

Analyse socio-environnementale d'espèces halieutiques menacées d'extinction sur le fleuve Congo et son hinterland dans la province de l'équateur (RDC)

[Socio-environmental analysis of endangered fish species on the Congo River and its hinterland in Equateur Province (DRC)]

Matthieu Sekalo Mandele¹, Malasse Lungunza¹, D.E. Musibono², Camille Nsimanda², and Ifuta Ndey²

¹Institut Supérieur de Développement Rural (ISDR), Province de l'Equateur, Mbandaka, RD Congo

²Département de l'environnement, Faculté de sciences, Université de Kinshasa, RD Congo

Copyright © 2021 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The biodiversity of the Congo Basin is a resource that must be well known and managed. Despite the strong pressure exerted on it, biodiversity still contains emblematic species that must be preserved. In addition to their biological importance, tropical forests remain essential for the riparian populations. Hence the need for rational and efficient management.

We were interested in a seasonal catch assessment of endangered species fish. The results obtained during this research prove the failure to respect the capture of certain species of fish without taking into account the respect of the season (the calendar, the fishing zones as well as the biological maturity).

This state of affairs sufficiently proves that the Ministry of Agriculture, Fisheries and Livestock as well as that of the Environment, Nature Conservation and Tourism through the various services do not apply the regulatory measures for conservation of halieutic diversity.

KEYWORDS: Fish species, Congo river, biodiversity, fish.

RESUME: La biodiversité du Bassin du Congo est une ressource qui doit être bien connue et gérée. Malgré la forte pression qui s'y exerce, la biodiversité renferme encore des espèces emblématiques qu'on doit assurer leur conservation. Outre leur importance biologique, les forêts tropicales restent primordiales pour les populations riveraines. D'où la nécessité d'une gestion rationnelle et efficace.

Nous nous sommes intéressés à une évaluation saisonnière de capture des poissons espèces menacées en voie de disparition. Les résultats obtenus lors de cette recherche prouvent le non-respect de capture de certaines espèces des poissons sans tenir compte de respect de saison (le calendrier, les zones de pêche ainsi que de la maturité biologique).

Cet état de chose, prouve à suffisance que, le ministère de l'Agriculture, Pêche et Elevage ainsi que celui de l'Environnement, Conservation de la nature et Tourisme à travers les différents services n'appliquent pas les mesures de réglementation pour la conservation de la diversité halieutique.

MOTS-CLEFS: Espèce halieutique, fleuve Congo, biodiversité, poisson.

1 INTRODUCTION

Au niveau mondial, les populations qui vivent essentiellement de l'agriculture, de la pêche et même de l'élevage représentent près de trois milliards de personnes, soit la moitié de la population mondiale. C'est parmi cette catégorie que l'on trouve un plus grand nombre de personnes en situation de pauvreté économique. Selon les statistiques récentes, la pêche artisanale fait vivre 100 millions de personnes dans le monde et la plupart des petits pêcheurs sont très pauvres [1].

Leurs intérêts ne sont pas souvent pris en compte par leurs gouvernements qui accordent plus de subventions à la pêche industrielle quand ils ne laissent pas simplement faire. Face à ces inégalités, le renforcement, l'expression et l'alliance des organisations paysannes et de pêcheurs artisans au niveau international sont essentiels. Grâce à cette stratégie ces pêcheurs pourront participer et contribuer à la résolution des grands problèmes qui se présentent au niveau National et international [2].

La pêche, y compris l'aquaculture, apporte une contribution fondamentale à l'alimentation, à l'emploi, aux loisirs, au commerce et au bien-être économique des populations du monde entier, qu'il s'agisse des générations présentes et futures, et devrait, par conséquent, être conduite de manière responsable.

Le code de conduite pour une pêche responsable définit les principes et des normes internationales de comportement pour garantir des pratiques responsables en vue d'assurer effectivement la conservation, la gestion, et le développement des ressources bio aquatiques, dans le respect des écosystèmes et de la biodiversité. Il reconnaît en outre l'importance nutritionnelle économique, sociale, environnementale et culturelle de la pêche et intérêt de tous ceux qui sont concernés dans ce secteur [2].

En Afrique, la pêche dans le but de construire un cadre efficient pour l'Afrique, une étude préliminaire relative à l'Etat des lieux des organisations de pêche a été conduite par le Réseau APM Afrique et le Canadel avec l'appui financier de la Fondation Charles Léopold Mayer pour le Progrès de l'Homme. Ce rapport de synthèse retrace de façon exhaustive l'état des lieux des organisations des pêcheurs artisans des domaines continentale et maritime dans quatre pays; il s'agit du Gabon du Cameroun, du Tchad et de la République Démocratique du Congo (RDC).

La pêche artisanale en République Démocratique du Congo constitue de plus en plus une menace contre la biodiversité halieutique.

En effet, le recours aux méthodes et aux instruments de pêche illicites telle que: l'étoile moustiquaire, de filet en petite maille, des explosifs, des plantes *ithyotoxiques* etc., Constituent un véritable massacre de la biodiversité.

En République Démocratique du Congo, La production nationale de la pêche est estimée à environ 200 000 tonnes par an. La consommation par habitant et par an est estimé à 6 Kg / an soit une consommation totale annuelle estimée à 400000 tonnes. Le solde des besoins est satisfait par des importations de poissons congelés bon marché; moins cher que les poissons locales; un luxe.

200 000 Tonnes sont importés en 2006 représentant une valeur d'environ 75 millions d'USD. Bien qu'il ne soit pas possible d'établir une image fiable de la production actuelle et du potentiel des pêches de la République Démocratique du Congo ; les données statistiques et autres sur les divers plans d'eaux font défaut ou sont périmées ; Il est évident que l'économie potentielle du pays est actuellement sous exploitée [5].

Mbandaka en particulier, a une importance de pêche en République Démocratique du Congo, vu cette même situation anti conservation de la biodiversité halieutique, nous avons, par ce travail voulu vérifier cette situation par l'analyse saisonnière (période cru, d'étiage en inventoriant les espèces des poissons vendues sur les marchés, avec attention particulière aux espèces ayant disparues ou menacées de disparition.

Pour se faire, nous avons pu faire sélectionner les marchés et l'inventaire pendant la période de crue et d'étiage auprès des pêcheurs et vendeurs aux marchés.

Depuis des siècles l'environnement ou la nature a été considéré par l'homme comme un bien inépuisable, gratuit et éternel. Aujourd'hui, il faut à l'inverse traiter l'environnement comme un bien rare couteux, fragile et menacé de la disparition de sa biodiversité [6].

Nos ancêtres pratiquaient les différentes techniques de pêche traditionnelles dont chacune d'elle s'était utilisée pendant des saisons bien déterminées dans le souci d'exploiter rationnellement ses ressources halieutiques communes.

De nos jours, il s'observe une mauvaise gestion des ressources naturelles, des écosystèmes forestiers et aquatiques. Les tabous et interdits qui étaient un mal nécessaire et souvent jouaient le rôle de la protection et la conservation des ressources naturelles ne sont plus actuellement respectés.

Aujourd'hui, les pratiques de pêche se font jour et nuit sans le respect du calendrier de pêche. A cela s'ajoute l'utilisation des techniques de pêche illicite, les plus variées voir les plus douteuses qui sont utilisées dans nos milieux sans respect des normes établies.

A titre indicatif, nous pouvons relever l'utilisation de moustiquaires imprégnées comme filets, l'utilisation des grenades par des hommes en uniformes pour la pêche, ainsi que l'utilisation des produits chimiques et ichtyo-toxiques [7].

En effet la production actuelle est inférieure par rapport au potentiel qui est important grâce à la présence des grandes plaines inondées (des lacs et marécages).

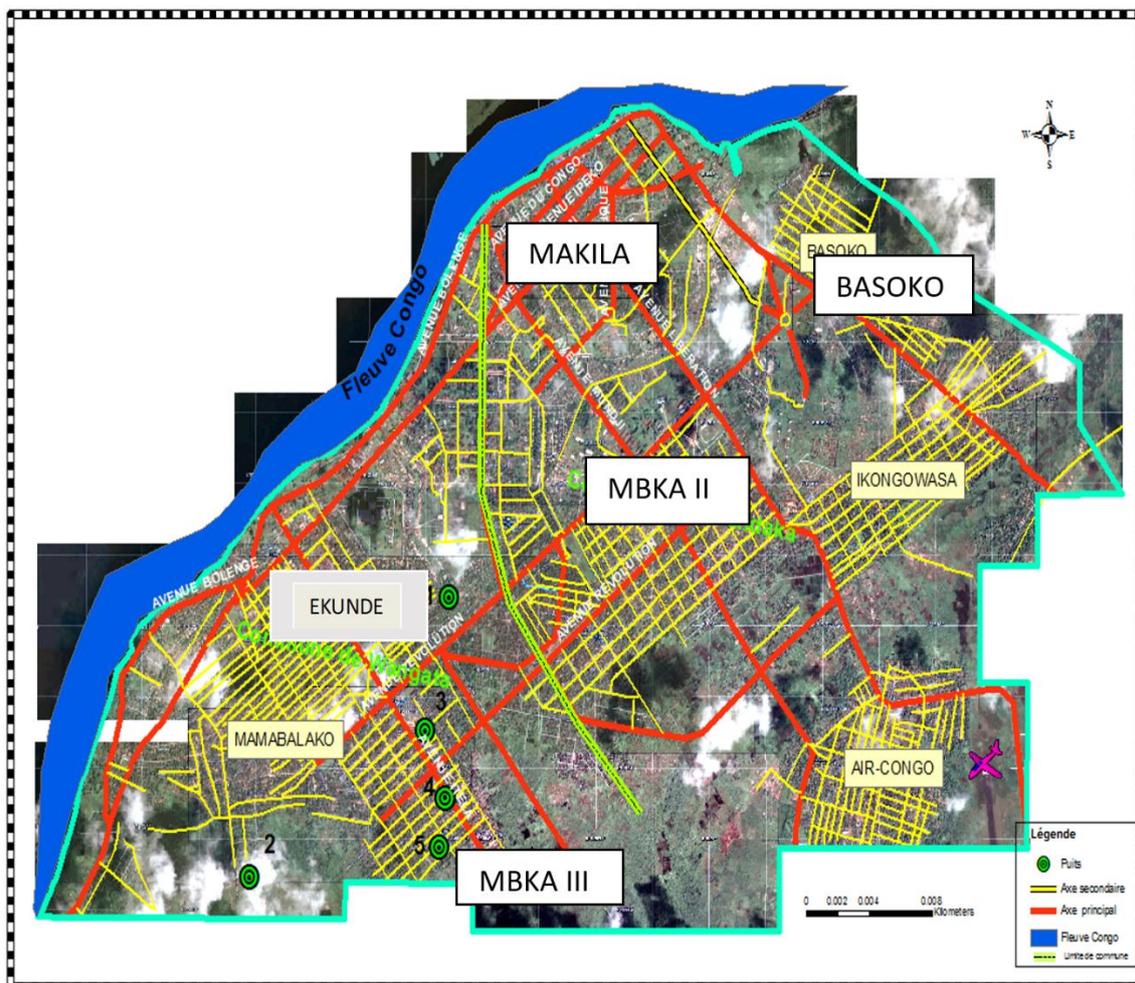
Dans la ville de Mbandaka, la consommation annuelle du poisson était de 7,3 Kg par habitant par an et aujourd'hui elle est de 4 kg par habitant par an. Ce qui justifie la consommation per caput de la population est au-dessous au seuil de la carence [8].

2 MILIEU, MATERIEL, METHODES, RESULTAT ET DISCUSSION

Dans cette partie qui stipule sur la présentation et discussion des résultats, cette étude montre jusqu'ici que, la population pêcheur de la ville de Mbandaka est loin de comprendre les mécanismes de la gestion rationnelle des ressources halieutiques.

Il sied même de dire que qu'à cause de son ignorance, le pêcheur de Mbandaka exploite même au-delà de leurs besoins justifiables. L'idéal serait de mettre en place une politique efficace de l'information sur l'éducation mésologique qui va de temps à l'autre, édifier les pêcheurs et leur permet d'un engagement conscient de la prise en compte des préoccupations environnementales.

2.1 MILIEU D'ÉTUDE



Carte 1. Ville de Mbandaka avec identification de 5 sites de recherche

Source: Nos données du terrain 2018

Tableau 1. Sites identifiés et leurs Coordonnées géographiques

N°	Site	Coordonnée Géographique	Figure 1/Tableau
1	Marché Ekunde	<ul style="list-style-type: none"> • Position: ± 8 m • N 00°042'21° • E 018°238'3° 	
2	Marché Mbandaka 2	<ul style="list-style-type: none"> • Position: ± 12 m • N 00°042'70° • E 018°245'47° 	
3	Marché Mbandaka 3	<ul style="list-style-type: none"> • Position: ±7 m • N 00°037'23° • E 018°259'30° 	
4	Marché Basoko	<ul style="list-style-type: none"> • Position: ± 8 m • N 00°06'303° • E 018°275'47° 	
5	Marché Wendje Makila	<ul style="list-style-type: none"> • Position: ± 10 m • N 00°055'33° • E 018°252'264° 	

Source: nos données du terrain 2015

Le tableau ci-dessus fait mention de dénombrement des sites identifiés avec leurs coordonnées géographiques. Les espèces sur les images montrent également leur fréquence selon le marché.

3 RÉSULTATS

Après l'analyse des données, les résultats obtenus sont résumés dans les tableaux qui suivent:

Tableau 2. Résultats 1. Clé d'espèces identifiées

N°		Caractéristique de l'espèce	Taille, Poids et provenance
1.	<p>Famille protopteridae Genre <i>Protopterus dolloi</i> -Owen (1839), -Boulenger, (1900-1909),</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Habitat: zones forestières inondées du bassin inférieur du fleuve; • Nom commercial: Anguille; • Nom vernaculaire: Nzombo, Bowayo; • Taille maximale connue: 130 cm LT. • Poids: 17 kg <p>Outre les caractères de la famille énumérés ci-dessus, l'espèce est reconnue par ses nageoires pectorales et ventrales longues et filiformes. Les protoptères possèdent des organes de respiration branchiale, mais aussi des poumons ce qui leur permet de survivre dans des milieux pauvres en oxygène ou des milieux aquatiques temporaires.</p> <p>Capturée sur la rivière Ruki Mai 2017 <i>protepterus dolloi</i></p>	 <p>Captée en Juin 2015</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taille 30 cm de long • Poids: 1 g • Provenance: campement: sortie de rivière Likelemba. <p>A Mbandaka, par contre cette espèce de <i>dolloi</i> est capturée toute l'année par les pêcheurs en utilisant souvent les techniques irresponsables, ce qui fait que l'espèce capturée n'atteint pas sa maturité physiologique, comme le démontre la figure ci-dessus.</p>
2	<p>Famille <i>Osteoglossidae</i> Genre <i>Heterotis niloticus</i> (Miiller, 1843), Cuvier (1829), Boulenger (190)</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Habitat: zones forestières inondées du bassin inférieur du fleuve; 	 <p>A Mbandaka, Captée en Mai 2015</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taille: 15 cm de long

		<ul style="list-style-type: none"> • Nom commercial: Lamer; et • Nom vernaculaire: Kongo ya sika; • Taille maximale connue: 980 mm LS. • Taille à la capture: 35 cm • Poids: 15kgs <p>D'après Boulenger, 1907</p> <p>Heterotis niloticus est caractérisé par les nageoires dorsales artisanales allongées et situées très en arrière du corps. La nageoire caudale petite, est arrondie. Cette espèce initialement inconnue du bassin inférieur a été introduite au Gabon à des fins de pisciculture. En RDC, sa croissance est rapide et sa présence encourageante dans les étangs du fait de ses nombreuses apparitions en surface au stade alevins et adultes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poids: 1 g • Provenance: campements: sortie de rivière Bomongo. <p>Cette espèce est apparue à L'Équateur vers les années 1960-1961, sous le nom de Kongo ya sika (nouvelle Congo) autre nom Lamer signifie sa provenance vers la mer lors de la grande inondation de 1960-1961. Après l'étiage, l'espèce est restée et a commencé à se développer sur le fleuve Congo et ses affluents (Botoiza M.2017).</p> <p>1. Provenance: Fleuve Congo et ses affluents: Bomongo, Ngiri, Mobeka, l'espèce peut se reproduire dans un étang piscicole si l'on respecte son éthologie, comme le cas de l'Institut Supérieur de Développement Rural qui a tenté de multiplier cette espèce aux étangs piscicoles de Besenge.</p> <p>Elle est capturée au mois d'Aout, octobre, septembre, novembre et décembre (pêche responsable). Toutes les autres conditions de vie sont de même avec <i>distichodus</i>, sauf elle est trop exigeante pour son aliment; souvent elle mange les algues.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Techniques de pêche: filet lingofa n°8, Filet bindo ou kotobindo n°8 (pêche responsable), • Même filet appelé 0,1 et 2 boutons et nduka pressé pratiquées au mois de janvier, février et presque toute l'année sont plus dangereuses, car elles captent tout. • Longueur de ce filet est de 250 m, et 7m de profondeur. • Sa conservation se fait sous forme de salaison, • La ponte se fait pendant la période de crue sous les gros arbres.
<p>3</p>	<p>Famille <i>Distichodontidae</i> Genre <i>Distichodus notospilus</i> Günther (1867), Boulenger (1909)</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Habitat: zones forestières inondées du bassin inférieur du fleuve et affluents; • Nom commercial: Mbotó; 	 <p>A Mbandaka Cette espèce est capturée sur le fleuve Congo. Captée en Décembre 2015</p>

		<ul style="list-style-type: none"> Nom vernaculaire: Mbotu; Taille maximale connue: 195 mm LT. Mesure 30 cm de long Poids: 18 kg <p>Le corps court, plus ou moins élevé et fortement comprimé, dorsale avec plus de 15 rayons, adipeuse et caudale souvent écaillées.</p> <p>L'espèce se distingue assez facilement par la couleur de ses nageoires qui sont toutes rouges, 37 à 40 écailles en ligne latérale. La dorsale présente en plus à la base une tache noire caractéristique, le corps est moins allongé, et la bouche est courte que celle d'autres espèces (Jean Daniel M. et Guy G. Teugels 2003)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Taille 10 cm de long Poids: 1 g Provenance: campements: en aval du fleuve Congo Tukina, <p>Les sites de pêche à Mbandaka sont Lolanga, Mainzenze, Tukina face de Wendji Secli, Sombele et Maita.</p> <p>La bonne période de capture: Janvier, Février, Septembre, Octobre et novembre. (Pêche responsable)</p> <p>- technique de capture: Filet Lingofu n° 8 et Bindo ou Kotobindo.</p> <p>Tandis que ce même filet n° 0-1 et 2 qu'on appelle zero bouton et nduka pressé sont très dangereux, elle capture presque tout (pêche irresponsable).</p>
4	<p>Famille des <i>Channidae</i></p> <p>Genre <i>Parachanna Obscura</i> Gunther, (1861), Tuegels et Daget (1984) Bonou et Tuegels (1985) <i>Parachanna obscura</i>.</p>	 <p>28.06.2015 18:42</p> <ul style="list-style-type: none"> Habitat: zones forestières inondées, rivières, affluents du bassin inférieur du fleuve et du lacs comme Tumba à bikoro; Nom commercial: Mongusu; Nom vernaculaire: Mongusu; Taille maximale connue: 341 mm LS. Poids: 16 kg <p>Ce genre était connu sous le nom <i>Ophiocéphalus obscurus</i>, nouvelle. On la trouve au Gabon, dans le Nil et dans les bassins du Sénégal, du Tchad et du Congo.</p> <p>C'est un prédateur ichtyophage habitat les eaux calmes ou de lagunes riches en végétation aquatique. Il mesure 450mm et pèse 15.80 g. Isangu M. (2014).</p> <p>Le corps de cette espèce est allongé et cylindrique. Les nageoires dorsale et anale sont longues, rayonnées et sans épines. Les nageoires pelviennes sont situées en dessous des nageoires pectorales. Chez les adultes, il y a 5 à 8 taches sombres plus ou moins arrondies sur les flancs. Celles-ci sont absentes chez les juvéniles qui ont une large bande noire sur les flancs.</p>	 <p>28.06.2015 18:48</p> <p>A Mbandaka</p> <p>Captée en Février 2015</p> <ul style="list-style-type: none"> Taille 10 cm de long Poids: 1 g Provenance: campements: Nganda Bondo, nganda nkoyi en amont du fleuve Congo, et Mayita, Mobenzeno... <p>Les techniques utilisées sont:</p> <p>- Hameçons n° 8,10 et 12 pêche responsable pratiquée pendant la période de crue.</p> <p>- mogbaza pendant la période de sécheresse et utilisation des produits ichtyo toxiques (techniques irresponsable). Ces deux dernières sont très destructives à Mbandaka et ses environs.</p> <p>-site de multiplication: zones frayères.</p> <p>Dans la ville de Mbandaka; presque dans tous les marchés, les juvéniles et ceux de taille moyenne sont plus visibles en quantité que les adultes.</p>

<p>5</p>	<p>Famille des Clariidae Genre <i>Clarias gariepienus</i> Ngolo Teugels, 1986), Burchell, (1822) Jaensis Boulenger (1909),</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Habitat: zones forestières inondées, rivières, affluents du bassin inférieur du fleuve et du lacs comme Tumba à bikoro; • Nom commercial: Ngolo; • Nom vernaculaire: Ngolo, Piki; • Taille maximale connue: 360 mm LT. • Poids: 25 kg • Provenance Rivière Ruki <p>Le poisson chat d'eau douce est une espèce omnivore à tendance ichtyophage. C'est un prédateur moyen, car il ne dévore pas tous les alevins sauf si son poids à la mise en charge dépasse 150 g. au cas d'association avec Tilapia dans l'étang artificiel. (Isangu Mwana-Mfumumu, 2014).</p> <p>La tête relativement longue et plutôt pointue; espèce assez étroite; une fontanelle frontale courte et trapue, une occipitale petite et ovale, un processus occipital arrondi et le nombre élevé de <i>branchiospines</i> sur l'ensemble du premier arc branchial (16 à 28) sont les principaux caractères qui permettent de distinguer cette espèce des autres clarias.</p>	 <p>A Mbandaka, Cette espèce est capturée sur l'affluent de la Rivière Likelemba. Captée en Juin 2015</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taille: 10 cm de long • Poids: 14g • provenance : campement: Nganda Ikelemba
----------	--	---	---

Source: nos données de terrain 2016

Au regard de ce tableau, il révèle que les espèces identifiées sont fortement menacées de disparition, comme l'indiquent les images, les juvéniles sont plus abondants que les adultes sur les sites d'investigation.

Tableau 3. Résultats 2. Synthèse d'adultes et juvéniles Vendus sur les marchés

N°	Espèce	Abondance des adultes	Abondance des Juvéniles	Marché
01	<i>Distichodus fasciolatus</i>	+	++++	Ekunde Mbandaka 2 Mbandaka 3 Makila Basoko
02	<i>Ophiocéphalus obscurus</i>	++	++++	Ekunde Mbandaka 2 Mbandaka 3 Makila Basoko
03	<i>Protopterus dolloi</i>	++	++++	Ekunde Mbandaka 2 Mbandaka 3 Makila Basoko
04	<i>Clarias: gariepienus</i>	++	++++	Ekunde Mbandaka 2 Mbandaka 3 Makila Basoko
05	<i>Heterotis niloticus</i>	++	++++	Ekunde Mbandaka 2 Mbandaka 3 Makila Basoko

Source: données du terrain 2018

Légende: +: Présence

++: Moins abondant

++++: Présence avérée ou abondance

La lecture du tableau ci-haut donne la synthèse de nos données et révèle que: ces espèces sont vendus dans les différents marchés enquêtés; tous ces poissons sont vendus presque dans les marchés de Mbandaka avec une proportion différente d'abondance. Cela étant, il y a une forte concentration des moyennes et des juvéniles dans tous les marchés que des adultes qui sont moindres. C'est ce qui nous permet de confirmer l'hypothèse selon laquelle, la plupart de ces espèces sont menacées de disparition dans notre milieu d'étude.

Tableau 4. Résultats 3. Synthèse source de provenance d'espèces vendus

Espèces	Mbandaka Fleuve	Bomongo	Makanza	Bolomba	Bikoro	Ingende
<i>Distichodus fasciolatus</i>	+	-	+	-	-	-
<i>Ophiocéphalus obscurus</i>	+	+	+	-	-	-
<i>Protopterus dolloi</i>	+	+	-	+	-	+
<i>Clarias: gariepienus</i>	+	+	-	-	-	-
<i>Heterotis niloticus</i>	+	+	+	+	-	-
	+	+	-	-	-	-

Source: Enquête sur terrain 2018

Légende: + = Présence

- = Absence

La lecture faite sur ce tableau, montre que, toutes les espèces identifiées lors de cette étude sont visibles sur tous les campements. Néanmoins, Bomongo, Makanza et Bolomba, la présence de ces espèces est plus dominante par rapport aux autres campements. Le cas de *Distichodus fasciolatus* étant herbivore, sa présence est plus observée qu'à Mbandaka et Makanza le long du fleuve Congo.

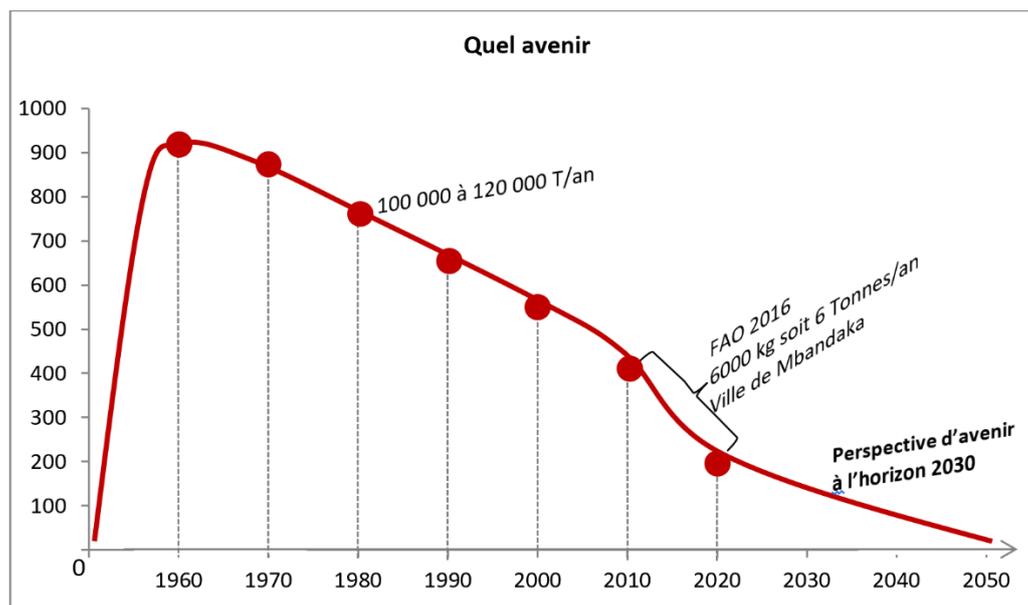


Fig. 1. Analyse de la situation de pêche à Mbandaka de 1960 à l'horizon 2030

Source: J.P. Vanden Bossche 1980, *Equateur au cœur de la cuvette centrale; Étude menée sur le fleuve Congo; Production potentielle Congolaise*

COMMENTAIRE

Au regard de ce graphique, il révèle que, de 1960-1980, le secteur de la pêche était très favorable, cette période est caractérisée par la production élevée en tonne, par rapport à la période allant de 1990 à nos jours dont la chute est énorme. Après l'analyse faite, le secteur de la pêche a perdu 114.000 Tonnes dans les 40 dernières années, le risque est que d'ici à l'horizon de 2030, le secteur de pêche dans la province de l'Equateur en général et Mbandaka en particulier perdra la majorité de la production halieutique et les espèces menacées risqueront d'être disparus.

4 INTERPRÉTATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS

A la fin de notre étude, il est clairement montré que, des résultats de l'enquête précédemment présentés dans les différents tableaux, obtenus lors de notre recherche prouvent le non-respect de capture de certaines espèces des poissons par les pêcheurs sans tenir compte de respect de saison (calendrier, les zones de pêche ainsi que de leur maturité physiologique).

Cette pression, compromet le bon fonctionnement d'espèces halieutiques d'écosystèmes aquatique que cela peut occasionner la disparition de certaines espèces ainsi que la diminution en terme de tonne de la production tel que révélé sur de courbe figure n°1 d'analyse de la production d'ici à l'horizon 2030,

En effet, cette étude a révélé, que les pêcheurs de la ville de Mbandaka, en vue de répondre à leurs besoins vitaux essentiels font recours aux ressources halieutiques lesquelles, malgré l'obligation et leur impératif d'exploiter ces ressources pour leur survie c'est-à-dire, pour satisfaire à ses besoins essentiels et aussi sauvegarder ces ressources.

Comme le dit *Mamadou Diop* dans son livre pêche et environnement; la bonne stratégie de gestion par les pêcheurs de Mbur et Joal de Sénégal; de leurs produits de pêche, peut améliorer le train de vie de pêcheur et booster l'économie.

L'approvisionnement en intrants et équipement de pêche ne peut-elle pas se faire d'une façon groupée, de même les ventes des produits de pêche, car le rôle des structures associatives à Mbandaka est de planifier les organisations des pêcheurs (OPP), qui sont le lieu de contact entre les membres et la structure. C'est là que les pêcheurs paient leur cotisation; s'approvisionnent en intrants; équipements de pêche; et font le stockage des produits pour la vente groupée. Cette réalité est loin d'être effective sur le terrain par le

fait de l'ignorance écologique et le manque de l'information nécessaire pour l'utilisation rationnelle et durable des ressources halieutiques et leur protection au profit de la génération présente et future.

Au regard de cette étude, il est admissible que l'augmentation de la population qui est un facteur très déterminant des pressions sur l'environnement intensifie sa tendance suite à une mauvaise planification en matière de pêche à l'Equateur.

Et bien aussi longtemps que l'éducation mésologique ne soit pas vulgarisée pour atteindre toutes les couches de la population, la notion de l'utilisation optimale de la protection de l'environnement ne trouvera pas sa raison d'être.

Cependant en dépit de ces multiples pressions sur les pratiques irrationnelles de capture de certaines espèces identifiées lors de notre étude, l'homme se voit plongé dans une catastrophe sans précédent, qui ne cesse d'occasionner des nombreux dysfonctionnement et qui donne comme conséquence le bouleversement des saisons, la rareté, la disparition et extinction de certaines espèces des poissons dans leur milieu de vie.

Cet état de chose vécu dans des différents marchés de Mbandaka nous paraît inexplicable, car c'est ici les sièges des institutions provinciales que le ministère de l'agriculture, pêche et élevage ainsi que celui de l'environnement, conservation la nature et tourisme exercent leurs activités, d'où aucune des mesures de réglementation à cet état de chose.

En outre, tous les vendeurs et vendeuses semblent être ignorants de la loi en matière de pêche et élevage. On t- il dits lors de notre investigation sur le terrain; les poissons ne disparaîtraient jamais, c'est un don naturel qui ne s'épuisera jamais; ce qui justifie qu'ils n'ont aucun esprit sur la conservation des espèces menacées de disparition. Quant au calendrier de pêche, les pêcheurs exercent leurs activités toutes les saisons sans respect de calendrier de pêche.

En somme, la cause principale du faible rendement de la pêche est due à la destruction des habitats (forêts) et des frayères qui est surtout, conséquence de la forte pression démographique suite à la surpêche et exploitation illicite de la pêche.

- Du point de vue sanitaire, la richesse halieutique et faunique d'un milieu est sans doute un facteur de bonne santé de sa population car les protéines animales qu'on y trouve sont une base nécessaire de l'alimentation et nutritionnelle d'une population;
- Du point de vue économique, la pêche constitue des sources de revenu pour les populations. La disparition ou la diminution espèces peut entraîner un problème de maigre revenu; ce qui ne permettrait pas à la population d'accéder avec beaucoup de facilités aux services sociaux de base (soins de santé, scolarité) des enfants, etc.
- Du point de vue environnemental, les équilibres écologiques sont nécessaires tant pour les espèces animales, végétales que les espèces humains surtout concernant l'échange des services vitaux où les animaux régissent les gaz carboniques que les arbres séquestrent (CO₂) et utilisent comme nourriture et vice-versa les arbres rejettent l'oxygène (O₂) que les poissons utilisent pour la respiration. Quand un milieu connaît la disparition de certaines espèces, cet équilibre est malheureusement rompu et peut avoir les conséquences sur les chaînes alimentaires et plusieurs autres conséquences environnementales: la non viabilité des écosystèmes entraîne la famine, l'insécurité alimentaire et les maladies liées à la malnutrition.
- Les raisons qui poussent la population de Mbandaka de pratiquer la pêche sont le manque d'emploi (5%) l'autoconsommation (8%), l'auto prise en charge (11%), le manque des biens d'équipement (6%) et le standing social médiocre (5%).
- La période d'ouverture et de fermeture de la pêche pour la plupart des pêcheurs est presque en activité tout l'année.
- Les matériels utilisés pour la pêche sont respectivement filets (18%), hameçons (20%), machettes, limes, pagaie... (15%), pour la pêche.
- Les mauvaises pratiques concourent à la menace et la disparition des espèces sont notamment les nasses à petites interstices (20%), les filets à petites mailles, les produits ichtyo toxiques, les moustiquaires imprégnées d'insecticides, les barrages et destruction des habitats, l'usage des flèches empoisonnée, pour la pêche.
- De toutes les façons les pêcheurs ignorent les lois ou la réglementation en matière de pêche.
- Le but de s'adonner à ces métiers est plus tourné vers le commerce (23%), à la recherche de satisfaction de nombreux besoins que vers l'autoconsommation (5%).
- Faute de mieux, les pêcheurs se convertissent peu à peu vers d'autres activités telles que: l'agriculture, le commerce, l'artisanal, etc.

REMERCIEMENTS

Les auteurs de cet article remercient tous les bienfaiteurs qui ont participé sur la recherche, à l'occurrence de: Service National de Développement de Pêche (SENADEP), le Ministère Provincial de Environnementale, Conservation de la Nature et Tourisme ainsi que le ministère de l'agriculture Pêche et élevage, l'Association provinciale des pêcheurs, de leur participation sur la réalisation de cette recherche.

REFERENCES

- [1] Auma Obama 2013; Éducation des adultes et développement l'après 2015, P.10.
- [2] Agnes Pozz 2011; La biodiversité et ceux qui l'on préserve, Ed. Paris P.86.
- [3] Chevalier R. 1966; les pratiques traditionnelles de la capture des poissons, Ed.harmattan, Paris P.155.
- [4] GrawitzM. et Rogere Pinto 1991, *Méthodes des sciences sociales*, éd. Dalloz; Paris, P.99.
- [5] Aman A., Abe Ochou D., N'Guessan E, Koné B., Koné M., 2006, Variation saisonnière de la végétation de savane: cas du parc national de la Comoé en Côte d'Ivoire, *Téledétection*, 6 (2): 87-101.
- [6] Aneu, L'eau dans l'espace rural: vie et milieu aquatique, Paris, éd Hatier, 2001, 282p.
- [7] Anthelme F., Waziri M.M., De Boissien D., Giuzzi F., 2006, Dégradation des ressources végétales au contact des activités humaines et perspectives de conservation dans le massif de l'Air (Sahara, Niger), *Vertigo*, 7 (2), septembre.
- [8] Allain Y.-M., 2001, Végétal ornemental, dans Le Perchec S., Guy P., Fraval A. (dir.), 2001. Agriculture et biodiversité des plantes, Dossiers de l'Environnement de l'INRA n°21, Paris, 170 p.
- [9] Giffre Philippe 1994; pêche en mer quel avenir pour les pêcheurs; Cameroun p.110.
- [10] Hastard 1960; *La pêche dans les méditerranées*, éd, Presse Maurice, Paris P76.
- [11] J. Jamet et ses collaborateurs 1981; Manuel d'instruction de perfectionnement des agents de services de pêches maritimes des pays tropicaux, Tome II, éd. complète France, p.92.
- [12] J.Jamet et Y. Langoin.1974; *Manuel d'instruction et de perfectionnement des agents de service des pêches maritimes des pays tropicaux*, tome I. 1^{ère} éd. France p.175;.
- [13] Jean Pierre Demonza 1990; *l'Atlas pour la conservation des forêts tropicales*; éd. Presse de Molamostamba, Italie P. 126.
- [14] Kernaro J. et Bouquet 1948 Les traditions de la pêche et chasse dans les Pays du Sud, éd. Clec, Quebec P.166.
- [15] Kofi Anann, 2002; Avenir de l'environnement Mondial 3, le Passé, le Présent et le Perspective d'avenir, New York, p. 183.
- [16] Lévêque C., D. Paugy et G.G. Teugels (Eds), 1990 et 1992. Faune des poissons d'eaux douces et saumâtres de l'Afrique de l'Ouest. Faune Tropicale XXIII (2tomes), MRAC (Turvuren) -Orstom (Paris) p.902.
- [17] Mamadou Diop. Pêche et environnement; perception de la surexploitation halieutique et des stratégies de gestion par les pêcheurs artisanaux de Mbur et de Joal Sénégal. éd. Dakar 2005, Université Cheik Anta Diop; 65 page.
- [18] Roger Michelli, 1956; *Questionnaire dans l'enquête physiologique*, Paris, éd. Sounds Française, P. 159.
- [19] Perrings C., 2006, Resilience and sustainable development, *Environment and Development, Economics*, 11: 417–427, Cambridge University Press.