

POISSONS DE CHALUT

/ LA DORADE

(*Pagellus centrodontus*)

(RÉSUMÉ PRATIQUE DE NOS CONNAISSANCES SUR CE POISSON) /

par R. OLIVIER

Préparateur au Laboratoire de La Rochelle

/ La Dorade (*Pagellus Centrodontus*) est après le Merlu un des poissons les plus importants pour l'industrie du chalutage. Il convenait donc d'en étudier la biologie et de résumer l'état actuel de nos connaissances sur ce poisson. Cette monographie représente un travail préliminaire qui devra être poursuivi ultérieurement pour arriver à une connaissance plus approfondie de ce poisson qui prend sur le marché français, une place de plus en plus importante. /

Le plan général observé dans le présent travail est celui de la monographie du Merlu publié par M. LE DANOIS dans le n° 2 des *Notes et Mémoires* (1920).

PAGELLUS CENTRODONTUS — DORADE COMMUNE

SYNONYMIE

NOMS SCIENTIFIQUES

ORPHUS.....	<i>Rondelet</i> , liv. V, ch. 25, p. 139. <i>Aldrovandi</i> , liv. II, ch. 2, p. 158.
PAGRUS	<i>Aldrovandi</i> , p. 149. <i>Willughby</i> , p. 312.
BEZUGO	<i>Duhamel</i> , Pêch., part. 2, sect. 4, p. 30.
PAGRUS VULGARIS	<i>Flem. Brit. Anim.</i> , p. 211.

- SPARUS PAGRUS..... *Bloch*, p. 267.
Bl. Schn., p. 271.
Turton, Brit. Fauna, p. 98.
Lacépède, liv. III, p. 87.
- SPARUS ORPHUS *Lacépède*, liv. IV, p. 146.
Lacépède, liv. IX, p. 344.
- SPARUS AURATA *Donovan, Brit. Fish.*, liv. IV, pl. 89.
Turton, p. 97.
Duhamel (voir « *Bezugo* »).
- AURATA MASSILIENSIS *Risso, Europe Mérid.*, liv. III, p. 357.
- SPARUS MASSILIENSIS *Risso, Icht. Nice*, p. 247.
- PAGEL A DENTS AIGUES (OU ROUSSEAU) .. *Cuv. et Val.*, liv. VI, p. 130.
Guichenot, Explor. Algér., p. 50.
- SPARUS CENTRODONTUS *De la Roche, Ann. Mus.*, liv. XII, p. 345.
De la Roche, Mém., 59 fig. 2.
Jennyns, Manual, p. 356.
Johnston, Berwick. Nat. Field Club, 1838, liv. I,
p. 171.
- PAGELLUS CENTRODONTUS *CBp, Cat. N° 461.*
Cuv. et Val., liv. VI, p. 180.
Parnell, Fish, Firth of Forth, p. 46, pl. 27.
Yarrell, Brit. Fish (Ed. I.), liv. I, p. 107.
Yarrell, Brit. Fish (Ed. II), liv. I, p. 123.
Val. (dans Webb et Berth), Hist. Nat., Iles Canar.
Poiss., p. 34.
Guichenot, Explor. Algér., p. 50.
White, Cat Brit. Fish., p. 18.
Thompson, Hist. Nat. Ireland, liv. IV, p. 90.
Schlegel, De Dieren 1862, p. 23, pl. 2, fig. 4.
Gunther, Cat. I, p. 476.
Steindachner, Ich. Spain and Port. 1867, p. 61.
Collett., Norges Fiske, p. 18.
Mc Intosh, Fish St. Andrews, p. 172.
Canestrini, Fn. Ital., p. 90.
Moreau, Hist. Nat. Poiss. Fr., liv. III, p. 33.
Day, Fishes Gr. Brit. Irel., liv. I, p. 36.
- COMMON SEA BREAM *Couch, Fish. Br. Isles*, liv. I, p. 237.
Yarrell, liv. II, p. 149.
- SHORT SEA BREAM..... *Couch, Fish. Br. Isles*, liv. I, p. 241.
- (PAGELLUS CURTUS) *Couch, Zool. 1843*, p. 393.

NOMS FRANÇAIS

Cherbourg	<i>Brème, Gros yeux.</i>
Bretagne	<i>Pirono, Dorade.</i>
Vendée	<i>Sargatte, Rousseau, Dorade.</i>
La Rochelle	<i>Dorade (adultes), Pironeau (jeune).</i>
Bayonne	<i>Arvasseü.</i>
Biarritz	<i>Arousseü, Arroseta, Bichija, Alikota.</i>
Roussillon	<i>Pageau, Pagel.</i>
Provence	<i>Belueil, Belugo-Bel nei-Rousseau.</i> <i>Besugo de la redo.</i>
Marseille	<i>Bel œil, Pageau.</i>
Nice.....	<i>Besugo.</i>
Algérie	<i>Pageau, Pagello, Bazouk-Besugo.</i> <i>Bezogo, Sarazo.</i>

NOMS ÉTRANGERS

Suède	<i>Flackpagelle.</i>
Allemagne	<i>Nordischer Meerbrassen.</i>
Hollande.....	<i>Roode Zeebrasem.</i>
Belgique.....	<i>Zeebrasem.</i>
Angleterre	<i>Common sea bream, Short sea bream.</i> <i>Sea bream, Red gilt head.</i>
(Cornouailles)	<i>Chad.</i>
(Galles)	<i>Brôm y mor.</i>
Espagne :	
Côte atlantique	<i>Gorace, Goraz.</i>
San Sebastian	<i>Bishigua, Panchua-Pancho, Besugo.</i>
Santander.....	<i>Bezugos, Panchos.</i>
Côte méditerranéenne.....	<i>Goraz, Gorazo. Bosugo de laredo.</i>
Baléares	<i>Goraz, Gurazo.</i>
Portugal	<i>Goraz, Pacharro, Pachel, Pachelao, Peixao.</i>
Italie :	
Côte ouest.....	<i>Besugo, Bezugo, Occhialone.</i>
Naples.....	<i>Occhiolargo.</i>
Côte adriatique	<i>Pizzogna.</i>
Sicile	<i>Mupu.</i>
Malte.....	<i>Buzugo, Pagella.</i>
Yougo-Slavie	<i>Grbic, Arbun, Okonja.</i>
Grèce.....	<i>Lithrini, Pelagous</i>

MORPHOLOGIE

Forme

Corps oblong, couvert de grandes écailles.

Hauteur du corps égale à $1/3$, à $2/7$ de la longueur totale.

Hauteur de la tête égale à la longueur de la tête et égale à $1/3,6$ ou $1/4$ de la longueur totale du corps.

Profil supérieur de la tête convexe, museau court, arrondi.

Signe caractéristique : muqueuse intérieure de la bouche orange ou rouge saumon.

Mâchoires égales armées en avant de dents en cardes fines (plus fortes, plus longues et plus crochues sur la rangée externe) et en arrière de molaires sur trois à cinq rangées (deux à quatre chez les jeunes individus), arrondies surtout sur la rangée interne.

Oeil très gros : son diamètre égale le $1/3$ de la longueur de la tête et est généralement plus grand que l'espace préorbitaire et que l'espace interorbitaire.

Coloration

Corps gris-roux, rosé sur le dos et argenté sur les flancs.

Grande tache noirâtre, caractéristique, sur la ligne latérale, en avant et au-dessus de la pectorale, à peine marquée chez les individus de moins de trois ans (ou de taille inférieure à 10 cms.).

Formule des écailles

Ligne latérale composée de 75 à 80 écailles.

Au-dessus de cette ligne : 6 à 7 rangées d'écailles.

Au-dessous de cette ligne : 15 à 16 rangées d'écailles.

Formules des rayons

Rayons branchiostèges : 6 ;

— de la dorsale : XII/12 ou 13 ;

— de l'anale : III/12 ;

— de la caudale : 17 ;

— de la pectorale : 16 ou 17 ;

— de la ventrale : I/5.

Tailles

Taille des captures faites par moins de 50 m. de fond : 13 à 22 cm. ;

— — par moins de 100 m. de fond : 18 à 33 cm. ;

— — par plus de 100 m. de fond : 22 à 45 cm.

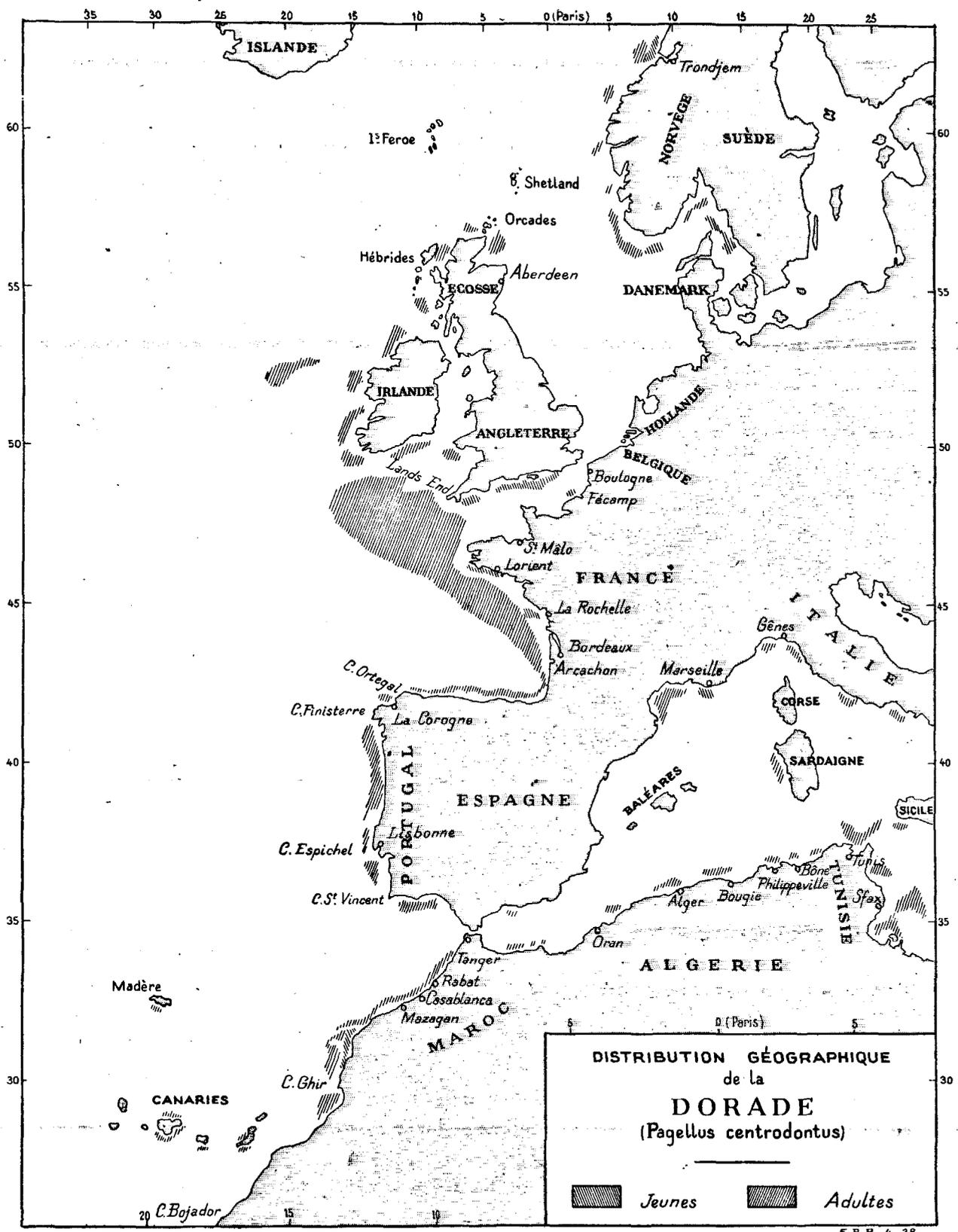
Tailles extrêmes : 50 cm. et parfois au-dessus, jusqu'à 60 cm.

CLEF DICHOTOMIQUE DES GENRES DE SPARIDÈS DE L'ATLANTIQUE NORD

Longueur totale du corps	supérieure à 4 fois la hauteur du tronc et	égale ou inférieure à 4 fois 3/4 la longueur de la tête.	museau à profil	droit	longueur totale du corps comprise entre.	4 fois 1/2 et 4 fois 3/4 la longueur de la tête	Bogue Box.			
	égale à 5 fois la longueur de la tête					Saupe Box.				
	comprise entre 3 et 4 fois la hauteur du tronc et				peu convexe	longueur totale du corps comprise entre.	4 et 4 fois 1/2 de la longueur la tête	Oblada.		
							convexe busqué	ligne latérale composée de plus de 70 écailles	3 et 4 fois la longueur de la tête	Pagellus.
									ligne latérale composée de moins de 60 écailles	corps bleuté
corps rosé	Pagrus.									
inférieure à 3 fois la hauteur du tronc et	inférieure à 4 fois 1/2 la longueur de la tête				Sargus.					

CLEF DICHOTOMIQUE DES ESPÈCES DU GENRE PAGELLUS

Tache foncée	à l'origine de la ligne latérale		P. Centrodontus.			
	à la base et à l'aisselle de la pectorale.		P. Acarne.			
	nulle	bandes verticales noirâtres sur le corps	au nombre de dix à douze	P. Mormyrus.		
			manquant	Diamètre de l'œil	plus petit que l'espace préorbitaire	P. Erythrinus.
					plus grand que l'espace préorbitaire	Pectorale
n'atteignant pas l'anale	P. Bogaraveo.					



DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE
de la
DORADE
(*Pagellus centrodontus*)

Jeunes
 Adultes

POSITION SYSTÉMATIQUE ET DIAGNOSE

La Dorade commune ou *Pagellus centrodontus* se classe dans l'ordre des Téléostéens Acanthoptérygiens, famille des Sparidés.

Les caractères généraux de cette famille, les plus intéressants, concernent les nageoires : dorsale unique, composée de dix à quinze aiguillons ; anale formée de trois épines et de sept à seize rayons mous ; ventrales thoraciques formées d'une épine et de cinq rayons mous.

La famille des Sparidés est représentée par huit genres principaux, fréquentant le Plateau Continental Atlantique Nord. Laissant de côté le genre « *Charax* » qui ne se distingue pas extérieurement du genre « *Sargue* », nous prendrons les caractères extérieurs comme base pratique d'une clef dichotomique des Sparidés. Cette clef, pour simplifier, est présentée sous forme de deux tableaux permettant de distinguer : 1° les genres de cette famille ; 2° les espèces du genre *Pagellus*.

Il faut remarquer que la seule coloration de la muqueuse intérieure de la bouche, et même, pour les individus de taille supérieure à 10 ou 12 cm., la seule présence de la tache noire à l'origine de la ligne latérale suffisent à différencier le *Pagellus centrodontus* des autres espèces de Sparidés actuellement connues.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

Côtes norvégiennes. — Quelques bancs, peu nombreux, s'approchent des côtes et semblent attirés par les estuaires (résultats des croisières du Prince de Monaco). La limite nord de la distribution de la dorade semble être la baie de Trondhjem.

Mer du Nord. — On rencontre quelques dorades sur les côtes sud de Norvège et côtes nord du Danemark (Kattegat); on les rencontre également près de l'Ecosse, entre les longitudes 0° et 4° Greenw. et les latitudes 58° et 62° nord.

Ecosse — Irlande. — Captures irrégulières, peu abondantes de dorades autour des côtes nord et ouest de l'Ecosse (canal de Minch, Firth of Clyde) et tout autour de l'Irlande, plus abondantes près de la côte sud ouest mais assez rares en mer d'Irlande — captures fréquentes sur le banc de Porcupine.

Manche et côtes anglaises. — La dorade fréquente les Small's et apparaît assez souvent tout près des côtes sud anglaises (Cornouailles, Devonshire), mais ne franchit pas le détroit du Pas-de-Calais. Quelques auteurs font mention de sa présence exceptionnelle près de Fécamp, et, pratiquement, elle ne paraît jamais s'égarer dans la partie sud de la Manche.

Plateau Continental. — Du sud de l'Irlande au cap Saint-Vincent (Grande et Petite Soles, Melville Bank, Golfe, côtes espagnoles et portugaises) présence abondante presque toute l'année.

Méditerranée. — La dorade, quoique peu abondante, apparaît un peu partout près de la côte (à citer principalement : le Golfe du Lion, les Baléares, la Sardaigne, la Sicile, et les golfes de Tunis, Sousse et Hammamet).

Côte atlantique africaine. — A l'ouest de Gibraltar, la dorade que l'on trouve souvent près de la côte sud d'Espagne, se fait plus rare sur la côte nord ouest d'Afrique, le long de la côte marocaine en Mauritanie, particulièrement dans la baie d'Agadir et au sud du Cap Ghir ; nous-mêmes n'avons rencontré que quelques bandes très peu nombreuses qui ne doivent guère descendre en dessous du 29° nord ; enfin, sur la côte occidentale, et plus sud, GRUVEL, au cours de ses voyages d'études, n'a pas rencontré le *Pagellus centrodontus*.

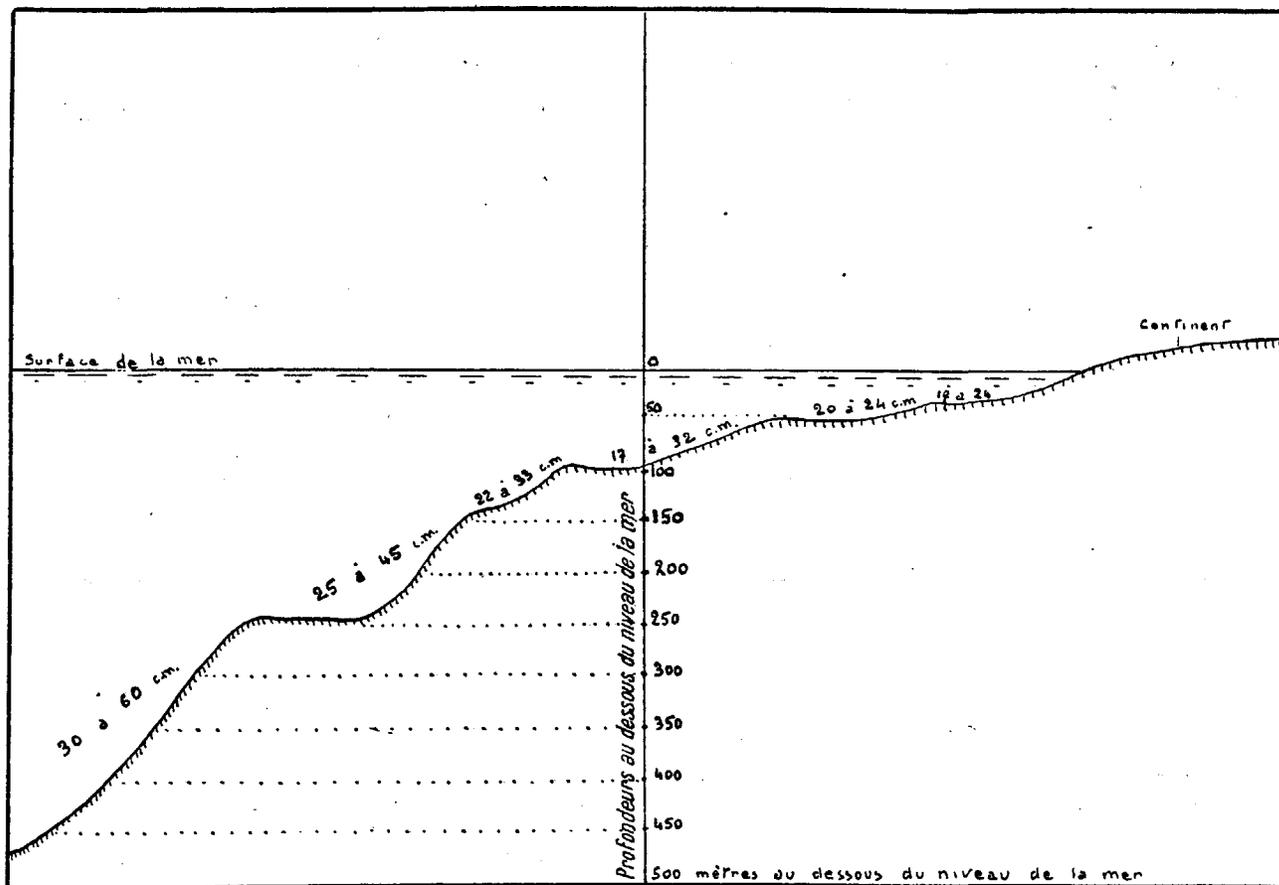
Canaries — Madère. — Quelques dorades sont capturées tout près des côtes (pêche à la ligne ou au filet).

DISTRIBUTION BATHYMETRIQUE

Les œufs de dorades sont pélagiques.

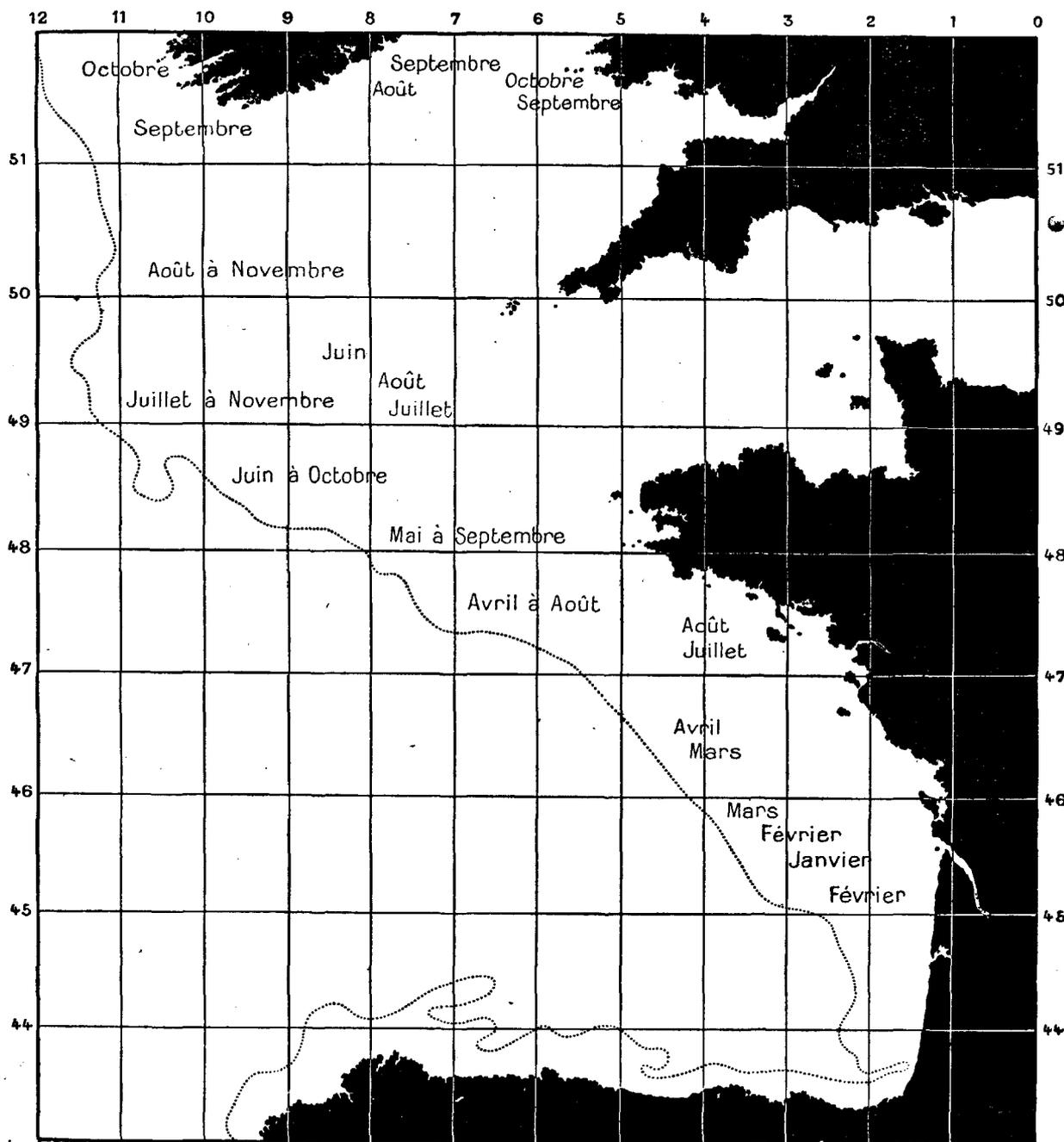
Nous n'avons pas eu connaissance, jusqu'ici, de captures d'œufs ou de larves qui auraient pu être faites en pleine mer.

Les plus petits individus que nous avons pu examiner mesuraient de 13 à 17 centimètres.



Croquis schématique indiquant les tailles moyennes des dorades capturées aux diverses profondeurs de l'océan.

Ils ont été capturés tout près de la côte, dans le golfe de Gascogne, par des voiliers. Dans le golfe également, par moins de 50 mètres de fond, on trouve généralement des groupements d'individus dont les plus grands atteignent 20 à 24 centimètres. Sur la côte sud anglaise, par des fonds de moins de 30 mètres, on rencontre à certaines époques (été) de jeunes dorades appelées « Boger » de taille inférieure à 20 centimètres.



Epoques de Ponte de la dorade

Par des fonds inférieurs à 100 mètres les dorades capturées ont des tailles intermédiaires entre 17 et 32 centimètres; par des fonds supérieurs à 100 mètres des tailles variant de 22 à 30 centimètres (captures peu fréquentes) et de 28 à 45 (captures abondantes très communes).

Enfin sur les grands fonds, de 250 à 500 mètres dans certains lots de dorades, on trouve quelques exemplaires atteignant 50 et plus rarement 60 centimètres.

D'une façon générale, en avançant en âge les dorades matures délaissent les petits fonds et se cantonnent volontiers sur des fonds de 100 à 300 brasses où les chalutiers viennent les capturer en même temps que le merlu.

Comme suite aux remarques précédentes, il est joint un croquis schématique; il ne faut pas considérer comme absolus les chiffres des profondeurs et on doit tenir compte du fait que les apparitions des divers groupements de dorades n'ont lieu qu'à certaines époques de l'année, diverses suivant l'âge des groupements et suivant les latitudes. Sur ce croquis sont indiquées les diverses apparitions que nous avons pu contrôler entre les latitudes 45° et 50° nord aussi bien en hiver qu'en été.

CONDITIONS PHYSICO-CHIMIQUES — NATURE DES FONDS

Salinité — Température. — En comparant les indications de températures et de salinités fournies par les publications du Conseil International pour l'Exploration de la mer, et celles de l'Office des Pêches, de 1920 à 1927, avec la distribution géographique de la dorade, et en tenant compte naturellement des époques de pêche nous avons été amenés aux constatations suivantes :

La dorade commune est excessivement rare dans les eaux de salinité inférieure à 35, 25 pour 1.000; elle paraît encore assez rare dans les eaux de température inférieure à 11°; les conditions qui lui conviennent les mieux semblent être une salinité de 35,5 et plus, et une température comprise entre 11° et 14° — (exception faite des individus immatures qui paraissent supporter facilement des températures plus fortes sur des fonds côtiers soumis à des variations diurnes de température plus considérable, et des salinités moindres provenant de l'apport des eaux douces des continents).

Fonds. — Le *Pagellus centrodontus* paraît rechercher surtout des fonds sablo-vaseux. Cependant on le rencontre, stationnant d'ailleurs en groupes peu nombreux, sur des fonds fortement vaseux (Algérie, Tunisie) ou uniquement sableux (Maroc).

Nourriture. — La dorade, dont la bouche relativement très petite, est un poisson peu vorace, ou du moins peu destructeur des autres espèces comestibles dont les alevins, en quelques semaines seulement, atteignent une taille suffisante pour ne plus être la proie des dorades.

Mais ses mâchoires sont fortes, munies de dents acérées, et nombreuses et capables de broyer toutes les carapaces des animaux planctoniques, et sa digestion est rapide. En examinant le contenu stomacal de divers échantillons, nous n'avons trouvé que quelques copépodes, amphipodes, crevettines, divers ptéropodes, nombreux siphonophores, des œufs de poissons et quelques écailles de jeunes merlus.

G. BELLOC a eu l'occasion de signaler la présence de certains mollusques (Ptéropodes) dans l'estomac des dorades.

ÉPOQUES DE PONTE

Dans le Golfe, c'est-à-dire dans toute la partie du Plateau Continental comprise entre le 44° et 53° nord, la dorade échelonne sa ponte sur toute l'année, et les lieux de ponte se situent sur des latitudes d'autant plus élevées que l'année s'avance de février à octobre.

Nous avons résumé sur un schéma nos observations essentielles, les dates marquées correspondent seulement à l'année 1927 et n'indiquent que les périodes où la *majorité* des dorades capturées sur ces lieux étaient prêtes à pondre ou avaient des organes absolument vides de produits sexuels. En réalité la période complète de ponte s'étend, en chaque lieu, sur un plus grand nombre de mois, si bien même que nous n'osons pas affirmer que la dorade ne pond qu'une fois l'an.

Le premier trimestre de l'année, la ponte s'effectue entre le 45° et le 46°, les mâles étant mûrs un peu après les femelles. Au mois de mars, la ponte se fait du 45° au 47°.

En avril, la ponte s'échelonne principalement du 46° au 48° ; en mai, du 47° au 49°, et en juin, du 47° au 50°.

Au milieu de l'année les périodes de ponte sont beaucoup plus étendues et diverses. En juillet c'est sur la grande sole une période de ponte ininterrompue jusqu'au milieu de novembre ; en août, elle est répartie du 47° au 51° et en septembre, du 48° au 52°, c'est-à-dire à l'ouest de la Bretagne et au sud-ouest de l'Angleterre et de l'Irlande. En octobre, la côte anglaise est désertée, mais la ponte est active, de la grande sole à l'ouest de l'Irlande où elle s'étend jusqu'au 53° et plus haut.

Novembre écoulé, elle se condense dans les régions voisines de la Grande Sole ; c'est la fin de la bonne période. En décembre, la plupart des femelles capturées dans le nord du Golfe ont pondu et beaucoup d'échantillons présentent dans leurs ovaires, au tiers regarnis, une petite masse d'œufs en formation, et ne pondront que quelques mois plus tard. En janvier, la ponte semble entièrement terminée du 48° au 51° et s'amorcer aux latitudes plus basses ; nous n'avons pas de renseignements sur les bancs de Porcupine et ceux du nord-ouest de l'Irlande. A cette époque, ce sont les dorades capturées au large de La Rochelle qui présentent les œufs les mieux formés, tandis que la laitance des mâles est encore très ferme : ce qui indique qu'une nouvelle ponte aura lieu dans quelques semaines.

Une croisière en mars sur les côtes nord-ouest d'Afrique nous a permis de constater qu'au large des Canaries, du Maroc et de la Mauritanie, les dorades mâles étaient en pleine maturité et que la majorité des femelles avaient déjà pondu, tandis que dans les eaux portugaises, beaucoup de femelles présentaient encore des œufs mûrs dans les ovaires.

ÉPOQUES DE PÊCHE

Les moyens actuels de pêche au chalut ne permettent de capturer le poisson que lorsqu'il s'approche à moins de quelques mètres du fond de la mer. Or, sauf en ce qui concerne les groupements de jeunes individus qui fréquentent les petits fonds, au printemps et en été, souvent même au voisinage des côtes, la dorade ne s'approche du fond que pour y déposer ses produits sexuels, mais dans le Golfe, cette période est assez longue (au moins quelques semaines) et la dorade semble s'attarder sur les fonds après la ponte.

Bref, la carte des lieux de pêche sera identique à celle des lieux de ponte et les époques doivent être considérées comme les mêmes, mais un peu plus étendues dans le temps pour les époques de pêche que pour celles de la ponte.

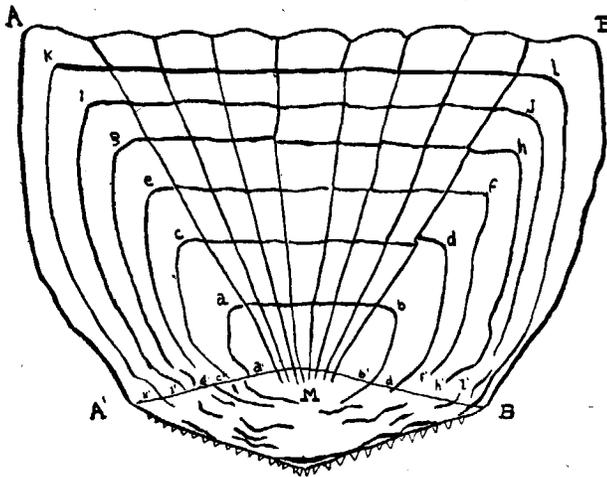
En étudiant les statistiques de ces deux dernières années on constate une grande irrégularité dans les apports des chalutiers, à La Rochelle.

Nous pouvons, à titre documentaire, donner quelques chiffres généraux, pour les douze derniers mois écoulés.

A La Rochelle, 80 chalutiers, en 1.160 sorties (soit environ 36.000 coups de chalut) ont capturé 1.800.000 dorades de taille marchande (c'est-à-dire de 20 à 45 cm.), ce qui représente une moyenne d'environ 1.550 dorades par sortie (et 50 par coup de chalut). La moyenne des apports des chalutiers rentrant, la même semaine, au port, variait entre 300 et 4.000 par chalutier et les mois les meilleurs étant décembre, janvier, mai, juin et juillet où certaines cargaisons comprenaient plus de 13.000 dorades. Un exemple d'irrégularité des apports pour montrer qu'il faut être prudent avant de généraliser. Aux mois d'octobre et novembre 1926, les chalutiers ramenaient moins de 500 dorades à chaque campagne, et en 1927, aux mêmes mois, la moyenne normale de l'année était dépassée : 1.700 dorades par chalutiers.

CROISSANCE

Lecture de l'écaille. — Nous rappellerons que les écailles des poissons croissent d'une année à l'autre, la partie centrale prenant immédiatement une forme définitive, et la croissance de l'écaille ne paraissant résulter que d'une sorte de prolifération de la périphérie : l'écaille grandit par ses bords, et conserve sa forme générale. Il a été constaté que la croissance de l'écaille est proportionnelle à la croissance même de la longueur totale du poisson étudié.



Croquis d'une écaille de dorade montrant six anneaux d'hiver.

Si on prend comme exemple une écaille de dorade observée au microscope, sur un fond noir, et sous un éclairage oblique, la portion inférieure A' MB' apparaît terne et traversée de sillons sombres, très irréguliers, et excessivement difficiles à suivre dans leurs contours ; c'est la portion de l'écaille qui adhère à la peau du poisson ou qui est recouverte par les autres écailles. La portion supérieure ABA' B' apparaît d'un blanc diffusant la lumière, et sectionnée par des bandes ternes, étroites, épousant la forme générale de l'écaille, elle semble être composée de plusieurs zones distinctes, de plus en plus grandes, et s'emboîtant les unes dans les autres. Ces zones blanches, larges, représentent la croissance régulière de l'écaille, les zones sombres et étroites correspondent évidemment à des accidents réguliers de croissance (en fait, à un ralentissement périodique de la croissance). La dorade, comme la plupart des autres poissons de mer, passe donc alternativement d'une période de croissance active à une période de croissance lente : on appelle « hiver » la période de croissance lente (anneaux d'hiver : les anneaux concentriques, sombres et étroits) et « été » la période de croissance active : l'ensemble d'un été et d'un hiver constitue l'unité de temps appelée « année de croissance ».

Ainsi, l'écaille étudiée présente six anneaux d'hiver : ab, cd, ef, gh, ij, kl et appartient à une dorade capturée dans sa septième année de croissance.

Malgré certaines difficultés techniques, M. Belloc a pu obtenir une microphotographie d'une écaille dont les zones sont restées assez nettes : la dorade dont il s'agit était dans sa quinzième année de croissance (14 anneaux d'hiver).

Croissance. — Considérons le tableau I, concernant 177 dorades pêchées dans le Golfe entre les latitudes 45° et 48° nord, aux mois de février et mars 1927, et prélevées parmi des lots très divers afin d'avoir une idée générale sur l'espèce qui se trouve alors répartie dans le Golfe (voir page 24).

Les plus petits échantillons recueillis mesurent de 13 à 15,5 cm. (longueur totale mesurée du museau à l'extrémité postérieure de la caudale). Sur leurs écailles on compte trois anneaux d'hiver et trois zones blanches (anneaux d'été) entourant une petite région centrale blanchâtre : (3 années de croissance) la dorade a été capturée au cours de son quatrième été.

Nous n'avons pas de renseignements sur les dorades plus jeunes.

D'après le tableau I, on voit que la dorade de quatre hivers peut atteindre 21 centimètres et sa croissance régulière d'années en années, est d'environ 3 centimètres jusqu'à la neuvième année où elle atteint une longueur de 32 à 37 centimètres.

A partir de la dixième année, on constate un ralentissement dans la croissance annuelle, croissance qui peut tomber à 1 centimètre dès qu'est dépassée la quatorzième année de croissance où la taille de la dorade est comprise entre 42 et 46 centimètres. Notre échantillon le plus grand avait moins de 47 centimètres et portait seize anneaux d'hiver sur ses écailles.

Pour rendre plus claire la lecture du tableau I, nous avons dessiné sur le tableau A, correspondant, la courbe des croissances maxima et celle des croissances minima, ces deux courbes délimitent la « zone de croissance ». Dans cette zone de croissance, nous avons inscrit une troisième courbe (dessinée en trait gras, ininterrompu), la « courbe de la croissance moyenne », obtenue en dressant le tableau des moyennes arithmétiques des tailles des dorades groupées d'après le nombre de leurs anneaux d'hiver :

Anneaux d'hiver	Nombre des échantillons	Moyenne arithmétique des tailles en centimètres	Croissance annuelle en centimètres
3	9	14,22	
4	3	20,16	5,94
5	42	21,58	1,42
6	16	24	2,42
7	5	26,70	2,70
8	9	31,72	5,02
9	7	35,21	3,49
10	4	37,25	2,04
11	20	38,55	1,30
12	34	41,14	2,59
13	24	42,10	0,96
14	19	44,02	1,92
15	»	», »	0,99
16	4	46	0,99

Quoique les croissances annuelles paraissent irrégulières, en reportant ces moyennes arithmétiques sur le graphique A, on obtient une courbe correspondant assez bien à la zone de croissance.

Le même travail a été fait sur des lots de dorades, provenant du Golfe et capturées entre les 46° et 50° nord, environ deux mois plus tard. Les résultats obtenus sont inscrits dans les tableaux II et B, résultats qui concordent avec ce que nous avons dit plus haut sur la croissance générale.

Cependant, en comparant les graphiques A et B, on remarque que les tailles sont généralement plus grandes (surtout pour les jeunes échantillons dont la croissance est assez rapide) chez les dorades pêchées en mai-juin que chez celles pêchées un peu plus tôt.

Enfin, au cours d'une campagne de pêche sur les côtes marocaines et mauritaniennes, nous avons fait des prélèvements d'écaillés sur les dorades capturées entre les latitudes 29° et 35° nord et nous exposons les résultats de nos observations dans les tableaux III et C. La croissance annuelle est analogue et présente également un ralentissement très net à partir du neuvième anneau d'hiver : de plus, elle paraît être plus forte d'une façon générale que celle des dorades du Golfe (le fait est apparent surtout en comparant les zones de croissances qui suivent la période de ralentissement général).

Mais nos observations sont encore trop peu nombreuses, pour conclure, d'après cette différence de croissance, à une discrimination de races entre les dorades qui fréquentent le Golfe et celles qui fréquentent le voisinage des Canaries.

Maturité — Ovulation. — Nous n'avons trouvé les organes sexuels bien différenciés entre mâles et femelles que sur des dorades mesurant 19 à 20 centimètres et dont les écaillés accusaient quatre anneaux d'hiver. C'est donc à cet âge que nous placerions l'époque de maturité sexuelle.

Mais c'est seulement sur des échantillons comptant 5 années de croissance que nous avons constaté que les organes semblaient assez développés pour la ponte : testicules larges de 5 à 6 centimètres, remplis d'une laitance blanchâtre, fluide et abondante, ovaires rosés, globuleux, œufs bien distincts. Ces échantillons mesuraient de 22 à 25 centimètres pour les plus petits.

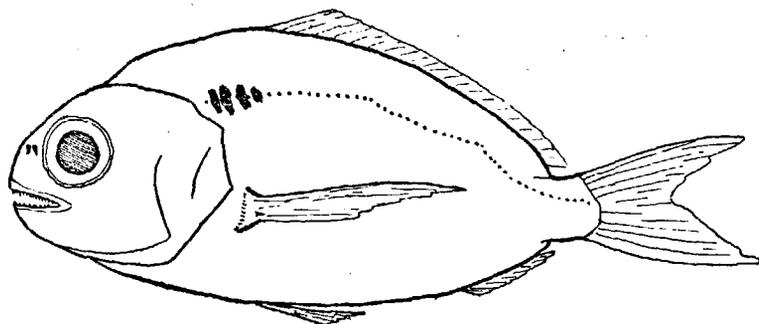
Le nombre d'œufs contenus dans les ovaires d'une dorade comptant 8 années de croissance, et mesurant 31 centimètres est voisin de 70.000 œufs. Mais les ovaires des dorades plus âgées sont, proportionnellement à la taille, beaucoup plus volumineux. Une dorade de 38 centimètres présentait plus de 200.000 œufs, et une dorade de 41 centimètres devait atteindre le demi-million d'œufs prêts pour la ponte.

Dans les ovaires, les œufs se présentent avec des diamètres variant généralement de 1 à 3 millimètres. La ponte de la dorade paraît s'étendre sur une longue durée.

Longévité. — Les dorades les plus âgées, comme les dorades les plus grandes que nous avons pu examiner, comptaient 18 à 20 années de croissance. Mais, quoique à ces âges, les derniers anneaux soient très difficiles à distinguer, car peu nets et très rapprochés, les dorades de plus de 20 années peuvent être considérées comme tout-à-fait exceptionnelles.

La plus grande dorade que nous ayons vue atteignait 60 centimètres.

Accidents de croissance — Dorades courtes. — Le chalut ramène parfois quelques dorades dont la partie postérieure du corps paraît avoir été singulièrement retardée dans son développement normal, la partie antérieure présentant le même développement que celle d'une dorade de plus grande taille. Ces dorades sont très reconnaissables à première vue : grosse tête, corps trapu, pectorale allongée, ligne latérale légèrement sinueuse en arrière du corps, tronçon de la queue gros et court, caudale courte.



Pagellus curtus (COUCH). Dorade courte.

A titre documentaire, nous donnons ci-après les principales caractéristiques d'une de ces dorades, ramenées du Golfe, le 10 février 1927 :

Longueur totale, sans caudale.....	20 cm. 5
— — avec caudale.....	25 — »
Hauteur du corps (au niveau du quatrième rayon de la nageoire dorsale.....	9 — 5
Épaisseur du corps.....	4 — »
Hauteur du pédoncule caudal, dans sa partie la plus rétrécie.	2 — 3
Distance entre les points d'insertion de la dorsale et de la caudale, à l'extrémité postérieure du corps.....	2 — 8
Longueur de la tête.....	7 — 7
Hauteur de la tête.....	6 — »
Épaisseur de la tête.....	2 — 3
Longueur de l'anale.....	4 — 6
— la dorsale.....	10 — »
— — la pectorale.....	7 — 6
— — la ventrale.....	4 — 5

Les écailles étaient grandes, larges, mais de lecture difficile : nous y avons dénombré plus de 7 anneaux d'hiver.

Mais ces échantillons sont assez rares (d'un ordre inférieur à 1/10.000) ; nous pouvons considérer ces phénomènes comme des difformités exceptionnelles dues à des accidents de croissance. Cependant Günther et Couch les considèrent comme les représentants d'une espèce rare, distincte du *P. Centrodonlus*.

Epoque de croissance. — Nous n'avons pas encore pu délimiter l'époque de croissance de la dorade, époque variable suivant la latitude. Pour les dorades pêchées au large des côtes charentaises et vendéennes, au début de l'année 1927, les écailles étaient bordées d'un anneau blanchâtre (anneau dit d'été, et accusant la période de croissance active) qui paraissait incomplet.

Certaines dorades pêchées en novembre-décembre, au sud du 50° N. avaient leurs écailles bordées de sombre, l'anneau d'hiver semblait donc déjà constitué.

De plus, si nous comparons les graphiques A et B, nous voyons que, d'une façon générale, les dorades des 10 premières années de croissance, pêchées en mai-juin, sont plus grandes que celles pêchées deux mois plus tôt.

L'époque de croissance active paraît coïncider avec l'époque de ponte, mais doit commencer quelques semaines avant de s'étendre sur une plus grande durée.

SEXUALITÉ. — HERMAPHRODISME

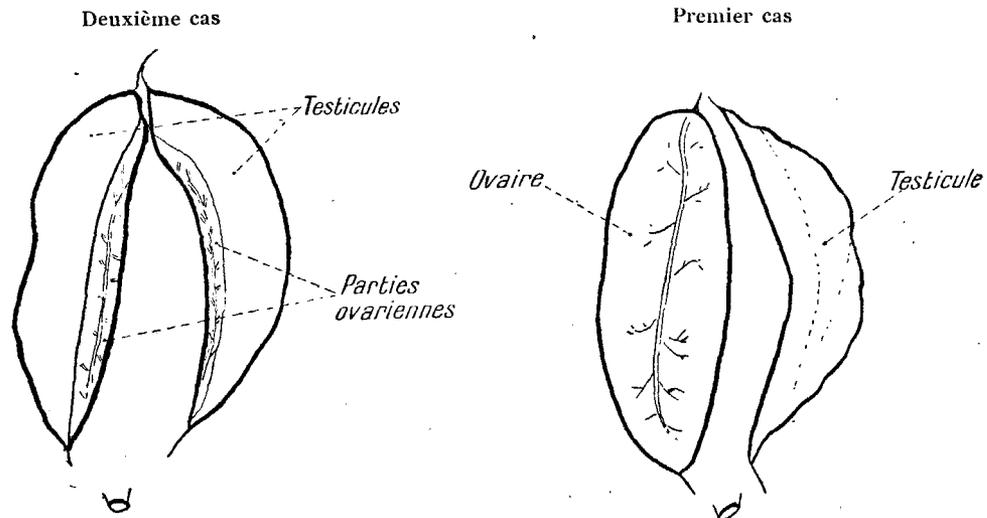
J. LE GALL, chef du Laboratoire de Boulogne-sur-Mer, nous a communiqué les chiffres suivants relatifs à la proportionnalité des sexes de la dorade.

Femelles	60 %
Mâles.....	30 —
Hermaphrodites	10 —

Nous avons trouvé des chiffres un peu différents, variables d'ailleurs suivant les époques

50 % de femelles en	février-mars
55 — —	avril-mai
60 — —	août
70 — —	septembre
65 — —	novembre
50 — —	décembre

le reste étant généralement des mâles ; nous n'avons pu faire le pourcentage exact des hermaphrodites, mais nous estimons ce pourcentage bien inférieur à 10 %.



Organes génitaux de deux dorades hermaphrodites.

Cependant la question reste pendante de savoir si, comme certains auteurs le pensent, la dorade ne serait pas potentiellement hermaphrodite, et si sa sexualité ne varierait pas avec son âge. Nous avons rencontré plus fréquemment des cas d'hermaphrodisme parmi des lots de jeunes individus (cinq, six et sept ans).

Ayant eu entre les mains à peine quelques échantillons dont les organes se partageaient les fonctions ordinairement séparées des mâles et des femelles. Nous nous bornons aux constatations suivantes :

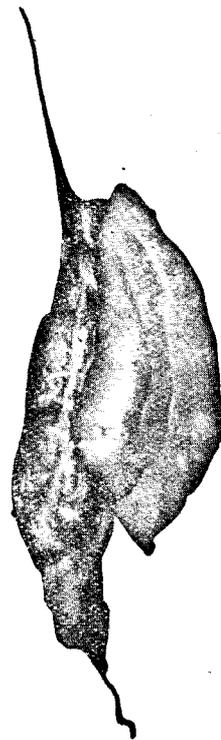
1° Les cas d'hermaphrodisme semblent rares chez les adultes.

2° Certaines dorades peuvent présenter deux organes nettement distincts : un testicule, d'un côté du corps, et un ovaire de l'autre côté ; ces deux organes étant normalement constitués, d'un développement aussi complet que ceux des dorades unisexuées et de même âge et les produits sexuels élaborés paraissant avoir atteint en même temps un égal degré de maturité (premier cas).

3° D'autres dorades présentent bien des organes pairs absolument semblables l'un à l'autre, mais chacun de ces organes se compose d'une partie formant testicule et d'une partie formant ovaire (deuxième cas) ;

4° Enfin les dorades hermaphrodites ont une croissance annuelle plus faible que les autres. Un échantillon que nous avons examiné présentait sur ses écailles 10 anneaux d'hiver, et un onzième anneau semblait déjà formé ; cette dorade mesurait 34 cm. 30 et avait été capturée en décembre 1927 ; elle semblait donc avoir un retard de croissance sur les autres, d'environ 1 à 2 ans.

Ci-contre, une photographie (grossissement de 3/2) des organes pairs d'une dorade constitués d'un testicule et d'un ovaire ; ces deux organes étaient nettement séparés sur l'animal, tandis que sur la photographie le testicule recouvre partiellement l'ovaire, ce dernier organe étant reconnaissable par les vaisseaux sanguins qui l'irriguent.



Photographie des organes génitaux d'une dorade hermaphrodite (premier cas testicule à gauche et ovaire à droite)

CONCLUSIONS

La dorade ne s'approche du fond sous-marin (et alors seulement devient possible sa capture au chalut) qu'à une époque tout à fait voisine de celle de la ponte, cette dernière époque semblant annoncer la fin de la période de la croissance annuelle active de la dorade. Dans le Golfe, les lieux de ponte s'échelonnent principalement du 45° au 52° N. et sont successivement fréquentés avant et pendant l'avancée des eaux atlantiques, du sud au nord jusqu'à ce que le banc de Porcupine (ouest de l'Irlande), soit atteint ; ce banc est atteint au mois de septembre, lorsque la transgression des eaux atlantiques est normale ; le mois d'octobre marque la dispersion rapide des dorades en fin de ponte ; les unes apparaissent deux et trois mois plus tard, au Nord de l'Irlande et de l'Ecosse, les autres délaissent peu à peu le Sud-Ouest de l'Irlande, et en janvier, la Grande Sole ; à ce moment, plus au sud, s'amorce une nouvelle période de ponte.

C'est la Grande Sole qui paraît constituer le lieu de pêche où la dorade s'attarderait le plus longuement (5 à 6 mois) ; en réalité, la dorade trouve bien sur ces fonds et pendant une grande

partie de l'année, toutes les conditions de température (plus de 11°) de salinité (plus de 35,5 pour 1.000) de nourriture (Plankton) et de fonds (de 120 à 200 m.), qu'elle ne trouve ailleurs que pendant une période de moindre durée, mais l'explication est à compléter par la considération de la situation géographique qui fait, de la Grande Sole, le lieu de passage, à l'aller et au retour, de tous les groupements de poissons qui s'en vont pondre plus au nord et plus à l'ouest. D'ailleurs, notre étude sur la croissance nous a permis de constater que ces groupements sont très divers et sont généralement constitués de dorades âgés de 9 à 14 années de croissance. Par contre, au sud du 48° N et sur les mêmes lieux pendant une période plus courte, nous rencontrons des groupements de dorades plus jeunes, sur des fonds moins élevés, et, en tout cas, sur les fonds de 100 à 300 m., ces groupements sont beaucoup plus homogènes par l'âge et par la taille ; ainsi, il n'est pas rare de rencontrer là des dorades groupées suivant leur âge, c'est-à-dire comptant le même nombre d'anneaux de croissance.

Nous en arrivons à ces conclusions :

Les dorades vivent en bandes autonomes et distinctes jusqu'à la maturité ; cette autonomie des groupements se poursuit encore, mais moins nettement, pendant les quelques années qui suivent (approximativement jusqu'à la 8^e ou 9^e année) ; jusque là, la dorade ne craint pas les faibles profondeurs (80 m.), après maturité, elle s'approche moins près de la côte ; enfin, vers sa 10^e année, et les 6 ou 7 années qui suivent, elle recherche d'autres lieux de ponte, sans doute plus éloignés de son habitat pendant la période de régression des eaux chaudes ; les divers bancs venant à se mêler, il en résulte une plus grande diversité dans la composition normale des prises.

Il y a une régularité certaine dans la succession des migrations qui amènent les dorades sur le Plateau Continental, successivement du sud au nord. D'après l'âge et la composition des groupements et la distribution géographique des dorades, au moment de la ponte, il semble que cette migration générale n'est pas orientée du sud au nord et ensuite inversement, mais s'effectue perpendiculairement à la bordure du Plateau, c'est-à-dire que les dorades quittent les grands fonds du large pour aller chercher une nourriture plus abondante et pondre sur les fonds du Plateau qui sont immédiatement à leur portée.

De même, les déplacements des groupements de dorades à l'époque même de la ponte sont de faible amplitude ; la grande irrégularité constatée dans le rendement de la pêche en un même lieu proviendrait vraisemblablement de ce que, à différents moments de la journée, la dorade peut s'élever à quelques mètres au-dessus du fond, ce qui la met au-dessus de la portée du chalut.

TABLEAUX
DES DORADES CAPTURÉES
DANS LE GOLFE ET A L'OUEST DE LA BRETAGNE
ET PRÈS
DES COTES DU MAROC ET DE LA MAURITANIE

TABEAU I
DORADES CAPTURÉES DANS LE GOLFE ET A L'OUEST DE LA BRETAGNE
(FÉVRIER-MARS 1927)

Les « anneaux d'hiver » marqués sur les écailles indiquent l'âge approximatif du poisson. Chaque année se forme un nouvel anneau.

Anneaux d'hiver	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Taille en %	Nombre d'échantillons de même taille													
12														
12,5														
13	1													
13,5	2													
14	1													
14,5	3													
15	1													
15,5	1													
16														
17														
18		1	3											
19			3											
19,5														
20			5											
20,5		1	2											
21		1	4											
21,5			6											
22			4											
22,5			7	2										
23			5	2										
23,5			1	1										
24			1	4										
24,5				5										
25			1	1	1									
25,5														
26				1	1									

TABLEAU II
DORADES CAPTURÉES DANS LE GOLFE ET A L'OUEST DE LA BRETAGNE
(MAI-JUIN 1927)

Anneaux d'hiver	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Taille en %	Nombre d'échantillons de même taille																		
14																			
14,5.....	2																		
15	1																		
15,5.....	1																		
16	2																		
16,5.....																			
17	1																		
17																			
18																			
18																			
19																			
19				1															
20																			
20		3		4															
21		1		1															
21				2															
22				5															
22				4															
23				5															
23				1															
24				2		2													
24				3															
25				1		1													
25						2													
26						1													
26						2													
27						2													
27						1				2									
27										1									
28																			

TABLEAU III
DORADES CAPTURÉES PRES DES COTES DU MAROC ET DE LA MAURITANIE
(MARS 1927)

Anneaux d'hiver	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	f
Taille en $\frac{\text{mm}}{\text{m}}$	Nombre d'échantillons de même taille												
23,5	1												
24													
24,5													
25													
25,5	2												
26		1											
26,5		1											
27		2											
27,5		1											
28	4												
28,5		1											
29		4											
29,5		1											
30		4	3										
30,5		6	2										
31	2	7	2										
31,5		2	5										
32		6	5										
32,5			4										
33		1	5										
33,5													
34			2										
34,5			2										
35			10	2									
35,5			1	3									
36			3	1									
36,5				3									
37				2									
37,5				3									
				1	1								

38				4	6	1													
38,5				1	2														
39				5	3	1													
39,5				1	2														
40				3	2														
40,5				1		1													
41																			
41,5																			
42						1													
42,5																			
43																			
43,5																			
44																			
44,5																			
45																			
45,5																			
46																			
46,5																			
47																			
47,5																			
48																			
48,5																			
49																			
49,5																			
50																			
50,5																			
51																			
51,5																			
52																			

Tableau A _ Dorades du Golfe

Février-Mars 1927

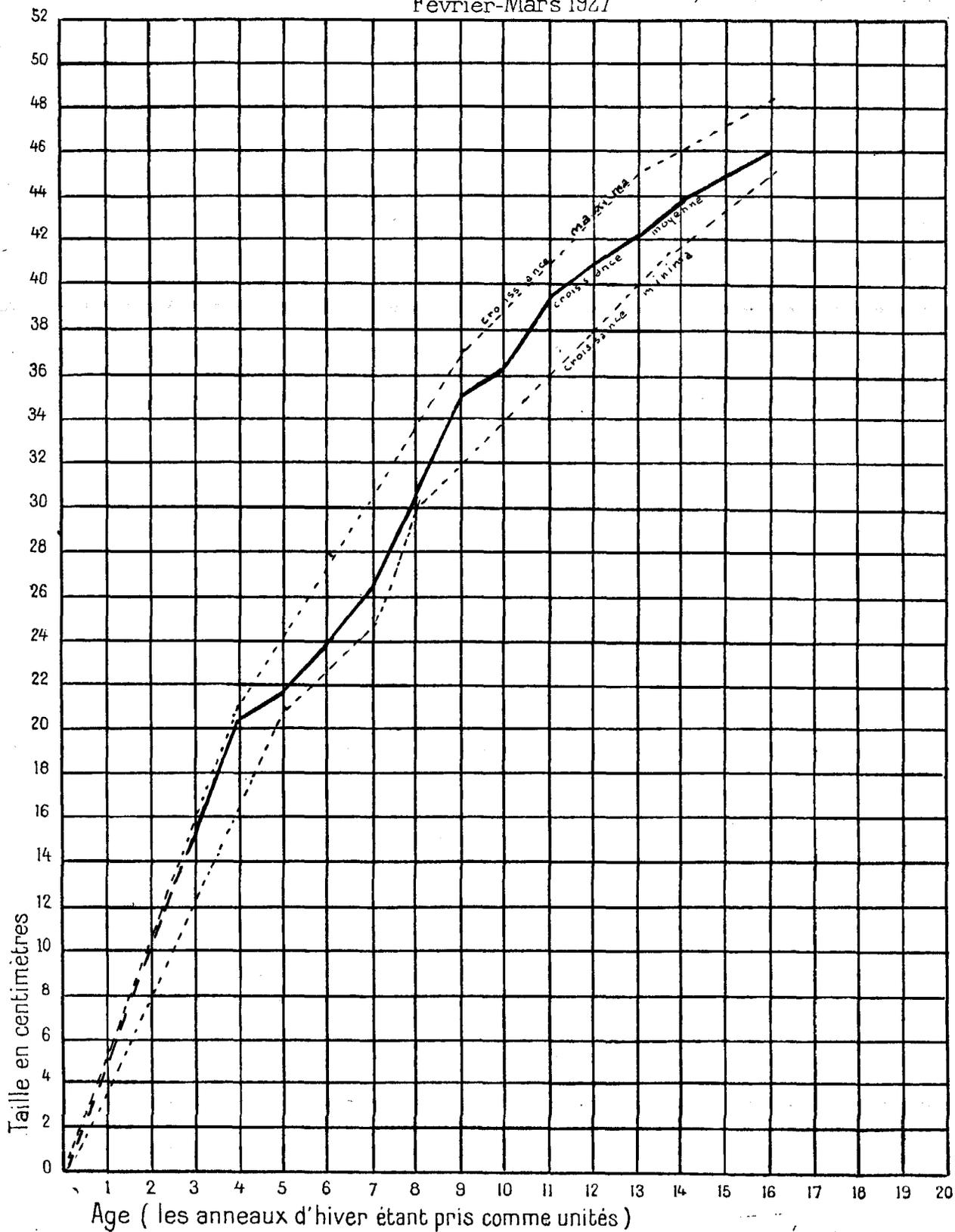


Tableau B - Dorades du Golfe

Mai - Juin - 1927

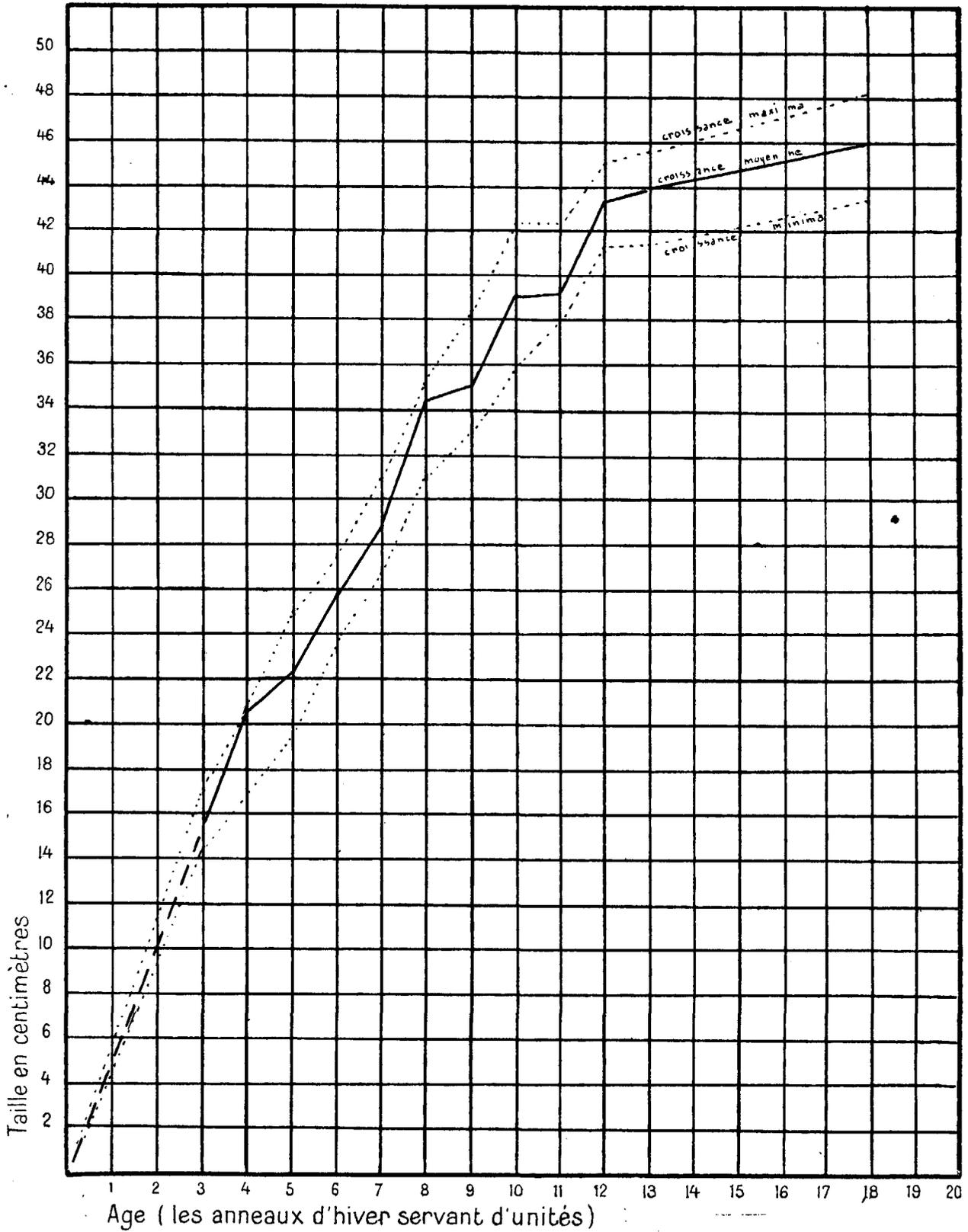


Tableau C - Dorades du Maroc

