'indique le Document de Soumission du Consortium, les objectifs du programme de formation et de création des compétences visent à renforcer les **capacités institutionnelles nationales** et la **participation de la communauté**, nécessaires à la réussite globale du projet. Nous nous concentrerons sur deux domaines principaux:

- Programme d'Education Environnementale (EE); et
- Renforcement des Capacités Institutionnelles Nationales

12.2 Education Environnementale

Au sein du projet, l'éducation environnementale sera capitale à l'adoption d'approches de gestion à long terme des ressources naturelles du bassin du Lac Tanganyika. Elle ciblera les détenteurs d'enjeux nationaux du projet, les agences de réalisation et les populations locales, et encouragera les dialogues portant sur les besoins d'aménagement et de conservation dans la région. Le programme vise à faire prendre conscience au public des questions d'environnement importantes, de donner aux habitants les connaissances, les compétences et les valeurs qui leur permettront de participer efficacement à la gestion de l'environnement. Il faut avant toute chose s'assurer que l'objectif du projet ait un avenir, et qu'on le considère comme le mécanisme essentiel d'intégration des activités du projet.

Les programmes d'EE se concentreront sur:

- Les sources de pollution du Lac - y compris l'industrie, les industries urbaines et agricoles et les transporteurs lacustres.
- Les utilisateurs des ressources du Lac -c'est-à-dire les pêcheurs (à l'échelles industrielle et artisanale), les agriculteurs, les éleveurs et les communautés vivant sur les rivages du Lac (surtout les femmes et les administrateurs).
- Les groupes dans la communauté, particulièrement les enfants, par le biais des écoles et des clubs.
- Les fonctionnaires des départements gouvernementaux concernés (voir ci-dessous).

(La Section 7 traite pleinement de ce sujet.)

12.2.1 IDEAL

Le projet est en train de s'associer avec d'autres efforts internationaux de conservation dans cette région. Une organisation, en particulier, devrait avoir un impact croissant sur le développement des compétences dans plusieurs disciplines scientifiques, à savoir, la décennie internationale des lacs d'Afrique de l'Est (International Decade for East African Lakes (IDEAL)). Le projet se propose de travailler en collaboration étroite avec IDEAL qui prévoit une série de stages de 6 semaines (3 à 4 semaines de cours/travaux en laboratoire plus 2 à 3 semaines de projets de recherche indépendante dirigée) à Kigoma. Ces stages sont conçus pour permettre aux stagiaires basés aux Etats-Unis et en Afrique d'acquérir des compétences

en limnologie tropicale, et accepteront annuellement un maximum de 8-10 candidats désignés du projet PNUD/FEM pendant 5 ans. The National Science Foundation (USA) a indiqué qu'elle prendrait en charge les coûts salariaux de 3 instructeurs⁶, de la plupart des investissements initiaux et des fournitures et qu'elle considérerait aussi la possibilité de prolonger le programme au-delà de 5 ans s'il a du succès. Le projet offre de couvrir les frais de déplacement et d'accès aux installations du projet des étudiants africains (par exemple, 10 à 15 jours sur le V/R ECHO par an) et l'utilisation du matériel de recherche plus onéreux (ex: sondes pour carottage, treuils, CTD).

12.3 Renforcement des Capacités Institutionnelles Nationales

Il est reconnu que la disponibilité de capital humain adéquatement formé dans les diverses spécialités professionnelles requises par le projet est insuffisante dans les quatre pays, et ne répond ni aux exigences actuelles du projet ni à celles de l'avenir. Le projet a, par conséquent, l'intention de développer et de renforcer la capacité nationale dans les domaines de la recherche en sciences naturelles et humaines, de la surveillance et de la gestion/stratégie de l'environnement dans un contexte de préservation de la biodiversité et la lutte contre la pollution. Les compétences acquises seraient utilisées dans un cadre d'activités visant à gérer le bassin du Lac.

On a proposé les activités spécifiques suivantes dans le document du projet pour pouvoir constituer un cadre de chercheurs et de techniciens formés dans le domaine de l'environnement:

- Etablir un programme de formation en cours d'emploi / sur le tas pour que le personnel du projet et les spécialistes lors de leurs visites puissent enseigner les compétences relatives à la gestion de l'environnement au personnel technique.
- Soutenir adéquatement les universités nationales pour les aider à mettre jour leurs programmes de biologie et de limnologie de conservation aquatique, entre autres.
- Accorder des bourses d'études aux étudiants de premier, de deuxième et de troisième cycle universitaire travaillant sur des projets ayant trait à l'environnement du Lac Tanganyika, et former des chercheurs africains en sciences aquatiques.
- Apprendre aux administrateurs actuels et futurs des parcs à gérer les zones protégées.

Des stages de formation ad hoc et spécifiques seront également organisés par les spécialistes lors de leurs visites. La collaboration du personnel de projet d'institutions nationales appropriées à d'autres stages et ateliers régionaux sera encouragée (ex: atelier sur la télédétection, ci-après). La participation des représentants de deux autres projets FEM à l'Atelier de Début du projet (Lac Malawi et Lac Victoria), ainsi que ceux du projet FAO LTR devrait aider à organiser de concert les activités et les ateliers de formation régionaux futurs et à les rentabiliser. Nous pensons que le projet sera le pivot de ces entreprises.

Atelier de Télédétection de l'Afrique Australe)

Le Commonwealth Science Council et l'ODA (R-U) parrainent un atelier sur la télédétection et le SIG à l'Université de Fort Hare en Afrique du Sud, qui aura lieu du 11 au 27 novembre. Nous espérons que les représentants des institutions nationales concernées pourront y participer.

12.4 Gestion de la Formation et (EE)

L'approche prévue pour la mise en oeuvre de ces programmes implique de recruter un Formateur du projet et de louer les services administratifs du British Council pour organiser et mettre au point les stages de formation spécifiques. Le Formateur du projet (qui reste à recruter) et les Conseillers Nationaux en EE proposés organiseront les travaux avec le British Council lorsque cela est nécessaire.

Si on en voit l'utilité, on fera appel aux services à court terme d'un spécialiste en formation en même temps qu'à ceux du titulaire régional pour:

- évaluer d'après l'information à disposition les besoins de formation et d'enseignement
- aider à identifier les candidats possibles au poste de Formateur du projet si cela n'a pas encore été fait
- obtenir l'opinion des Coordonnateurs Nationaux et des autres parties intéressées sur les besoins de formation et d'enseignement
- assurer une liaison avec les bureaux du British Council en ce qui concerne le recrutement du Formateur du projet et la mise en oeuvre du programme de formation et d'enseignement
- établir provisoirement le programme de formation et d'enseignement à insérer dans le plan de développement des ressources humaines

On exécutera le programme de formation et d'enseignement pendant la durée du projet conformément aux prévisions du plan de développement des ressources humaines. Il est, par conséquent, impossible à ce stade de spécifier les poids respectifs de la formation nationale, régionale ou outre-mer, ni ceux de l'enseignement technique, supérieur ou universitaire. Dans la mesure du possible, la formation sera organisée localement ou régionalement afin de contribuer au renforcement des capacités. On prévoit néanmoins de pourvoir aux études de maîtrises en langue française et en langue anglaise dans des universités européennes.

13. Etapes suivantes

Comme nous l'avons expliqué en détail ci-avant pour les Etudes spéciales respectives, les principaux conseillers du groupe d'étude se rendront dans la région en juillet et en août pour arrêter les détails des activités et établir clairement les responsabilités des institutions gouvernementales homologues locales et des ONG. La préparation du Plan stratégique préliminaire aura lieu simultanément (les visites sus-mentionnées étant une partie du processus, entre autres dispositions) (voir Illustrations 2 et 3 dans la première Section du présent rapport).

Parallèlement, l'UCPet les coordinateurs nationaux consolideront avec le concours des institutions nationales impliquées, le centre de projet de Kigoma et en établiront d'autres à Bujumbura, Mpulungu et à Kalemie afin que les études sur le terrain puissent commencer dès que possible.

Notre priorité consiste maintenant à achever le Plan Stratégique Préliminaire de gestion coordonnée régionalement et à long terme du Lac Tanganyika et d'entamer les travaux d'études spéciales dans les quatre pays en août cette année.

Une réunion du Comité Directeur Régional est prévue au mois d'août en Zambie (Section 4.2.5) et nous espérons que les résultats et les recommandations du présent Rapport de début du projet y seront acceptés et ratifiés.

LISTE DES ANNEXES

1. Accord entre agences

2. Exposés des pays à l'Atelier de Début du Projet

3. Liste des participants à l'Atelier de Début

4. Cadre logique

5. Descriptifs des postes de Coordinateur de Projet et d'Agent de Liaison Scientifique

6. Caractéristiques Générales du Vaisseau de Recherche Tanganyika Explorer

Annexe 1

Accord Entre Agences

- la formation du personnel national en prise de données, en analyse et en compte-rendu à un niveau de compétence tel qu'il pourra poursuivre les travaux sans assistance technique extérieure.

Les détails techniques de la performance attendue du modèle et les résultats supplémentaires figurent dans la première Appendice.

Description Générale des Activités:

Les activités principales décrites en détail dans la première Appendice sont les suivantes:

1. Commander et installer le matériel;
2. Diriger des sessions de formation spécifiquement destinées au personnel national et à celui chargé de l'enregistrement des données selon les besoins;
3. Rassembler des données physiques limnologiques de base, toutes les deux semaines à trois centres déterminés, en utilisant des coupes transversales horizontales et verticales, et relever les données toutes les six heures, pendant un jour toutes les six semaines;
4. Mesurer la température de l'eau par des thermomètres enregistreurs à trois stations déterminées;
5. Mesurer les profils actuels avec des ADCP mouillées à deux stations fixes ainsi que les courants, sur une base hebdomadaire à trois stations;
6. Rassembler des données limnologiques aux stations du large périodiquement, et enregistrer continuellement la température atmosphérique et de la surface de l'eau y compris les mesures courantes par ADCP pendant un maximum de trois croisières d'un mois du R/V *Tanganyika Explorer* sur la totalité du Lac;

7. Prendre les données météorologiques à trois stations fixées à terre, et à une fixée sur l'eau;
8. Rassembler périodiquement des données satellite à 1 km de résolution pour les estimations de température de surface;
9. Rassembler en permanence les données de niveaux d'eau à trois stations fixées;
10. Créer un modèle de circulation de l'eau pour le Lac Tanganyika selon les détails techniques de l'Appendice 1 et
11. Former les homologues nationaux sur le tas en prise, analyse, et compte-rendu de données.

Accords Institutionnel

Un programme de travail détaillé comprenant les programmes de croisière sur le R/V Tanganyika sera élaboré par la direction du projet en étroite collaboration avec le NRI et sur la base des recommandations acceptées mutuellement aux réunions du "Comité de Gestion de la Coordination" du LTR et du Comité Scientifique International et/ou du PNUD/ du Comité de Direction de l'Environnement Mondial

L'Agence Associée apportera les contributions suivantes

Personnel International:

- Un directeur de Projet (1 p/m) pour coordonner l'organisation, les opérations et l'administration sur le terrain du LTR/FEM et pour faire les comptes-rendus;
- Un Officier Scientifique Principal (1p/m) pour la coordination technique des activités sur le terrain du LTR/FEM, et pour guider l'interprétation des données et les rapports techniques initialement; et

- Un expert en hydrodynamique (12 p/m) pour la coordination du rassemblement des données et des analyses préliminaires.

Personnel National

Expert en hydrodynamique (14 p/m) pour collaborer étroitement à la coordination du rassemblement, de l'analyse et du compte-rendu des données

Sous-traitance:

La coordination scientifique du LTR¹ (trois experts pour un total de 17 p/m, comprenant quatre visites sur le terrain de deux experts pour 3 p/m) pour l'installation du matériel, la formation de base, la participation aux croisières de recherche, la consolidation de l'analyse de données, de la construction du modèle, et faire les comptes-rendus (comme les détails de la première Appendice.)

Formation:

Organisation de stages de formation théoriques de base sur l'instrumentation, l'hydrodynamique, les relevés de débit/du courant, la météorologie, la circulation de l'eau, le déchargement et le traitement de données, l'analyse de base et les comptes-rendus;

formation sur le tas; et

un atelier pour démontrer l'utilisation pratique du modèle pour la pollution et les études de sédiments

Acquisitions à l'étranger (comme détaillées dans la première Appendice²)

Un ADCP pour le R/V Tanganyika Explorer estimé à 100,000 US \$

Un ADCP amarré équipé de bouées (estimé à 85,000 US\$)

¹ FAO a sélectionné l'Université de Kuopio pour ce contrat de sous-traitance.

² Devis basés sur les prix donnés en juillet 1995.

Un bateau météorologique (estimé à 38,500 US\$)

Un centre météorologique (Mpulungu en Zambie) estimé à 25,000 US\$

Une “*fjord buoy*”(estimé à 23,000US\$)

Un adaptateur et un transmetteur différentiel (estimé à 12,000 US\$)

Un logiciel et des fournitures diverses (estimé à 35,000 US\$)

Le R/V Tanganyika Explorer

Utilisation du Le R/V Tanganyika Explorer (4 ou 5 mois maximum) sur une base et estimée à 31,000 US\$ frais d’affrètement, d’assurance, de maintien, d’équipage, et frais de fonctionnement compris.

Divers

R/V Tanganyika Explorer: cale sèche, installation /montage/démontage de matériel (31,000 US\$)

Assurance du matériel (12,000 US\$) et

Frais d’opération (carburant pour les petits bateaux pour les activités 3 et 5) (7,000 US\$)

Communications et frais divers (10,000 US\$)

Error! Not a valid link.

Deuxième Annexe

Exposés présentés par les pays à l'Atelier de Début

**EXPOSE SOUMIS A L'ATELIER DE DEBUT SUR LES RAPPORTS D'EXAMEN
DU PROJET DE BIODIVERSITE DU LAC TANGANYIKA**

**SUR LA LUTTE CONTRE LA POLLUTION ET AUTRES MESURES POUR
PROTEGER LA BIODIVERSITE**

PAR

L'EQUIPE DE COORDINATION ZAMBIENNE

Monsieur le Président,

Je tiens à remercier les organisateurs de l'atelier, notamment le NRI et le British Council ainsi que le pays d'accueil de leur chaleureuse hospitalité. Je suis navré de devoir signaler que nous avons reçu la lettre notifiative et les rapports d'examens trop tard pour que tous les détenteurs d'enjeux de notre pays puissent les étudier en détail.

Les rapports d'examens sur les données de base des divers aspects du Projet proposé sont méritoires, et ils nous ont permis de consolider les connaissances que nous avons du Lac et de son bassin, et de catégoriser les lacunes de l'information. La pollution menace réellement la biodiversité du Lac Tanganyika et elle doit faire l'objet d'une intervention appropriée des états lacustres et de la communauté internationale.

Le déboisement et les pratiques d'agriculture ou d'exploitation des sols inappropriées dans le bassin entraînent la sédimentation du Lac. On relève aussi parmi les principaux préjudices environnementaux à la Biodiversité, la pollution de source domestique, industrielle, minière et agricole, ainsi que celle causée par le transport lacustre.

On a également identifié par satellite des foyers d'entrée des polluants dans le Lac, évidemment il faudra examiner ce problème de plus près et procéder à une vérification/quantification.

Tous les états lacustres devront prendre des mesures pour enrayer et pour contrôler l'extension de la pollution

Certains aspects de pollution se prêtent à un traitement immédiat par des mesures à court terme faciles à appliquer, tandis que d'autres exigent du temps ou des mesures de contrôle et de gestion déterminées par une étude préalable approfondie

Bien que la partie scientifique ait exprimé ses doutes dans les examens de base, sur les impacts à long et à court terme sur la Biodiversité, de certains facteurs étudiés, il convient certainement d'appliquer le principe 15 de la Déclaration de Rio (Agenda 21) dont les quatre pays riverains du Lac Tanganyika sont signataires. Le Principe 15 stipule "que là où il y a menace de dommages graves ou irréversibles, on ne justifiera pas, par le manque de certitude scientifique absolue, l'ajournement du recours à des mesures rentables destinées à prévenir la dégradation de l'environnement".

Ceci signifiera qu'on devra classer les activités par ordre de priorité avec en tête de liste les interventions destinées à stabiliser les systèmes du Lac.

On risque de faire appel à des mesures à court-terme dans les domaines suivants:

1. Le contrôle du déboisement et ses conséquences sur la sédimentation
2. Le contrôle de la pollution et des mesures de surveillance applicables à l'industrie, aux champs d'épandage sur les effluents, et aux éléments nutritifs provenant des ruissellements agricoles, ce qui exigera un renforcement du cadre légal pour le contrôle contre la pollution dans les pays membres où ce dernier est peu réglementé.
3. L'examen des connaissances et des pratiques indigènes d'exploitation des ressources naturelles du Lac et de son bassin ,et
4. La participation et la consultation des habitants dans l'élaboration des programmes, ceci devrait inclure une prise de conscience et un enseignement.

Tous les pays riverains, doivent faire en sorte que les plans et les activités de développement des domaines cités précédemment, concernant le Lac et son bassin soient reliés aux impacts potentiels environnementaux sur la Biodiversité et planifier de manière à les freiner par le biais d'EIE stratégiques

Mesures à long terme

Celles-ci s'inscrivent dans le cadre des études détaillées entravées par des connaissances suffisantes. Le processus de recherche permettra de mieux comprendre le statut et les relations internes de l'écologie du Lac.

Agriculture

L'examen couvre comme il faut les aspects agricoles dans le bassin du Lac. Les questions environnementales principales ont attiré:

(a) Aux systèmes traditionnels de culture employés: jachères-brûlage qui ne sont viables que pour des populations à faible densité-

La croissance démographique provoque le défrichement de terrains supplémentaires sans intensifier l'exploitation des terrains déjà cultivables, et par conséquent la déforestation.

(B) Aux engrais azotés inappropriés employés et à la mauvaise gestion agricole qui dégradent les terrains. Ceci instaure rapidement un cercle vicieux où la survie de l'individu à court terme l'emporte sur celle à long terme de l'environnement.

Le programme d'investissement dans le secteur agricole, (Agriculture Sector Investment Programme) (ASIP) pour le Bassin estime nécessaire de rattacher la planification et la réalisation du PBLT aux interventions existantes ou proposées du secteur agricole. Il faut pour gagner le soutien et la participation locale, que le PBLT mette en place un système de consultation avec les habitants par le biais d'Évaluations Rurales Participatives comme l'a fait (ZALUPP) le programme de planification d'exploitation agricole zambien (Zambia Agriculture Land Use Planning Programme).

Gestion des Parcs Aquatiques et de Gibier

En ce qui concerne l'étude de la Biodiversité du Lac et de la faune sauvage de son bassin et de leur gestion, on a seulement vraiment accordé d'attention qu'aux cichlides. L'examen de base indique par exemple que l'activité de recherche doit également inventorier la Biodiversité des mammifères et des reptiles vu qu'ils coexistent avec les autres ressources aquatiques.

On pourrait englober dans une seule stratégie de gestion les ressources aquatiques et terrestres et l'appliquer aux parcs aquatiques.

Ceci couvrira le développement des compétences, les inventaires, l'élaboration et l'exécution d'une stratégie de gestion des ressources naturelles du Lac et de son bassin.

Pêcheries

Au sujet de l'exploitation des ressources de poisson et de leur gestion devant les problèmes reconnus de surpêche et de pratiques de pêche préjudiciables, on devrait juger la sensibilisation à l'environnement et la participation des villages comme prioritaires. On peut s'inspirer du modèle d'Admade en faune et en flore sauvages, et du Programme Zambien d'Education Environnementale (ZEEP).

Direction du Projet

Un des aspects importants de la gestion du projet tient en ce qu'il est lié et coordonné institutionnellement avec les institutions gouvernementales exécutives participant diversement. Les sommaires des articles d'accords doivent veiller à résoudre les problèmes causés par les détails pratiques pour donner des résultats. Compte-tenu des divers niveaux de développement comme le notent les rapports sur l'industrie du poisson, la conservation basée sur les villages, sur la législation, sur les scénarios politiques et linguistiques, une approche coordonnée au projet serait préférable à une approche intégrée. Le processus d'harmonisation et les mesures d'intervention doivent prendre en considération les traités et les conventions nationales et internationales qui engagent les pays riverains tous signataires de la Biodiversité, de Ramsar, de Cites, et des conventions sur les changements de climat.

Par ailleurs, le cadre légal zambien a été largement modifié depuis le début de l'examen de base. Ces modifications portent essentiellement sur le Code foncier et sur le Code Minier et ont des retombées conséquentes sur la protection de l'environnement et la gestion des ressources naturelles. Par exemple, le Code Minier prévoit des EIE (Evaluations d'Impact sur l'Environnement) pour les nouveaux chantiers de mines et des Plans de Gestion de l'Environnement (PGE) pour ceux en cours.

La Loi Agraire (1995) prévoit la propriété à bail et investit le Président du pouvoir d'aliéner des terrains pour ou ayant rapport à la préservation, la conservation, l'exploitation de l'eau et d'autres ressources naturelles.

Dans le domaine de la lutte contre la pollution, la plupart des prévisions de la loi sur la protection de l'environnement et le contrôle de la pollution, 1990 ont été appliquées pour réglementer: les décharges d'effluents, la gestion des déchets et les produits chimiques. Ces lois sont en cours d'application et seront critiques au contrôle de la pollution entrant dans le Lac du côté zambien.

Finalement, il faut ajouter les politiques pertinentes suivantes:

- (a) La politique de l'Eau, née du Plan d'ensemble détaillé de l'eau sur la gestion des ressources d'eau de tout le pays y compris du Lac Tanganyika
- (b) La politique des Marais qui comprendra la production d'une politique de gestion des marais présentée comme un manuel scolaire
- (c) Le Plan National d'Action Environnementale (PNAN) est un projet de politique que le Gouvernement zambien a adopté en 1994 pour attirer des investissements dans la gestion environnementale à long terme des ressources. Le PNAN a constaté de la pollution, surtout dans le contexte du système sanitaire, des menaces à la biodiversité (surtout des ingressions "coutumières" et du braconnage) et la dégradation des terrains par la déforestation qu'il a identifiée comme domaine d'intervention prioritaire. L'harmonisation de la législation environnementale dans les diverses institutions a été reconnue comme précurseur important à une bonne coordination institutionnelle et à une application effective. Des projets dans le contexte du programme de défense de l'environnement (Environmental Support Programme) (ESP) prendront les mesures d'intervention prévues par le PNAN pour ces zones prioritaires. Ces activités aideront à mon avis à combler les lacunes et les insuffisances de notre cadre légal et de nos liaisons institutionnelles identifiées dans l'examen de base.

Merci.

Exposé de la Délégation Zaïroise

I. Zaïre

En dépit des énormes problèmes auxquels le Zaïre s'est trouvé confronté depuis l'émergence de la démocratie, on constate ces deux dernières années, un effort notoire de la part du pouvoir politique de s'intéresser aux ressources naturelles et de protéger leur avenir. Par conséquent, nous sommes en train de compiler une étude sur la biodiversité du Zaïre (projet FEM 6105/94-64).

Pendant la seconde moitié de 1996, le Zaïre a commencé à préparer une étude à l'échelle nationale sur les changements climatiques au Zaïre pour laquelle il a obtenu un accord de principe de financement. On remarque que le programme du secteur agricole (*sensu lato*- le rassemblement de données, l'élevage, la syviculture et les pêcheries) progresse rapidement et qu'il constituera la base des plans d'action régionaux (provinciaux) du projet PNU/UNOPS/Z41/88/009. Les résultats des deux études nationales (biodiversité et changement climatique), et le programme sectoriel agricole entre autres, contribueront à terminer le Plan National d'Action Environnementale pour le Zaïre.

II Commentaires, suggestions et recommandations

Le statut de biodiversité du Lac Tanganyika dans tous ses aspects a été amplement discuté dans ces document et ceux qui s'y rapportent. Les analyses qui concernent le Zaïre en particulier sont à la fois justes et pertinentes, mais elles reflètent néanmoins la réalité de l'environnement du littoral zaïrois, le plus long du Lac Tanganyika.

Cependant nous aimerions attirer l'attention sur quelques points.

2.1 L'Ordre Général

Les études et la recherche doivent se concentrer sur les parties du bassin zaïrois qui ont bénéficié d'un intérêt moindre. En particulier dans les domaines suivants:

- les données de base sur la situation de biodiversité dans le Lac et ses rivages pour comprendre les ressources
- les études socio-économiques liées à la biodiversité et les conséquences de son exploitation sur l'environnement général du Lac et de son bassin dans un contexte socio-économique.
- Le souci de conservation des ressources naturelles et de la biodiversité de la région doit concerner les habitants.

La teneur informative des études mentionnées ci-dessus doit se raccrocher aux études du projet sur la biodiversité du Lac.

2.2 Ordre Spécifique

2.2.1 Sédimentation

Après avoir examiné l'état actuel des connaissances de sédimentation dans les zones littorales et sous-littorales du Lac, l'examen de base a révélé plusieurs impacts sur les composantes physiques et biologiques du Lac;

L'entrée de sédiments dans l'environnement du Lac remet en question notre compréhension actuelle de la biodiversité du Lac;

La déforestation et l'érosion qui s'ensuit sont les causes principales d'appauvrissement du sol qui entre dans le processus de sédimentation;

L'examen de base démontre l'importance d'identifier les lacunes dans nos connaissances et d'établir quelles lignes de recherches à suivre;

Nous pensons que ces priorités doivent être considérées en tant que telles et que leur importance doit être reflétée dans la sélection des sites représentatifs pour la réalisation du projet.

Pollution et Biodiversité

Cette partie du travail sur le contrôle de la pollution est bien documentée et bien organisée. Néanmoins, les données concernant les parties zaïroise et zambienne sont erronées. Il est nécessaire de combler cette lacune par des études ultérieures comprenant plus de données zaïroises de manière à obtenir suffisamment d'information servant d'indicateurs pour le contrôle de la pollution. La ligne de recherche proposée est bonne et permettra d'identifier et de mesurer les polluants qui entrent dans le Lac ainsi que l'évaluation de leurs effets sur les biotopes.

Cependant, aux minerais qu'elle se propose de chercher, nous ajouterions le cobalt et le nickel, éléments toxiques souvent associés au fer.

La végétation flottante comme les Pistia stratiotes est responsable de l'eutrophisation du Lac. L'analyse de cette plante en laboratoire a montré qu'elle concentrait les métaux lourds toxiques, par conséquent, il faudrait que le projet considère les plantes flottantes dans sa lutte contre la pollution.

2.2.3 Biodiversité

(A) Biodiversité des espèces. La biodiversité du Lac est étroitement liée au maintien de l'équilibre des nombreuses espèces endémiques qu'il contient.

La taxonomie des cichlides a été étudiée extensivement ainsi que celle de certains mollusques gastropodes.

On devra se mettre à étudier et d'autres groupes comme les crustacés afin d'être capable de produire une liste complète et définitive de toutes les espèces, accompagnée par un guide de terrain, qui devront également bénéficier des avantages de protection à l'avenir.

(B) Distribution écologique des poissons

La recherche écologique des habitats envasés doit compléter la recherche taxonomique. Ceci doit accompagner le processus de sélection des habitats représentatifs de manière à étudier les régions peu connues ou unexplorées.

En ce qui concerne l'écologie larvaire et les terrains d'alevinage, le projet FINNIDA fortuitement basé à Bujumbura, peut faire profiter de son expérience à ce sujet en donnant accès à leurs données.

Il est vital d'étudier l'écologie des poissons non-cichlides par exemple les Clupes, les Centropomides, les Bagrides, les Cyprinides, les Mochokides etc. avant de tirer une quelconque conclusion générale sur la biodiversité du Lac.

(C) Considérations diverses

D) Statistiques

Afin d'obtenir les statistiques fiables devant constituer la base centrale de données que nous cherchons à établir en priorité, nous suggérons que le projet contacte l'administration responsable des pêcheries.

2) Pêcheries Traditionnelles

En ce qui concerne les pêcheries traditionnelles (aussi connues sous le nom de pêcheries artisanales ou semi-industrielles), le projet FEM devrait d'abord se servir des données provenant de la côte zairoise rassemblées par l'équipe du LTR ainsi que de celles glanées par les autres pays riverains.

3) Habitats Associés

Il est important d'étudier les habitats adjacents au Lac surtout ceux associés aux cours d'eau affluents comme les marais, les lits de macrophytes immergées, les lagons qui constituent les nurseries larvaires de nombreuses espèces.

4) Habitats Benthiques Profonds

Il faut réaliser une étude intensive de la zone sous-littorale (jusqu'à 40 m de fond) riche en espèces endémiques, et focaliser l'attention sur l'écologie, le comportement, la morphologie et la génétique moléculaire des espèces non-cichlides.

5) Prise calculée par unité d'effort (CPVE) et base de données des pêcheries

Pour pouvoir comprendre les changements de rendement des pêcheries dans les régions côtières, le projet devrait établir une liaison permanente avec l'administration concernée.

6) Poissons d'aquarium

Le projet doit trouver la meilleure manière de gérer ce commerce et suggérer des stratégies appropriées.

2.2.4 Lois et Statuts

Il est évident que pour pouvoir sauvegarder la biodiversité écologique et l'intégrité des communautés d'espèces littorales, il faut renforcer la législation. Le Gouvernement du Zaïre, par l'intermédiaire du Ministère de l'Environnement, de la Conservation de la Nature et du Tourisme a déjà commencé à structurer des avant-projets de lois sur les pêcheries. Parallèlement, LTR/FINNIDA se propose d'essayer d'harmoniser les systèmes légaux des quatre pays riverains. Il est donc opportun pour le projet FEM de s'imbriquer dans les deux.

2.2.5 Aspects Socio-Economiques

Annexe 1 Les données démographiques pertinentes sont disponibles dans les services régionaux de l'administration du territoire. L'information en matière d'économie et de gouvernement a beaucoup changé et doit être mise à jour.

Annexe 2 Le projet FEM peut avoir accès à l'information sur la réforme agraire dans les provinces du Kivu Sud et de Shaba.

Annexe 3 Identique à l' Annexe 2.

Annexe 4 L'information contenue ici est plus ou moins complète. Les experts zaïrois ont pris part au travail du projet LTR/FINNIDA financé par FINNIDA et FAO.

Annexe 5 Une enquête complémentaire s'impose afin de connaître les réactions à la proposition de protection faite lors de la première conférence internationale sur la conservation de la biodiversité du Lac Tanganyika. (FICCBLT).

Il faut poursuivre des enquêtes et des études supplémentaires pour pouvoir retenir la candidature à la conservation d'autres sites de grande valeur biologique. On doit, ce faisant, prendre en compte les besoins réels des autorités provinciales et des villages associés à ces études. L'Institut Zaïrois de la Conservation de la Nature (IZCN) a eu confirmation de l'application de la politique de gestion interactive avec les populations locales, et écologique des zones protégées, à la gestion des parcs Viruungu et de Kahusi-Biega, à la réserve de chasse Rutshuru et aux réserves Okapi et Ituri. On peut partager ces expériences avec les autres pays concernés.

Annexe 6. Le rapport sur le tourisme et ses potentiels sur les bords du Lac et dans son bassin est bien informé.

Annexe 7. La situation des réfugiés dans la région des grands lacs et du bassin du Lac Tanganyika en particulier dépend largement des décisions politiques que prendront les pays dans la région (Ruanda, Burundi, Tanzanie, Zaïre). Néanmoins, les études des conséquences du facteur "réfugié" sur la région et surtout sur la biodiversité du Lac Tanganyika sont essentielles.

Annexe 8. Le Plan National d'Action Environnementale qui produira des monographes et des études pendant sa phase de réalisation est bien équipé pour établir les stratégies environnementales applicables au Zaïre. Il est pertinent de s'en inspirer pour formuler les stratégies environnementales spécifiques au Lac Tanganyika, qui doivent tenir compte de ses particularités physiques, humaines économiques et culturelles.

2.2.6 Volume 3 Education Environnementale

La composante "Education Environnementale " est indispensable pour faire prendre conscience à la population du besoin de conserver et de protéger les ressources naturelles, de les utiliser rationnellement et d'adopter une approche à impact minimal, ce faisant.

En ce qui concerne la formation, les Etats Généraux de l'Education, (sous les auspices de l'UNESCO) recommandent d'introduire des programmes de sensibilisation à l'environnement à tous les stades de l'enseignement (primaire, secondaire, et supérieur). Les médias officielles diffusent des émissions dédiées à l'environnement à la télévision et à la radio. Vu que la transmission se fait mal dans le bassin du Lac Tanganyika, les ONG de la province du Kivu Sud ont installé des stations de radio qui consacrent une partie de leurs programmes à l'éducation environnementale. Ces stations de radio se sont inspirées de l'efficacité de la plus ancienne station rurale du Zaïre, Radio CANDIP, qu'on utilise à Buma dans la province de l'Ituri depuis une vingtaine d'années.

Certaines ONG répandent l'information en matière d'environnement en distribuant des publications à la population. De plus amples renseignements sur l'éducation environnementale sont disponibles auprès des conseils d'ONG (CRONG) dans les provinces du Sud Kivu et de Shaba.

Les services de vulgarisation de l'agriculture doivent aussi intégrer l'éducation environnementale à leurs programmes concernés par les aspects naturels, sociaux, économiques et culturels du bassin du Lac Tanganyika.

Exposé de la Délégation Burundaise

I. La partie burundaise du bassin du Lac Tanganyika.

La partie burundaise du bassin du Lac Tanganyika s'étend sur 13,500 km² et dénombre une population estimée à 1,300,000 habitants. La vaste superficie de ce bassin contient une biodiversité biologique qu'il faut préserver ainsi qu'un habitat naturel extensif qu'il faut protéger contre toute forme de dégradation et de pollution afin de maintenir l'équilibre du Lac Tanganyika.

Les 2,600 km² de surface burundaise du Lac abritent une faune lacustre endémique exceptionnellement variée. Aux divers écosystèmes du Lac lui-même, s'ajoutent des sites terrestres très importants à son équilibre, et que surveille de près L'Institut National de l'Environnement et de la Conservation de la Nature (INECN).

- Le Parc National de Kibira occupe la ligne de partage des eaux entre le Nil et le bassin d'écoulement du fleuve Zaïre. Ce parc est une forêt tropicale montagneuse qui surplombe sur 40,000 ha l'escarpement de la région de Mumirwa en bordure de la plaine d'Imbo où se trouve le Parc National de Rusizi (9,000 ha). La rivière Rusizi le traverse entièrement du Lac Kiva jusqu'au Lac Tanganyika.
- Plusieurs cours d'eau prennent leur source dans les chaînes boisées du Kibira avant de commencer leur descente vers le Lac Tanganyika.
- La réserve de la Forêt Domaniale de Bururi au sud du pays occupe 3,000 ha et est, comme celle de Kibira, de type tropical humide. Plusieurs affluents du Lac Tanganyika y prennent leur source.
- La réserve la La Forêt Monge sur les chaînes de la région de Mumiriwa couvre 1,500 ha de nature semblable à celle de Bururi.
- La Romange- la réserve de la forêt naturelle de Vyanda dans une forêt de *Brachystegia* couvrant 5,000 ha.

- La seule forêt équatoriale de notre région est la réserve de 600 ha de Kigwena sur la longueur du Lac

1. Menaces à l'Environnement Lacustre

1.1 Déforestation

L'arrachage des forêts naturelles ne détruit pas seulement la biodiversité et ses habitats héréditaires, mais cause également des irrégularités dans le courant des affluents du Lac Tanganyika. En bref, en arrachant les forêts, on favorise l'érosion des sols sur les sommets et sur leurs pentes par les eaux, la pollution alluvionnaire des cours d'eau, et l'envasement et la pollution des réservoirs.

Cette fâcheuse situation est de nature à compromettre la biodiversité à plus ou moins long terme du Lac et des habitats naturels. Non moins dangereux, est le risque de montée des eaux du Lac qui aurait des conséquences graves pour les habitants des plaines et de Bujumbura.

1.2 Pratiques agro-pastorales

L'absence de jachères combinée à des pratiques agricoles inappropriées aux versants escarpés qui bordent le Lac sont autant de facteurs qui militent contre la préservation de l'environnement et le bon équilibre du Lac. L'érosion y est intense, provoquant le glissement de tonnes de terre arable et déterrants les débris charriés par les eaux de pluie dans les rivières qui alimentent le Lac Tanganyika.

Les résidus de pesticides et d'engrais azotés utilisés dans la production industrielle du coton et du riz entrent régulièrement dans le Lac par voie d'eau.

Le pâturage excessif ne permet pas une couverture végétale suffisante pour arrêter les ruissellements d'eau de pluie ni l'érosion ou la pollution des cours d'eau.

1.3 Pression Démographique

La population déjà élevée du bassin du Lac Tanganyika autour du Burundi croît annuellement, surtout sur les versants en face du Lac. La surpopulation est la cause principale de la détérioration des sols agricoles, de leur exploitation continue, et de l'absence de jachères. L'essor démographique est responsable de l'arrachage et de l'abattage des forêts naturelles.

Les banlieues satellites de Bujumbura sont également surpeuplées et la majorité de leurs ordures ménagères finissent dans les cours d'eau qui se jettent dans le Lac.

1.4. Surpêche

La surpêche du Lac menace les fonds de pêche, alors que la pêche par empoisonnement dans le lagon du Rusizi et dans les autres cours d'eau pollue le Lac.

1.5 Pollution

A part l'envasement des affluents du Lac Tanganyika, les sources principales de pollution de ce réservoir aquatique sont essentiellement concentrées autour de Bujumbura. Elles incluent les ordures municipales et les déchets industriels ainsi que les décharges des sous-produits de l'exploitation agricole et pétrolière, et des abattoirs. Les polluants sont de nature à la fois organique et chimique comme le montre l'étude préliminaire de Heybeck (1983) à la demande de UNEP [référence non donnée].

2. Activités destinées à la protection du Lac Tanganyika

Sous l'autorité du Ministère de la Gestion des Sols et de l'Environnement, l'Institut National de l'Environnement et de la Conservation de la Nature (INECN) est responsable de la gestion des parcs nationaux et des réserves naturelles, de la conservation de la nature, de la préservation de la salubrité de l'environnement, de la recherche et de l'éducation environnementale dans tout le Burundi.

INECN entreprend des échanges nationaux et internationaux dans le contexte de l'environnement et de la conservation de la nature.

Sur la partie burundaise du bassin, INECN protège et gère les zones protégées avec assiduité et avertit la population riveraine de leur inviolabilité.

2.1 Le Parc National de Kibira

INECN supervise les activités de conservation de cette forêt tropicale de type montagneux avec l'assistance de la Banque Française de Coopération mais on court le risque de voir cesser de telles opérations le jour où la BFC mettra un terme à son aide financière à la fin mars 1996. On fait participer la population riveraine aux activités de conservation en la formant aux techniques apicoles modernes, en lui distribuant des plants/semences appropriés et en vulgarisant l'agroforesterie.

2.2 Le Parc National de Rusizi

S'étendant le long de la partie burundaise du Rusizi jusqu'à son delta, ce parc comprend:

Une **palmeraie** peuplée de faux palmiers (*hyphaene benquellensis var ventricosa*), d'*Euphorbia candelabrum* et d'herbes. On y trouve aussi des espèces endémiques aviaires et mammifères sauvages, et une faune reptilienne diverse etc.

Le secteur du delta qui constitue l'habitat et le lieu de repos de nombreux oiseaux aquatiques, migrateurs et indigènes. On y trouve aussi des crocodiles du Nil et des hippopotames. La protection et la gestion de ce site sont prises en charge par INECN en collaboration avec un projet allemand de Coopération et connu sous l'abréviation suivante: INECN/APRN-GTZ. On a entrepris de "zoner" ce site pour unifier l'approche de protection ainsi que les opinions divergentes des habitants sur ce qui constitue la terre agricole ou la terre pastorale.

2.3 Les Réserves Forestières Naturelles du Sud

Les réserves de Burudi et de Monge ont la même flore et sont gouvernées par le même climat que la forêt "*Afromontane*" du Parc National de Kibira.

Les autres réserves du sud, sauf celle de Kigwera (la seule forêt équatoriale du Burundi) sont principalement des forêts de *Brachystegia*.

INECA assure les activités de conservation sur ces écosystèmes avec l'aide des Secours Catholiques des USA (CRS), dans le cadre d'un projet de vulgarisation de l'agroforesterie et de distribution à la population locale, de plants d'arbres bénéfiques au terrain.

Par ailleurs, le projet de coopération allemand réalisé avec le concours d'INECN, L'INECN/APRN-GTZ contribue à la formation apicole, à la cueillette et à la vente des champignons sauvages comestibles des Réserves de Kigwena et de Rumonge/Vyanda pour le bénéfice de la population locale surtout des groupes de femmes.

2.4. Le projet SETEMU/INECN pour le traitement et l'évacuation des eaux usées.

En supplément du service de surveillance de routine et d'inspection des industries basées à Bujumbura, ICNEC a un groupe d'action au sein du projet chargé de l'épuration et de l'évacuation des eaux usées de Bujumbura pour éviter de contaminer le Lac avec des effluents domestiques et industrielles. INECN a contribué un laboratoire ainsi que deux équipes, et a acquis du matériel d'analyse.

2.5 Développement Agricole à Rumonge

Ce projet est situé dans la région de Rumonge pour encourager la production de denrées alimentaires en particulier la culture du palmier à huile. Celle-ci aide à neutraliser l'érosion qui autrement entraînerait les glissements de sol arable dans le Lac Tanganyika.

2.6. Projets Agricoles Dans la Plaine

On peut mentionner:

- La Société Régionale d'Aménagement de l'Imbo où l'on pratique principalement la culture du riz.
- La COGERCO qui cultive le coton
- La direction provinciale de l'agriculture et de l'agronomie CITITOKÉ qui conseille la région nord sur les questions agricoles et agronomes.

II Commentaires sur les examens de base du Projet FEM

Le comité national attaché à ce projet de pollution et autres mesures pour protéger la biodiversité du Lac Tanganyika a lu le document avec intérêt et fait les commentaires suivants:

Etude socio-économique

- 1) Pas de résumé en français
- 2) les consultants n'ont pas pu se rendre au Burundi par conséquent l'information qu'il ont rassemblée est caduque et insuffisante.
- 3) leurs analyses manquent souvent de pertinence ou elles sont incomplètes comme dans le cas de l'utilisation des sols, de la conservation et de la protection des forêts, de l'éducation environnementale etc. tout simplement parce qu'ils n'ont pas consulté les institutions et les sources clés. Pourtant, il existe des documents importants comme la Stratégie Nationale pour l'environnement et son plan d'action (SNEB/PAE) qui continue à concevoir des politiques nationales sur les questions d'environnement.
- 4) On n'y trouve aucune indication de l'emploi agricole des sols, ni des systèmes agraires en dépit du fait que le Burundi soit un pays agricole *par excellence*. Dans la partie burundaise du bassin on pratique la culture extensive du café, du coton, de l'huile de palme, du riz etc.

- 5). Les consultants ont adopté des positions sur les problèmes politiques de la région basées sur une information pauvrement documentée et qui peut paraître partisane. Nous sommes d'avis qu'il est préférable de s'en tenir aux faits scientifiques.
- 6) L'information concernant le Burundi aurait gagné à être obtenue par des membres d'institutions basées sur place de manière à contourner le soi-disant problème de sécurité.

Institution et Législation

Ceci est nécessaire pour faire réaliser aux pays le besoin d'harmoniser la législation uniformément.

III Les Opinions du Gouvernement Burundais sur l'Exécution du Projet RAF/92/G32

- 1) Le Burundi est on ne peut plus intéressé par le projet vu que sa capitale est située sur le Lac et qu'il est sensible au fait que, compte tenu de ses activités industrielles, elle représente une source de pollution pour les autres pays riverains.
- 2) Le gouvernement considère que les activités prévues doivent respecter les termes de référence dûment signés par les pays cités dans le document.
- 3). Les activités prétendant accroître les capacités nationales dans le but d'aider les pays à améliorer la gestion de l'écosystème du Lac doivent être clairement définies au cours de cet atelier.
- 4) Notre gouvernement considère que les activités telles que celles envisagées dans les termes de référence du document signé par les pays doivent commencer simultanément pour unifier le projet.
- 5) le NRI chargé de projet doit respecter les langues officielles des pays et les rapports doivent être produits en anglais et aussi en français qui est la langue officielle du Burundi.

6). Pendant les études spéciales, le Burundi pense qu'il faut accorder une importance prioritaire aux agences nationales pour que le projet puisse bénéficier des contributions locales.

IV Commentaires sur le changement de base du siège du RAF/93/G32

Le gouvernement burundais aimerait que le projet RAF/92/G32 (Contrôle de la Pollution et Autres Mesures pour Protéger la Biodiversité du Lac Tanganyika se déroule entièrement dans son pays pour les raisons suivantes:

- Bujumbura, la capitale est située sur les rives du Lac et constitue une source potentielle de pollution à cause de son activité industrielle et de sa population élevée.
- Le Lac Tanganyika pourvoit aux protéines animales d'un tiers de sa population.
- L'essor touristique est facilité par la beauté de ses plages etc.

En fait, vu l'intérêt manifesté par le gouvernement pour le projet, UNDPHQ à New York, dans une lettre à leur représentant résident a déclaré que le siège du projet était Bujumbura. C'est la même lettre qui a demandé au Burundi de signer le document d'accord. Le gouvernement burundais a également été le premier des quatre pays à reconnaître l'accord en le signant seulement un mois après l'avoir reçu le 29. 05. 94.

Le document contient les termes de référence et les détails pour les experts à la page 18 de la version française que l'administration du projet serait basée à Bujumbura.

Par ailleurs le document soumis par le consortium NRI stipule à la page 35, que le projet aurait Bujumbura comme base administrative (Document de mars 1995) conformément à leurs termes de référence dûment signés par les états riverains. Le gouvernement burundais considère que le transfert de la base du projet à Dar es Salaam (à plus de 2,000 km du Lac Tanganyika [NB: Kigoma est à 1,215 km de Dar] est une violation de l'accord signé par les états membres des Nations Unies.

Le Gouvernement burundais considère qu'aucune institution n'est en droit de changer le contenu des accords sans la connaissance des signataires, comme l'a fait remarquer le Ministre de la Coopération Etrangère dans sa lettre de protestation au représentant résident du PNUD de Bujumbura le 5 novembre 1995.

En outre, les arguments en faveur de Bujumbura se basent sur la situation actuelle parce que l'institution responsable de la coopération (le paragraphe n'est pas achevé)

Le Burundi exige que le consortium NRI responsable de l'exécution du projet, en collaboration avec le PNUD, s'assure que les termes de l'accord soient respectés et que le projet s'installe à Bujumbura pour qu'on puisse entamer les activités sur le terrain sans délai.

Le gouvernement burundais réitère son intention de respecter les accords signés dans l'intérêt de la souveraineté des états et de la solidarité régionale et internationale.

C'est grâce à la coopération internationale que le présent projet est venu à maturité et le Burundi saisit cette chance pour remercier les donateurs.

[L'exposé de la délégation tanzanienne est en instance]

Annexe 3.

Liste des participants à l'atelier de début

LUTTE CONTRE LA POLLUTION ET AUTRES MESURES POUR PROTEGER LA
BIODIVERSITE DU LAC TANGANYIKA (RAF/92/G32)

Annexe 4

Cadre Logique

Annexe 5

Descriptif des postes de Coordinateur de projet

et

d'Officier de Liaison Scientifique

Le Coordinateur de Projet

Le Coordinateur de Projet assure la direction du projet et orchestre sa réalisation et son aboutissement dans le contexte du document de projet. Il/elle relève de l'autorité du service désigné au siège du PNUD, et doit exercer ses fonctions conformément aux règlements et aux procédures du PNUD. Il/elle est spécifiquement chargé(e) de:

- diriger et de superviser les activités du personnel de projet,
- de superviser et faciliter les activités des entreprises,
- de maintenir des relations de travail étroites entre le personnel de projet, les entreprises et les agences nationales,
- d'administrer le projet et ses finances,
- d'organiser les conférences et les réunions,
- de préparer les rapports et les comptes-rendus nécessaires.

Il/elle est le/la Secrétaire du Comité de Direction, et Le président de la Commission Technique. Il/elle se rendra régulièrement dans les centres nationaux du projet afin de s'assurer des progrès en cours, et il/elle accomplira de nombreux déplacements dans la région selon les besoins.

L'Officier de Liaison scientifique

- L'Officier de Liaison scientifique assure la liaison opérationnelle sur le terrain avec les divers spécialistes au service du projet.
- Il/elle conseillera et facilitera la réalisation du travail scientifique,
- Il/elle garantira le déroulement sans anicroches des programmes scientifiques aux quatre centres nationaux et ailleurs sur le Lac,

- Il/elle veillera à la participation conforme des homologues scientifiques aux activités entreprises
- Il/elle supervisera la sélection, l'entretien, et la maintenance du matériel scientifique ainsi que sa répartition entre les activités de projet,
- Il/elle exécutera les autres tâches que lui confiera le Coordinateur de Projet.

Annexe 6

Caractéristiques Générales du Vaisseau de Recherche

“Tanganyika Explorer”

Le R/V TANGANYIKA EXPLORER a été construit sur deux ans 1993/1994 pour répondre aux besoins d'un projet scientifique de recherche sur le Lac Tanganyika. Il s'agit d'un bateau en acier, à un pont, à moteur à hélice unique, et à double fond partiel, présentant les caractéristiques suivantes:

Longueur totale		environ 25.30 m
Largeur de la coque moulée		environ 6.86 m
Profondeur de la coque moulée		environ 3.10 m
Tirant		environ 2.00 m
Déplacement, bateau phare		environ 100 t
Capacité de carburant		environ 12 mètres cube
Echelle de coupée	chercheurs	8
	officiers	4
	matelots de pont	4
Endurance, minimum		10 jours
Laboratoire marin		7 m ²
Moteur principal		Cummins KTA 19 M développant 425
HP		continus à RPM Wwin disc MG
516 C		diminution/boite de
vitesse arrière(4.5.1)		
Groupe électrogène		Deux groupes diesel, avec chacun une
tension		de sortie de 40 kw VA
220volts		

Matériel de pont 60	deux treuils dédoublés, 1.5 t de traction à m/min sur le moyen tambour.
cube,	Un treuil de tambour à filet de 2.5 mètres 5.0 t à 40 m/min
fil palangre	Un treuil hydrographique avec 250 m de d'acier de 4mm. Une sonde de
	Un guindeau électro-hydraulique
Equipement électronique	Radar, SS8, VHF
d'écho	Un sondeur écho, sonar, intégrateur Simrad.
	Pilotage automatique GPS.

Le vaisseau a été construit conformément aux règlements de l'American Bureau of Shipping (ABS) d'après des plans homologués, en suivant des normes de sécurité et de stabilité de IMO/FAO/ILO.

ANNEXE 7

Liste des abréviations

ABBREVIATIONS DU RAPPORT DE DEBUT

AAS

ADMALE: Administrative Management Design

AEP: Action et Enseignement Participatifs

AGENDA

APRN-GTZ

ARCINFO

ASIP: Agricultural Sector Investment Programme (Zambie) (programme d'investissement dans le secteur agricole)

AVHRR

BEAM4: un logiciel bioéconomique produit par FAO

BEER

BEPES

CADIC: Une ONG basée à Uvira

CBO: Community Based Organisation (organisation basée dans la commune)

CITES: Convention On International Trade In Endangered Species (convention sur le commerce international des espèces menacées d'extinction)

COGERCO: conseil régional de la culture du coton au Burundi

CP: Coordinateur de Projet

CHR: Centre De Recherche En Hydrobiologie Appliquée (Burundi)

CRONG: Conseil Régional Des Organisations Non-Gouvernementales (Zaire)

CRRHA: Centre Régional De Recherche En Hydrobiologie Appliquée (Burundi)

CSIR

CTD: Conductivity, temperature, depth (conductivité, température, profondeur)

DEM

EAP: Environmental Action Plan (plan d'action environnementale)

ECOPATH: un logiciel de prédiction de l'écosystème produit par ICLARM

ECZ: Environmental Council Of Zambia (Conseil de l'environnement zambien)

EE: Education Environnementale

EIE: Evaluation d'Impact sur L'environnement

EMP: Environmental Management Plans (plans d'aménagement de l'environnement) voir PAE

ERP: Evaluation Rurale Participative

ESP: Environmental Support Programme (programme de défense de l'environnement) Zambie

FAO: Food And Agriculture Organisation (organisation de l'agriculture et des denrées alimentaires) UN.

FBA: Freshwater Biological Association (R-U) (commission biologique de l'eau douce)

FEM: Fonds pour l'Environnement Mondial

FINNIDA: Finnish Development Agency (agence de développement finlandais)

FLTSP

GC

GEF: Global Environmental Facility voir FEM

GIS=Geographical Information System (système d'information géographique) voir SIG

GTZ: German Technical Assistance (assistance technique allemande)

ICCE: International Centre for Conservation Education (GB) (centre international de l'enseignement de la conservation écologique)

ICPMS

IDEAL: International Decade of East African Lakes (décennie internationales des lacs d'Afrique de l'est)

IFE: Institute of freshwater ecology (institut d'écologie d'eau douce) (R-U)

IGEBU: Institut Géographique du Burundi

INECAL

INECN: Institut National pour l'Environnement et la Conservation de la Nature (Burundi)

IRA: Institute for Resource Assessment (institut d'évaluation des ressources)

IUCN: International Union for the Conservation of Nature (union internationale pour la conservation de la nature)

IZCN: Institut Zaïrois pour la Conservation de la Nature

JET: Journalists Environmental Association of Tanzania (association de journalistes en Tanzanie)

LARST:Local Application of Remote Sensing Techniques (application locale des techniques de télédétection)

LTBP: Lake Tanganyika Biodiversity Project voir PBLT (Projet de Biodiversité du Lac Tanganyika)

LTR: Lake Tanganyika Research (recherche sur la Lac Tanganyika)

MOV: Means of Verification (moyens de Vérification)

MRAG: Marine Resources Assessment Group (groupe d'évaluation des ressources aquatiques)

MSS

NAIS: National Agricultural Information Services (services d'information du secteur national d'agriculture) *Zambie*

NEAP: National Environmental Action Plan (Zambie) (plan national d'action environnementale)

NEMC: National Environmental Management Council (Tanzanie) (commission de gestion de l'environnement national)

NGO: Non Governmental Organisation voir ONG

NOAA: National Oceanic and Atmospheric Administration (gestion nationale de l'atmosphère et des océans)

NRI: National Resources Institute (N. R. International) (institut des ressources nationales)

ODA: Overseas Development Administration (département de la coopération outre-mer) (R-U)

ODEB: Organisation pour la Défense de l'Environnement au Burundi

OLS: Officier de Liaison Scientifique

ONG: Organisation Non-Gouvernementale

OVI: Objectively Verifiable Indicators (indicateurs vérifiables objectivement)

PAE: plan d'aménagement de l'environnement

PAH

PC voir CP

PCB: Polychlorinated biphenols

PCU=UCP

PLA: Participatory Learning and Action (action et enseignement participatifs) **voir AEP**

PNUD: (programme des Nations Unies pour le développement)

PRA: Participatory Rural Appraisal voir ERP

RTNB: Radio Télévision Nationale du Burundi

RV: Research Vessel (Vaisseau de Recherche)

SARL

SENADEP: Service National de la Promotion et de Développement de la Pêche (Zaire)

SLO: Scientific Liaison Officer voir OLS

SNEB/PAE (Burundi)

SNV

SPOT

SSG: Special Study Group (Groupe d'Etude Spéciale)

TAC: Technical Advisory Committee (Comité conseil technique)

TAFIRI: Tanzanian Fisheries Research Institute (institut de recherche des pêcheries tanzaniennes)

TANAPA: Tanzanian National Parks Authority (direction des parcs nationaux de Tanzanie)

TM:

TSF: Terre sans Frontières

UCP: Unité de Coordination du Projet

UK: United Kingdom (R-U)

UN: United Nations (Nations Unies)

UNDP: United Nations Development Programme voir PNUD

UNESCO: United Nations Organisation for Education and Science

UNOPS: United Nations Office for Project Services (bureau des Nations Unies au service des projets)

UNZA: University of Zambia (Lusaka)

USGS

WCST: Wildlife Conservation Society of Tanzania (société de conservation de la flore et de la faune sauvages de Tanzanie)

WWF: World Wildlife Fund (fond mondial pour la faune et la flore sauvages)

ZALUPP: *Zambian Agriculture Land Use Planning Programme* (programme de planification de l'utilisation des terres agricoles en Zambie)

ZEEP: *Zambian Environmental Education Programme* (programme zambien d'enseignement de l'écologie)