

Une étude des produits halieutiques de faible valeur commercialisés dans la région du Lac Victoria

M.K. Kabahenda • S.M.C. Hüsken



Une étude des produits halieutiques de faible valeur commercialisés dans la région du Lac Victoria

Kabahenda, M. K.
Hüsken, S.M.C.

Traduction par J. Bonnaud Kapoor

Septembre 2009

Les pêches et le VIH/SIDA en Afrique: investir dans des solutions durables



Cette étude a été menée dans le cadre du programme régional « *Les pêches et le VIH/SIDA en Afrique: investir dans des solutions durables* » (grâce au financement de l'Agence suédoise de coopération au développement international (Sida) et du Ministère des Affaires étrangères norvégien).

Cette publication sera citée en tant que:

Kabahenda, M.K. et Hüsken, S.M.C. (2009). Une étude des produits halieutiques de faible valeur commercialisés dans la région du Lac Victoria. Programme régional pour les pêches et le VIH/SIDA en Afrique: investir dans des solutions durables. Rapport de projet du WorldFish Center.

Affiliation des auteurs:

M.K. Kabahenda: Département de la Nutrition, Université Makerere, l'Ouganda
S.M.C. Hüsken: The WorldFish Center, Zambie.

Données de catalogage avant publication de la Bibliothèque nationale de Malaisie

Conception de la couverture: Vizual Solution

© 2009 The WorldFish Center

Tous droits réservés. Cette publication peut être reproduite, en totalité ou en partie, à des fins éducatives ou non lucratives sans autorisation, mais avec mention, de son (ses) auteur(s) et du WorldFish Center. Cette publication ne peut pas être reproduite à des fins lucratives ou commerciales sans l'autorisation préalable du WorldFish Center. Pour obtenir cette autorisation, prière de contacter la Division du développement des entreprises et de la communication à worldfishcenter@cgiar.org

Résumé

L'essor de la pêche commerciale, notamment de l'exportation de la perche du Nil, a entraîné la réduction des stocks de poissons et de la disponibilité du poisson auprès des populations de la région du Lac Victoria. Cette baisse ne menace pas seulement les moyens d'existence des pêcheurs artisanaux et des transformateurs mais elle met également en danger la sécurité nutritionnelle et alimentaire des populations de la région. Pendant que les stocks de perche du Nil (*Lates niloticus*) et de tilapia continuent de diminuer, les pêcheurs artisanaux se tournent vers le poisson de faible valeur comme le *mukene* (*Rastroneobola Argentea*) et les transformateurs se tournent vers la transformation des sous-produits issus des opérations de filetage. Cette transition est désirable mais n'assure pas pour autant l'accès au poisson des populations des pays riverains. La présente étude a pour but de documenter la contribution des produits halieutiques de faible valeur à la sécurité alimentaire et nutritionnelle des individus vivant avec le VIH/SIDA et des personnes en danger de malnutrition. Compte tenu de la prévalence élevée de la malnutrition dans la région du Lac Victoria, il est nécessaire de réglementer l'utilisation et le commerce des produits halieutiques de faible valeur pour améliorer l'accès au poisson chez les populations gravement menacée de malnutrition.

Table des matières

Résumé	1
Table des matières	2
Remerciements	3
Introduction	4
Méthodologie	5
Produits halieutiques de faible valeur commercialisés dans la région du Lac Victoria	6
Sous-produits halieutiques	8
CARCASSES DE POISSON	9
TETES DE POISSON	10
PEAUX DE POISSON	11
HUILES DE POISSON	13
ŒUFS DE POISSON (ROGUES)	14
PARURES DE FILETS	15
ENTRAILLES	16
Déchets des usines	16
Juveniles	17
Espèces de poisson de moindre valeur	19
MUKENE (RASTRINEOBOLA ARGENTEA)	19
POISSON-CHAT	21
POISSON A POUMONS	21
NKEJJE (HAPLOCHROMINES)	22
CRUSTACES	22
Conclusions et recommandations	22
Références	25

Remerciements

La présente étude a été financée par l'Agence suédoise de coopération au développement international (Sida) et du Ministère des Affaires étrangères norvégien dans le cadre du programme régional « *Les pêches et le VIH/SIDA en Afrique: investir dans des solutions durables* » mis en œuvre par le WorldFish Center en collaboration avec la FAO. Le présent document est lié à la composante du programme dédiée à la recherche en Ouganda, et analyse la qualité nutritive et les activités après capture dans les filières de commercialisation du poisson de « faible valeur » autour du Lac Victoria, en se concentrant sur le district de Mukono en Ouganda.

Les auteurs remercient vivement les contributions du personnel du département des ressources halieutiques et de l'unité de gestion des plages au site de débarquement de Kiyindi. Les auteurs souhaitent par ailleurs exprimer leur gratitude à tous les pêcheurs et transformateurs de poisson et autres parties prenantes qui ont contribué au présent rapport en participant aux entretiens et aux discussions thématiques de groupe.

Introduction

Avant l'introduction de la perche du Nil (*Lates niloticus*) dans le Lac Victoria à la fin des années 50, il est estimé qu'entre 200 et 300 espèces de poisson indigènes étaient capturées dans le Lac (Henson et Mitullah 2003). Les communautés autour du Lac étaient tributaires de ces espèces pour leur alimentation et leur revenu lié au commerce local et régional; cependant, l'introduction de la perche du Nil dans le Lac Victoria est connue pour avoir bouleversé l'ordre établi.

Dans certains cas, la perche du Nil est considérée comme « salvatrice » en raison de l'activité lucrative qu'elle a apportée à la région, mais la perche est par ailleurs considérée comme un « fléau » car elle est responsable de la baisse des espèces de poisson indigènes à laquelle s'associe la marginalisation des pêcheurs artisanaux et des transformateurs (Reynolds et Greboval 1989). L'essor de la pêche à la perche du Nil, couplé à l'épuisement à la fois de la biomasse et des captures d'espèces indigènes, a entraîné la disparition de la pêche artisanale qui constituait un moyen de subsistance important dans la région du Lac Victoria jusqu'aux années 70 (Njiru et al. 2008). C'est pourquoi le déclin de l'activité halieutique artisanale est supposé avoir exercé un impact majeur sur les moyens d'existence et sur la sécurité alimentaire des pêcheurs artisanaux et des populations locales dont l'alimentation et le revenu dépendaient de ces espèces indigènes. Pour s'adapter à ces changements, les pêcheurs artisanaux se sont tournés vers la pêche des espèces halieutiques de faible valeur comme le *mukene* (*Rastreneobola argentea*) alors que les transformateurs artisanaux se sont convertis à la transformation des espèces halieutiques de faible valeur et des sous-produits provenant des usines de filetage du poisson.

Le terme « poisson de faible valeur » a une signification différente selon la zone géographique, les variations saisonnières des captures, et les méthodes de pêche utilisées. Dans la présente étude, le poisson de faible valeur renvoie aux produits halieutiques de faible valeur commerciale, pour la plupart des espèces et des produits halieutiques qui n'attirent pas les marchés étrangers. Les auteurs ont adapté la définition de Staples et Smith ((Staples et Smith 2007), et ont opérationnalisé le terme de produit halieutique de faible valeur en tant que « poisson ayant une faible valeur commerciale en raison de sa qualité médiocre, de sa petite taille, ou de la relative désaffection du consommateur à son égard, et les sous-produits de la transformation du poisson ».

Dans le cadre du programme régional pour les pêches et le VIH/SIDA en Afrique, mis en œuvre par le WorldFish Center en collaboration avec la FAO, le présent document est le premier d'une série de documents issus de l'étude des rapports sur les tendances de la consommation et de la transformation des produits halieutiques de faible valeur commercialisés dans la région du Lac Victoria. Ces rapports sont liés à la composante du programme dédiée à la recherche en Ouganda, et analysent la qualité nutritive et les activités après capture dans les filières de commercialisation du poisson de « faible valeur » autour du Lac Victoria, en se concentrant sur le district de Mukono en Ouganda. Dans le présent document, les auteurs décrivent les types de produits halieutiques commercialisés dans la région, expliquent comment ces produits sont utilisés et formulent également des recommandations pour maximiser l'utilisation de ces produits. Le second document décrit les méthodes utilisées pour transformer et conserver les produits halieutiques de faible valeur et explique comment ces méthodes affectent la valeur

nutritive des produits halieutiques. Un troisième document suivra, qui présentera les changements dans la composition en nutriment subis par les produits halieutiques de faible valeur à mesure qu'ils progressent dans la chaîne de valeur du marché.

Le présent document contient une vue d'ensemble des types de produits halieutiques commercialisés dans la région du Lac Victoria et comment ces produits sont utilisés. Les auteurs fournissent également quelques recommandations sur les moyens de maximiser l'utilisation de ces produits, au profit des populations les plus vulnérables de la région.

Méthodologie

Les résultats présentés ici proviennent principalement de l'étude des textes contenus dans les journaux évalués par des pairs et des rapports publiés. Les bases de données utilisées pour avoir accès aux publications sont HINARI, ScienceDirect, et Medline. En raison des données limitées sur les produits halieutiques de faible valeur, une partie de l'information provient de rapports anecdotiques dans les journaux, les revues commerciales et les sites internet. Les principaux sites consultés comprennent l'Organisation pour les pêches du Lac Victoria (LVFO), le portail du Lac Victoria, qui est le portail d'information du programme de recherche socio-économique de l'Institut de recherche sur la pêche en mer kenyan (KMFRI), l'Institut national de recherche sur les ressources halieutiques ougandais (NaFFRI), l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), et le WorldFish Center. Les revues commerciales examinées comprennent l'Association des transformateurs et des exportateurs de poisson ougandais (UFPEA), l'Agence ougandaise d'investissement (UIA) et le Département des ressources halieutiques ougandais (DFR). Les articles de journaux proviennent du Standard (Kenya), New Vision (Ouganda) et le Monitor (Ouganda) a aussi contribué à la présente analyse.

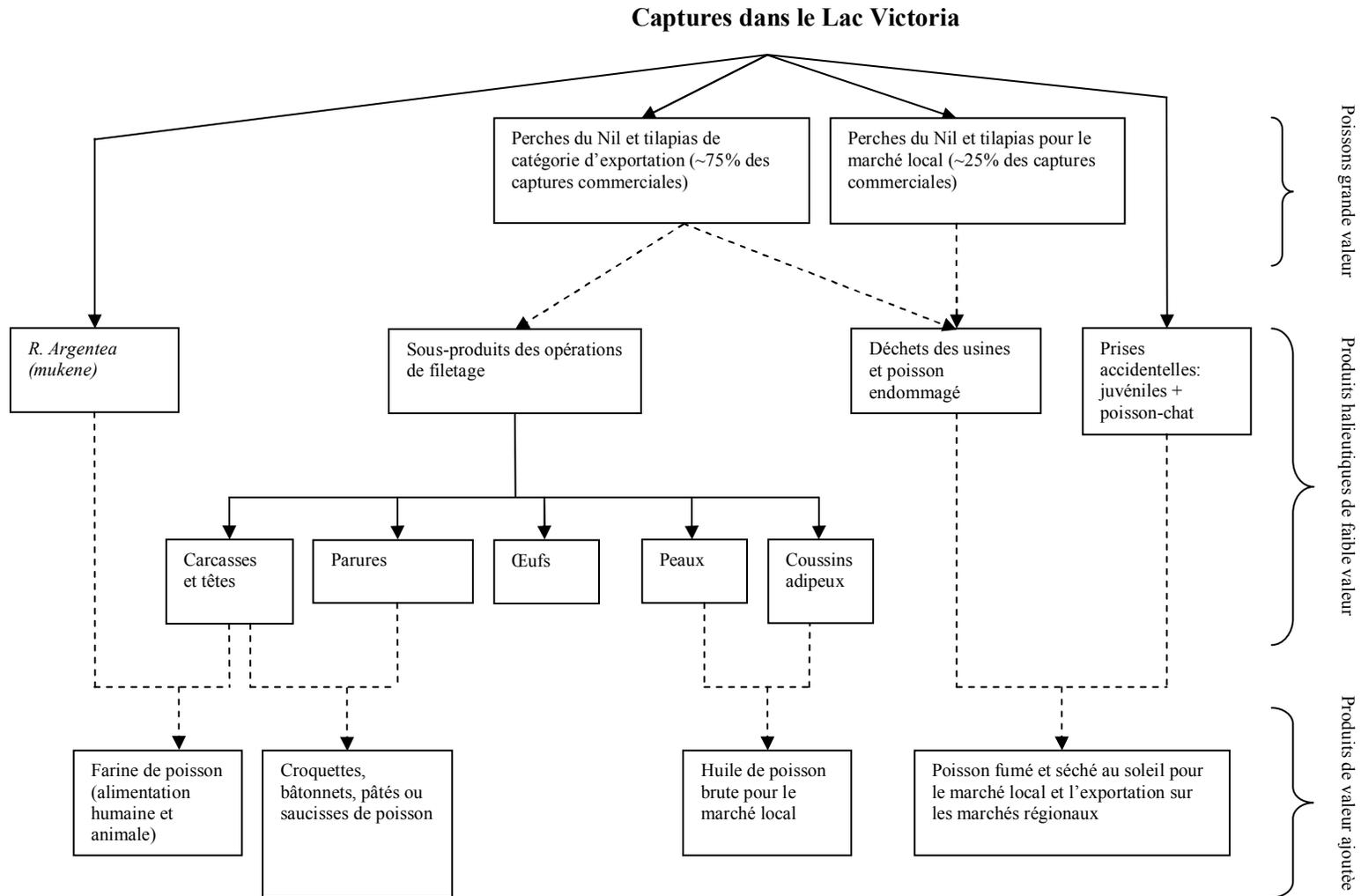
Outre l'étude documentaire plusieurs discussions thématiques de groupe et des entretiens avec des informateurs clés ont été menées dans le but d'obtenir davantage d'information courante sur les produits halieutiques de faible valeur et sur la façon dont ils sont utilisés sur la rive ougandaise du Lac Victoria. Les discussions thématiques de groupe ont réuni les pêcheurs, les transformateurs de poisson, et les négociants du site de débarquement de Kiyindi (Ouganda) – un site de débarquement soutenu par l'Union européenne et un site de débarquement majeur pour le *mukene*. Les informateurs clés comprenaient les pêcheurs et les femmes qui sèchent et vendent le *mukene* à Kiyindi; un transporteur de squelettes de poisson depuis une usine de Kampala et plusieurs transformateurs qui préparent les produits halieutiques frits dans les villes autour de Kampala.

On a demandé aux informateurs clés et aux participants des discussions thématiques de groupe de fournir l'information sur les types de produits halieutiques de faible valeur qui les concernent, le cadre de leur activité, les défis qu'ils doivent relever concernant les produits halieutiques de faible valeur faisant l'objet de leur activité, et leur opinion sur le moyen d'améliorer la commercialisation et la transformation de ces produits. Le site de débarquement de Ggaba (district de Kampala, Ouganda) continue d'approvisionner une usine de filetage artisanal prospère et sa contribution à cette étude a également permis d'obtenir une information plus détaillée sur les types de sous-produits engendrés par ces opérations.

Produits halieutiques de faible valeur commercialisés dans la région du Lac Victoria

La figure 1 ci-dessous présente tous les différents types de sous-produits halieutiques communément commercialisés dans la région du Lac Victoria. Comme le montre cette figure, et compte tenu de la définition des produits halieutiques de faible valeur, les produits halieutiques de faible valeur commercialisés dans la région du Lac Victoria comprennent les sous-produits des usines de filetage industriel, les poissons pélagiques à bas prix comme le *mukene* (aussi appelé *dagaa*), et les juvéniles (y compris les juvéniles de la perche du Nil et du tilapia du Nil).

Figure 1: Les produits halieutiques de faible valeur commercialisés dans la région du lac Victoria



Sous-produits halieutiques

Dans la région du Lac Victoria, l'exploitation des sous-produits (appelée la « *fillet business* » en Ouganda) est étroitement liée aux changements survenus dans la commercialisation et la transformation de la perche du Nil. Cette relation est due au fait que la perche du Nil est la principale matière première des usines de filetage du poisson et par conséquent le plus grand contributeur de sous-produits. Certains sous-produits proviennent également du filetage du tilapia. Le présent document se concentre essentiellement sur les sous-produits provenant des usines de filetage; cependant, il convient de noter que certains transformateurs artisanaux pratiquent le filetage à petite échelle et par conséquent contribuent également aux sous-produits commercialisés dans la région.

D'une façon générale, le filet représente entre 37 et 40% du poisson entier et les 60 à 63% restants sont en gros les sous-produits qui ont la plupart du temps une faible valeur commerciale. Les sous-produits des usines de poisson comprennent les carcasses, les peaux, les graisses, les parures, les vessies, et le poisson et les filets rejetés (de seconde catégorie) de la chaîne de traitement. Les carcasses de perche du Nil comptent pour 40 à 43 % du poids des sous-produits suivies des chairs rouges (7,8%), des peaux (6,8%), des graisses (1,5 – 2,6%), des vessies (2%), des parures (0,3%), et des œufs (0,2%) (Reynolds et Greboval 1989, FRRI 2003). Les écailles et les entrailles, qui constituent 2% du poisson entier sont généralement jetées (FRRI 2003). Les vessies de poisson (vessies natatoires) ne sont pas considérées comme des produits de faible valeur; elles sont généralement séchées ou congelées et exportées en Asie où elles sont une spécialité appréciée dans la préparation des consommés (Nsimbe-Bulega et Akankwasa 2002b) ou en Europe où elles sont utilisées pour filtrer la bière.

La transformation de la perche du Nil a commencé au Kenya au début des années 80 (Okechi et Owili 2006). Au début des années 90, la transformation et le commerce des sous-produits destinés à la consommation humaine ont également commencé au Kenya et se sont développés dans le sens horaire en Tanzanie et en Ouganda (Médard 2003). La documentation disponible indique que le commerce des sous-produits dans la région du Lac Victoria a été stimulé par la nécessité des propriétaires d'usines (surtout au Kenya) de se débarrasser des déchets des opérations de filetage (Gibbon 1997) et la nécessité des transformateurs artisanaux de se procurer la matière première pour soutenir leur activité (à savoir, celle de transformer le poisson pour approvisionner les marchés locaux). Par exemple, en Ouganda, le commerce des sous-produits halieutiques a connu une période de prospérité suite à l'interdiction gouvernementale de 1991 d'exporter les poissons entiers non transformés au Kenya, ce qui a poussé les investisseurs kenyans à installer des usines de filetage en Ouganda (Balagadde 2003). Ainsi, le filetage a entraîné le développement d'une nouvelle activité pour les négociants en sous-produits halieutiques (grossistes et détaillants) et les transformateurs. Certains transformateurs artisanaux dont l'activité avait baissé en raison d'une pénurie de poisson (suite aux exportations accrues) se sont tournés vers la transformation des sous-produits, en tant que grossistes et détaillants. (Balagadde 2003, MEAP 2005). Les paragraphes ci-après décrivent la gamme des sous-produits halieutiques tels qu'ils sont transformés et utilisés dans la région du Lac Victoria.

Carcasses de poisson

Les carcasses sont composées de la tête, du squelette, des ailerons, de la queue et des entrailles (viscères). Les entrailles sont enlevées de la carcasse dans la section où a lieu la transformation des sous-produits des usines de filetage. La quantité de chair sur les carcasses de poisson varie selon l'usine. Suite aux améliorations dans la technologie relative au filetage, les carcasses de poisson sont de plus en plus osseuses.

Figure 2: Carcasses de poisson dans la chaîne des sous-produits



Par ailleurs, alors que les stocks de perche continuent de diminuer, la taille des poissons destinés au filetage devient de plus en plus petite, d'où la nécessité pour les usines de filetage d'améliorer leur technique de filetage pour extraire des filets conformes à l'exportation. Malgré le peu de chair qui reste sur la carcasse, les carcasses de poisson sont prisées dans la cuisine car elles permettent d'obtenir un consommé de bonne qualité important dans la préparation des ragoûts servis avec les féculents de consommation courante qui constituent l'alimentation de la majorité des populations de la région du Lac Victoria.

Le commerce des carcasses de poisson aurait commencé dès le début des années 90 et en 1994, les carcasses de poisson étaient un constituant majeur du commerce des sous-produits halieutiques (Gibbon 1997). Quand les quantités de poisson étaient suffisantes pour satisfaire la consommation locale, les consommateurs considéraient les carcasses comme des déchets, par conséquent celles-ci ne faisaient pas l'objet de transformation. A l'heure actuelle, la structure commerciale liée aux carcasses de poisson sur la rive kenyane du Lac Victoria semble être quelque peu développée; les carcasses de poisson sont pour la plupart transformées en farine de poisson utilisée pour l'alimentation animale. Une enquête menée en 1996/97 (Abila et Jansen 1997) a montré que la demande élevée de farine de poisson était déjà responsable de la hausse des prix des carcasses et ces produits halieutiques peu coûteux étaient ainsi devenus inabordable pour les communautés locales du Kenya. Il s'en suit une menace pour la sécurité alimentaire car la farine de poisson est essentiellement utilisée dans la fabrication des aliments pour animaux et une partie est exportée, il reste donc moins de produits halieutiques pour la consommation

nationale et humaine, d'où les impacts graves sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle dans la région.

Sur la rive tanzanienne du Lac Victoria, les carcasses de poisson (dont le nom local est *punk* ou *punki*) étaient directement achetées aux usines par les femmes et ces femmes les préparaient pour la consommation humaine grâce au fumage ou à la grande friture. On signale que les femmes de la rive tanzanienne du Lac ont commencé le commerce et la transformation des carcasses de poisson en 1993 (Medard 2003). A mesure que les usines ont développé leurs opérations de filetage et ont commencé à ne laisser quasiment aucune chair sur les os, les femmes se sont mises à fabriquer la farine de poisson en pilant les carcasses dans les mortiers locaux. Le commerce des carcasses de poisson s'est développé en 1996/97 et une grande partie des carcasses de poisson transformées pour la consommation humaine directe a été convertie en farine de poisson utilisée dans la consommation animale ainsi que la consommation humaine (Medard 2003). Bien que la farine de poisson engendre des revenus par le biais des marchés locaux et d'exportation, la commercialisation de la farine de poisson est considérée comme ayant marginalisé les transformateurs artisanaux dont l'activité était liée aux carcasses de poisson. Cela constitue également une menace pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle des groupes à faible revenu qui dépendent des carcasses de poisson pour se nourrir.

Sur la rive ougandaise du Lac Victoria, les carcasses de poisson sont toujours utilisées essentiellement pour la consommation humaine (Nsimbe-Bulega et Akankwasa 2002a). Les usines vendent généralement les carcasses aux agents intermédiaires qui les vendent à leur tour aux transformateurs ou qui les vendent fraîches aux consommateurs (Nyeko et Wium 2004). Les carcasses sont essentiellement préparées en grande friture et consommées en tant que produits à grignoter ou utilisées dans la préparation des soupes et des sauces pour accompagner les aliments de base. L'industrie de la farine de poisson n'est pas encore aussi bien établie qu'au Kenya; par conséquent, les carcasses décapitées ou entières sont généralement fumées ou frites pour la consommation humaine directe. Certaines carcasses sont transformées en farine de poisson ou utilisées comme ingrédients dans la production d'autres produits alimentaires et non alimentaires ((Nsimbe-Bulega et Akankwasa 2002a), cependant, ce degré de transformation est pratiqué à une échelle limitée et dans la plupart des cas, à titre expérimental uniquement. La majorité des carcasses de poisson séchées et fumées est exportée en République démocratique du Congo (RDC) et au Soudan du Sud par le biais de circuits informels (Nyeko et Wium 2004). Il s'en suit que les prix augmentent et que la disponibilité de ces produits halieutiques préalablement accessibles diminue, notamment au détriment des pauvres et des ménages touchés par l'insécurité alimentaire, surtout ceux affectés par le VIH/SIDA.

Têtes de poisson

Pour les poissons de petit calibre, les têtes font généralement partie de la carcasse, comme le montre la figure 2 ci-dessus. Pour les perches de gros calibre, les têtes sont en général coupées et vendues séparément, elles sont alors transformées et vendues comme les squelettes. Quand les têtes sont de grande taille, elles sont coupées en morceaux plus petits pour répondre à la demande des consommateurs.

Les observations et les entretiens avec les informateurs clés des transformateurs artisanaux de sous-produits halieutiques indiquent que les têtes de poisson sont le sous-produit le plus prisé pour la consommation humaine directe sur la rive ougandaise du Lac. Dans une échoppe de friture, les consommateurs ont été vus se bousculer pour obtenir quelques petits morceaux de tête de perche du Nil alors que les morceaux plus charnus étaient même vendus à des prix inférieurs. Cette préférence pour les têtes de poisson provient essentiellement de la croyance selon laquelle la consommation des têtes (notamment des yeux) améliore la capacité cognitive et les résultats scolaires. Ces croyances ne sont pas confirmées par la recherche; cependant, il est possible que la consommation des yeux de poisson soit un indicateur de l'accès au poisson, qui indique à son tour un meilleur apport alimentaire en acides gras polyinsaturés à longue chaîne (AGPILC). Les AGPILC, notamment l'acide docohexaénoïque (DHA) sont abondants dans les huiles de poisson et la recherche montre qu'il existe une relation entre l'apport alimentaire de DHA et l'amélioration du développement cérébral, de la cognition et du comportement (McCann et Ames 2005).

En raison de leur popularité auprès des consommateurs locaux, les têtes de poisson offrent le potentiel d'améliorer l'état nutritionnel et la cognition des groupes menacés de malnutrition. Cependant, les têtes se raréfient suite à la baisse des captures des gros poissons matures. Les têtes de poisson disponibles sont également converties en farine de poisson et certaines sont exportées par le biais de circuits informels en RDC. Tous ces facteurs réduisent l'accès des consommateurs ougandais au poisson et aux têtes de poisson. Les consommateurs ont besoin d'être encouragés à consommer d'autres produits halieutiques, et ceci n'est possible qu'en éduquant les consommateurs sur la valeur nutritive du poisson et des différents produits halieutiques.

Peaux de poisson

Les peaux de perche du Nil constituent le plus gros volume de peaux de poisson commercialisées dans la région du Lac Victoria. Certaines peaux de bonne qualité, notamment les peaux de perches du Nil matures de gros calibre sont tannées et transformées en cuir utilisé dans la fabrication des chaussures, des sacs à main et des ceintures (Nsimbe-Bulega et Akankwasa 2002b), cependant, le tannage est pratiqué sur une petite échelle (AIBBusiness 2006). Certaines usines exportent par ailleurs des peaux écaillées et congelées notamment au Portugal et en Espagne où les peaux sont utilisées dans la fabrication de colle de bureau. A mesure que les captures de poisson continuent de diminuer dans la région, les peaux de poisson deviennent un sous-produit prisé utilisé pour la consommation humaine directe.

Comme les autres sous-produits halieutiques, la qualité et la quantité des peaux disponibles pour la consommation locale dépendent de la qualité des filets obtenus. Par exemple, les marchés japonais exigent que la peau reste sur les filets, par conséquent il n'y a pas de peau engendrée par le poisson exporté au Japon. Les marchés israéliens exigent qu'un morceau de peau reste sur le filet; par conséquent, les filets sont écaillés avant le filetage et l'exportation vers l'Israël – d'où des peaux de meilleure qualité. D'une façon générale, les usines n'écaillent pas les peaux quand le marché ciblé demande un filet sans peau, cependant, les usines qui ont une ligne de produit bien établie écaillent souvent les peaux de poisson pour la consommation humaine directe avant de retirer le filet.

En Ouganda, les transformateurs artisanaux achètent généralement les peaux aux négociants en sous-produits. Certaines peaux sont utilisées dans la fabrication de rouleaux, qui sont vendus frits comme le montre la figure 3 ci-dessous.

Figure 3: Rouleaux de peau de poisson frits



Les rouleaux de peau de poisson frits sont prisés sur les marchés de fortune de restauration chaude qui s'animent à la nuit tombante. Dans ces marchés, les rouleaux de peau de poisson frits sont vendus en tant que produits à grignoter aux côtés des autres aliments cuisinés vendus dans la rue et ils sont très demandés par la classe ouvrière dont le revenu est faible. Les rouleaux de peau de poisson frits présentés dans la figure 3 sont vendus 1000 shillings ougandais (0,60 dollars américains) la pièce par les vendeurs des rues au marché de Katwe (Kampala, Ouganda). Les peaux en vente au marché n'avaient pas toutes été écaillées. Les transformateurs pensent que les écailles ne préoccupent pas les consommateurs outre mesure parce que les peaux proviennent des poissons juvéniles. Quand la perche du Nil est jeune, les écailles sont tendres et sont faciles à mâcher. Les écailles permettent aussi à la peau de rester plus ferme et d'être plus facile à rouler tout en lui conférant une texture gommeuse qui plaît aux consommateurs.

Les peaux de poisson destinées au marché d'exportation sont pour la plupart roulées sous forme de longs tubes et elles sont fumées. Ces peaux sont écaillées manuellement avant d'être roulées. Les transformateurs artisanaux (des femmes pour la plupart) écaillent les peaux en étalant chaque peau à plat sur une table et en enlevant les écailles à l'aide d'un couteau. Les rouleaux sont posés sur un treillis métalliques et fumés jusqu'à ce qu'ils soient secs. Les peaux fumées sont ensuite empilées pour former des bottes de 50 kg et sont exportées en RDC et au Soudan du Sud. Les « tubes » de peau fumés sont couramment utilisés dans la préparation des soupes et des sauces relish. Comme ces peaux ont une durée de conservation prolongée en raison du fumage, et qu'elles sont riches en protéines et en graisses, elles offrent le potentiel d'améliorer la sécurité nutritionnelle et la santé des groupes menacés de malnutrition comme les groupes à faible revenu et les Personnes Vivant avec le VIH et le SIDA (PVV).

D'une façon générale, la consommation des peaux de poisson en tant qu'aliment est encore limitée. Les transformateurs artisanaux au site de débarquement de Ggaba (district de Kampala, Ouganda) jettent tout simplement les peaux parce qu'ils sont d'avis que les peaux des perches du

Nil et de tilapias juvéniles n'ont aucune valeur vu qu'elles ne peuvent pas être tannées pour leur cuir. Ainsi, les peaux sont jetées ou distribuées aux personnes qui s'en servent comme aliments pour animaux. Compte tenu de la valeur nutritionnelle et du potentiel commercial, il est nécessaire d'accroître l'utilisation des peaux de poisson en tant qu'aliment de consommation humaine dans la région du Lac Victoria. Pour ce faire, il faudra développer des produits de valeur ajoutée qui attirent davantage les consommateurs. Certains transformateurs artisanaux se risquent à extraire l'huile des peaux de perches du Nil matures, mais cette activité est généralement pratiquée sur une échelle très petite. Les études montrent que les peaux des perches du Nil jeunes et adultes peuvent aussi être utilisées dans la production de gélatine de bonne qualité, dont les applications sont nombreuses dans l'industrie de la transformation alimentaire (Muyonga et al. 2004) Cette utilisation potentielle des peaux de poisson mérite d'être explorée plus à fond pour renforcer les moyens d'existence des transformateurs artisanaux dans la région du Lac Victoria.

Huiles de poisson

La consommation alimentaire recommandée d'au moins une portion de poisson par semaine est fondée sur les nombreuses propriétés bienfaitrices pour la santé des acides gras polyinsaturés (ACPI) qui sont concentrés dans les huiles de poisson. L'huile de poisson est riche en acides gras oméga-3 qui réduisent les lipides sanguins circulants, améliorent la fluidité sanguine, et réduisent l'inflammation, atténuant ainsi les risques cardiovasculaires (OMS). La consommation de poissons gras (au moins une fois par semaine) est même associée à la réduction du risque de dégénérescence maculaire liée à la vieillesse (Augood et al. 2008) et à l'amélioration de la fonction cérébrale chez les adultes plus âgés (Virtanen et al., 2008). Les effets bienfaitrices des huiles de poisson, notamment des acides gras oméga-3, sur la réduction des triglycérides circulants chez les personnes vivant avec le VIH/SIDA en thérapie antirétrovirale (TAR) (Metroka et al. 2007) font de plus en plus l'objet de la recherche. Par ailleurs, l'huile de poisson est une source importante d'énergie notamment pour les populations qui ont un apport alimentaire limité en graisses. Suite à tous ces bienfaits pour la santé, les huiles de poisson sont une ressource précieuse qui peut être utilisée pour améliorer l'état de santé et l'état nutritionnel, notamment chez les Personnes Vivant avec le VIH/SIDA (PVV) et les populations menacées de malnutrition.

Dans la région du Lac Victoria, l'huile de poisson est principalement extraite des coussins adipeux des parois abdominales et viscérales de la perche du Nil. Une importante quantité de graisse est également située sous la peau, et de l'huile peut être extraite de la peau même. En moyenne, 100 g de perche engendrent 750 mg d'huile riche en acides gras oméga-3 (UIAa 2008); cependant, la quantité de graisse varie selon la maturité du poisson, les perches plus matures donnant de plus grandes quantités de graisse. Les transformateurs artisanaux et les négociants font souvent fondre la graisse pour obtenir l'huile qui sert à frire les autres produits halieutiques. L'huile extraite des parois abdominales de la perche du Nil du Lac Victoria contient des quantités substantielles d'AGPI (Ogwok et al. 2008).

L'huile de poisson est utilisée par les transformateurs artisanaux qui pratiquent la grande friture du poisson et des sous-produits halieutiques car elle est moins chère que les autres graisses et huiles commerciales, comme l'huile végétale. Un jerrican de 20 litres d'huile de perche brute

coûte 60000 shillings ougandais (35 dollars américains). L'huile de poisson n'est généralement pas utilisée pour cuisiner les autres produits, principalement en raison de la forte odeur du poisson. Cependant, les vendeurs des rues qui préparent la perche en grande friture utilisent la même huile pour préparer les frites de patate douce et de manioc qui accompagnent le poisson.

Les entretiens avec les informateurs clés révèlent que les ougandais savent que l'huile de foie de morue améliore la santé des enfants et qu'elle est bénéfique pour les personnes âgées; cependant, aucune des personnes interrogées ne pensait que l'huile provenant des poissons locaux avait des propriétés bienfaisantes pour la santé. Il est nécessaire de sensibiliser les populations des pays riverains aux effets bienfaisants sur la santé de l'huile de poisson extraite du poisson capturé dans la région. L'huile de la perche du Nil offre une option plus économique que l'huile végétale et elle est riche en AGPI qui réduisent le risque de maladies chroniques et améliorent l'état de santé général des humains. Avec la baisse des captures des perches matures, l'huile de poisson va probablement se faire plus rare, d'où une plus grande nécessité de réglementer les captures de poisson immature.

Œufs de poisson (rogues)

La perche du Nil est par ailleurs le plus gros contributeur des œufs de poisson commercialisés dans la région du Lac Victoria. Il est estimé que la perche du Nil moyenne atteint sa maturité et commence à frayer à l'âge de 3 ans. Chaque perche produit environ 16 millions d'œufs en une seule ponte; quand elle est capturée, la perche femelle mature a un sac d'œufs qui pèse près d' $\frac{1}{2}$ kg. La couche externe des œufs a une texture similaire à celle d'une saucisse, ce qui facilite la cuisson au four ou en friture. La figure 4 ci-dessous montre des œufs de perche non transformés (rogues). Certains œufs, notamment les œufs de tilapia, plus petits, sont séchés au soleil et vendus en RDC avec d'autres produits halieutiques séchés.

Figure 4: Œufs de perche non transformés (rogues)



Parures de filets

Pour obtenir le filet blanc, les parties de couleur rouge, vascularisées, du filet du poisson doivent être écartées, car le filet blanc est très demandé par les consommateurs soucieux de leur santé dans les pays développés. Ces parures de filets sont également appelées chairs rouges, rognures ou chips. Les rognures proviennent généralement de la découpe des filets en vue de normaliser leur taille avant l'emballage.

En moyenne, les parures des filets pèsent de 10 à 200 g (Gibbon 1997) et la quantité des parures produites dépend du marché ciblé pour les filets. C'est principalement le poisson destiné aux marchés de l'Europe du Nord, de l'Amérique, et de l'Australie qui engendre davantage de parures parce que ces marchés sont demandeurs de filets débarrassés de toute chair foncée et de graisses sous-cutanées (UIAa 2008). Ce procédé engendre des morceaux de chair de qualité, riches en fer. Ces parures de bonne qualité présentées sur la figure 5 ci-dessous sont salées et séchées pour être vendues sur les marchés régionaux.

Figure 5: Chair rouge provenant des parures de filet



La qualité et la taille des parures dépend aussi de la compétence de la personne qui pratique le filetage et de la taille du poisson qui est fileté (Lim et Webster 2006). Les plus petits poissons qui sont filetés pour les marchés locaux n'engendrent généralement pas de parures de bonne qualité. Dans ce cas, les parures sont de minuscules morceaux de chair, qui contiennent la plupart du temps des fils de viande grasse, de la peau et des os. Ces morceaux sont moins appétissants pour la consommation humaine. Ces chairs sont généralement façonnées en boulettes de poisson qui sont préparées à la grande friture et vendues comme produits à grignoter. Les boulettes de poisson frites en complément des soupes et des sauces à base de poisson sont devenues une source de viande précieuse pour les groupes à faible revenu. Sur la rive ougandaise du Lac, les boulettes de poisson pesant environ 20 à 25 g se vendent pour 100 shillings ougandais (environ 0,06 dollars américains) et sont particulièrement prisées par les consommateurs de plats cuisinés dans la rue. Les rognures sont par ailleurs utilisées pour préparer les bâtonnets, les saucisses, les pâtés ou les boulettes qui sont vendus dans les supermarchés locaux. Ce secteur reste cependant sous-exploité.

Comme les autres sous-produits halieutiques, la disponibilité des parures pour la consommation locale est menacée par la demande croissante des marchés régionaux et internationaux. Suite à la baisse des stocks de poisson associée à la croissance des marchés régionaux, la majeure partie des parures de filets de la région du Lac Victoria gagnent des marchés stables et rentables en RDC et leur disponibilité sur les marchés locaux devient limitée. Les rognures salées et séchées au soleil (dont le nom local est *chips* en Tanzanie) sont très prisées en RDC car les chips peuvent être achetées en très petites quantités et sont facilement divisibles, contrairement au poisson entier (UIA 2008). Les chips sont un mets raffiné notamment quand elles sont mélangées à des légumes verts comme les feuilles de manioc et elles constituent un supplément bon marché et nutritif dans les régimes courants à base de féculents consommés dans la région.

Entrailles

Les vessies gazeuses (aussi appelées vessies natatoires) sont les seuls produits de grande valeur dérivés des entrailles du poisson. Malgré la forte demande d'abats destinés aux animaux domestiques, il n'y a aucune documentation sur la transformation et l'utilisation des intestins, du foie et autres organes internes du poisson en tant qu'aliments de consommation humaine dans la région du Lac Victoria. Sur les onze transformateurs artisanaux rencontrés, un seul négociant en sous-produits offrait à la vente la petite section de l'intestin (le caecum pylorique dont le nom local est *obubede* dans le centre de l'Ouganda). Un morceau de 75 g de caecum pylorique se vend 100 shillings ougandais, ce qui en fait le produit halieutique le moins cher. Comme la pratique de consommer les organes viscéraux comme le foie, les intestins, et les gonades est déjà courante parmi les Africains de l'Est, cette pratique devrait être encouragée afin de l'élargir à l'utilisation des organes viscéraux du poisson. La viande des organes est généralement bon marché et est une bonne source de nutriments qui tendent à manquer dans les régimes des populations dont le budget alimentaire est limité. Les entrailles de poisson sont également supposées être riches en nutriments et certains de ces organes peuvent être utilisés pour la consommation humaine directe. L'utilisation accrue des entrailles dans la transformation des aliments pour animaux et pour la consommation directe peut contribuer à améliorer l'apport en protéines animales.

Déchets des usines

Outre les sous-produits halieutiques mentionnés ci-dessus, un autre groupe de produits halieutiques de faible valeur transformés et commercialisés dans la région du Lac Victoria sont les déchets des usines. Ces produits halieutiques sont constitués des poissons rejetés par les usines de filetage. La cause et le moment du rejet dépend de la façon dont l'usine a eu accès au poisson; certains poissons sont rejetés par les transporteurs alors que les pêcheurs sont encore sur le Lac ou dans les îles lointaines. D'autres poissons sont rejetés lors des enchères aux sites de débarquement, par les représentants des usines à l'arrivée à l'usine, ou à l'étape du filetage. Les raisons justifiant les rejets comprennent les meurtrissures sévères, la détérioration, et pour les perches du Nil, un poids supérieur à 40 kg. Les meurtrissures sévères proviennent généralement de la manutention brutale du poisson quand il est recueilli dans les filets maillants et de la force avec laquelle il est jeté dans le fond des embarcations, et des embarcations sur les comptoirs des enchères. Pour le poisson destiné à la consommation locale, des meurtrissures supplémentaires

sont dues au fait que les captures sont jetées dans les camionnettes qui transportent le poisson vers les marchés locaux.

Les produits halieutiques rejetés à l'étape du filetage comprennent les poissons entiers et les filets de qualité inférieure (pour la plupart des morceaux de qualité médiocre et des filets endommagés). Les poissons entiers sont vendus aux transformateurs artisanaux qui les fument ou les séchent pour les marchés locaux et régionaux. Une partie de ce poisson est vendue aux transformateurs des sous-produits qui les découpent en morceaux et les vendent comme les autres sous-produits, comme on l'a vu dans les sections précédentes. Sur la rive ougandaise du Lac Victoria, les morceaux de perche du Nil frais (généralement rejetés par les usines) sont vendus crus, ou cuits à la grande friture, et un cube de 25 à 30 g est vendu 100 shillings ougandais (0,06 dollars américains). Un consommateur moyen achète cinq à dix morceaux, mais certains consommateurs n'en achètent qu'un ou deux morceaux.

Juveniles

L'autre type de poisson de faible valeur dans la région du Lac Victoria concerne les juvéniles. Les juvéniles (*Jowa* en Tanzanie et *Bundolo* en Ouganda) renvoient généralement aux poissons pesant moins d'un demi kilogramme. Par ailleurs, toute perche du Nil qui mesure moins de 18 pouces de longueur et tout tilapia qui mesure moins de 11 pouces sont également considérés immatures (Manyala 1992). Bien que la plupart des pêcheurs (à grande échelle et artisanaux) aient compris que la capture des juvéniles menace la biomasse du gros poisson commercial comme la perche du Nil et le tilapia, une quantité assez importante de juvéniles continue d'être capturée dans la région du Lac Victoria. Malgré les lois qui limitent les captures, le commerce, la transformation, ou la possession de poissons immatures, les juvéniles de moins d'un kg commencent à abonder sur les marchés locaux.

Malgré l'opinion reçue selon laquelle les juvéniles sont les prises accidentelles de la pêche au *mukene*, le plus grand nombre de juvéniles est capturé par le biais de la pêche abusive à la senne de plage, ou de l'emploi des filets de pêche illégaux. Même pour la pêche au *mukene*, ce sont les pratiques de pêche employées qui déterminent le nombre de juvéniles capturés en tant que prises accidentelles. Les prises accidentelles des juvéniles sont minimales dans la pêche à la senne de haute mer et côtière, mais plus importantes dans les baies (<4 km de largeur) et dans les eaux peu profondes (< 2 km des côtes) qui servent de lieux de reproduction au *mukene*, au tilapia et à la perche du Nil (Manyala 1992). Sur la rive ougandaise du Lac Victoria, la pêche et la transformation (principalement le fumage) des juvéniles semblent être largement acceptés sur certaines îles et les négociants savent quelles sont les îles qui se spécialisent dans le commerce des juvéniles. Sur la base de nos entretiens avec les fonctionnaires du département des ressources halieutiques, les fonctionnaires des unités de gestion des plages et les négociants de poisson, il semble que le commerce des juvéniles soit stimulé par la demande des consommateurs en poisson de prix abordable.

Le commerce et l'utilisation des juvéniles semblent être issus de la nécessité d'améliorer l'accès au poisson, suite à la mondialisation du commerce halieutique qui laisse peu de poisson pour la consommation locale. On estime que pour les perches du Nil capturées en Ouganda, seulement

25% restent sur les marchés locaux, par conséquent, le déficit de la demande locale de poisson est en partie comblé par les captures illégales des juvéniles (Gettum 2008). La situation a été aggravée par la commercialisation des sous-produits halieutiques; car les transformateurs artisanaux ont dû trouver des matières premières pour leur activité commerciale. Les femmes, qui constituent une large proportion des transformateurs de poisson artisanaux dans la région du Lac Victoria se sont résolues à acheter des juvéniles capturés à l'aide de filets illégaux (<5 pouces) pour sécuriser la matière première nécessaire à leur commerce (Medard 2003, Gettum 2008).

La pratique consistant à pêcher les juvéniles est en partie attribuée à la pêche chalutière. Quand les chaluts contiennent près de 500 kg de captures, les mailles sont obstruées, d'où la capture abusive des juvéniles non ciblés (Gibbon 1997). Avant l'interdiction du chalutage au milieu des années 90, les juvéniles provenaient pour la plupart des prises accidentelles dans les chaluts de mailles de 4 pouces. Les juvéniles de la perche du Nil de 8 cm étaient très commercialisables dans la région, ce qui a contribué à l'essor du commerce des juvéniles. On signale que certains pêcheurs ont profité de la situation et ont commencé à capturer les juvéniles délibérément, à l'aide de filets illégaux dans les mouillages où les chalutiers débarquaient la perche du Nil (Gibbon 1997). Depuis que la pêche chalutière est interdite sur le Lac Victoria, il ne devrait plus y avoir de grandes quantités de juvéniles sur les marchés de la région, malgré la hausse apparente de la demande locale de juvéniles.

Notre étude sur la rive ougandaise du Lac Victoria a montré que des tailles variées de perches du Nil, de poissons-chats et de tilapias fumés, séchés au soleil et frits sont vendus ouvertement sur les marchés locaux. Dans les marchés alimentaires des centres commerciaux près de Kampala et Jinja et dans tous les marchés, les juvéniles sont vendus ouvertement. Les juvéniles de tilapia sont préparés en grande friture et communément vendus la nuit aux côtés des autres aliments vendus dans la rue. Certains juvéniles de tilapia et de perche fumés et frits sont classés par taille et vendus aux côtés des autres produits bruts sur les marchés publics. Les juvéniles de poisson-chat sont les plus demandés par les consommateurs et sont vendus à des prix légèrement supérieurs. La plus petite perche pèse près de 25 g et est vendue 500 shillings ougandais (environ 0,30 dollars américains) alors que la pièce la plus grosse pèse environ 480 g et son prix est de 2500 shillings ougandais (environ 1,50 dollars américains). Tous ces prix sont intéressants compte tenu du fait que le prix du poisson mature fumé est de l'ordre de 9 dollars américains ou plus. Par conséquent, c'est le prix bas qui a stimulé le commerce des juvéniles.

Le commerce des juvéniles est en partie dû à la demande croissante des consommateurs de RDC et du Soudan du Sud (Gettum 2008). Sur tous les marchés visités en Ouganda, les juvéniles font l'objet d'une demande plus forte que les poissons fumés de gros calibre. Suite aux entretiens avec les négociants, il apparaît clairement que les négociants sont conscients de l'illégalité de leur activité et que la plupart d'entre eux préfère traiter avec le poisson plus gros mais ils cèdent à la forte demande des consommateurs pour les juvéniles. Les mareyeurs dont l'activité porte à la fois sur les juvéniles frits et séchés indiquent que leurs clients préfèrent acheter les poissons plus petits car leur prix est abordable. D'une façon générale, les consommateurs préfèrent acheter plusieurs poissons de calibre plus petit qu'un seul poisson de gros calibre, même si en fin de compte, ils dépensent la même somme d'argent.

Espèces de poisson de moindre valeur

Alors que les captures de perche du Nil et de tilapia sont en baisse constante pour cause de surpêche, les opérations de pêche augmentent et les pêcheurs sont contraints d'aller dans les eaux plus profondes pour trouver des captures de valeur commerciale. Un grand nombre de ces pêcheurs artisanaux a des difficultés à atteindre ces eaux profondes pour lesquelles il est nécessaire d'avoir des engins de pêche coûteux comme des embarcations motorisées et des filets qui valent cher; c'est ainsi que les pêcheurs artisanaux sont contraints de se tourner vers les captures de poissons immatures et de pêcher les espèces halieutiques qualifiées de moindre valeur.

Mukene (Rastrineobola argentea)

Rastrineobola argentea est un petit poisson pélagique d'environ 5 cm de long, indigène du Lac Victoria; il est localement appelé *mukene* en Ouganda, *omena* au Kenya, *fulu* en Tanzanie et certaines régions du Kenya, et *dagaa* dans la plupart des pays africains. A la fin des années 60, avant l'introduction de la perche du Nil, le *mukene* aurait constitué près de 70% des captures de poisson dans le Lac Victoria (Abila 2008). En même temps, le *mukene* n'était consommé que par les communautés riveraines et n'était pas considéré comme poisson comestible par la gestion des pêches. D'où l'introduction de la perche du Nil pour utiliser ces poissons pélagiques abondamment représentés dans le Lac, dans le but de nourrir les gros poissons de valeur commerciale. Cela a entraîné la diminution de la biomasse et des stocks de *mukene*. Dès 1990, la perche du Nil représentait plus de 80% des captures dans le Lac Victoria (Olowo et Chapman 1999) alors qu'on signale que le *mukene* ne représentait plus qu'1% du total des captures.

Même si le *mukene* est associé à la perche du Nil et au tilapia en tant qu'une des trois espèces majeures sur lesquelles repose la pêche dans le Lac Victoria, la manutention et la transformation du *mukene* donnent généralement un produit de basse qualité qui n'engendre pas des prix intéressants. Dans cette étude, le *mukene* a été classé parmi les produits halieutiques de faible valeur principalement parce qu'il n'a pas encore pénétré les marchés d'exportation internationaux de l'Union européenne et des pays asiatiques, et qu'il engendre les prix les plus bas sur les marchés locaux. Abila (2006b) a noté que 0,20 dollars américains/kg était le prix moyen le plus élevé offert sur la plage pour le *mukene*; et dans tous les trois pays riverains, le prix du *mukene* était d'environ un cinquième du prix de la perche du Nil et d'environ un tiers du prix du tilapia. Tous les pêcheurs et les transformateurs de *mukene* au site de débarquement de Kiyindi dans le district de Mukono (Ouganda) ont dit qu'ils ont périodiquement recours au *mukene* pour combler la baisse des captures de perche du Nil et de tilapia.

Outre sa valeur commerciale, le *mukene* est également considéré comme un produit halieutique de faible valeur en raison de la mauvaise perception de ce poisson en tant qu'aliment de consommation humaine par les communautés locales. Le *mukene* porte l'étiquette d'« aliment du pauvre » car il est principalement consommé par les consommateurs de poisson à revenu faible ou moyen (Abila 2003). Le *mukene* a vu sa popularité augmenter en tant que poisson de consommation humaine directe au cours des deux dernières décennies et cette popularité est due au fait qu'il est d'un prix abordable, facilement divisible, et que sa durée de conservation est plus longue que celle des autres produits halieutiques disponibles dans la région du Lac Victoria

(Manyala). Au moment de la présente étude, une boîte de *mukene* de 9 kg était vendue 9000 shillings ougandais (5,30 dollars américains) ce qui équivaut environ au prix d'un tilapia fumé de calibre moyen.

Le *mukene* capturé dans la région du Lac Victoria est principalement séché au soleil (non salé) et utilisé pour la consommation locale. En raison de sa petite taille, le *mukene* est consommé entier, y compris la tête, les ailerons, les écailles et les arêtes, ce qui en fait une source majeure de calcium et de magnésium. Les viscères confèrent au produit un goût légèrement amer et l'amertume est plus prononcée quand il n'est pas suffisamment séché. C'est cette amertume qui fait que le *mukene* perd de son attrait auprès de certaines personnes. Un grand nombre de ménages à faible revenu autour du Lac Victoria utilise directement le *mukene* séché pour la fabrication des sauces relish. Les méthodes de cuisson varient mais d'une façon générale, le *mukene* séché est frit avec des tomates et des oignons pour obtenir un ragout ou bien il est mélangé à une sauce à l'arachide (beurre d'arachide) et servi en tant que sauce relish. En Ouganda, le *mukene* est prisé dans la partie nord du pays et, suite à la baisse des stocks de perche du Nil et de tilapia, le *mukene* est par ailleurs de plus en plus consommé par les populations autour du Lac Victoria (Kirema-Mukasa et Reynolds 1991). En raison de sa teneur élevée en protéines et en sels minéraux (Oduho et al. 2005), le *mukene* est également couramment servi dans les hôpitaux et par les organismes de secours pour compléter le régime alimentaire des enfants malnutris.

Avec l'essor des usines de farine de poisson, une grande partie du *mukene* est utilisée pour la fabrication de la farine de poisson de consommation à la fois humaine et animale. Au Kenya, la totalité de la capture de *mukene* était auparavant destinée à la consommation humaine (Nyanda 2007), mais de nos jours, plus de 50 à 65% du *mukene* débarqué est utilisé pour fabriquer la farine de poisson (Abila 2003). La farine de poisson destinée à la consommation humaine est généralement mélangée aux denrées de base comme le riz, la farine de millet ou de maïs pour préparer des aliments complémentaires pour les jeunes enfants. D'une façon générale, même si les rapports actuels sur la biomasse et les captures dans le Lac Victoria montrent que le *mukene* augmente rapidement (Ayodo 2006, Abila 2008), le *mukene* qui est destiné à la consommation humaine directe se raréfie.

S'il est vrai que l'augmentation des stocks de *mukene* est considérée avec optimisme comme une relance de la pêche artisanale, il est difficile de dire si des quantités accrues de *mukene* seront disponibles pour la consommation humaine locale. Avec la diminution des stocks de poisson commercial et l'amélioration des mesures de contrôle de la qualité, le *mukene* rejoindra probablement les produits halieutiques de grande valeur. Les trois pays riverains exportent actuellement tous du *mukene* vers les pays voisins, les stocks les plus importants allant en RDC, au Rwanda, au Soudan et en République centrafricaine, et ce commerce devrait se développer encore davantage. Les perspectives d'exportation du *mukene* vers l'Europe, les États-Unis, le Japon et l'Israël sont par ailleurs encourageantes (Ayodo 2006). Comme l'a observé Abila (2003, 2008), l'accroissement des exportations du *mukene* peut menacer la sécurité alimentaire des communautés riveraines pour lesquelles le *mukene* est la principale source alimentaire d'origine animale. D'où la nécessité de prendre des mesures visant à contrôler la transformation et le commerce du *mukene* pour assurer la disponibilité de ce poisson pour la consommation humaine locale.

Poisson-chat

Avant l'introduction de la perche du Nil, le poisson-chat comme le *Bagrus docmac*, le *Synodontis victoriae*, le *Clarias gariepinus*, et le *Schilbe intermedius* étaient les captures les plus économiquement importantes pour les pêcheurs artisanaux dans la région du Lac Victoria. La recherche montre que la biomasse et les captures de poisson indigène comme le poisson-chat dans le Lac Victoria ont enregistré une baisse suite à l'introduction de la perche du Nil. Par exemple, la biomasse de *Bagrus docmac* autour du golfe Napoléon en Ouganda est connue pour être passée de près de 29% en 1977 à 0,01% en 1989, alors que le *Clarias gariepinus* est passé de 10% à 0,16% durant la même période (Olowo et Chapman 1999). Des baisses similaires ont par ailleurs été observées parmi d'autres espèces indigènes.

Le poisson-chat mature est un poisson de grande valeur qui est rarement capturé. La majorité du poisson-chat disponible sur les marchés locaux sont des juvéniles qui résultent généralement des prises accidentelles lors de la pêche au *mukene* ou autre poisson commercial, ou de la pêche illégale à la senne de plage. Le poisson-chat est généralement fumé et vendu sur les marchés locaux avec les autres juvéniles. Le poisson-chat étant quelque peu huileux et ayant un meilleur arôme que la perche du Nil et le tilapia, il se vend généralement plus rapidement et à des prix plus élevés que les autres juvéniles. Le poisson-chat fumé est généralement utilisé dans la préparation de la soupe de poisson ou mélangé à des arachides et il apporte une contribution importante à l'apport protéique des populations locales.

Poisson à poumons

Le poisson à poumons (*Protopterus* ou *Mmamba*) appartient aux espèces de poisson qui sont indigènes du Lac Victoria, et il est ici classé parmi les poissons de faible valeur parce qu'il est généralement capturé en tant que prise accidentelle. Par ailleurs, la capture du *Protopterus* est trop rare pour qu'il attire les marchés stables locaux et d'exportation. Le *Protopterus* est par ailleurs considéré comme un totem par certains groupes ethniques et par conséquent, ces groupes ne le consomment pas. Le clan ethnique Mmamba est un des clans les plus importants des Baganda (la plus grande tribu d'Ouganda et le groupe le plus important qui peuple la rive ougandaise en forme de croissant du Lac Victoria) et il est parmi les clans qui ne consomment pas le *Protopterus* ou *Mmamba*. Il est particulièrement interdit aux femmes Bangada de consommer le *Protopterus* car il est associé à la féminité et à la maternité (Kirema-Mukasa et Reynolds 1991). D'une façon générale, le *Protopterus* n'a jamais été beaucoup consommé en Ouganda mais la baisse des stocks de perche du Nil et de tilapia a contribué à faire accepter la consommation du poisson à poumons, notamment dans la population urbaine. Des morceaux de *Protopterus* à la grande friture pesant environ 25 g se vendent pour 200 shillings ougandais (environ 0,12 dollars américains). Un consommateur moyen achète un ou deux morceaux qu'il consomme généralement sur place.

Nkejje (Haplochromines)

Les *Haplochromines* (localement appelés *nkejje* en Ouganda) appartiennent à la famille des *Chichlidae* comme le tilapia et il est facile de les assimiler à une friture de tilapias. En raison de leur petit calibre et du fait qu'ils ont beaucoup d'arêtes, les *Nkejje* ne sont pas exploités pour la consommation humaine. Le *Nkejje* séché est communément utilisé comme remède-maison pour guérir les enfants atteints des oreillons et il est aussi utilisé comme médicament pour les enfants malnutris (Ogutu-Ohwayo et Wandera 2001). Au site de débarquement de Kiyindi en Ouganda, le *Nkejje* est l'espèce de poisson dont le prix est le plus bas; 1kg de *Nkejje* est vendu à la moitié du prix du *mukene*.

Crustacés

Les principaux crustacés de la région du Lac Victoria comprennent les *mollusca* (notamment *P. Aethiopicus*) et les crevettes (aussi appelées *caridina nilotica*). Les *mollusca* ne sont pas capturés pour la consommation humaine parce qu'ils sont un vecteur de maladies parasitaires comme la schistosomiase (bilharziose). Les crevettes (*Caridina nilotica*) sont principalement capturées en tant que prises accidentelles lors de la pêche au *mukene*; cependant, l'exploitation directe des crevettes pour la consommation n'est par ailleurs pas autorisée dans la région du Lac Victoria car elles sont une proie importante pour la perche du Nil (Ogutu-Ohwayo et Wandera 2001). Les crevettes engendrée lors de la pêche au *mukene* sont généralement séchées au soleil et vendues aux transformateurs de farine de poisson ou utilisées en tant qu'aliments pour le fretin en aquaculture.

Conclusions et recommandations

D'une façon générale, les pêcheurs et les transformateurs de poisson (à la fois à grande échelle et artisanaux) ont amélioré l'utilisation et la transformation des produits halieutiques de faible valeur. Ceci est relativement bien illustré dans les tendances locales autant que régionales de la consommation des produits halieutiques. Il est clair que la demande des consommateurs pour les produits halieutiques de faible valeur est étroitement liée à l'essor du marché d'exportation du poisson, notamment l'essor de la pêche à la perche du Nil, qui a diminué l'accessibilité au poisson de grande valeur.

Suite à cette étude, il est possible de conclure que les sous-produits du poisson et les déchets de poisson contribuent à combler l'écart avec la demande locale de poisson; cependant, l'essor des exportations des sous-produits de faible valeur sur les marchés régionaux (notamment en RDC, au Soudan du Sud et au Rwanda) commence déjà à enregistrer une réduction de l'accessibilité aux produits halieutiques de faible valeur par les populations de la région même du Lac Victoria. Il est nécessaire de développer des stratégies pour contrôler la transformation et l'exportation des produits halieutiques de faible valeur pour assurer un approvisionnement suffisant de poisson aux consommateurs locaux.

La conversion à la transformation des produits de valeur ajoutée à partir des produits halieutiques de faible valeur menace encore davantage la sécurité alimentaire des groupes à faible revenu qui

utilisent ces produits comme source principale de protéines animales. Même si on prétend souvent que l'augmentation des recettes due à la vente des produits de valeur ajoutée améliore le revenu national et la sécurité alimentaire, l'essor de la perche du Nil a montré que la commercialisation des produits halieutiques ne profite pas directement aux communautés locales qui dépendent de ces produits pour se nourrir. Par exemple, le rapport sur les niveaux élevés de malnutrition au Kenya parmi les enfants du district de Suba (Abila 2006a), qui est le principal district d'exportation de la rive kenyane du Lac Victoria, n'est pas un cas isolé de malnutrition résultant d'une réglementation insuffisante des exportations des ressources halieutiques. Ceci est très bien repris dans le documentaire « *Big fish, small fry* » sur les effets de la mondialisation des pêches du Lac Victoria sur la sécurité alimentaire, l'emploi, et les revenus des communautés locales (Jansen et Boye 2001). L'accroissement du commerce des produits halieutiques de faible valeur marginalise encore davantage les communautés de pêche locales, et des mesures doivent être prises pour réglementer la transformation et le commerce du poisson et des produits halieutiques afin de répondre aux besoins alimentaires des communautés locales.

La contribution du poisson de faible valeur à la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations locales peut être en partie améliorée en protégeant le rôle des femmes dans la transformation et la commercialisation de ces produits. La recherche montre que la capacité des femmes à participer au commerce du poisson améliore leur accès à un revenu et au poisson qui complètera le régime alimentaire du ménage (Whyte et Kariuki 1991). Le dilemme dans la région du Lac Victoria est que les femmes qui constituent la majorité des transformateurs artisanaux sont contraintes d'abandonner leur activité faute de produits halieutiques à transformer. Dans le passé, les femmes ont essayé de maintenir leur activité en se tournant vers la transformation et le commerce des produits inférieurs; cependant, les produits halieutiques vers lesquels elles se sont tournées sont rapidement convertis en produits de valeur ajoutée destinés aux marchés régionaux et internationaux. Des programmes de relance sont nécessaires pour aider les femmes à élargir leur activité ainsi que des efforts pour contrôler le nombre des grandes entreprises qui pratiquent la transformation des produits halieutiques de faible valeur. Par exemple, la prolifération des usines de transformation de la farine de poisson doit faire l'objet d'une réglementation de sorte que les transformateurs artisanaux, pour la plupart des femmes, aient accès aux matières premières nécessaires à leur activité.

Une autre mesure qui peut contribuer à améliorer l'accès aux produits halieutiques de faible valeur est l'exploitation des produits halieutiques sous-utilisés. A l'heure actuelle, il y a encore beaucoup de sous-produits halieutiques qui sont rejetés en tant que déchets mais ces déchets peuvent servir à combler l'écart avec la demande locale de poisson en tant qu'aliments de consommation humaine ou animale. Comme on l'a noté précédemment, les intestins de poisson ne sont pas couramment utilisés dans la région mais ils peuvent servir à fabriquer des aliments pour animaux sains et de qualité (Lovern et Godden 2006), ce qui augmentera le volume des produits de faible valeur accessibles pour la consommation humaine directe. Il est par ailleurs nécessaire d'améliorer la pêche au *mukene* car il y a lieu de croire que le *mukene* serait sous-exploité (Pitcher et al. 1996, Ayodo 2006, Abila 2008). Pour ce faire, il est nécessaire d'améliorer les captures de *mukene* et les techniques de transformation pour assurer la qualité du *mukene* en tant qu'aliment, compte tenu notamment de sa valeur nutritive, de son coût abordable et de sa grande divisibilité au niveau du ménage.

Un domaine qui nécessite une attention particulière est la demande élevée de juvéniles. Bien que le poisson immature contribue à la sécurité alimentaire et nutritionnelle des groupes à faible revenu dans la région, les captures de poisson immature menacent les stocks halieutiques du Lac Victoria. Davantage d'efforts sont nécessaires pour limiter la pêche dans les lieux de reproduction, qui devront être définis en tant que tels, et pour améliorer les engins de pêche des pêcheurs artisanaux et leur permettre d'accéder aux eaux plus profondes. Des mesures doivent également être prises pour faire respecter les restrictions concernant la vente des juvéniles sur les marchés locaux. Comme l'élevage de la perche du Nil est impossible en pisciculture, la vente des juvéniles de la perche du Nil devrait être totalement interdite. L'accessibilité aux juvéniles peut être soutenue par le biais de l'augmentation des stocks et le repeuplement des juvéniles de tilapia et de poisson-chat provenant de l'aquaculture.

Dans l'ensemble, il est possible de conclure que les produits halieutiques de faible valeur apportent une contribution importante à la sécurité alimentaire et nutritionnelle des communautés de la région du Lac Victoria. Le dilemme qui se pose réside dans le fait qu'à mesure que ces produits sont transformés en produits plus appétissants et intéressants et d'une durée de conservation plus longue, les marchés régionaux et internationaux se développent et les communautés locales ne sont plus capables d'accéder aux produits de valeur ajoutée. La question est de savoir comment faire en sorte que ces produits halieutiques de faible valeur (cependant de grande valeur nutritive) soient accessibles pour les populations locales, notamment les groupes à faible revenu qui sont menacés de malnutrition, y compris les Personnes Vivant avec le VIH (PVV). Les tendances liées à l'utilisation indiquent que la durabilité des disponibilités locales de produits halieutiques de faible valeur est limitée. Des efforts sont nécessaires pour réglementer le commerce des produits halieutiques de faible valeur et la transformation de ces produits en aliments pour animaux. Les départements des pêches des trois pays riverains ont besoin de collaborer avec les institutions chargées du commerce pour faire en sorte que les quotas commerciaux soient renforcés et qu'il y ait suffisamment de produits halieutiques (à la fois de faible valeur et de grande valeur) pour répondre à la demande locale de poisson.

Références

- Abila, R. O. 2003. Fish trade and food security: Are they reconcilable in Lake Victoria? Pages 128-152 in FAO Fisheries Report No.708, Casablanca, Maroc.
- Abila, R. O. 2006a. Dog food offered to starving children in Kenya's leading fish exporting district. November 7 2008. <http://www.lake-victoria.info/page/97.html>
- Abila, R. O. 2006b. Fish trade on Lake Victoria: Status and Challenges. in East and Southern Africa (ESA) Fish Workshop, Tanzanie.
- Abila, R. O. 2008. Fulu is back: What does the return of this small fish mean for Lake Victoria? December 14 2008. <http://www.lake-victoria.info/page/118.html>
- Abila, R. O. and E. G. Jansen. 1997. From local to global markets: The fish processing and exporting industry on the Kenyan part of Lake Victoria - its structure, strategies and socio-economic impacts (abstract).
- AllBusiness. 2006. Uganda's high fashion fish skin. <http://www.allbusiness.com/specialty-businesses/minority-owned-businesses/4098531-1.html>
- Augood, C., U. Chakravarthy, J. V. Ian Young, P. T. d. Jong, G. Bentham, M. Rahu, J. Seland, G. Soubrane, L. Tomazzoli, F. Topouzis, J. R. Vingerling et A. E. Fletcher. 2008. Oily fish consumption, dietary docosahexaenoic acid and eicosapentaenoic acid intakes, and associations with neovascular age-related macular degeneration. American Journal of Clinical Nutrition **88**:398-406 (abstract).
<http://www.ajcn.org/cgi/content/abstract/88/2/398>
- Ayodo, H. 2006. Researchers Upbeat As Rare Fish Species Returns To Lake Victoria. Nairobi, Kenya.
- Balagadde, S. G. L. 2003. Fish safety and quality assurance - Uganda's experience. in CASCO/DEVCo Workshop. Uganda National Bureau of Standards, Genève, Suisse.
- FRRI. 2003. Globalisation and fish utilisation and marketing study: The fish by-product sub-sector and livelihoods in Uganda. National Fisheries Resources Research Institute, Jinja, Ouganda.
- Gettum, G. L. 2008. Small fish, big risks - Illegal livelihoods in Lake Victoria basin. Kampala.
- Gibbon, P. 1997. Of saviours and punks: The political economy of the Nile perch marketing chain in Tanzania. CDR Working Paper 97.3, Danish Institute for International Studies. <http://dlc.dlib.indiana.edu/archive/00002866/01/gibbon.pdf>
- Henson, S. et W. Mitullah. 2003. Nile perch exports from the Kenyan shores of Lake Victoria: Good or bad for local fishing communities? in Livelihoods and ecosystems: Dealing with complexity in rural development and agriculture.
- Jansen, E. G. et A. J. Boye. 2001. Big fish, small fry: Globalization of the Lake Victoria fisheries. in. Centre for Development and the Environment (SUM), University of Oslo, Norvège.
- Kirema-Mukasa, C. T. et J. E. Reynolds. 1991. Marketing and consumption of fish in Uganda. Pages 82 in FAO, Fisheries and Aquaculture Department, Project Reports, Ouganda.
- Lim, C. et C. D. Webster. 2006. Tilapia: biology, culture, and nutrition, illustrated edition. The Haworth Press, Inc., Binghamton, NY.
- Lovern, J. A. et W. Godden. 2006. The possible use of fish guts as food for animals. Journal of the Science of Food and Agriculture **1**:314-316.

- Manyala, J. O. 1992. Growth, mortality and mesh size selection of dagaa, *Rastrineobola Argtentea*, in the Winam gulf of Lake Victoria (Kenya). *in* E. E. M. a. R. Mubamba, editor. Symposium on biology, stock assessment and exploitation of small pelagic fish species in the African Great Lakes Region, Bujumbura, Burundi.
- Manyala, J. O. Unknown. Dagaa fishery in Lake Victoria. *in*, Moi University, Department of Fisheries, Eldoret Kenya.
- McCann, J. C. et B. N. Ames. 2005. Is docosahexaenoic acid, an n-3 long-chain polyunsaturated fatty acid, required for normal brain function? An overview of evidence from cognitive and behavioral tests in humans and animals. *American Journal of Clinical Nutrition* **82**:281-295.
- MEAP. 2005. Ecosystems and Food. Pages 204 *in* M. E. A. Program, editor. Ecosystems and human well-being: Policy responses. Island Press.
- Medard, M. 2003. Partners in mutual trust: Globalization has opened up new opportunities, but it has also undermined many women's economic independence. Pages 23-28 *in* Women in Fisheries Information Bulletin.
- Metroka, C. E., P. Truong et J. A M Gotto. 2007. Treatment of HIV-associated dyslipidemia: a role for omega-3 fatty acids. *AIDS Read* **7**:371.
- Muyonga, J. H., C. G. B. Cole et K. G. Duodu. 2004. Characterization of acid soluble collagen from skins of young and adult Nile perch (*Lates niloticus*). *Food Chemistry* **85**:81-89.
- Njiru, N., J. Kazungu, C. C. Nugugi, J. Gichuki et L. Muhoozi. 2008. An overview of the current status of Lake Victoria fishery: Opportunities, challenges, and management strategies. *Lakes & Reservoirs: Research and Management* **13**:1-12.
- Nsimbe-Bulega et A. Akankwasa. 2002a. The development and production of fish value added products in Uganda. Department of Fisheries Resources, Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries.
- Nsimbe-Bulega et A. Akankwasa. 2002b. The status of the Nile perch fishery in Uganda. Department of Fisheries Resources, Ministry of Agriculture, Animal Industry and Fisheries.
- Nyanda, B. 2007. Analysis of feeds and fertilizers for sustainable aquaculture development in Kenya. Pages 423-436 *in* M. R. Hasa, T. Hetch, S. S. deSilva, and A. G. J. Tacon, editors. Study and analysis of feeds and fertilizers for sustainable aquaculture development. FAO Fisheries Technical Paper #497, Rome, Italie.
- Nyeko, J. I. et V. H. Wiium. 2004. Co-management and value chains: The role of Nile perch in poverty eradication in Lake Victoria fishing communities. Final Project Report, Fisheries Training Program, The United Nations University.
- Oduho, G. W., D. H. Baker et J. K. Tuitoek. 2005. Pelagic fish *Rastrineobola argentea* as a protein source for broiler chicken. *Agricultura tropica et subtropica* **38**:82-87.
- Ogutu-Ohwayo, R. et P. Wandera. 2001. The fishes and fisheries of Uganda: the biological, ecology, exploitation, and management. Pages 313-328 *in* J. B. Mukiibi, editor. Agriculture in Uganda. Fountain Publishers Ltd, Kampala, Uganda.
- Ogwok, P., J. H. Muyonga et M. L. Sserunjogi. 2008. Fatty acid profile and stability of oil from the belly flaps of Nile perch (*Lates niloticus*). *Food Chemistry* **108**:103-109.
- Okechi, J. K. et M. Owili. 2006. An overview of fisheries and aquaculture in Kenya (poster). *in* Workshop on fisheries and aquaculture in southern Africa: Development and management. Kenya Marine Fisheries Research Institute (KMFRI), Namibia.

- Olowo, I. P. et L. J. Chapman. 1999. Trophic shifts in predatory catfishes following the introduction of Nile perch into Lake Victoria. *African Journal of Ecology* **37**:457-470.
- Pitcher, J. J., A. Bundy et W. E. Neill. 1996. The fishery for *Rastrineobola argentea* in Lake Victoria: estimation of potential yields using a new approximate model based on primary production. *Fisheries Research* **28**:133-149.
- Reynolds, J. et D. Greboval. 1989. Socio-economic effects of the evolution of the Nile perch fisheries of Lake Victoria: A review. Technical Paper #17, FAO-CIFA, Rome.
- Staples, D. et S. F. Smith. 2007. Prized commodity: Low value/trash fish. June 28 2008. <http://www.fishbytes.org>
- UIA. 2008. Europe's passion for the Nile perch drives boom in Uganda's fish exports: Earnings more than double to US\$146 million in 4 years. Fish and fish farming. December 19 2008. <http://www.ugandainvest.com/uia2.php?uhpl=fish&&uhpl1=Fish>
- UIAa. 2008. Europe's passion for the Nile perch drives boom in Uganda's fish exports: Earnings more than double to US\$146 million in 4 years. 20 décembre 2008. www.ugandainvest.com/downloads.php?id=7&uhpl=fish
- OMS. Population nutrient intake goals for preventing diet-related chronic diseases. 20 décembre 2008. http://www.who.int/nutrition/topics/5_population_nutrient/en/index12.html
- Whyte, S. R. et P. W. Kariuki. 1991. Malnutrition and gender relations. Health Transition Review **1**:Online: <http://htc.anu.edu.au/pdfs/Whyte1.pdf>



In the response to poverty and HIV/AIDS in Africa there is an important role for fish and fisheries that support the livelihoods of millions of poor people on the continent. Small-scale fisheries in particular provide food and nutrition security, and generate economic opportunities for the poor throughout society, including those living with HIV/AIDS. In turn, good health among fisher folk is a basic pillar of productive and sustainable fisheries that will deliver lasting development outcomes. On both sides of this equation, benefits are severely at risk, as per capita fish supply in sub-Saharan Africa is declining, and fisherfolk are among the populations most vulnerable to HIV/AIDS.

The WorldFish Center, in partnership with FAO, is implementing the regional programme “Fisheries and HIV/AIDS in Africa: Investing in Sustainable Solutions”. This programme aims at strengthening the capacity in the region to develop sustainable solutions to enhance the contributions of fish and fisheries to economic and human development. In particular, the programme is building a strategic response to HIV/AIDS in the fisheries sector that will generate benefits for vulnerable groups in wider society. This project report is one of the technical outputs under the regional programme.

Programme website: www.worldfishcenter.org/wfcms/SF0959SID

2009

For further information on this publication please contact:



Mrs. Saskia Husken - Programme Coordinator
The WorldFish Center Zambia Office
2 Dunduza Chisidza Crescent, Longacres, Lusaka.
P.O. Box 51289, Ridgeway, Lusaka, Zambia
Tel : (+260) 211 257939/40
Fax : (+260) 211 257941
Email : s.husken@cgiar.org