

Investigation préliminaire sur la possibilité d'une relation entre les variations de l'environnement limnologique, du plancton et des poissons pélagiques au lac Tanganika.

Diamani BWEBWA

Centre de Recherche hydrobiologique,
Uvira, République Démocratique du Congo

INTRODUCTION

La pêche commerciale au lac Tanganika est basée principalement sur les Clupéides planctonophages pélagiques: *Stolothrissa tanganicae* (Regan, 1917) appelé communément Dagaa et *Limnothrissa miodon* dont le nom vernaculaire est Lumbu. Quatre autres espèces pélagiques font partie de la famille des Centropomides: *Lates stappersi* (Mukebuka), *L. mariae* (sangara), *L. microlepis* (nonzi) et *L. angustifrons* (Gombe). *S.tanganicae* et *L. stappersi* occupent une place très importante dans l'économie des pêches en Tanzanie et représentent une source appréciable de protéines animales pour les populations riveraines (Katonda and Kalangali, 1994). Par ailleurs, cette faune pélagique d'eau douce souvent endémique offre plus d'un point de convergence avec celle du milieu marin, et présente de ce fait un intérêt scientifique incontestable.

OBJECTIF

Notre objectif est d'essayer de mieux comprendre certains aspects de la dynamique du lac (limnologie, biologie) en étudiant quelques facteurs abiotiques, et la composition du zooplancton en comparaison avec les contenus stomacaux des poissons pélagiques capturés au même moment que l'échantillonnage.

Les variations limnologiques liées notamment aux vagues internes conditionnent-elles les communautés planctoniques et piscicoles ?

Cette étude s'inscrit dans un objectif plus vaste de compréhension des raisons des variations très marquées de la composition des espèces des poissons pélagiques capturées par les pêcheurs

Matériels et Méthodes

Quatre sorties ont été effectuées en dates du 22 /07/99 et 2,4 et 8/8/99. Toutes ces sorties étaient nocturnes et effectuées ensemble avec l'équipe de pêcheurs. Les sites d'échantillonnage ont été choisis par les pêcheurs et localisés à l'aide d'un GPS (Global positioning system) (Tableau.1). L'état de la lune et l'activité de pêches correspondant aux nuits d'échantillonnages sont présentés dans le tableau 2.

Les paramètres abiotiques ont été mesurés (T°, D.O., pH, cond.) et un échantillonnage d'eau a été effectué environ deux heures avant le relevé du filet pour analyse ultérieure au laboratoire. Au laboratoire, les paramètres suivants ont été mesurés: NO₃-N, NH₄-N, PO₄-P, SIO₂, Chl a) selon la méthode décrite dans le rapport de Edith Mwijage et Jennifer Schmitz (ce volume). Le filet à plancton avait des mailles de 100µm entre-noeuds et une ouverture de 30cm de diamètre. Un échantillonnage vertical était effectué d'une profondeur de 100m vers la surface. Du formol (40%) a été utilisé pour la préservation. L'échantillonnage des poissons capturés par les pêcheurs et l'analyse des contenus stomacaux préservés au formol a été effectué selon la méthode décrite dans le rapport de Cris Oppert (ce volume). L'identification des espèces des zooplancton a été faite selon la clé d'indentification de Coulter (1991) en utilisant au laboratoire un microscope d'inversion, un microscope binoculaire et une balance électronique. Pour le comptage, un sous-échantillon de 1ml fut observé en totalité pour les micro-organismes (>100 individus). Quant aux macro-zooplancton presque la totalité de l'

échantillon est observée, et les résultats exprimés en nombre d'individus/m³.

Résultats préliminaires

I. Facteurs abiotiques

1.2. La température de l'eau

La température et l'épaisseur de l'épilimnion ont varié au cours de notre expérience. La thermocline, la première nuit était à 90m, puis 80 m la nuit suivante et de nouveau 90m pour les deux dernières nuits. L'épilimnion présentait une température moyenne de 25.5 °C à la surface tandis que l'hypolimnion sous les 100m une température de 24.3 °C. D'après Plisnier et al (1996), cette température change peu dans le fond du lac. Quand la température diminue la nuit la densité de l'eau augmente et l'action du vent entraîne un mélange des eaux mais refroidit aussi les eaux.

1.3. La turbidité

Les valeurs de turbidité enregistrées la première nuit étaient élevées avant de diminuer progressivement les nuits d'expérience suivante. La turbidité était particulièrement faible le 04/08/99. L'eau était très transparente avec une bonne diffraction de la lumière qui pourrait être corrélée à une capture élevée de *Lates stappersi*.

1.4. L'oxygène dissous

La concentration en oxygène dissous présentait une diminution entre 60 et 80m excepté une diminution très prononcée le 08/08/99 vers 50 m.

II. Composition des captures de poissons pélagiques.

Au cours de notre expérience, la communauté des poissons capturés était composée principalement de deux espèces seulement: un

Clupeide (*Stolothrissa*) et un Centropomidé (*L. Stappersi*). *Limnothrissae miodon* (Lumbu) était presque inexistant. De fortes fluctuations d'abondance et de composition sont observées au tableau 3. L'observation des contenus stomacaux a de plus montré que *L. stappersi* adulte est un vorace incontestable des petites sardines *Stolothrissa*. Ces dernières par contre avaient un estomac souvent vides mais on a observé la présence de copépodes (cfr le rapport de Cris Oppert).

III. Composition du zooplancton

Le zooplancton pélagique capturé était dominé par les Crustacé Copépodes *Tropodiptomus simplex* et Cyclopoïdes (Figure 1). Les autres espèces étaient moins représentées tels que les *Limnognathia* (=méduses), *Limnocalanus* (=crevettes) et larves de poissons (Figure 2). *Vorticella sp.* était presque inexistant. Durant la période restreinte de notre expérience, le copépode Cyclopoïde était toujours dominant et les nauplii avaient augmenté jusqu'à atteindre un pic au début du mois d'août.

IV. Discussion

Cette étude préliminaire, nous a permis d'observer des relations possibles entre la fluctuation en abondance des poissons capturés par les pêcheurs et des variations de l'environnement, notamment la turbidité (rapports de Edith et Jennifer), le moment du cycle lunaire. Le vent et les courants qu'il provoque, peuvent aussi influencer la production primaire ou la position du plancton dans la colonne d'eau.

La densité du zooplancton présentait au cours des quatre nuits d'échantillonnage, une tendance des fluctuations suivant la taille des individus vis-à-vis des prédateurs. L'augmentation de densité du zooplancton semble entraîner les Clupéides suivis des *L. stappersii* adultes. La différence de comportement proie-prédateur entre les deux

espèces a été remarqué durant notre expérience. La présence des petites sardines *S. tanganyicae* dans les contenus stomacaux. des *Lates* juvénile plus importante confirme la prédation.

VI. Conclusion

Bien que le nombre des nuits de notre investigations soit insuffisant pour tester notre hypothèse, les variations très marquées des compositions des espèces des poissons pélagiques capturées par les pêcheurs pourraient être liés notamment aux vagues internes elles-même liées aux variations de production primaire et de turbidité. Les différentes tailles des espèces dans la chaîne trophique conditionnent aussi une prédation selective.

Cette étude nous a permis de nous interroger aussi sur l'effet de la lune sur le comportement des différentes espèces en complémentarité avec d'autres facteurs limnologiques. Cette hypothèse exige d'entreprendre des recherches sur une longue période d'au moins deux à trois ans. Les

facteurs biologiques influencent l'abondance des espèces mais de nombreux facteurs environnementaux jouent aussi un rôle primordial (Coenen et al, 1998).

Une expérience de collecte régulière d'échantillon de plancton dans une colonne d'eau effectuée au même moment que la pêche serait particulièrement intéressante pour mieux comprendre la dynamique du lac.

Références

Coulter G.W ,1991,Lake Tanganyika And Its Life. Oxford Univ. Press, London.

Plisnier, P.-D, V.Langenberg, L. Mwape, D. Chitamwebwa, K.Tshibangu and E. Coenen.1996. Limnological sampling during an annual cycle at three stations on Lake Tanganyika (1993-1994). FAO/FINNIDA Research for the Management of the Fisheries of Lake Tanganyika.GCP/RAF/271/FIN-TD/46(en).