

LES MERLUS DES MERS EUROPÉENNES ET NORD-OUEST AFRICAINES

Importance de la moyenne vertébrale dans la détermination des sous-espèces et groupements raciaux

par Cl. MAURIN

Si l'on voulait trouver un exemple pour démontrer l'utilité et même la nécessité de l'examen, sur un grand nombre d'exemplaires, des caractères morphologiques pour préciser la systématique de certains poissons, on pourrait sans aucun doute citer les merlus et, parmi eux, ceux qui peuplent les côtes européennes et africaines. C'est pourquoi il nous a semblé utile de définir dans cette note les caractères morphologiques indispensables à la détermination des espèces. De plus, nous nous proposons de montrer toute l'importance que représente la moyenne vertébrale dans la définition des sous-espèces et groupements raciaux au sein d'une même espèce en prenant pour exemple *Merluccius merluccius*.

1) Les merlus européens et africains. Rappel historique.

Lorsqu'en 1854 PAPPE a découvert la présence de merlus dans la région du cap de Bonne Espérance il les a rattachés à l'espèce européenne *M. merluccius*.

Quelques années plus tard, en 1861, et après « une grande hésitation » CASTELNAU en fait une espèce qu'il nomme *M. capensis*. Cette dénomination spécifique est admise par certains auteurs tels que REGAN (1906), BARNARD (1925), contestée par d'autres : GRUVEL (1913), GILCHRIST (1916 à 1922), LE DANOIS (1920), HICKLING (1927). Ce n'est qu'en 1929 que BELLOC, s'appuyant sur divers caractères anatomiques, tranche la question et affirme la validité de l'espèce. Par la suite ce même auteur (1937), puis NORMAN (1948), LETACONNOUX (1950) et MAURIN (1950) signalent la présence, sur les côtes nord-ouest d'Afrique, d'un « merlu noir » différent de *M. merluccius* mais ne se prononcent pas sur sa place dans la systématique.

La même année CADENAT révisé la classification des merlus européens et africains créant deux nouvelles espèces : *M. senegalensis* ou merlu noir de Mauritanie et du Sénégal et *M. polli* des côtes du Congo. Il sépare d'autre part *M. merluccius* en deux sous-espèces : *M. m. atlanticus* et *M. m. mediterraneus*.

Les travaux de biométrie faits au cours des années suivantes permettent :

- a) de différencier *M. merluccius*, *M. senegalensis* (DA FRANCA, 1952; MAURIN, 1952-1954) et *M. polli* (DA FRANCA, 1956),
- b) de créer une nouvelle espèce *M. cadenati* (DOUTRE, 1960) fréquente au Sénégal,
- c) de séparer *M. capensis* en deux sous-espèces : *M. capensis capensis* et *M. capensis paradoxus* (DA FRANCA, 1960).

Il y avait donc en 1960 cinq espèces de merlus reconnus au large des côtes de l'Europe et de l'Atlantique africain; parmi elles, deux présentent une sous-espèce. Mais, reprenant la

taxonomie du genre *Merluccius* pour cette région, DA FRANCA en 1962 estime qu'il n'y a en réalité qu'une seule espèce : *M. merluccius* répartie en 7 sous-espèces : *M. m. atlanticus*, *M. m. mediterraneus*, *M. m. senegalensis*, *M. m. cadenati*, *M. m. polli*, *M. m. capensis* et *M. m. paradoxus*.

Cependant une étude faite sur la répartition géographique et bathymétrique des merlus du Rio de Oro et de Mauritanie nous avait permis, en 1963, de conclure à la présence dans cette région de trois espèces distinctes : *M. merluccius*, *M. senegalensis* et *M. cadenati*. L'examen morphologique détaillé des spécimens capturés au cours de cette campagne a confirmé notre opinion : bien que les trois espèces qui cohabitent dans la région comprise entre le Maroc et le Sénégal soient très proches, elles ont une répartition géographique et bathymétrique distincte ainsi que des caractères morphologiques et biologiques propres.

M. merluccius, espèce la plus septentrionale, s'étend vers le sud, au début de l'hiver, jusqu'à la hauteur du cap Blanc de Mauritanie c'est-à-dire à la limite des grandes provinces faunistiques atlanto-méditerranéenne et tropicale. Ses principales caractéristiques morphologiques sont les suivantes : 49 à 52 vertèbres dont 6 cervicales (mode 51), 9 à 11 branchiospines (mode 10), première dorsale possédant de 9 à 11 rayons (mode 10), deuxième dorsale avec 35 à 40 rayons (mode 38). Il n'y a aucune tache noire sur la membrane hyomandibulaire ou si elle existe elle est très petite et très diffuse. La sagitta des otolithes présente des pointes aiguës, des bords crénelés et l'angle du bord antérieur bien marqué.

Merluccius senegalensis qui apparaît au nord du Maroc est présent dans tout le secteur nord-ouest africain jusqu'aux parages du Sénégal. Sa zone optimale de répartition paraît se situer entre le cap Barbas et Timiris. Cette espèce possède de 52 à 55 vertèbres dont 6 cervicales (mode 54), 12 à 17 branchiospines (mode 14), 10 à 12 rayons à la première dorsale (mode 11), 35 à 43 rayons à la deuxième dorsale (mode 40). La membrane hyomandibulaire présente toujours une tache noire, assez courte ou diffuse. La sagitta des otolithes rappelle par sa forme celle de *M. merluccius* par le fait que son bord antérieur présente un angle bien marqué; elle en diffère par ses pointes qui sont arrondies et ses bords qui sont peu crénelés.

Merluccius cadenati. Nous avons capturé, au large des côtes du Rio de Oro et de Mauritanie, des merlus appartenant à une espèce nettement différente des deux précédentes. Le nombre de vertèbres varie de 54 à 58 dont 5 cervicales (mode 56, moyenne 55,5). Il y a de 9 à 12 branchiospines sur le 1^{er} arc branchial (mode 10). Le nombre de rayons des nageoires dorsales est de 10 à 12 (mode 11) pour la 1^{ère}, de 37 à 40 (mode 29) pour la seconde. Il y a toujours une grande tache noire sur la membrane hyomandibulaire, tache qui s'étend de l'œil à la symphyse mandibulaire. La forme de la sagitta de l'otolithe est très différente de celle des deux autres espèces : les extrémités sont émoussées et l'angle du bord antérieur est presque inexistant.

Ces merlus sont rares au nord du cap Barbas, très abondants au sud de ce cap. Leur zone optimale de répartition paraît se situer au large des côtes du Sénégal. Nous avons considéré qu'ils appartenaient à l'espèce *M. cadenati* car ils correspondent parfaitement à la description de DOUTRE. Il n'est pas impossible pourtant qu'il s'agisse en réalité de *M. polli*; la différence dans le nombre des vertèbres par rapport aux *M. polli* du golfe de Guinée et du Congo, seule distinction retenue par DOUTRE, pouvant s'expliquer par une différence de latitude.

Il convient de remarquer que dans la zone où elles cohabitent les trois espèces pondent à des périodes distinctes. La plus septentrionale, *M. merluccius* est la plus précoce; viennent ensuite *M. senegalensis* puis *M. cadenati*, espèce la plus méridionale.

D'autre part des observations sérologiques préliminaires qui font l'objet d'un travail particulier de notre part, semblent montrer qu'il existe des différences assez nettes dans la répartition et la diffusion des protéines sériques chez les trois espèces.

Ceci posé, il a paru intéressant de préciser la position des merlus méditerranéens dans la systématique. C'est la raison pour laquelle nous avons examiné les caractères morphologiques de 758 individus provenant de 11 secteurs de la Méditerranée et du proche Atlantique.

2) Merlus de la Méditerranée, de la Mer de Marmara et de l'Atlantique ibéro-marocain.

A) *Matériel examiné.*

Les 11 lots qui ont servi de base à ces observations proviennent de 4 grandes régions :

- a) Atlantique ibéro-marocain : région de Cadix (n = 34), région de Trafalgar (n = 55),
- b) Méditerranée occidentale : golfe du Lion (n = 166), Corse (n = 14), Maroc méditerranéen secteur de Tétuan (n = 149), ouest algérien baie d'Arzew (n = 34), centre algérien cap Toukouch (n = 58), nord Tunisie région du banc des Esquerquis (n = 84),
- c) Méditerranée orientale : région de Catane (n = 115), côtes d'Israël (n = 23),
- d) Mer de Marmara : (n = 26).

Le matériel provenant de l'Atlantique ibéro-marocain et de la Méditerranée occidentale a été capturé lors des campagnes méditerranéennes des navires de recherche de l'Institut des Pêches. Les merlus provenant de la Mer de Marmara, des côtes d'Israël et de l'est sicilien nous ont été adressés par le professeur ERMIN et par les Dr BEN TUVIA et ARENA auxquels nous tenons à manifester ici toute notre reconnaissance pour leur aide.

Pour chaque individu 12 caractères ont été examinés : longueur totale, longueur céphalique, distances prédorsale, préanale, prépectorale, diamètre de l'œil, longueur de la pectorale, nombre de rayons aux 1^{ère} et 2^e dorsales, nombre de branchiospines et de vertèbres, sexe.

B) *Moyenne vertébrale.*

Des 11 caractères morphologiques examinés pour chaque individu la moyenne vertébrale est apparue comme étant le caractère le plus significatif. En effet les chiffres obtenus sont les suivants (fig. 1) :

a) Atlantique ibéro-marocain				
Cadix :	50,94	Trafalgar	:	51,07
b) Méditerranée occidentale				
Tétuan :	51,34	Banc des Esquerquis :		52,08
Baie d'Arzew :	51,59	Golfe du Lion :		52,05
Cap Toukouch :	51,95	Nord de Corse :		52,2
c) Méditerranée orientale				
Est Sicile :	51,93	Israël	:	51,87
d) Mer de Marmara :	50,96			

Si on rapproche de ces résultats les chiffres donnés par LARRANETA pour les merlus de la région de Castellon de la Plana (52.01), par MATTA pour ceux de l'archipel toscan (52.18) (1), par DA FRANCA pour ceux des côtes du Portugal (50.8), par LETACONNOUX pour ceux du golfe de Gascogne (51.0) et par nous-mêmes pour les merlus des côtes atlantiques du Maroc (50.69) il nous paraît possible de faire quelques remarques.

1^o) D'une manière générale et comme l'avait signalé CADENAT, les moyennes vertébrales des merlus méditerranéens sont très sensiblement plus élevées que celles des merlus de l'Atlantique, à latitude égale.

2^o) Alors que, d'une manière générale, la moyenne vertébrale des merlus de l'Atlantique augmente régulièrement avec la latitude, les lots provenant de Cadix et surtout de Trafalgar constituent une anomalie remarquable par la valeur élevée de la moyenne.

(1) Dans une première note publiée en 1954, MATTA donne le chiffre de 51,18 mais il a précisé dans une deuxième note que, n'ayant pas compté l'urostyle, on doit lire 52,18.

3^o) Sur la côte nord-africaine de la Méditerranée occidentale, les moyennes vertébrales augmentent régulièrement d'ouest en est : de 51.34 à Tétuan à 52.08 au banc des Esquerquis.

4^o) On observe une assez grande similitude dans les résultats pour les lots venant du golfe du Lion, de Corse, de l'archipel toscan et de Castellon de la Plana. La moyenne générale de ces lots, légèrement supérieure à 52, est très comparable au chiffre obtenu pour le lot provenant du banc des Esquerquis.

5^o) Compte-tenu du petit nombre d'exemplaires provenant d'Israël on peut considérer que les merlus provenant de Catane et d'Haïfa ont une moyenne voisine de 51.9.

6^o) Les merlus de la Mer Marmara montrent une infériorité marquée dans leur moyenne vertébrale qui est légèrement inférieure à 51.

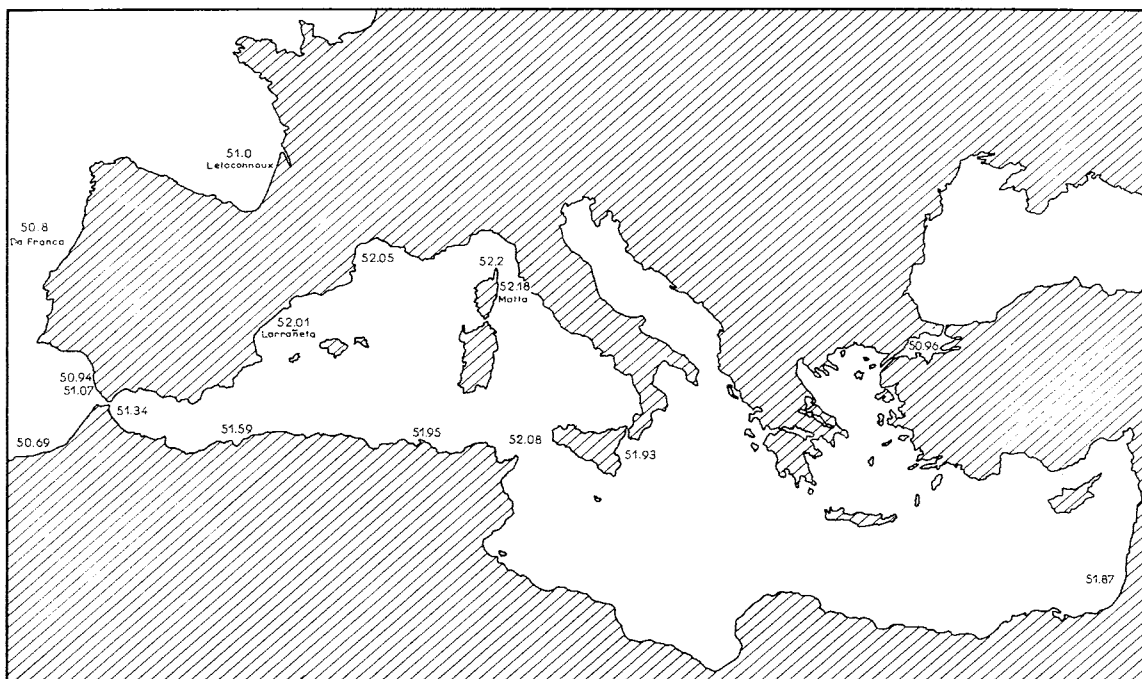


FIG. 1. — Répartition des moyennes vertébrales de *Merluccius merluccius* : golfe de Gascogne, côtes du Portugal, baie ibéro-marocaine, Méditerranée et Mer de Marmara.

L'augmentation progressive de la moyenne vertébrale le long de la côte africaine nous paraît être liée de manière évidente à l'influence qu'exercent les eaux atlantiques le long de ce littoral, influence qui d'après les travaux de FURNESTIN et d'ALLAIN est particulièrement marquée dans les eaux superficielles (jusqu'à une profondeur d'environ 300 m). D'autre part l'influence méditerranéenne sur les côtes sud-ouest de l'Espagne paraît être à l'origine de l'élévation de la moyenne vertébrale dans ce secteur. Cette élévation de la moyenne est d'autant plus sensible que l'on se rapproche du détroit de Gibraltar. Ce fait mérite d'être rapproché des observations faites sur les sardines par FURNESTIN dans le secteur de Gibraltar. Il nous a paru particulièrement intéressant de les mettre en évidence pour des poissons de fond. On pourrait également expliquer par le caractère hydrologique particulier de la Mer de Marmara l'existence, dans cette région, d'une forme de merlu à moyenne vertébrale plus proche de celle des merlus de l'Atlantique que de celle des merlus méditerranéens.

Ceci posé ces résultats nous paraissent susceptibles d'être regroupés de manière à mieux mettre en évidence sous-espèces et groupements raciaux.

a) Groupe Méditerranée occidentale comprenant les lots du golfe du Lion, de Corse et du banc des Esquerquis :

n = 262, moyenne 52.06, $\sigma = 0.63$, Flm = 0.13.

b) Groupe intermédiaire comprenant les lots de Cadix, Trafalgar, Tétuan et Arzew :

n = 271, moyenne 51.27, $\sigma = 0.65$, Flm = 0.13.

c) Groupe Méditerranée orientale comprenant Israël et Catane :

n = 138, moyenne 51.92, $\sigma = 0.68$, Flm = 0.20.

Rappelons que les chiffres obtenus pour le Maroc atlantique et la Mer de Marmara sont les suivants :

région de Casablanca : n = 1 066, moyenne 50.69 ($\sigma = 0.74$, Flm = 0.07)

Mer de Marmara : n = 26, moyenne 50.96 ($\sigma = 0.56$, Flm = 0.87)

C) *Autres caractères.*

En ce qui concerne les caractères métriques (longueur de la pectorale exceptée), les résultats obtenus pour les différents secteurs de la Méditerranée, Mer de Marmara comprise, ne permettent pas de conclure à une différence sensible, les chiffres restant très comparables à ceux donnés précédemment pour le Maroc atlantique. De même les otolithes des merlus de la Méditerranée et de la mer de Marmara ne présentent pas, à taille égale, de différence significative avec ceux des *M. merluccius* de l'Atlantique.

Pour les caractères méristiques autres que le nombre de vertèbres, c'est-à-dire le nombre de branchiospines, celui des rayons des première et deuxième dorsale, les variations obtenues par rapport aux merlus de Casablanca sont faibles et sans grande signification. Il faut pourtant noter que :

1) d'une manière générale la dispersion des valeurs par rapport au mode est plus grande en Méditerranée qu'en Atlantique;

2) les chiffres obtenus sur le lot provenant de la Mer de Marmara diffèrent toujours légèrement de ceux correspondant aux merlus proprement méditerranéens, en particulier le nombre de branchiospines est plus élevé (9,84 contre 9,77) et se rapproche de celui des merlus de Casablanca (9,9); le nombre moyen de rayons de la deuxième dorsale est identique à celui relevé pour Casablanca (38,15) et un peu inférieur à ceux obtenus en Méditerranée (38,60 dans le golfe du Lion, 38,3 en Méditerranée orientale).

Cependant, partant de l'indication de CADENAT (1950) selon laquelle la longueur de la pectorale égale environ la moitié de celle de la tête pour le merlu de la Méditerranée alors qu'elle est sensiblement plus longue chez les merlus de l'Atlantique, il a semblé utile d'étudier ce caractère. Pour ce faire nous avons choisi comme moyen de comparaison l'indice L. tête/L. pectorale.

La première remarque à faire est que, dans tous les cas, la valeur de cet indice diminue lorsque la taille augmente, au moins chez les jeunes. De plus, bien que la composition des lots ne soit pas identique en ce qui concerne la taille, les résultats obtenus nous paraissent significatifs. En effet, prenons pour exemple les individus de 10 à 29 cm présents dans tous les secteurs. La valeur de l'indice varie de la manière suivante :

1,6 à 1,8	mode 1,8	moyenne 1,8	pour	le Maroc atlantique,
1,7 - 1,9	— 1,8	— 1,8	—	la région de Tétuan,
1,7 - 2,0	— 1,9	— 1,82	—	la région de Trafalgar,
1,7 - 2,4	— 2	— 2,0	—	le nord Méditerranée occidentale,
1,8 - 2,4	— 2	— 2,0	—	la région du banc des Esquerquis,
1,9 - 2,4	— 2,1	— 2,09	—	la Méditerranée orientale,
1,8 - 2,1	— 1,9	— 1,94	—	la Mer de Marmara.

Ainsi, puisque dans les différents secteurs la longueur de la tête en fonction de la taille varie dans les mêmes proportions on peut dire que les merlus atlantiques ont, à taille égale, une pectorale nettement plus grande que ceux de la Méditerranée. Les merlus des parages de Gibraltar

se rapprochent, en ce qui concerne ce caractère, des merlus atlantiques. Une fois de plus les merlus de la Mer de Marmara se séparent assez nettement des deux groupes méditerranéen et atlantique.

De l'ensemble de cet exposé il nous paraît possible de tirer quatre conclusions principales.

1) *Merluccius merluccius*, *Merluccius senegalensis* et *Merluccius cadenati* constituent bien trois espèces proches mais valables. Pour les différencier il faut faire appel à l'étude de plusieurs caractères notamment le nombre et la disposition des vertèbres, le nombre de branchiospines, celui des rayons des nageoires dorsales, la forme de la sagitta des otolithes et, dans une certaine mesure, la pigmentation.

2) D'après la longueur de la pectorale et surtout d'après le nombre de vertèbres on peut distinguer dans le secteur étudié trois principales sous-espèces de *Merluccius merluccius* : la sous-espèce atlantique, la sous-espèce méditerranéenne et la sous-espèce de la Mer de Marmara.

3) La sous-espèce méditerranéenne paraît pouvoir être divisée à son tour au moins en deux groupements raciaux : le groupement occidental présent au nord d'une ligne approximative partant du sud-est de l'Espagne et rejoignant le détroit de Sicile, et le groupement oriental.

Il existe de plus des groupements intermédiaires qui constituent une transition entre les sous-espèces méditerranéenne et atlantique.

4) La valeur de la moyenne vertébrale en tant que caractère différentiel dans la détermination des sous-espèces et groupements, au sein d'une même espèce, paraît largement confirmée.

Institut des Pêches. Laboratoire de Sète.
