

FIRST DATA ON SOME ASPECTS OF BIOLOGY AND POPULATION DYNAMICS OF ATLANTIC MACKEREL, *SCOMBER SCOMBRUS* L. IN THE ADRIATIC

Gorenka SINOVCIC
Institute of Oceanography and Fisheries, Split, Croatia

The paper presents the study of some aspects of biology and population dynamics of Atlantic mackerel, *Scomber scombrus* L., from the Eastern Adriatic. Biometry, vertebral counts, age, growth, weight-length relationship, as well as first sexual maturity and sexual cycle were obtained from material sampled monthly during 1991-1993 period.

A total of 1 017 analyzed specimens of *Scomber scombrus* were sampled from commercial landings. Data of Atlantic mackerel length referring to their total (L_t), standard (L_s) and fork (L_f) lengths are expressed in centimetres, weight (W) in grams. The vertebrae were counted by lens, from occipital condyle (not counted) to urostyle, included. Mean length-at-age values were estimated from sagitta readings.

Atlantic mackerel mean lengths ranged from 12.2 to 40.1 cm L_t (Tab. 1).

Age	0+	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+
$\bar{x} L_t$	12.2	21.5	29.7	34.0	36.2	37.6	38.7	39.6	40.1

Table 1. *Scomber scombrus* - Average length per age

The relations of total length (L_t) to standard length (L_s) and vice versa, of total length to fork length (L_f) and vice versa, are best described by the following equations:

$$L_t = 1.0560 L_s - 1.0693 ; L_s = 0.9430 L_t - 0.7437, r = 0.998, P < 0.001$$

$$L_t = 1.0510 L_f + 0.8022 ; L_f = 0.9507 L_t - 0.7437, r = 0.999, P < 0.001$$

A count of 30 vertebrae was recorded in all specimens; a single variant had 29 vertebrae.

The weight (W) - length (L) relationship was calculated by the equation:

$$\log W = 3.604 \log L_t - 2.9567$$

or in arithmetic transformation:

$$W = 0.0011 L_t^{3.604}$$

A positive allometry was established ($b = 3.604$).

Atlantic mackerel life span was 0 to 8+ years from the collected material.

The following growth parameters were derived for the mackerel stock :

$$L_{\infty} = 42 \text{ cm} ; K = 0.37 \text{ year}^{-1} ; t_0 = -0.5$$

Scomber scombrus attained sexual maturity at the end of the first year of life. Ripe mackerel specimens were found from January to April with the maximum in February. The condition and fatness of mackerel individuals are affected by the gonad cycle.

Approximately, equal sex frequency distribution was recorded in total, with the predominance of males during spawning and females during the inactive phase of their sexual cycle.

RECENSEMENT DES POPULATIONS DE CÉTACÉS AUTOUR DE LA CORSE

Nelly TERRIS et Denise VIALE

CEVAREN, Laboratoire d'écologie méditerranéenne, Faculté des Sciences et techniques, Université de Corse, 20250 Corte, France
Avec la collaboration de toute l'équipe Médicet

Les estimations de populations de cétacés réalisées autour de la Corse sont rares (VIALE, 1977; DINTHEER, 1982). Aussi, l'équipe Médicet (laboratoire d'écologie méditerranéenne, Université de Corse) a-t-elle organisé une première journée de recensement le 30 mai 1993. Ce recensement permet d'avoir une estimation annuelle des populations de cétacés en Corse, et plus particulièrement du *Tursiops truncatus*.

Il a été réalisé dans la zone côtière jusqu'à 5 milles des côtes grâce à des observateurs et plaisanciers bénévoles. Nous avons effectué un comptage selon la méthode du "line transect" (HOLT, 1981; WARD et HIBY, 1987) sur l'ensemble des côtes pendant une journée, ce qui nous a permis d'éviter de compter plusieurs fois les mêmes individus. 19 bateaux avec des observateurs formés au préalable ont prospecté une grande partie du pourtour de l'île dans la zone côtière de 0 à 5 milles. De plus, certains sémaphores nous ont fourni leurs observations de la côte. Une régata, organisée ce jour-là, nous a permis de récolter des données supplémentaires au-delà de la zone des 5 milles côtiers. La vigie a été réalisée dans des conditions favorables (B<4, mer belle à peu agitée) sauf à la pointe nord du cap Corse où la mer était agitée.

Résultats bruts du recensement du 30 mai 1993

Espèces	Observations des régatiers (> 5 milles)	Observations côtières en mer (< 5 milles)	Observations des sémaphores (< 3 milles)
<i>Tursiops truncatus</i> (Tt)		84-99	
<i>Delphinus delphis</i> (Dd)	4-10 4-10 50-60 (dont Sc)		7
<i>Stenella coeruleoalba</i> (Sc)			5-10
Dauphins non identifiés		9	
<i>Grampus griseus</i> (Gg)		4-5	
<i>Balaenoptera physalus</i> (Bp)	1		
TOTAL	58-80 dauphins 1 rorqual	97-113 dauphins	12-17 dauphins

N. B. : Nous prendrons en compte les chiffres les plus grands de chaque dénombrement. En effet, pour les comptages de petits cétacés, les observateurs ont tendance à sous-évaluer le nombre d'individus présents (SCOTT et al., 1982).

Dans la zone des 5 milles, les 19 bateaux ont parcouru au total 648 milles avec une vigie assurée par les observateurs. Pour les sémaphores, nous estimons une surface d'observation de 69 milles². La surface ainsi étudiée représente donc 648 milles², en considérant un ruban de 1 mille de large pour l'observation de petits cétacés (BALCOMB et al., 1980). Au total, dans la zone des 5 milles, nous obtenons un indice d'abondance (TERRIS, 1990 et 1992; VIALE, 1991) de 0,181 individu/mille² en vigie. Les *Tursiops truncatus* constituent 76,15% des cétacés observés dans la zone des 5 milles, ce qui confirme bien le comportement néritique de cette espèce. Les résultats acquis par les régatiers concernant une zone plus au large (jusqu'à 11 milles) permettent de recenser des *Delphinus delphis*, des *Stenella coeruleoalba* et un *Balaenoptère physalus* ou rorqual commun. En ce qui concerne la répartition des cétacés autour de la Corse le 30 mai 1993, 56% des individus (52% des *Tursiops truncatus*) ont été détectés dans le sud de l'île contrairement aux fortes concentrations observées dans le nord par PILLERI ET PILLERI (1987).

Le 30 mai 1993, nous avons pu observer : 99 *Tursiops truncatus*, 7 *Delphinus delphis*, 10 *Stenella coeruleoalba*, 5 *Grampus griseus* et 9 dauphins non identifiés pour la zone étudiée (environ 70 milles de côtes n'ont pu être couverts faute de bateaux dans deux secteurs). Ces résultats sont comparables aux données antérieures, aux différences de méthodes près : 82 cétacés détectés en comptage aérien (DINTHEER, 1982), ce qui restreint la détection des petits individus et une estimation des pêcheurs de 225 *Tursiops truncatus* présents sur les cantonnements de pêche (VIALE, 1977). Il semblerait donc que la Corse conserve un niveau satisfaisant de cétacés.

Les pêcheurs jugent notre comptage sous-estimé, d'où la nécessité de renouveler ce type de recensement dans des conditions similaires afin de vérifier ce premier résultat.

REFERENCES

- BALCOMB K.C. et al., 1980. Estimation of Humpback initial population in the north western Atlantic in 1980. Oregon State University. Sea Grant College Program. *Marine Mammals Information*, Dec. 1980 : 11.
- DINTHEER C., 1982. Distribution des grands pélagiques autour de la Corse. Campagne de prospections aériennes. *Science et pêches: Bull. Inst. Pêches marit.* 322 : 14 p.
- HIBY A.R., 1985. An approach to estimating population densities of Great whales from sighting surveys. *IMA Journal of Mathematics Applied in Medicine and Biology*, 2 : 201-220.
- HOLT R. S., 1981. Use of the line transect methods to estimate dolphin population abundance in large survey areas. Oregon State University. *Marine Mammals Information*, Dec. 1981 : 16.
- PILLERI G., PILLERI O., 1987. Records of cetaceans in the Mediterranean sea and north Atlantic ocean, in the period 1982-1986. *Investigations on cetacea*, edited by PILLERI G. Vol. XX : 267-280.
- SCOTT G.P. et al., 1982. Multispecies aggregation in the western north Atlantic. Oregon State University. *Marine Mammals Information*, Juil. 1982 : 42.
- TERRIS N., 1990. Répartition des cétacés en Méditerranée nord-occidentale. Evaluation quantitative de leur biomasse par l'utilisation d'un indice d'abondance comparatif. Rapport de DEA "Environnement marin. Connaissance. Valorisation. Adaptation". Université d'Aix-Marseille III. Sept. 1990. 40 p.
- TERRIS N., 1992. Abondance de cétacés : variations saisonnières en Méditerranée et Atlantique en 1991. *Rapp. Comm. Inter. Mer Médit.* 33.
- VIALE D., 1977. Ecologie des cétacés en Méditerranée sud-occidentale : leur place dans l'écosystème, leur réaction à la pollution marine par les métaux. Thèse d'Etat. Université Pierre et Marie Curie, Paris VI. 312 p.
- VIALE D., 1991. Une méthode synoptique de recherches des zones productives en mer : détection simultanée des cétacés, des fronts thermiques et des biomasses sous-jacentes. *Ann. Inst. Océanogr.* 67 (1) : 49-62.
- WARD A.J., HIBY A.R., 1987. Analysis of cue-counting and blow rate estimation experiments carried out during the 1985-1986 IWC/IDCR Minke whale assessment cruise. *report Int. Whal. Commn.* 37 : 259-262.