

Institut royal des Sciences
naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXVIII, n° 1.
Bruxelles, janvier 1952.

Koninklijk Belgisch Instituut
voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXVIII, n° 1.
Brussel, Januari 1952.

CONTRIBUTIONS A L'ÉTUDE DE LA FAUNE BELGE.

XIX. — Observations sur la crevette grise
au large de la côte belge en 1949.

par Eugène LELOUP (Bruxelles).

But de la recherche. — La pêche à la crevette, ainsi que celle de tous les animaux marins, est sujette à des variations parfois importantes; des années très pauvres succèdent à des années très riches. L'hiver 1948 - 1949 fut une période défavorable pour la pêche crevettière belge (1). L'examen de la figure 5 prouve qu'à partir du mois d'août 1948, une régression sensible s'est manifestée dans les apports crevettiers pour le port d'Ostende; elle a persisté jusqu'au début de 1949. Emus par cette situation, les pêcheurs firent part de leurs appréhensions au Service des Pêcheries dépendant de l'Administration de la Marine. Cette Administration demanda à l'Institut d'Études Maritimes d'Ostende d'exécuter des recherches concernant la biologie de ce crustacé, *Crangon crangon* (LINNÉ, 1758), au large de la côte belge. Le travail commença immédiatement; il devait se poursuivre pendant un cycle annuel. A cet effet, l'Administration de la Marine mit à la disposition de l'Institut, le bateau « Hinders », du 10 mars 1949 au 12 décembre 1949.

(1) La même pénurie fut constatée dans l'exploitation de la crevette aux Pays-Bas pour les régions zélandaises et sud-hollandaises (B. HAVINGA, 1950).

Navire. — Engin de pêche. — Lieu de pêche. Nature du fond. — J'ai détaillé ces divers sujets dans un note publiée récemment sur les poissons observés au même endroit et dans les mêmes conditions de capture (2).

Méthodes d'observation. — Lorsque les circonstances le permirent, une pêche expérimentale eut lieu chaque semaine du 10 mars au 12 décembre 1949, date à laquelle le bateau dut subir une révision complète. Trente-sept chalutages furent réalisés (1-37) (tableau III) avec le courant de flot ou de jusant d'une extrémité à l'autre de la ligne choisie. Comme la vitesse du bateau dépend de la force de la marée, du vent et de la dérive, la durée du trajet a varié de 30 à 75 minutes.

Après chaque pêche, les poissons et les invertébrés de grande taille sont séparés et pesés. On agite le reste sur un treillis en fil de fer galvanisé, appelé « Krabbezeefd » aux mailles losangiques, mesurant 3,5 cm de grande diagonale et 3 cm de petite. On prélève 1 kg de ce qui est passé au travers du tamis et on lave cet échantillon brut afin d'éliminer le sable dont le poids risque de fausser la moyenne. On sépare les crevettes, les invertébrés et les petits poissons et on pèse chaque catégorie pour connaître la proportion des crevettes par rapport à la masse totale pêchée.

Les crevettes sont secouées sur un autre tamis, employé à bord des bateaux crevettiers, le « garnaalzeefd » dont le fond est formé de fil de fer galvanisé, parallèles et distants de 3,5, c'est-à-dire de l'épaisseur de 3,5 pièces de dix centimes belges juxtaposées, ce qui fait environ 5,5 mm d'écart.

Les petits individus passés par les mailles de ce tamis sont perdus pour la vente : ce sont des crevettes non-commerciales dont on détermine le pourcentage ainsi que celui des grandes crevettes commerciales demeurées sur le tamis. Tous les crustacés, petits et grands, sont mesurés au demi-centimètre depuis l'extrémité antérieure des écailles antérieures jusqu'à l'extrémité postérieure du telson. A partir du mois de juillet, on a déterminé le nombre d'individus commerciaux ou non-commerciaux, œuvés ou non, sans distinction entre mâles et femelles. Ces opérations tendent à établir la composition du stock brut.

Au même moment, afin de comparer les prélèvements du « H i n d e r s » avec les captures des bateaux-crevettiers, on prélève un demi-kilogramme de crevettes commerciales crues. Elles

(2) Voir E. LELOUP, 1951, n° 4.

sont cuites, puis égouttées. On les mesure également au demi-centimètre et, depuis le mois de juillet 1949, on dénombre les crevettes œuvées.

Ces manipulations ont porté sur 67.294 individus pour les échantillons bruts et sur 26.976 spécimens, pour les échantillons commerciaux.

Poissons observés. — Au cours des opérations du « Hinders », 35 espèces de poissons furent ramenées dans le filet (E. LÉLOUP, 1951), à savoir : a) 19 espèces commerciales : limande, plie, flet, sole, tacaud, merlan, perlon, raie bouclée, hareng, esprot, anchois, éperlan, turbotin, barbue, petite roussette, cabillaud, congre, anguille et maquereau bâtard ; b) 16 espèces non-commerciales : lamproie, pastenague, alose finte, aiguille de mer, petite aiguille de mer, motelle à cinq barbillons, grand lançon, équille, buhotte, callionyme, blennie vivipare, muge, cotte, aspidophore, sucet, épinoche.

Invertébrés observés. — Généralement omnivore, la crevette préfère une nourriture animale. A l'endroit considéré, celle-ci lui est fournie en majorité par les nombreux vers, mollusques et crustacés qui s'enfouissent dans le sable vaseux ou qui circulent à la surface.

L'analyse des invertébrés récoltés sur ce fond sablo-vaseux instable démontre la présence :

de Porifères : *Siphochalina oculata* (LINNÉ),

d'Hydropolypes : *Tubularia larynx* (ELLIS et SOLANDER), *T. indivisa* (LINNÉ), *Halecium beani* (JOHNSTON), *H. halecinum* (LINNÉ), *Laomedea longissima* (PALLAS), *Hydractinia echinata* (FLEMING), *Dynamena pumila* (LINNÉ), *Sertularia cupressina* (LINNÉ), *Sertularella polyzonias* (LINNÉ), *Hydrallmania falcata* (LINNÉ), *Abietinaria abietina* (LINNÉ), *Nemertesia antennina* (LINNÉ), *N. ramosa* (LAMOUROUX),

de Cténophores : *Pleurobrachia pileus* (O. F. MÜLLER),

d'Actinies : *Metridium senile* (LINNÉ),

d'Alcyonnaires : *Alcyonium digitatum* (LINNÉ),

de Scyphoméduses : *Chrysaora hysoscella* (LINNÉ), *Aurelia aurita* (LINNÉ), *Cyanea capillata* (LINNÉ), *Rhizostoma pulmo* (LINNÉ).

de Bryozoaires : *Flustra foliacea* (LINNÉ), *Alcyonidium gelatinosum* (LINNÉ), *A. hirsutum* (FLEMING),

- d'Echinodermes : *Asterias rubens* (LINNÉ), *Solaster papposus* (FABRICIUS), *Ophioglypha texturata* (LAMARCK), *Echinus miliaris* (O. F. MÜLLER), *Echinocardium cordatum* (PENNANT),
- de Polychètes : *Arenicola marina* (LINNÉ), *Aphrodita aculeata* (LINNÉ), *Lagis koreni* (MALMGREN),
- de Crustacés : *Carcinus mœnas* (LINNÉ), *Cancer pagurus* (LINNÉ), *Eriocheir sinensis* (MILNE-EDWARDS), *Portunus holsatus* (FABRICIUS), *P. puber* (LINNÉ), *Hyas aranea* (LINNÉ), *Inachus dorsettensis* (PENNANT), *Stenorhynchus rostratus* (LINNÉ), *Platyonychus latipes* (PENNANT), *Pandalus montagui* (LEACH), *Palæmon serratus* (PENNANT), *Eupagurus bernhardus* (LINNÉ) dans des buccins ; des amphipodes ; des balanes sur des moules et des crabes ; des sacculines sur des carcines,
- des Gastéropodes (3) : *Buccinum undatum* (LINNÉ) avec pontes,
- des Lamellibranches (3) : *Abra alba* (WOOD), *Macoma balthica* (LINNÉ), *Spisula solida* (LINNÉ), *Sp. subtruncata* (DA COSTA), *Cardium edule* (LINNÉ), *Mactra corallina cinerea* (MONTAGU), *Mytilus edulis* (LINNÉ), *Donax vittatus* (DA COSTA), *Barnea candida* (LINNÉ) dans des blocs de tourbe, *Petricola pholadiformis* (LAMARCK), *Zirfæa crispata* (LINNÉ), *Ostrea edulis* (LINNÉ), *Venerupis pullastra* (MONTAGU),
- des Céphalopodes (3) : *Sepiola atlantica* (ORBIGNY), *Sepia officinalis* (LINNÉ) avec pontes, *Loligo vulgaris* (LAMARCK) avec pontes, *Allotheutis subulata* (LAMARCK),
- des Ascidies.

Parmi ces organismes, on peut considérer : a) comme habitants permanents, les fouisseurs mobiles, à déplacements spontanés, comme *Crangon*, *Echinocardium*, *Abra*, *Macoma*, *Cardium*, *Lagis*, *Arenicola*. Au cours des tempêtes, ils peuvent aisément échapper à un enfouissement total dans la vase ; b) comme habitants temporaires ; b') tous les invertébrés mobiles qui se déplacent sur le fond. A certaines époques de l'an-

(3) Déterminations dues à l'obligeance du Dr. W. ADAM, Sous-Directeur de Laboratoire à l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.

née, ils envahissent, en grand nombre, la zone considérée, tels que les Ophiures, Aphrodites, Portunes, Carcines, Amphipodes, Céphalopodes; b²) les animaux sessiles qui, amenés parfois en masse lors des violents mouvements de l'eau, ne résisteront ni à l'arrachement ni à l'envasement, tels que Porifères, Coelentérés, Bryozoaires, Huîtres, Moules, Tuniciers.

Macoma balthica (LINNÉ) fait classer cette infauna et cette épifauna parmi la communauté à *Macoma balthica* définie par R. SPÄRCK (1935) et qui s'étend dans les eaux profondes de quelques mètres à peine, le long de la côte orientale de la Mer du Nord. Par contre, *Abra alba* (WOOD) les répartit dans la communauté à *Abra alba* habitant les fonds mous entre 5 et 15 mètres de la Mer du Nord et de la Manche (R. SPÄRCK, 1935). Or, le substratum sablo-vaseux considéré, situé par 10 mètres de fond se caractérise en outre par *Cardium edule* (LINNÉ) et *Arenicola marina* (LINNÉ), espèces qui habituellement accompagnent *Macoma*. Aucune des espèces généralement trouvées avec *Abra* ne fut recueillie dans la zone explorée qui peut donc être considérée comme appartenant à la communauté à *Macoma*. La présence simultanée de *Macoma* et *Alba* confirme l'opinion de R. SPÄRCK (1935) sur l'identité des aires de distribution de ces deux communautés dans le sud de la mer du Nord.

Crevettes capturées. — Le tableau I donne en kg le poids des captures mensuelles totales réalisées par le « Hinder » et le tableau II, la moyenne mensuelle du poids total pour une heure de pêche, ainsi que la proportion relative du poids des poissons, des crevettes et des autres invertébrés.

L'examen de la figure 1 révèle que le poids de la pêche totale se trouve influencé par la quantité des invertébrés autres que la crevette ramassés par le filet. Par exemple, en été, le chalut ramène un nombre important de grosses scyphoméduses qui, à cette époque, fréquentent la côte belge; après des tempêtes, il recueille des masses enchevêtrées de bryozoaires arborescents, d'hydropolypes et d'algues que les vagues roulent sur le fond. Ce facteur, irrégulier, n'a aucune signification pour le problème étudié.

En ce qui concerne les poissons, j'ai établi (E. LÉLOUP, 1951), une relation saisonnière entre leur poids et celui des crevettes. Leur rapport quantitatif est inversement proportionnel : plus il y a de poissons, moins on pêche de crevettes et vice-versa.

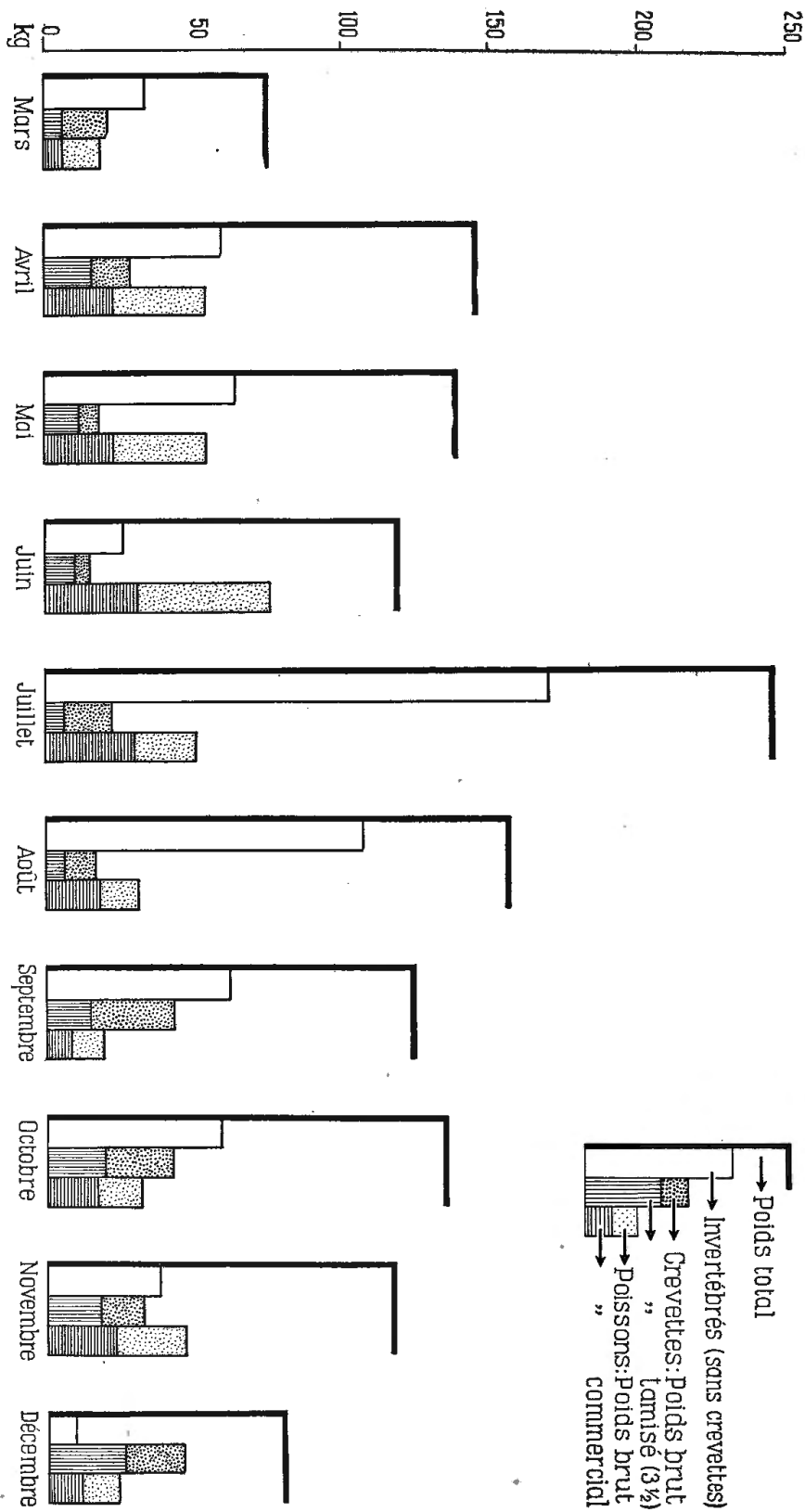


Fig. 1. — Poids moyen en kg du résultat des pêches d'une heure effectuées par le « Hinders ».

La comparaison des résultats pour la crevette ne doit pas se faire sur les poids totaux des pêches prises isolément (tableau III) ou calculés mensuellement (tableau I). En effet, les premiers sont conditionnés par la durée des pêches et les seconds, par le nombre des pêches qui a varié de deux en septembre et décembre à cinq en juin et août. Pour avoir des données comparables, je considère le poids moyen des captures par heure et par unité CV, en tenant compte de ce qu'en chalutage, la machine du « H i n d e r s » ne développe que 45 CV en moyenne (tableau II).

Les captures du « H i n d e r s » (fig. 3) montrent un accroissement du poids moyen en mars-avril, une diminution en mai qui s'accroît en juin, une légère montée en juillet, une descente en août, une forte montée en septembre, une diminution progressive en octobre-novembre et une montée en décembre. Cette évolution concorde, dans ses grandes lignes, d'avril à novembre avec celle qui ressort des statistiques rapportant le poids moyen des crevettes cuites débarquées dans les minques d'Ostende, de Zeebrugge, de Blankenberghe et de Nieuport. La différence de mars provient de ce que le « H i n d e r s » a pêché à un même endroit, situé dans la zone côtière que les crevettes commençaient à envahir au cours de leur migration provoquée par l'augmentation croissante de la température tandis que les bateaux crevettiers sont allés au large chercher les crustacés dans des endroits plus favorables. La différence de décembre s'explique par le fait que la pêche crevettière ralentit parce que les bateaux se livrent à la pêche saisonnière plus rémunératrice de l'esprot et du hareng-guai. Le climat hivernal influe également; lors de fortes gelées, les crevettiers ne pêchent pas, sinon très peu; car, à peine sorties de l'eau, les crevettes gèlent et ne conviennent plus pour la consommation.

Suivant le tableau I, les crevettes non-commerciales capturées avec un filet de 9 mm représentent 37,25 à 73,77 % du poids total. A la cuisson, les crevettes crues subissent une perte de poids qui varie de 17,64 à 37,50 % parce que, d'une part, la chair des crustacés abandonne son eau et que d'autre part, à l'égouttage, cette eau n'est plus retenue à l'intérieur de la carapace. A la fin des manipulations, le poids perdu au cours du tamisage et de la cuisson s'élève de 54,09 à 80,32 % du poids total des crevettes retirées de la mer.

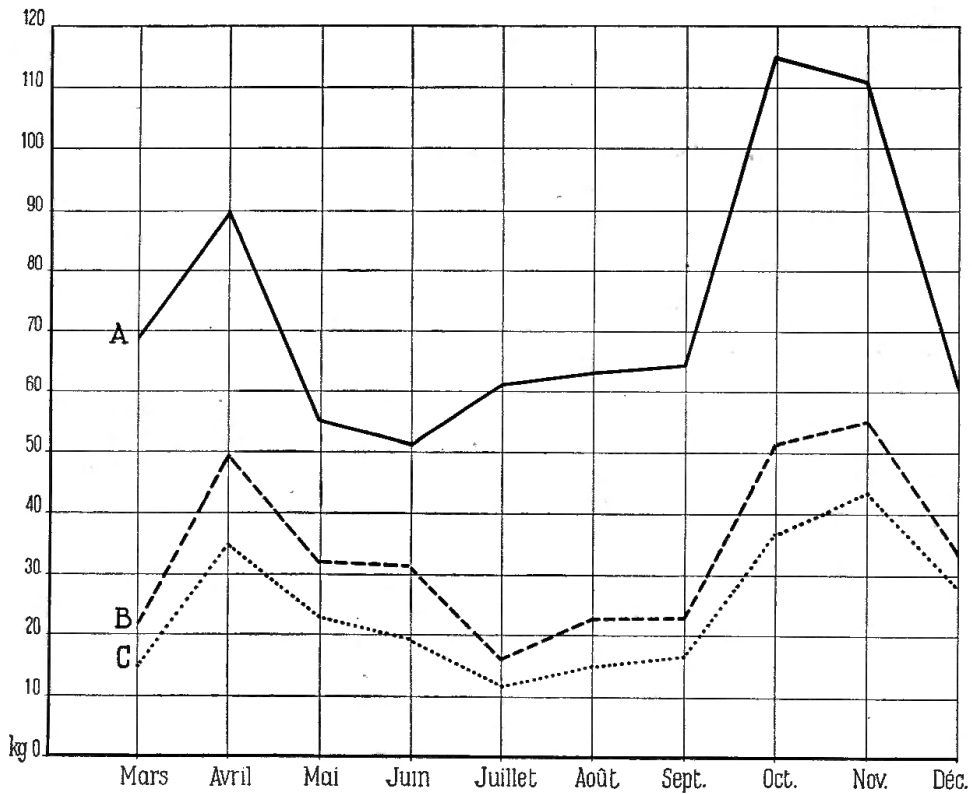


Fig. 2. — Poids en kg des crevettes récoltées mensuellement par le « Hinders » en 1949.

A = poids brut, cru — B = poids commercial, cru — C = poids commercial, cuit.

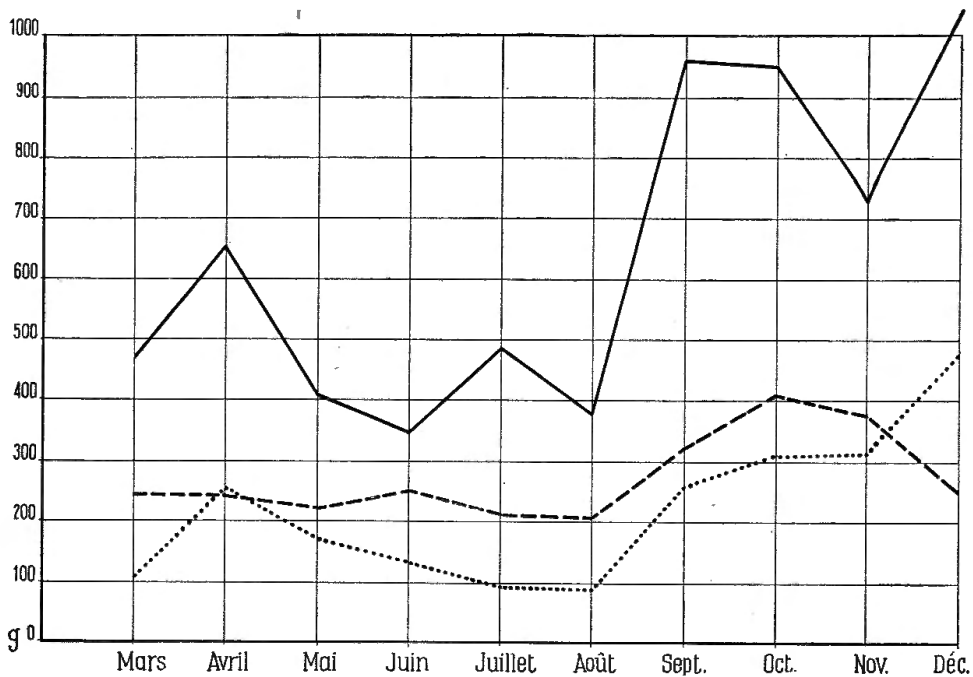


Fig. 3. — Prises moyennes mensuelles en g par CV/h, 1949.

A = (—) poids brut, cru (« Hinders ») — B = (- - -) poids commercial, cuit (« Hinders ») — C = (.....) poids commercial, cuit, débarqué dans les minques belges par les crevettiers.

Dimensions des crevettes. — Le diagramme de la figure 4 établi suivant les données du tableau IV indique la répartition % mensuelle d'après les tailles des individus contenus dans un échantillon brut d'un kilogramme.

La figure 4 montre que le plus grand nombre des crevettes mesurent 40 mm en mars, 45 mm d'avril à octobre et en décembre, 50 mm en novembre.

De mars à mai, le nombre des grosses (au delà de 45 mm) augmente aux dépens des petites (de 25 à 45 mm), rapidement en avril, moins vite en mai; la longueur moyenne s'accroît suivant la même cadence. En juin, certaines petites passent dans la catégorie des grosses, mais des jeunes (de 15 à 25 mm) commencent à renforcer le stock sans influencer la continuité de l'accroissement de la longueur moyenne. En juillet, le nombre des jeunes s'élève ainsi que celui des petites alors que celui des grosses diminue; il en résulte un abaissement de la longueur moyenne. En août, les jeunes passent dans la catégorie des petites et le nombre des grosses diminue ainsi que la longueur moyenne. En septembre et octobre, certaines petites grossissent de sorte que la longueur moyenne s'accroît légèrement. En novembre, le même phénomène se poursuit, mais plus accentué; malgré l'apport de jeunes, la longueur moyenne continue à progresser. Cette augmentation persiste en décembre, de nombreuses jeunes et petites passant dans la catégorie des grosses. Par comparaison avec les faits constatés au cours des autres mois, on peut penser qu'entre décembre et mars, le stock est de nouveau renforcé par un apport d'individus jeunes. En réalité, il y a eu, en 1949 à l'endroit étudié, trois approvisionnements du stock en jeunes crevettes, en janvier-février, en juin-juillet et en novembre.

Si l'on compare (fig. 4) les dimensions des crevettes commerciales restées sur le tamis 3,5 avec celles des crustacés tamisés, on remarque que des spécimens de 50 mm (rarement 45 et 40 mm) ne passent pas, alors que des individus de 55 mm rarement 60 mm) passent. La présence d'œufs embryonnés accroissant le diamètre des crustacés retenus pêle-mêle ne peut être invoquée puisque certaines crevettes n'en possèdent pas. A mon avis, la raison du pourcentage plus ou moins élevé du déchet dans une pêche crevette commerciale doit être d'ordre mécanique et recherchée dans la violence et la durée de l'agitation du tamis.

Femelles œuvées. — La répartition % d'après la taille des crevettes œuvées ou non, n'a été établie qu'à partir du mois de juillet (fig. 4). Jusqu'en décembre, la longueur des femelles œuvées varie de 40 à 85 mm avec un maximum de 55-60 mm.

Par ailleurs, les auteurs sont unanimes à déclarer la difficulté de préciser les données de croissance. En effet, la période de la ponte est longue et la durée de la vie planctonique se trouve conditionnée par la température : c'est ainsi que pour la longueur à la fin de la première année, B. HAVINGA (1930) signale 35 mm, P. F. MEYER (1935 a) : 37-38 mm, A. S. LLOYD et C. M. YONGE (1947) : entre 25* et 45 mm. De plus, l'âge de

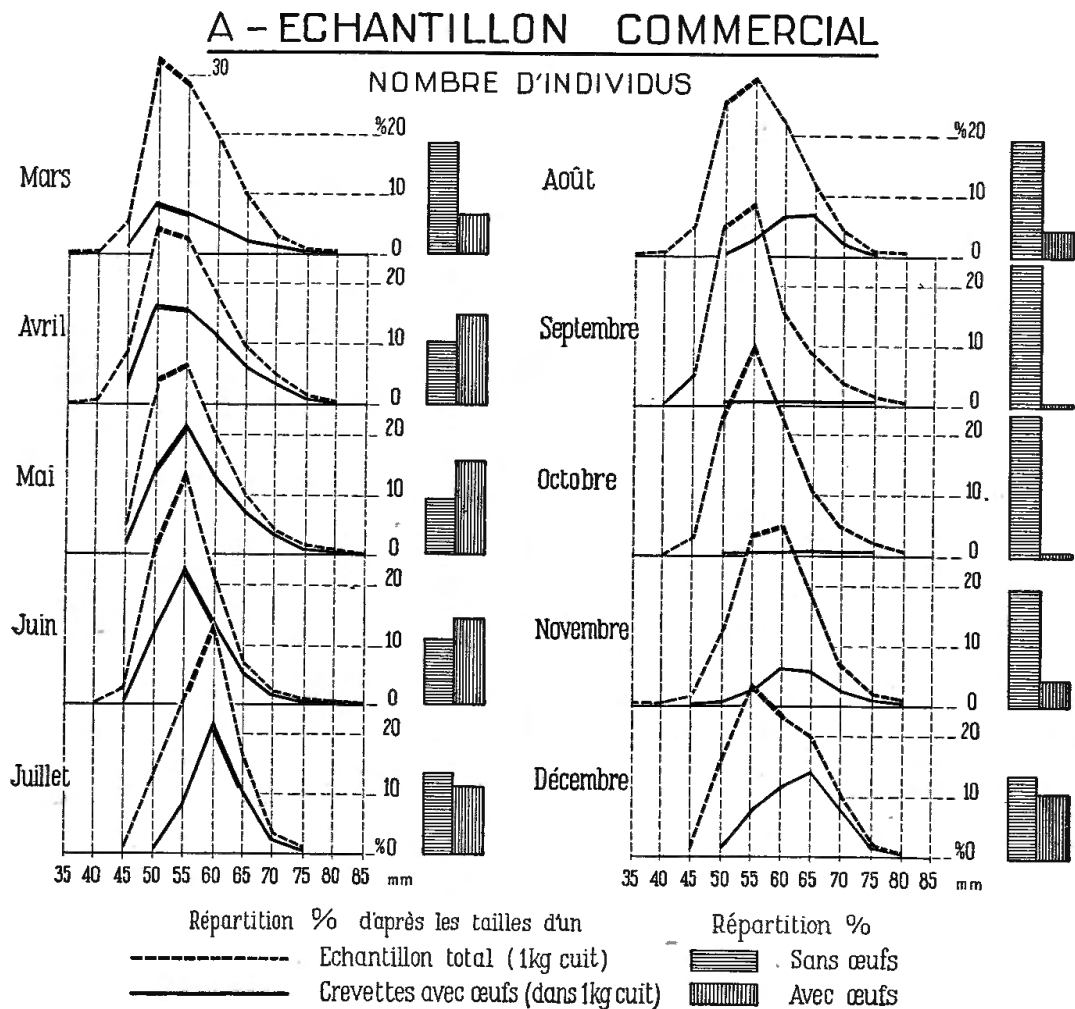


Fig. 4. — Répartition % d'après les tailles d'un kg de crevettes.

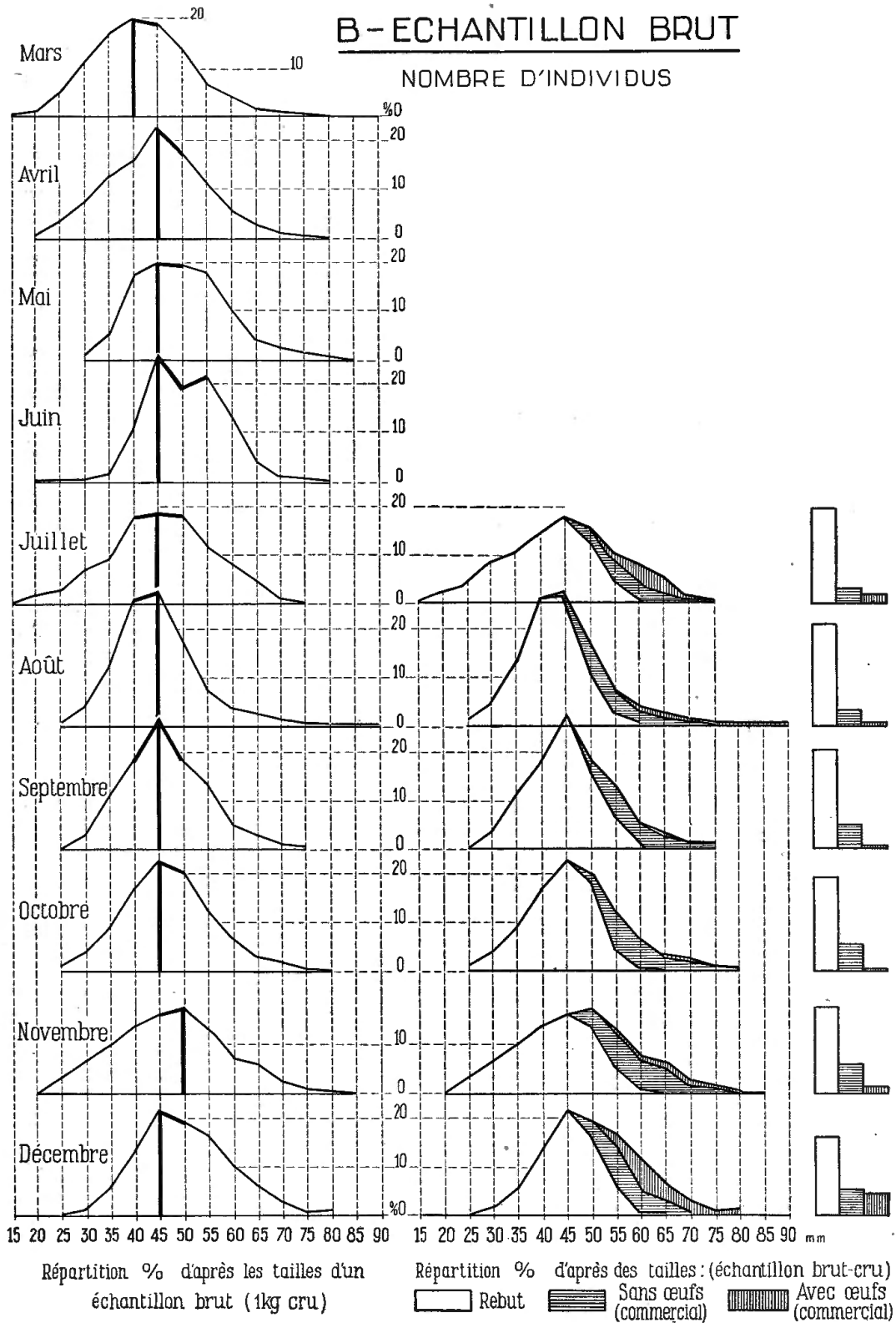


Fig. 4. — Répartition % d'après les tailles d'un kg de crevettes.

la maturité sexuelle varie selon la localité : 43 mm dans le Zuiderzee (B. HAVINGA, 1929), 36 mm dans les eaux norvégiennes (A. WOLLEBAECK, 1908, 35-40 mm sur le littoral allemand (P. F. MEYER, 1935 *a*), à partir de 45 mm minimum dans le canal de Bristol et de 47 mm dans l'estuaire de la Severn (A. S. LLOYD et C. M. YONGE, 1947), à partir de 40 mm au large d'Ostende.

La proportion des crevettes femelles œuvées par rapport à l'ensemble des crevettes commerciales, c'est-à-dire des mâles et des femelles non œuvées, varie avec la saison. S'élevant à 28,5 % en mars à la côte belge, elle présente une pointe en avril-mai (58,5 - 62,5 %) pour diminuer lentement en juin (56,6 %), rapidement en juillet (45,3 %) et août (19,5 %) jusqu'à disparaître pratiquement en septembre (1,1 %) et octobre (1,4 %). Elle remonte en novembre (19,9 %) et en décembre (44,5 %). Ces valeurs répondent dans leurs grandes lignes aux résultats obtenus par E. EHRENBAUM (1890) sur la côte de la Frise orientale, par B. HAVINGA (1930) dans le Zuiderzee et l'Escaut occidental, par P. F. MEYER (1935) dans l'Aussenjade et par A. S. LLOYD et C. M. YONGE (1947) dans le canal de Bristol et l'estuaire de la Severn (fig. 6).

Durée et saisons des pontes. — A la côte belge, les femelles œuvées se rencontrent pendant toute l'année. Très nombreuses d'avril à juin et maxima en mai (62,5 %) leur quantité diminue très rapidement de juillet à octobre pour augmenter en novembre-décembre. Cependant, l'apparition d'œufs nombreux dépend de la température locale de l'eau. Elle ne s'observe pas à date fixe ; pour B. HAVINGA (1930), le maximum de femelles œuvées se situe en juin-juillet (95 %) ; pour P. F. MEYER (1935), au printemps (65 - 80 %) ; pour A. S. LLOYD et C. M. YONGE (1947), à la fin juin-juillet (72 %).

Les observations sur la durée de la ponte au large d'Ostende confirment celles des auteurs. Elle se manifeste pendant 10 mois d'octobre à juillet avec deux périodes d'intensité maxima, en hiver (mi-octobre-mi-décembre) et en été (avril-juin) ; ensuite elle entre en repos d'août à octobre. Selon B. HAVINGA (1930), la ponte qui dure 11 mois dans le Zuiderzee a trois périodes principales : octobre, avril, juin avec une période de repos en janvier-février. Pour E. EHRENBAUM (1890) et P. F. MEYER (1935), les crevettes du littoral allemand de la mer du Nord pondent surtout du printemps à fin juillet et de novembre à février. Quant à A. S. LLOYD et C. M. YONGE (1947), ils con-

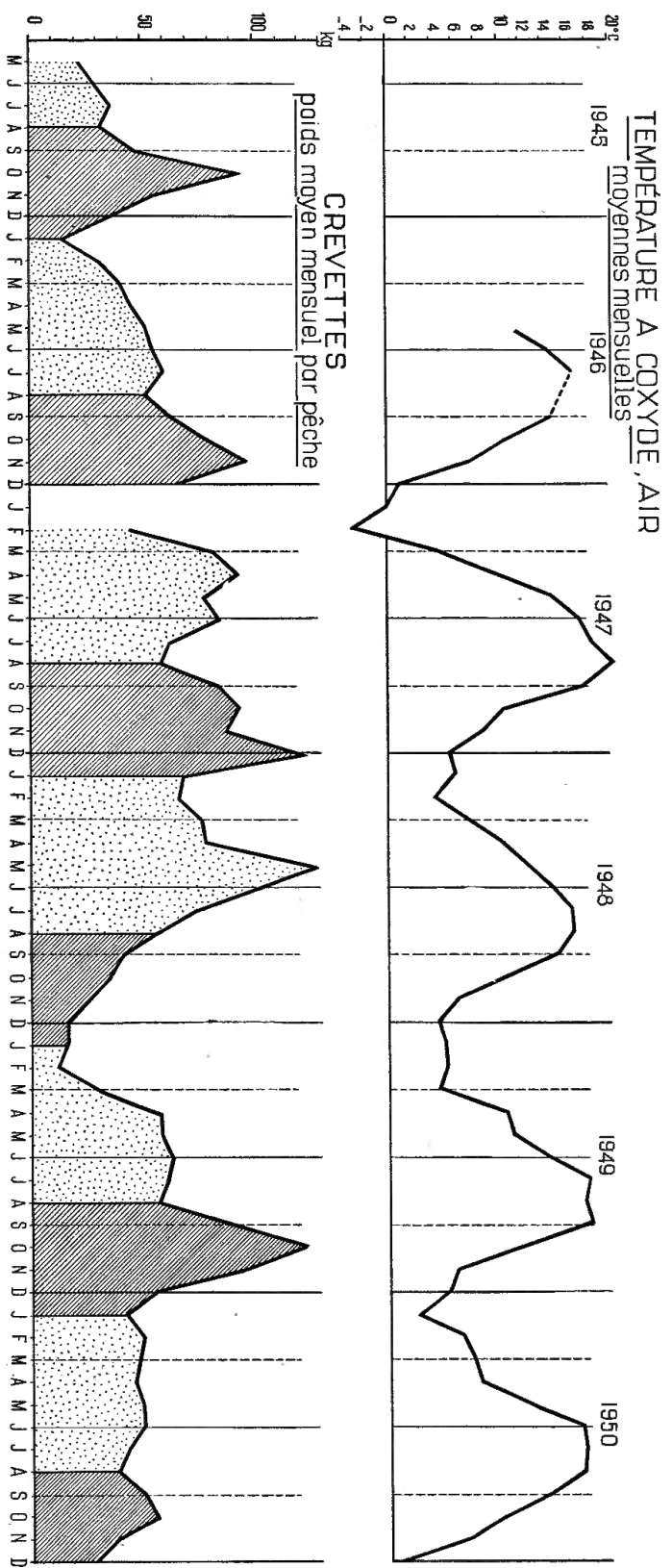


Fig. 5. — Moyennes mensuelles :

A = de la température de l'air (1946-1950) à Coxyde, d'après les renseignements reçus de l'Institut royal Météorologique de Belgique à Uccle.
 B = du poids en kg par pêche des crevettes débarquées à la minque d'Ostende (1945-1950).

statent pour les crevettes du canal de Bristol deux périodes de ponte : une de fin janvier, début février à mi-avril, début mai avec un sommet en mars-avril et l'autre de mai, début juin à juillet, début août avec un arrêt total de septembre à octobre-novembre comme P. F. MEYER (1935) l'a reconnu aussi et avec 5 % en décembre.

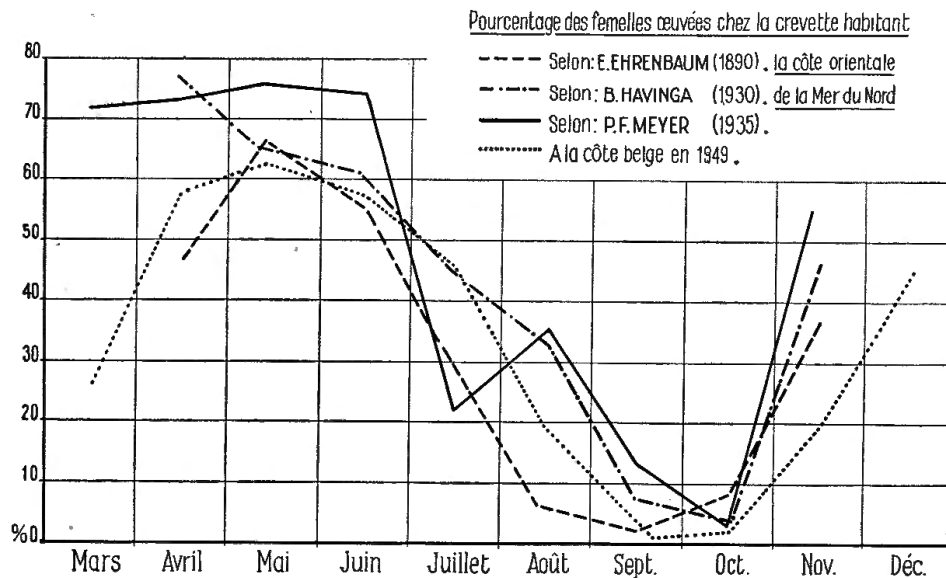


Fig. 6. — Pourcentage des femelles œuvées chez la crevette recueillie le long de la côte orientale de la Mer du Nord :

Selon B. HAVINGA (1930) et P. F. MEYER (1935), les petites (50-60 mm) crevettes pondent deux fois par année, une fois en été et une fois en hiver, tandis que les grandes (> 60 mm) émettent leurs œufs trois fois par année, deux fois en été (début mars - début mai, début mai - fin juin) et une fois en hiver (mi-octobre - mi-décembre). A. S. LLYOD et C. M. YONGE (1947) précisent que, dans le canal de Bristol, les femelles pondent probablement une fois pendant leur deuxième année (45-55 mm), deux fois pendant leur troisième (60-70 mm) et leur quatrième (> 75 mm) ; peu survivent au cours de la cinquième année où elles atteignent environ 80 mm (90 à la côte belge et 91 à la côte néerlandaise selon B. HAVINGA).

Dimensions des œufs abdominaux. — Appliquant la technique de P. F. MEYER (1935), j'ai réparti les œufs abdominaux en deux catégories suivant leur couleur après un séjour prolongé dans une solution de formol (tableau VI).

Les œufs nouveaux sont sphériques (0,35 - 0,4 mm de diamètre) et jaunes (I), ils deviennent elliptiques et rouge-violet (II) à mesure qu'ils s'approchent du moment de la libération des larves. De mars à mi-avril, les deux catégories se présentent avec pour grand diamètre respectif : I = 0,378 - 0,632 mm (M = 0,497 mm) et II = 0,526 - 0,714 mm (M = 0,616 mm) tandis que de mi-août à décembre, seuls, furent observés des œufs jaunâtres I mesurant : 0,424 - 0,700 mm (M = 0,566 mm).

Cette taille plus grande des œufs d'hiver a été également observée par B. HAVINGA (1930) pour les crevettes néerlandaises (œufs d'été : 0,37 - 0,70 mm avec M = 0,42 mm; œufs d'hiver : 0,43 - 0,75 mm avec M = 0,51 mm).

Influence de la température et de la salinité. — Les auteurs ont établi que les migrations saisonnières des crevettes dépendent de la température et de la salinité.

Très eurythermes, elles supportent des grands écarts de la température. Expérimentalement, elles peuvent survivre après la formation d'une couche de glace sur l'eau des aquariums. D'autre part, sur l'estran, elles vivent dans des flaques d'eau d'une température de 30° C (B. HAVINGA, 1930). Cependant, de telles températures anormales ne doivent pas se prolonger, sinon elles provoquent la mort des crustacés.

Très euryhalines, elles endurent des variations très rapides et très vastes de la diminution de la salure de l'eau. Selon P. MATHIAS (1938), elles « meurent en 7 ou 8 heures si on les immerge, au sortir de l'eau de mer, directement dans l'eau douce, et elles ne survivent pas à un séjour de plus de 24 heures dans une eau de mer diluée de 255 fois son volume d'eau douce ».

A la côte belge, l'eau est très troublée ou cours de la plus grande partie de l'année. Rares sont les périodes calmes où elle n'est pas chargée de sédiments et pendant lesquelles les bateaux crevettiers font des captures moins rémunératrices. La lumière réduite qui généralement atteint le fond, ne doit jouer aucun rôle essentiel dans le comportement général des crevettes.

Leur migration hivernale semble due au fait que, malgré leur euryhalinité, elles ne supportent pas une salinité basse en même temps qu'une température basse. En hiver, elles fuient les endroits de faible salinité. L. W. D. CAUDRI (1937) a, en effet, démontré que la salinité optimale pour les jeunes est de 34 ‰ par 4° C tandis qu'entre 16 et 20° C, la plus faible mor-

talité se situe entre 30 et 20 ‰. De son côté, M. BROEKEMA (1941) signale au sujet des migrations saisonnières dans le Zuiderzee (avant sa fermeture), que, tout en augmentant avec l'âge des individus, la salinité optimale diminue avec l'augmentation de la température de l'eau. Pour une crevette d'un an, elle se place entre 18-19 ‰ par 22° C et, à deux ans, à 35 ‰ par 3,5° C. Il semble (A. J. LLOYD et C. M. YONGE, 1947) que l'osmorégulation soit inhibée à basse température et ce, plus chez les mâles que chez les femelles.

En période normale, les facteurs température et salinité sont favorables aux crevettes qui fréquentent la région étudiée à la côte belge. En effet, leurs valeurs maxima (eau du fond : S = 34,7 - 30,21 NaCl g/l; T = 21 — ± 5° C) s'écartent peu des valeurs optimales enregistrées au cours des observations réalisées par les auteurs aussi bien dans la nature qu'en aquarium.

Causes de la crise crevettière belge, 1948-1949. — Examinons le graphique inférieur de la figure 5. Il représente les quantités moyennes, en kilogrammes par pêche, des crevettes cuites débarquées à la minque d'Ostende au cours des années 1945-1950.

Du second trimestre 1945 au second trimestre 1948, les apports montrent deux maxima mensuels suivis chacun d'un minimum. Le premier maximum se situe d'avril à juillet et le second, plus important, d'octobre à décembre. Les minima se placent, le premier en août, le second en janvier-février. De 1945 à 1948, maxima et minima suivent une courbe ascendante, le maximum d'été dépassant de peu celui de l'hiver 1947.

De mai 1948 à février 1949, la courbe descend graduellement. Il n'y a pas de maximum d'hiver; la crise crevettière se situe à cette époque.

En 1949, le tracé rappelle celui des années 1945-1947.

En 1950, le tracé se stabilise avec une différence peu importante entre le maximum de printemps (50) en février et juin et le minimum (38) en août. Le maximum d'hiver (56 en octobre) reste bas; il dépasse à peine celui de printemps.

L'évolution du stock crevettier commercial décelée en 1945, 1946, 1947 et 1949 doit être considérée comme normale pour la côte belge. Chaque année, dès la fin de l'hiver précédent, la population des crevettes commerciales capturées augmente à cause des crustacés jeunes qui acquièrent une taille suffisante pour être retenues par les mailles des engins de pêche et par

les mailles des tamis. Effectivement, les filets ramènent un plus grand nombre d'individus de 40-50 mm, c'est-à-dire de crevettes qui sont dans le quatrième semestre de leur existence et qui vont atteindre la fin de leur deuxième année.

Brusquement, au mois d'août, les captures subissent un déficit. Pour comprendre ce fait, il faut se reporter à la répartition % d'après les tailles des femelles œuvées contenues dans un kg de crevettes cuites (fig. 4). On constate qu'au mois d'août, le pourcentage des individus de 60 mm est moindre par rapport à celui du mois de juillet. En conséquence, on pourrait s'attendre à ce que, pendant en juillet, ces animaux viennent accroître le stock de ceux dépourvus d'œufs capturés en août. Or, pendant ces deux mois, le nombre de crustacés sans œufs de 60 mm reste presque identique, de même que celui de la totalité de ceux de 65 mm. La fluctuation négative du mois d'août s'explique par l'enfouissement des crevettes (celles de 60 mm et autres) qui muent et préparent en septembre-octobre leurs pontes d'hiver. Pendant leur enfouissement, elles échappent en grand nombre aux filets qui traînent sur le fond mais qui n'y pénètrent pas.

En août-novembre, les individus de 55-60 mm ont mué et ils réapparaissent sur le fond. Ils ont grandi; il en résulte en décembre un accroissement du nombre de crustacés de 60-65 mm et de celui des femelles œuvées de 60-65 mm aux dépens des individus sans œufs. De plus, les crevettes, nées au cours du quatrième semestre précédent, viennent augmenter les captures. Ainsi, se réalise le sommet d'hiver de l'année considérée.

La température de l'eau continue à baisser et le minimum de janvier-février se justifie pour deux raisons essentielles. D'une part, les crevettes s'enfouissent dans le sable vaseux préalablement à la mue qui précédera la ponte printannière suivante. D'autre part, fuyant l'abaissement thermique des eaux côtières, elles émigrent vers des régions plus profondes et plus chaudes. D'ailleurs, pendant les mois d'hiver rigoureux, les crevettes sont engourdies et peu maniables pour la consommation; leur pêche se ralentit et même s'arrête complètement lors des froids intenses et persistants comme en janvier 1947.

Les observations précédentes démontrent qu'au cours d'une année normale, l'ensemble des crevettes adultes de 4 à 6 semestres constituent l'élément principal du stock commercial. Les crustacés de 6 semestres et plus fournissent un complément qui influe sur la quantité totale de la population, mais le

maintien du stock est assuré par les individus qui vivent le quatrième semestre de leur existence. C'est ainsi que les crevettes recueillies en hiver 1947 sont nées au cours du printemps 1946 et de l'année 1945. Le tableau VII résume, par semestre, l'origine des stocks annuels. On y voit que les crevettes qui, normalement, auraient dû constituer le sommet d'hiver 1948 devaient naître au printemps 1947 et au cours de l'année 1946. Or les quantités de crevettes débarquées prouvent qu'à cette époque (printemps 1947 - année 1946), les stocks crevettiers étaient bons et devaient assurer une reproduction normale.

On sait que la température joue un rôle essentiel dans la distribution des organismes marins (S. EKMAN, 1935, p. 94). Or, une température exceptionnellement rigoureuse a sévi sur la côte belge (fig. 5) pendant le mois de décembre 1946, janvier et février 1947. Pendant ces trois mois, le froid a tué les embryons dans leurs coques ainsi que les jeunes stades larvaires qui, libres, menaient leur vie pélagique à la surface de l'eau. On sait que les larves libérées (2-5 mm) ont besoin d'une salinité assez élevée. Or, la fonte des glaces, accumulées au long de la côte belge au cours de l'hiver 1946-1947, a certainement provoqué une baisse de la salinité dans les couches supérieures de l'eau en bordure de l'estran. Les mouvements de la mer ont rapidement opéré un mélange où la quantité relativement faible d'eau douce n'a pas dû exercer un rôle important dans la mortalité des crevettes. Aussi, le stock des crevettes commerciales récoltées pendant l'hiver 1948-1949 était seulement composé de crustacés nés au cours du premier semestre 1946 et déjà adaptés à une vie benthique en hiver 1946-1947. Il n'a pas suffi pour assurer une pêche normale.

Les crevettes récoltées en hiver 1949 sont nées au printemps 1948 d'une population quantitativement normale. Par contre, les récoltes de 1950 subissent l'influence du déficit des populations de fin 1948 - début 1949.

En résumé, la pénurie de crevettes constatée au large de la côte belge au cours du second semestre 1948 - début 1949 provient de la température exceptionnellement basse qui a régné pendant l'hiver 1946-1947 et qui a entravé le renouvellement normal du stock des crustacés. Le déficit du stock crevettier de l'hiver 1948-1949 se fait également sentir sur la production de 1950.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

- BROEKEMA, M., 1941, *Seasonal Movements and the osmotic Behaviour of the Shrimps Crangon crangon*. (Thèse Acad., Groningen.)
- CAUDRI, L. W. D., 1937, *Einfluss der Temperatur und des Salzgehalt auf die Sterblichkeit von Garnelen (Crangon crangon L.)*. (Arch. neêrl. Zool., III.)
- EHRENBAUM, E., 1890, *Zur Naturgeschichte von Crangon vulgaris Fabr.* (Mitt. sekt Küsten- u. Hochseefisch.)
- EKMAN, S., 1935, *Tiergeographie des Meeres*. (Leipzig.)
- HAVINGA, B., 1929, *Krebse und Weichtiere*. (Handb. Seefisch. Nord-europas, 3.)
- , 1930, *Der Granat (Crangon vulgaris Fabr.) in den Holländischen Gewässern*. (J. Cons. Int. Exp. Mer, 5.)
- , 1950, *De wisselvallige Vangsten bij de Garnalen-Visserij*. (Visserij-Nieuws, n^o 12.)
- LELOUP, E., 1951, *Observations sur des poissons marins en 1949*. (Bull. Inst. r. Sc. nat. Belgique, XXVII, 4-5-6.)
- LLOYD, A. J. et YONGE, C. M., 1947, *The Biology of Crangon vulgaris L. in the Bristol Channel and Severn Estuary* (J. mar. biol. Ass. U. K., XXVI, 4.)
- MATHIAS, P., 1938, *Sur la résistance de Palæmon squilla L. et de Crangon vulgare F. à la diminution de salure de l'eau*. (Bull. Soc. zool. France, 63.)
- MEYER, P. F., 1935, *Ein Beitrag zur Frage der Laichperiodizität bei der Nordseekrabbe (Granat) Crangon vulgaris Fabr.* (Zool. Anz., 109.)
- , 1935 a, *Wachstums- und Altersuntersuchungen an der Nordseekrabbe (Granat) Crangon vulgaris Fabr.* (Zool. Anz., 111.)
- SPÄRCK, R., 1935, *On the Importance of Quantitative Investigation of the Bottom Fauna in Marine Biology*. (J. Cons. Int. Exp. Mer, X.)
- WOLLEBAEK, A., 1908, *Remarks on Decapod Crustaceans of the North Atlantic and the Norwegian Fjords*. (Bergens Mus. Aarb., 12.)

ZEEWETENSCHAPPELIJK INSTITUUT, OSTENDE.

INSTITUT ROYAL DES SCIENCES NATURELLES DE BELGIQUE.

TABLEAU I.
Captures totales en kg par mois du « Hinders ».

| Mois | Mars | Avril | Mai | Juin | Juill. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|---|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Nombre de pêches | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 2 |
| Durée totale des pêches en heures/minutes ... | 3,15 | 3,03 | 3,00 | 3,15 | 2,47 | 3,45 | 1,29 | 2,42 | 3,06 | 1,18 |
| Captures totales, kg ... | 243 | 443 | 412 | 384 | 682 | 585 | 185 | 364 | 365 | 105 |
| Crevettes : | | | | | | | | | | |
| poids brut (cru) kg ... | 69 | 89 | 55 | 51 | 61 | 63 | 64 | 115 | 101 | 61 |
| poids commercial (cru) kg ... | 21 | 50 | 32 | 32 | 16 | 23 | 23 | 51 | 55 | 34 |
| o/o perte au tamisage... | 69,57 | 43,82 | 41,82 | 37,25 | 73,77 | 63,49 | 64,06 | 55,65 | 45,54 | 44,26 |
| poids commercial (cuit) kg ... | 15 | 35 | 23 | 20 | 12 | 15 | 17 | 38 | 43 | 28 |
| o/o perte à la cuisson... | 28,57 | 30,— | 28,12 | 37,50 | 25,— | 34,78 | 26,08 | 23,52 | 21,81 | 17,64 |
| o/o perte totale... | 78,26 | 60,67 | 58,18 | 60,75 | 80,32 | 76,19 | 73,43 | 66,08 | 57,42 | 54,09 |
| Poissons : | | | | | | | | | | |
| poids brut, kg ... | 64 | 168 | 163 | 247 | 146 | 116 | 29 | 88 | 147 | 32 |
| Invertébrés : | | | | | | | | | | |
| sans crevettes, kg ... | 110 | 186 | 194 | 86 | 475 | 406 | 92 | 161 | 117 | 12 |

TABLEAU II.
Captures moyennes par mois du « Hinders ».

| | Mars | Avril | Mai | Juin | Juill. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|--|------|-------|------|------|--------|------|-------|------|------|-------|
| Crevettes : | | | | | | | | | | |
| Poids brut cru : | | | | | | | | | | |
| Moyenne par h. en kg : | | | | | | | | | | |
| total ... | 21,1 | 29,3 | 18,2 | 15,6 | 21,9 | 16,8 | 43,4 | 42,7 | 32,5 | 46,9 |
| tamisées ... | 6,5 | 16,2 | 10,8 | 9,7 | 5,8 | 6,1 | 15,5 | 18,9 | 17,7 | 26,1 |
| Moyenne par CV/h en g | 471 | 653 | 406 | 347 | 488 | 374 | 965 | 951 | 724 | 1.043 |
| Poids commercial (cuit) : | | | | | | | | | | |
| Moyenne par h. en kg | 4,6 | 11,5 | 7,8 | 6,— | 4,2 | 4,— | 11,6 | 13,8 | 13,9 | 21,5 |
| Moyenne par CV/h en g | 103 | 256 | 173 | 135 | 93 | 90 | 258 | 307 | 310 | 479 |
| Poids moyen par CV/h débarqué aux minques par les crevettiers en g | 245 | 243 | 222 | 252 | 208 | 204 | 326 | 409 | 370 | 250 |
| Poissons : | | | | | | | | | | |
| Poids moyen par h (kg) | 20 | 55 | 54 | 76 | 52 | 31 | 19 | 32 | 47 | 24 |
| Invertébrés (sans crevettes) : | | | | | | | | | | |
| Poids moyen par h (kg) | 34 | 61 | 65 | 26 | 171 | 108 | 62 | 60 | 38 | 9 |
| Total de la pêche : | | | | | | | | | | |
| Poids moyen par h (kg) | 75 | 145 | 137 | 118 | 245 | 156 | 125 | 135 | 118 | 80 |

TABLEAU III.

Poids des crevettes en g par pêche du « Hinders ».

| Pêche 1949 | | Crevettes | | | | Inver- térés | Poissons | Total de la pêche |
|------------|--------|-----------|---------|---------|---------|-----------------|-----------|-------------------------|
| No | Date | Crues | | | Cuites | | | |
| | | Petites | Grandes | Total | | | | |
| 1 | 10.III | 4.550 | 1.250 | 5.800 | 880 | 34.750 | 19.450 | 60.000 |
| 2 | 17. | 25.000 | 10.580 | 35.580 | 7.500 | 40.000 | 28.265 | 103.845 |
| 3 | 24. | 18.000 | 9.460 | 27.460 | 6.700 | 35.000 | 16.406 | 78.866 |
| 4 | 1.IV | 13.500 | 20.600 | 34.100 | 14.590 | 120.500 | 39.600 | 194.200 |
| 5 | 11. | 14.225 | 4.865 | 19.090 | 3.600 | 18.920 | 25.985 | 63.995 |
| 6 | 19. | 6.050 | 7.950 | 14.000 | 5.700 | 22.100 | 37.500 | 73.600 |
| 7 | 25. | 6.325 | 16.100 | 22.425 | 11.300 | 24.500 | 64.510 | 111.435 |
| 8 | 6.V | 1.270 | 3.900 | 5.170 | 3.000 | 88.000 | 36.560 | 129.730 |
| 9 | 13. | 2.200 | 7.050 | 9.250 | 5.800 | 45.000 | 27.700 | 81.950 |
| 10 | 18. | 11.750 | 13.500 | 25.250 | 9.000 | 37.000 | 53.070 | 115.320 |
| 11 | 23. | 7.180 | 8.000 | 15.180 | 5.500 | 24.000 | 45.495 | 84.675 |
| 12 | 3.VI | 2.450 | 3.950 | 6.400 | 2.180 | 11.000 | 45.760 | 63.160 |
| 13 | 8. | 6.800 | 7.200 | 14.000 | 5.000 | 9.000 | 36.105 | 59.105 |
| 14 | 14. | 3.900 | 4.500 | 8.400 | 3.000 | 11.000 | 27.475 | 46.875 |
| 15 | 20. | 5.000 | 9.000 | 14.000 | 5.000 | 45.000 | 58.320 | 117.320 |
| 16 | 27. | 1.000 | 7.000 | 8.000 | 4.500 | 10.000 | 79.260 | 97.260 |
| 17 | 4.VII | 12.500 | 8.750 | 21.250 | 6.250 | 140.000 | 49.230 | 210.480 |
| 18 | 11. | 3.820 | 2.500 | 6.320 | 2.000 | 60.000 | 25.460 | 91.780 |
| 19 | 18. | 14.750 | 2.750 | 17.500 | 1.600 | 185.000 | 32.925 | 235.425 |
| 20 | 25. | 13.750 | 2.250 | 16.000 | 1.750 | 90.000 | 38.815 | 144.815 |
| 21 | 1.VIII | 5.725 | 2.125 | 7.850 | 1.450 | 70.000 | 15.885 | 93.735 |
| 22 | 8. | 9.850 | 8.650 | 18.500 | 5.900 | 48.000 | 44.835 | 111.335 |
| 23 | 16. | 8.250 | 5.750 | 14.000 | 3.500 | 80.000 | 29.170 | 123.170 |
| 24 | 22. | 13.750 | 5.250 | 19.000 | 3.450 | 78.000 | 15.965 | 112.965 |
| 25 | 29. | 2.450 | 1.300 | 3.750 | 900 | 130.000 | 10.250 | 144.000 |
| 26 | 24.IX | 15.900 | 10.500 | 26.400 | 8.200 | 27.000 | 6.960 | 60.360 |
| 27 | 30. | 25.500 | 12.500 | 38.000 | 9.000 | 65.000 | 21.680 | 124.680 |
| 28 | 3.X | 19.250 | 9.250 | 28.500 | 7.000 | 38.000 | 18.655 | 85.155 |
| 29 | 11. | 11.000 | 11.000 | 22.000 | 8.750 | 18.000 | 20.500 | 60.500 |
| 30 | 17. | 26.000 | 18.000 | 44.000 | 13.500 | 75.000 | 25.570 | 144.570 |
| 31 | 25. | 8.000 | 13.000 | 21.000 | 10.000 | 30.000 | 23.315 | 74.315 |
| 32 | 8.XI | 13.000 | 9.000 | 22.000 | 7.500 | 72.000 | 9.635 | 103.635 |
| 33 | 17. | 6.500 | 17.500 | 24.000 | 14.000 | 8.000 | 48.650 | 80.650 |
| 34 | 23. | 17.000 | 17.000 | 34.000 | 13.000 | 18.000 | 38.825 | 90.825 |
| 35 | 28. | 9.600 | 11.400 | 21.000 | 8.750 | 19.000 | 50.460 | 90.460 |
| 36 | 7.XII | 10.000 | 13.000 | 23.000 | 11.000 | 9.000 | 23.665 | 55.665 |
| 37 | 12. | 17.000 | 21.000 | 38.000 | 17.000 | 3.000 | 7.985 | 48.985 |
| Total | | 392.795 | 337.380 | 730.175 | 245.750 | 1.838.670 | 1.199.896 | 3.768.841 |

TABLEAU

Répartition par taille en mm des crevettes

| 1949 Mois | Crevettes sans œufs (S.O.) ... avec œufs (A.O.) ... | Taille | | | | | | | | |
|--------------|---|--------|----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 |
| VII | Petites | 8 | 72 | 122 | 300 | 354 | 674 | 599 | 443 | 126 |
| | Grandes S.O. | | | | | | 2 | 3 | 87 | 174 |
| | » A.O. | | | | | | | | 6 | 34 |
| | Total | 8 | 72 | 122 | 300 | 354 | 676 | 602 | 536 | 334 |
| VIII | Petites | | | 80 | 272 | 792 | 1.686 | 1.755 | 681 | 132 |
| | Grandes S.O. | | | | | | | 18 | 205 | 319 |
| | » A.O. | | | | | | | | | 13 |
| | Total | | | 80 | 272 | 792 | 1.686 | 1.773 | 886 | 464 |
| IX | Petites | | | 9 | 81 | 286 | 447 | 684 | 375 | 146 |
| | Grandes S.O. | | | | | | | 6 | 82 | 198 |
| | » A.O. | | | | | | | | | |
| | Total | | | 9 | 81 | 286 | 447 | 690 | 457 | 344 |
| X | Petites | | | 60 | 193 | 444 | 805 | 1.072 | 855 | 194 |
| | Grandes S.O. | | | | | | | 4 | 120 | 402 |
| | » A.O. | | | | | | | | | |
| | Total | | | 60 | 193 | 444 | 805 | 1.076 | 975 | 596 |
| XI | Petites | | 3 | 166 | 293 | 431 | 604 | 711 | 596 | 207 |
| | Grandes S.O. | | | | | | | 4 | 154 | 344 |
| | » A.O. | | | | | | | | | 32 |
| | Total | | 3 | 166 | 293 | 431 | 604 | 715 | 750 | 583 |
| XII | Petites | | | 4 | 32 | 108 | 248 | 416 | 304 | 116 |
| | Grandes S.O. | | | | | | | | 64 | 168 |
| | » A.O. | | | | | | | | | 28 |
| | Total | | | 4 | 32 | 108 | 248 | 416 | 368 | 312 |
| | Petites | 8 | 75 | 441 | 1.171 | 2.415 | 4.464 | 5.237 | 3.254 | 921 |
| | Grandes S.O. | | | | | | 2 | 35 | 712 | 1.605 |
| | » A.O. | | | | | | | | 6 | 107 |
| | Total | 8 | 75 | 441 | 1.171 | 2.415 | 4.466 | 5.572 | 3.972 | 2.633 |

IV.
des échantillons bruts mensuels.

| Taille | | | | | | | Nombre | | Longueur | |
|--------|-----|-----|-----|----|----|----|--------|-------|-----------|---------|
| 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | Total | % | Totale | Moyenne |
| 10 | 2 | | | | | | 2.710 | 78,12 | 109,725 | 40,49 |
| 133 | 55 | 14 | 1 | | | | 469 | 13,52 | 26.745 | 57,03 |
| 127 | 97 | 24 | 2 | | | | 290 | 8,36 | 17.925 | 61,81 |
| 270 | 154 | 38 | 3 | | | | 3.469 | 100,— | 154.395 | 44,51 |
| 23 | | | | | | | 5.421 | 83,58 | 226.985 | 41,87 |
| 183 | 82 | 31 | 12 | | | 1 | 851 | 13,12 | 48.075 | 56,49 |
| 43 | 91 | 50 | 11 | 6 | | | 214 | 3,30 | 14.015 | 65,49 |
| 249 | 173 | 81 | 23 | 6 | | 1 | 6.486 | 100,— | 289.075 | 44,57 |
| 18 | | | | | | | 2.046 | 80,36 | 89.185 | 43,59 |
| 108 | 60 | 22 | 20 | | | | 496 | 19,48 | 28.680 | 57,82 |
| | 4 | | | | | | 4 | 0,16 | 260 | 65,— |
| 126 | 64 | 22 | 20 | | | | 2.546 | 100,— | 118.125 | 46,40 |
| 12 | 2 | | | | | | 3.637 | 76,94 | 157.540 | 43,32 |
| 296 | 130 | 95 | 21 | 6 | | | 1.074 | 22,72 | 63.205 | 58,85 |
| | 8 | 6 | 2 | | | | 16 | 0,34 | 1.090 | 68,13 |
| 308 | 140 | 101 | 23 | 6 | | | 4.727 | 100,— | 221.835 | 46,92 |
| 32 | 2 | | | | | | 3.045 | 69,98 | 127.475 | 41,86 |
| 258 | 193 | 81 | 44 | 4 | 4 | | 1.086 | 24,96 | 64.455 | 59,35 |
| 44 | 78 | 36 | 15 | 15 | | | 220 | 5,06 | 14.315 | 65,07 |
| 334 | 273 | 117 | 59 | 19 | 4 | | 4.351 | 100,— | 206.245 | 47,40 |
| 8 | 8 | | | | | | 1.244 | 65,61 | 56.060 | 45,06 |
| 88 | 56 | 24 | | 4 | | | 404 | 21,31 | 23.360 | 57,82 |
| 108 | 56 | 28 | 12 | 16 | | | 248 | 13,08 | 15.800 | 63,71 |
| 204 | 120 | 52 | 12 | 20 | | | 1.896 | 100,— | 95.220 | 50,22 |
| 103 | 14 | | | | | | 18.103 | 77,12 | 766.970 | 42,37 |
| 1.066 | 576 | 267 | 98 | 14 | 4 | 1 | 4.380 | 18,66 | 254.520 | 58,11 |
| 322 | 334 | 144 | 42 | 37 | | | 992 | 4,22 | 63.405 | 63,92 |
| 1.491 | 924 | 411 | 140 | 51 | 4 | 1 | 23.475 | 100,— | 1.084.895 | 46,21 |

TABLEAU V.

Répartition par taille en mm des crevettes des échantillons commerciaux mensuels.

| Mois 1949 | Crevettes sans oeufs (S.O.) avec oeufs (A.O.) | Taille | | | | | | | | | | | | Nombre | | Longueur | |
|--------------|---|--------|----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|----|----|----|-------|--------|--------|----------|-------|
| | | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | Total | % | Totale | Moyenne | |
| III | S. O. | 1 | 7 | 78 | 514 | 462 | 308 | 146 | 36 | 8 | 2 | | | 1.562 | 74,20 | 86.185 | 55,18 |
| | A. O. | | | 32 | 178 | 148 | 100 | 48 | 26 | 8 | 4 | | | 544 | 25,80 | 30.340 | 55,77 |
| | Total | 1 | 7 | 110 | 692 | 610 | 408 | 194 | 62 | 16 | 6 | | | 2.106 | 100,— | 116.525 | 55,33 |
| IV | S. O. | 2 | 12 | 138 | 374 | 348 | 202 | 92 | 32 | 10 | 6 | | | 1.210 | 41,47 | 65.690 | 54,29 |
| | A. O. | | 4 | 98 | 486 | 472 | 340 | 172 | 98 | 32 | | | | 1.708 | 58,53 | 96.150 | 56,29 |
| | Total | 2 | 16 | 236 | 860 | 820 | 542 | 264 | 130 | 42 | 6 | | | 2.918 | 100,— | 161.840 | 55,46 |
| V | S. O. | | | 86 | 428 | 288 | 178 | 61 | 25 | 4 | | | | 1.070 | 37,52 | 57.805 | 54,02 |
| | A. O. | | | 50 | 420 | 612 | 388 | 200 | 88 | 30 | 10 | 4 | | 1.782 | 62,48 | 101.540 | 56,98 |
| | Total | | | 136 | 848 | 900 | 546 | 261 | 113 | 34 | 10 | 4 | | 2.852 | 100,— | 159.345 | 55,87 |
| VI | S. O. | | 8 | 80 | 556 | 612 | 248 | 66 | 18 | 6 | | | | 1.594 | 43,43 | 86.260 | 54,11 |
| | A. O. | | | 18 | 440 | 830 | 518 | 180 | 54 | 23 | 9 | 4 | | 2.076 | 56,57 | 117.805 | 56,75 |
| | Total | | 8 | 98 | 996 | 1.442 | 766 | 246 | 72 | 29 | 9 | 4 | | 3.670 | 100,— | 204.065 | 55,60 |
| VII | S. O. | | | 28 | 316 | 462 | 420 | 134 | 30 | 10 | | | | 1.400 | 54,73 | 79.230 | 56,59 |
| | A. O. | | | | 32 | 208 | 578 | 276 | 52 | 12 | | | | 1.158 | 45,27 | 70.200 | 60,62 |
| | Total | | | 28 | 348 | 670 | 998 | 410 | 82 | 22 | | | | 2.558 | 100,— | 149.430 | 58,42 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------------|---|----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-----|----|--------|-------|-----------|-------|
| VIII | S. O. | 1 | 13 | 184 | 944 | 984 | 548 | 192 | 74 | 12 | 4 | 2,952 | 80,48 | 161,595 | 54,74 |
| | A. O. | | | | 10 | 108 | 248 | 252 | 82 | 12 | | 716 | 19,52 | 44,660 | 62,37 |
| | Total | 1 | 13 | 184 | 954 | 1,092 | 796 | 444 | 156 | 24 | 4 | 3,668 | 100,— | 206,255 | 56,23 |
| IX | S. O. | | 2 | 46 | 434 | 560 | 230 | 122 | 52 | 16 | 3 | 1,465 | 98,91 | 81,460 | 55,60 |
| | A. O. | | | | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | | 16 | 1,09 | 950 | 59,37 |
| | Total | | 2 | 46 | 438 | 564 | 233 | 124 | 53 | 18 | 3 | 1,481 | 100,— | 82,410 | 55,64 |
| X | S. O. | | 2 | 78 | 666 | 1,000 | 622 | 278 | 118 | 54 | 8 | 2,826 | 98,61 | 160,230 | 56,70 |
| | A. O. | | | | 2 | 2 | 8 | 17 | 7 | 4 | | 40 | 1,39 | 2,585 | 64,63 |
| | Total | | 2 | 78 | 668 | 1,002 | 630 | 295 | 125 | 58 | 8 | 2,866 | 100,— | 162,815 | 56,81 |
| XI | S. O. | 2 | 2 | 30 | 318 | 694 | 634 | 314 | 98 | 15 | 7 | 2,114 | 80,11 | 122,565 | 57,97 |
| | A. O. | | | 1 | 14 | 68 | 172 | 154 | 70 | 30 | 16 | 525 | 19,89 | 33,245 | 63,32 |
| | Total | 2 | 2 | 31 | 332 | 762 | 806 | 468 | 168 | 45 | 23 | 2,639 | 100,— | 155,810 | 59,04 |
| XII | S. O. | | | 18 | 160 | 232 | 162 | 88 | 26 | 12 | 8 | 698 | 57,31 | 39,730 | 56,92 |
| | A. O. | | | | 6 | 80 | 190 | 150 | 62 | 24 | | 520 | 43,69 | 32,630 | 62,75 |
| | Total | | | 18 | 166 | 312 | 352 | 238 | 88 | 36 | 8 | 1,218 | 100,— | 72,360 | 59,41 |
| Total | S. O. | 6 | 46 | 766 | 4,710 | 5,642 | 3,552 | 1,493 | 509 | 147 | 20 | 16,891 | 65,02 | 940,750 | 55,70 |
| | A. O. | | 4 | 139 | 1,592 | 2,532 | 2,525 | 1,451 | 540 | 177 | 57 | 9,085 | 34,98 | 530,105 | 58,35 |
| | Total | 6 | 50 | 965 | 6,302 | 8,174 | 6,077 | 2,944 | 1,049 | 324 | 77 | 25,976 | 100,— | 1,470,855 | 56,62 |

TABLEAU VI.
Dimensions en μ du grand diamètre des oeufs abdominaux.

| Saison | No de la pêche | Stade | Taille des crevettes | | | | | | | | | | Moyenne |
|--------|----------------|-------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|
| | | | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | |
| 1949 | 1 | I | 445 | — | 521 | 541 | 504 | 585 | — | 512 | 512 | — | — |
| | 2 | | — | 412 | 498 | 444 | — | 413 | — | — | — | — | — |
| | 3 | | — | — | 476 | 512 | 518 | 509 | 508 | 550 | 506 | — | — |
| | 4 | | 508 | 489 | 554 | 544 | 544 | 522 | — | — | — | — | — |
| | 5 | | 477 | 477 | 530 | 457 | 481 | 514 | 510 | — | — | — | — |
| | 6 | | — | 493 | 481 | 485 | 492 | 505 | 632 | — | — | — | — |
| | 7 | | — | 476 | 521 | 553 | 542 | 526 | — | 497 | 541 | — | — |
| | 8 | | — | 472 | 484 | 456 | 478 | 586 | — | — | — | — | — |
| | 9 | | — | — | 533 | 494 | 534 | 516 | 528 | 510 | — | — | — |
| | 10 | | — | 554 | 546 | 528 | 526 | 536 | 517 | 458 | 578 | — | — |
| | 11 | | — | — | 496 | 476 | 520 | 488 | 505 | — | — | — | — |
| | 12 | | — | 494 | 498 | 494 | 516 | 482 | — | 521 | — | — | — |
| | 13 | | — | 470 | 525 | 518 | 501 | 469 | 461 | — | — | — | — |
| | 14 | | — | 537 | 481 | 466 | 468 | 492 | — | — | — | — | — |
| | 15 | | — | — | 496 | 470 | 494 | 501 | 500 | — | — | — | — |
| | 16 | | — | — | 428 | 453 | 470 | 400 | — | — | — | — | — |
| | 17 | | — | — | 388 | 500 | 418 | 382 | — | — | — | — | — |
| | 18 | | — | — | 396 | 378 | 412 | 437 | 484 | — | — | — | — |
| | 19 | | — | — | 502 | 525 | 572 | 485 | 564 | 454 | 477 | — | — |
| | 20 | | — | — | — | 444 | 464 | 593 | 542 | 446 | — | — | — |
| | 21 | | — | — | — | 474 | 577 | 576 | 481 | — | — | — | — |
| | 22 | | — | — | — | 500 | 491 | 481 | 464 | — | — | — | — |
| | 23 | | — | — | — | 505 | 576 | 516 | — | 536 | — | — | — |
| | 24 | | — | — | — | 505 | 509 | 485 | 479 | 512 | 519 | — | — |
| | 25 | | — | 518 | 470 | 520 | 554 | 532 | 424 | — | — | — | — |
| | | M | 476 | 490 | 491 | 489 | 506 | 501 | 506 | 500 | 522 | — | |
| | | | | | | | | | | | | 497 | |

TABLEAU VII.

Relevé par semestre de l'origine
et de la valeur des apports moyens par pêche effectués
par les crevettiers d'Ostende de 1945 à 1950.

| Semestre | Origine des crevettes reproductives | | | Valeur du stock |
|-------------------|-------------------------------------|---|---------------------|-----------------|
| 1945 ² | 1944 ¹ | — | 1943 ¹⁺² | B |
| 1946 ¹ | 1944 ¹⁺² | — | 1943 ¹⁺² | M |
| 1946 ² | 1945 ¹ | — | 1944 ¹⁺² | B |
| 1947 ¹ | 1945 ¹⁺² | — | 1944 ¹⁺² | B |
| 1947 ² | 1946 ¹ | — | 1945 ¹⁺² | T.B |
| 1948 ¹ | 1946 ¹⁺² | — | 1945 ¹⁺² | T.B |
| 1948 ² | 1947 ¹ | — | 1946 ¹⁺² | 0 |
| 1949 ¹ | 1947 ¹⁺² | — | 1946 ¹⁺² | M |
| 1949 ² | 1948 ¹ | — | 1947 ¹⁺² | T.B |
| 1950 ¹ | 1948 ¹⁺² | — | 1947 ¹⁺² | M |
| 1950 ² | 1949 ¹ | — | 1948 ¹⁺² | M |

B = bon — M = moyen — T.B = très bon — 0 = insignifiant —
1948¹ = 1^{er} semestre de 1948 — 1948² = 2^d semestre de 1948.