

L'apport des accroissements journaliers dans les otolithes de tilapia à l'établissement de la saison de pêche dans le Paléolithique supérieur en Égypte

*Wim VAN NEER**, *Silvia AUGUSTYNEN***, *Tomasz LINKOWSKI****

RÉSUMÉ

Les accroissements journaliers des otolithes de tilapia ont été utilisés pour établir la saison de pêche sur le site paléolithique supérieur de Makhadma en Égypte. Les dernières lignes journalières sont bien espacées, indiquant que les poissons sont morts pendant une période de croissance rapide. Il apparaît que les animaux ont été capturés dans la plaine alluviale après le maximum de la crue, quand les mares résiduelles s'étaient formées.

ABSTRACT

Daily growth rings on tilapia otoliths have been used to establish the season of fishing at the Late Palaeolithic site of Makhadma 4 in Egypt. The outer increments of the studied otoliths were all widely spaced, indicating that the fish died during a period of rapid growth. Moreover, it could be established that the animals were captured on the floodplain after the maximum of the flood, when residual pools were present.



De nombreuses études archéozoologiques ont été faites dans le Paléolithique supérieur de la vallée du Nil en Égypte. Celles-ci ont permis d'établir un modèle

* Musée royal de l'Afrique centrale, 3080 Tervuren, Belgique.

** Laboratorium voor Prehistorie, Redingenstraat 16 bis, 3000 Leuven, Belgique.

*** Sea Fisheries Institute, 81-332 Gdynia, Pologne.

d'exploitation saisonnière des ressources (Gautier, 1988). D'après ce modèle, la chasse au grand gibier ainsi que la cueillette de mollusques se pratiquaient dans les mois précédant l'inondation annuelle, donc pendant la période où les eaux du Nil étaient à leur niveau le plus bas. Les oiseaux chassés étaient surtout des espèces aquatiques et migratrices qui visitent l'Égypte en hiver. Pour la pêche, on sait qu'il existe deux périodes favorables. Une première période correspond au début de la crue, quand les poissons du lit mineur effectuent une migration vers la plaine alluviale pour pondre dans les eaux peu profondes. Une deuxième période favorable à la pêche commence quand les eaux baissent et que des mares résiduelles se forment. Le site de Wadi Kubbaniya présente des preuves pour ces deux saisons de pêche (Van Neer, 1986). On peut distinguer des endroits où les restes de poissons proviennent d'individus de grande taille et des sites où les poissons sont beaucoup plus petits. Ces derniers correspondent aux juvéniles qui ne sont pas encore rentrés dans le lit mineur du fleuve.

Le site de Makhadma 4, dont les otolithes ont été étudiés, a livré des animaux de taille relativement petite. A cause de cela, on croyait que la pêche était concentrée sur la période de présence de mares résiduelles (Vermeersch *et al.*, 1989). Les nombreuses otolithes ont permis de vérifier cette hypothèse. Contrairement à d'autres études de saisonnalité qui ont utilisé la distribution des tailles des otolithes (Mellars, Wilkinson, 1980) ou les zones saisonnières (Smith, 1983), nous nous sommes servi des accroissements journaliers.

D'abord, les otolithes fossiles ont été identifiés par comparaison à ceux d'individus récents. Il apparaît que tous les otolithes utilisés dans l'étude appartiennent à *Oreochromis niloticus*, synonyme de *Tilapia nilotica*. Plusieurs techniques, couramment utilisées pour la détermination d'âge dans des études de pêcherie, ont été testées avec l'intention de rendre visibles des lignes journalières. On a appliqué les techniques suivantes :

- brûlage,
- coloration avec méthyl-violet B,
- préparation de répliquas d'acétate,
- microscope électronique à balayage,
- coupes histologiques classiques.

Les coupes histologiques donnent les meilleurs résultats, quoique la durée de leur préparation soit désavantageuse. Environ 80 % des coupes étaient inutilisables, soit parce que les accroissements ne pouvaient être suivis sur une distance suffisante, soit parce qu'une bande sombre était présente sur le bord de l'otolithe. Cette zone noire extérieure est apparemment un artefact de la fossilisation.

Sur les bonnes coupes on peut distinguer des zones de croissance lente (où les stries journalières sont très rapprochées) et des zones de croissance rapide (où les lignes journalières sont bien espacées). L'analyse des 31 bonnes coupes démontre que tous les poissons sont morts au cours de la période de croissance accélérée, ce qui indique qu'ils ont été capturés sur la plaine alluviale. Le nombre de jours de croissance rapide précédant la mort des individus est indiqué sur le graphique (fig. 1). Les bords des otolithes démontrent une phase de croissance rapide variant de 20 à 220 jours, avec la majorité des individus entre 40 et 80 jours. Cela indique que les poissons étaient capturés sur la plaine alluviale après le maximum de la crue. La pêche continuait plusieurs mois dans les mares résiduelles. Le calcul de la taille des poissons, à partir de la longueur des

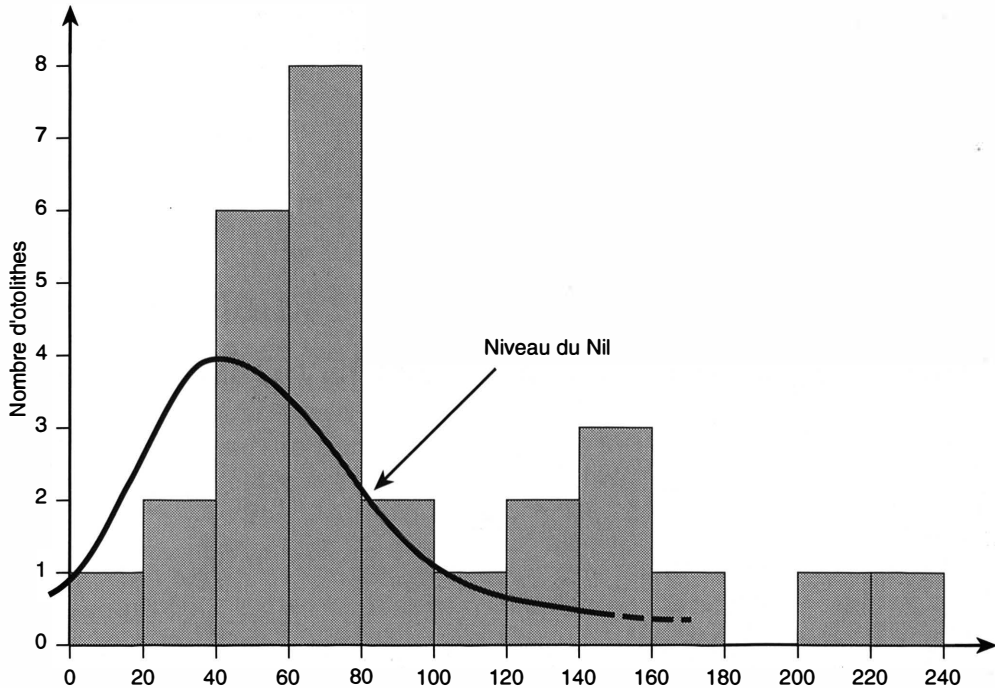


Fig. 1. Durée de la dernière phase de croissance rapide établie à partir d'otolithes de Makhadma 4 et présentée en classes de 20 jours. Le niveau des eaux du Nil est également indiqué.

otolithes, démontre que cette pêche se concentrait sur les classes d'âges de première et deuxième années⁽¹⁾.

Bibliographie

- GAUTIER A., 1988.— L'exploitation saisonnière des ressources animales pendant le Paléolithique supérieur dans la vallée du Nil égyptien. *Anthropozoologica*, second numéro spécial : 23-26.
- MELLARS P.A., WILKINSON M.R., 1980.— Fish otoliths as indicators of seasonality in prehistoric shell middens : the evidence from Oronsay (Inner Hebrides). *Proceedings of the Prehistoric Society*, 46 : 19-44.
- SMITH H.A., 1983.— Determination of seasonality in archaeological sites through examination of fish otoliths : a case study. *Journal of Field Archaeology*, 10 : 498-500.
- VAN NEER W., 1986.— Some notes on the fish remains from Wadi Kubbaniya (Upper Egypt, Late Palaeolithic). In : D.C. Brinkhuizen, A.T. Clason (Eds.), *Fish and Archaeology*, BAR International Series, 294 : 103-113.

(1) Ce texte présente des résultats de recherche du programme Pôles d'attraction interuniversitaires, mis en œuvre à l'initiative de l'État belge, Service du Premier ministre, Programmation de la politique scientifique. La responsabilité scientifique est assumée par ses auteurs.

VERMEERSCH P.M., PAULISSEN E., VAN NEER W., 1989.— The Late Paleolithic Makhadma sites (Egypt) : environment and subsistence. *In* : L. Krzyzaniak, M. Kobusiewicz, *Late Prehistory of the Nile Basin and the Sahara*. Poznan, p. 87-114.