



HAL
open science

**BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE DE LA SARDINE
(SARDINA PILCHARDUS WALB.) DES EAUX DE
BANYULS I. OBSERVATIONS SUR LA PONTE EN
AUTOMNE-HIVER 1951**

Mario Ruivo, Kaethy Wirz

► **To cite this version:**

Mario Ruivo, Kaethy Wirz. BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE DE LA SARDINE (SARDINA PILCHARDUS WALB.) DES EAUX DE BANYULS I. OBSERVATIONS SUR LA PONTE EN AUTOMNE-HIVER 1951. *Vie et Milieu*, 1952, 3 (2), pp.151-189. hal-02537515

HAL Id: hal-02537515

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02537515v1>

Submitted on 8 Apr 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

BIOLOGIE ET ÉCOLOGIE DE LA SARDINE
(SARDINA PILCHARDUS WALB.)
DES EAUX DE BANYULS

I. OBSERVATIONS
SUR LA PONTE EN AUTOMNE-HIVER 1951

par

Mário RUIVO et Kaethy WIRZ

I. — INTRODUCTION

Les études d'ichthyologie et spécialement celles entreprises sur la biologie des espèces pélagiques migratrices, exigent une étroite collaboration internationale et un système de données « standard » permettant des études comparatives.

Pour la Sardine, nos connaissances actuelles, malgré le grand nombre de travaux publiés dans les 50 dernières années et les efforts du Conseil International pour l'Exploration de la Mer, en sont encore au stade de la prospection des problèmes fondamentaux, notamment de la caractérisation des races et des populations, de la signification de la variabilité des caractères méristiques ou de l'extension et du déterminisme des migrations.

Les lacunes qui demeurent concernant les données biométriques sur de larges zones de l'aire de répartition de l'espèce, présentent de grandes difficultés à surmonter avant de pouvoir réaliser de réels progrès. Sur le littoral français du bassin méditerranéen nos connaissances se limitent aux anciennes études de MARION (1889-1894) et aux travaux plus récents de FAGE (1913, 1920).

C'est dans le but de contribuer à combler ces lacunes qui, tant qu'elles existent, ne nous permettent pas de comprendre la biologie de la Sardine dans la Méditerranée, que nous avons abordé l'étude de la biologie et de l'écologie de cette espèce sur les côtes du Roussillon.

Nous présentons ici une première note sur les observations effectuées en automne-hiver 1951 sur la ponte de la Sardine dans les eaux du Roussillon.

Nos investigations nous ont permis tout d'abord de faire quelques remarques générales. L'étude de la ponte de la Sardine a été considérée d'un point de vue trop restreint. En réalité, elle peut nous mener beaucoup plus loin que la simple détermination de la période et de la zone où s'effectue cette ponte. Nous arrivons même à l'un des problèmes critiques de la biologie des Poissons : le déterminisme des caractères méristiques et la signification du concept de race. FAGE (1947), après avoir analysé les travaux de SCHMIDT, HUBBS, MOTTLEY, JOHNSEN et TÂNING précise que « les variations des caractères méristiques dépendent de la vitesse du développement et que tous les facteurs susceptibles de modifier celle-ci, s'ils agissent dans les tous premiers stades, entraîneraient des modifications dans les moyennes vertébrales constatées. »

L'un de nous a signalé (RUIVO, 1950) que la définition de races de Sardine uniquement basées sur la moyenne vertébrale n'a aucune signification, du moins tant que la race est une unité taxonomique de base génotypique et que les moyennes vertébrales sont le reflet d'une variation phénotypique, fonction de certains facteurs écologiques dominants auxquels sont soumis les premiers stades des œufs. Pour que la moyenne vertébrale puisse être significative pour la délimitation des populations, et comme méthode indirecte de « détection » des migrations, il faut avoir une connaissance approfondie de l'hydrologie dans l'aire de répartition de l'espèce, particulièrement au moment de la reproduction, et posséder en même temps des données biométriques synchrones et comparables pour les différentes zones étudiées.

JOHNSEN (1936) considère que deux catégories de facteurs sont capables d'influencer le développement et le déterminisme des caractères méristiques : les facteurs qui influencent le taux des processus métaboliques (température, salinité, oxygène, pH et autres facteurs ?) et ceux qui influencent la taille de l'œuf (densité du milieu).

Nous pensons que pour la Sardine, espèce qui n'a pu jusqu'ici être élevée en aquarium et sur laquelle, par conséquent, toute expérience est impossible, la seule méthode de travail qui sera peut-être efficace et capable d'éclaircir le déterminisme des

caractères méristiques, résidera dans l'étude des conditions hydrologiques dominantes au moment de la ponte.

Il ne faut pas oublier les renseignements précieux que la présence des œufs et des larves nous révèle sur la présence des reproducteurs. SCHMIDT (1909) dans son travail sur les alevins et les régions de ponte de Gadidés insiste sur le fait que les prélèvements de température et de salinité d'une région donnée, pendant la période de ponte, peuvent fournir des renseignements sur les facteurs capables de déclencher celle-ci. Si l'on considère que la sensibilité physiologique des reproducteurs est augmentée, ces renseignements peuvent être utiles pour comprendre les facteurs limitant la distribution géographique de l'espèce.

La méthode est particulièrement utile pour démontrer la présence d'individus d'une espèce, lorsque sa pêche ne s'effectue pas et ne peut par conséquent, nous fournir de renseignements. C'est précisément le cas de la Sardine du Roussillon dont la pêche s'arrête d'octobre à février. Nous pensons que l'étude du plancton trouvé en association avec les œufs et les larves de Sardine peut contribuer à éclaircir les conditions écologiques de la ponte.

Nous donnons donc ici la composition générale du plancton de chaque station.

Une étude du plancton aussi complète que possible pendant plusieurs années pourra, peut-être, nous mener à trouver des formes « indicatrices », c'est-à-dire des formes holoplanctoniques dont la présence signalerait la possibilité de trouver des œufs de Sardine.

Cette note n'est qu'une première contribution aux problèmes posés (1).

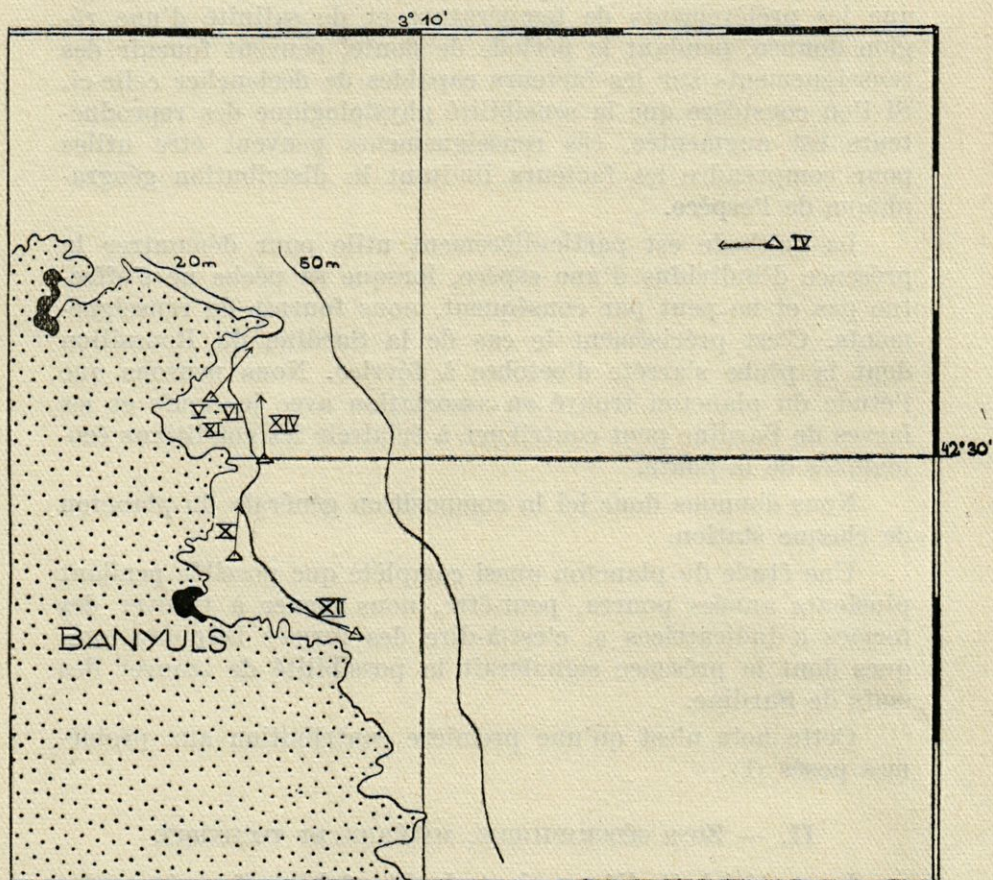
II. — ZONE GÉOGRAPHIQUE, MATÉRIEL ET TECHNIQUE

Le matériel étudié provient de 24 pêches effectuées entre le 1-8-51 et le 26-2-52 en 20 Stations différentes situées dans la zone côtière, entre l'étang du Canet au Nord ($42^{\circ} 39' 00''$ N) et le Cap de Creus au Sud ($42^{\circ} 19' 30''$ N). La limite au large se

(1) Nous tenons ici à remercier M. le Professeur G. PETIT, pour l'intérêt et l'aide qu'il porte à notre travail, ainsi qu'à M. le Professeur L. FAGE, qui veut bien prendre un grand intérêt au développement de nos recherches. Nos remerciements s'adressent également à M. P. BOUGIS pour son aide efficace, à M^{me} J. ELLÉNA qui a bien voulu se charger des analyses de salinité, ainsi qu'à tous les marins du Laboratoire Arago.

trouve pour la région Nord à l'isobathe de 80 m. ($3^{\circ} 14' 00''$ E) et, pour la région du Cap de Creus, sur le fond de 600 m. (sur le Rech du Cap, $3^{\circ} 25' 00''$ E).

Bien que les prises de plancton numérotées IV à XIV n'aient pas été effectuées en vue de l'étude de la répartition



CARTE I

Baie de Banyuls : Cap Béar au Cap Abeille. — Stations IV à XIV (Série I).

des œufs et des larves, nous les faisons figurer dans l'ensemble de nos recherches, car les filets employés permettent une comparaison générale.

Nous avons utilisé :

1) Grand filet de gaze du type « Ring-Trawl » figurant dans le tableau sous la lettre J), de 2 m. d'ouverture par 6 m. de longueur. La gaze « 000 » (numérotation française; maison TRIPETTE et RENAUD) a un vide de maille d'1 mm.

2) Chalut Petersen (figurant sous la lettre P) d'ouverture de 1,80 m. par 1 m. et d'une longueur de 4,80 m. de gaze « 0000 » (numérotation française; maison TRIPETTE et RENAUD, avec un vide de maille un peu supérieur à 1 mm. (environ 1,2 mm.).

Les pêches ont été faites avec les deux bateaux du Laboratoire, l'« Amphioxus » et le « Prof. Lacaze-Duthiers ».

Tous les renseignements concernant les opérations (vitesse du bateau, stations, temps et heure d'opération, longueur du câble, ainsi que toutes les données hydrologiques et climatologiques, sont inscrits dans les tableaux I et II).

Le plancton (résumé, par station, dans les listes à la fin de cette note), a été étudié sur le vivant à l'exception des œufs et des larves de Sardine qui ont été mesurés après fixation au formol à 5 %. Les œufs ont été classés O à III. (O = œuf sans signe de division; I = gastrula; II = embryon encore plié sur le sac vitellin; III = embryon avec la queue détachée du sac vitellin).

III. — OBSERVATIONS

a) *Série I* (1-8-51/9-10-51).

La première série d'observations résumée dans le tableau I comprend 9 pêches effectuées en 5 stations différentes entre le 1-8-51 (St. IV) et le 9-10-51 (St. XIV).

Toutes les stations sont situées entre le Cap Béar et le Cap l'Abeille, à moins d'un demi-mille de la côte, sauf la Station IV qui se trouve à 3 1/2 milles à l'Est de Cap Béar.

Les températures enregistrées pendant cette période ont toujours été relativement hautes. Il s'agit uniquement de températures de surface. La température maximum était de 22°4 C. (St. IV, 1-8-51), la température minimum de 20°0 C. (St. VI, 4-9-51) dans une prise effectuée à l'aube. A la fin de cette première série, la température était encore de 20°1 C. (St. XIV, 9-10-51).

Pour avoir une idée réelle du plancton, toutes les pêches avec le Chalut Petersen, traîné à 10 m. environ, ont été complétées par d'autres avec un filet à mailles plus fines, traîné à la surface. Les conditions hydrologiques et climatologiques dans la baie de Banyuls peuvent différer énormément d'un jour à l'autre d'après les régimes très variables des vents et des courants. La température n'ayant jamais dépassé 22°4 C., le plan-

ton s'est toujours montré assez riche aussi bien du point de vue qualitatif que quantitatif. Toutes les prises ont été effectuées très près de la côte dans des eaux peu profondes. On s'attendait à trouver surtout des espèces du plancton littoral. Or, toutes les prises ont été très riches, en outre de nombreuses larves de différentes espèces de Décapodes, en *Creseis acicula acicula* Rang, formes holoplanctoniques. Les Radiolaires perforés étaient également très abondants. La présence de ces formes holoplanctoniques nous signale des courants venant du large. On pourrait donc s'attendre à trouver, en principe, dans ces pêches quoique très côtières, des œufs et peut-être des larves de Sardine. Étaient également fréquents les *Sagitta lyra* Krohn et les *Sagitta hexaptera* d'Orbigny, var. *magna* Langerhans. Dans le filet fin nous avons trouvé dès la Station IV des larves d'Echinodermes en grande quantité, larves qui sont d'habitude fréquentes en hiver et au printemps à des températures nettement plus basses. Il en est de même pour les larves de Polychètes qui sont très abondantes à partir du mois d'octobre dans nos prises, ainsi que les Véligères de Gastropodes et de Lamellibranches. Le plancton de cette période était donc assez riche en espèces et en quantité. Les prises ont réuni du plancton littoral et de l'holoplancton, des espèces d'eau chaude comme des espèces fréquentes généralement en hiver et au printemps.

En ce qui concerne les œufs et les larves de Sardine, toutes les prises ont été négatives. Ce résultat doit être soigneusement analysé afin de pouvoir établir sa réelle signification. On doit tout d'abord écarter l'idée du pouvoir sélectif du filet Petersen employé. Le vide de maille (environ 1,2 mm.) étant un peu plus grand que celui de la gaze du « Ring-Trawl », pourrait retenir les œufs de Sardine qui ont un diamètre minimum du 1,3 mm. La présence de quelques larves d'*Engraulis enchrassicholus* de la même taille que celles de la Sardine montre bien que ce facteur ne joue aucun rôle.

On doit par contre considérer la proximité de la côte et la profondeur à laquelle le filet a été traîné.

Puisqu'on admet que la ponte de la Sardine a lieu spécialement dans les eaux côtières (FAGE, 1920) et que l'on trouve souvent des œufs en grande quantité dans les couches superficielles (RUSSELL, 1926), on pourrait s'attendre à les trouver dans nos stations, quoique côtières, d'autant plus que la présence de formes holoplanctoniques nous signale des courants du large.

Le résultat négatif pourrait donc nous faire penser que la ponte n'a pas encore eu lieu pendant la période d'observations. En réalité cette ponte peut s'effectuer sûrement sur une petite échelle et la faible concentration des œufs et des larves dans le plancton ne leur permet pas d'être révélées. Cette supposition a été confirmée par notre seconde série d'observations.

b) *Série II* (23-11-51/26-2-52).

La deuxième série d'observations a été orientée en vue de l'étude de la ponte de la Sardine. Elle a été commencée le 23-11-51 et poursuivie, avec la Station 16 jusqu'au 26-2-52.

Les Stations visitées s'étendent de l'étang du Canet au Cap de Creus, depuis la côte jusqu'à 6 1/2 milles au large. Toutes les pêches ont été effectuées pendant la journée avec le « Ring-Trawl ». Le filet a été traîné pendant 20 minutes à une vitesse d'un nœud et demi à deux nœuds. On a travaillé le plus souvent avec 50 m. de câble, jamais avec moins de 25 m.

Les températures de surface pendant cette période oscillaient entre 14°82 C. (St. 1, 23-11-51) et 8°55 C. (St. 10, 21-2-52). A 25 m. les températures maxima et minima enregistrées étaient de 14°87 (St. 1, 23-11-51) et de 9°49 (St. 12, 21-2-52). On a également enregistré la salinité pendant cette période. Le maximum en surface était de 38,60 ‰ (St. 4, 17-12-51), le minimum de 38,14 ‰ (St. 8, 11-2-52 et St. 11, 21-2-52), à 25 m. les salinités étaient de 38,60 ‰ (St. 8, 11-2-52) et de 38,22 ‰ (St. 9, 11-2-52, St. 13 et 14, 26-2-52).

Les conditions dans lesquelles la deuxième série de nos observations a été effectuée, étaient beaucoup plus variées que celles de la première. Ces pêches ont eu lieu à diverses distances de la côte et sur des fonds de différentes profondeurs.

Les températures, ayant brusquement baissé, après les tempêtes, à la fin octobre, oscillaient entre 15° C. et 9° C. Nous avons trouvé les *Creseis acicula acicula* Rang en grande abondance jusqu'au mois de décembre, disparaissant ensuite. Les Radiolaires perforés étaient fréquents jusqu'au 11 février (St. 9). Les larves de Brachyures, absentes dans les prises 1 à 4 devenaient très abondantes ensuite, accompagnées par différentes espèces d'Amphipodes, pour disparaître complètement dès les dernières stations effectuées fin février (St. 12 à 16). Les *Sagitta hexaptera* et les *Sagitta lyra* Krohn avaient disparu; on

trouvait par contre des *Sagitta inflata* Grassi et des *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard. Notons que les stations autour du Cap de Creus étaient très riches en Siphonophores, particulièrement en Eudoxies d'*Abylopsis pentagona* Quoy et Gaimard et en *Cavolinia inflexa* Lesueur (Thécosomes). Nous avons également constaté la présence de Cténophores qui étaient très abondants à la Station 1. Toutes les prises avec le filet fin de cette seconde série ont été riches en Diatomées et Périidiens. Ces derniers étaient très abondants à la Station 5 (17-12-51), les Diatomées à la Station 1 (23-11-51).

Nous avons en tout récolté 1.466 œufs à différents stades de développement (0 à III) et 304 larves entre 3 et 30 mm. de longueur. Sur 15 Stations, 8 ont été négatives pour les œufs, une pour les larves; une seule prise ne nous a fourni ni œufs, ni larves. Le maximum d'œufs (1.196) a été trouvé à la Station 3 (6-12-51) située à un mille au large du Cap Béar. Malheureusement aucun renseignement hydrologique n'a pu être relevé pour cette Station. Remarquons que la Station 2, visitée le même jour, à 3 milles de la précédente, est la seule qui soit négative pour les œufs et les larves. La température à la surface était de 14°35 C., à 25 m. de 14°50 C. Le plancton de ces deux Stations (2 et 3) était le même, les Copépodes et les *Creseis acicula acicula* Rang dominaient.

Une prise avec 133 œufs a été faite à la Station 5 (17-12-51) 4 1/2 milles au large de l'étang du Canet, sur un fond de 40 m. Les températures à la surface et à 25 m. étaient de 14°40 C. et 14°30 C.; les salinités étaient de 38,58 ‰ pour la surface et 38,50 ‰ à 25 m. Le plancton dominant consistait en *Creseis acicula acicula* Rang, *Aulacantha scolymenantha* Haeckel, en larves de Brachyures et en Périidiens.

A la Station 11, à 5 milles au large de Saint-Cyprien (21-2-52) nous avons recueilli 61 œufs. Les températures étaient de 11°08 C. à la surface et de 10°57 C. à 25 m., les salinités de 38,14 ‰ et de 38,50 ‰.

Dominaient encore les larves de Brachyures, ensuite les *Diphyes* et les *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard. A la Station 6 (17-12-51) nous avons trouvé 59 œufs. Les températures étaient de 14°30 C. pour la surface et à 25 m.; la salinité était de 38,50 ‰.

Toutes les autres Stations étaient pauvres ou négatives. La Station la plus riche en larves était la Station 1 (23-11-51) avec

78 exemplaires entre 5 et 30 mm., avec un maximum entre 15 et 25 mm. Les températures étaient, en surface : 14°82 C., à 25 m. 14°87 C.

A la Station 5 nous avons trouvé 72 larves, le plus grand nombre mesurant entre 5 et 10 mm. Les données hydrologiques pour cette Station ont déjà été notées plus haut. La Station 15 (26-2-52) nous a rapporté 44 larves, dont la plupart était entre 5 et 10 mm., c'est-à-dire que ces larves avaient à peu près un mois. A l'exception des Stations 4 (17-12-51) avec 23 larves et 9 (11-2-52) avec 29 larves, toutes les autres Stations ont été pauvres.

Les observations de la seconde série nous permettent de compléter les résultats obtenus par la première série et de nous faire une idée approximative sur la ponte de la Sardine dans la période automne-hiver 1951.

Remarquons d'abord que la Station 1 (23-11-51) située dans la baie de Banyuls même, sur un fond d'environ 30 m., était la plus riche en larves de Sardine dont la plupart mesurait entre 15 et 25 mm. Cette longueur correspond à une croissance de 2 mois. Cela signifie que la ponte de la Sardine avait déjà débuté deux mois avant la date de la capture de ces larves, donc vers la fin de septembre.

Or, toutes les prises effectuées à cette époque, ayant été négatives, ce qui pourrait s'expliquer par le petit pourcentage de Sardine en ponte à cette époque, donc par une très faible concentration des œufs dans le plancton.

L. FAGE (1920) signale que la ponte principale de la Sardine a lieu pour la Méditerranée septentrionale, en décembre, janvier et février, à des températures variant entre 14°10 et 12°48 C. et des salinités de 38,24 ‰ jusqu'à 37,30 ‰.

B. ANDREU et R. RODA (1951) ont trouvé quelques œufs de Sardine dans le plancton de la côte du Levant espagnol, dans les mêmes mois, à des températures de 12°2 et 18°0 C., avec le maximum de pêches à 17°2 C.

Or, pour nos observations, la ponte de la Sardine qui a dû se produire fin septembre, a eu lieu dans des eaux relativement chaudes, d'une température de l'ordre de 20° C. Cette ponte se révèle comme précoce. Cette précocité trouve un parallèle dans la précocité que nous avons observé pour le plancton de la même époque (présence de larves d'Echinodermes et de Polychètes en très grande abondance).

La présence de 1.196 œufs à la Station 3 (6-12-51) et de 133 œufs à la Station 5 (17-12-51) nous suggère que la ponte s'effectue très intensivement pendant le mois de décembre. Le mauvais temps a rendu impossible les sorties au mois de janvier; nous n'avons donc pas de renseignements directs pour ce mois. Cependant la présence de 27 larves dont la majorité était entre 5 et 10 mm. à la Station 15 (26-2-52) nous indique que la ponte se poursuivait en janvier, sans que nous puissions nous faire une idée sur son taux. Elle se prolongeait en février (St. 11, avec 61 œufs et St. 15, avec 13 œufs) avec une plus faible intensité qu'au mois de décembre.

c) *Dimensions des œufs.*

Il est bien connu que les œufs flottants des Poissons révèlent pour la même espèce de remarquables variations de taille. Cette variation serait en rapport, non seulement avec des facteurs d'ordre génétique et l'état physiologique des reproducteurs, mais aussi avec des facteurs écologiques dont le plus important est la densité du milieu. Nous avons déjà parlé plus haut de l'intérêt que l'étude de cette variabilité peut avoir pour l'étude des caractères méristiques.

Les quelques données biométriques publiées sur les œufs de la Sardine n'ont pas été assez exploitées. Dans cette première note, nous nous sommes limités à mesurer quelques dizaines d'œufs pour avoir une idée de leur variabilité mais nous reviendrons sur la question dans un prochain travail. Les résultats obtenus ainsi que les facteurs hydrologiques dominants au moment de la pêche sont résumés au Tableau III.

Nous avons comparé (Tableau IV) nos données avec celles de RAFFAELE pour Naples et ANDREU et R. RQDA pour Castellon. (Ces auteurs n'indiquent pas s'ils ont travaillé sur du matériel fixé ni à quels stades se trouvaient les œufs examinés).

Le diamètre des œufs de Sardines de la région de Banyuls (D. max. 1,67 mm., D. min. 1,38 mm.) est du même ordre que celui des œufs de Castellon et inférieur à celui de Naples. Le diamètre des sphères vitellines des œufs de la région de Banyuls (D. max. 0,95 mm., D. min. 0,76 mm.) est intermédiaire entre ceux des œufs de Castellon et de Naples. La goutte de graisse a la même taille pour les œufs de ces différentes provenances.

IV. — CONCLUSIONS

Les quelques données que nous avons pu recueillir sur la ponte de la Sardine dans les eaux côtières du Roussillon en automne-hiver 1951, les premières données enregistrées pour cette région, sont encore insuffisantes pour nous permettre d'arriver à des conclusions définitives tout spécialement sur le rapport entre les formes planctoniques et les œufs de Sardine. Elles n'ont que la valeur d'une prospection susceptible d'être enrichie et corrigée par de futurs travaux ; elles nous suggèrent cependant quelques remarques :

A. La ponte de la Sardine dans les eaux côtières du Roussillon :

1° Doit commencer à une petite échelle fin septembre, dans des eaux à une température encore assez élevée (20° C.).

Cette ponte de caractère précoce trouve un parallèle dans un développement également assez précoce de certaines formes de zooplancton (Larves d'Echinodermes et Polychètes).

2° Elle semble atteindre son maximum en décembre à des températures de 13°5 à 14°5 C. et de salinité de 38,50 ‰ et 38,60 ‰ ;

3° Elle s'effectue en janvier et se prolonge en février à plus faible échelle dans des eaux relativement froides entre 10° et 11° C. et à des salinités variant entre 38,14 ‰ et 38,60 ‰.

B. La présence des œufs dans le plancton à la fin de l'automne et en hiver met en évidence la présence de Sardines — en groupes de nombre et structure non déterminable — dans la zone côtière étudiée dans un moment où la pêche ne nous fournit aucun renseignement.

ZOOPLANCTON. SÉRIE I : STATIONS IV A XIV.

SÉRIE II : STATIONS 1 A 16

Les chiffres 1 à 5 indiquent l'abondance des espèces énumérées. (1 = rare, 2 = quelques, 3 = plusieurs, 4 = abondant, 5 = très abondant).

SÉRIE I

Station IV

RADIOLAIRES :

Aulacantha scolymen Haeckel, 5. — *Collozoum*, *Sphaerozoum*, 3.
— Acanthaires, 11, 2.

COELENTERÉS :

Stades jeunes de Siphonophores, 4. — *Diphyes*, 3. — Eudoxies, 11 d'*Abylopsis pentagona*, 3. — Eudoxies de *Muggiaea Kochi*, 3. — Eudoxies de *Galeolaria aurantiaca*, 3.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3. — *Amphiura* sp., 2. — *Echinocardium cordatum*, 1. — *Spatangus purpureus*, 1.

VERS :

Polychètes errantes, dont *Tomopteris*, 1. — Stades larvaires de Polychètes, 2.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta hexaptera d'Orbigny var. *magna*, 3. — *Sagitta lyra* Krohn, 3.

MOLLUSQUES :

Creseis acicula acicula Rang, 3. — Larve Echinospira de *Lamellaria perspicua* L., 1.

ENTÉROPNEUSTES :

Larves *Tornaria*, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — *Evadne spinifera*, 3. — Amphipodes : *Phronima sedentaria* Forsk, 2; *Paraphronima crassipes* Claus, 2. — Larves de Macroures, dont Phyllosomes de *Palinurus vulgaris*, 3; Mastigopus de *Sergestes*, 3; Megalops de *Pandalus*, 2. — Postlarves de Macroures. — Stades larvaires de Brachyours, dont Zoë de *Carcinus moenas*, 2. — Stades postlarvaires de Brachyours.

TUNICIERS :

Oozoïdes de *Doliolum*, 3. — *Thalia democratica*, 2.

Station V

RADIOLAIRES :

Collozoum, 3.

COELENTERÉS :

Méduses, 4. — *Diphyes*, 4. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 2. — Eudoxies de *Galeolaria aurantiaca* 1.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3; *Arbacia pustulosa*, 2; *Echinocardium cordatum*, 1. — Jeunes Oursins, 2.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta hexaptera, 5. — *Sagitta lyra*, 5. — *Sagitta bipunctata* Quoy et Gaimard, 2.

MOLLUSQUES :

Creseis acicula acicula, 5. — *Firoloida Desmarestii* Lesueur, 3. — *Atlanta Peroni* Lesueur, 3.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — Stades larvaires et postlarvaires de Macroures, 2. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyours, 2.

TUNICIERS :

Oozoïdes de *Doliolum*, 2. — *Salpa maxima*, 2.

Station V — Filet fin

RADIOLAIRES :

Collozoum, 2. — *Aulacantha scolymen*tha, 2.

COELENTERÉS :

Stades jeunes de Siphonophores, 2. — *Diphyes*, 3. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 1. — Méduses, 2.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3. — *Arbacia pustulosa*, 1.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta hexaptera, 3. — *Sagitta bipunctata*, 3.

MOLLUSQUES :

Véligères de Gastropodes, 3. — *Creseis acicula acicula*, 3. — *Pneumodermopsis paucidens* Boas, 2. — *Pneumoderma mediterraneum* Bened., 2. — *Atlanta Peroni*, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 4. — Stades larvaires et postlarvaires de Macroures, 2. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyours, 2.

TUNICIERS :

Oozoïdes de *Doliolum*, 2. — *Salpa maxima*, 1.

Station VI (1 a)

RADIOLAIRES :

Collozoum, 3.

COELENTERÉS :

Jeunes Siphonophores, 2. — *Diphyes*, 3. — Eudoxies de *Galeolaria aurantiaca*, 1.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 2; *Paracentrotus*, 1; *Echinocardium cordatum*, 1.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta hexaptera, 2.

MOLLUSQUES :

Creseis acicula acicula, 3.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — Amphipodes, 2. — Stades larvaires et postlarvaires de Macroures, dont Phyllosomes de *Palinurus vulgaris*, 3; Mysis de *Palaemon*, 2. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyoures, dont Megalops de *Pagurus*, 3; Zoë et Megalops d'*Inachus*, 3.

TUNICIERS :

Oikopleura longicauda Vogt, 1. — Oozoïdes de *Doliolum*, 2. — *Salpa maxima*, 1.

Station VI (1 b) — Filet fin

RADIOLAIRES :

Collozoum, 3. — Acanthaires, 3.

COELENTERÉS :

Méduses, 2.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3. — Jeunes Ophiures, 1. — Jeunes Our-sins, 2.

VERS :

Larves de Polychètes, 1. — Polychètes errantes, 1.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta hexaptera, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 4. — *Evadne spinifera*, 3. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyoures, dont Zoë et Megalops d'*Inachus*, 2; Zoë de *Maia*, 2.

TUNCIERS :

Oikopleura longicauda, 1. — *Doliolum*, 2. — *Salpa maxima*, 1.

Station VI (2 a)

RADIOLAIRES :

Collozoum, 2.

COELENTERÉS :

Méduses, 1. — *Diphyes*, 2. — Jeunes Siphonophores, 2.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 2. — Jeunes Ophiures, 1. — Jeunes Oursins, 1.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta hexaptera, 3.

MOLLUSQUES :

Creseis acicula acicula, 3.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 2. — *Evadne spinifera*, 2. — Stomatopodes : larve Anima, 3. — Stades larvaires et postlarvaires de Macroures, dont *Palinurus*, 4. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyours, dont Zoë d'*Inachus*, 4; Zoë de *Pinnotheres*, 3; Zoë de *Primela*, 4; Zoë de *Porcellana longicornis*, 5; Megalops de *Pagurus*, 3.

TUNCIERS :

Oikopleura, 2. — *Fritillaria* sp., 2. — *Doliolum*, 2. — *Salpa maxima*, 1.

Station VI (2 b) — Filet fin

RADIOLAIRES :

Acanthaires, 2.

COELENTERÉS :

Diphyes, 3.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3. — *Ophiothrix fragilis* en transformation, 2. — Plutei d'*Arbacia pustulosa*, 1. — Jeunes Oursins, 2.

VERS :

Larves de vers sessiles, 3.

MOLLUSQUES :

Véligères de Prosobranches, 2. — *Creseis acicula acicula*, 3.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 4. — Ostracodes : *Conchoecia*, 2. — *Evadne spinifera*, 3.
— Amphipodes : *Phrosina semilunata* Risso, 2. — Stades larvaires et postlarvaires de Macroures, dont *Sergestes*, 3. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyoures, dont Zoë de *Porcellana longicornis*, 3.
— Zoë d'*Inachus*, 2. — Zoë de *Carcinus moenas*, 1.

TUNICIERS :

Oikopleura, 2. — *Doliolum*, 2. — *Salpa maxima*, 1.

Station VI (3 a)

RADIOLAIRES :

Acanthaires, 2. — *Collozoum*, 2.

COELENTERÉS :

Méduses, 1. — *Diphyes*, 3.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 2. — Jeunes Ophiures, 1. — Jeunes Our-
sins, 1.

VERS :

Jeune Aphrodite, 1.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — Cumacés, 2. — Mysidacés, 4. — Stomatopodes :
larve *Alima*, 3. — Stade larvaires et postlarvaires de Macroures,
dont *Palinurus*, 4. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyou-
res, 4.

TUNICIERS :

Doliolum, 2. — *Salpa maxima*, 1.

Station VI (3 b) — Filet fin

RADIOLAIRES :

Acanthaires, 3. — *Collozoum*, 1.

COELENTERÉS :

Méduses, 3. — Jeunes Siphonophores, 3. — *Diphyes*, 3. — Eudoxies
d'*Abylopsis pentagona*, 2.

ECHINODERMES .

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3. — *Ophiothrix* en transformation, 3.
— Plutei d'*Echinocardium cordatum*, 2; *Arbacia pustulosa*, 2; *Paracentrotus*, 2. — Jeunes Oursins, 2.

VERS :

Larves de vers sessils, 1. — Stades larvaires de Polychètes, 2. —
Stade Hétéronéréis de Néréidés, 2.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta hexaptera, 3.

MOLLUSQUES :

Véligères de Prosobranches, 3. — *Creseis acicula acicula*, 2. — Véligères d'*Atlanta Peroni*, 2. — Jeunes Loliinidae, 1.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — Amphipodes, dont *Scina borealis* G.O. Sars, 3. —
Isopodes, 2. — Cumacés, 2. — Stomatopodes : larve Alima, 3. —
Ostracodes : *Conchoecia*, 2. — *Evadne spinifera*, 2. — Mysidiacés,
4. — Stades larvaires et postlarvaires de Macroures, dont *Palinurus*,
— Stades larvaires et postlarvaires de Brachyours dont Zoë de
Pirimela, 4; Zoë de *Porcellana longicornis*, 4; Megalops d'*Inachus*, 3

ENTÉROPNEUSTES :

Tornaria, 2.

TUNICIERS :

Oikopleura, 2. — *Doliolum*, 2. — *Salpa maxima*, 1.

Station X

RADIOLAIRES :

Sphaerozoum, 5. — *Collozoum*, 5. — *Acanthaire*, 3.

COELENTERÉS :

Méduses, dont *Nausithoë punctata*, 3. — Jeunes Siphonophores, 3. —
Diphyes, 3. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 2. — Eudoxies de
Galeolaria aurantiaca, 1. — *Pleurobrachia*, 1.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3; *Amphiura* sp., 3. — Jeunes Ophiures,
2. — Plutei d'*Arbacia pustulosa*, 4; *Paracentrotus*, 4; *Echinocardium cordatum*, 4; *Spatangus purpureus*, 4. — Jeunes Oursins, 4.

VERS :

Stades larvaires de Polychètes, 4.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta lyra, 4. — *Sagitta hexaptera*, 4.

MOLLUSQUES :

Creseis acicula acicula et Véligères, 5. — *Pneumodermopsis paucidens*, 2. — *Pneumoderma* sp., 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes et Nauplii de Copépodes, 3. — Ostracodes : *Conchoecia*, 2. — Stomatopodes : larve *Alina*, 2. — Stades larvaires et postlarvaire de Macroures, dont Stade Mysis d'*Alpheus* sp., 2; Stade Phyllosome de *Palinurus*, 3. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyours, dont Zoë de *Pinnotheres*, 2; Zoë de *Pirimela*, 3; Zoë de *Porcellana longicornis*, 3; Zoë et Megalops d'*Inachus*, 3.

TUNICIERS :

Oikopleura, 2. — *Doliolum*, 3. — *Salpa maxima*, 2.

Station XI

RADIOLAIRES :

Aulacantha scolymenantha, 3. — *Collozoum*, *Sphaerozoum*, 4. — *Acanthaires*, 2.

COELENTERÉS :

Méduses, 1. — *Diphyes*, 4. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 1. — *Pleurobrachia*, 1.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3; *Amphiura* sp., 1; *Arbacia pustulosa*, 1. — Oursins en transformation, 2.

VERS :

Stades larvaires de Polychètes, 3.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta hexaptera, 4. — *Sagitta lyra*, 4.

MOLLUSQUES :

Lamellibranches, 2. — *Creseis acicula acicula*, 5. — Larves de Gymnosomes, 2. — *Atlanta Peroni*, 2. — *Firoloida Desmarestii*, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — *Evadne*, *Podon*, 2. — Mysidacés, 2. — Stades larvaires et postlarvaires de Macroures, 3. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyours, dont Zoë de *Pirimela*, 2; Zoë de *Porcellana longicornis*, 3; Zoë de *Pinnotheres*, 2; Zoë et Megalops d'*Inachus*, 3.

TUNICIERS :

Oikopleura, 2. — *Fritillaria*, 2. — *Doliolum*, 3. — *Salpa maxima*, 1.

Station XI — Filet fin

RADIOLAIRES :

*Aulacantha scolymen*tha, 2. — *Collozoum*, *Sphaerozoum*, 2. — Acanthaires, 3.

COELENTERÉS :

Diphyes, 2.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3; *Amphiura* sp., 2; *Arbacia pustulosa*, 2; *Paracentrotus*, 2; *Echinocardium cordatum*, 1. — Jeunes Ophiures et Oursins, 3.

VERS :

Stades larvaires de Polychètes, 5. — Différents stades de *Polygordius*, 3. — Larves de Müller, 3. — *Pilidium*, larve de *Némertine*, 3. — *Actinotrocha*, larve de *Phoronis*, 4.

BRYOZOAIRES :

Larve *Cyphonautes*, 3.

MOLLUSQUES :

Lamellibranches et Véligères, 2. — Prosobranches et Véligères, 2. — *Creseis acicula acicula*, 3.

CRUSTACÉS :

Copépodes et Nauplii de Copépodes, 3. — *Evadne*, *Podon*, 3. — Ostracodes.

TUNICIERS :

Oikopleura, 2. — Larves Tétard d'Ascidie, 2.

Station XII

RADIOLAIRES :

*Aulacantha scolymen*tha, 3. — *Collozoum*, *Sphaerozoum*, 2. — Acanthaires, 1.

COELENTERÉS :

Méduses, 2. — *Abylopsis pentagona*, 2. — *Diphyes*, 4. — *Sphaeronectes*, 1. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 2. — Eudoxies de *Galeolaria aurantiaca*, 2.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3; *Arbacia pustulosa*, 2. — Jeunes Our-sins, 3.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta hexaptera, 4.

MOLLUSQUES :

Larve *Echinospira*, 1. — *Creseis acicula acicula*, 5. — *Cavolinia in-flexa*, 2. — *Atlanta Peroni*, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — Stomatopodes : larve *Alima*, 3. — Stades larvaires et postlarvaires de Macroures, dont de *Palinurus*, 3. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyoures, dont Zoë de *Porcellana longicornis*, 4. — Zoë d'*Inachus*, 3.

TUNICIERS :

Oikopleura, 2. — *Salpa maxima*, 1. — *Doliolum*, 2.

Station XII — Filet fin

RADIOLAIRES :

Aulacantha scolymenantha, 2. — Acanthaires, 3.

COELENTERÉS :

Méduses, 2. — Jeunes Siphonophores, 2. — *Diphyes*, 3.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3; *Amphiura* sp., 1; *Echinocardium cor-datum*, 1. — *Ophiothrix* en transformation, 3.

VERS :

Stades larvaires de Polychètes, 5. — Polychètes errantes, dont jeune Aphrodite et *Alciope candida*, 3. — *Polygordius*, 2.

MOLLUSQUES :

Lamelibranches et Véligères, 4. — Prosobranches et Véligères, 4. — *Creseis acicula acicula*, 3. — *Atlanta Peroni*, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes et Nauplii de Copépodes, 4. — *Evadne*, *Podon*, 3. — Os-tracodes : *Conchoecia*, 2.

ENTÉROPNEUSTES :

Tornaria, 2.

TUNICIERS :

Oikopleura longicauda, 4. — *Doliolum*, 3.

Station XIV

RADIOLAIRES :

*Aulacantha scolymen*ta, 3. — *Collozoum*, *Sphaerouzoum*, 3. — Acanthaires, 1.

COELENTERÉS :

Méduses, 2. — Jeunes Siphonophores, 2. — *Diphyes*, 3. — Eudoxies de *Galeolaria aurantiaca*, 1. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 2.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3; *Amphiura* sp., 2; *Arbacia pustulosa*, 1. — Jeunes Oursins, 2.

VERS :

Stades larvaires de Polychètes, 2.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta hexaptera, 1.

MOLLUSQUES :

Lamellibranches et Véligères, 3. — *Cavolinia tridentata*, 2. — *Creseis acicula acicula*, 5. — *Atlanta Peroni*, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — *Evadne*, *Podon*, 3. — Stomatopodes : larve *Alima*, 3. — Mysidacés, 2. — Stades larvaires et postlarvaires de Macroures, 4. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyours, dont *Zoë* de *Pirimela*, 3; *Zoë* de *Porcellana longicornis*, 4; Megalops d'*Inachus*, 3.

TUNICIERS :

Oikopleura, 2.

Station XIV — Filet fin

RADIOLAIRES :

*Aulacantha scolymen*ta, 2. — *Collozoum*, *Sphaerouzoum*, 2. — Acanthaires, 3.

COELENTERÉS :

Méduses, 1. — Jeunes Siphonophores, 2. — *Diphyes*, 3.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3; *Arbacia pustulosa*, 2; *Paracentrotus*, 2. — Jeunes Oursins, 3.

VERS :

Stades de Polychètes, 5. — *Polygordius*, 3. — Larves de Müller, 2.

BRYOZOAIRE :

Larves *Cyphonautes*, 2.

MOLLUSQUES :

Lamellibranches et Véligères, 4. — Prosobranches et Véligères, 5. — *Creseis acicula acicula* et Véligères, 3. — Larves de Gymnosomes, 2. — *Atlanta Peroni*, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes et Nauplii de Copépodes, 4. — *Evadne*, *Podon*, 3. — Ostracodes, 2. — Larves de Macroures et Brachyoures, 2.

TUNICIERS :

Oikopleura, 2. — *Doliolum*, 3. — Larves Tétard d'Ascidie, 2.

SERIE II

Station 1

RADIOLAIRES :

*Aulacantha scolymen*ta, 3.

COELENTERÉS :

Méduses, 3. — *Diphyes*, 4. — Jeunes *Sphaeronectes*, 3. — Eudoxies de *Galeolaria aurantiaca*, 2. — Eudoxies de *Muggiaea Kochi*, 1. — *Pleurobrachia*, 5. — *Eucharis*, 3.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta bipunctata, 2.

MOLLUSQUES :

Lamellibranches et Véligères, 3. — *Creseis acicula acicula*, 5.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3.

TUNICIERS :

Oikopleura, 4. — *Thalia democratica*, 2.

Station 1 — Filet fin

RADIOLAIRES :

*Aulacantha scolymen*ta, 2. — Acanthaires, 4.

TINTINNIDÉS :

Tintinopsis campanula, 1. — *Stenosemella ventricosa*, 1. — *Codonellopsis schabi*, 1. — *Petalotricha ampulla*, 1.

COELENTERÉS :

Méduses, 3. — Larves *Planula*, 1. — Larve *Arachnaectis* de Cérianthe, 1. — Jeune Siphonophores, 3. — *Muggiaea Kochi*, 2. — *Diphyes*, 3. — *Pleurobrachia*, 3.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 5.; *Amphiura* sp., 5; *Ophioglypha texturata*, 4. — Jeunes Ophiures. — Plutei de *Paracentrotus*, 5; *Spatangus purpureus*, 4; *Sphaerechinus*, 4.

VERS :

Stades larvaires de Polychètes, 4. — Larve *Mitraria*, 2. — Larves de *Chaetopterus*, 2. — Autres larves de vers sessils, 2. — Larves de Müller, 2. — Larves de Trématodes, 1. — *Pilidium*, 2. — *Actinotrocha*, 2.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta bipunctata, 2.

BRYOZOAIRES :

Cyphonantes, 2.

MOLLUSQUES :

Lamellibranches et Véligères, 3. — Prosobranches et Véligères, 3. — *Creseis acicula acicula*, 3. — Larves de Gymnosomes, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes et Nauplii de Copépodes, 3. — Nauplii de Cirripèdes, 2. — *Evadne spinifera*, 2. — Mysidacés, 2. — Larves et postlarves de Décapodes, 2.

TUNICIERS :

Oikopleura, 4. — *Fritillaria*, 4. — Larves Tétard d'Ascidies, 2.

Station 2

RADIOLAIRES :

Aulacantha scolymentha, 4. — *Collozoum*, *Sphaerouzoum*, 2.

COELENTERÉS :

Méduses, 2. — *Diphyes*, 3. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 2. — *Eucharis*, 2.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3. — *Ophiothrix* en transformation, 3. —
Jeunes Oursins, 2.

VERS :

Stades larvaires de Polychètes, 1. — *Lanice conchilega* Pallas, 1.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta bipunctata, 2. — *Sagitta inflata* Grassi, 1.

MOLLUSQUES :

Creseis acicula acicula, 5. — *Atlanta Peroni*, 2. — *Firoloida Desma-
restii*, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — Stades larvaires et postlarvaires de Macroures, dont
de *Palaemon*, 2. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyours,
dont Zoë de *Thia*, 3; Zoë d'*Ichanus*, 3.

TUNICIERS :

Salpa maxima et chaînes, 3. — Embryon avancé de *Salpa fusiformis*,
2. — *Oikopleura*, 2.

Station 3

RADIOLAIRES :

Aulacantha scolymencha, 4. — *Collozoum*, *Sphaerozoum*, 2.

COELENTERÉS :

Méduses, 2. — *Diphyes*, 3. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 2. —
Eucharis, 2.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3; *Amphiura* sp., 2. — *Ophiothrix* en
transformation, 3. — Plutei d'*Arbacia pustulosa*, 2; *Spatangus pur-
pureus*, 2. — *Echinus* en transformation, 1.

VERS :

Stades larvaires de Polychètes, 2. — *Actinotrocha*, 2.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta bipunctata, 2. — *Sagitta inflata* Grassi, 1.

MOLLUSQUES :

Creseis acicula acicula, 5. — *Cavolinia inflexa*, 2. — *Atlanta Peroni*,
3. — *Firoloida Desmarestii*, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — Amphipodes : *Hyperia schizogeneios* Stebbing, 2.
— Stades larvaires et postlarvaires de Décapodes, 3.

TUNICIERS :

Salpa maxima, 2. — Embryon avancé de *Salpa fusiformis*, 1. —
Oikopleura, 2.

Station 3 — Filet fin

RADIOLAIRES :

*Aulacantha scolymen*tha, 2. — Acanthaires, 3.

TINTINNIDÉS :

Tintinopsis campanula, 2. — *Petalotricha ampulla*, 1.

COELENTERÉS :

Méduses, 2. — Jeunes Siphonophores, 3. — *Diphyes*, 3. — *Pleurobrachia*, 2. — *Bolinopsis*, 3.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 2; *Ophioglypha texturata*, 1; *Arbacia pustulosa*, 1; *Spatangus purpureus*, 1. — Jeunes Oursins, 3.

VERS :

Larves de Polychètes, 2. — Larves *Mitraria*, 1. — Larve de Chaetopterus, 2.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta bipunctata, 2. — *Sagitta inflata* Grassi, 1.

MOLLUSQUES :

Lamelibranches et Véligères, 3. — Prosobranches et Véligères, 3. —
Creseis acicula acicula, 3. — *Creseis virgula*, 2. — *Cavolinia inflexa*,
3. — Larves de Gymnosomes, 2. — *Atlanta Peroni*, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes et Nauplii de Copépodes, 5. — Nauplii de Cirripèdes, 2.
— *Evadne*, 3.

TUNICIERS :

Salpa maxima, 1. — Larves Tétard d'Ascidies, 2. — *Oikopleura*,
Fritillaria, 2.

Station 4

RADIOLAIRES :

*Aulacantha scolymen*tha, 4. — Acanthaires, 1.

COELENTERÉS :

Méduses, 2. — Jeunes Siphonophores, 2. — *Diphyes*, 3. — Eudoxies *Muggiaea Kochi*, 2. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 2. — Eudoxies de *Galeolaria aurantiaca*, 2.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Arbacia pustulosa*, 2. — Larve *Brachiolaria*, 2.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta bipunctata, 4. — *Sagitta lyra*, 2.

MOLLUSQUES :

Creseis acicula acicula, 4. — *Firoloida Desmarestii*, 2. — *Atlanta Peroni*, 3.

CRUSTACÉS :

Copépodes et Nauplii de Copépodes, 3. — Stades larvaires de Macroures, dont *Sergestes*, 2. — Stades larvaires de Brachyours, dont *Porcellana longicornis*, 2.

TUNICIERS :

Oikopleura, 1. — Embryon avancé de *Salpa fusiformis*, 1.

Station 5

RADIOLAIRES :

Aulacantha scolymencha, 4. — *Collozoum*, 2. — Acanthaires, 1.

COELENTERÉS :

Méduses, 2. — Jeunes Siphonophores, 3. — *Diphyes*, 3. — Eudoxies de *Galeolaria aurantiaca*, 2. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 1. Eudoxies de *Muggiaea Kochi*, 1.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 2; *Ophioglypha texturata*, 1; *Arbacia pustulosa*, 1. — Jeunes Oursins, 2.

VERS :

Lanice conchilega, 1.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta inflata Grassi, 2. — *Sagitta bipunctata*, 3.

MOLLUSQUES :

Creseis acicula acicula, 1. — *Cavolinia inflexa*, 2. — *Atlanta Peroni*, 3.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — Amphipodes : *Hyperia schizogeneios*, 2. — Stades larvaires et postlarvaires de Macroures, dont *Sergestes*, 2. — Stades larvaires de Brachyoures, dont Zoë de *Porcellana longicornis*, 3; Zoë de *Thia*, 2; Zoë de *Pinnotheres*, 2; Zoë d'*Inachus*, 3.

TUNICIERS :

Oikopleura longicauda et parva, 2.

Station 5 — Filet fin

RADIOLAIRES :

Aulacantha scolymencha, 3. — Acanthaires, 3.

TINTINNIDÉS :

Tintinnopsis campanula, 3. — *Petalotricha ampulla*, 2.

COELENTERÉS :

Méduses, 3. — Jeunes Siphonophores, 3. — *Muggiaea Kochi*, 2. — *Diphyes*, 1. — Eudoxies de *Muggiaea Kochi*, 1.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3. — Plutei de *Paracentrotus*, 2.; *Spatangus purpureus*, 2; *Echinocardium cordatum*, 1. — Jeunes Our-sins, 3. — *Auricularia*, 3. — Stades pupes 2. — *Bipinnaria*, 2.

VERS :

Larves de Polychètes, 2.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta bipunctata, 2.

MOLLUSQUES :

Lamellibranches et Véligères, 2. — Prosobranches et Véligères, 2. — *Creseis acicula acicula*, 1. — *Creseis virgula*, 1.

BRYOZOAIRES :

Cyphonautes, 1.

CRUSTACÉS :

Copépodes et Nauplii de Copépodes, 3.

ENTÉROPNEUSTES :

Tornaria, 2.

TUNICIERS :

Oikopleura, 2. — *Fritillaria*, 2. — Larves Tétard d'Ascidiés, 2.

Station 6

RADIOLAIRES :

*Aulacantha scolymen*tha, 5. — *Collozoum*, 3. — Acanthaires, 1.

COELENTERÉS :

Méduses, 2. — Jeunes Siphonophores, 2. — *Diphyes*, 3. — Eudoxies de *Galeolaria aurantiaca*, 2. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 2. — Eudoxies de *Muggiaea Kochi*, 1.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophioglypha texturata*, 1. — *Ophiothrix* en transformation, 2. — Plutei d'*Arbacia pustulosa*, 1. — Jeunes Oursins, 2.

VERS :

Lanice conchilega, 1.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta bipunctata, 3. — *Sagitta inflata* Grassi, 2.

MOLLUSQUES :

Creseis acicula acicula, 2. — *Cavolinia inflexa*, 2. — *Atlanta Peroni*, 3.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — Amphipodes : *Hyperia schizogeneios*, 2. — Stades larvaires et postlarvaires de Macroures, 4, dont *Sergestes*, 3. — Stades larvaires et postlarvaires de *Brachyours*, 4, dont Zoë de *Porcellana longicornis*, 4; Zoë de *Thia*, 2; Zoë de *Pinnotheres*, 2. — Megalops d'*Inachus*, 3.

TUNICIERS :

Thalia democratica, 1. — *Oikopleura parva*, 2.

Station 8

RADIOLAIRES :

*Aulacantha scolymen*tha, 3. — *Collozoum*, 2.

COELENTERÉS :

Méduses, 1. — *Pleurobrachia*, 1. — Jeunes Siphonophores, 2. — *Diphyes*, 2. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 2.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 1. — *Auricularia*, 1.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta bipunctata, 4. — *Sagitta inflata* Grassi, 2.

MOLLUSQUES :

Creseis acicula acicula, 2. — *Atlanta Peroni*, 3.

CRUSTACÉS :

Copépodes et Nauplii de Copépodes, 4. — Isopodes : *Eurydice*, 1. — Amphipodes : *Paraphronima crassipes*, 3; *Hyperia schizogeneios*, 3; *Phronimella elongata* Claus, 3. — *Vibilidae*, 4. — Stades larvaires et postlarvaires de *Macroures*, 4. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyours, 4, dont Zoë de *Pirimela*, 3; Zoë de *Porcellana longicornis*, 4; Zoë de *Corystes*, 2.

TUNICIERS :

Oikopleura, 1. — *Salpa maxima*, 1.

Station 9

RADIOLAIRES :

Aulacantha scolymencha, 4. — Acanthaires, 1.

COELENTERÉS :

Méduses, 1. — *Pleurobrachia*, 2. — Jeunes Siphonophores, 2. — *Abylopsis*, 2. — *Diphyes*, 4. — Eudoxies de *Galeolaria aurantiaca*, 2. Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 2.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 1. — *Auricularia*, 1.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta inflata Grassi, 1.

MOLLUSQUES :

Creseis acicula acicula, 2. — *Cavolinia inflexa*, 2. — *Atlanta Peroni*, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes et Nauplii de Copépodes, 4. — Isopodes, 2. — Amphipodes : *Paraphronima crassipes*, 3; *Phrosina semilunata*, 4; *Hyperia schizogeneios*, 3; *Phtisica marina*, 4; *Vibilidae*, 3. — Stades larvaires et postlarvaires de *Macroures*, 5, dont *Astacus norvegicus*, 3; *Sergestes*, 3; *Cragon sp.*, 2. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyours, 5; Zoë de *Porcellana longicornis*, 5; Zoë de *Pirimela*, 4; Zoë de *Pinnotheres*, 3; Zoë de *Corystes*, 3.

TUNICIERS :

Oikopleura, 2. — *Salpa maxima*, 1. — Embryon de *Salpa fusiformis*, 1.

Station 10

COELENTERÉS :

Méduses, 2. — *Diphyes*, 4.

MOLLUSQUES :

Lamellibranches, 1.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — Amphipodes : *Parathemisto oblivia*, 2. — Isopodes : *Aegidae*, 4. — Cumacés, 1.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta bipunctata, 4.

Station 11

RADIOLAIRES :

Aulacantha scolymentha, 1.

TINTINNIDÉS :

Stenosemiella ventricosa, 1.

COELENTERÉS :

Méduses, 1. — *Diphyes*, 2. — Eudoxies *Galeolaria aurantiaca*, 1. — *Muggiaea Kochi*, 1. — Jeunes Siphonophores, 3. — *Pleurobrachia*, 2.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Arbacia pustulosa*, 2; *Spatangus purpureus*, 1.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta bipunctata, 4. — *Sagitta inflata* Grassi, 2.

MOLLUSQUES :

Lamellibranches, 1. — *Creseis acicula acicula*, 2. — *Creseis virgula*, 1. — *Cavolinia inflexa*, 2.

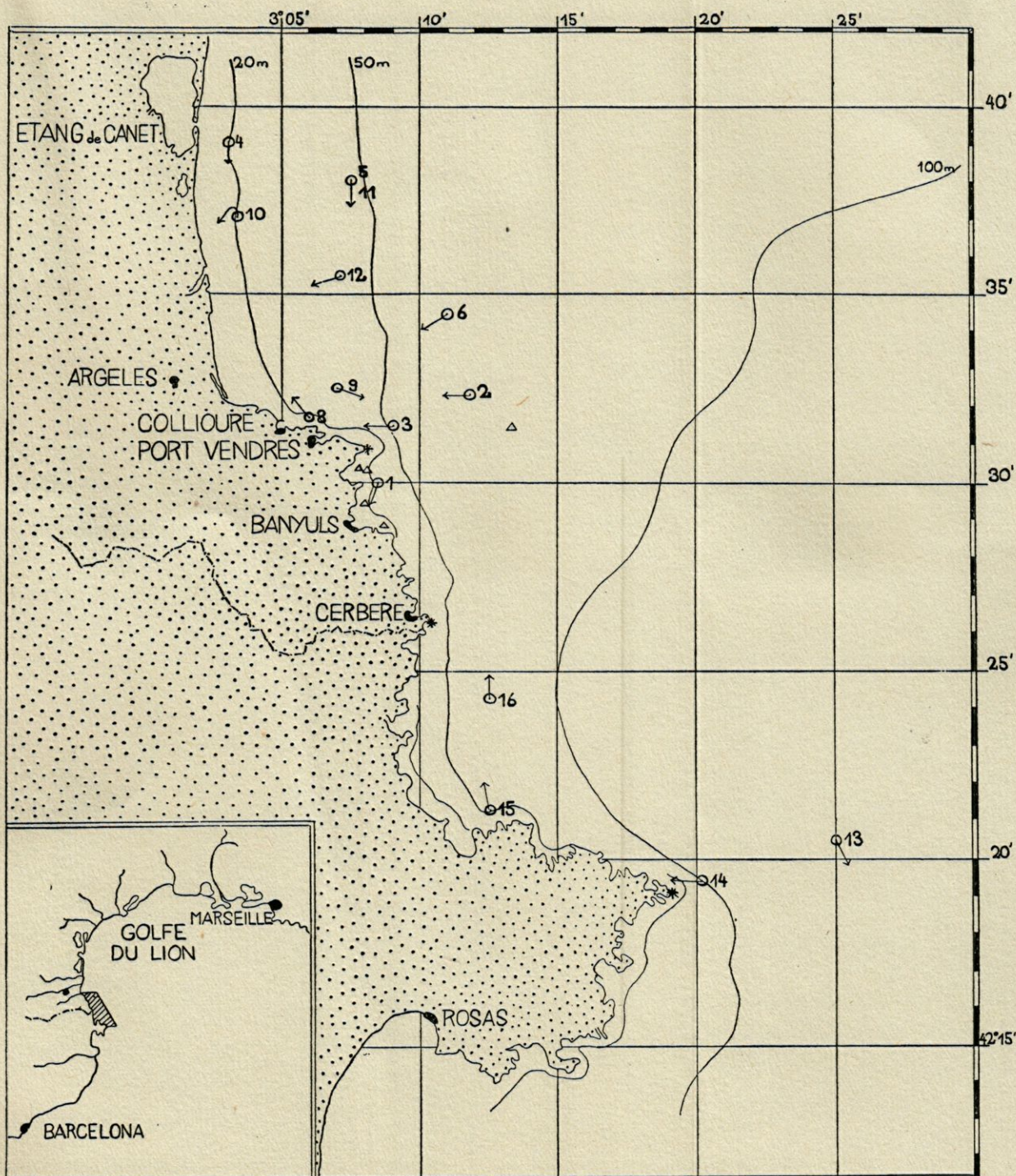
CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — Amphipodes : *Vibilia armata* Boval, 3; *Plastyscelus ovoïdes* Risso, 3; *Parathemisto oblivia*, 2. — Isopodes : *Aegidae*, 2. — Larves de *Macroures*, 4, dont *Sergestes*, 2. — Larves de *Brachyours*, 4, dont Zoë de *Corystes*, 2; Zoë de *Thia*, 3; Zoë de *Porcellana longicornis*, 4.

TUNICIERS :

Thalia democratica, 2.

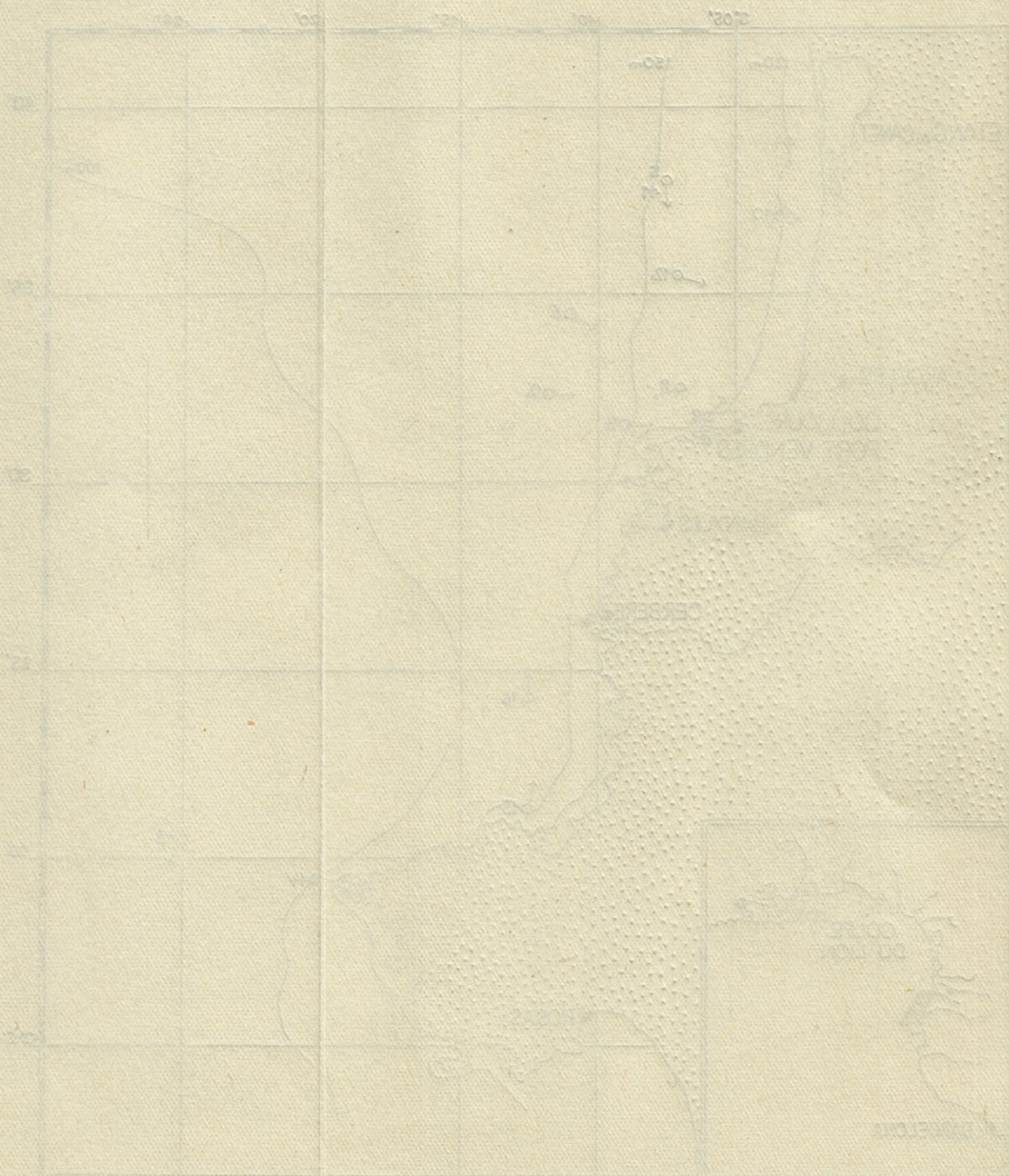
PLANCHE V



CARTE II

De l'étang de Canet au Cap de Creus. — Stations 1 à 16 (Série II).

PLANCHE V



CARTTE II

Le littoral de l'Atlantique au large des côtes de l'Amérique du Nord

Station 12

TINTINNIDÉS :

Stenosemella ventricosa, 1.

COELENTERÉS :

Méduses, 1. — *Pleurobrachia*, 1. — Jeunes Siphonophores, 3. — *Diphyes*, 3.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 1.

VERS :

Stades larvaires de Polychètes, 1.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta inflata Grassi, 2. — *Sagitta bipunctata*, 4.

MOLLUSQUES :

Lamellibranches, 3.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — Amphipodes : *Parathemisto oblivia*, 2. — Isopodes : *Aegidae*, 4. — Stades larvaires de Macroures, 3, dont *Sergestes*, 2. — Stades larvaires et postlarvaires de Brachyours, 3, dont Zoë de *Porcellana longicornis*, 4; Zoë de *Corystes*, 2; Zoë de *Thia*, 2.

TUNICIERS :

Thalia democratica, 1.

Station 13

RADIOLAIRES :

*Aulacantha scolymen*tha, 2. — *Collozoum*, 3. — Acanthaires, 1.

COELENTERÉS :

Méduses, 3. — *Beroë Forskali*, 4. — Jeunes Siphonophores, 3. — *Diphyes*, 4. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 5.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 1; *Spatangus purpureus*, 1.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta bipunctata, 2. — *Sagitta inflata* Grassi, 1.

MOLLUSQUES :

Prosobranches et Véligères, 2. — *Creseis acicula acicula*, 2. — *Creseis virgula*, 1. — Larve *Echinospira*, 1.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — Amphipodes : *Phrosina semilunata*, 3; *Platyscelus* sp., 2; *Hyperia schizogeneios*, 3. — Stades larvaires de Macroures, dont *Sergestes*, 2. — Stades larvaires de Brachyoures, 3, dont Zoë de *Thia*, 2; Zoë d'*Ebalia*, 2.

TUNICIERS :

Thalia democratica, 1.

Station 14

RADIOLAIRES :

Aulacantha scolymenantha, 2. — Acanthaires, 1.

COELENTERÉS :

Beroë Forskali, 2. — *Pleurobrachia*, 1. — *Diphyes*, 3. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 3.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta inflata Grassi, 1.

MOLLUSQUES :

Prosobranches, 2. — Larve *Echinospira*, 1. — *Creseis acicula acicula*, 2. — *Firoloida Desmarestii*, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 4. — Amphipodes : *Lycaea pulex*, 3; *Phrosina semilunata*, 3. — Stades larvaires et postlarvaires de Macroures, 3, dont *Sergestes*, 2. — Stade Megalops de *Pagurus*, 3. — Stades larvaires de Brachyoures, 3, dont Zoë de *Thia*, 2; Zoë de *Maia*, 2; Zoë de *Porcellana longicornis*, 3.

TUNICIERS :

Oikopleura, 1. — Stade Tétrazoïde de Pyrosomes, 2.

Station 14 — Filet fin

RADIOLAIRES :

Aulacantha scolymenantha, 2. — Acanthaires, 2.

TINTINNIDÉS :

Stenosemiella ventricosa, 5. — *Tintinnopsis campanula*, 3. — *Petalotricha ampulla*, 2.

COELENTERÉS :

Diphyes, 3.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 3; *Ophioglypha texturata* et *albida*, 3; *Amphiura* sp., 3; *Arbacia pustulosa*, 2; *Paracentrotus*, 3; *Sphaerechinus*, 2; *Spatangus purpureus*, 3. — Jeunes Oursins, 3. — *Auricularia*, 2. — Stade pupe, 2.

VERS :

Larves de Polychètes, 3. — *Polygordius*, 1. — Larves de Müller, 2. — Larves de Trématodes, 1.

BRYOZOAIRES :

Cyphonautes, 1.

MOLLUSQUES :

Lamellibranches et Véligères, 3. — Prosobranches et Véligères, 2. — *Creseis virgula* et Véligères, 1. — *Cavolinia inflexa*, 3.

CRUSTACÉS :

Copépodes et Nauplii de Copépodes, 4. — Larves de Décapodes, 2.

ENTÉROPNEUSTES :

Tornaria, 1.

Station 15

COELENTERÉS :

Méduses, 2. — *Pleurobrachia*, 2. — Jeunes Siphonophores, 2. — *Diphyes*, 4. — Eudoxies d'*Abylopsis pentagona*, 3.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 2.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta bipunctata, 4. — *Sagitta lyra*, 2.

MOLLUSQUES :

Larve *Echinospira*, 1. — *Creseis acicula acicula*, 1. — *Cavolinia inflexa*, 5. — *Atlanta Peroni*, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 3. — Amphipodes : *Phrosina semilunata*, 2. — Stades larvaires de Macroures, 2. — Stades larvaires de Brachyours, 2, dont Zoë de *Thia*, 2; Zoë de *Corystes*, 2; Zoë de *Porcellana longicornis*, 3.

TUNICIERS :

Oikopleura, 1. — *Thalia democratica*, 1.

Station 16

RADIOLAIRES :

Aulacantha scolymentha, 2.

COELENTERÉS :

Beroë Forskali, 3. — *Diphyes*, 5. — Eudoxie d'*Abylopsis pentagona*, 4. — Eudoxie de *Galeolaria aurantiaca*, 3. — Eudoxie de *Muggiæa Kochi*, 2. — Stade *Rataria* de *Velella*, 1.

ECHINODERMES :

Plutei d'*Ophiothrix fragilis*, 2.

VERS :

Trochophères, 1.

CHÉTOGNATHES :

Sagitta bipunctata, 2.

MOLLUSQUES :

Cavolinia inflexa, 2. — *Firoloida Desmarestii*, 2.

CRUSTACÉS :

Copépodes, 2. — Amphipodes : *Phrosina semilunata*, 3; *Hyperia schizogeneios*, 2; *Lycaea pulex*, 3. — Larves de Macroures, 2. — Larves de Brachyours, dont *Thia*, 2.

TUNICIERS :

Oikopleura longicauda, 1.

BIBLIOGRAPHIE

- ANCONA (U. D'), 1931. — Uova, larve e stadi giovanili di Teleostei. Clupeoidei. *Fauna e Flora del Golfo di Napoli*, XXXVIII, (1), pp. 1-21.
- ANDREU (B.), 1951. — Consideraciones sobre el comportamiento del ovario de sardina (*Sardina pilchardus* Walb.) en relación con el proceso de maduración y de fresa. *Bol. Inst. esp. Ocean.*, n° 41, pp. 1-16.
- 1949. — Sardine. La ponte à la côte Est d'Espagne (Hiver 1948-1949). *Ann. Biolog. (C.I.E.M.)*, VI, pp. 64-65.
- ANDREU (B.), RODRIGUEZ-RODA (J.), 1951. — Estudio comparativo del ciclo sexual, engrasamiento y repleción estomacal de la sardina, alacha y anchoa del mar Catalán, acompañado de relación de pescas de huevos planctónidos de estas especies. *P. Inst. Biol. Apli.*, IX, pp. 193-232.
- CHEVREUX (E.) et FAGE (L.), 1925. — Amphipodes. *Faune de France*, 9.
- CORBIN (P.G.), 1947. — The spawning of Mackrel, *Scomber scomber* L., and Pilchard, *Clupea pilchardus* Walbaum, in the Celtic Sea in 1937-1939. *Journ. Mar. Biol. Assoc.*, XXVII, (1), pp. 25-132.
- FAGE (L.), 1913. — Recherches sur la biologie de la sardine (*Clupea pilchardus* Walb.). *Arch. Zool. Expér.*, LII, (3), pp. 305-341.

- 1920. — Engraulidae, Clupeidae. *Rep. Danish Ocean. Exp.*, 1908-1910 *Medit.*, II, A. 9.
- 1947. — Sur la signification du terme « race » en Ichthyologie. Discours à la LIV^e Assemblée générale de la Soc. Zool. de France. *Bull. Soc. Zool. France*, LXXII, pp. 101-104.
- FAUVEL (P.), 1923. — Polychètes errantes. *Faune de France*, 5.
- FURNESTIN (J.) et FAURE (M.-L.), 1950. — La reproduction de la sardine (*Sardina pilchardus* Walb.) et de l'Anchois (*Engraulis encrasicolus* Lin.) de la zone côtière du Maroc, au cours de l'année 1949. *Ann. Biologiques (C.I.E.M.)*, VII, pp. 58-59.
- GAMULIN (T.), 1948. — Quelques observations sur la ponte de la sardine (*Clupea pilchardus* Walb.) dans la zone insulaire de la Dalmatie Moyenne. *Acta Adriatica*, III, (4), pp. 55-87.
- HUBBS (C.-L.), 1922. — Variations in the number of vertebrae and other meristic characters of Fishes correlated with the temperature of water during development. *Amer. Nat.*, LVI, pp. 360-372.
- 1922. — Seasonal variation in the number of vertebrae of Fishes. *Pap. Michigan Acad. Scienc., Arts and Letters*, II, pp. 207-214.
- JOHNSEN (S.), 1936. — On the variation of Fishes in relation to Environment. *Bergens Mus. Arbok, 1936, Naturv. Rek.*, (4), pp. 1-26.
- 1944. — Variation in Fish in North-European Waters. I. Variation in size. *Bergens Mus. Arbok, 1944, Naturv. Rek.*, (4), pp. 1-129.
- LEBOUR (M.-W.), 1928. — The larval stages of the Plymouth Brachyura. *Proc. Zool. Soc. London*, 1928, (1), pp. 473-560.
- LO BIANCO (S.), 1911. — L'influenza dell'ambiente sul periodo riproduttivo degli animali marini. *Mith. Zool. Stat. Neapel*, XX, (2), pp. 130-156.
- MARION (A.-F.), 1899. — Recherches sur la Sardine de la Méditerranée. *Ann. Mus. Marseille*, III, (1889), pp. 69-83.
- 1894. — La Sardine sur les côtes de Marseille, durant la campagne de 1889-1890. *Ann. Mus. Marseille*, IV, (1890), pp. 99-108.
- 1894. — La Sardine sur les côtes de Marseille, durant la campagne de 1890-1891. *Ann. Mus. Marseille*, IV, (1891), pp. 67-72.
- MORTENSEN (Th.). — Die Echinodermenlarven. *Nordisches Plankton*, IX, pp. 1-30.
- NAVARRO (F. DE P.), 1946. — La variabilidad y significación racial de la media vertebral de los clupeidos, estudiadas en la sardina ibérica. *Notas Inst. esp. Oceanogr.*, S. II., n^o 136.
- PLANAS (A.), ROIG (J.), 1949. — Nota sobre la localización de un área de puesta de *Sardina pilchardus* (Walb.) en el Mediterráneo occidental (sectores de Cambrils, Vianaroz y Castellón de la Plana). *P. Inst. Biol. Apl.*, VI, pp. 53-58.

- RAFFAELE (F.), 1888. — Le uova galleggianti e le larve dei Teleostei nel golfo di Napoli. *Mitth. Zool. Stat. Neapel*, VIII, (1), pp. 1-84.
- RAMULT (M.) et ROSE (M.), 1945. — Recherches sur les Chétognathes de la baie d'Alger. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique Nord*, XXXVI, (4), pp. 45-71.
- REMOTTI (E.), 1921. — Variazioni di peso specifico nelle uova galleggianti dei Teleostei durante lo sviluppo. *Mem. R. Com. Tal. Ital.*, LXXX, pp. 1-43.
- RUIVO (M.), 1950. — Sobre as populações e migrações da sardinha (*Clupea pilchardus* Walb.) da costa portuguesa. *Bol. Soc. Port. Cienc. Nat.*, S. 2., III, (1), pp. 89-121.
- RUSSEL (F.-S.), 1926. — The vertical distribution of Marine Macroplankton. II. The pelagic young of Teleostean Fishes in the daytime in the Plymouth area, with a note on the eggs of certain species. *Journ. Mar. Biol. Assoc.*, XIV, (1), pp. 101-159.
- 1926. — The vertical distribution of Marine Macroplankton. III Diurnal observations on the Pelagic young of Teleostean Fishes in the Plymouth area. *Journ. Mar. Biol. Assoc.*, XIV, (2), pp. 387-414.
- 1930. — The vertical distribution of Marine Macroplankton. IX. The distribution of the pelagic young of Teleostean Fishes in the daytime in the Plymouth area. *Journ. Mar. Biol. Assoc.*, XVI, (2), pp. 639-676.
- 1930. — The seasonal abundance and distribution of the pelagic young of Teleostean Fishes caught in the Ring-Trawl in offshore waters in the Plymouth area. *Journ. Mar. Biol. Assoc.*, XVI, (2), pp. 707-722.
- SANZO (L.), 1914. — Notizie ittologiche. I. Sulle cause determinanti l'approfondimento delle uova di Teleostei in sviluppo. *Monitore Zoologico Italiano*, XXVI, (5-6), pp. 131-132.
- SCHMIDT (J.), 1909. — The distribution of the pelagic fry and spawning regions of the Gadoids in the North Atlantic from Iceland to Spain. *Rapp. et Proc.-Verb. (C.J.E.M.)*, X, (4), pp. 1-229.
- TANING (A.), 1944. — Experiments on Meristic and other characters in fishes. *Medd. Komm. Danm. Fisk. Havundersog.*, XI, (3), pp. 1-66.
- 1949. — Stages of determination of vertebrae in Teleostean fishes. *Nature*, CLVII, (3992), pp. 594-595.
- 1949. — Influence of the environment on number of vertebrae in Teleostean fishes. *Nature* CLXV, (4184), p. 28.
- TESCH (J.-J.), 1913. — Pteropoda. *Das Tierreich*, Berlin.
- VANHOFFEN (E.), 1933. — Ctenophoren. *Nordisches Plankton*, XI, pp. 1-7.
- 1933. — Siphonophoren. *Nordisches Plankton*, XI, pp. 9-39.
- VERNIÈRES (P.), 1933. — Essai sur l'histoire naturelle des Appendiculaires de Banyuls et de Sète. *Bull. Inst. Oc. Monaco*, 1933, (617).

TABLEAU I

Stations	Position	Date	Temps de l'opération	Vitesse	Fillet	Profondeur du Fillet	Profondeur	Ciel	Vent	Ondulation	Température à 0 m.
IV	À l'est du Cap Béar	1-8-51	16.40- 17.00	1½ N.	J	2 m.	95 m.	cl.	N.fai-bl.	Nulle	22°40
V	Le long du Cap Béar (S.O.-N.E.).	31-8-51	09.20- 09.40	1 N.	P	10 m.	20 m.	cl.	N.fai-bl.	Faibl.	22°10
VI ₁	»	4-9-51	05.30- 05.50	»	»	»	20 m.	cl.	N.fort	Moy.	20°0
VI ₂	»	»	10.42- 11.02	»	»	»	»	cl.	N.fort	Faibl.	20°30
VI ₃	»	»	21.55- 22.15	»	»	»	»	cl.	Nul	Faibl.	20°25
X	Le long du Cap Oullestreil.	22-9-51	09.00- 09-20	»	»	»	20 m.	1/2 c.	N.léger	Nulle	—
XI	Le long du Cap Béar (S.O.-N.E.).	28-9-51	15.05- 15.25	»	»	»	20 m.	3/4 c.	N.fort	Forte	20°35
XII	Cap Abeille - Troc.	1-10-51	14.20- 14.40	»	»	»	25 m.	3/4 c.	S.fort	Forte	20°40
XIV	Pointe Cap Oullestreil-Cap Béar.	9-10-51	11.10- 11.30	»	»	»	25 m.	1/4 c.	N.moy.	Faibl.	20°10

TABLEAU III

St.	Date	Diam. Œufs	Sphère Vitteline		Goutte Graisse	Stade	Température		Salinité	
			Long.	Trans-			0 m.	25 m.	25 m.	0 m.
3	6-XII-51	1872	913	793	155	II	14°35 C.	14°50 C.	-	-
		1396	879	776	138	II				
		1603	879	828	155	II				
		1603	913	810	155	II				
		1638	896	862	155	II				
		1603	948	879	172	II				
		1569	862	862	155	II				
		1500	896	828	155	II				
		1586	862	793	155	II				
		1603	879	776	138	II				
		1672	848	879	172	Max.				
		1396	862	776	138	Min.				
4	17-XII-51	1396	816	776	138	II	13°52 C.	-	38,60 ‰	-
		1396	862	772	138	II				
		1448	776	741	155	II				
		1603	862	776	172	II				
		1552	913	793	155	II				
		1448	828	741	155	II				
		1448	826	690	138	II				
		1448	793	741	155	II				
		1517	793	759	155	II				
		1534	862	759	155	II				
		1603	913	793	172	Max.				
		1396	776	690	138	Min.				
5	17-XII-51	1465	862	741	138	O	14°40 C.	14°30 C.	38,58 ‰	38,50 ‰
		1379	776	690	138	O				
		1552	810	741	155	II				
		1569	810	793	155	I				
		1396	810	690	155	II				
		1379	793	690	138	II				
		1517	759	707	138	I				
		1569	862	793	155	Max.				
		1379	759	690	138	Min.				
		11	21-II-52	1638	948	862				
1569	810			690	172	III				
1638	913			828	138	III				
1638	948			862	172	Max.				
1569	810			690	155	Min.				

TABLEAU IV

Localité	Diam. Œufs		Sphère Vitteline		Goutte Graisse	
	Maxim.	Minim.	Maxim.	Minim.	Maxim.	Minim.
Castellon	1,68	1,31	1,08	0,70	0,16	0,10
Banyuls	1,67	1,38	0,95	0,76	0,17	0,14
Naples	1,70	1,50	0,90	0,80	0,16	-