

**CYCLOTHONE PSEUDOACCLINIDENS SP. NOV.
POISSONS, CLUPEIFORMES, GONOSTOMATIDES
ESPECE NOUVELLE DE L'ATLANTIQUE**

par Jean-Claude QUERO (1)

Summary.

The author describes a new species of gonostomatiid fish of the genus *Cyclothone* GOODE and BEAN, 1883 which, as *C. acclinidens* GARMAN, 1899, has long oblique teeth in the posterior part of the upper jaw. The new species *C. pseudoacclinidens* from the north-eastern Atlantic, differs from Pacific species, *C. acclinidens*, by the number of rays of the ventral fins, the number of gill rakers on the first gill arch and the length of gill lamellae.

Parmi les *Cyclothone* récoltés au cours des diverses campagnes de recherche des navires océanographiques « Thalassa » et « Cryos » le long des côtes d'Europe et d'Afrique du nord-ouest, certains individus présentent la dentition caractéristique de *C. acclinidens* GARMAN, 1899, espèce décrite du Pacifique (golfe de Panama). Ce n'est pas la première fois que des poissons semblables ont été pêchés dans l'Atlantique (WITZELL, 1973), mais ils ont toujours été rapportés à *C. acclinidens*. Or nos exemplaires diffèrent de l'espèce de GARMAN ainsi que des *C. acclinidens* étudiés par MUKHACHEVA (1964) qui avaient été capturés dans l'océan Pacifique par le navire océanographique russe « Vitiaz ». En effet, les écarts entre les nombres de banchiospines, de photophores branchiostégaux, de rayons aux nageoires pelviennes... sont si nets que nous estimons que les individus de l'Atlantique et du Pacifique appartiennent à des espèces différentes. Nous donnons ci-après la description de l'espèce atlantique.

***Cyclothone pseudoacclinidens* sp. nov.**

Cyclothone acclinidens (non GARMAN) : BRAUER, 1906 : 85, *part.* ?, fig. 34 a-c, pl. VI (fig. 1) | MURRAY et HJORT, 1912 : 612, 676 | PAPPENHEIM, 1914 : 180 | BARNARD, 1926-27 : 147 ? | BEEBE, 1929 : 13 ? | NORMAN, 1930 : 288, *part.* | FOWLER, 1936 : 226, *part.* | IVERSEN, 1936 : 91, 99 ? | SMITH, 1949 : 103 ? | MARSHALL, 1951 : 3 ? | GREY, 1956 : 125, *part.* | KOEFOED, 1960 ? : 8, 12 | GREY, 1964 :

(1) L'auteur tient à remercier tous ceux qui lui ont apporté leur aide dans la réalisation de ce travail et, en particulier, Mme M.L. BAUCHOT, du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, M. J.J. VAYNE, de l'I.S.T.P.M., Centre de La Rochelle.

188, part., fig. 48, 51 | QUÉRO, 1969 : 2 | BADCOCK, 1970 : 1019 | WITZELL, 1973 : 116 | BOND et KENNETH, 1974 : 274.

Matériel.

- 1 spécimen, 32 mm L. st., « Thalassa » st. T 380 (20.06.1967) 44°07' N — 2°47' W, chalut Isaacs-Kidd, immersion 665 m, sonde 1135 à 1350 m.
- 1 spécimen (holotype) 41,5 mm L. st., « Thalassa » st. T 522 (19.08.1967), 46°07' N — 4°16' W, chalut Isaacs-Kidd, immersion, 1590 m, sonde 1190 à 2150 m.
- 18 spécimens, 28 à 43 mm L. st., « Thalassa » st. U 18 (29.03.1968), 28°11' N — 16°05' W, chalut pélagique à larves, immersion environ 1000 m, sonde 2350 à 2600 m.
- 1 spécimen, 39 mm L. st., « Cryos » st. W 44 (2.05.1970), 46°37' N — 5°00' W, chalut 35/42, immersion environ 1000 m, sonde 970 à 1150 m.
- 19 spécimens, 28 à 40,5 mm L. st., « Thalassa » st. X 071 (6.02.1971), 24°32' N — 17°02' W, chalut pélagique à larves, immersion 900 m, sonde 1520 à 1780 m.
- 17 spécimens, 24 à 38 mm L. st., « Thalassa » st. X 075 (7.02.1971), 26°05' N — 15°53' W, chalut pélagique à larves, immersion environ 1000 m, sonde 1780 à 1940 m.

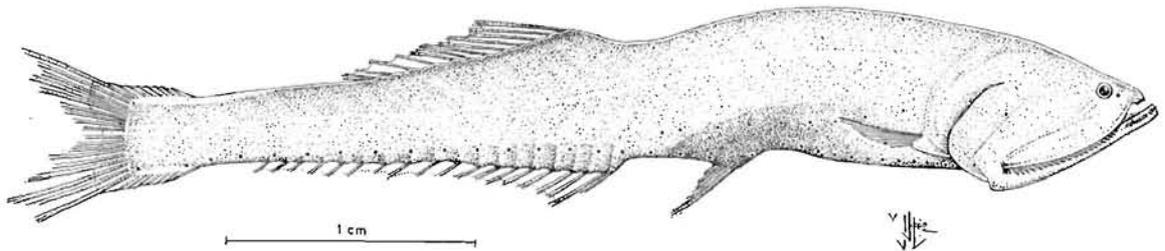


Fig. 1. — *Cyclothone pseudoacclinidens* sp. nov., holotype (dessin J.-J. VAYNE).

- 12 spécimens, 26 à 39 mm L. st., « Thalassa » st. X 076 (10.02.1971), 30°45' N — 14°28' W, chalut pélagique à larves, immersion environ 900 m, sonde 4420 m.
- 2 spécimens, 33 mm L. st., « Thalassa » st. X 077 (11.02.1971), 34°16' N — 13°20' W, chalut pélagique à larves, immersion environ 1000 m, sonde 3655 à 4000 m.
- 2 spécimens, 24 et 30 mm L. st., « Thalassa » st. Z 362 (6.10.1973), 39°36' N — 10°25' W, immersion environ 950 m, sonde 2000 m.

Description de l'holotype.

Le corps (fig. 1) est allongé, élancé, comprimé latéralement. Le profil dorsal est convexe dans son tiers antérieur, le profil ventral plus ou moins concave entre le bord postérieur de la tête et l'origine de l'anale. La hauteur maximale, juste en arrière de la tête, est faible, comprise environ 7 fois dans la longueur standard, la largeur 14 fois.

La tête est égale à peu près au quart de la longueur de la tête. L'œil, non télescopique, est très petit, approximativement le dixième de la longueur de la tête. L'espace interorbitaire est plan à légèrement convexe, à peu près aussi long que le museau et égal à environ deux fois le diamètre de l'œil. Le museau obtus présente de chaque côté de son sommet deux légères proéminences. L'extrémité postérieure du pré-opercule forme un angle aigu. La bouche, largement ouverte, est de 7 à 8 fois plus longue que le museau, sa fente se terminant vers l'arrière à une distance du sommet de l'angle pré-operculaire égale à environ un diamètre de l'œil. Le bord du prémaxillaire représente le 1/5 de la mâchoire supérieure (76,3 % T), le bord denté du maxillaire, convexe, les 4/5. La mâchoire inférieure (84 % T.) est saillante.

Les dents de la mâchoire supérieure (fig. 2) sont unisériées, serrées les unes contre les autres. Les dents du prémaxillaire, environ 14, sont petites et droites, quelques-unes étant légèrement plus développées que les autres. Le maxillaire possède sur un peu moins de son tiers antérieur, une tren-

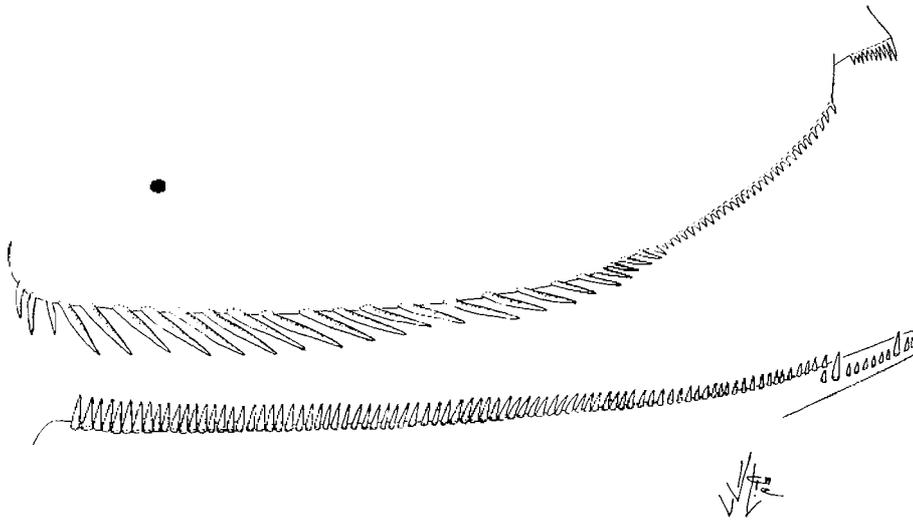


FIG. 2 — *Cyclothone pseudoacclinidens*; denture de l'holotype (dessin J-J VAYNE)

taine de petites dents lancéolées perpendiculaires à l'os, puis sur un peu plus des deux tiers 22 dents très caractéristiques des *Cyclothone* du groupe *acclinidens*. Ce sont des dents effilées, légèrement sinueuses. Dirigées antérieurement, elles sont très obliques par rapport à l'os, et de taille régulièrement croissante de l'avant vers l'arrière. Postérieurement les 3 dernières dents sont plus courtes, moins obliques, les deux dernières presque droites.

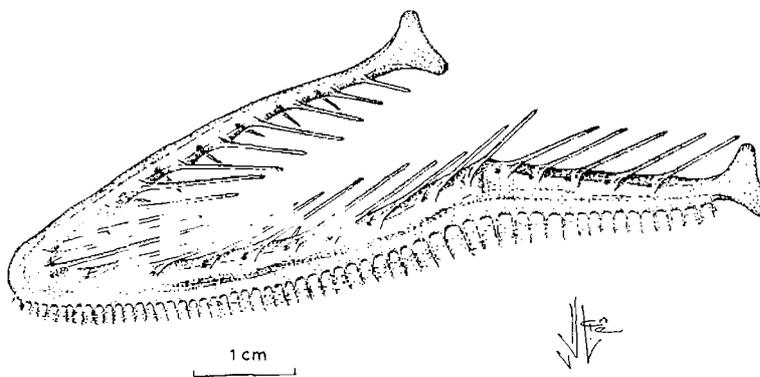


FIG. 3. — *Cyclothone pseudoacclinidens*; branchiospines et lamelles branchiales (dessins J.-J. VAYNE).

La mâchoire inférieure présente antérieurement une série latérale externe d'environ 11 dents de tailles inégales (à partir de la symphyse, 3 petites dents suivies d'une grande, puis de 6 petites et enfin une grande et une très petite). À peu près au niveau de la grande dent postérieure débute sur

le bord de la mandibule une série interne d'environ 80 dents dont la taille s'accroît régulièrement vers l'arrière.

On observe aussi des petits dents disposées symétriquement sur 2 rangées longitudinales sur le vomer, sur des taches transversales sur les palatins et obliques sur les ptérygoïdes. La langue est dépourvue de dents.

Les branchiospines (fig. 3) sur le premier arc branchial sont au nombre de 25 (10 sur la branche supérieure de l'arc ou épibranchial et 15 sur la branche inférieure dont 10 sur le cératobranchial et 5 sur l'hypobranchial). Elles sont longues, celles situées de part et d'autre de l'angle formé par les branches supérieure et inférieure étant presque égales à la moitié de la longueur de l'épibranchial. Les lamelles branchiales sont soudées à leur base et forment ainsi le long du cérato et de l'hypobranchial une bande de largeur constante. Leur partie libre est courte, atteignant au maximum, au niveau de la soudure entre le cérato et l'hypobranchial, une longueur sensiblement égale à la largeur de ces os

D. 14, An. 19, Pect. 10, V. 6, C. (de haut en bas) 7—9+10—7.

Les origines de la dorsale et de l'anale opposées sont situées légèrement en arrière du milieu du corps. Les pectorales fines et longues sont cassées sur notre exemplaire. Les pelviennes atteignent presque l'origine de l'anale. L'anus est situé à mi-distance de la base des pelviennes et de l'anale.

L'holotype présente les photophores suivants (fig. 4) : 1 ORB au bord antéro-inférieur de l'œil ; 2 OP, le supérieur étant situé à peu près au même niveau que l'ORB et en avant de l'extrémité posté-

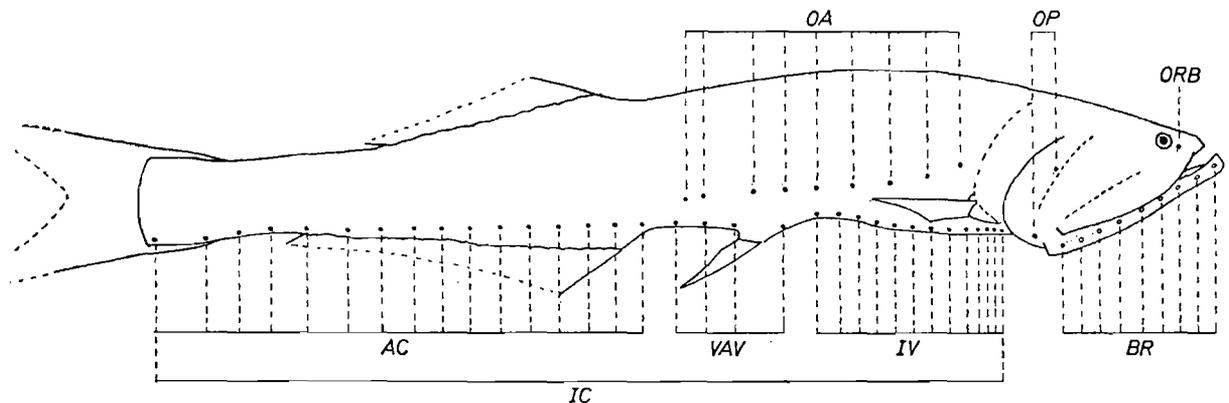


FIG. 4. — Disposition des photophores chez les Cyclothones (d'après MUKHACHEVA, modifié).

rieure du maxillaire, l'inférieur étant situé juste en arrière de l'angle du pré-opercule ; 9 BR ; 13 IV, les premiers étant plus rapprochés les uns des autres que les suivants ; 4 VAV, 2 en avant de l'anale, les deux autres en arrière ; 15 AC sur le côté gauche du poisson, 16 sur le côté droit ; 9 OA, le premier légèrement postérieur à la pectorale étant surélevé par rapport aux autres, les deux derniers étant nettement séparés des 7 premiers.

Du tissu lumineux, peu développé, est visible ventralement et dorsalement sur les rayons pré-caudaux et aussi sur la moitié de la distance séparant les rayons supra-précaudaux de l'extrémité postérieure de la base de la dorsale. Nous n'avons pas observé de tissu lumineux entre les OP sur les joues.

L'holotype, conservé dans le formol, est légèrement décoloré. Son corps est brunâtre, son abdomen brun noirâtre, l'encéphale brun clair. Il n'y a pas de zone transparente en avant de l'anale.

Remarques sur les paratypes et les autres exemplaires examinés.

Les mensurations de l'holotype et du paratype ont été effectuées au balustre (tabl. 1). Comme nous pouvons le remarquer, elles varient assez fortement d'un individu à l'autre. Ceci peut être le fait

Cyclothone pseudoacclintidens sp. nov.	Holo- type	Paratypes																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
« Thalassa » station n°	T 522	T 380	U 18	U 18	U 18	X 071	X 071	X 071	X 071	X 071	X 071	X 071	X 076	X 077	X 077	Z 362					
Lieu et numéro de collec- tion	MN- HN 1975- 63	ZM UC	US NM	BM- NH	ISH	SMF	ZM- HU	CAS	MN- HN 1975- 64	MN- HN 1975- 65	MN- HN 1975- 66	MN- HN 1975- 67	MN- HN 1975- 68	MN- HN 1975- 69	MN- HN 1975- 70	MN- HN 1975- 71	MN- HN 1975- 72	MN- HN 1975- 73	MN- HN 1975- 74		
L st (mm)	41,5	32	41	38	40,5	37,5	38	37	35,5	36	38	28	39	38	36,5	37	33	33	33	30	
p. 100 L. st.																					
H. corps	14,4	12,5	14,6	14,1	12,3	13,3	14,5	13,5	14,1	13,9	13,1	14,3	15,4	13,1	16,4	14,9	15,1	15,1	15,1	16,7	
T.	22,9	21,9	21,9	23,1	21,0	24,0	23,7	21,6	19,7	22,2	21,0	25,0	21,8	22,4	20,5	21,6	24,2	24,2	24,2	25,0	
Pré-Orb.	2,4	3,1	3,0	2,6	3,7	2,7	2,6	4,0	2,8	2,8	2,6	3,6	3,8	3,9	4,1	4,0	3,8	4,5	4,5	3,3	
Post-Orb.	16,9	15,6	17,1	15,8	17,3	18,7	18,4	16,2	16,9	16,7	15,8	17,8	15,4	17,1	16,4	17,6	19,7	18,2	18,2	60,0	
Pré-D.	57,8	59,4	57,3	56,4	56,8	57,3	57,9	56,7	59,1	55,5	57,1	57,1	56,4	60,5	57,5	56,7	57,6	57,6	57,6		
B.D.	19,3	18,7	21,9	20,5	19,7	18,7	21,0	18,9	19,7	19,4	19,6	19,6	20,5	21,0	20,5	20,3	21,2	21,2	21,2		
Pré-An.	55,4	56,2	54,9	59,0	56,8	56,0	55,3	54,0	56,3	55,5	56,6	60,7	55,1	55,3	56,2	56,7	54,6	54,6	57,6	56,7	
B. An.	28,9	28,1	26,8	29,5	27,2	26,7	31,6	29,7	31,0	30,5	28,9	33,9	28,2	29,7	28,8	29,7	27,3	30,3	30,3	56,7	
Pré-Pect.	22,9	25,0	23,2	24,3	22,2	24,0	23,7	23,0	25,3	25,0	25,0	25,0	23,1	24,6	24,6	23,0	24,2	24,2	27,3	30,0	
Pré-V.	41,0	43,7	41,5	46,1	44,4	44,0	42,1	40,5	42,2	45,8	42,1	44,6	43,6	46,0	43,8	41,9	42,4	45,4	45,4		
H. Pc	6,0	6,2	7,3	7,7	7,4	6,7	7,9	6,7	5,6	5,5	6,6	7,1	6,4	6,6	6,8	5,4	6,1	6,1	6,1	6,7	
L. Pc	7,2	6,2	8,5	7,7	7,4	8,0	7,9	8,1	8,4	8,3	7,9	7,9	7,7	7,9	8,2	8,1	6,1	7,6	7,6	8,3	
Caractères numériques																					
D.	14	14	13	14	14	14	14	14	13	14	14	13	14	13	13	14	14	14	14	14	
An.	19	18	18	18	17	19	18	19	18	19	18	19	18	18	18	19	18	18	18	18	
Pect.	10	8	10	8	9	10	9	9	9	9	10	9	9	10	10	9	9	9	9	8	
V.	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Branchiospines	25	25	24	24	25	24	25	24	25	24	24	24	23	23	26	24	24	24	24	24	
Photophores :	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ORB	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
OP	9	9	9	9	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	
BR	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
OA	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
IC	32/33	32	33	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	
IV	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	
VAV	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
AC	15/16	15	16	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	

TABLE 1. — Proportions et caractères numériques de l'hotype et des paratypes de Cyclothone pseudoacclintidens sp. nov.

non seulement des variations individuelles mais aussi des déformations acquises par certains exemplaires au moment de leur fixation au formol. Ces résultats sont donc à utiliser avec précaution.

Les numérations présentées par l'ensemble du matériel étudié sont les suivantes :

a) A la nageoire dorsale, pour 32 exemplaires, 23 (72 %) poissons possèdent 14 rayons, les 9 (28 %) autres 13 rayons.

b) A la nageoire anale, nous avons observé par ordre de fréquence, 18, 19 et rarement 17 rayons.

c) Aux pectorales, nous avons trouvé de 8 à 10 rayons.

d) Aux pelviennes, pour 32 exemplaires, 29 (91 %) individus présentent 6 rayons, les 3 (9 %) autres, 5 rayons.

e) Au premier arc branchial, pour 51 exemplaires, 5 (10 %) *Cyclothone* possèdent 23 branchiospines, 26 (51 %) 24 branchiospines, 18 (35 %) 25 branchiospines et 2 (4 %) 26 branchiospines. Ces branchiospines se répartissent sur l'arc branchial par ordre de fréquence, de la façon suivante : surtout 9—10+5, 9—11+5, puis 8—10+5, 10—10+5, 9—10+6, 10—11+5 et enfin 9—9+5.

f) A la membrane branchiostège, pour 38 exemplaires, 21 (55 %) présentent 9 photophores branchiostégiaux (BR) les 17 (45 %) autres 10 BR.

Nous avons, en outre, observé, chez quelques exemplaires, les cœca pyloriques, au nombre de 3, et les rayons branchiostèges au nombre de 13 à 14. Les dents du maxillaire sont presque toujours cassées. Toutefois, à chaque fois qu'il nous a été possible de les dénombrer, nous avons constaté, comme MUKHACHEVA pour *C. acclinidens*, que le nombre des dents droites antérieures est constant ou presque, alors que celui des dents obliques postérieures augmente avec la taille. Ainsi un exemplaire de 26 mm L. st. présente 14 dents obliques et 31 droites, un de 31 mm L. st. 16 obliques et 31 droites, un de 33 mm L. st. 19 obliques et 31 droites, un de 39 mm L. st. 20 obliques.

Le nombre et la taille des dents sur le vomer, les palatins et les ptérygoïdes semblent varier beaucoup d'un individu à l'autre.

Chez la plupart de nos exemplaires le tissu luminescent des joues et des rayons précaudaux dorsaux et ventraux est peu visible. Il est difficile de dire si cela est dû à ce que le tissu luminescent est relativement peu développé ou, en grande partie, arraché au moment de la capture du poisson.

La coloration des spécimens les moins altérés par le liquide conservateur (formol) varie du brun grisâtre au brun noirâtre. La zone située en avant de l'anale, moins pigmentée, est parfois assez transparente. L'encéphale est le plus souvent visible sans dissection. Sa surface, chez nos exemplaires tous capturés de nuit, est réticulée.

Affinités et caractères spécifiques.

C. pseudoacclinidens, *C. acclinidens* et *C. atraria* présentant à la partie postérieure du maxillaire de longues dents obliques de taille régulièrement croissante de l'avant vers l'arrière, se distinguent ainsi de toutes les autres espèces du genre *Cyclothone* qui possèdent soit en alternance des petites et des grandes dents, soit des dents de même taille mais perpendiculaires ou presque au bord de la mâchoire supérieure.

C. acclinidens a été décrit du Pacifique par GARMAN (1899), puis réétudié par MUKHACHEVA (1964). On remarquera que les caractères indiqués par ces deux auteurs sont parfois différents. Ainsi GARMAN écrit que les Br sont au nombre de 13, MUKHACHEVA de 10 à 11. Cet auteur russe qui a travaillé sur un matériel abondant signale que *C. acclinidens* possède 7 rayons aux pelviennes, 21 à 23 branchiospines sur le premier arc branchial dont 4 sur l'hypobranchial (il y en a toutefois 5 sur la figure correspondante : fig. 16 b), 10 à 11 BR, des lamelles branchiales longues et très peu soudées à leur base (seulement pour les exemplaires du Pacifique Est), *C. pseudoacclinidens* diffère nettement de l'espèce précédente car il présente 6 (rarement 5) rayons aux pelviennes, 24 ou 25 (plus rarement 23 ou 26) branchiospines sur le premier arc branchial dont 5 à 6 sur l'hypobranchial, 9 à 10 BR, des lamelles branchiales courtes et quelque peu soudées à leur base.

C. atraria n'est, à notre connaissance, connu uniquement que par le type décrit par GILBERT (1905) du Pacifique. De coloration franchement noire, cette espèce dont la validité a été mise en

doute par BRAUER (1906), présenterait 20 branchiospines sur le premier arc branchial, 16 rayons à l'anale, 10 rayons branchiostèges et 8 OA. En outre, elle serait dépourvue de tissu luminescent. *C. pseudoacclinidens* ne peut donc être confondu avec *C. atraria* car il possède 23 à 26 branchiospines, 17 à 19 rayons à l'anale, 13 à 14 rayons branchiostèges, 9 OA et du tissu luminescent sur les joues et les rayons précaudaux.

Il faut noter que parmi les quelques indications fournies par KOEFOED (1960) sur 4 exemplaires de l'Atlantique nord, rapportés à *C. acclinidens*, deux caractères ne correspondent pas du

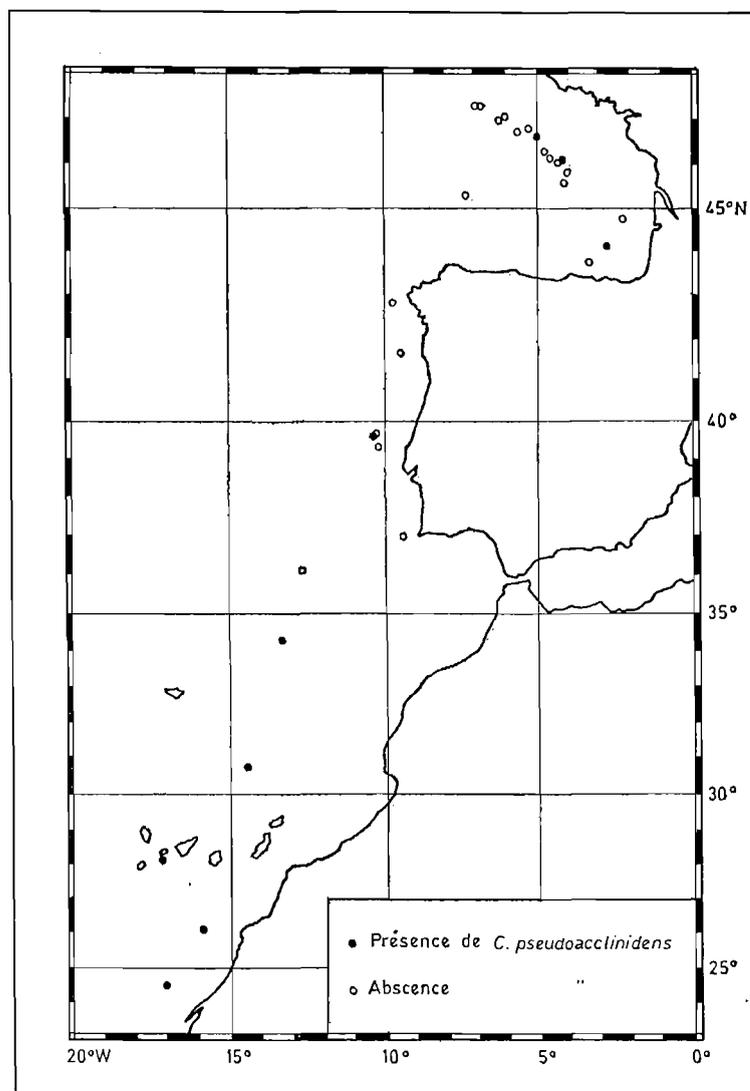


FIG. 5. — *Chalutages bathypélagiques profonds* (650 à 1600 m) effectués par la « Thalassa » et le « Cryos » dans l'Atlantique du nord-est.

tout à ceux que nous avons observés, il s'agit du nombre de branchiospines sur l'hypobranchial 3 selon cet auteur, 5 à 6 selon nous, et du nombre de rayons branchiostèges 9 pour 13 à 14 chez nos spécimens.

Répartition géographique et bathymétrique.

Notre matériel étant composé uniquement de poissons capturés dans l'Atlantique du nord-est,

il est difficile de connaître avec exactitude la répartition géographique de *C. pseudoacclinidens*. En effet, les auteurs qui ont signalé *C. acclinidens* dans l'Atlantique ont rarement décrit leurs exemplaires et lorsqu'ils l'ont fait ils n'ont pas toujours mentionné les caractères permettant de distinguer les deux espèces. D'autre part, si, d'après une description, on peut attribuer un poisson étudié par un auteur à *C. pseudoacclinidens*, il n'est pas sûr pour autant que tout le matériel qu'il avait à sa disposition appartienne à la même espèce. Ainsi les *C. acclinidens* de BRAUER (1906) ayant 6 rayons aux pelviennes peuvent être rapportés à *C. pseudoacclinidens*, mais la description de cet auteur a-t-elle été faite sur l'ensemble de son matériel en provenance à la fois de l'Atlantique et de l'océan Indien ou seulement sur quelques spécimens? Seules des études ultérieures permettront de préciser les répartitions géographiques des deux espèces.

Dans l'Atlantique nord-est, d'après WITZELL (1973), *C. pseudoacclinidens* serait assez abondant autour des îles Canaries et des Açores entre 800 et 4 000 m. Nous l'avons, en effet, capturé rarement en dehors des Canaries (fig. 5). A l'exception de l'holotype pris vers 665 m, le reste de notre matériel a été pêché entre 500 et 1 600 m (surtout 900 à 1 000 m).

Manuscrit remis en février 1974

BIBLIOGRAPHIE

- BADCOCK (J.), 1970. — The Vertical Distribution of Mesopelagic Fishes Collected on the Soud Cruise. — *J. mar. biol. Assoc. U. K.*, **50**, p. 1001-1044, 10 fig., 8 tabl.
- BARNARD (K.H.), 1926-27. — A Monograph of the Marine Fishes of South Africa. Part. I. — *Ann. S. Afr. Mus.*, **21**, p. 1-418, fig. 1-18, pl. I-XVII.
- BEEBE (W.), 1929. — Deep-sea fishes of the Hudson Gorge. — *Zoologica, N.Y.*, **12** (1), p. 1-19.
- BOND (G.W.) et KENNETH (A.T.), 1974. — A Diagnostic Character for Rapid Identification of Lightly Pigmented Species of the Genus *Cyclothone* (Gonostomatidae) in the North Atlantic. — *Copeia*, 1974, n° 1, p. 272-275, 1 fig.
- BRAUER (A.), 1906. — Die Tiefseefische. 1. Systematischer Teil. — *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exped. « Valdivia », Iena*, **15** (1), p. 1-432, 18 pl., 176 fig.
- FOWLER (H.W.), 1936. — The Marine Fishes of West Africa, based on the collection of the American Museum Congo Expedition 1909-15. — *Bull. am. Mus. nat. Hist.*, **70** (1), VII + 606 p., fig. 1-275.
- GARMAN (S.), 1899. — Reports on a exploration off the west coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands in charge of Alexander Agassiz, by the U.S. Fish Commission Steamer « Albatross » during 1891, Lieut. Commander Z.L. Tanner, U.S.A. commanding. XXVI. The Fishes. — *Mem. Mus. comp. Zool. Harv.*, **24**, p. 1-431, 97 pl., 1 carte.
- GILBERT (C.H.), 1905. — The Deep Sea Fishes of the Hawaiian Islands. — *Bull. U.S. Fish Commn*, 1903 (1905), **23** (2), p. 577-713, fig. 230-276, pl. 66-101.
- GREY (M.), 1956. — The distribution of fishes found below a depth of 2 000 meters. — *Fieldiana, Zool.*, **36** (2), p. 75-337.
- 1964. — Gonostomatidae in Fishes of the Western North Atlantic. — *Mem. Sears Found. Mar. Res., New Haven*, **1** (4), p. 78-240, fig. 21-60.
- IVERSEN (T.), 1936. — Sydost-gronland, Jan Mayen Fiskerundersokelser. — *Fiskeridir. Skr., Ser Havundersoek.*, **5** (1).
- KOEFOD (E.), 1960. — Isospondyli, 2. Heterophotodermi. 2. — *Rep. scient. Results Michael Sars N. Atlant. deep Sea Exped.*, 1910, **4**, II (8), 15 p., 9 fig., 1 pl.
- MARSHALL (N.B.), 1951. — Bathypelagic fishes as sound scatterers in the ocean. — *J. mar. Res.*, **10** (1), p. 1-17.
- MUKHACHEVA (V.A.), 1964. — (Composition des espèces du genre *Cyclothone* (Pisces, Gonostomidae) dans l'océan Pacifique) en russe. — *Trudy Inst. Okeanol.*, **73** p. 98-135, 17 fig.
- MURRAY (J.) et HJORT (J.), 1912. — The depths of the ocean. A general account of the modern science of oceanography based largely on the scientific researches of the norwegian steamer Michael Sars in the North Atlantic. — Londres : XX + 821 p., 575 fig., 4 cartes, 9 pl.

- NORMAN (J.R.), 1930. — Oceanic fishes and flatfishes collected in 1925-27. — «*Discovery*» *Rep.*, **2**, p. 261-370, 47 fig., 2 pl.
- PAPPENHEIM (P.), 1914. — Die Fische der deutschen Südpolar Expedition 1901-03. II. Die Tiefsee-Fische. — *D. Südpolar Exp.* 1901-03, **15** (7), p. 163-200, 10 fig., pl. IX-X.
- QUÉRO (J.-C.), 1969. — Liste des poissons capturés au cours des pêches pélagiques profondes de la «*Thalassa*» dans l'Atlantique nord-est. — *Cons. perm. int. Explor. Mer*, Circulaire L 25, p. 1-5.
- SMITH (J.L.B.), 1949. — The sea fishes of southern Africa. — *Afrique du Sud*, 580 p., 111 pl., 1 232 fig.
- WITZELL (W.N.), 1973. — Gonostomidae in Catalogue des poissons de l'Atlantique du nord-est et de la Méditerranée. — UNESCO, Paris, p. 114-122.
-