

REPRODUCTION DE *MUSTELUS MUSTELUS* (Linné, 1758) EN MAURITANIE

par Khallahi O. MOHAMED FALL ⁽¹⁾

(1) Chercheur à l'IMROP, B.P. 22, Nouadhibou, Mauritanie

RESUME

L'étude de la reproduction de *Mustelus mustelus* a été réalisée sur des individus collectés auprès de la pêche artisanale de Nouadhibou (Mauritanie) de novembre 2000 à octobre 2001. Un échantillon mensuel d'une centaine d'individus a permis de collecter des données sur la reproduction de cette espèce.

Le sex ratio est légèrement en faveur des femelles. La fécondation des ovocytes a lieu toute l'année en Mauritanie, avec un pic très important en juillet-août. La gestation dure de 7 à 10 mois et la parturition commence en février et se poursuit jusqu'en mai. Les individus mesurent à la naissance entre 240 et 320 mm.

La fécondité varie selon la taille des femelles. Durant la période d'étude, elle a varié entre 1 à 10 embryons chez les femelles porteuses.

Mots clés : *Mustelus mustelus*, fécondation, Rapport Gonado Somatique, Rapport Hépatosomatique, fécondité, gestation, parturition, taille à la naissance.

ABSTRACT

The reproduction study of *Mustelus mustelus* was conducted on specimens collected at artisanal fishery in Nouadhibou, Mauritania. Monthly samples of hundred individuals have allowed to collect data on the reproduction of this specie.

The sex ratio is lightly favourable to the females. The impregnation of oocytes occurs during all the year but with a great peak in july-august. The gestation lasts between 8 and 10 months. The parturition takes place in february and continues until may. The specimens measure at birth between 240 and 320mm.

The fecundity varies with length of females. During this study period, it varies between 1 and 10 embryos by pregnant female.

Key words : *Mustelus mustelus*, impregnation, Gonado Somatic Index, Hépatosomatic Index, fecundity, gestation, parturition, birth length.

INTRODUCTION

Mustelus mustelus, l'émissole lisse, appartient à la famille des *Triakidae*. Le genre *Mustelus* comporte au moins une vingtaine d'espèces, largement répartie dans le monde (Goosen et Smale, 1997).

L'émissole lisse, appelé localement *tollo* de son nom commercial espagnol, est l'espèce de requins la plus fréquente sur le plateau continental mauritanien. Ce petit requin côtier est fortement pêché au chalut de fond par la Pêche Industrielle et au filet droit par la Pêche Artisanale.

En Mauritanie, cette espèce est vendue sous plusieurs formes. D'abord, les ailerons sont séchés et exportés vers le marché asiatique via des pays africains tel que la Gambie. Sa chair séchée ou congelée est aussi exportée vers des destinations européennes.

Les sélaciens, constitués de ressources à faible fécondité et à longue durée de vie, sont des ressources fragiles dont la gestion mérite une attention particulière et doit reposer sur des connaissances biologiques et écologiques fiables. Ce premier travail vise à apporter une contribution à la connaissance de la biologie de *M. mustelus*. Il portera sur les principaux traits de sa reproduction en Mauritanie, à savoir le sex-ratio, la parturition, la fécondité, la durée de la gestation et la taille à la naissance.

MATERIEL ET METHODES

Les données ont été collectées de novembre 2000 à octobre 2001. L'étude de la reproduction de l'émissole lisse a été faite sur des individus échantillonnés au hasard dans les débarquements de la pêche artisanale basée à Nouadhibou et pêchant au voisinage du Cap Blanc. Au total, 1203 individus (563 mâles et 640 femelles) ont été traités au laboratoire pour la collecte de données biologiques, à raison d'une centaine d'individus par mois.

Les données collectées chez les individus concernent :

- longueur totale au cm inférieur pour les adultes et au mm inférieur pour les embryons ;
- poids total et poids éviscéré au gramme inférieur ;
- poids du foie au gramme ;
- poids des gonades mâles et femelles (ovaires) au 1/10 gramme ;
- longueurs des ptérygopodes au mm.

Le sex ratio (SR) est défini comme étant la proportion de femelles dans la population échantillonnée, soit $SR = 100F/(F+M)$, avec F = nombre de femelles et M = nombre de mâles. La fécondité est mesurée en terme de fécondité réelle, c'est-à-dire en nombre d'embryons contenus dans les utérus de femelles.

Pour déterminer la période de parturition, le pourcentage de femelles porteuses (c'est-à-dire femelle avec embryons déjà développés) a été suivi. Les mesures de longueur des embryons permettent de déterminer la taille à la naissance de *Mustelus mustelus*.

RESULTATS ET DISCUSSION

Sex ratio

L'analyse de la composition par sexe durant la période considérée met en évidence un sex-ratio légèrement en faveur des femelles qui représentent 53,2%. L'évolution mensuelle (figure 1) donne un sex ratio variable. De novembre à mai, les mâles sont légèrement plus abondants que les femelles avec un taux de 53%. Cependant, pour le reste de la période d'étude, les

femelles deviennent plus nombreuses et atteignent 55,8% des échantillons. Ceci pourrait être dû à un comportement grégaire par sexe. En Afrique du sud, Smale et Compagno (1997) ont observé un comportement similaire chez des individus de même taille. Ces auteurs n'ont pas mis en évidence un comportement particulier lié au sexe qui pourrait expliquer les variations du sex-ratio.

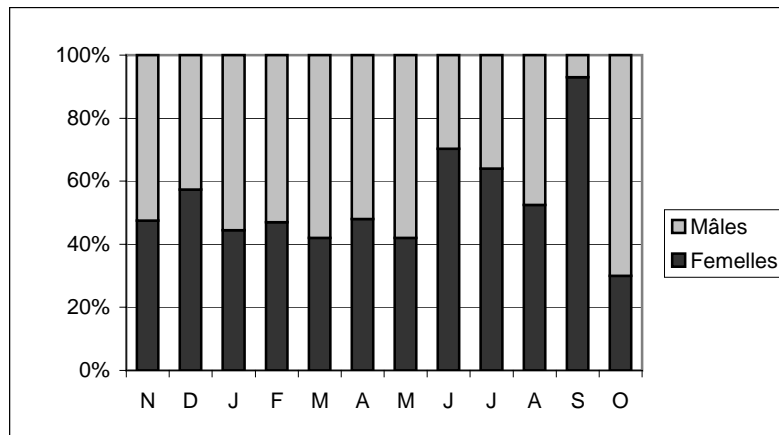


Figure 1. Evolution du sex-ratio de nov. 2000 à oct. 2001

La figure 2 donne la composition par taille des individus mâles et femelles de *M. mustelus* débarqués par la Pêche Artisanale. Les individus de taille supérieure à 85cm sont exclusivement constitués de femelles. Les tailles des individus varient entre 47 et 94cm, avec la présence d'un jeune mâle de 32 cm de longueur.

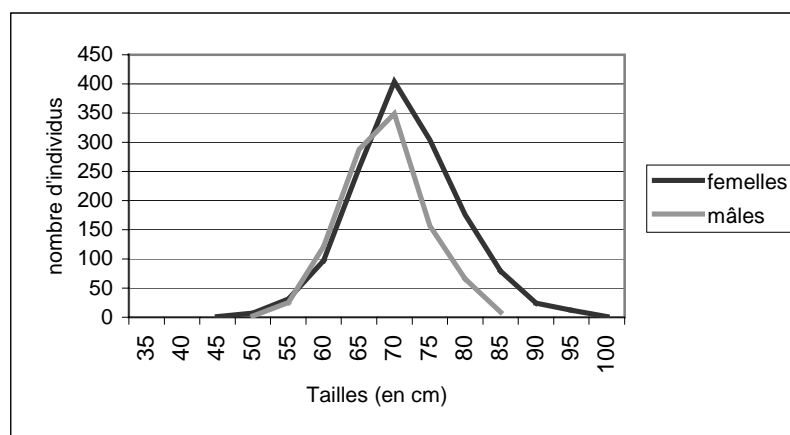


Figure 2. Composition entaille des échantillons par sexe

Rapport Gonado Somatique (RGS) – Rapport Hépatosomatique (RHS)

M. mustelus est une espèce vivipare placentaire. Avant la fécondation, les ovocytes que nous avons pu observer se trouvaient dans la cavité générale. Beard (1903) et Woods (1902), cités par Hamlett et Koob (1999), avaient relevé que les ovocytes subissaient la maturation dans des sites extra ovariens. Après la fécondation, les œufs rencontrés maintenant dans l'utérus s'encapsulent et deviennent allongés. L'œuf va progressivement se différencier en embryon qui va se développer dans l'utérus de la mère jusqu'à la parturition.

L'émission des ovocytes ne correspond donc pas à la même réalité biologique que chez la majorité des poissons téléostéens où elle indique la ponte. Ainsi, pour l'analyse du Rapport Gonado - Somatique (RGS), nous n'avons pris en compte que celui des mâles. Ce rapport

(figure 3) diminue de façon importante et régulière entre décembre et mai. Il restera ensuite faible entre mai et août. Ces faibles valeurs du RGS coïncident avec la période où la part des femelles portant des œufs fécondés est la plus importante. A partir du mois d'août, les gonades tendent à se reconstituer, le RGS augmentant jusqu'en décembre.

Le poids du foie représente entre 3,8 et 5,8% du poids somatique (poids vide) des individus mâles de cette espèce et de 4,2 à 5,8% du poids des femelles. L'intervalle de variation du Rapport Hépatosomatique est relativement réduit chez les deux sexes. Il commence à diminuer à partir de février et continue sa chute jusqu'en avril – mai pour les femelles et jusqu'en mai - juin pour les mâles. A partir de ces périodes, le foie tend à se reconstituer. Cette reconstitution s'amorce avant la fécondation.

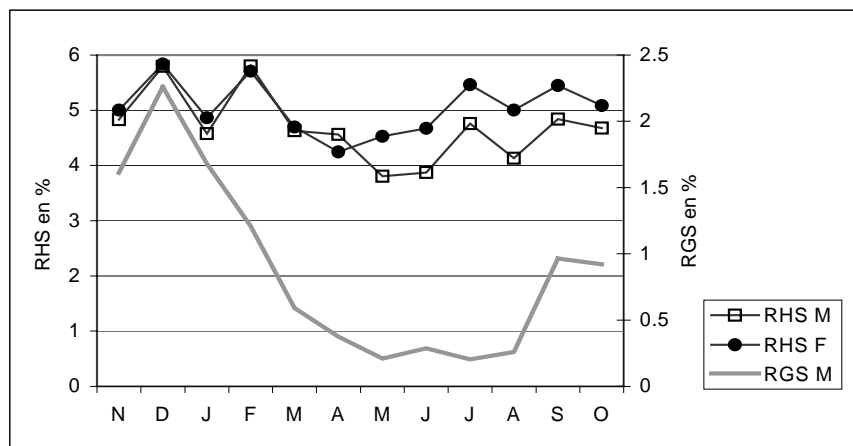


Figure 3. Evolution du RGS des mâles et du RHS des deux sexes

Parturition

L'apparition des œufs encapsulés dans l'utérus annonce que l'accouplement a eu lieu. Durant toute la période d'étude, nous avons observé des œufs dans les utérus des femelles. Cependant, c'est au cours des mois de juillet et août (figure 4) que le pourcentage de femelles avec des œufs fécondés est le plus important, respectivement 40,6% et 96,2%.

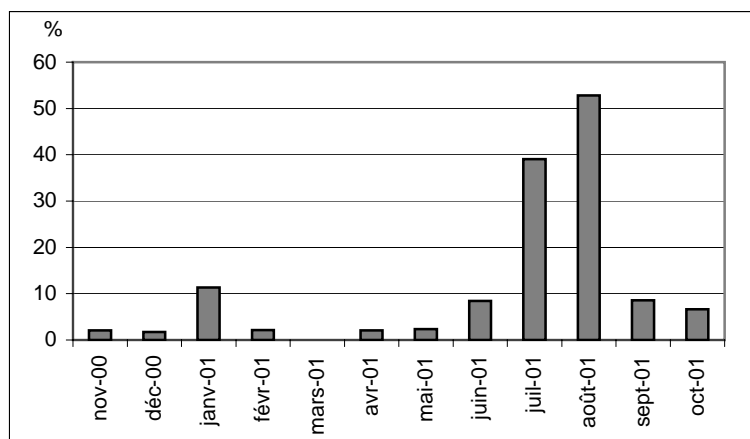


Figure 4. Part des femelles portant des œufs fécondés

Les œufs encapsulés évoluent rapidement pour donner des embryons qui vont, au fur et à mesure, acquérir des caractères morphologiques identiques aux parents. Le suivi du pourcentage de femelles portant des embryons dans les utérus (figure 5) indique deux pics situés en janvier et septembre. Entre janvier et février, la part de ces femelles va fortement diminuer. Environ 38% des femelles ont mis bas au cours de février. De mars à mai, certaines femelles portent encore des embryons dans leurs utérus. En juin, la quasi-totalité des femelles va mettre bas, seule une femelle dans l'échantillon (soit 1,4%) a encore des embryons dans l'utérus. En juillet, les embryons ont complètement disparu des utérus de femelles : un autre cycle de reproduction est enclenché dont les premiers embryons apparaissent en août. En septembre, les femelles portant des embryons sont très importantes dans l'échantillon (75,3%).

Il faut noter qu'en novembre, on observe un grand nombre de femelles (54,2%) portant les premiers embryons complètement formés (en fin d'organogénèse).

Si on considère que les premières parturitions correspondent aux premières femelles fécondées en juillet et que les dernières parturitions ont lieu en juin, la durée de la gestation chez *Mustelus mustelus* varierait alors en Mauritanie de 7 à 10 mois.

La durée de la gestation est vraisemblablement soumise à des variations liées à un certain nombre de facteurs tels que la taille de la mère, la taille de l'embryon et certains facteurs environnementaux, notamment la température. C'est ce qui expliquerait les différences entre les auteurs. Smale et Compagno (1997) ont noté une durée de 9 à 11 mois, alors que Tortonese (1965) a signalé une durée de 8 mois seulement.

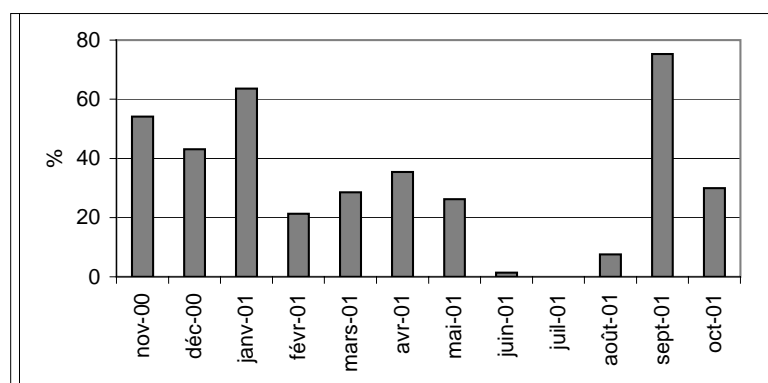


Figure 5. Part des femelles portant des embryons

La taille à la naissance des individus (figure 6) durant la période d'échantillonnage est ainsi comprise entre 240 mm et 320 mm de longueur totale. La longueur totale moyenne des embryons à la naissance est de 280 mm. Smale et Compagno (1997) avaient noté en Afrique du Sud des tailles nettement plus grandes que celles que nous observons, c'est-à-dire de 368 à 410 mm. Cette différence pourrait être expliquée par la taille des individus échantillonnés. En effet, chez ces auteurs, la taille des individus varie de 390 à 1650 mm alors qu'au niveau de la Pêche Artisanale en Mauritanie, opérant à de faibles profondeurs, cet intervalle n'est que de 47 à 94 cm pour la période considérée.

Fécondité réelle

La fécondité moyenne est de 2,3 embryons par femelle porteuse pour des portées comprises entre 1 et 10 embryons. Ainsi, la fécondité maximale observée au cours de cet échantillonnage est de 10 embryons portés par une femelle de 93 cm de longueur totale (soit

un poids de 3375 g) rencontrée en septembre 2001. Dans un échantillonnage réalisé en 1998 en Mauritanie, une femelle de 100 cm (4300 g) portant 13 embryons a été relevée. Selon Anonyme (1981), cette fécondité peut atteindre 15 embryons. De Maddalena et al (2001) ont indiqué un intervalle variant de 2 à 28 embryons par portée. Ces auteurs ont observé 17 embryons chez une femelle de 1650 mm de longueur totale, capturée en Méditerranée.

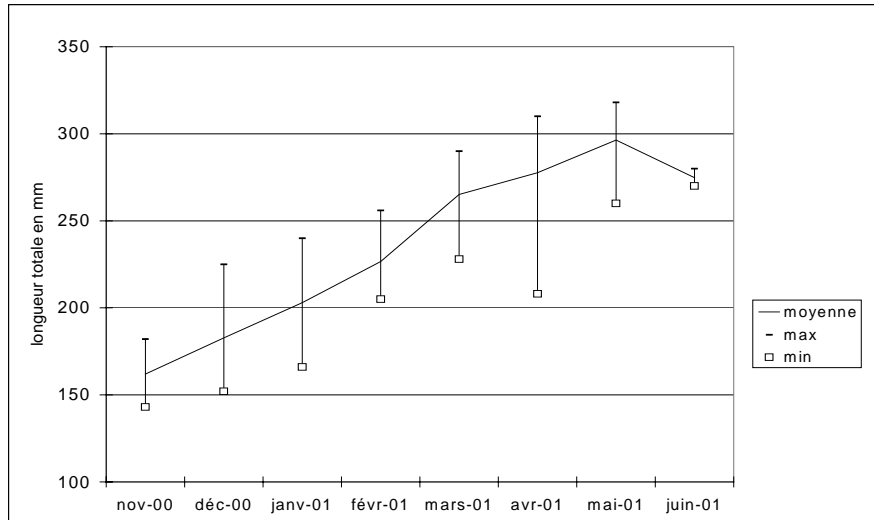


Figure 6. Evolution des tailles minimales, moyennes et maximales des embryons

Chez une espèce voisine, *Mustelus asterias*, Capape (1983) a mis en évidence une fécondité nettement plus élevée en Tunisie où il a signalé une fécondité comprise entre 16 et 35 embryons par femelle porteuse.

L'analyse de cette fécondité par utérus donne une moyenne de 1,45 embryons pour l'utérus droit avec une variance de 2,1 et 1,70 pour l'utérus gauche avec variance de 2,9. Cette différence entre les deux utérus n'est pas statistiquement significative.

La fécondité réelle augmente avec la taille de la femelle. La courbe de la figure 7 montre un ajustement linéaire avec un coefficient de détermination relativement faible (0,46). Ceci est en accord avec les résultats obtenus par Smale et Compagno (1997) en Afrique du Sud.

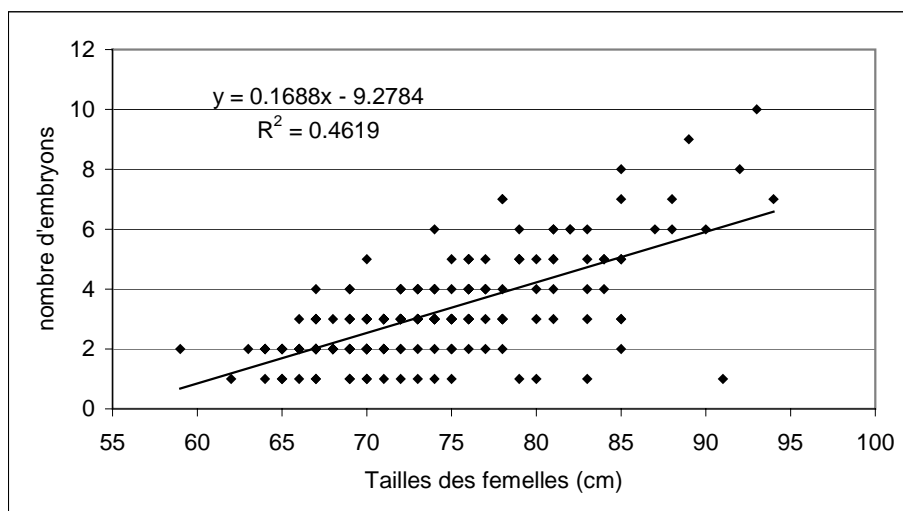


Figure 7. Relation fécondité – longueur des femelles

CONCLUSION

La présente étude a permis la connaissance des principaux aspects de la reproduction de *Mustelus mustelus* en Mauritanie. Cette espèce possède un sex-ratio globalement en faveur des femelles qui pourrait être expliquée par son comportement grégaire, ou par le fait que certaines tailles chez les mâles ne sont pas accessibles à la pêche considérée.

La fécondation a lieu toute l'année avec un pic très important en juillet-août. Les femelles portent leur fœtus pendant une période de 7 à 10 mois en Mauritanie. Elles mettent bas entre février et mai. A la naissance, les tailles varient de 240 à 320 mm de longueur totale.

La portée maximale observée en Mauritanie au niveau de la pêche artisanale est de 13 individus par femelle. La fécondité augmente avec la taille des femelles.

REFERENCES CITEES

- Anonyme. 1981. Fiches FAO d'identification des espèces pour le besoins de la pêche. Atlantique Centre-Est, vol. V. FAO et Ministère des Pêches et des Océans, Ottawa.
- Capape, C. 1983. Nouvelles données sur la biologie de la reproduction de *Mustelus asterias* Cloquet, 1821 (Pisces, Pleurotremata, Triakidae) des côtes tunisiennes. Vie et Milieu, 33, ¾ : 143-152p.
- De Maddalena, A. ; L. Piscitelli et R. Malandra. 2001. The largest specimen of smoothhound, *Mustelus mustelus* (LINNAEUS, 1758), recorded from the Mediterranean Sea. Notes de l'Institut of Oceanographia and Fisheries. Split, Croatie, N° 84, 8p.
- Goosen, A. J. J. et M. J. Smale. 1997. A preliminary study of age and growth of the smoothhound shark *Mustelus mustelus* (Triakide). S. Afr. J. mar. Sci., 18 : 85-91p.
- Hamlett, W. C. et Th. J. Koob. 1999. Female reproductive system. in Hamlett, W.C. (Ed). 1999. Sharks, Skates and Rays. The biology of Elasmobranch fishes. John Hopkins University Press. p : 398-443.
- Smale, M. J. and L. J. V. Compagno. 1997. Life history and diet of two southern african smootnound sharks, *Mustelus mustelus* (Linnaeus, 1758) and *Mustelus palumbes* (Smith, 1957)(Pisces : Triakidae). S. Afr. J. mar. Sci. 18 : 229-248.
- Tortonese, E. 1965. Fauna d'Italia. Vol 11 – Leptocardia, Ciclostoma, Selachii. Calderini, Bologna, 334p.