

ETUDE PRELIMINAIRE SUR LA BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION DU MARLIN BLEU *Makaira nigricans*, Lacépède, 1802 DE LA PECHERIE ARTISANALE MARITIME DE CÔTE D'IVOIRE : ASPECTS MACROSCOPIQUES ET MICROSCOPIQUES DES GONADES

N'Da K., Soro Y.

Laboratoire d'Environnement et de Biologie Aquatique –Département de pêche, Biologie et Ecologie des Poissons marins (Université d'Abobo-Adjamé)- Côte d'Ivoire-

Résumé

Le marlin bleu, *Makaira nigricans*, est un des grands poissons migrateurs régulièrement débarqués par la pêche artisanale maritime de Côte d'Ivoire depuis 1988. Dans le but de savoir si l'espèce se reproduit dans cette aire de distribution, une étude préliminaire sur sa biologie reproductive a été entreprise en se basant sur le RGS, le suivi macroscopique des ovaires et l'analyse des états microscopiques ovocytaires. Au terme de cette étude, aucun indice caractéristique des périodes de ponte n'a été observé. *Makaira nigricans* peut être considéré comme étant un poisson qui ne se reproduit pas dans les eaux ivoiriennes.

Mots-clés : Marlin bleu, *Makaira nigricans*, Côte d'Ivoire, Reproduction, RGS, Etats ovocytaires

Abstract

The blue marlin, *Makaira nigricans*, is one of large migrating fish regularly landed by the maritime artisanal fisheries of Côte d'Ivoire since 1988. With an aim of knowing if the species reproduces in this area of distribution, a preliminary study on its reproductive biology has been undertaken based on the GI, the macroscopic follow-up of the ovaries and the analysis of the microscopic states of oocytes. At the end of this study, no index characteristic of spawning period was observed. *Makaira nigricans* can be regarded as being a fish which does not reproduce in water of the Ivory Coast.

Key words: Blue Marlin, *Makaira nigricans*, Côte d'Ivoire, Reproduction, RGS, Oocytes states

INTRODUCTION

Le marlin bleu, *Makaira nigricans*, est un poisson qui appartient au groupe des poissons porte-épée et à la famille des Istiophoridés. C'est un grand migrateur que l'on rencontre dans les eaux tropicales et tempérées de l'océan Atlantique (Nakamura, 1985). Capturés comme prises accessoires par les palangriers et autres thoniers battant pavillon espagnol et français, ce grand pélagique aussi est activement exploité par la pêche artisanale maritime ivoirienne depuis 1988. De nombreux travaux sur l'évolution de sa pêche ont été faits en Côte d'Ivoire ; les plus récents sont de N'Goran (2003, 2005, 2006). Le grand axe de recherche restant à combler est celui de sa biologie reproductive. En effet, au contraire des Marlin bleu et blanc de l'Atlantique Ouest où de nombreux travaux sur leur biologie de la reproduction ont été entrepris (Amorim, 2003 ; Martins, 2007 ; Arocha 2005 ; Oliveira, 2007 ; Reynal, 2006), ceux la côte Est n'ont pas encore fait l'objet de telle étude.

La présente étude préliminaire sur la reproduction des marlins bleus débarqués par la pêche artisanale ivoirienne s'appuie sur le suivi du RGS, combiné à la description macroscopique des gonades et de l'analyse des stades microscopiques des ovocytes lors de l'ovogenèse. L'objectif des ces travaux est de savoir si les eaux ivoiriennes constituent une fratrie pour ces espèces.

I-MATERIEL ET METHODES

Les engins d'embarcation sont constitués de pirogues motorisées (40CV) dont la taille varie entre 12 et 17m. Le filet maillant dérivant est l'engin de capture typiquement utilisé par les artisans pêcheurs.

Durant deux ans, les marlins bleus débarqués au quai piroguier du port de pêche d'Abidjan sont mesurés et pesés ; les gonades sont également mesurées et pesées. Pour chaque individu l'aspect macroscopique des gonades est décrit puis un fragment de quelques millimètres est prélevé et inclus dans du Bouin alcoolique pour une durée d'au plus 72 heures. Le tissu inclus, coupé en tranches de 7-8 μ m, est coloré à l'hémalum-éosine. Les différents stades ovocytaires sont décrits et analysés en vue de retrouver les différents états caractéristiques de la période de ponte

II - RESULTATS

De 2006 à 2007, 1306 marlins bleus ont été échantillonnés. Il apparaît dans cet effectif une très grande majorité de femelles, soit 1077 femelles pour 229 mâles.

Le décompte des différents stades macroscopiques indique une absence des stades IV et V tout au long de ces deux années d'études. Les états macroscopiques les plus fréquents dans les échantillons sont les stades I et II. Le stade III, rare en 2006, est beaucoup apparu dans les prises de 2007. Le stade VI (post-ponse) intervient dans une proportion non négligeable (Fig. 1)

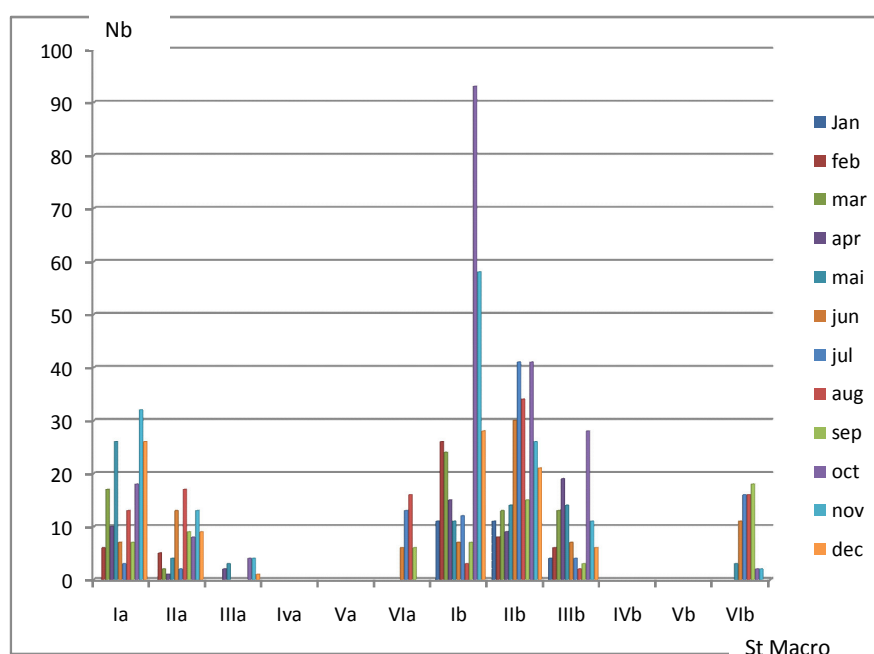


Figure 1 : Stades macroscopiques des gonades femelles de Marlin bleu *Makaira nigricans* observés en 2006 et 2007 dans les débarquements de la pêche artisanale maritime en Côte d'Ivoire. (**Nb** : Nombre d'individus observés ; **St Macro** : Stade macroscopiques) ; **Ia** à **VIa** : année 2006 ; **IB** à **VIb** : année 2007)

Le RGS en 2006 et en 2007 présente une allure irrégulière ; Le RGS de 2007, avec une série complète montre une allure en dents de scie. Après une petite remontée s'ensuit, puis à partir de mars une évolution irrégulière (Fig.2).

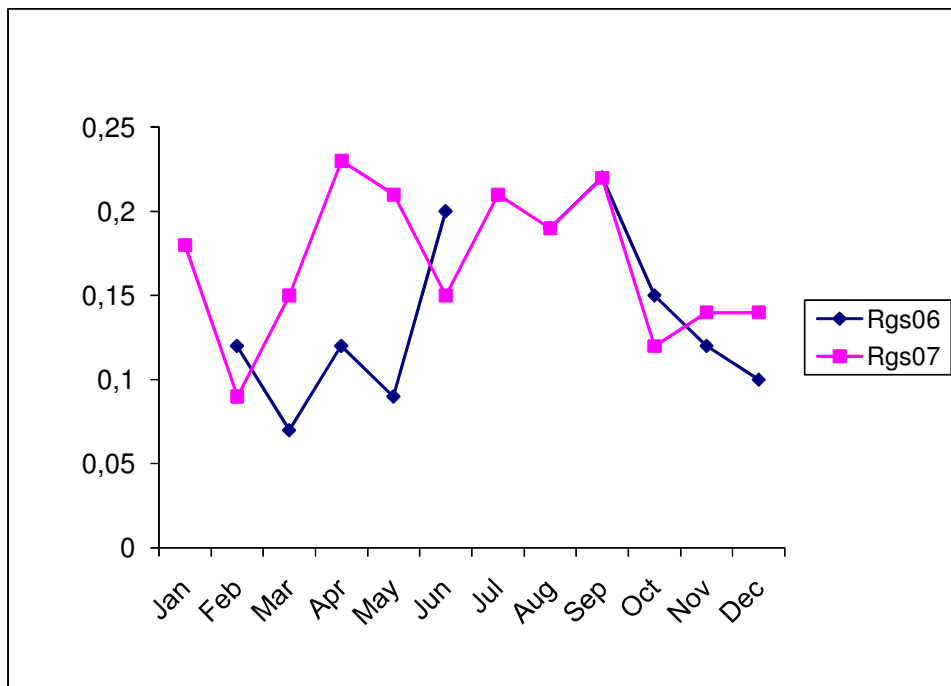


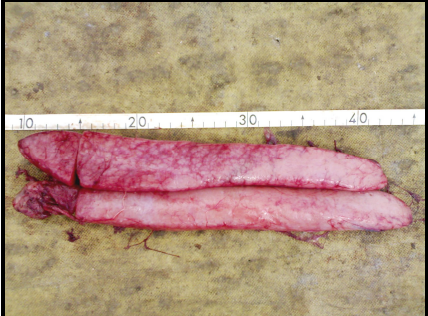



Figure 2 : Evolution mensuelle du RGS des Marins bleus *Makaira nigricans* de la pêche artisanale maritime en Côte d'Ivoire (**Rgs06** : RGS de l'année 2006 ; **Rgs07** : RGS de l'année 2007)

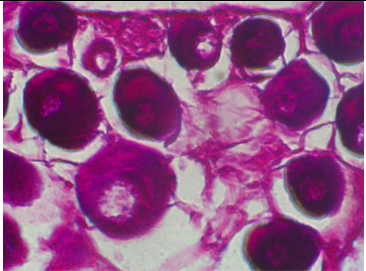
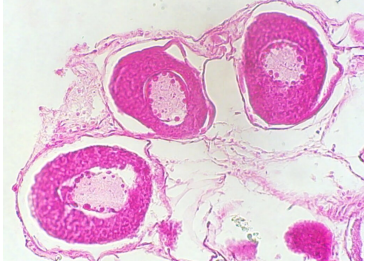
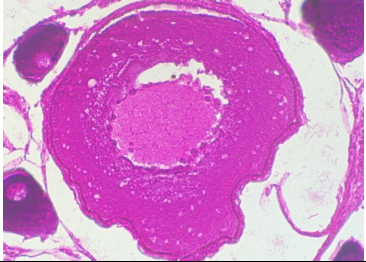
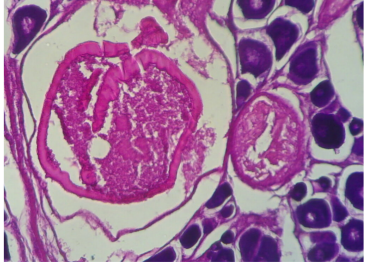
La description des différents aspects macroscopiques est résumée dans le tableau ci-dessous.

Tableau II- Aspect macroscopique des différents stades de maturation des ovaires

Stade	Caractéristiques externes	Illustrations
I Immature	Ovaire fin, cylindrique, de consistance ferme.	
II Immature en développement ; adultes en repos sexuel	Ovaires de taille moyenne, de consistance ferme et de couleur rougeâtre. Le lumen est visible après section, les ovocytes ne sont pas visibles. Début de vascularisation	
III Vitellogenèse primaire	Ovaire de taille plus importante ; vascularisation plus prononcée ; apparition de points blancs à la surface de l'ovaire. La cavité centrale (lumen) augmente en diamètre et la coloration devient rosâtre	
IV Vitellogenèse secondaire	Non observé	-
V (Ponte)	Non observé	-
VI Post-ponte	Ovaire flasque, coloration rougeâtre ou marron. vaisseaux sanguins gorgés de sang noirâtre	

Les stades microscopiques décrits et analysés au microscope optique sont résumés dans le tableau ci dessous :

Tableau III -Aspect microscopique des ovocytes de Marlin bleu *Makaira nigricans*

<p>I Ovocytes primaires</p>	<p>Les ovocytes de petite taille, noyau volumineux en position centrale.</p>	
<p>II Ovocytes pré-vitellogéniques</p>	<p>Ovocyte de petite taille début d'accroissement du cytoplasme ; gros noyau avec nombreux nucléoles en position périphériques</p>	
<p>III vitellogénèse primaire</p>	<p>Ovocytes de taille moyenne ; noyau avec nucléole logés dans les replis de l'enveloppe nucléaire. Mise en place de la zona radiata ; apparition des vacuoles dispersés dans le cytoplasme</p>	
<p>Atrésie</p>	<p>A la fin de la période de ponte, Ovocytes vitellogéniques et mûres et dégénèrent ; cytoplasme, membrane plasmique, inclusions et corona radiata entrent en déliquescence.</p>	

DISCUSSION-CONCLUSION

Dans le règne animal, la reproduction chez les femelles nécessite la réalisation obligatoire des différentes étapes ovocytaires qui sont celles d'immatures, vitellogéniques, en maturation, ponte et post-ponte. Les marlins n'échappent pas à ces étapes dans certains endroits des océans où ils ont été étudiés sous l'angle de leur biologie reproductive. Ainsi, dans

l'Atlantique Ouest, sur les côtes Brésil, les résultats préliminaires ont-ils montré que le marlin bleu *M. nigricans*, en déclinant toutes ces étapes obligatoires, se reproduit de novembre à avril (**Martins, 2007**) ; le Marlin blanc *Tetrapturus albidus* qui partage le même espace semble avoir une période de reproduction plus étendue : de décembre à juin (**Amorim, 2003 ; Arocha, 2005 et Oliveira, 2007**).

Dans les présentes études, le suivi presque régulier des gonades femelles de *M. nigricans* sur deux ans semble nous indiquer que les eaux ivoiriennes ne sont pas une aire de reproduction. En effet, ni dans le suivi macroscopique des gonades, ni les analyses des stades microscopiques des ovocytes ne nous ont révélé des états caractéristiques des périodes de ponte. Au plan des observations macroscopiques des gonades, le stade de maturation le plus avancé n'a été que celui de la vitellogenèse primaire (stade III) ; par la suite, durant les deux années de suivi de ces espèces, il n'a jamais été rencontré les stades IV (vitellogenèse secondaire) et V (ponte). Dans des analyses histologiques, il a été trouvé en toute saison et en grande quantité, des stades microscopiques I (ovocyte primaires) et II (ovocytes pré-vitellogéniques). Dans la deuxième année de suivi, beaucoup de stades III microscopiques (Ovocytes en vitellogenèse primaire) ont été relevés. Tout au long des analyses microscopiques, ni des stades IV à VI (états ovocytaires en vitellogénèse avancée, en maturation et en ponte), ni des follicules post-ovulatoires. Ce dernier état est celui considéré comme étant le signe irréfutable d'acte de ponte pour toute espèce de poisson. Au lieu de tous ces signes, ce sont les stades de post-ponte (stade VI microscopiques) et des ovocytes atrétiques que nous avons vus. Toutes ces observations pourraient laisser supposer que les marlins bleus rencontrés dans les eaux ivoiriennes ne viennent pour se reproduire ; ces aires pourraient être pour cette espèce une nurserie ou celles d'alimentation. Ce grand migrateur, à l'approche de sa période de ponte effectuerait sa migration de reproduction loin des eaux ivoiriennes

Références bibliographiques

Amorim A.F., Arfelli C.A. 2003. Review of white marlin (*Tetrapturus albidus*) fishery biology off the the southern brazilian coast (1971-2001). Col.Vol.Sci.ICCAT, 55(2) : 467-474

Arocha F., Bárrios A., Silva J. & Lee D.W. 2005. Preliminary obseravations on gonad development, sexual maturity and fecondidy estimates of white marlin (*Tetrapturus albidus*) from the western central Atlantic. *SCRS/2004/141 Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 58(5): 1567-1573*

Martins C., Pinheiro P., Travassos P. & Hazin F., 2007. Preliminary results on reproductive biology of blue marlin, *Makaira nigricans* (LACEPEDE, 1803) in the tropical western atlantic ocean. *SCRS/2006/104 Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 60(5): 1636-1642

Oliveira I.M., Hazin F.H.V., Travassos P., Pinheiro B. & Hazin, H.G., 2007. Preliminary results on the reproductive biology of the white marlin, *Tetrapturus albidus* POEY 1960, in the western equatorial atlantic ocean. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 60(5): 1738-1745

Nakamura I., 1985. FAO species catalogue. Vol 5. Billfishes of the world. An annotated and illustrated catalogue of marlins, sailfishes, spearfishes and swordfishes known to date. *FAO Fish. Synop.* 125 (5) : 65 p.

N’Goran Y.N., Amon Kothias J.B., 2003. Evolution des indices d’abondance des poissons porte-épées et des requins pêchés au filet maillant dérivant au large d’Abidjan (Côte d’Ivoire) de 1988 à 2001. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 55(2): 660-668.

N’Goran Y.N., 2005. Rapport du coordonnateur du Programme Billfish pour l’Atlantique Est pour l’année 2003. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 58(5): 1620-1622

N’Goran Y.N., Amon Kothias J.B., 2006. Capture des Istiophoridés par la pêche artisanale ivoirienne et effort de pêche de 1988 à 2004. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 59(1): 245-251

Reynal L., Monthieux A., Chantrel J., Lagin A., J.J. Rivoalen J.J. & Norbert M.h., 2006. Premiers éléments sur la biologie et la pêche du marlin bleu (*Makaira nigricans*) autour des DCP ancrés en Martinique. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*, 59(1): 303-314