

Un caractère systématique pouvant servir à séparer les espèces de Thunnidae atlantiques

par Jean MORICE
Chef de Laboratoire à l'O.S.T.P.M.

Dessins par R. MONNET

Les représentants de la famille des Thunnidae, actuellement connus de l'Atlantique, appartiennent à quatre genres :

- *Thunnus* SOUTH, 1845,
- *Germo* JORDAN, 1888,
- *Parathunnus* KISHINOUE, 1923,
- *Neothunnus* KISHINOUE, 1923.

Au cours des campagnes de recherches auxquelles nous avons participé sur le navire océanographique «Président Théodore Tissier» nous avons pu étudier des spécimens frais des espèces suivantes :

Nom scientifique	Provenance
<i>Thunnus thynnus</i> (L.)	Abords du plateau continental marocain Banc Joséphine La Martinique
<i>Germo alalonga</i> (GMELIN)	Région orientale des Açores Large du Cap Finistère Golfe de Gascogne
<i>Parathunnus obesus</i> (LOWE)	Banc de Seine Région orientale des Açores La Martinique
<i>Neothunnus albacora</i> (LOWE)	La Martinique

A la suite de KISHINOUE (1), de FRADE (2), de GODSIL et BYERS (3) et de GODSIL et HOLMBERG (4), nous avons étudié un certain nombre de caractères anato-

miques pouvant servir à la discrimination des espèces. Un travail d'ensemble important est en cours qui sera publié prochainement.

Nous étudierons ici l'aspect macroscopique de la masse hépatique qui est un caractère spécifique sûr pouvant servir à déterminer des individus isolés ou jeunes.

Le foie est excisé comme suit :

- une incision transversale est pratiquée juste en avant de l'anus ;
- une incision longitudinale suit la ligne médio-ventrale jusqu'à la ceinture pelvienne qu'elle contourne ;
- une incision transversale en arrière de l'isthme rejoint les ouïes.

Ces incisions permettent de rabattre de chaque côté un volet, ce qui découvre la masse viscérale ; le foie est soulevé à la main, les connexions vasculaires avec les viscères, estomac, caeca pyloriques, intestin, etc... sont tranchées une à une ; le tronc vasculaire qui connecte le foie avec le Sinus venosus est également coupé ; le foie est fixé au formol salé à 5 % ; la conservation est excellente dans l'alcool à 70°.

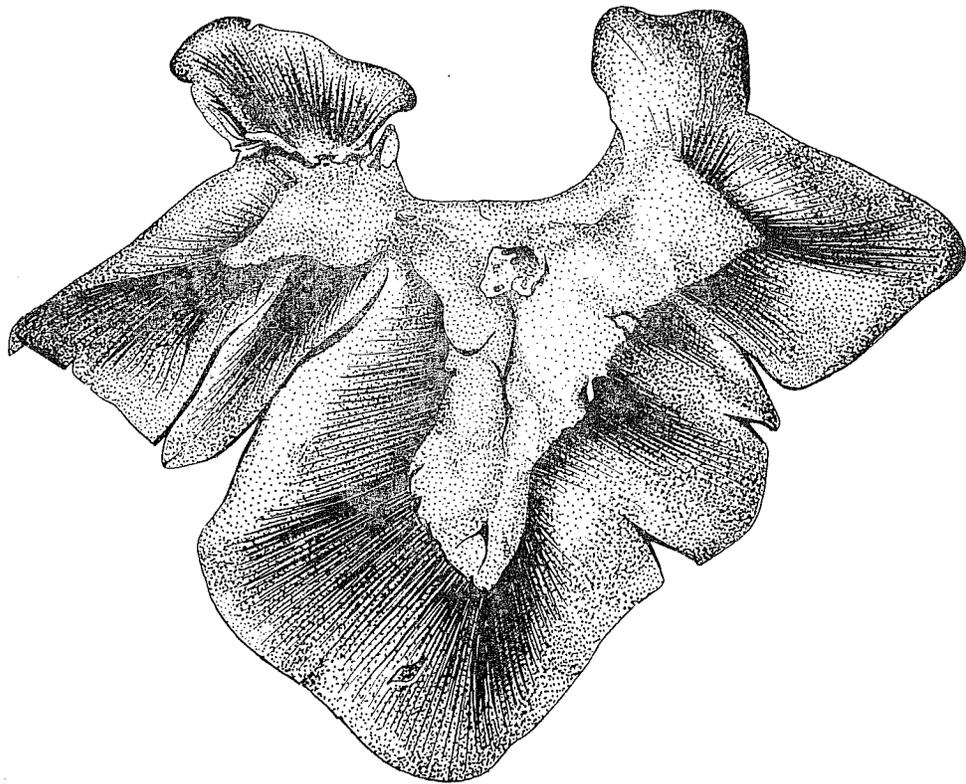


Fig. 1 — Foie d'un jeune *Thunnus thynnus* (L.).
Lieu de capture : Lat. : 37°00'N., Long. : 15°20'W.
Face ventrale, externe, du foie

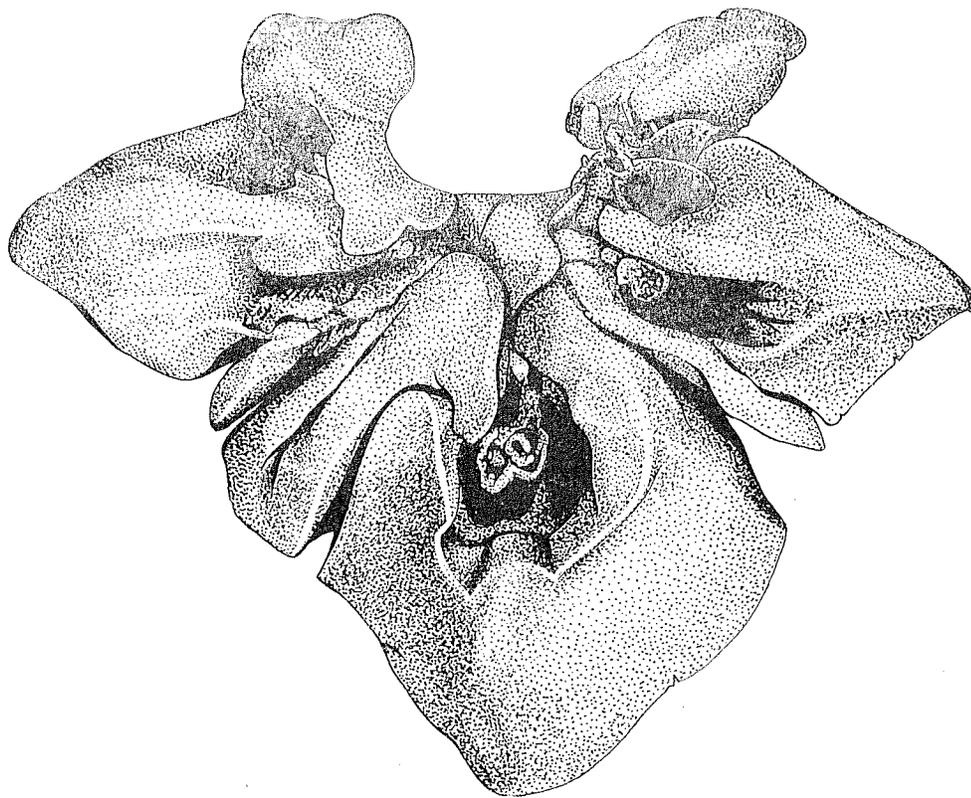


Fig. 2 — Vue de la face interne, dorsale du même foie

Thunnus thynnus (L.) fig. 1 et 2.

Le foie du thon rouge atlantique est trilobé ; le lobe médian est le plus grand ; les lobes droit et gauche sont prolongés dorsalement par un petit lobe secondaire qui vient encadrer l'œsophage. La forme des lobes est régulière ; ils sont séparés par des scissures profondes et nettes.

L'ensemble de la masse hépatique forme une chape qui recouvre ventralement la région antérieure de la masse viscérale.

Des stries, dues à la résurgence de nombreux petits vaisseaux sanguins, rayent longitudinalement la surface externe, ventrale, de chacun des lobes ; toutefois des plages lisses, de couleur plus claire occupent une surface relativement importante de la surface hépatique surtout dans la région proximale et centrale de chacun des lobes et le long de la marge pré-œsophagienne.

La face interne dorsale des lobes est absolument dépourvue de striations vasculaires ; d'ailleurs, elle est creusée d'un certain nombre de cavités ou fossettes où aboutissent des plexus vasculaires de forme conique, terminaisons des vaisseaux afférents provenant des viscères sous-jacents ; estomac, intestin, caeca pyloriques, rate, etc... : chez *Thunnus thynnus* (L.) nous avons compté de 6 à 7 cones vasculaires.

Le foie du Thon Rouge est connecté avec le Sinus venosus par un seul tronc veineux de fort diamètre situé dans l'axe de la plage lisse du lobe médian.

Cette description peut être rapprochée de celle donnée par KISHINOUE pour le *Thunnus orientalis* (SCHLEGEL) (5) ; elle correspond à la brève description donnée par

GODSIL et BYERS pour le *Thunnus thynnus* (L.) du Pacifique et peut être également rapprochée de celle donnée par GODSIL et HOLMBERG pour *Thunnus maccoyi*, forme australienne. (6).

On constate une grande analogie entre les foies de ces trois espèces.

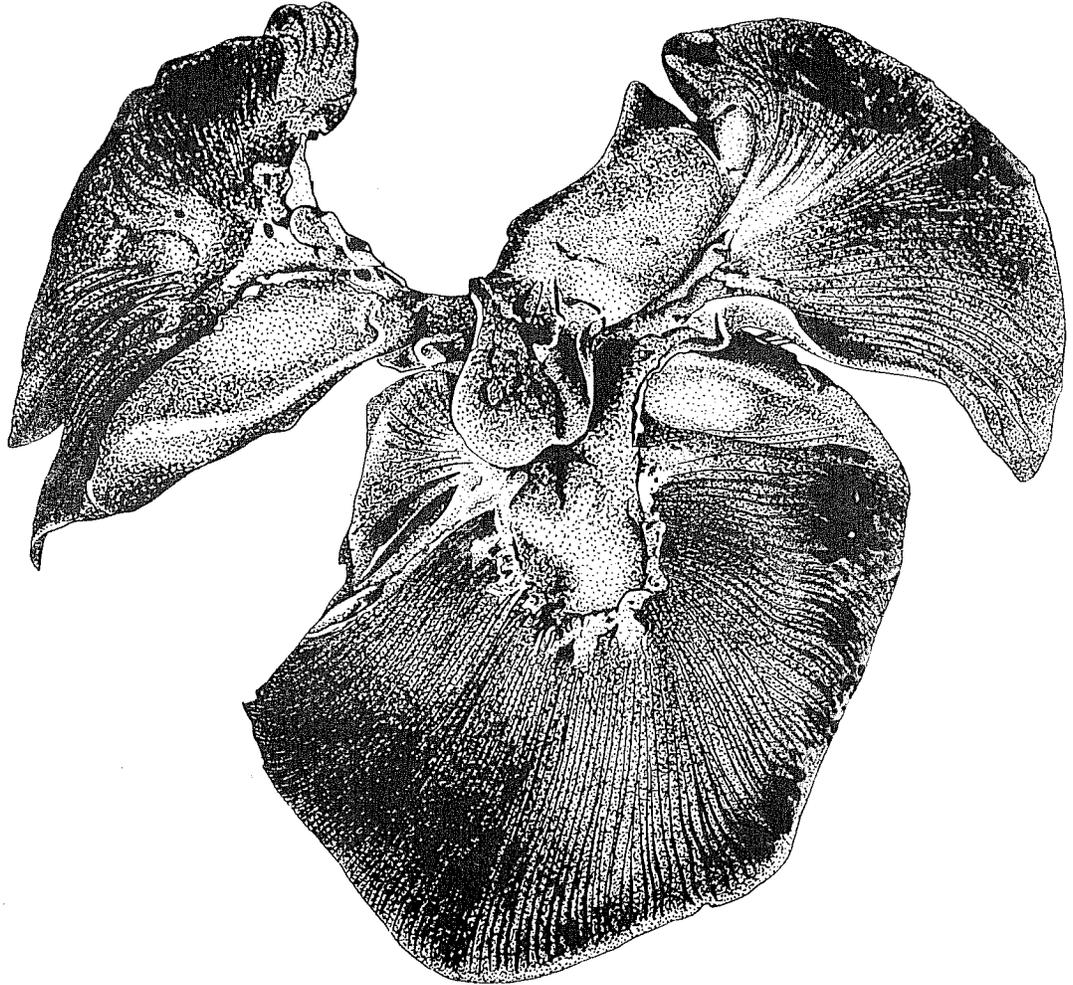


Fig. 3 — Foie d'un *Germon alalonga* (GMELIN)
Lieu de capture : Golfe de Gascogne, côte cantabrique
Vue de la face ventrale, externe du foie

Germon alalonga (GMELIN), fig. 3.

Le foie du germon est trilobé ; comme chez le Thon Rouge le lobe médian est le plus grand ; les lobes droit et gauche sont séparés par des scissures profondes et de contours assez tourmentés ; les lobes latéraux moulent leurs bords proximaux sur les côtés de l'œsophage. Les lobes hépatiques sont irréguliers et émettent un certain nombre de

lobules secondaires sur leur face externe. L'ensemble du foie forme une chape qui recouvre la région ventrale antérieure de la masse viscérale.

Des stries vasculaires longitudinales, nombreuses et serrées couvrent la presque totalité de la surface externe des trois lobes ; une étroite plage lisse occupe la région centro-proximale de chacun des trois lobes. Par contre aucune strie vasculaire n'est visible sur la face interne du foie.

Comme chez le Thon Rouge la face dorsale de la masse hépatique montre des fossettes profondes où se logent des cônes vasculaires afférents. Nous avons compté 2 à 3 cônes vasculaires sur la face interne du lobe droit ; l'un d'eux est souvent très développé. Le lobe central ne possède qu'un seul cône vasculaire mais qui est de beaucoup le plus important. Le lobe gauche montre de 4 à 5 cônes minuscules.

On note une lobulation secondaire importante sur la face interne.

Le foie du Thon Blanc est connecté au Sinus venosus par un unique tronc vasculaire de fort diamètre, situé dans la région proximo-axiale de la plage lisse du lobe médian.

La morphologie du foie du Thon Blanc des eaux japonaises a été décrite brièvement mais d'une façon précise par KISHINOUE en 1923 (7) ; l'auteur japonais ne donne malheureusement pas de figure.

En 1944 GODSIL et BYERS (8) reprennent la description du foie du Germon Pacifique ; ils étudient les viscères de 23 individus originaires du Japon, des îles Havaï, de la côte de Californie et des eaux de l'Orégon ; ils n'ont constaté aucune variation notable dans la morphologie de l'organe.

Sur le navire océanographique «Président Théodore Tissier» nous avons pu ouvrir nous-même plus de 250 spécimens récemment pêchés (certains encore vivants).

Hormis quelques variations dans la lobulation secondaire la masse hépatique des thons étudiés présentait une identité d'aspect presque parfaite.

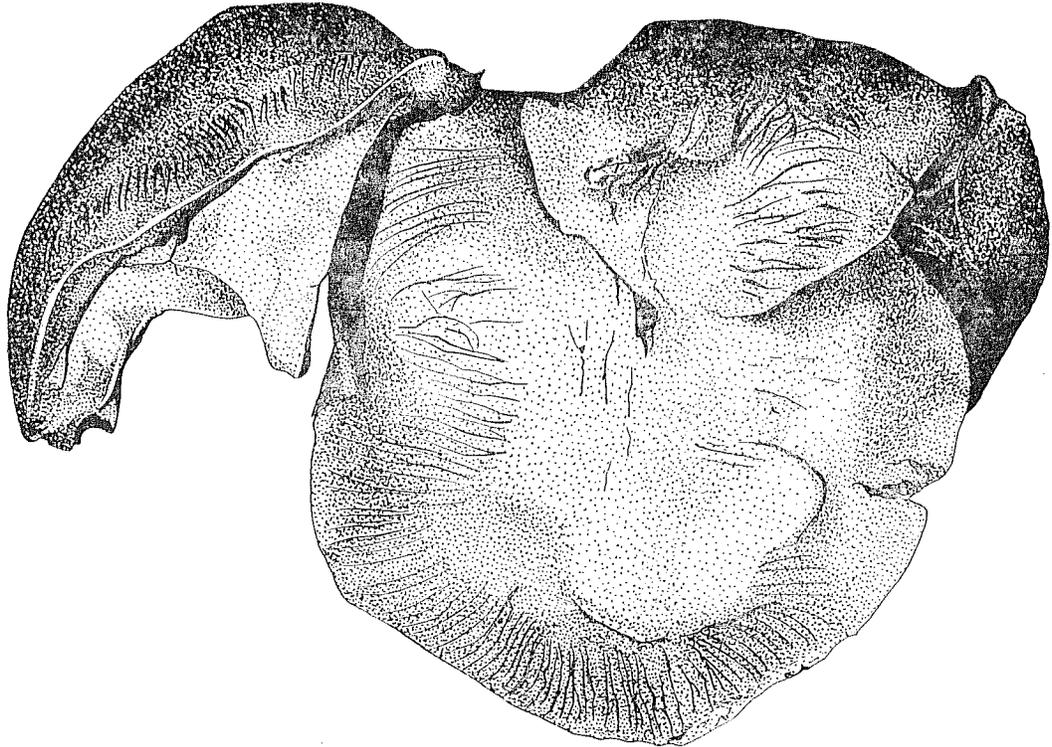


Fig. 4 — Foie d'un *Parathunnus obesus* (LOWE)

Lieu de capture : Lat. : 38°51'N. Long. : 21°30'W.

Vue de la face ventrale, externe du foie

Le lobe gauche a été, malheureusement, replié lors de la fixation ; il devrait occuper une position symétrique à celle qu'occupe le lobe droit par rapport au lobe médian. Remarquer l'épaisseur du lobe droit.

Parathunnus obesus (LOWE), fig. 4.

Le foie du Patudo est trilobé ; les trois lobes sont subégaux, de contours réguliers mais de forme massive. Des scissures profondes et nettes séparent les lobes. Aucune lobulation secondaire n'apparaît sur la face ventrale, externe, des lobes hépatiques.

Les stries vasculaires sont rares, espacées, cantonnées à la région marginale des lobes ; la plage centrale, lisse de chacun des lobes présente ainsi une grande étendue.

La face interne, dorsale, est entaillée, comme chez les espèces précédentes de fosses profondes qui reçoivent les cônes vasculaires afférents, mais ces cônes sont moins nombreux. Nous n'avons compté qu'un cône sur la face interne du lobe gauche, deux sur celle du lobe droit et un sur celle du lobe central.

Le foie du Patudo est connecté au Sinus venosus par un seul gros tronc vasculaire situé dans l'axe de la plage lisse du lobe médian et dans sa région proximale.

KISHINOUE (9) donne un schéma représentant le foie de l'espèce du Pacifique *Parathunnus mebachi* (KISHINOUE) qui a une forme très proche de celle décrite pour

l'Atlantique : *Parathunnus obesus* (LOWE). Les lobes droit et gauche sont subégaux et les striations vasculaires sont aussi bornées à la région marginale des lobes.

GODSIL et BYERS (10) ont montré que KISHINOUE avait commis une erreur en écrivant que seules les veines afférentes participaient à la formation des plexus coniques de la face interne du foie. Une injection de l'artère coeliaco-mésentérique a permis à ces auteurs de montrer que les artères également pénétraient dans le foie par la voie des plexus coniques.

La définition du genre *Parathunnus* KISHINOUE, 1923, est donc partiellement erronée.

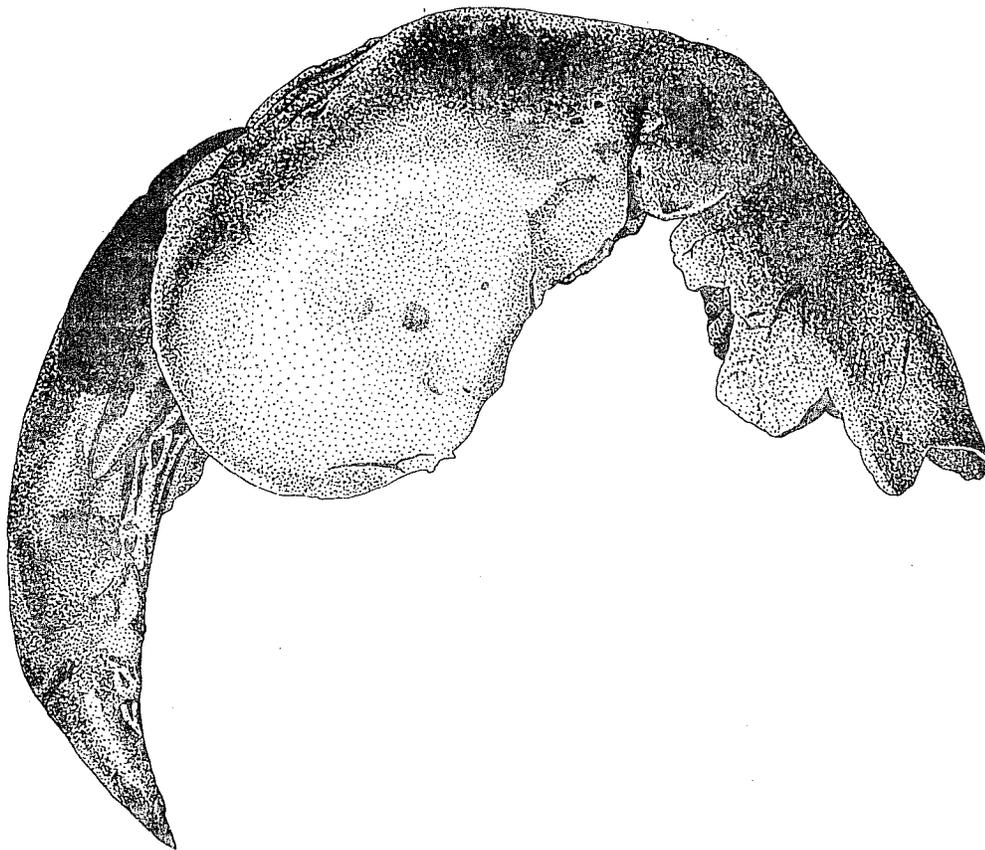


Fig. 5 -- Foie d'un *Neothunnus albacora* (LOWE)

Lieu de capture : Eaux des Petites Antilles

Vue de la face ventrale, externe, du foie

Neothunnus albacora (LOWE) fig. 5.

Le foie du Thon à nageoires jaunes est trilobé, mais les lobes sont inégaux ; le lobe droit est le plus allongé et le plus mince ; le lobe médian montre un profil arrondi ; il est séparé du lobe droit par une scissure profonde et bien nette ; par contre sa séparation du lobe gauche est beaucoup moins définie.

La chappe formée par la masse hépatique se moule sur l'œsophage. La surface externe, ventrale, du foie est absolument lisse ; aucune trace de vascularisation n'est visible hormis les points d'émergence des troncs vasculaires efférents qui sont ici au nombre de deux :

- un tronc situé entre le lobe médian et le lobe gauche
- un tronc situé dans l'axe du lobe droit.

L'aspect de la face interne du foie est tout à fait différent de ce que nous avons observé chez les autres espèces ; la lobulation secondaire est légère ; absence complète de fossettes mais existence d'un système de fentes étroites où les vaisseaux afférents se logent et se subdivisent (1).

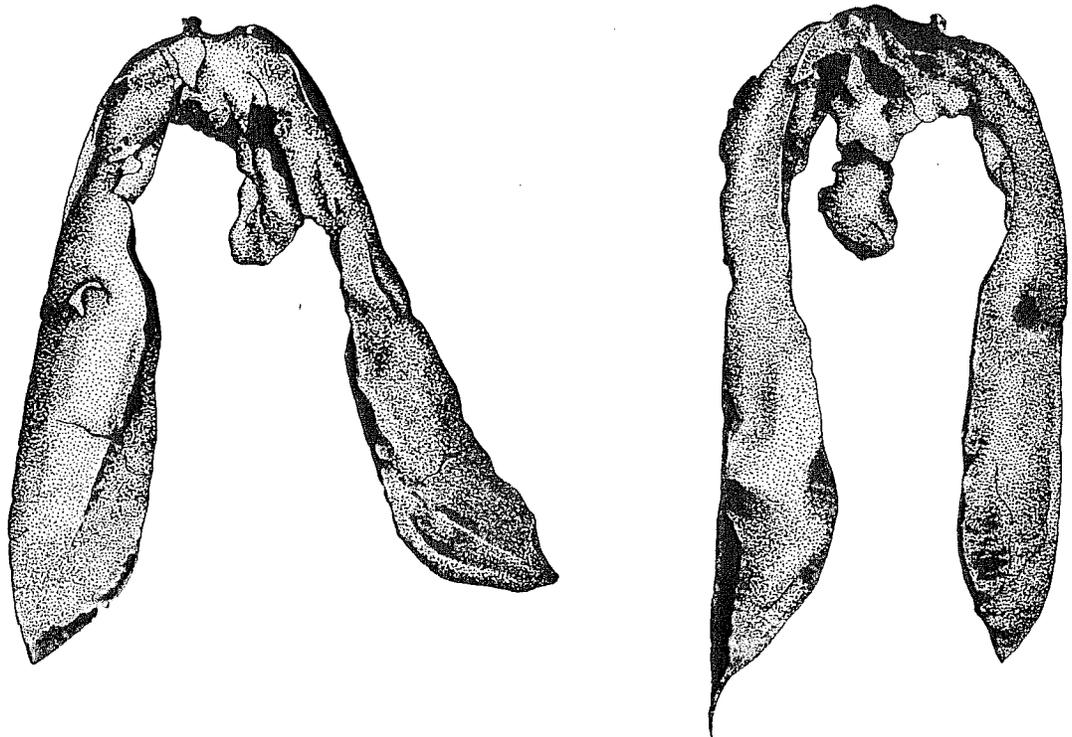


Fig. 6 — Foie de *Sarda sarda* (BLOCH)

Lieu de capture : St-Jean-de-Luz

Face ventrale, externe et face dorsale, interne

La plupart des fractures que l'on remarque à la surface des lobes sont dues à une fixation défectueuse

KISHINOUE (11) utilise les caractères du foie comme critère générique : «... On the exterior surface of the liver we find no minute veins» (1923, loc. cit., p. 362, fig. N.

(1) Le foie de *Sarda sarda* (BLOCH) (Cybiidae) montre le même système de fentes allongées logeant les vaisseaux afférents (fig. 6).

et p. 363). Il décrit deux espèces de *Neothunnus* : *Neothunnus macropterus* (SCHLEGEL) et *Neothunnus rarus* (KISHINOUE) à foie lisse.

GODSIL et BYERS (12) donnent six dessins de foies de *Neothunnus macropterus* (SCHLEGEL) ; le foie de la forme pacifique est typiquement trilobé mais quelquefois un lobule secondaire est intercalé entre le lobe gauche et le lobe médian ; le lobe droit est le plus long et sur les figures où ils sont dessinés on voit les traces de deux troncs efférents servant de connexion avec le Sinus venosus.

CONCLUSION

Les caractères morphologiques de la masse hépatique peuvent servir à identifier les espèces de Thunnidae de l'Atlantique. Ce critère n'est évidemment utilisable que sur les bateaux de recherches où les animaux sont étudiés non éviscérés, mais permet de séparer par exemple, rapidement, les jeunes *Neothunnus* et *Parathunnus* capturés souvent sur les mêmes lieux de pêche.

L'étude des travaux concernant les formes pacifiques des quatre genres *Thunnus* SOUTH, *Germo* JORDAN, *Parathunnus* KISHINOUE et *Neothunnus* KISHINOUE, montre les caractères étroits qui lient la morphologie macroscopique des masses hépatiques des espèces des deux océans.

On distingue facilement un type de foie *Neothunnus*, extérieurement lisse, à lobes asymétriques, à voies efférentes au nombre de deux, — un type de foie *Parathunnus* à lobes épais, subégaux, à striations vasculaires marginales, à voie efférente unique, — et un type de foie *Thunnus* à lobe central le plus grand, à striations vasculaires nombreuses et serrées. Les foies des trois espèces de *Thunnus* décrites : *Thunnus thynnus* (L.), — *Thunnus orientalis* (SCHLEGEL) et *Thunnus maccoyi* CASTELNAU ont des formes presque identiques. Ils ne montrent également qu'une seule voie efférente.

Le foie de la seule espèce reconnue du genre *Germo* montre une constance morphologique remarquable ; la masse hépatique du Germon est d'ailleurs d'aspect très proche de celles des trois espèces de *Thunnus*. Ce caractère joint à d'autres : subdivision de l'artère cœliaco-mésentérique en deux branches seulement, — vascularisation sous-cutanée presque semblable, etc... — montre les liens étroits qui rattachent les deux genres.

La face interne des foies des espèces des genres *Thunnus*, *Germo* et *Parathunnus* montre des cônes vasculaires afférents ; seules les espèces du genre *Neothunnus*, tant pacifique qu'atlantique sont dépourvues de ces plexus.

Un tableau résume ces caractères...

<i>T. thynnus</i>	Foie trilobé Lobe médian le plus grand Pas de lobulation secondaire	Striations vasculaires externes laissant des plages lisses importantes	Fossettes sur la face interne du foie contenant des plexus coniques afférents	Un tronc vasculaire efférent
<i>G. alalonga</i>	Foie trilobé Lobe médian le plus grand Lobulation secondaire importante	Striation vasculaire très dense Plages lisses réduites	Fossettes sur la face interne du foie contenant des plexus coniques afférents	Un tronc vasculaire efférent
<i>P. obesus</i>	Foie trilobé Lobes subégaux	Striation vasculaire réduite, existant seulement sur la frange marginale	Fossettes peu nombreuses	Un tronc vasculaire efférent
<i>N. albacora</i>	Foie trilobé asymétrique Lobe droit le plus long	Surface hépatique externe absolument lisse	Fossettes inexistantes Vaisseaux logés dans un système de fentes	Deux troncs efférents

OUVRAGES CONSULTÉS

- 1 — KISHINOUE (K.), 1923, Contributions to the Comparative Study of the So-called Scombroïd Fishes.
Jour. Coll. Agric. vol. VIII, n° 3, p. 295-475.
- 2 — FRADE (F.), 1925, Sur l'anatomie de deux poissons Scomberiformes : *Thunnus thynnus* (L.) et *Auxis thazard* (LACEPEDE).
Bull. Soc. Port. Sc. Nat. T. X. n° 1, p. 1 à 13, pl. 1.
- 3 — GODSIL (H. C.) et BYERS (R. D.), 1944, A systematic study of the Pacific Tunas.
Div. Fish. and Game, Fish Bull. n° 60, 131 p.
- 4 — GODSIL (H. C.) et HOLMBERG (E. K.), 1950, A comparaison of the Bluefin Tuna, Genus *Thunnus*, from New England, Australia and California.
Div. Fish. and Game Fish Bull. n° 77, 55 p.
- 5 — KISHINOUE (K.), 1923, loc. cit., p. 362, fig. N. 5, p. 438.
- 6 — GODSIL (H. C.) et BYERS (R. D.), 1944, loc. cit., p. 89-91, fig. 50.
- 7 — KISHINOUE (K.), 1923, loc. cit., p. 435.
- 8 — GODSIL (H. C.) et BYERS (R. D.), 1944, p. 73, fig. 38.
- 9 — KISHINOUE (K.), 1923, loc. cit., p. 362, fig. N. 6, p. 442-43.
- 10 — GODSIL (H. C.) et BYERS (R. D.), 1944, loc. cit., p. 106-107, fig. 61.
- 11 — KISHINOUE (K.), 1923, loc. cit., p. 445, 446, 448, p. 362, fig. N. 7.
- 12 — GODSIL (H. C.) et BYERS (R. D.), 1944, loc. cit., p. 52, fig. 22.