

Les Carnets du Service Educatif

CARNET N° 11

La Crevette grise

PAR
SYLVAIN LEFEVERE

Assistant à l'Institut royal des Sciences naturelles
de Belgique

925 33

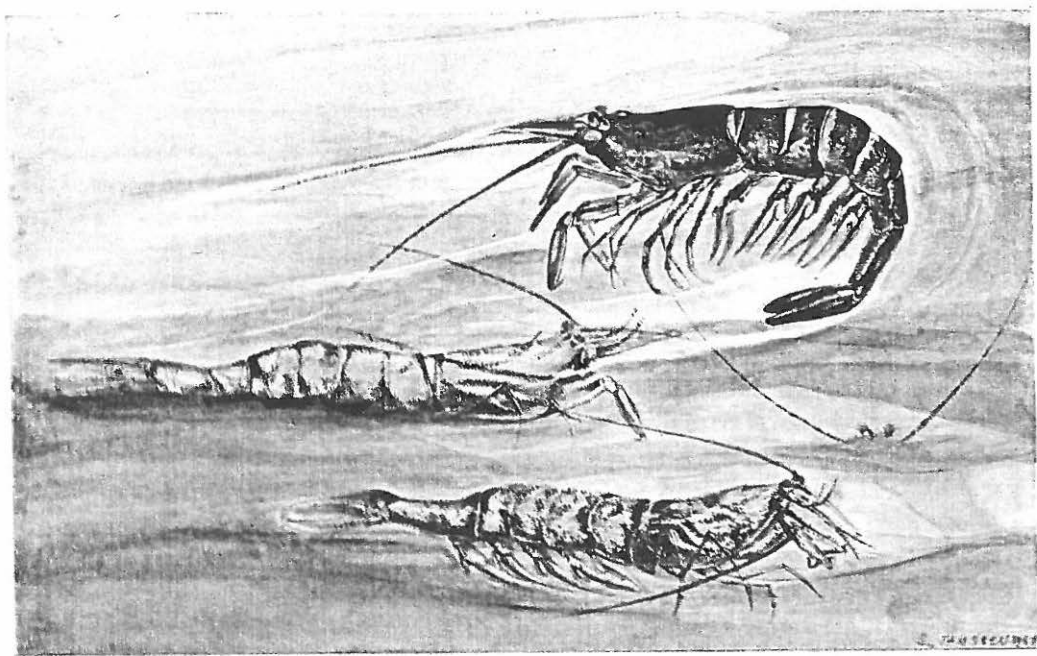


Edité par le Patrimoine
de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

RUE VAUTIER, 31, BRUXELLES 4

1965

TOUS DROITS RESERVES



Crangon vulgaris (Fabricius) 1798.

La Crevette grise

LA CREVETTE

Crangon vulgaris (Fabricius) 1798.

Les crevettes.

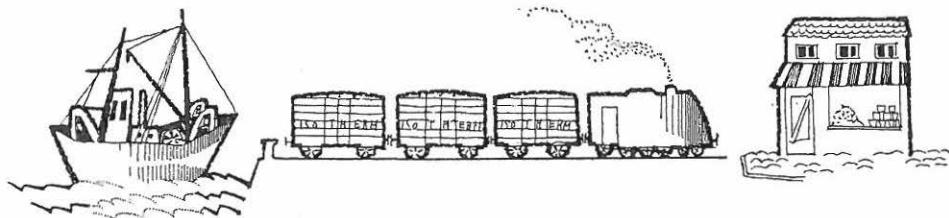
LECTURE

Dans le langage courant, on désigne assez fréquemment sous le nom de crevettes deux crustacés apparentés, mais de genres différents. Les gastronomes ne sauraient effectuer cette confusion puisqu'il s'agit de la " Crevette grise " d'une part et de la " Crevette rose ou Bouquet ", d'autre part. La seconde se reconnaît sans difficulté à la dentelure qu'elle porte sur la tête (Palémon portescie).

.....

Les crevettes grises sont des animaux presque transparents, grisâtres ou verdâtres, marqués souvent d'une infinité de points ou de lignes noires. Voici comment vous pouvez mettre à profit cette transparence en vue d'une amusante observation. Placez quelques crevettes dans un aquarium ou à défaut dans une simple cuvette; puis offrez-leur quelques friandises de leur goût : un fragment de moule ou un morceau de fromage, du gruyère par exemple. Les crevettes, en effet, adorent ce dernier. Vous les verrez se disputer cette nourriture et, environ un quart d'heure après, vous pourrez en suivre la marche dans leur estomac. Autre expérience : vous les verrez accourir vers une lumière que vous leur présenterez.

Extrait d'un volume de la collection *Toute la Nature*. André Manciot, *Coquillages, Animaux marins, Poissons du Littoral français*, Paris.



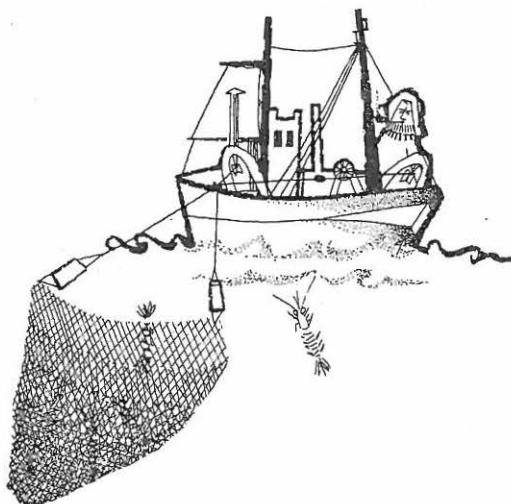
Traduction d'un ancien texte néerlandais.

LECTURE

... La Crevette ou Chevrette, petit crustacé dont la chair cuite est excellente, est une des espèces marines les plus prolifiques. Elle se pêche près des estrans de nos pays-bas en quantités telles, que cela est presque inconcevable; d'ailleurs beaucoup de gens gagnent leur vie uniquement par la vente des crevettes. La fertilité de celles-ci est indescriptible; durant l'été, les femelles portent toujours des œufs. Les œufs les plus bruns, sont ceux dont l'éclosion est la plus proche.

Un crevettier ayant une longue expérience m'a certifié qu'à chaque marée de vive-eau, (elles ont lieu lors de la pleine lune ou de la nouvelle lune) une grande partie des crevettes lâchent leurs larves. Ces femelles s'avèrent bien plus molles que les autres. Le pêcheur assurait pouvoir discerner ces crevettes à vue lorsqu'elle nagent dans un panier. De nouveaux œufs leur "pousse au corps", les larves à peine écloses.

Traduit de : Job Baster, *Natuurkundige Uitspanningen, behelzende eenige waarneemingen over sommige Zee-planten en Zee-insecten, benevens derzelver Zaadhuisjes en Eijernesten*, Haarlem, 1765.



Introduction

Chers amis à terre,

Chacun de vous connaît les crevettes appétissantes, les pittoresques bateaux crevettiers, l'attroupement fébrile lors des ventes aux enchères à la minque (1) ainsi que les pêcheurs crevettiers à la peau tannée par le vent et le soleil.

La crevette grise est très prolifique, quelle que soit la plainte répétée par la presse : « Les pêches crevettières ne rapportent plus rien ».

Les jeunes femelles portent une ponte de douze à quinze cents œufs; les plus vieilles crevettes par contre pondent neuf mille à quatorze mille œufs. Mais, bien plus, des biologistes ont constaté que les crevettes peuvent pondre deux et même trois fois par an en mer du Nord allemande, pour autant que les conditions atmosphériques s'y prêtent.

Le climat peut donc expliquer les mauvaises pêches. En outre, une ou plusieurs pontes réussissent parfois médiocrement. Les larves font partie du plancton et vivent donc dans les couches de surface où les changements climatiques sont les plus violents. Des répercussions néfastes ne se remarquent pas avant deux ans, les crevettes atteignant une taille commerciale au courant de la deuxième année. Fort heureusement, la Nature a prévu une grande prolifération.

Permettez-moi de laisser la parole au savant : Le nom scientifique de la crevette, *Crangon vulgaris* signifie : Crevette commune. La crevette est un arthropode et plus particulièrement un crustacé. Tous les arthropodes ont une carapace dont les segments se soudent à la manière d'un soufflet d'accordéon. La croissance des crustacés s'effectue par petites étapes, car la carapace ne grandit pas. Au cours d'une vie de trois ans, la crevette change plus de trente fois de carapace.

Comme crustacés à grande queue (Macroures) je citerai, outre les crevettes, le cardinal des mers : le homard (*Homarus gammarus* Linné), la langoustine (*Nephrops norvegicus* Linné), la langouste (*Palinurus elephas* Fabricius), le palémon variable (*Palaemonetes varians* Leach) qui est la crevette transparente des eaux saumâtres.

Ajoutons : le bernard-l'hermite (*Pagurus bernhardus* Linné) qui protège son abdomen mou dans une coquille de Buccin ou de Pourpre; le diogène

(1) Terme employé en Belgique pour désigner la halle à marée.

(*Diogenes pugilator* Roux), petit bernard-l'hermite dont la pince gauche est plus grande et qui préfère la coquille de *Natica*.

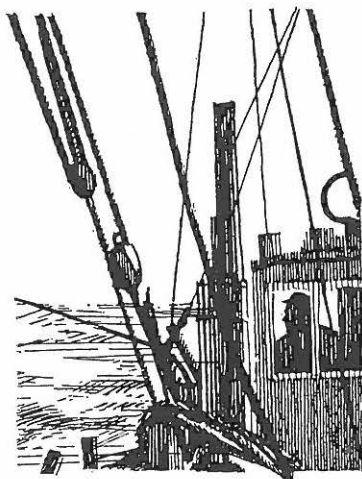
Comme brachyoures, crustacés à courte queue, nous connaissons les crabes : le tourteau comestible (*Cancer pagurus* Linné); le crabe enragé (*Carcinus maenas* Linné); le crabe nageur (*Portunus holsatus* Fabricius) et le pinnothère (*Pinnotheres pisum* Linné) que vous avez probablement déjà vu, car il vit en commensal entre les valves de la moule (*Mytilus*) ou de la buccarde (*Cardium*).

Après tous ces renseignements scientifiques, je puis encore vous apprendre que la crevette est répandue dans une très grande aire géographique : les côtes est et ouest de l'Amérique et les côtes nord-ouest de l'Europe à partir de la mer Blanche jusqu'à la Méditerranée par la baie de Finlande. Malgré cette énorme étendue géographique, la pêche aux crevettes grises ne se pratique que dans les pays riverains de la mer du Nord (à l'exception de quelques ports français).

En tant que crevettier belge, je contribue annuellement à l'apport de deux mille tonnes de crevettes. Une belle crevette pèse environ 1 à 2 grammes. Il faut compter que le poids commercial représente seulement 30-50 % de la capture. Voilà qui fournit la preuve de la fécondité de la crevette.

Ce m'est un grand plaisir, chers amis, d'avoir écrit une introduction pour ce petit livre concernant la crevette et l'industrie de la crevette.

Un crevettier de Zeebrugge.



Examen externe

Les crustacés sont des arthropodes.

La crevette appartient à l'embranchement des arthropodes, groupe du monde animal le plus riche en espèces. Il comprend notamment : les Arachnides (scorpions, acariens, araignées), les myriapodes et les insectes.

La crevette est un crustacé, ce qui signifie que c'est un animal à carapace (*crusta* : croûte). Cette carapace consiste en une peau incrustée de chaux et de chitine.

Comme autres groupes de crustacés, citons :

1. Les branchiopodes dont vous connaissez tous la daphnie séchée, cette nourriture pour poissons d'aquarium;

2. Les copépodes qui forment le plus grand groupe de crustacés. Les copépodes vivent dans le plancton des eaux douces, des mers et des océans. Les eaux peuvent prendre l'aspect d'une véritable soupe aux tomates lorsque les copépodes y grouillent par millions. Vous vous rappelez sûrement le naufragé volontaire, le docteur A. Bombard. Son menu journalier était composé essentiellement de ces minuscules copépodes et il a tenu bon pendant 63 jours. D'autres copépodes vivent en parasites sur les écailles ou sur les branchies des poissons;

3. Signalons encore les cirripèdes. Parmi ceux-ci, les balanes sont répandues dans toutes les mers. Vous les connaissez, car leurs maisons en calcaire vous ont probablement blessés, sur les brises-lames et les pilotis des estacades;

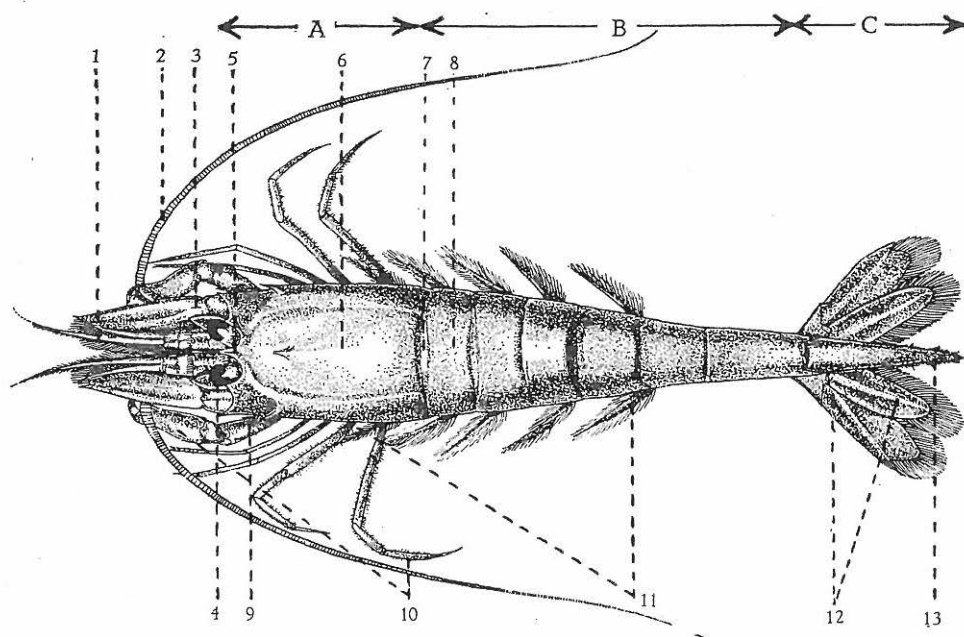
4. Il y a encore les isopodes, parmi lesquels vous reconnaîtrez les cloportes et leurs formes littorales, l'énorme *Ligia oceanica* et le sphérome;

5. Enfin les amphipodes avec la puce de mer (*Talitrus saltator*) qui habite sous les algues rejetées par la mer et qui saute bien haut (25 cm) dès que l'on touche à ces amas.

Les arthropodes vivent dans des habitats très variables. Tandis que la plupart des crustacés vivent en mer, les mille-pattes, les scorpions et les araignées (1) préfèrent la vie terrestre, quoique certaines araignées construisent leur nid dans l'eau.

(1) Les araignées forment d'ailleurs le sujet du n° 10 des Carnets du Service Educatif : *L'Araignée porte-croix*, par J. Kekenbosch.

Bien que les insectes préfèrent la vie terrestre, il s'en trouve dans le monde aquatique et marin. Vous savez, sans doute, que certains insectes changent de mode de vie : comme larves ils mènent une vie souterraine ou aquatique, tandis que comme adultes certains préfèrent la terre ferme, d'autres volent dans l'air. En outre, il y a des arthropodes qui vivent accrochés sur ou dans un hôte animal ou végétal.



Morphologie externe.

Côté dorsal : A. Céphalothorax. — B. Abdomen. — C. Queue en éventail.

1. Antennules aux flagelles doubles, l'externe, siège de l'odorat. - 2. Antennes. - 3. Scaphocerite, l'appendice en écaille des antennes. - 4. Œil à facettes. - 5. Rostre frontal. - 6. Carapace. - 7. L'intégument intersegmentaire. - 8. Premier segment abdominal. - 9. Patte ambulatoire, chélifère. - 10. Pattes ambulatrices (péréiopodes). - 11. Pattes natatoires (pléopodes). - 12. Uropodes (appendices de la queue). - 13. Telson (pièce terminale).

A l'exception des arthropodes parasites, tout arthropode se meut grâce aux pattes qui tiennent le corps soulevé. Les membres sont de vrais leviers, actionnés par des muscles. Le bon fonctionnement d'un levier exige de la rigidité et un point d'application. Celui-ci est fourni par le squelette. Si chez les vertébrés, le squelette est interne, chez l'arthropode il est externe et s'appelle exosquelette ou carapace. Des crêtes à l'intérieur de la carapace offrent des points de fixation solide aux muscles; on trouve parfois de ces crêtes décalifiées dans les conserves de crabe (ne pas confondre avec les tendons).

La crevette appartient aux décapodes, parce qu'elle a 10 pattes ambulatrices tout comme le crabe et le homard.

Le corps présente une partie d'une seule pièce et une partie articulée : d'une part le céphalothorax, composé de la tête soudée au tronc et surplombé par le bouclier céphalothoracique, et d'autre part l'abdomen, ostensiblement segmenté. Le crabe, par exemple, n'est presque qu'un céphalothorax dont la carapace lui donne l'aspect d'une lentille sur pattes. Son abdomen segmenté est aplati et rabattu sous le céphalothorax et joue, tout au plus, un rôle protecteur pour les œufs de la femelle ovigère (portant des œufs). Par contre, chez la crevette et le homard, le céphalothorax est cylindrique. Il est prolongé par l'abdomen qui prend une forme conique et qui constitue d'ailleurs un organe natatoire très musclé.

Les appendices biramés.

Chaque segment du céphalothorax et de l'abdomen porte une paire d'appendices semblables. En principe, les appendices sont biramés, qu'il s'agisse des antennules, antennes, mandibules, pattes ambulatories ou natatoires. L'appendice biramé se compose d'un tronc basal articulé et de deux rames : l'exopodite et l'endopodite.

La crevette sous la loupe.

Ce chapitre est écrit pour les curieux auxquels nous présentons d'ailleurs les dénominations savantes.

A. — La Tête.

La tête comprend six segments soudés. La preuve en est qu'elle est desservie par six paires de ganglions nerveux.

Les yeux composés transmettent les excitations lumineuses par le premier segment, appelé aussi segment oculaire.

La seconde articulation porte les antennules.

Tandis que la troisième sert d'assise aux antennes.

Le quatrième segment supporte les mandibules pourvues d'une plaque masticatrice et d'un palpe (endopodite).

Les mâchoires antérieures ou maxillules sont situées au niveau du cinquième segment.

Le sixième segment porte une paire d'appendices dénommés mâchoires postérieures ou maxilles, portant les scaphognathites.

La bouche s'ouvre à travers le segment antennaire.

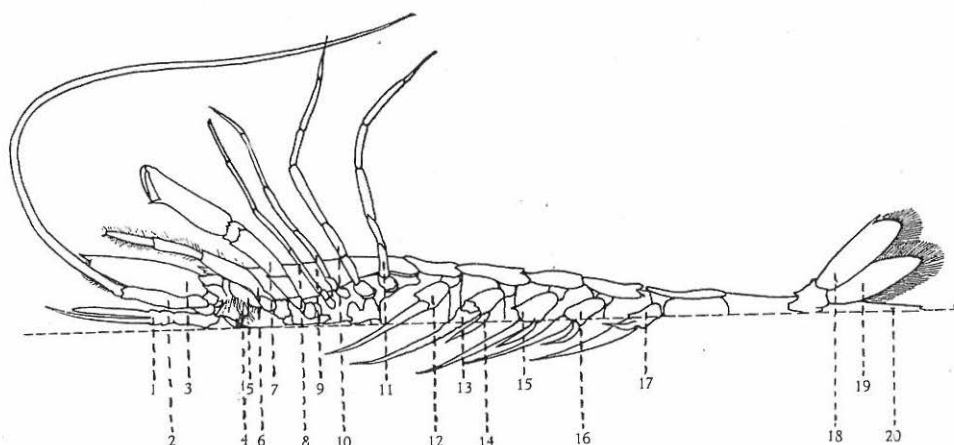
B. — Le Tronc.

Le tronc (thorax ou péréion) compte huit segments portant chacun une paire d'appendices (péréiopodes).

Les trois premières paires font partie de l'armature buccale : ce sont des pattes-mâchoires ou maxillipèdes. Suivent les cinq paires de pattes ambulatrices, qui ont fait donner le nom de décapodes au groupe.

Le quatrième segment thoracique porte à l'extrémité des premières pattes ambulatrices les fameuses pinces. Le homard et le crabe, quant à eux, sont pourvus de la vraie pince ou chela. C'est le motif pour lequel ces péréiopodes-là sont aussi désignés par le terme chélipède. La chela est constituée par deux doigts (dactyles) : l'un mobile, l'autre prolongeant l'énorme palme.

Les chélipèdes des crevettes présentent une autre forme : la fausse pince ou subchela. Un doigt mobile en forme de faucille se ferme sur le bord palmaire pourvu d'une épine distale (voir page 12). La fausse-pince fonctionne donc avec un seul doigt.



Morphologie externe (côté ventral gauche).

1. Antennule. - 2. Antenne. - 3. Scaphocérîte. 4. Maxillipède I. - 5. Maxillipède II. - 6. Maxillipède III. - 7. Péréiopode I, subchélifère. - 8. Péréiopode II, chélifère. - 9. Péréiopode III. - 10. Péréiopode IV. - 11. Péréiopode V. - 12. Pléopode I. - 13. Exopodite du pléopode II. - 14. Endopodite du pléopode II. - 15. Pléopode III. - 16. Pléopode IV. - 17. Pléopode V. - 18. Uropode I. - 19. Uropode II. - 20. Telson.

Le cinquième segment thoracique de la crevette est pourvu de pinces à peine visible à l'œil nu ; ce sont cependant de vraies pinces.

La présence de chélipèdes diffère d'après les espèces de décapodes. Ainsi, la langouste est dépourvue de grosses pinces, les crabes et les bernard-l'hermite possèdent au premier segment thoracique des pinces asymétriques, les crevettes manipulent leurs proies à l'aide de deux paires de pinces, tandis que le homard, le souverain du groupe, est pourvu de trois chélipèdes.

Les autres pattes locomotrices ne rappellent point le type d'appendice biramé. Seul l'endopodite se développe comme chez les araignées et les insectes. Ces pattes ambulatrices présentent sept articulations en file indienne. Sur les bases

de 8 péréiopodes et, de plus, sur deux de ces mêmes péréiopodes sont fixées des branchies. Elles baignent dans les cavités branchiales que le bouclier céphalothoracique forme de part et d'autre du tronc.

C. — L'Abdomen.

L'abdomen ou pléon est distinctement segmenté. Des paires de pattes nataires ou pléopodes existent sur cinq segments. Ces appendices bifides forment une double paire de rames souples et élancées.

Le sixième et dernier segment est muni de pattes caudales (uropodes). Ce sont des appendices biramés foliacés rigides. Avec le cône distal (telson) les uropodes forment la queue en éventail.

Différenciation des sexes.

La morphologie externe change avec le sexe au moment où le crustacé approche de la maturité sexuelle. Ainsi, on confond les crevettes mâles et femelles tant qu'elles n'ont pas plus de 25 mm.

Chez la crevette grise mâle le flagelle externe des antennules est plus épais et plus long que chez la femelle. En effet, cet organe possède chez le mâle adulte 44 articulations, chez la femelle par contre il en compte de 12 à 22. Le nombre de soies est en rapport avec la longueur du flagelle. Maint crustacé, à maturité sexuelle, présente ainsi des organes externes caractéristiques (fig. 10, 11, 12, p. 12).

La taille de certaines parties du corps ou du corps entier est différente suivant le sexe.

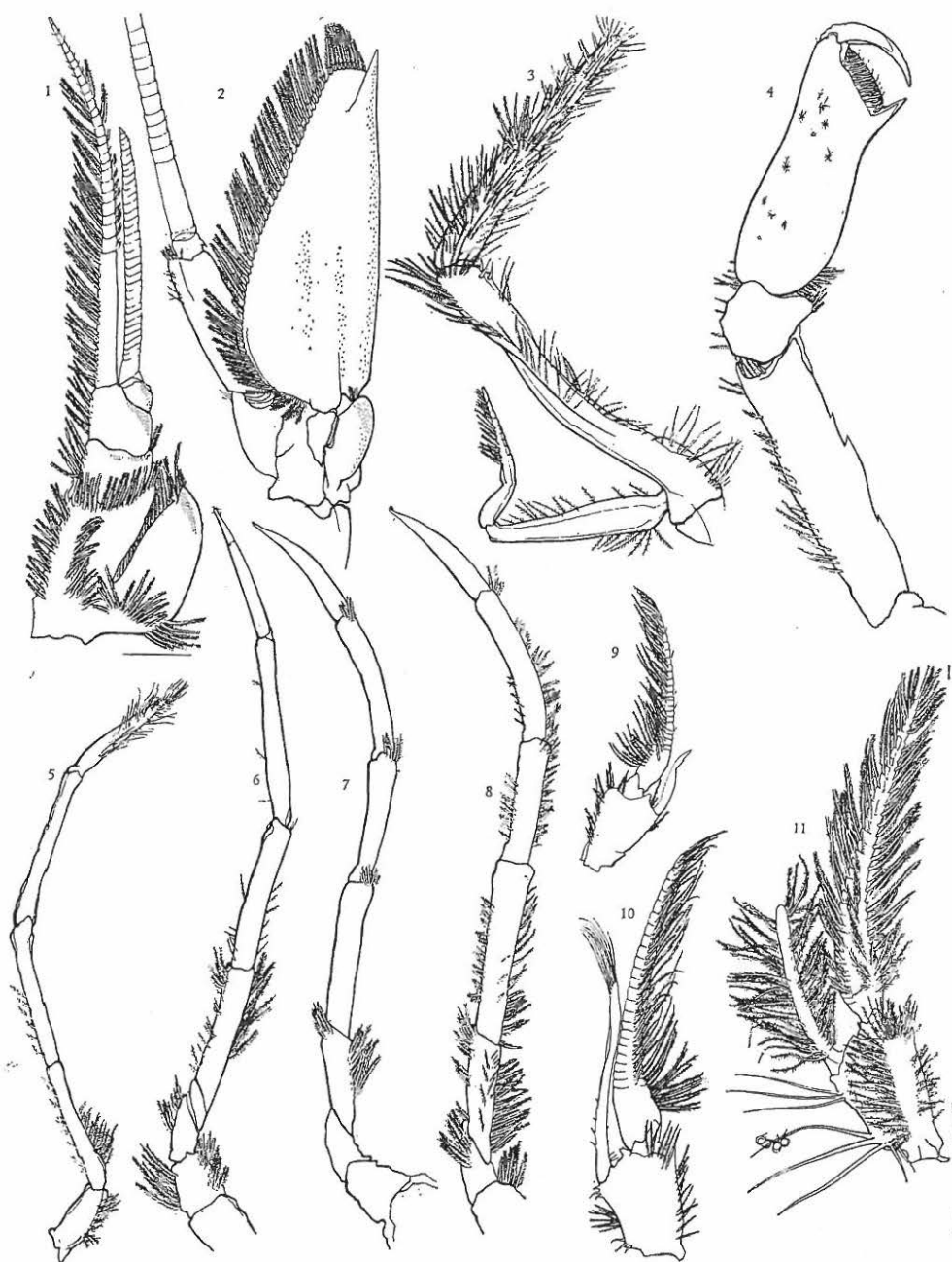
Il est impossible de certifier, chez tout crustacé, que le mâle est plus petit ou plus grand que la femelle. Tandis que la grande crevette mâle mesure 63 mm, la femelle atteint 100 mm. Il faut ajouter, ainsi que le prétendent certaines études, qu'il est possible qu'un changement de sexe s'opère chez les grands mâles.

Chez la langoustine, par contre, les femelles ayant 80 mm acquièrent la maturité sexuelle, tandis que le mâle doit atteindre la taille de 220 mm. S'il est vrai que les crustacés adultes ne perdent pas la possibilité de croître après la maturité, cette croissance se ralentit fortement. Aussi les femelles de langoustines ne pourront-elles jamais rattraper la différence de taille.

Une curiosité : chez le crabe, la forme de l'abdomen change d'après le sexe : chez la femelle l'abdomen est large et ogival, chez le mâle il est étroit et sinueux.

D. — La Carapace.

Nous connaissons la fonction principale de la carapace : servir de soutien aux muscles. En tant qu'exosquelette, celle-ci protège la crevette en train de



Détail de quelques appendices.

1. Antennules, le statocyste non dessiné se trouve à hauteur de la rangée de soie horizontale de l'article basal du pédoncule antennulaire. - 2. Scaphocérîte, le gouvernail. - 3. Maxillipède III avec endopodite nettoyeur des branchies. - 4. Sub-chela du péréiopode I. - 5. Chela du péréiopode II. - 6. Péréiopode III. - 7. Péréiopode IV. - 8. Péréiopode V. 9. Pléopode I de jeune femelle immature. - 10. Pléopode I de femelle adulte non ovigère (de :sin inversé). - 11. Pléopode I de femelle adulte ovigère.

s'enfouir contre d'éventuelles blessures. Chez tout arthropode, la cuticule chitineuse offre la même texture; chez les crustacés, la carapace acquiert une grande solidité, car la cuticule chitineuse s'imprègne de calcaire. Citons les différentes couches de la carapace :

1. la lamelle imperméable (épicuticule).
2. les couches internes (endocuticule).
 - a) couche pigmentée (exocuticule);
 - b) couche à calcaire (exocuticule);
 - c) couche élastique sans calcaire (endocuticule proprement dite).
3. l'épiderme unicellulaire (hypoderme).
4. la membrane basale.

La cuticule est formée par l'épiderme : il secrète d'abord l'épicuticule imperméable, qui ne contient pas de chitine mais dont la composition se rapproche de celle de la cire.

Ensuite l'épiderme secrète l'exocuticule, dont la couche extérieure est composée de chitine, de pigments noirs (la mélanine) et d'albumine. Cette couche est composée de prismes verticaux juxtaposés, chaque prisme correspondant à la cellule sous-jacente qui le secrète

Une épaisse couche de calcaire renforce la rigidité de la carapace. Cette couche à calcaire est formée par des lamelles de fibres d'albumine tressées, entre lesquelles sont incrustées de la chitine et du calcaire amorphe.

La couche calcaire repose sur une couche élastique à base de chitine pure.

Au niveau des articulations et des segmentations la carapace est moins épaisse et reste souple parce que la couche calcaire rigide n'y existe pas.

S'il est vrai que la carapace offre un squelette rigide, cette même carapace pose des problèmes lors de la croissance. La carapace non extensible doit être régulièrement remplacée au cours d'une mue.

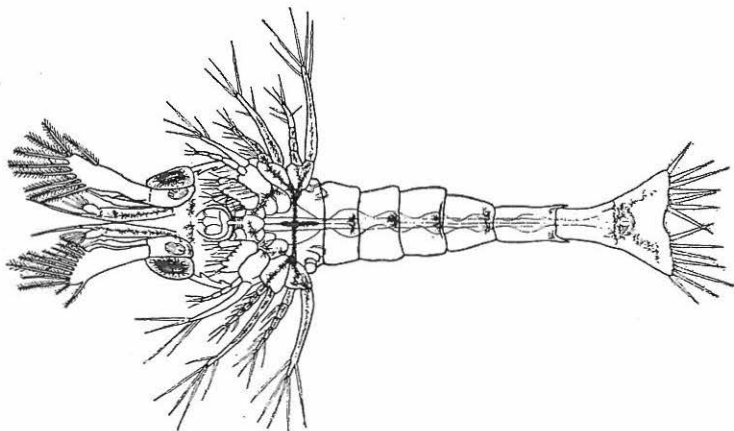
La croissance et les métamorphoses.

Tout arthropode doit nécessairement muer (remplacer sa carapace par une autre). Ce phénomène concorde la plupart du temps avec une métamorphose, comme lorsque la chenille devient chrysalide puis papillon.

Les arthropodes plus évolués tels le moustique, la mouche et le papillon ne muent plus lorsqu'ils sont passés au stade adulte. Les moins évolués, auxquels appartiennent les crustacés, continuent à renouveler leur carapace, car ils grandissent jusqu'à la fin de leur vie. D'après les expériences en aquarium du Dr K. Tiews, la crevette mâle mue 30 fois, tandis que la femelle subit 35 mues.

Il faut environ un an à la crevette pour arriver à l'état adulte; elle mesure alors en moyenne 44 mm. En général, la femelle vit trois ans et a une taille

de 85 mm, mais elle peut devenir plus âgée et mesurer 100 mm à 5 ans. La métamorphose des crustacés est graduelle. À travers 5 stades larvaires les crevettes revêtent la livrée adulte (1). À chaque mue, la larve gagne tout au plus quelques segments et les appendices correspondants. Au dernier stade larvaire, la crevette perd sa queue en palette (fig. ci-dessous) et la remplace par une queue en éventail qui complète l'aspect adulte. La minuscule crevette mesure alors entre 5 à 9 mm.



Larve à peine éclosée.

La livrée des mues suivantes reste la même jusqu'à la taille de 25 mm. À ce moment, la septième métamorphose s'opère : les premières différences sexuelles apparaissent (fig. page 12). C'est seulement lorsqu'elle atteint 44 mm que la crevette subit la métamorphose de maturité sexuelle. Les femelles ovigères présenteront toutefois aux pléopodes une adaptation ultime : des soies ovigères à glandes cimentaires, soies qui disparaîtront d'ailleurs lors de la mue qui suit l'éclosion des œufs qu'elles protégeaient.

La mue.

Le processus de la mue se passe la nuit (2). Mais on peut faire d'intéressantes observations en tenant quelques crevettes en bocal (séparées de préférence

(1) Chez les crustacés on discerne les formes larvaires d'après la forme externe : Nauplius, Cypris, Protozoeca, Zoea, Mysis et encore d'autres.

(2) La mue est sous le contrôle de deux hormones. Une hormone " de mue " est inhibée par l'autre, l'hormone " antimue ". L'hormone de mue stimule le rejet de la carapace ramollie, la croissance du tissu musculaire et le dépôt de produits de réserve. Aussi longtemps que les réserves ne sont pas suffisantes le système nerveux central intervient par l'intermédiaire de l'hormone antimue pour entraver la stimulation ultime de l'hormone de mue qui déclenche la prolifération des cellules épidermiques. Ce contrôle hormonal présente de multiples similitudes avec celui des processus de mue chez les insectes.

car elles sont cannibales !). Le processus ne tarde pas à se présenter si l'on tient la crevette en disette; le lendemain, on peut alors observer une crevette molle peu pigmentée et une dépouille translucide (exuvie). Phénomènes que le crevettier néerlandais cité dans la lecture avait déjà observé en 1765.

La mue s'opère ainsi : à l'intérieur de la vieille carapace il s'en forme une nouvelle. L'ancienne se ramollit par la dissolution du calcaire et de la chitine sous l'action de ferments. La plus grande partie du calcaire est retenue dans le corps pour imprégner et durcir en temps utile la carapace de rechange. De l'eau s'infiltré entre la carapace translucide et la nouvelle et libère complètement la future dépouille.

Celle-ci se déchire à un endroit précis, là où les ferments dissolvant la chitine ont une activité intense. Chez la crevette, l'animal quitte l'exuvie par la fente entre le bouclier céphalothoracique et le premier segment abdominal. Chez les macroures, la partie avant se libère d'abord, par contre chez les brachyours, ce sont les pattes et le petit abdomen, qui quittent d'abord l'exuvie. La déchirure du céphalothorax se fait toutefois latéralement.

Avant sa mue, l'épiderme s'était fortement agrandi, il formait même des plis. Au moment de la mue le crustacé s'imbibe d'eau par l'intermédiaire de l'estomac. Chez les crabes on a constaté que de ce fait le poids doublait. Quand le crustacé a pu sortir de son exuvie, l'épiderme élastique peut complètement se déplisser grâce à l'augmentation de volume due à cette eau. La nouvelle carapace durcit par imprégnation de chitine et de calcaire. Chez la crevette ce durcissement cuticulaire s'opère en 24 heures; chez le homard par contre, ce processus s'étend sur une période de 3 à 4 semaines.

L'eau supplémentaire étant évacuée, la bien plus grande crevette pèse beaucoup moins qu'avant sa mue. Il s'agit d'une augmentation de taille mais non de poids.

Pendant la mue, la crevette ne peut prendre de la nourriture car le crustacé remplace, non seulement, sa carapace de l'antenne jusqu'à la queue mais aussi les parois de l'œsophage, de la région masticatrice de l'estomac et du rectum.

La croissance étant achevée, la longue période pendant laquelle le crustacé va prendre du poids débute. Le tissu musculaire ne grandit plus; tout aliment absorbé est transformé en produits de réserve nécessaires à la mue suivante. Afin de maintenir le taux de sucre sanguin à un certain niveau, de la chitine se dépose constamment dans la carapace; la même chose s'effectue pour la teneur en calcaire.

Même aux plus basses températures les premières intermues de la crevette ne s'étendent pas au delà de dix jours, les intermues ultérieures prenant de 20 à 25 jours à 15° C, 40 jours à 10° C et 80 jours à 5° C (K. Tiewis, 1954).

Chez les grands macroures le calcaire résorbé est stocké dans l'estomac sous la forme de gastrolithes (masse semblable à une petite pierre).

Examen interne

Tous les organes internes de la crevette sont concentrés dans le céphalothorax. Toutefois la partie arrière du céphalothorax contient, en outre, des faisceaux musculaires qui se prolongent dans l'abdomen et forment la chair tant appréciée de la crevette.

A. — Tube digestif.

La bouche est ventrale; un œsophage très court fait suite aux appendices buccaux externes. Il est vertical et communique avec l'estomac masticateur. Cet organe est la masse gris-brunâtre qui remplit la cavité thoracique derrière l'œil. Il est composé d'une partie filtrante et d'une partie masticatrice; l'appareil masticateur est formé par des dents chitineuses qui écrasent sur des plaques chitineuses les aliments qui ont été à peine déchiquetés par les pièces buccales. L'appareil filtrant retient la nourriture jusqu'à la digestion complète tandis qu'il dirige les déchets non-comestibles directement vers l'intestin moyen (mésentéron). Une évagination de ce dernier est juxtaposée à l'arrière de l'estomac et forme une grosse glande. Cette glande, un système de tubes, secrète tous les ferments digestifs nécessaires dans la partie filtrante de l'estomac. On l'appelle hépato-pancréas parce qu'elle sert de foie en procurant des ferments qui métabolisent les graisses et de pancréas en procurant d'autres ferments qui digèrent l'amidon et les albumines.

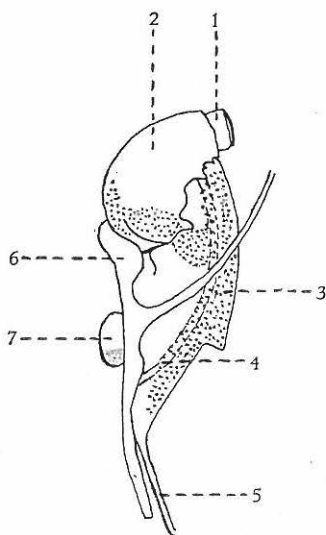
Caractéristique curieuse de la digestion de la crevette : elle s'effectue dans une seule cavité; d'autre part, il n'existe pas chez la crevette de glandes à acide chlorhydrique comme on en connaît chez les mammifères. Le rectum reçoit les déchets du mésentéron. Il parcourt l'abdomen et se termine par l'anus situé entre le dernier segment abdominal et le telson.

B. — Système circulatoire.

Le système circulatoire est ouvert chez les crustacés. En effet, entre les artères et les veines nous ne trouvons pas de capillaires mais des fentes et des lumières communiquant avec les espaces existants entre les tissus; ceci se trouve non seulement chez les crustacés mais aussi chez tout arthropode.

Le cœur (cardium) est dorsal; il se trouve sous le céphalothorax et se loge dans le péricarde qui recueille le sang oxygéné des artères branchiales. Sous

l'impulsion musculaire du cœur, le sang est amené dans le corps par sept artères. Des clapets séparent ces artères du cœur et empêchent le sang de retourner au cœur lors de la diastole (dilatation du cœur). Deux cavités latérales et une cavité abdominale concentrent le sang pauvre en oxygène en-dessous des branchies. Les pulsations cardiaques amènent le sang veineux dans les branchies.



1. Œsophage. 2. Estomac. - 3. Hépatopancréas. -
4. Mésenteron. - 5. Rectum. - 6. Gonades. - 7. Péricard avec cœur.

Le sang qui contient des espèces de globules blancs est incolore et bleuit à l'air. Le ferment respiratoire n'est pas pourvu de fer pour lier l'oxygène (comme l'hémoglobine) mais de cuivre : il s'agit d'hémocyanine.

C. — L'appareil respiratoire.

Les branchies ont la forme d'une feuille dont les nervures situées de chaque côté de la nervure principale, vaisseau principal, forment une ramification sanguine. Toutes ces ramifications ont pour but d'augmenter la superficie respiratoire.

Quatre paires de feuillets branchiaux sont insérés latéralement au-dessus de la base de huit pattes ambulatoires. Une autre paire est fixée sur les bases même d'une de ces paires de pattes ambulatoires. Il y en a donc cinq paires. Les branchies baignent obliquement dans les cavités branchiales formées par la carapace dorsale et latérale du céphalothorax.

Deux lames respiratoires (scaphognathite) qui sont des excroissances de chaque exopodite des maxilles entretiennent, par leur mouvement, la circulation dans les chambres branchiales. Les pattes natatoires aident au déplacement de l'eau qui pénètre dans la chambre branchiale par le dessous et par l'arrière.

Les chambres ne sont pas protégées par des soies contre l'invasion de sable. Les branchies sont donc régulièrement à nettoyer : à cette fin, les scaphognathites fonctionnent en sens inverse, tandis que les excroissances des pattes ambulatoires, chélipèdes compris, frottent le long des branchies lors des déplacements de l'animal.

Aussi longtemps que les larves ne disposent pas encore de branchies, elles ont un appareil respiratoire bien particulier : le rectum. Les crevettes larvaires peuvent y faire pénétrer de l'eau dont elle prennent l'oxygène et dans laquelle elles rejettent le gaz carbonique.

D. — L'organe excrétoire.

Certains déchets sont évacués par les branchies. En vue de maintenir une teneur en eau constante dans le corps, une paire de glandes intervient : les glandes antennaires. Ces organes excrétoires verts ont la forme d'une vésicule; le canal excréteur s'ouvre dans le premier segment des grandes antennes.

E. — Les organes de reproduction.

Chez les crevettes grises les sexes sont séparés.

Nous savons déjà que les mâles n'atteignent que 63 mm tandis qu'on peut capturer des femelles de 100 mm. Le biologiste néerlandais R. Boddeke (1962) a pu prouver que les mâles à partir de 55 mm subissent au début de l'automne un changement de sexe, ce qui explique la différence de croissance entre les sexes et l'inexistence de grands mâles.

Une paire d'organes tubiformes reliés entre eux sont situés entre le cœur et l'estomac. A maturité sexuelle, les organes de la femelle sont tellement développés qu'ils camouflent tout l'estomac et qu'ils s'allongent jusqu'au second segment abdominal (fig. p. 17).

La reproduction s'opère par accouplement d'un mâle à carapace dure et d'une femelle ayant à peine mué et dont la carapace est encore molle. Rappelez-vous que les soies ovigères à glandes cimentaires constituent la métamorphose ultime menant les femelles au stade adulte. C'est par l'intermédiaire de l'odorat que le mâle trouve la femelle susceptible d'être fécondée. La femelle est renversée pour l'accouplement en croix.

Les œufs fécondés sont pondus et fixés par une matière gluante dans la cavité ovigère formée par les quatre premières paires de pattes natatoires et

les bases des péréiopodes munies, à cet effet, de fortes soies. Les pattes ambulatoires ne disposent pas de deuxième rameau, motif pour lequel les endopodites des premiers appendices natatoires sont allongés et soutiennent les œufs fixés au niveau du thorax. Les exopodites des appendices natatoires assurent une bonne circulation autour des œufs, ce qui amène une bonne oxygénation et prévient l'infection par moisissures et par protozoaires.

Ces dispositions de la nature ne sont pas superflues, puisque les larves sont portées longtemps : 4 semaines par 16° en été; 8 semaines par 10° en automne et au printemps; 14 semaines par 5° en hiver. On remarque donc que le facteur température est déterminant pour la longueur de portée.



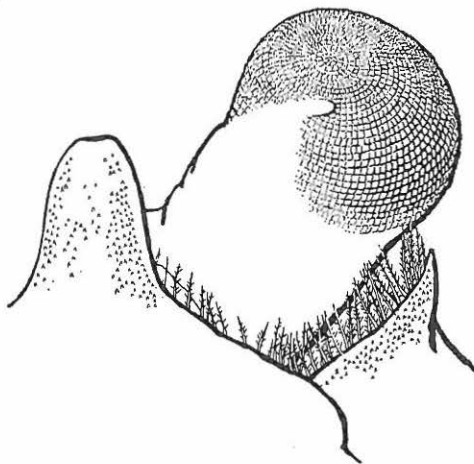
Les organes des sens

1. - L'odorat.

L'odorat a son siège dans des soies olfactives qui se trouvent sur le brin (flagellum) extérieur des petites antennes. Des savants ont dénombré les soies chez le mâle et chez la femelle. A leur étonnement ils ont constaté que le mâle dispose de trois à quatre fois plus de soies olfactives. Chez un mâle de 55 mm on peut compter 700 soies olfactives, une femelle de même taille n'en a que deux cents.

2. - Le pouvoir d'orientation.

Il s'avère utile pour la crevette qui vit dans un milieu extrêmement mouvant, de pouvoir situer exactement l'emplacement respectif du fond et de la surface.



Œil réniforme à facettes sur pédoncule.

Elle en est capable à tout moment grâce aux statocystes qui sont de petites vésicules dont les parois internes sont munies de soies tactiles penniformes sur lesquelles se déposent les statolithes (petits grains de sable) attirés par la pesanteur. Les statocystes sont visibles par transparence dans le segment

basal des antennules du côté ventral. Ils restent toujours ouverts au milieu ambiant. Ces petits organes sont remplacés à chaque mue, tout comme les grains de sable.

Si l'on ne procurait à la crevette, en mue, que de la limaille de fer, on pourrait alors tromper le pauvre animal, grâce à un aimant, comme on a pu le vérifier chez le palémon variable.

3. - Le rhéotactisme.

Pour cet animal vorace il est certainement très utile de pouvoir flairer la nourriture, dans ce but ce crustacé se met tête en avant dans le courant et parallèlement à celui-ci. La sensibilité au courant (rhéotactisme) est localisée dans les antennules. En effet, amputées de celles-ci les crevettes se placent en toutes directions dans le courant.

4. - La vue.

Les yeux réniformes sont portés par des pédoncules. Comme tout arthropode, les crevettes ont des yeux à facettes. Quelques centaines d'ommatidies discernent les coloris d'après l'intensité de la lumière. Les pédoncules mobiles permettent à la crevette d'observer l'aire de chasse dans tous les sens.

Les yeux larvaires sont ceux du nauplius : un œil central simple. L'œil nauplien des crustacés est formé par un à trois ocelles qui sont des systèmes optiques assez simples. La lentille y est formée par des organites réfringents.



Les mœurs de la crevette grise

1. - L'eau de mer côtière et l'eau de mer du large.

D'après les saisons, la crevette se cantonne près des côtes ou à des profondeurs de 20 mètres. Pendant la saison chaude, la crevette préfère les eaux côtières où l'eau se réchauffe plus vite. Toute jeune, la crevette apprécie déjà la chaleur. A peine âgée de quelques semaines, elle prend des bains de soleil dans les petites criques de Raversijde, d'Oostduinkerke et de Koksijde.

La chaleur serait-elle l'unique raison de sa prédilection pour les eaux côtières ? Bien sûr que non, mes amis. La chasse y est plus fructueuse. Et pour cause ! Les fleuves, canaux et waterings y apportent chaque année beaucoup d'engrais, la plupart même au dépens de l'agriculture. Les engrais sont aussitôt absorbés dans la chaîne de nutrition par le plancton végétal, prairie flottante qui soutient le plancton animal. Ce dernier sert à son tour de nourriture aux larves des grands animaux. Voilà pourquoi la faune est plus riche dans les eaux côtières. L'influence des engrais agricoles drainés paraît d'autant plus importante qu'il semble exister une corrélation entre la pluviosité et les apports crevettiers.

Un autre motif explique la forte densité de crevettes dans l'aire côtière. Les crevettes larvaires font partie du plancton, ce qui signifie qu'elles flottent emportées par les vagues. Elles ne peuvent donc pas choisir leur habitat. A vrai dire, elles échouent près de la côte parce que la mer y est plus étale et l'endroit plus propice au premier enfouissement.

Le jeu du flux et du reflux dont résulte un courant résiduel vers l'est, les vents dominants et la conformation de la plage belge provoquent une distribution particulière de ces animaux de fond (benthiques). Des crevettes écloses à hauteur de La Panne passent à la vie benthique un peu plus à l'est. Le crevettier de Zeebrugge est plus heureux que celui d'Ostende, tandis que celui-ci peut se considérer comme favorisé par rapport au Nieuportois (1).

Par temps froid, les crevettes se retirent des eaux côtières plus saumâtres (moins salées) et moins profondes. Les variations de température quotidienne et nocturne y sont plus grandes. En saison froide, les crevettes ont plus de

(1) L'effort de pêche crevettière déployé par les gens de mer de Zeebrugge est plus grand que celui du Nieuportois. Ce dernier a moins de jours chalutables par suite de tempêtes, tandis que le premier peut pratiquer sa pêche en dessous de l'île de Walcheren par vents nord et nord-est défavorables.

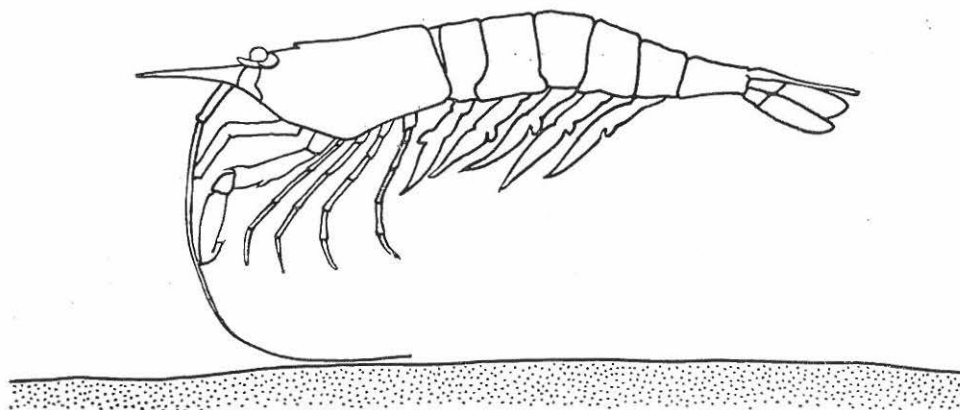
difficultés à maintenir la salinité de leur sang à un niveau normal, dans une eau moins salée. La migration d'hiver amène les crevettes en haute mer où les variations de salinité et de température sont presque nulles.

Des expériences de marquage ont été exécutées par les Allemands Munzing (1960 et 1962) et K. Tiewes (1963). Le premier plonge ses crevettes pendant 5 minutes dans une coloration de 1 % de violet de gentiane en eau douce; le second noue un fil d'argent avec une petite marque en plastique colorié autour de la crevette au niveau de la segmentation entre le thorax et l'abdomen, grâce à l'utilisation de cette technique, ils ont pu constater des déplacements allant jusqu'à 24 km en hiver, sans pouvoir dire que les mouvements étaient rectilignes.

Mâles et femelles de la crevette grise sont sensibles à la salinité de façon différente. C'est ainsi que par marée montante, les femelles ne s'aventurent pas aussi loin que les mâles dans l'embouchure de l'Escaut. Elles sont d'ailleurs les premières à quitter l'Escaut quand la marée descend.

2. - Le fond comme élément de vie.

Etant la proie préférée de nombreux animaux, la crevette essaie de se cacher, non sous des pierres, mais en s'enfouissant dans le fond. Les sables mous et



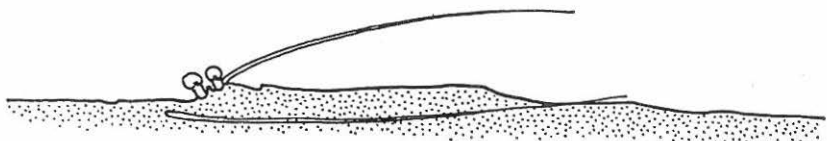
Crevette qui plane.

vaseux forment son terrain propice. C'est le motif pour lequel nos crevettiers trouvent des crevettes en quantités chalutables sur le dos et pentes des Bancs flamands.

3. - L'enfouissement de la crevette.

La crevette s'enfouit extrêmement vite en procédant comme suit : elle descend en " vol plané ", s'assure de sa sécurité et de la direction du courant; entre-

temps elle tâte le fond afin de vérifier l'absence de cailloux. Tous les membres commencent à travailler le sable, excavant un lit à la mesure du corps. Les pattes natatoires, en particulier, s'avèrent être de petites bêches excellentes. La crevette trouve, avec ses pattes ambulatoires, quelque appui dans le substratum tandis que les pattes natatoires battent le creux de son abdomen. Un nuage de sable se soulève et se dépose sur la crevette. L'enfouissement s'est effectué en un tournemain.



Crevette camouflée.

Elle égalise la couverture sablonneuse à l'aide des antennes. Les yeux composés émergent, tandis que les antennules, organes de l'odorat et sensibles au courant, présentent un mouvement sporadique. Grâce au déplacement de petites particules vaso-sableuses, on observe sous les écailles antennaires une circulation régulière en rapport avec la respiration. Ainsi la crevette peut guetter une proie et suivre le mouvement de ses ennemis.

4. - Les mouvements.

La crevette parvient à se mouvoir dans n'importe quelle direction, grâce aux trois différentes manières de déplacement : la marche, la nage en avant et la nage à reculons. Comme gouvernail servent la queue en éventail, les scaphocérites et les mouvements appropriés des pattes natatoires.

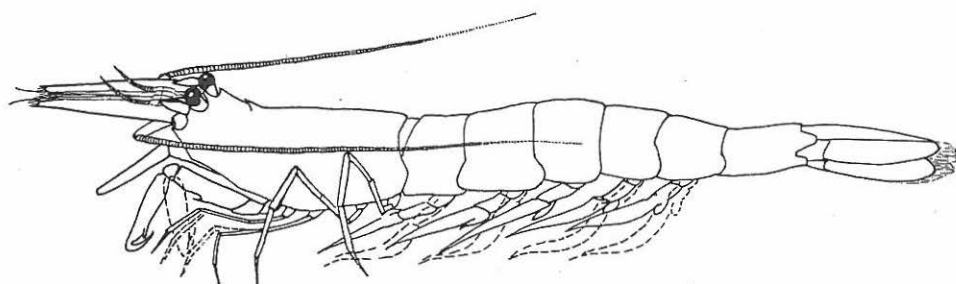
Lors de la marche le mouvement de base repose sur les dix pattes ambulatoires proprement dites, mais il arrive que les pattes natatoires secondent les premières. On remarque dans le dessin page 25, que les pattes à mâchoires servent à la démarche.

La nage en avant s'opère uniquement à l'aide des pattes natatoires insérées sur l'abdomen. Les cinq paires d'appendices biramés fonctionnent comme vingt petites pagaies. La femelle ovigère, toutefois, doit se contenter de dix rames, les endopodites étant mobilisées pour porter la ponte. Ce déplacement est utile lors d'une chasse prudente.

La nage à reculons est le mouvement de danger en arrière. Grâce à de mouvements brusques de l'abdomen contre le céphalothorax la crevette recule. La queue en éventail et les scaphocérites augmentent la surface de résistance à l'eau et rendent ainsi la propulsion en arrière plus efficace.

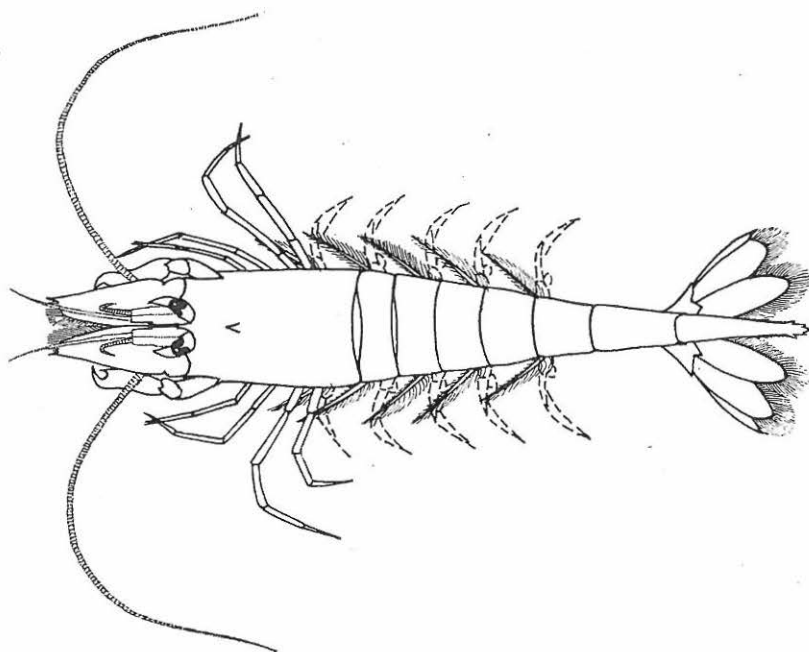
5. - Camouflage et pigmentation.

Pour un animal vorace comme la crevette, il est de première nécessité de pouvoir rester invisible aux yeux de ses victimes. Cinq pigments de couleur



Crevette progressant en avant.

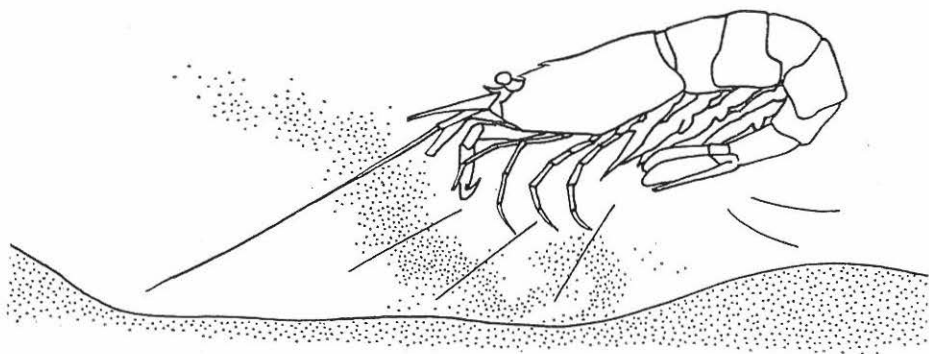
brune, blanche, noire, jaune et rouge permettent à la crevette d'échapper à la vue. La livrée représentée à la figure page 26 est celle qui lui sert à se camoufler dans du sable de teinte foncée. Les pigmentations arborescentes



Crevette nageant en avant.

se trouvent dans des régions définies de la carapace. Des cellules pigmentaires, en forme d'étoile (chromatophores) et pourvues d'un, de deux, de trois voire de quatre pigments sont situés dans ces zones.

Afin d'imiter une certaine teinte, la crevette envoie les pigments adéquats dans les ramifications des chromatophores, tandis que les autres pigments se concentrent dans le corps de la cellule.

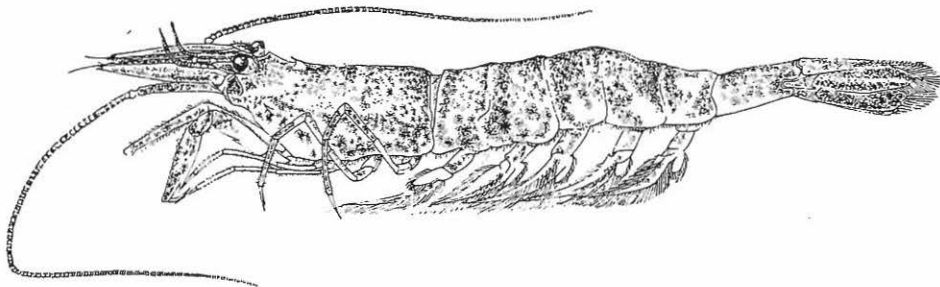


Crevette décollant en arrière.

Comment la crevette parvient-elle à s'identifier complètement à un fond sablonneux ?

D'après l'intensité lumineuse, les yeux discernent aisément certaines couleurs. Dès que les différentes teintes sont enregistrées, un réflexe neuro-hormonal se déclenche. L'œil renseigne la glande sinusale de son pédoncule par l'intermédiaire du système nerveux central. Cette glande injecte dans le sang le nombre déterminé d'hormones nécessaires aux mouvements des différents pigments dans les chromatophores et la livrée pigmentaire imite le mieux possible le milieu environnant.

Le Polonais Pautsch F. constate que les chromatophores réagissent d'une façon différente chez les crevettes larvaires et jouent un autre rôle. Les pigments brun, noir et jaune existent déjà. Les chromatophores ne présentent



Une crevette dont la pigmentation est adaptée à un fond vasosablonneux foncé.

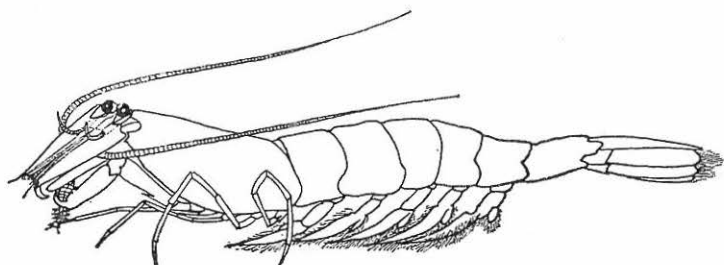
pas une distribution externe mais interne et, notamment, autour des centres nerveux. Sous l'influence de la lumière intense tous les pigments se déplacent dans les ramifications; dans le cas contraire, ils se rassemblent dans le corps cellulaire. Ce qui indique que les pigments protègent les centres nerveux contre les rayons solaires lorsque la larve habite les eaux de surface.

Le menu de la crevette

Bien qu'elles mangent aussi des débris d'algues, on peut dire que les crevettes sont carnivores, car elles préfèrent les proies vivantes. Crustacés, vers et mollusques constituent leur plat préféré. Les petites vertèbres et les écailles retrouvées dans leur estomac prouvent qu'elles absorbent de petits poissons. Elles se nourrissent, en outre, de morceaux de poissons morts, d'oursins et de bryozoaires. La crevette avale également du sable comme auxiliaire de la mastication stomacale. Sa nourriture varie d'après l'âge, la saison, l'habitat et le sexe.

Les mâles préfèrent la chasse à la nage, tandis que les femelles restent plus passives : elles se contentent de restes ou de proies se trouvant sur le fond.

Sur les fonds vaso-sablonneux les vers sont plus nombreux, tandis que les crustacés foisonnent sur les fonds de sable. Tout cela a une répercussion sur



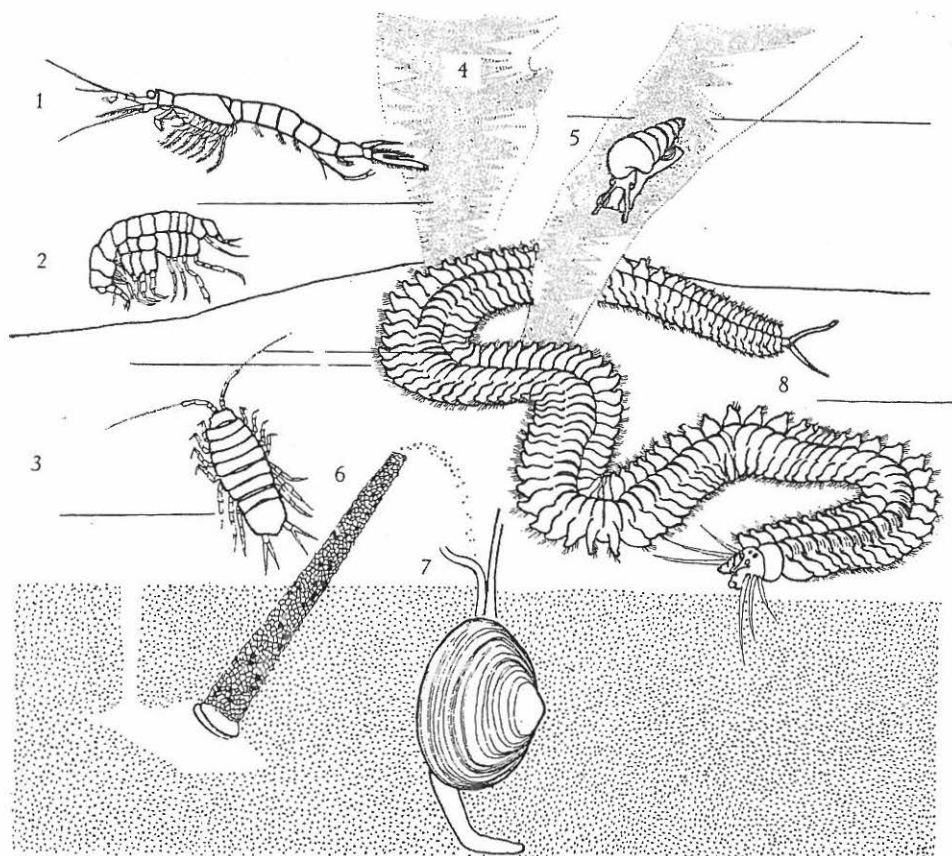
Une crevette s'attaque à un néréis.

l'alimentation. Les crevettes de fonds vaseux ont la tête noire ou verte et sont de moins bonne qualité, elles sont molles et moins appétissantes.

Par saison froide, il y a plus de vers que de crustacés. En saison chaude, par contre, le menu est plus varié : lamellibranches, gastéropodes, crustacés et vers. Vers la fin de l'été, les crevettes passent au régime " crustacés " pour en venir à l'automne au régime " vers ".

Le menu " vers " se compose surtout de polychètes, tels les néréis, espèces de mille-pattes marins, les harmothoés, les arénicoles, les nephthys, les pectinaires et les térébelles. Ces deux derniers vers logent dans un tube formé l'un de sable et l'autre de débris de coquilles d'où les crevettes les extraient dès qu'ils montrent la tête. Comme mollusques, citons les coques (cardium), les hydrobias et les bigorneaux (littorines).

Les jeunes crevettes préfèrent généralement les crustacés de plus petite taille et les avalent immédiatement. Les crevettes presque adultes s'attaquent déjà à des vers bien plus grands qu'elles mêmes. Elles mettent alors plus d'une heure pour avaler cette énorme proie.



Le menu : 1. une mysis. - 2. un amphipode. - 3. une aselle. - 4. l'ulve. - 5. un hydrobia. - 6. un pectinaire. - 7. un abra. - 8. un néreis.

De jeunes crevettes s'attaquent aux larves de stade cypris de tout crustacé inférieur; un peu plus âgées, elles s'intéressent à des amphipodes, tels que les corophium, les schizopodes, et... à des congénères ayant à peine mué; à l'occasion elles sont donc cannibales.

Les crevettes larvaires raffolent de rotifères et de ciliés (protozoaires). Comme crustacés elles préfèrent les larves nauplius des balanes et des copépodes.

Les ennemis

Tous les poissons de fond de notre côte peuvent être considérés comme ennemis. Vu leur nombre, ce sont des ennemis redoutables.

L'Institut d'Etudes maritimes d'Ostende a mené une enquête approfondie sur les poissons qui vivent d'un régime riche en crevettes. Les estomacs de 10.000 poissons côtiers examinés contenaient en tout 160.000 crevettes, donc en moyenne 16 par individu. Voici quelques chiffres puisés dans cette étude :

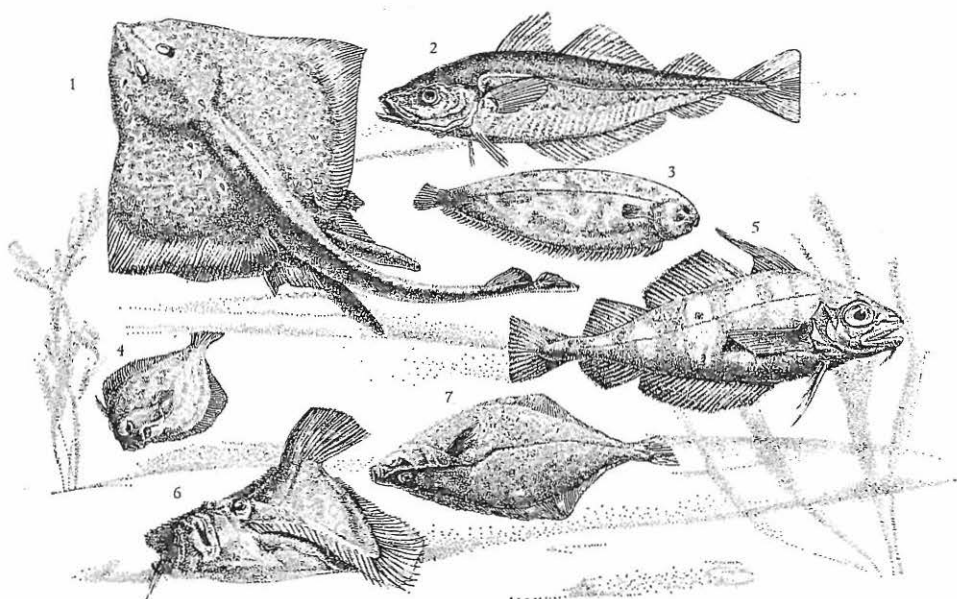
Espèce	Capture moyenne 1955-1960	1 kg	% avec crevettes	Nombre avec crevettes
Raie bouclée ...	3.718 tonnes	1 poisson	14,53	540.225
Tacaud	—	—	10,98	—
Merlan	3.783 tonnes	6 poissons	69,60	15.797.768
Limande	—	—	1,19	—
Plie	4.684 tonnes	2 poissons	0,28	26.230
Flet	—	—	0,62	—
Sole	4.489 tonnes	2 poissons	2,80	251.384

Les crabes ne s'avèrent pas être des amis pour les crevettes, ce que vous pouvez vérifier en aquarium. Lorsqu'un crabe est averti par son odorat de la présence d'une crevette, il fouille le sable afin de déterrer sa proie. La crevette, elle est aux aguets. Si le crabe se dirige en mauvaise direction, elle ne manque pas l'occasion de changer de retraite. Si le crabe se rapproche davantage, elle ne peut trouver de secours que dans une fuite précipitée. Or, le crabe est souvent plus rapide.

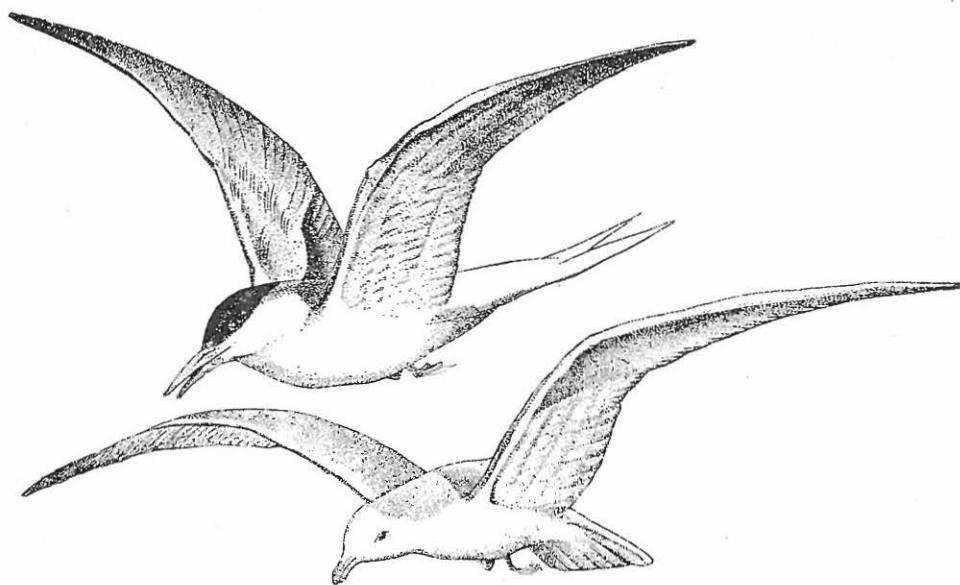
Fait bien curieux, le crevettier lui-même respecte la vie des crabes nageurs : les crabes sont aussitôt rejetés à la mer parce qu'ils n'ont pas une grande valeur économique.

Que le crabe nageur soit résistant tout crevettier vous le certifiera. Ils trouvent souvent des crabes en bonne santé dans un recoin du pont après un séjour à l'air de 24 heures.

En Allemagne et aux Pays-Bas, les crabes nageurs sont transformés en farine pour la basse-cour. Si les Belges voulaient seulement s'en servir comme engrais cela aiderait le crevettier et le laboureur, comme le prouvent les recherches du ministère de l'Agriculture à Gembloux.

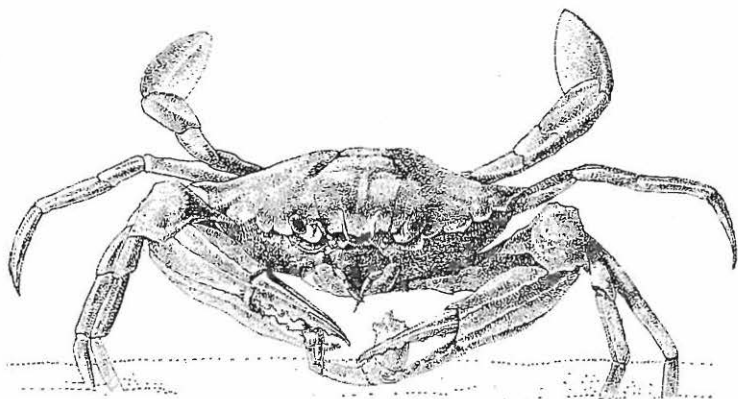


Quelques poissons friands de crevette : 1. raie bouclée. - 2. merlan. - 3. sole. - 4. limande. - 5. tacaud. - 6. plie. - 7. flet.



Hirondelle de mer et mouette chassant les crevettes.

Ainsi on épargnerait un tonnage élevé de crevettes de consommation. Les quantités supplémentaires pêchées pourraient être rémunératrices. En effet, de juin à octobre, pendant la saison des crabes (4 à 5 mois) chaque bateau crevettier prend journallement environ 400 kg de crabes nageurs. Ce nombre peut être multiplié par 60, car la flotte crevettière belge compte autant d'unités de pêche par jour. A 100 individus au kilo, cela fait donc 2.400.000 estomacs



Un crabe nageur ingère une crevette.

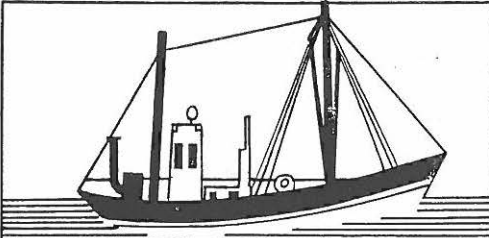
amateurs de crevettes. Des ennemis au nombre de 2.400.000 peuvent déjà nuire pas mal, n'est-ce pas ? Même si l'on admet que chaque crabe ne mange qu'une crevette, ces chers crabes détruisent par jour 2.400.000 crevettes. Puisqu'on a constaté que, pendant la saison des crabes, 1 kg de crevettes comprend au maximum 5.000 individus (immatures et commerciaux) au total, le poids de crevettes détruites est énorme car il s'évalue à six captures moyennes d'un crevettier. La flotte compterait donc journallement 6 unités de plus et ceci pendant 4 à 5 mois.



La pêche crevettière

A. — Importance.

La pêche crevettière est maintenant la ressource principale du pêcheur côtier. Il fut un temps où la pêche de ce minuscule crustacé appétissant se rangeait après la pêche du hareng, de l'esprot et des poissons plats. Toutefois, bien que la pêche aux crevettes soit pratiquée depuis des siècles, c'est seulement depuis 1780 que des données précises sur les quantités des captures existent. Mais 180 années donnent un recul appréciable.



1952	Duizend frank Mille francs	Ton Tonnes
ZEEBRUGGE	34.246	1.604
OOSTENDE	13.915	791
NIEUWPOORT	3.411	187
Total Totaal	51.572	2.582

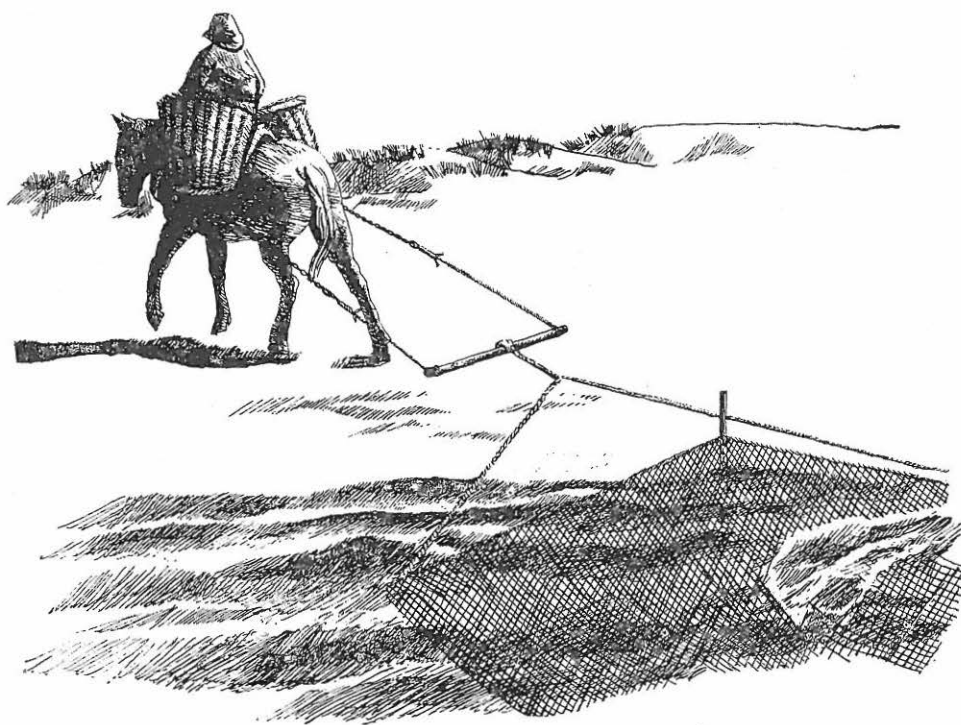
Les apports de crevettes.

Uniquement à Bruges, on vendait en ce temps-là près de 400 à 500 tonnes de crevettes par an. D'après le texte néerlandais déposé par G.-F. Verhoeven à l'Académie impériale de Bruxelles, en 1780, le commerce de crevettes atteignait 40 à 50 mille florins; pourtant les crevettes n'étaient vendues qu'à un "stuiver", soit 1 gros sou, la livre. Un florin de ce temps comprenait 20 gros

sous : les Brugeois investissaient donc de 800.000 à 1.000.000 de gros sous dans ce commerce. Une livre comprend 494 grammes. En 1780, le marché brugeois vendait donc 395 à 494 tonnes. La population brugeoise n'était sûrement pas capable d'absorber la quantité achetée, ce qui laisse supposer un commerce vers l'intérieur et vers l'extérieur du pays. Cette capture était importante pour cette époque, eu égard aux engins de pêche primitifs. Maintenant la capture crevettière oscille entre 1.200 et 2.000 tonnes. Ces oscillations ne dépendant nullement de l'offre et de la demande, mais bien de l'importance du cheptel crevettier et des journées navigables.

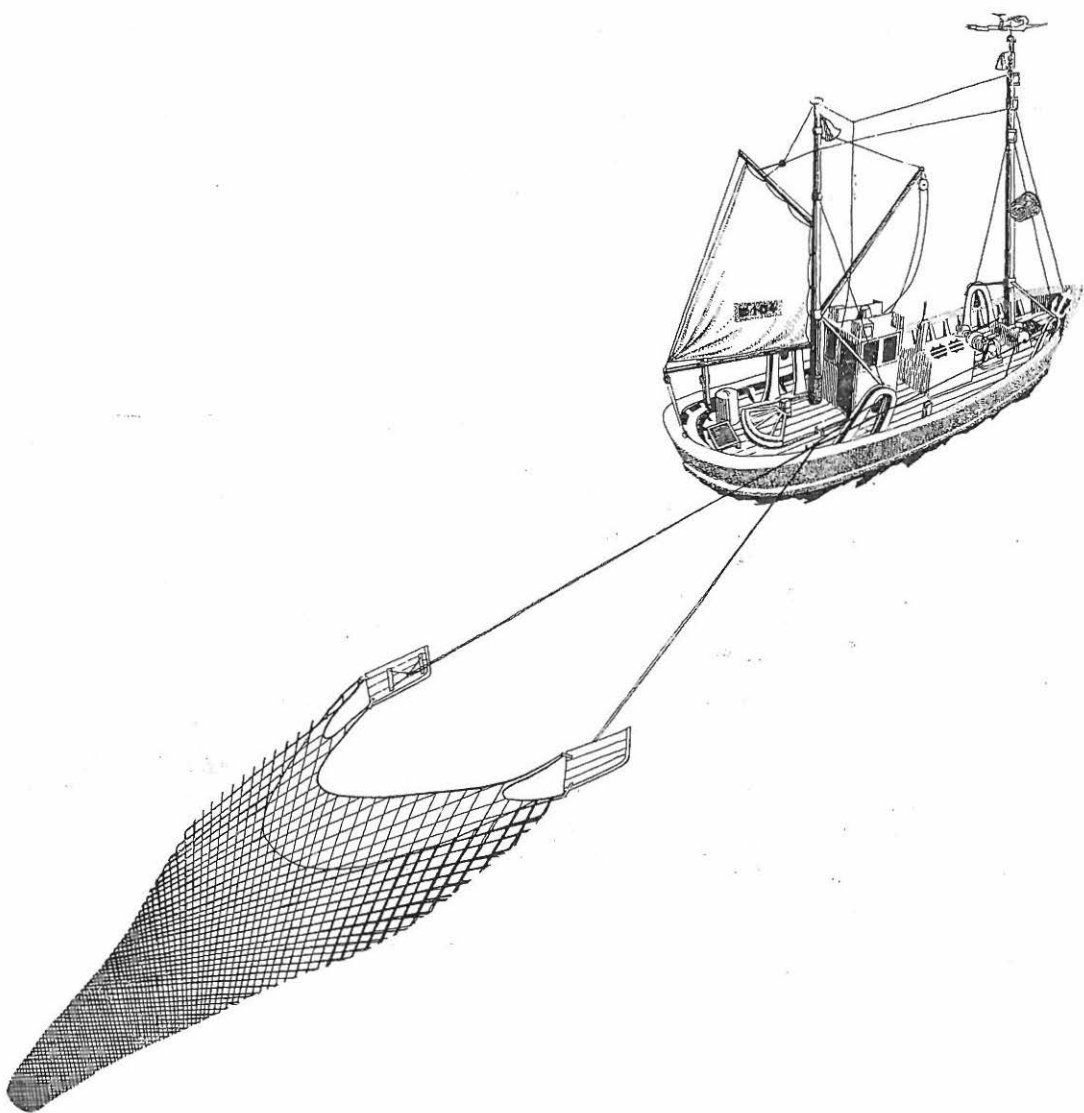
B. — Les engins de pêche.

Anciennement le pêcheur poussait devant lui un filet : le haveneau dont la largeur était d'une brasse (1 m 62). Cette pêche à pied était surtout effectuée



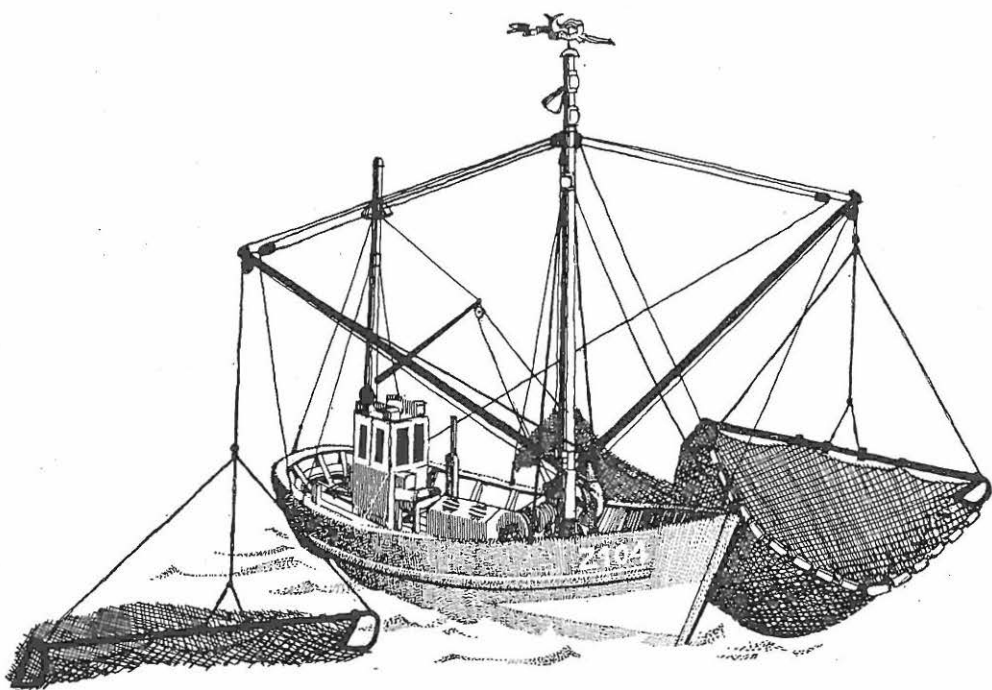
La pêche crevettière à cheval.

par les femmes et a survécu jusqu'à la première guerre mondiale. Depuis 1956 Oostduinkerke commémore chaque année, lors de la fête folklorique des crevettes, cette pêche séculaire en organisant des concours de haveneau pour les enfants.



Un chalut à panneaux en action.

Petit à petit, le pêcheur de crevettes à pied avait constaté que tirer le haveneau était plus aisé que de le pousser. Des laboureurs-pêcheurs, un peu plus entreprenants, sont passés à la pêche traînante à l'âne, à la mule ou au cheval. Avant 1940, il y avait encore 40 pêcheurs-laboureurs qui pratiquaient la pêche aux crevettes à cheval. Maintenant il en existe encore quelques-uns à Oostduinkerke. Le filet traîné était fort rudimentaire. Une gaule horizontale chassait les crevettes du fond, tandis qu'un bâton vertical maintenait l'ouverture de l'engin en forme de triangle (fig. p. 33). Lorsqu'on pêchait sur un fond très meuble, il arrivait que le chalut capte beaucoup de vase. Afin d'éviter ceci, le pêcheur fixait la ligne de selle entre le filet et la selle. En actionnant cette ligne, le cul du filet était élevé au-dessus des fonds crevettiers défavorables.



La pêche à double gaule.

Cet engin côtier fut modernisé en imitant le chalut des voiliers crevettiers : on ajouta des panneaux aux ailes du chalut qui devaient servir à ouvrir le filet sous l'effet de la poussée de l'eau.

Les pêcheurs crevettiers à voile employaient, depuis 1822, une gaule horizontale d'une envergure de 9 m et surélevée par des patins. Les crevettes étaient " réveillées " par la ralingue (1) du fond qui était lestée. Des filets

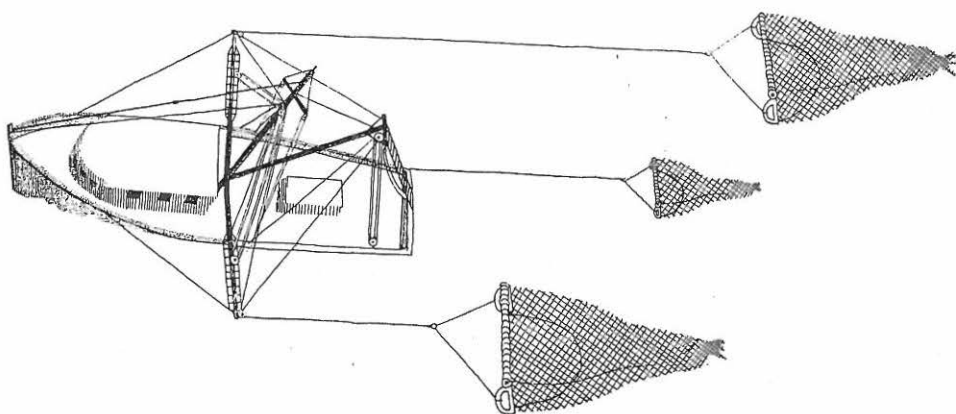
(1) Ralingue : cordage cousu à une voile ou à un filet pour les fortifier.

à gaule semblables, destinés à la pêche à pied, s'emploient encore à Ostende et à Lombardsijde. La gaule n'a toutefois qu'une envergure de 3 m.

La version la plus moderne, en pêche crevettière à pied ou à cheval, est l'emploi d'un filet en nylon avec des panneaux précédant les ailes du chalut. (Idée du maître G. Ghys, de l'école des Pêches de Nieuport). L'engin permet de racler une plus grande surface puisque l'angle formé par les deux panneaux a une plus grande envergure. Ces panneaux entretiennent, de part et d'autre, un mur de perturbations délimitant une aire de laquelle les crevettes ne peuvent s'échapper que dans la poche du filet.

La pêche côtière n'est favorable que deux à trois heures avant la marée basse. Aussi quelques hardis pêcheurs allaient à la pêche à plus grande profondeur. D'abord la pêche se pratiquait à l'aide de bateaux ouverts à rames, de voiliers ouverts, puis de voiliers pontés à fond plat. Ces voiliers se laissaient échouer sur l'estran à La Panne, à Heist et dans les Ydes, entrées des criques de Koksijde et de Lombardsijde. Plus tard, on employa des chaloupes à voile de plus grand tirant d'eau qui avaient leur port d'attache à Nieuport, à Ostende et à Blankenberge... En 1925, ces chaloupes se motorisèrent.

La pêche à voile se pratiquait de préférence avec des chaluts à gaule. Par vent fort, les pêcheurs de La Panne mouillaient même deux filets à gaule. L'un passait le bastingage par le tribord, l'autre par l'arrière. Par vent faible, ils devaient se contenter d'un seul chalut et, lors d'une accalmie, il fallait prendre les rames.



Un crevettier américain mouille son filet d'essai intermédiaire.

Les chaloupes à moteur employaient de préférence des chaluts à panneaux. L'emploi d'un chalut à gaule était très encombrant et dangereux, puisqu'il fallait à chaque levée de chalut, attirer et arrimer la gaule, tandis que les panneaux s'appliquent gentiment contre les potences. Hêler les captures à bord demandait toutefois le travail musculaire de trois hommes pour les deux engins différents : en effet, il faut rentrer tout le chalut.

Depuis 1960, les crevettiers les plus rationnels ont recours à un nouveau

gréement de leurs engins de pêche à gaule : ils pêchent dorénavant avec deux filets à gaule sur patins. Deux mâts de charge sortent et ramènent de chaque côté les chaluts. Les gaules écartées du bord par les mâts ne sont plus un risque de danger. Comme le cul du filet est tiré par le treuil à la surface, un marin suffit pour rentrer la capture à l'aide du filin du cul.

Le gréement à deux chaluts sur mâts existe, depuis 1930 en Allemagne, où cette pêche se pratique dans la mer intérieure, et donc plus calme, de la Waddensee. Lorsque, les crevettiers tiennent compte de certaines conditions de sécurité, ils peuvent affronter une mer plus tumultueuse telle que la mer du Nord.

Les avantages sont fort intéressants : deux gueules de chaluts à ouverture constante, allant de 8 à 9 m suivant la force motrice, au total donc 16 à 18 m; le chalut à panneaux, par contre, a une ouverture théorique de 14 m, mais en pratique seulement de 9 m, car, sous l'effet de l'eau, les ralingues prennent la forme d'une parabole qui se rétrécit au fur et à mesure que la capture augmente.

Dans la figure page 36 vous constatez que les crevettiers américains mouillent un troisième filet. Ce filet est métallique et est un filet-test, qui nécessite un troisième tambour indépendant du treuil. Si la capture est infime, inutile de continuer à employer du mazout sur ce fond à crevettes. Voilà un petit truc pour nos crevettiers flamands, truc qu'ils pratiquaient d'ailleurs avant l'autre guerre et qu'ils feraient bien de reprendre.

C. — La préparation.

Aussitôt que la capture se trouve sur le pont, on procède au triage. Les poissons sont recueillis tandis que le reste passe à la trieuse à crabes. A part les crabes, la pêche comprend : buccins, étoiles de mer, bernard l'hermite, souris de mer, alcyonnaires et méduses. Passent : les crevettes commerciales, les crevettes immatures, les petits poissons, les mollusques à valves et à coquilles, les ophiures et les cténophores. Un tamisage consécutif trie plus ou moins les crevettes commerciales du reste. Afin de protéger les jeunes crevettes, la partie résiduelle est (lisez devrait être) aussitôt rendue à la mer. Jadis le triage était exécuté partout à la main, mais maintenant ce travail est de plus en plus repris par des trieuses mécaniques. Les crevettes sont rincés dans des paniers en osier en les plongeant dans la mer ou en les aspergeant avec une lance.

Entretemps le chaudron, à double paroi, a été chauffé afin de pouvoir saisir les crevettes vivantes par portions de 12 à 15 kg. Ce chaudron de 50 à 60 l de contenance a été nettoyé soigneusement lors du premier coup de chalut, car, les crevettes perdent à la cuisson une fraction d'albumine qui souillent la saumure, et peut la faire fermenter en saison chaude lorsque le bateau est à quai. On remplit ce bac avec de l'eau de mer qui contient, en général, 30 gr de sels dissouts au litre et à laquelle on a ajouté, juste avant l'ébullition, un supplément de sel marin.

Cuisson n'est pas le mot exact; il vaudrait mieux dire pasteurisation partielle, car la saumure ne reste pas plus que quelques minutes au-dessus de 100° C avant d'écumer la première fois. L'écume est produite par les protéines perdues lors de la préparation. Afin d'éviter que les crevettes ne s'échappent avec l'écume, on ajoute à ce moment de l'eau de mer froide, ce qui fait baisser la température bien en-dessous de 100° C. Les crevettes ne sont pas retirées avant de présenter des anneaux noirs et des points blancs sur les segments abdominaux devenus roses. Les points blancs disparaissent d'ailleurs lors du refroidissement sur les tamis fixés à l'intérieur du bastingage.

Comme les crevettes ne sont pas réellement "cuites", il faut changer les saumures après quelques cuissons afin d'apporter à la "minque" une marée de qualité.

Afin de pouvoir récupérer le pont avant d'arriver au port, certains crevettiers commettent la grande erreur de réfrigérer la dernière préparation de crevettes avec de l'eau de mer. En effet, l'eau de mer contient un grand nombre de bactéries qui raccourcissent le délai de fraîcheur tellement utile à un transport prolongé.

Aussitôt refroidies, les crevettes sont remises dans des paniers sous de la toile à voile qui, l'été, est peinte en blanc afin de les protéger de l'échauffement par le soleil.

Dans le but d'éviter une altération par pression, les paniers ne sont jamais chargé au delà de 45 kg.

En hiver, il arrive que les crevettiers pêchent plusieurs jours de suite dans les quartiers d'hiver éloignés de la côte, mais en général les crevettes arrivent le jour même aux "minques" (1).

L'industrie crevettière ne peut employer des produits de conservation, sauf pour les crevettes épluchées qui se gardent plusieurs mois. Dans tous pays, on essaye de ne plus devoir mélanger des produits chimiques aux crevettes grâce à une chaîne frigorifique plus rigoureuse. Aussi les crevettiers néerlandais nouvellement construits disposent de réfrigérateurs.

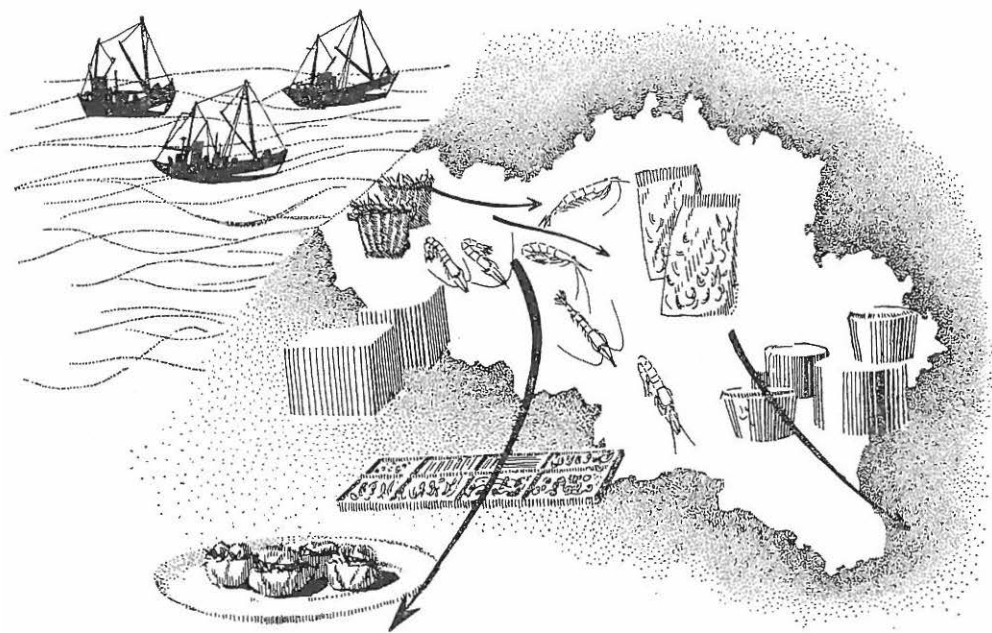


(1) Celles qui ont été préparées les premières sont tout au plus entreposées 8 heures à bord. A la minque elles sont conservées à - 18° C.

La valeur nutritive

La crevette n'est pas seulement exquise, mais possède également une chair extrêmement nutritive dont la valeur est comparable à celle du poisson maigre et du homard; en effet, un kilogramme de crevettes fraîches vaut 800 calories. Sa digestibilité est grande; sa teneur en graisse est minime tandis que celle en albumine est très avantageuse.

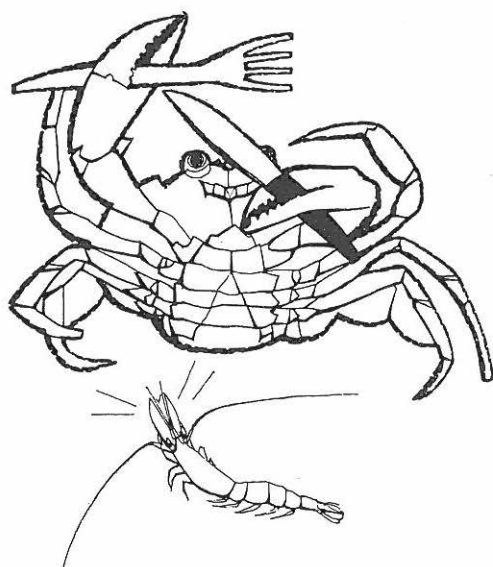
La chair de crevette contient au 100 gr jusqu'à 150 U.I. de vitamines A (unités internationales); les vitamines du groupe B y sont très bien représentées, celles-ci équilibrent spécialement l'état du système nerveux. Mais la crevette est surtout à conseiller pour sa richesse en sels minéraux, notamment



en dérivés de soufre et de phosphore. S'il est vrai, que la chair de crevette contient moins d'iode que celle des Poissons, sa teneur en est riche en comparaison avec d'autres produits alimentaires : huit fois plus que le beurre, vingt fois plus que les œufs et quarante fois plus que le veau.

Le nombre d'oligo-éléments est grand; ils constituent des métaux nécessaires à la vie, dont le corps n'utilise cependant qu'en quantité infinitésimale (millièmes de milligramme). Ainsi, la chair de crevettes sèche contient 0,06 % de fer, 0,047 % de cobalt, 0,003 % de cuivre et de manganèse. Le fer est nécessaire au métabolisme des globules rouges, mais une disette en cobalt nous rend tout aussi bien anémiques. Des traces de cuivre interviennent dans les activités du foie en rapport avec la formation du sang, tandis qu'un manque de manganèse entrave le développement du système osseux.

Appréciez donc en gastronome averti les crevettes sous diverses formes de préparation : les repas froids, tels que crevettes en aspic ou en salade, crevettes avec du pain, tomates crevettes et les repas chauds, tels que omelettes, croquettes, bouchées, soupe, beignets et ragoût de crevettes au riz.



LISTE BIBLIOGRAPHIQUE

- E. EHRENBAUM, 1890, *Zur Naturgeschichte von Crangon vulgaris*. Sonderbeilage zu den Mitteilungen für Küsten- und Hochseefischerei des Deutschen Fischereivereins, Berlin.
- Ch. GILIS, 1952. *La pêche crevettière sur la côte belge : son évolution au cours des années 1935-1951 et son influence sur le stock de la crevette*. Zee-wetenschappelijk Instituut, Oostende. Verhandeling n° 8.
- B. HAVINGA, 1930. *Der Granat (Crangon vulgaris Fabr.) in den holländischen Gewässern*. Journal du Conseil International de l'Exploration de la mer. Vol. V, 57-87.
- E. LELOUP, 1952. *Observations sur la crevette grise au large de la côte belge en 1949*. Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, XXVIII, n° 1.
- M. S. STOPFORD, 1952. *A study of Crangon vulgaris in the Liverpool Bay Area*. Proceedings and Transactions of the Liverpool Biological Society, 58, 75-109.
- F. PAUTSCH, 1953. *Colour adaptation of the zoea of the shrimp Crangon crangon L.* Comptes rendus, Sciences Mathématiques et Naturelles, Académie Polonaise, 1951, 5-10.
- K. TIEWS, 1954. *Die biologischen Grundlagen der Büsumer Garnelenfischerei*. Berichte Deutsche wissenschaftliche Kommission für Meeresforschung, XIII, 235-268.
- P. DE KEYSER, 1937, *De Strandvisserij langs de Vlaamse Noordzeekust*. Oost-vlaamse Zanten, Algemeen tweemaandelijks Tijdschrift voor folklore, Gent.