

## LA PÊCHE DES CREVETTES AU CHALUT ET LES PROBLÈMES DE SÉLECTIVITÉ

par G. KURC, L. FAURE et T. LAURENT

La pêche des crevettes côtières au chalut, en particulier celle de la crevette grise *Crangon crangon* L., pose dans plusieurs pays d'Europe un problème lié à celui de la surexploitation des stocks, car elle entraîne la destruction des poissons qui passent une partie de leur vie immature dans le même biotope que les crevettes.

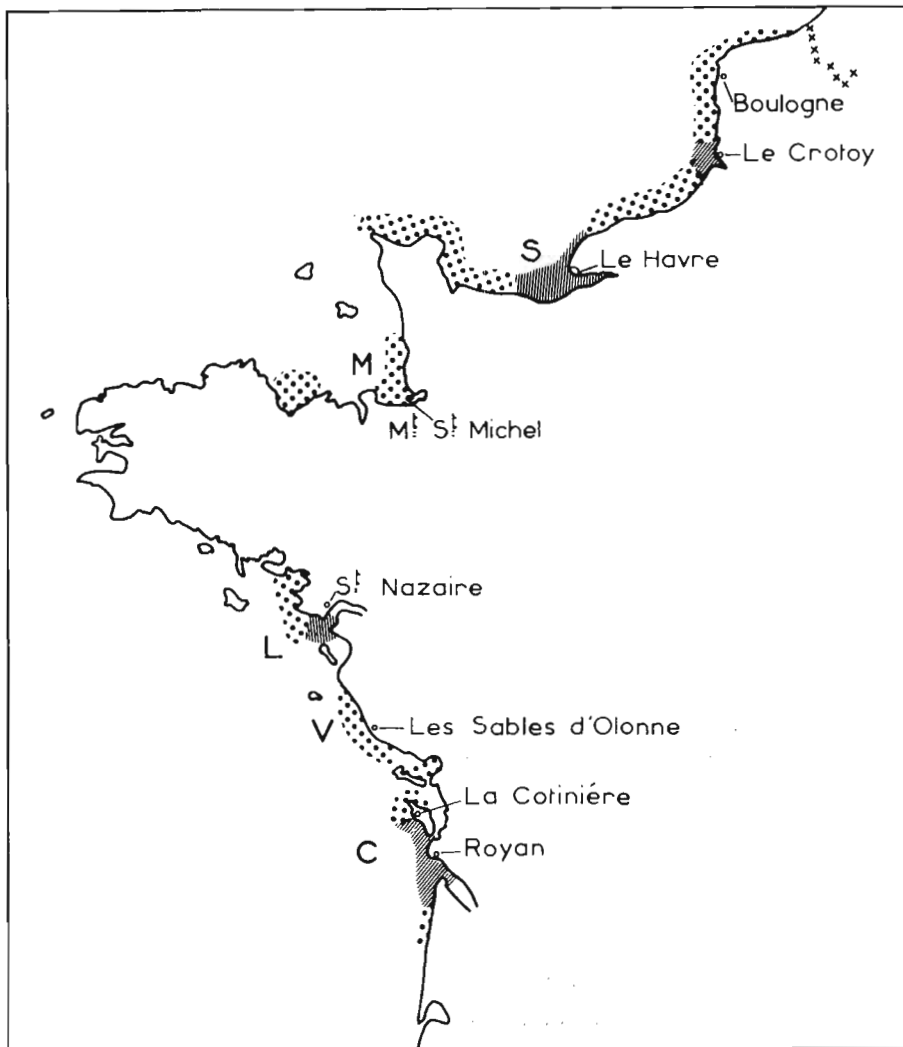


FIG. 1. — Les principaux lieux de pêche des crevettes grises. Les secteurs hachurés sont les plus productifs; les lettres correspondent aux régions étudiées par le « Roselys » : C Charente, V Vendée, L Loire, M baie du Mont Saint-Michel, S côtes normandes et baie de Seine.

En France, où l'utilisation des arts trainants est en principe interdite dans les eaux territoriales depuis plus d'un siècle, les pêcheurs bénéficient de dérogations leur permettant d'y chaluter avec des engins dont les dimensions et les maillages sont réglementés.

Or cette activité, exercée à bord de petites unités de faible puissance motrice (40 à 80 cv), pourrait cesser si les pouvoirs publics, désireux de protéger plus efficacement nos réserves biologiques, rendaient son plein effet à la réglementation des pêches côtières.

Pour une meilleure connaissance de cette question, il était nécessaire de prospecter les principaux lieux de pêche du golfe de Gascogne et de la Manche afin d'y étudier la composition des stocks de crevettes et leur éventuelle surexploitation, et d'évaluer les quantités de poissons détruits.

#### *Programme et méthode de travail.*

L'exécution du programme a débuté en février 1964 dans les eaux charentaises, entre l'île d'Oléron et la pointe de Grave. Ce secteur, exploité par les pêcheurs de La Cotinière et de Royan est le plus productif des côtes françaises pour la crevette grise, *Crangon crangon* L. ainsi que pour la crevette rose ou « bouquet », *Leander serratus* (PENN.), prise au chalut. Enfin, les poissons pêchés dans ces eaux représentent un appoint économique non négligeable puisqu'ils constituent 50 % du total annuel des apports et 25 % des revenus des pêcheurs de cette région.

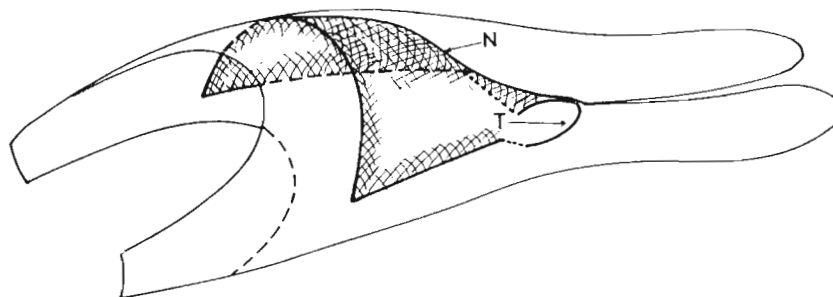


FIG. 2. — *Nappe intermédiaire d'un chalut à deux poches.* T : tambour constitué par deux coutures toutes pattes partant des ralingues et reliant la nappe intermédiaire (N) au ventre pour ne laisser qu'un passage de 40 cm vers la poche inférieure.

C'est pourquoi ce secteur a d'abord été choisi pour y poursuivre nos observations à différentes saisons, mais, par la suite, des travaux du même ordre ont été exécutés au long des côtes de Vendée, dans les estuaires de la Loire et de la Vilaine ainsi qu'en Normandie, en baie de Seine (fig. 1).

Les pêches expérimentales ont été faites à l'aide du « Roselys », navire de 16 m et d'une puissance de 120 cv, avec des chaluts de modèles divers : tout d'abord des filets à crevettes classiques, puis des chaluts munis d'un dispositif de sélectivité imaginé par un pêcheur du Crotoy, M. DEVISMES. Ce dispositif comporte une nappe intermédiaire en grandes mailles (25 mm de côté) aboutée au dos du chalut et cousue aux ralingues de côté. Cette nappe est légèrement tirée vers le ventre du chalut par des tresses plombées. Elle divise ainsi l'intérieur du chalut en deux parties superposées qui se terminent vers l'arrière par deux orifices auxquels deux poches distinctes viennent se raccorder. Les organismes benthiques (crabes, étoiles, ophiures, etc.) et les poissons arrêtés par la nappe intermédiaire sont dirigés vers la poche inférieure tandis que les crevettes sont recueillies dans la poche supérieure après avoir franchi la nappe médiane (fig. 2).

Si un tel engin permet de capturer autant de crevettes qu'un chalut traditionnel tout en épargnant les jeunes poissons, il ne devrait plus y avoir d'inconvénient à pratiquer cette pêche près des côtes. C'est ce dont nous avons voulu nous assurer en expérimentant le filet Devismes dont les rendements ont été comparés à ceux des engins traditionnels. Parmi ceux-ci, certains ont également été pourvus d'un dispositif de sélectivité de type Devismes.

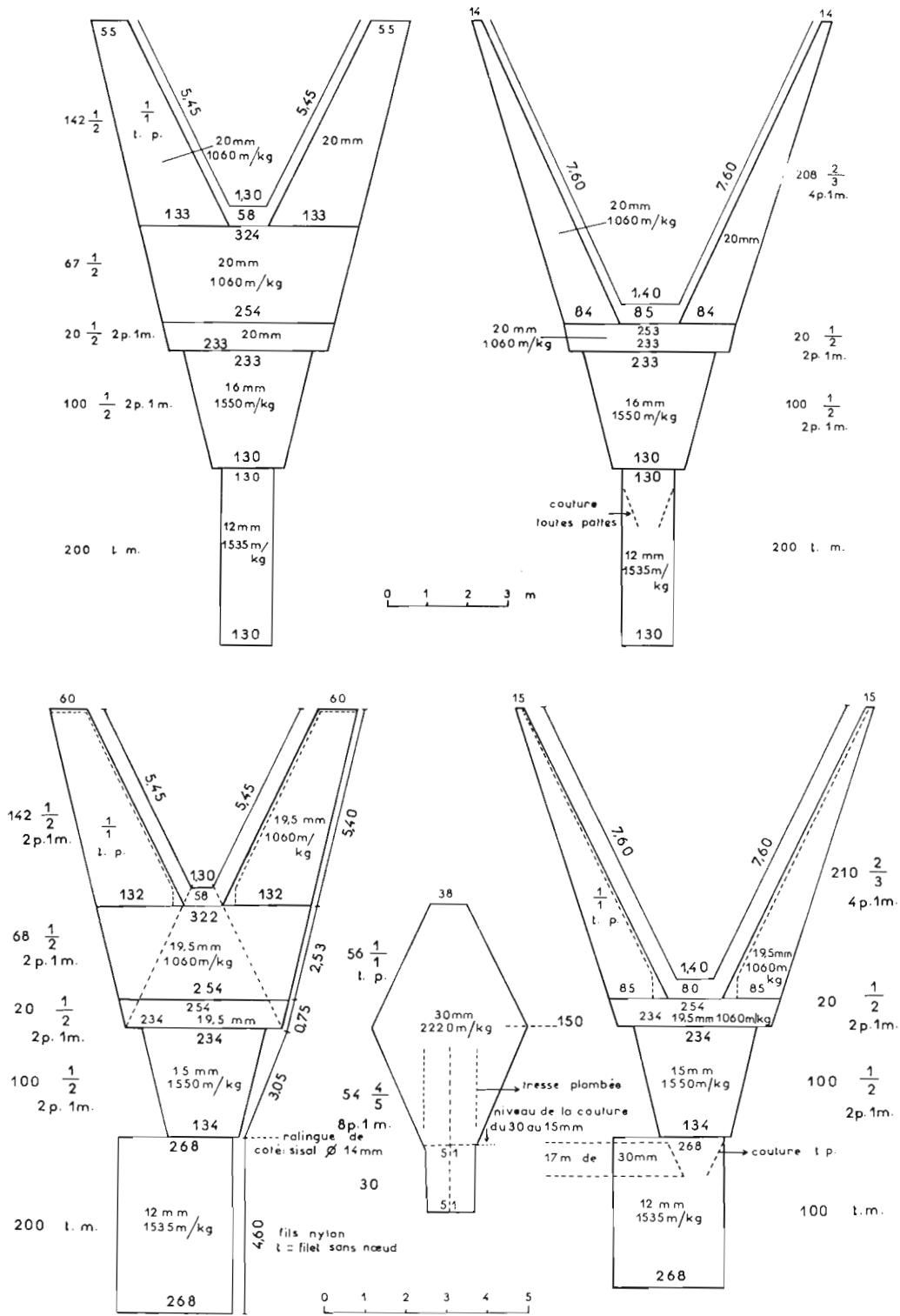


FIG. 3 et 4. — Chalut vendéen à crevettes en nylon tressé, sans nœud, 12,20/16,60 m : en haut, type classique, en bas le même avec dispositif de sélectivité de type Devismes modifié.

Cinq chaluts ont ainsi été utilisés à différentes périodes entre les mois de février et de décembre 1964. Ce sont :

1° un chalut à crevettes, en nylon Tressnet, modèle vendéen à panneaux, gréé avec des pan-toires de 6 m ; corde de dos 12,20 m, bourrelet 16.60 m (fig. 3) ;

2° un chalut de même modèle que le précédent, sur lequel a été adapté un dispositif de sélectivité de type Devismes (fig. 4).

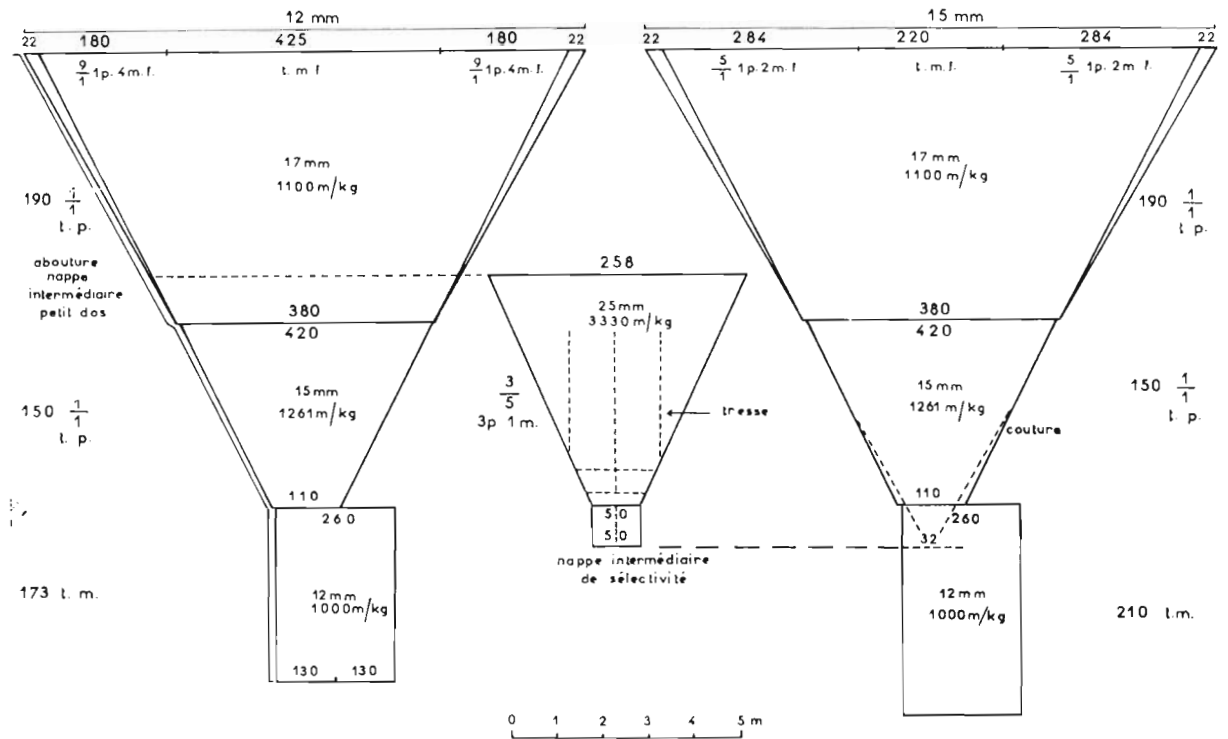


FIG. 5. — Chalut « carré » charentais à crevettes, en nylon tressé sans nœud, de 12/15 m. avec un dispositif de sélectivité de type Devismes.

Après une série d'essais préliminaires, en février 1964, ce filets ont été modifiés ou remplacés par d'autres modèles à partir du mois de juin.

3° Un chalut « carré » de type charentais en nylon tressé, corde de dos 12 m, bourrelet 15 m. C'est en réalité un chalut à perche dont l'ouverture est assurée par des panneaux, la perche étant supprimée. Un dispositif de type Devismes y a été adapté (fig. 5).

4° Un chalut « vendéen » en nylon tressé sans nœud à dispositif de sélectivité ; corde de dos 12 m, bourrelet 16 m. Ce filet comportait deux poches à crevettes : une poche interne à mailles de 14 mm de côté, doublée d'une poche externe de 12 mm (fig. 6). Ce système permet d'évaluer la sélectivité d'un maillage donné et de calculer le maillage idéal pour une espèce dont la taille marchande est fixée.

5° Un chalut Devismes proprement dit, en nylon câblé, de fabrication COUSIN frères. Sa face supérieure est conçue comme un chalut à perche, avec un large carré (2,50 m) et des ailes courtes ; tandis que sa partie inférieure est celle d'un chalut à panneaux. Aussi la corde de dos, longue de

12 m, pour un chalutier de 100-120 cv, doit être augmentée de deux allonges d'ailes de 3,30 m chacune afin d'en permettre le montage sur les ailes inférieures (fig. 7). La seule modification que nous avons apportée à cet engin est le remplacement des grandes mailles de la poche inférieure (30 mm) par des mailles de 11 mm, ceci afin de récolter toutes les crevettes n'ayant pas franchi la nappe intermédiaire et d'en évaluer ainsi la quantité. Il en a été de même pour tous les chaluts expérimentaux.

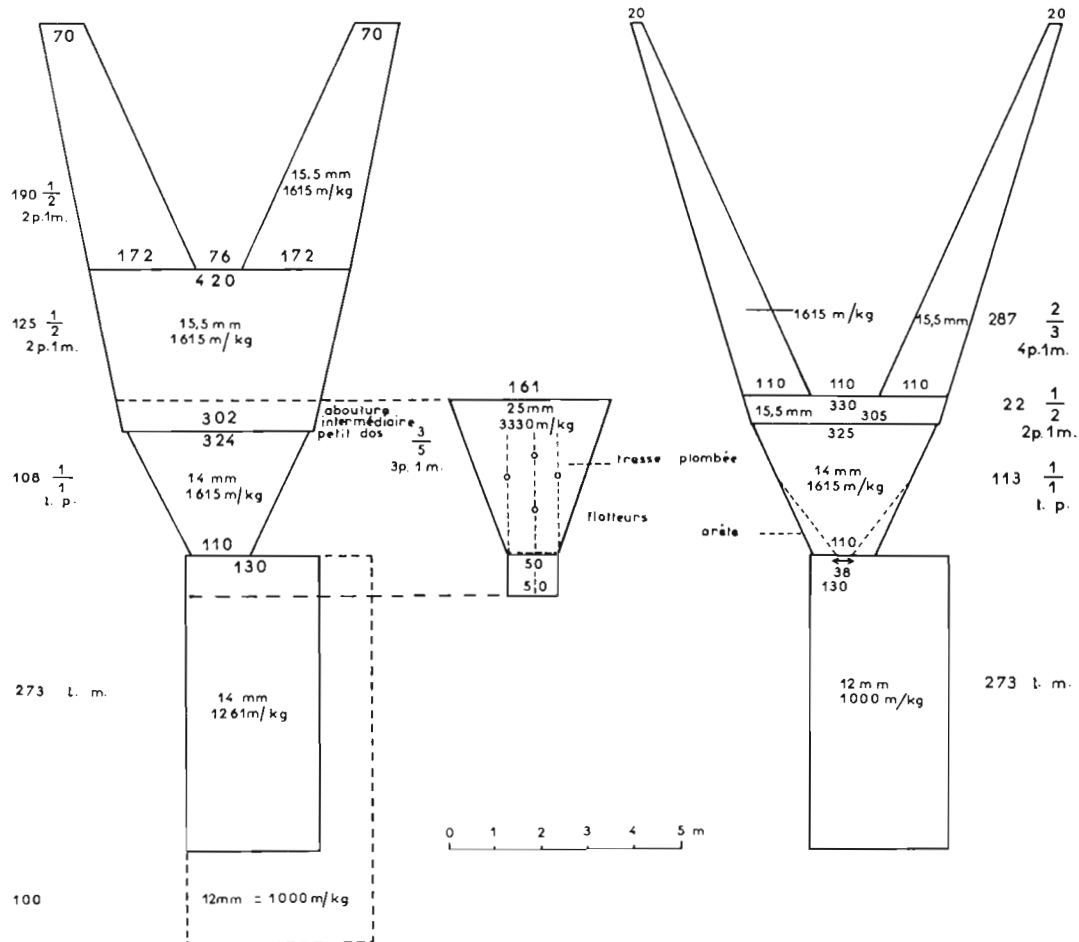


FIG. 6. — Chalut vendéen à crevettes, 12/16 m, en nylon tressé sans nœud, avec un dispositif de sélectivité de type Devismes. La poche externe supérieure (traits discontinus) est destinée à l'étude de la sélectivité des maillages.

Bien que nos recherches aient été essentiellement orientées vers la technologie des chaluts, il nous a paru utile d'y adjoindre des observations biologiques et biométriques sur les crevettes et les poissons des eaux côtières. Elles fournissent quelques précisions sur les stocks et permettent d'en tirer des conclusions pratiques pour le chalutage artisanal.

Seront donc exposés, ci-après, tout d'abord pour les crevettes, ensuite pour les poissons, les résultats quantitatifs et les rendements obtenus dans chaque secteur par le « Roselys ». Ces rendements, comparés à ceux d'autres bateaux, permettront d'apprécier l'importance des stocks de crevettes et de poissons et de juger de l'efficacité des chaluts sélectifs, tant pour leur pouvoir de pêche que pour l'amélioration qu'ils apportent dans la protection des stades jeunes.

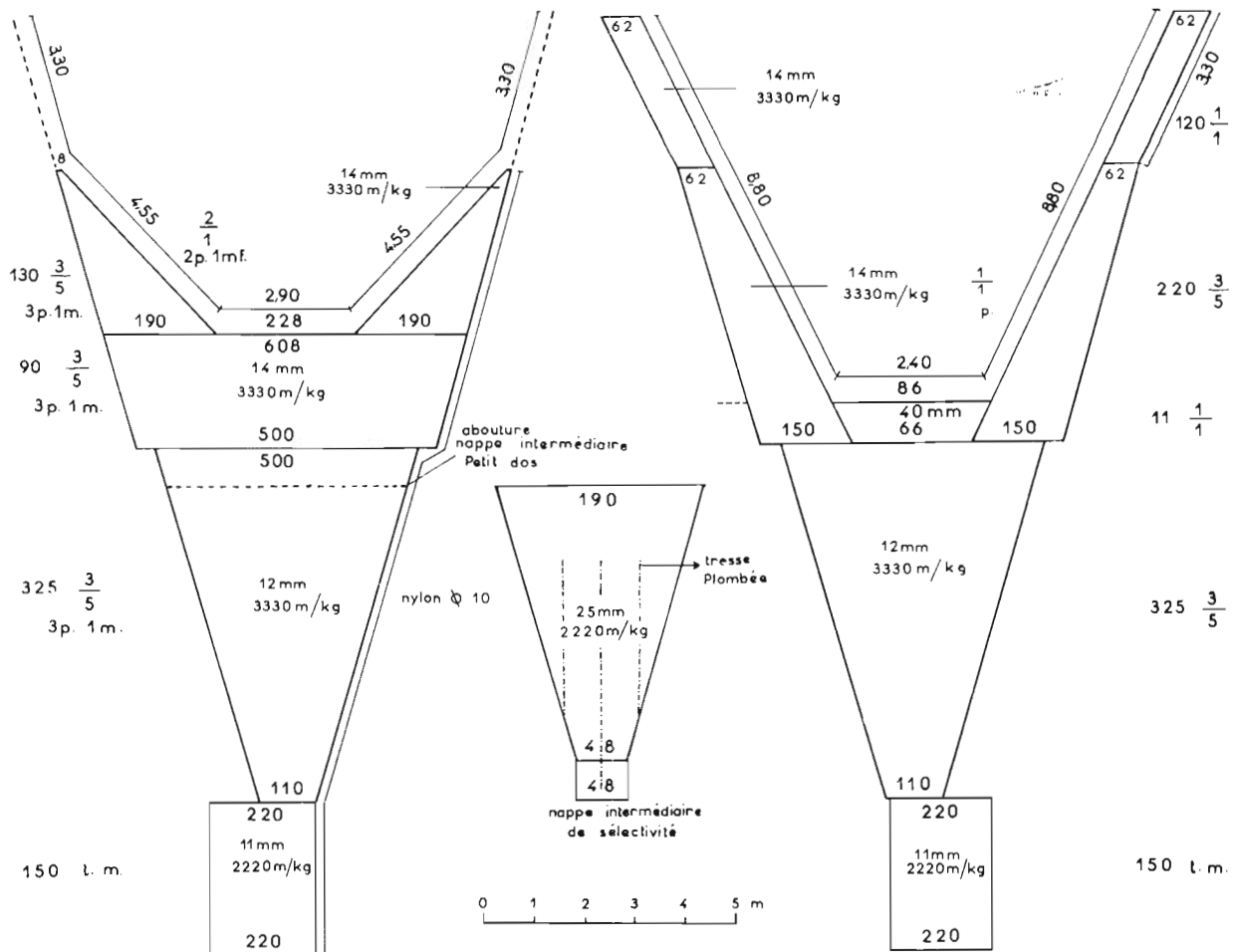


FIG. 7. — Chalut sélectif Devismes, en nylon câblé, pour la pêche des crevettes, modèle 12/20 m, pour chalutier de 100-120 cv.

## La pêche des crevettes et son rendement

En Atlantique comme en Manche, les régions riches en crevettes se situent au voisinage des estuaires : au large de la Gironde, en Loire atlantique et en baie de Seine. Dans chacun de ces secteurs, la production de crevettes grises est de l'ordre du tiers du total des mises à terre qui varient annuellement entre 1 400 et 1 800 tonnes.

Le port de La Cotinière, dans l'île d'Oléron, vient en tête avec des captures dépassant généralement 400 tonnes. Viennent ensuite Saint-Nazaire et Le Croisic, Honfleur, Trouville et Le Havre, puis la région voisine de la baie de Somme avec Le Crotoy, et enfin Dieppe et Boulogne. La pêche des crevettes est également pratiquée, avec des rendements moindres au long des côtes vendéennes, en baie du Mont Saint-Michel et sur la côte est du Contentin (fig. 1).

Les lieux de pêche de la crevette rose ou « bouquet » sont sensiblement les mêmes, mais la production annuelle ne dépasse guère 500 tonnes dont près de 70 % proviennent des captures

faites au moyen de casiers par les artisans de Saint-Nazaire, du Croisic, de La Turballe et pour de faibles quantités, sur toutes les côtes rocheuses de Bretagne.

Le reste (30 %) est pris au chalut dans la région de La Cotinière et de Royan où l'on pêche parfois au casier sur les fonds rocheux littoraux.

## 1° Ile d'Oléron et estuaire de la Gironde.

### 1° - Hiver (11 février - 4 mars).

**Crevettes grises** *Crangon crangon* L. Les crevettes grises, ou « boucs » sont peu abondantes à cette saison dans tout le secteur et les captures ne dépassent généralement pas 3 kg par heure de pêche. Cette faible production, inférieure à celles des années précédentes à la même époque, est vraisemblablement en corrélation avec les basses températures atmosphériques et hydrologiques des rigoureux hivers 1962-63 et 1963-64. De même que les grands froids ont causé une forte mortalité chez les poissons côtiers démersaux ou pélagiques et chez les mollusques, huîtres et moules des concessions conchylicoles, de même les eaux anormalement froides ont pu perturber les pontes et la croissance des crevettes. Il semble d'ailleurs exister une relation étroite entre les températures hydrologiques et l'abondance des crevettes ; une étude faite au long des côtes d'Allemagne a montré que les captures augmentent ou diminuent dans le même sens que la température des eaux dont l'optimum est compris entre 16 et 20° (TIEWS, 1954).

Les captures du « Roselys » (2 kg à l'heure) sont d'un tiers inférieures à celles des autres bateaux. Cette différence provient des dimensions des mailles des ailes et du dos qui dans nos chaluts étaient de 20 et 16 mm tandis qu'elles ne dépassaient pas 16 et 14 mm dans les filets locaux. La dimension des mailles à l'entrée d'un chalut joue, en effet, un rôle relativement important sur le poids des captures en permettant à bon nombre de crevettes de s'échapper du filet avant d'avoir atteint la poche (BOHL, 1963).

**Crevettes roses**, *Leander serratus* (PENN). Comme pour les crevettes grises et pour les mêmes raisons, les « bouquets » sont peu abondants en février 1964 et les rendements horaires sont généralement inférieurs à 2 kg.

Les crevettes prises par le « Roselys » au moyen du chalut sélectif sont de belle taille (45 à 85 mm du bord postérieur de l'orbite à l'extrémité du telson) et généralement plus grandes que celles des autres pêcheurs. Ceci s'explique comme pour les crevettes grises par nos maillages relativement grands. Corrélativement, nos captures étaient inférieures, d'environ un tiers, à celles des bateaux travaillant sur les mêmes lieux pendant une durée égale. Cet inconvénient a été pallié, au cours des essais ultérieurs, en modifiant les maillages des filets dont les rendements ont alors été notablement améliorés.

### 2° - Été (11 juin - 13 juillet).

A partir du début de l'été, les chaluts classiques à crevettes n'ont plus été utilisés. Tous nos efforts ont porté sur la mise au point du dispositif de sélectivité adapté au chalut « carré » de type charentais dont les rendements ont ensuite été comparés à ceux d'un chalut Devismes proprement dit.

Les traicts expérimentaux ont permis d'étudier le stock de crevettes et de poissons tout en faisant connaître aux pêcheurs un engin d'un type nouveau.

A cette saison, les crevettes roses, ayant accompli leurs migrations vers les zones rocheuses du littoral, ne figurent plus dans les captures. Quant aux crevettes grises, elles sont prises sur les fonds de 15 à 25 m avec des rendements horaires de 2 à 15 kg soit 6 à 7 kg en moyenne, ce qui permet à la plupart des unités de Royan et La Cotinière de débarquer entre 40 et 60 kg de « boucs » par jour, et parfois plus. De telles captures, auxquelles s'ajoutent des raies bouclées et quelques poissons plats, surtout des céteaux, sont d'un bon rapport.

Après deux semaines d'essais divers destinés à améliorer le pouvoir sélectif du chalut « carré », des résultats satisfaisants ont été obtenus : en moyenne 82 % des crevettes (souvent œuvées à cette

saison, donc alourdis) étaient recueillis dans la poche supérieure tandis que 72 % des organismes benthiques se trouvaient rejetés dans la poche inférieure. Pour le chalut Devismes, utilisé la première fois le 6 juillet 1964, les moyennes pour une dizaine de traicts étaient les suivantes : 88 % des crevettes sont récoltées dans la poche supérieure, 86 % des « saletés » dans la poche inférieure.

Ces essais techniques se sont terminés par des sorties de démonstrations auxquelles ont participé des représentants d'organisations syndicales et des patrons de pêches de La Cotinière et de Royan.

Au cours de ces sorties, les chalutages expérimentaux ont été faits à proximité de bateaux crevettiers et les rendements de nos traicts ont été comparés aux leurs, en ne tenant compte, bien entendu, que des crevettes récoltées dans la poche supérieure du chalut sélectif, puisque celles passant dans la poche inférieure sont normalement perdues. Dans ces conditions, les rendements horaires des chaluts sélectifs du « Roselys » ont été en moyenne de 6 kg de crevettes contre 5,4 kg pour les chaluts ordinaires des professionnels (tabl. 1).

Date (1964)	ROSELYS		AUTRES BATEAUX	
	Chalut Devismes crevettes (en kg)	Chalut « carré » crevettes (en kg)	Crevettes (en kg)	Noms des bateaux
24 juin		4,5	0,5	« Toi et Moi »
7 juillet		6,0	2,5	« Toi et Moi »
8 »		4,0	3,0	« Etoile du jour »
			6,0	« La Sirène »
			5,0	« Corail »
8 »	1,8		2,4	« Corail »
	2,2		0,5	« Corail »
11 »	11,5		10,0	« Chardon bleu »
	14,1		10,0	« Chardon bleu »
		6,4	12,0	« Chardon bleu »
13 »	5,0		5,0	« Vénus »
			5,3	« Lumière »
	7,2		7,0	« Vénus »
			6,5	« Lumière »
		6,2	6,0	« Albatros »
			7,0	« Lumière »
		3,0	3,0	« Vénus »

TABL. 1. — Poids, par traict, des crevettes grises capturées par le « Roselys » dans la poche supérieure de ses chaluts sélectifs, comparés aux rendements d'autres bateaux ayant travaillé avec des chaluts ordinaires sur les mêmes lieux et pendant une égale durée.

### 3° - Automne (2-9 décembre).

*Crevettes grises.* En cette fin d'automne, les rendements étaient particulièrement faibles. Les captures dépassaient rarement 2 kg à l'heure et étaient souvent inférieures à 1 kg.

*Crevettes roses.* Le mois de décembre marque la réapparition du bouquet dans les captures faites au chalut. Encore peu abondant, il n'en est guère pêché plus de 0,5 kg par heure de traict.

Les prises des pêcheurs sont du même ordre que celles du « Roselys » et il suffit de citer l'exemple d'un pêcheur de La Cotinière qui a débarqué 2 kg de crevettes grises, 6 kg de « bouquet » et 4 ou 5 soles à la fin d'une journée de chalutage.

Notre travail a donc surtout consisté durant cette période à mettre la dernière main aux chaluts sélectifs et à continuer l'étude des maillages de la poche à crevette. Les résultats de ces observations sont développés dans le chapitre II.



**2° Côtes vendéennes (23-27 juillet et 6-7 août).**

Les côtes vendéennes constituent deux zones distinctes pour la pêche des crevettes, l'une au large des Sables d'Olonne, principalement aux abords du phare des Barges, l'autre non loin de Croix-de-Vie, devant Sion.

Les observations faites dans ces deux secteurs à quelques jours d'intervalle ont fait ressortir l'existence de deux populations de crevettes grises, différentes par la taille moyenne des individus, différentes aussi par la densité de peuplement.

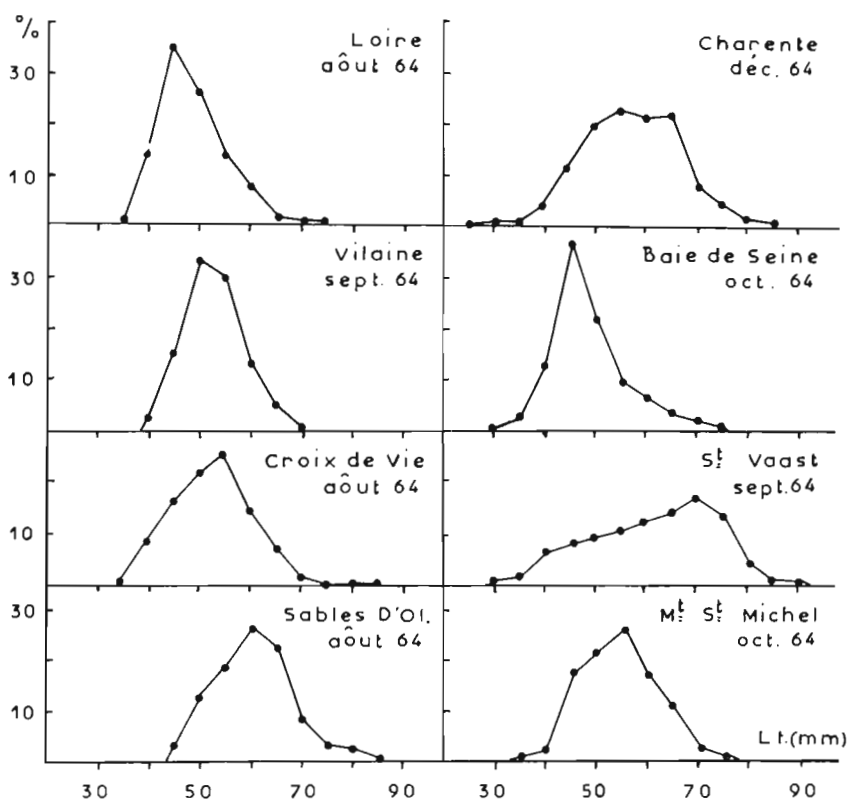


FIG. 8. — Répartition des tailles des crevettes grises selon les secteurs et les saisons.

**1° - Région des Sables d'Olonne.** Les crevettes sont capturées sur les fonds de sables vasards de 18 à 25 m ; elles sont peu abondantes en été (de 0,5 kg à 2,5 kg par heure) mais généralement de belle taille : jamais inférieures à 45 mm elles atteignent souvent 85 mm et leur taille modale est de 60 mm.

**2° Région de Croix-de-Vie.** Les crevettiers travaillent près de la côte, par 5 à 12 m de profondeur, sur des fonds de sable vasard et de vase où les algues et les étoiles de mer sont nombreuses. Les crevettes y sont nettement plus abondantes et moins grandes qu'aux abords des Sables d'Olonne (taille modale de 55 mm) (fig. 8). Les captures y sont bien meilleures : 4 à 10 kg par heure en dépit des quantités importantes d'algues en épaves qui, dans les chaluts sélectifs, s'évacuent facilement par la poche inférieure laissée ouverte.

### **3° Estuaires de la Loire et de la Vilaine** (18-21 juillet ; 8-9 août ; 9 septembre).

La crevette grise est relativement abondante en été dans ce secteur et elle se pêche surtout dans l'estuaire de la Loire près des rives, par des profondeurs inférieures à 10 m. Le « Roselys » dont le tirant d'eau est de 3 m, n'a, de ce fait, pu prospecter les fonds de 2 à 3 m souvent fréquentés par les pêcheurs de Saint-Nazaire à bord de leurs petites unités de 7 à 8 m de long (30 à 60 cv).

Nos rendements ont varié de 4 à 9 kg par heure ; ils étaient comparables à ceux des autres pêcheurs après qu'ils aient passé leurs captures au crible. En effet, alors que le maillage de la poche du chalut Devismes était de 11 mm, et de 12 mm pour le chalut « carré » charentais, les pêcheurs de la basse Loire utilisaient des maillages de 9 à 10 mm seulement. Il en résultait que leurs captures brutes étaient supérieures aux nôtres ; mais leurs petites mailles retenant beaucoup de jeunes crevettes de 25 à 35 mm, sans valeur commerciale, ils se trouvaient obligés de tamiser leur pêche sur des cribles dont le fond est constitué de barres parallèles écartées de 5 à 6 mm, et d'en éliminer ainsi d'importantes quantités, parfois la moitié. Ceci ne s'est pas produit pour les prises du « Roselys » dont les chaluts à mailles plus grandes permettaient aux petites crevettes de s'échapper durant le traict.

En moyenne, plus de 80 % des crevettes retenues par les chaluts sélectifs ont été recueillies dans la poche supérieure. En outre, plusieurs traicts ont été faits en laissant ouverte la poche inférieure de façon à éviter d'emplir le chalut d'étoiles de mer et de méduses qui abondaient. Chacun de ces traicts a rapporté de 5,6 kg à 8,5 kg de crevettes par heure. De telles captures, dont seulement 15 à 20 % des individus mesuraient moins de 45 mm, sont aussi bonnes que celles réalisées par les professionnels.

### **4° Côtes normandes** (14 septembre - 6 octobre).

Les crevettes sont pêchées dans trois zones distinctes des côtes normandes : baie du Mont Saint-Michel, région de Saint-Vaast-La-Hougue/iles Saint-Marcouf, baie de Seine.

Les recherches effectuées dans ces secteurs en septembre et au début d'octobre, ont montré que la densité de peuplement et la taille moyenne des individus différaient selon les lieux de pêche.

#### **1° - Baie du Mont Saint-Michel.**

Les pêcheurs chalutent de préférence par faible profondeur sur fonds de sable et de coquilles et à basse mer, le rendement étant alors le meilleur, soit de l'ordre de 4 kg de crevettes par heure.

Compte tenu toujours de son fort tirant d'eau, le « Roselys » n'a pu travailler dans ces parages qu'à pleine mer et son rendement moyen horaire a été de 4,3 kg. On peut donc considérer que les chaluts sélectifs ont un meilleur pouvoir de capture que les engins des professionnels.

La sélectivité de nos chaluts était bonne, la poche supérieure ayant reçu 90 % des crevettes dont la taille variait de 35 à 75 mm (taille modale : 55 mm).

#### **2° - Saint-Vaast-La-Hougue — Iles Saint-Marcouf.**

Les crevettes sont pêchées dans ce secteur sur fonds de sables et hydriques. Les algues y sont parfois nombreuses, comme cela a été le cas lors de nos essais, lorsque le mauvais temps arrache de nombreux plants de laminaires aux roches voisines des lieux de pêche.

Il a donc fallu opérer une mise au point des engins sélectifs et modifier le lestage du bourrelet. Ceci explique que la sélectivité et le rendement n'ont pas toujours atteint le résultat escompté, surtout au cours des premiers traicts.

Le rendement moyen obtenu par les pêcheurs est de 6 kg par heure, le nôtre de 5,5 kg car la nappe intermédiaire n'a pas laissé passer plus de 78 % des crevettes vers la poche supérieure. Ceci est dû aux algues nombreuses qui retiennent une partie des crevettes et les entraînent avec elles dans la poche inférieure.

La population crevettière est plus riche que dans la baie du Mont Saint-Michel et les individus sont plus grands. Les tailles s'échelonnent entre 30 et 90 mm, la taille modale étant de 70 mm.

### 3° - Estuaire de la Seine.

Dans ce secteur, les professionnels travaillent avec des chaluts à perche. Ils opèrent dans les eaux troubles de l'embouchure du fleuve, leurs engins ayant un mauvais rendement, en aval, dans les eaux plus claires.

Les fonds sont constitués de sable souvent vasard tapissé par endroits de nombreuses étoiles et ophiures.

De jour, dans les eaux claires, alors que les pêcheurs n'y capturent presque rien avec leurs engins, nos chaluts à panneaux ont effectué de bonnes prises de 22 kg par heure en moyenne dans la poche à crevette.

De nuit, plus en amont, le rendement du « Roselys » a été de 23 kg à l'heure tandis que les professionnels pêchaient 37 kg de crevettes. Cette différence s'explique par le fait que la topographie assez tourmentée du fond se prête mal à l'emploi du chalut à panneaux.

De ces observations, il ressort que le stock de la baie de Seine est le plus riche des côtes normandes. Les crevettes sont cependant plus petites que dans les autres secteurs, les tailles étant réparties entre 30 et 75 mm (mode 45 mm).

## Taille marchande des crevettes et sélectivité des maillages

Avant d'étudier la sélectivité des maillages utilisés pour la pêche des crevettes, il importe d'examiner la composition de chacun des stocks exploités et l'état physiologique des crevettes qui les composent.

Pour ce faire, près de 4 000 crevettes grises et 1 000 crevettes roses ont été prélevées dans chaque poche de nos chaluts sélectifs et mesurées.

### 1° Crevettes grises.

#### *Mensurations et répartition des tailles.*

Afin que nos résultats puissent être comparés à ceux des autres chercheurs, nous avons procédé à plusieurs mensurations :

- 1° Lt : longueur totale du bord antérieur des écailles antennaires à l'extrémité postérieure du telson;
- 2° L' : longueur du bord postérieur de l'orbite à l'extrémité postérieure du telson ;
- 3° O.S. : longueur du bord postérieur de l'orbite au bord postérieur du dernier segment abdominal ;
- 4° Carapace : longueur de la carapace mesurée du bord postérieur de l'orbite au bord postérieur médian de la carapace.

Les trois premières mensurations ont été faites au millimètre le plus proche, et la mesure de la carapace au demi-millimètre.

La longueur de la carapace n'a pas été retenue parce que sa mensuration exige une très grande précision, supérieure au demi-millimètre (COLE et MISTAKIDIS, 1953), précision que les agents chargés de contrôler les tailles minimum légales pourraient difficilement atteindre.

La longueur O.S. correspond à la mesure recommandée par la réglementation en vigueur en France jusqu'en 1964 et qui spécifiait que la taille marchande des crevettes grises ne devait pas être inférieure à 30 mm. Cette longueur a été comparée aux mensurations L' et Lt.

C'est, en définitive, Lt qui a été retenue parce que c'est la mensuration la plus commode, que sa corrélation avec O.S. est bonne, comme le montre la figure 9 (valeur de l'indice Lt/O.S. = 1,5) et que de nombreux chercheurs utilisent cette dimension.

Dans nos captures, les tailles des crevettes grises sont comprises entre 25 et 85 mm, celles inférieures à 35 mm sont exceptionnelles ; la taille modale, variable suivant les saisons et les lieux de pêche, s'établit entre 45 et 70 mm (fig. 8).

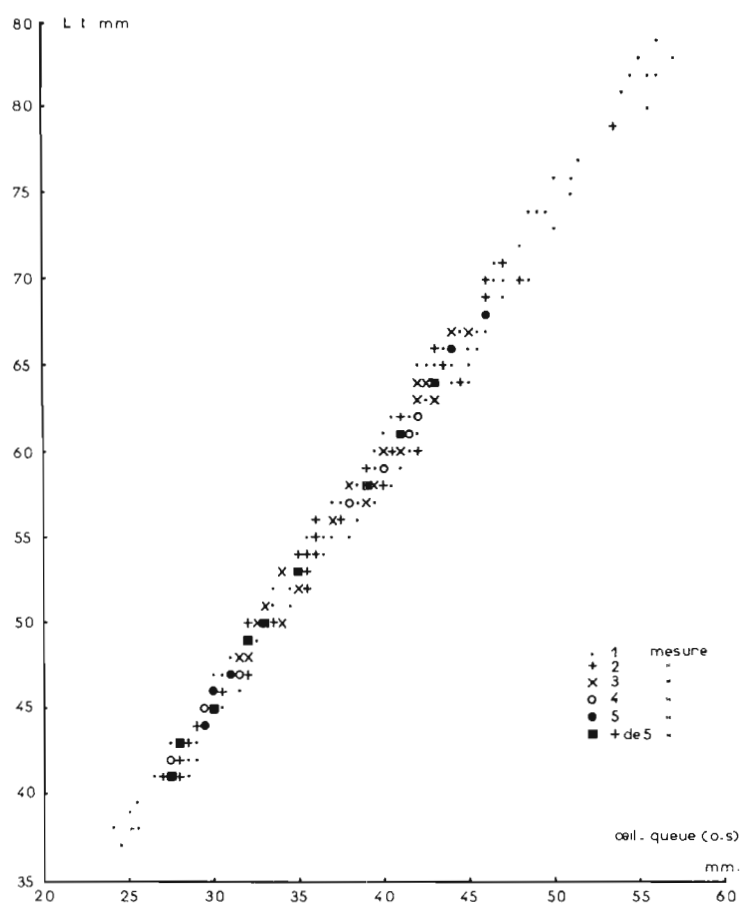


FIG. 9. — Corrélation entre la longueur totale (Lt) et la distance de l'orbite au dernier segment abdominal (O.S.) pour les crevettes grises.

Les mâles, sont en moyenne plus petits que les femelles et aucun d'eux ne dépasse 68 mm alors que les femelles atteignent souvent 85 mm (fig. 10). Ces dernières sont aussi les plus nombreuses et représentent 60 à 98 % des captures sauf en baie de Seine où les mâles prédominent (57 %).

#### **Maturité sexuelle et taille marchande.**

Les femelles portent des œufs pendant la plus grande partie de l'année, mais il semble que sur nos côtes les individus « grainés » soient les plus nombreux en été : 24 à 58 % pendant les mois de juillet à septembre contre 0 à 37 % au mois d'octobre et 7 à 45 % en décembre.

Selon les lieux, elles atteignent leur première maturité sexuelle à des tailles comprises entre 36 mm en Hollande (HAVINGA, 1929) et 54 mm en Allemagne (BOHL et KOURA, 1962). Dans nos échantillons, la majorité des femelles œuvées mesurait de 50 à 85 mm, mais nous en avons vues de 47 mm dans le golfe de Gascogne et de 37 mm en Manche.

Quant aux mâles, ils sont matures à l'âge de 6 à 7 mois à des tailles comprises entre 29 et 40 mm (TIEWS, 1954).

Rappelons que c'est la taille moyenne à laquelle les crevettes se reproduisent pour la première fois qui doit servir de critère à la détermination de la taille minimum légale.

La « taille marchande » était fixée jusqu'en 1964 à 30 mm, la mesure étant faite de l'orbite à l'extrémité du dernier segment abdominal. Cette mesure peu commode devrait être remplacée par la longueur totale prise du bord des écailles antennaires à l'extrémité du telson.

Nous voyons (fig. 9) que la taille officielle de 30 mm O.S. correspond à la longueur totale de 45 mm Lt. Cette taille est celle qui est atteinte, en moyenne, à la première maturité sexuelle. Elle peut donc être retenue comme taille marchande.

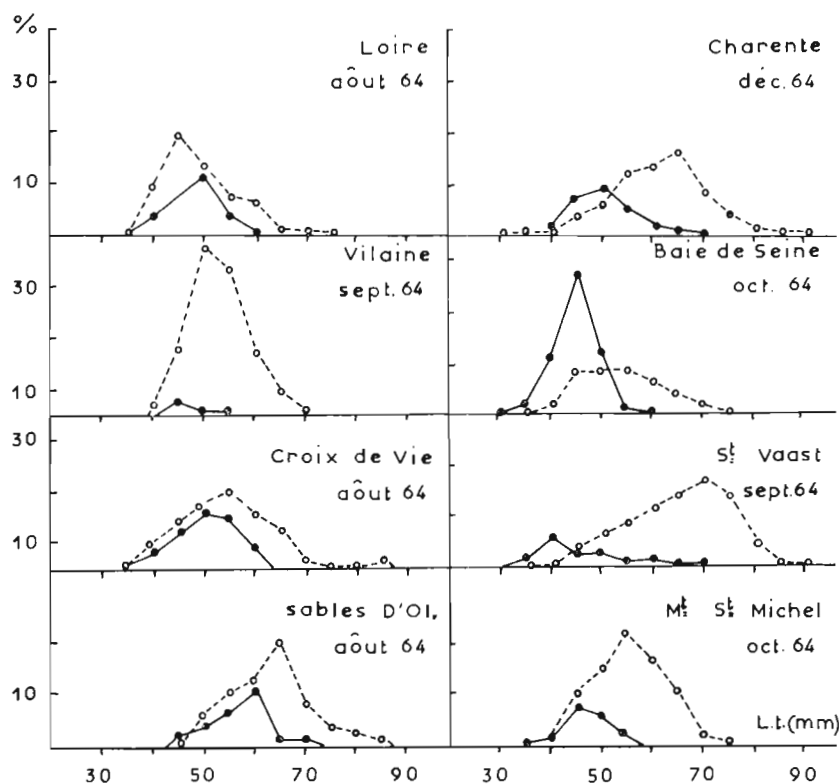


FIG. 10. — Répartition des tailles des crevettes grises par sexe ; mâles : traits pleins ; femelles : pointillés.

### Sélectivité des maillages.

Le maillage de la poche des chaluts à perche cu à panneaux pour la pêche des crevettes a été fixé en France à 12 mm (de nœud à nœud) par le décret du 1<sup>er</sup> septembre 1936. Cette mesure est maintenant effectuée à l'aide d'une jauge plate de 2 mm d'épaisseur introduite dans la maille et dont l'ouverture a été fixée à 24 mm.

Mais les mensurations faites au moyen de cette jauge plate varient d'un observateur à l'autre du fait de la difficulté à évaluer la pression exercée par la main sur l'appareil de mesure. C'est pourquoi, les mailles des filets utilisés à bord du « Roselys » ont toujours été mesurées par le même observateur.

Il a ainsi été constaté que les mailles d'une même alèze peuvent présenter des variations de plusieurs millimètres selon leur emplacement dans le chalut et selon leur degré d'usure. Par exemple,

une pièce de nylon sans nœud (1 261 m/kg) aux mailles de 14 mm de côté à l'état neuf avait, après usage, les dimensions suivantes : 30 mm (maille étirée) dans un grand dos et 26 mm dans une poche.

On a aussi remarqué que le maillage d'une poche de chalut mesurant 26 mm ne dépassait plus 23,5 après 11 traicts d'une heure. Il en est de même pour le maillage de 12 mm de côté, dont la dimension interne a varié de 24 à 20 mm.

Malgré ces difficultés, il importe de fixer un maillage moyen qui évite la surexploitation du stock des crevettes tout en permettant les meilleures captures d'individus de taille marchande. En conséquence une étude de la sélectivité des maillages a été faite à bord du « Roselys » avec un chalut dont la poche était doublée d'une seconde poche en plus petit maillage et l'enveloppant complètement. Les mailles de la poche interne mesuraient 14 mm au carré (soit 26 mm puis 23,5 mm après rétraction), celle de la poche externe 12 mm (soit 24 puis 20,5 mm).

Région (année 1964)	Crevettes de taille inférieure à 45 mm (en %)		Perte due au plus grand maillage (en % de poids)
	Poche interne mailles de 26 mm	Poche externe mailles de 24 mm	
Le Havre (4-X) .....	5	16	44
Mont St-Michel (12-λ) .....	0	6	18
St-Vaast (15-IX) .....	0	6	16
Vilaine (9-IX) .....	0	2	53
Loire nord (8-VIII) .....	13	29	37
Loire sud (8-VIII) .....	10	15	70
Croix-de-Vie (7-VIII) .....	8	13	50
Les Sables d'Olonne (6-VIII)	0	0	29
	mailles de 23,5 mm	mailles de 20,5 mm	
Charente 5-XII .....	0	23	17
Charente 6-XII .....	1	8	21
Charente 6-XII .....	0	0	8
Charente 7-XII .....	0	13	15
Charente 8-XII .....	6	25	44

TABL. 2. — Pourcentages des crevettes mesurant moins de 45 mm dans la poche interne et dans la poche externe et pourcentages des poids de crevettes échappées de la poche interne.

Les résultats des traicts expérimentaux ont montré que la poche interne laissait échapper de 16 à 70 % du poids des crevettes lorsqu'elle mesurait 26 mm et de 8 à 44 % après rétrécissement. Or le nombre des individus n'ayant pas atteint la taille marchande de 45 mm est compris entre 0 et 13 % dans la poche interne (tabl. 2), tandis que dans la poche externe, il atteint 29 %.

Les courbes de répartition des tailles, dans chacune de ces poches sont nettement différenciées (fig. 11). Ces différences sont dues aux stades d'évolution sexuelle : dans la poche externe les mâles et les femelles sont de tailles sensiblement égales tandis que dans la poche interne les femelles sont les plus grandes et les plus nombreuses (61 à 76 %) car, à taille égale, les mâles traversent plus facilement une nappe de filet que les femelles alourdis et grossies par leurs œufs. Ceci explique pourquoi l'on ne trouve pas plus de 3 à 43 % de femelles « grainées » dans la poche externe tandis qu'on en dénombre 40 à 88 % dans la poche interne.

On pourrait donc se demander si l'emploi d'un maillage de 20 à 24 mm permettant de capturer tant d'individus œuvés ne risque pas, à plus ou moins longue échéance, de provoquer une diminution du stock. Nous avons vu qu'il n'en est rien puisque la majorité des crevettes capturées, soit de 71 à 100 %, ont des tailles dépassant celle de 45 mm qui correspond à leur première maturité sexuelle.

Il nous restait donc à établir le maillage convenant le mieux à cette pêche.

Pour chacun des traicts expérimentaux, effectués entre la Gironde et la Seine, la taille à laquelle la moitié des individus entrant dans le chalut peut s'échapper a été calculée.

Dans tous les cas, ce point de sélectivité à 50 % se situe à des tailles comprises entre 49 et 63 mm pour une maille de 26 mm et de 53 à 58 mm pour une maille de 23,5 mm. Le maillage idéal

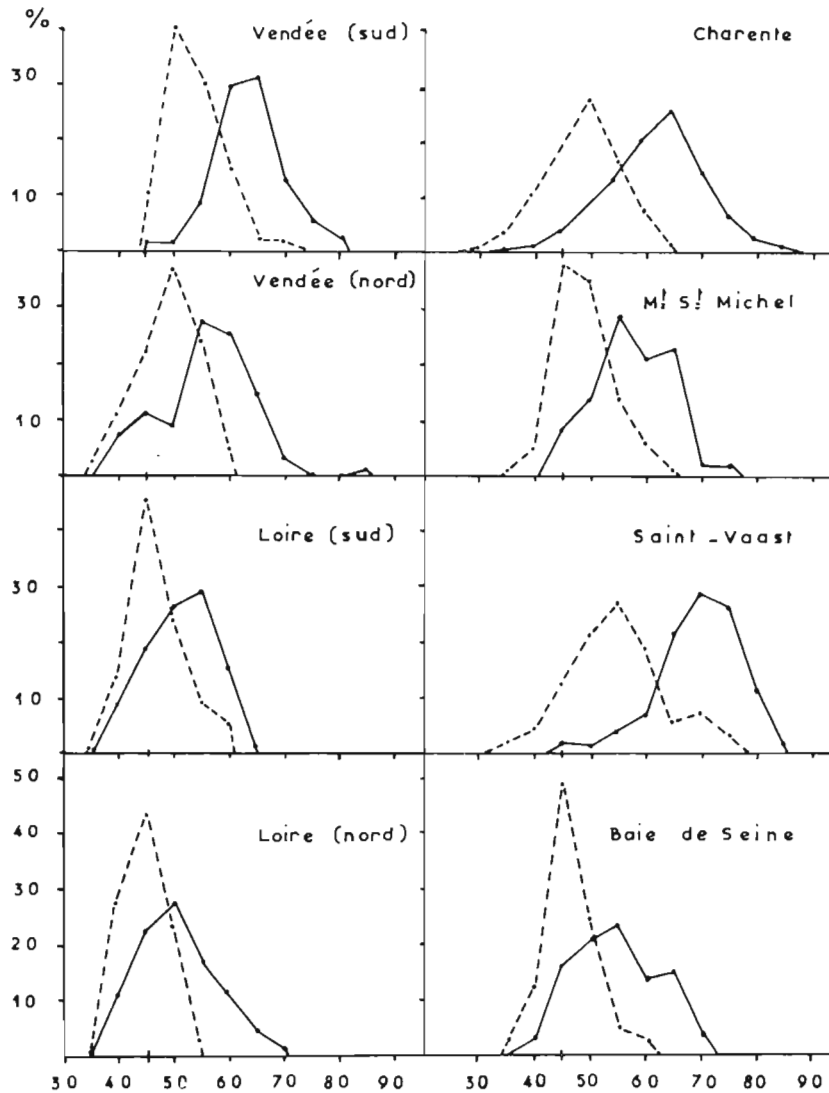


FIG. 11. — Répartition des tailles des crevettes retenues par un maillage de 14 mm de côté (traits pleins) et de 12 mm (trait discontinu).

correspondant à la taille marchande de 45 mm doit donc être plus petit que 23,5 mm et, à plus forte raison que 26 mm. Le graphique de la figure 12 permet de l'établir.

Si l'on porte en ordonnée les pourcentages de crevettes retenues par la poche interne à mailles de 25,1 mm <sup>(1)</sup> et en abscisse les tailles correspondantes des crevettes capturées, on voit que 50 % des crevettes retenues ont une taille de 54 mm. Le facteur de sélectivité qui va permettre de calculer le maillage correspondant à la taille marchande est obtenu en divisant la taille à 50 %, soit 54 mm,

(1) Cette valeur moyenne de 25.1 mm résulte des variations de la dimension des mailles en nylon au cours des chalutages.

par le maillage ayant servi aux essais, soit 25,1 mm. Sa valeur est de 2,15 La dimension de la maille idéale correspondant à la taille marchande de 45 mm sera obtenue en divisant 45 par le facteur de sélectivité 2,15. Elle sera donc de 20,9 mm, c'est-à-dire, en simplifiant, de 21 mm.

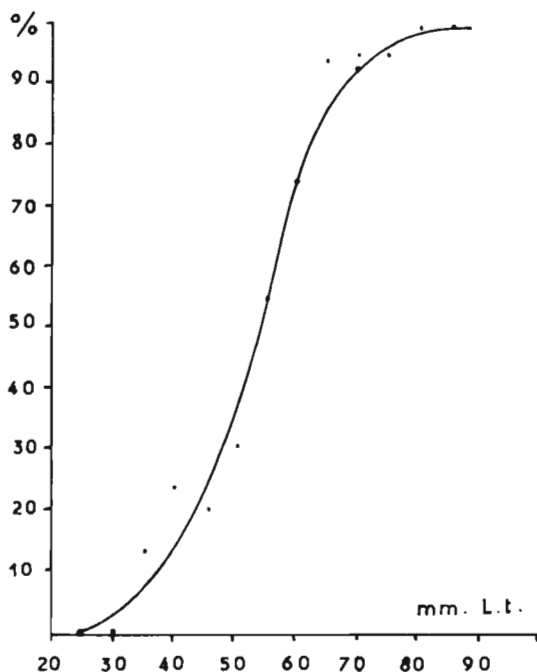


FIG. 12. -- Courbe de sélectivité d'un maillage de 25 mm pour les crevettes grises.

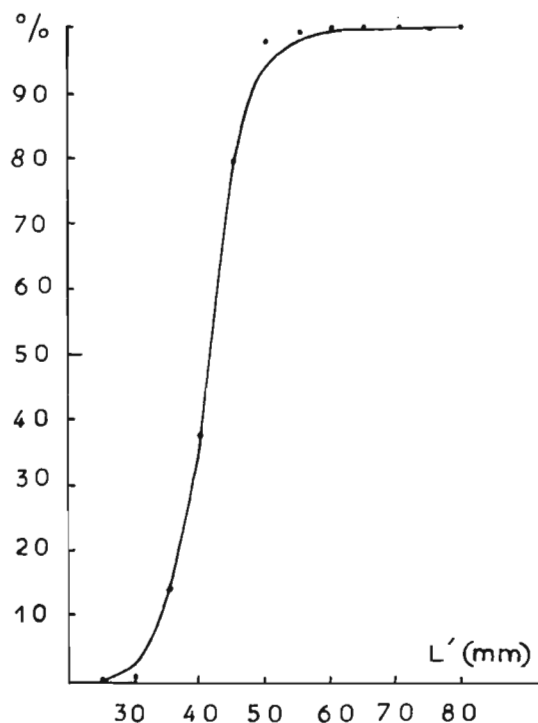


FIG. 13. — Courbe de sélectivité d'un maillage de 23,5 mm pour les crevettes roses.

Cette dimension de 21 mm, maille étirée, correspond en fait à celle de 12 mm mesurée de nœud à nœud que bon nombre de pêcheurs français utilisent habituellement. Elle permet les meilleures captures de crevettes ayant la taille marchande.

Ces observations complètent celles de divers auteurs (GILIS, 1952 ; BOHL et KOURA, 1962 ; LÉLOUP et GILIS, 1962, etc.), qui ont étudié la sélectivité des mailles ; ils ont noté que dans les captures, le pourcentage des crevettes de taille marchande s'accroît avec l'augmentation du maillage de la poche, puis diminue lorsque la dimension des mailles dépasse un optimum, de l'ordre de 22 mm, pour lequel la proportion des crevettes « marchandes » est de 75 %. Les données des auteurs précités permettent d'établir les pourcentages de crevettes de plus de 45 mm retenues par des mailles étirées de 12 à 26 mm :

maillage de la poche (mm) .....	12	16	18	20	22	24	26
crevettes de plus de 45 mm (en %) .....	22	26	53	68	75	62	63

## 2° Crevettes roses.

La crevette rose se tient, en été, dans la zone littorale rocheuse et ne peut, en conséquence, être prise au chalut sur les fonds à crevettes grises. Elle ne gagne les profondeurs de 7 à 10 m qu'en fin d'automne et y reste pendant tout l'hiver. C'est en décembre 1964 que nous avons pu l'étudier avec le « Roselys ».



### Mensurations et répartition des tailles.

En vue de connaître la taille optimale qui peut être choisie comme taille marchande nous avons procédé aux mêmes mensurations que pour la crevette grise. Nous n'en avons, toutefois, retenu qu'une seule, L' (du bord postérieur de l'orbite à l'extrémité du telson), qui est la plus précise et donne les meilleurs résultats. SOLLAUD, d'ailleurs, l'avait adopté dans ses importants travaux sur cette espèce (1916, 1923).

La figure 14 nous montre pour un millier de crevettes prélevées entre la Gironde et l'ouest de La Cotinière que, dans cette région, leurs tailles se répartissent entre 30 et 85 mm.

Il est intéressant de noter les différences entre mâles et femelles et aussi de les comparer avec les résultats obtenus en d'autres lieux.

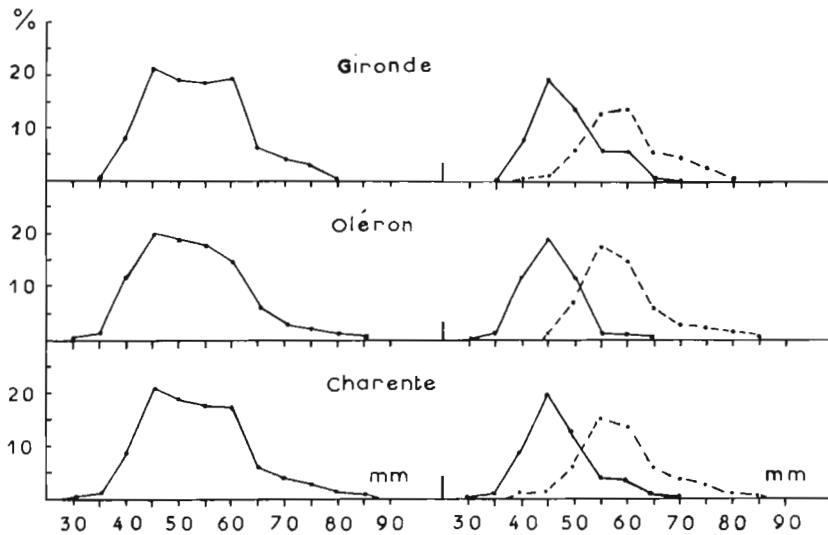


FIG. 14. — Tailles des crevettes roses capturées en décembre 1964 entre l'estuaire de la Gironde et La Cotinière (île d'Oléron), à gauche, pour l'ensemble, à droite, selon les sexes (mâles : traits pleins; femelles : traits discontinus).

Ainsi les mâles, pour le secteur étudié, compte tenu de la sélectivité opérée par nos maillages de 20 à 24 mm, ont une taille de 30 à 68 mm (taille modale 45 mm).

Les femelles se répartissent entre 40 et 85 mm (taille modale 55-60 mm). Elles sont donc nettement plus grandes que les mâles.

Comparées aux crevettes roses de Roscoff étudiées par NOUVEL (1934), celles de la Charente seraient donc plus grandes que celles de la Bretagne nord où les mâles ne dépasseraient pas la taille extrême de 53 mm ; mais il ne faut pas oublier que la taille des individus peut varier selon les lieux et les saisons.

Par ailleurs, selon le même auteur, la proportion des sexes, à Roscoff, serait de 24 à 26 % pour les mâles et de 74 à 76 % pour les femelles en toute saison.

En Charente, nous avons, en décembre, 42 à 75 % de mâles soit 58 % en moyenne pour l'ensemble de nos captures.

### Maturité sexuelle, taille marchande et sélectivité.

La maturité sexuelle est atteinte à 30-35 mm par les mâles. La population charentaise est donc adulte.

Quant aux femelles, durant ce mois de décembre, 14 % seulement d'entre elles sont porteuses d'œufs marquant ainsi le début de la ponte qui s'étendra jusqu'au mois de juin.

Les femelles œuvées en décembre sont de grande taille (de 57 à 85 mm). Rappelons que d'après SOLLAUD (1916), dans la région de Roscoff, les femelles atteignent leur maturité sexuelle vers la fin de leur première année à des tailles de 36 à 58 mm (46 mm en moyenne).

Il faut indiquer ici que la taille minimum légale de la réglementation française qui est de 30 mm O.S., soit 37 mm L', n'est pas basée sur ce facteur biologique car si elle en tenait compte, elle ne devrait pas être inférieure à 40-45 mm L', taille minimale à la première maturité.

Partant de là, nous avons calculé pour huit traicts de chaluts que le point 50 % de sélectivité correspondait à la taille de 42 mm (fig. 13). Le facteur de sélectivité étant égal à 1,79, les maillages calculés pour des tailles de 40 et 45 mm L' sont respectivement de 22 et 25 mm maille étirée. Ils sont donc un peu plus grands que le maillage de 21 mm recommandé pour la crevette grise.

Toutefois, comme la pêche de cette espèce est d'un rendement faible et qu'elle se fait en même temps et sur les mêmes lieux que celle de la crevette grise, on peut considérer que la taille légale en vigueur peut être maintenue sans dommage important pour le stock, ce qui a, de surcroît, l'avantage de simplifier le contrôle des captures, d'autant plus que cette taille légale de 37 mm, mesurée de l'orbite au telson, correspond à celle de 45 mm du bord des écailles antennaires à l'extrémité du telson, que nous avons également calculée pour la crevette grise.

### **Pouvoir sélectif des chaluts à deux poches et nappe intermédiaire**

Il nous reste à examiner le bilan des essais de chaluts dotés d'un dispositif de sélectivité, c'est-à-dire munis de deux poches, l'une inférieure qui peut rester ouverte pour permettre aux poissons et organismes divers de s'échapper, l'autre supérieure, dans laquelle se rassemble la majorité des crevettes entrées dans le chalut.

Le chalut Devismes semble avoir atteint cet objectif au moins partiellement. Mais il était intéressant pour les pêcheurs des différents secteurs crevettiers du littoral de voir si leurs chaluts pouvaient subir une adaptation simple, peu onéreuse et néanmoins efficace permettant d'atteindre un résultat comparable.

Cette adaptation a consisté, rappelons-le, à adjoindre à un chalut traditionnel une poche inférieure ainsi qu'une nappe intermédiaire à grandes mailles (25 mm de côté) et en fil léger (3 330 m/kg) entre celle-ci et la poche supérieure.

#### **1° Comparaison entre le chalut Devismes et le chalut charentais adapté.**

Nos résultats avec le chalut adapté n'ont pas été concluants d'emblée. La nappe intermédiaire fonctionnait mal comme tamis lorsqu'elle était placée dans le sens du filet, les crevettes roses notamment la franchissaient difficilement.

Elle devint vraiment fonctionnelle lorsqu'elle fut cousue dans le sens du laçage, c'est-à-dire perpendiculairement au filet.

Nous n'avons pas fait moins de 140 traicts avec des chaluts ainsi adaptés; il serait fastidieux d'en donner ici les détails. Nous nous bornerons à comparer les pourcentages respectifs de crevettes et d'invertébrés divers, à l'exclusion des crevettes, obtenus dans les diverses régions avec les chaluts Devismes et le chalut charentais adapté. Le tableau 3 donne ces pourcentages.

D'une région à l'autre, les pourcentages varient sensiblement et dans certains cas le chalut charentais peut donner des résultats identiques, voire meilleurs que le chalut Devismes. Celui-ci, néanmoins, a une sélectivité supérieure et en moyenne, il prend dans sa poche supérieure plus de crevettes grises (différence : 4 %) et moins de divers ou « saletés » (différence : 6 %). Il élimine également plus de « saletés » par sa poche inférieure (6 % de plus). Mais ces différences sont

légères et, au demeurant, comptent peu dans le total des captures d'un bateau.

Par ailleurs, dans l'un et l'autre cas, la perte de crevettes grises susceptibles de s'échapper par la poche inférieure est relativement faible (en moyenne 22 % dans le chalut charentais adapté contre 18 % dans le chalut Devismes). Cette perte est largement compensée par la meilleure qualité des produits récoltés que n'écrasent pas les « saletés » éliminées par la poche inférieure. En outre le gain de temps, pour les pêcheurs dans le triage des crevettes, est considérable.

Régions	Chalut Devismes				Chalut charentais			
	Crevettes grises (en %)		Divers (en %)		Crevettes grises (en %)		Divers (en %)	
	Poche sup.	Poche inf.	Poche sup.	Poche inf.	Poche sup.	Poche inf.	Poche sup.	Poche inf.
Charente (été) . . . . .	88	12	14	86	82	18	28	72
Charente (automne) . . . . .	93	7	14	86	70	30	10	90
Vendée (été) . . . . .	77	23	10	90	71	29	5	95
Loire (été) . . . . .	83	17	8	92				
Vilaine (été) . . . . .	91	9	22	78	84	16	49	51
Normandie (été) . . . . .	73	27	13	87	73	27	10	90
Moyenne . . . . .	82	18	13	87	78	22	19	81

TABL. 3. — Pourcentages, par région, des poids de crevettes et d'invertébrés divers capturés dans la poche supérieure ou rejetés dans la poche inférieure d'un chalut Devismes et d'un chalut charentais muni du dispositif de sélectivité.

## 2° Comparaison entre chaluts sélectifs et chaluts traditionnels.

L'utilisation des chaluts sélectifs permet aussi de sauvegarder une certaine quantité de poissons habituellement détruits par les chaluts traditionnels.

Pour simplifier, nous avons groupé les résultats du chalut Devismes et du chalut adapté, dont nous avons vu que le pouvoir sélectif diffère peu.

Les captures de poissons sur les lieux de pêche de la crevette comprennent essentiellement des espèces de petite taille sans grande valeur commerciale comme les callionymes, loches, prêtres, chinchards, qui représentent le plus souvent plus de 80 % des prises. Nous verrons, au chapitre suivant l'effet des chaluts sélectifs sur les espèces nobles, merlu, merlan et poissons plats dont la surexploitation doit être évitée, et nous nous bornerons ici à comparer aux captures faites dans la poche unique d'un chalut traditionnel les quantités relatives de crevettes et de poissons divers retenues dans la poche supérieure des chaluts sélectifs.

Les proportions crevettes-poissons dans les captures varient saisonnièrement et localement selon la richesse de la faune ichthyologique. Le poids des crevettes dans la poche supérieure des chaluts sélectifs représente selon les cas, de 9 à 89 % ; dans un chalut ordinaire, il est compris entre 6 et 65 %.

Pour l'ensemble des secteurs prospectés, les résultats obtenus peuvent se résumer par les chiffres moyens suivants :

chaluts sélectifs (en %) . . . . .	crevettes 49	poissons 51
chaluts ordinaires (en %) . . . . .	» 28	» 72

On voit que la poche supérieure d'un chalut sélectif renferme nettement moins de poissons que le sac d'un chalut classique (21 % en moins).

Une telle protection des poissons, s'ajoutant au fait que les quantités de crevettes capturées dans la poche supérieure sont au moins égales à celles d'un chalut traditionnel, démontre l'efficacité des chaluts sélectifs. Mais avant de conclure, nous allons examiner en détail leur effet de sélectivité sur chacune des espèces de grande valeur commerciale rencontrées sur les pêcheries de crevettes.

## Les poissons capturés par les chaluts à crevettes

On a vu, qu'en moyenne, 21 % des poissons qui seraient détruits par un chalut ordinaire sont épargnés par le chalut sélectif. Il ne faut pas oublier, cependant, que ce chiffre s'applique à la totalité des espèces côtières dont beaucoup sont abondantes mais sans valeur commerciale.

Prenons maintenant l'exemple des poissons nobles, merlu (*Merluccius merluccius*), merlan (*Gadus merlangus*), sole (*Solea solea* et *S. lascaris*), céteau (*Dicologlossa cuneata*), plie, flet et limande (*Pleuronectes platessa*, *P. flesus*, *P. limanda*), turbot et barbue (*Rhombus maximus* et *R. laevis*).

Nous examinerons les captures saisonnières dans les différents secteurs avant d'étudier, pour chacune de ces espèces, la sélectivité des chaluts à deux poches.

### 1° Quantités capturées.

*En hiver*, le poisson est rare près des côtes charentaises. Etant donné la faiblesse des rendements, les quantités de poissons, pour les espèces précitées, sont données pour dix heures de pêche.

La plus abondante d'entre elles est la sole : 3,6 kg en dix heures ; les moins fréquentes sont le merlu et le merlan : 0,8 kg. Ces poissons ont alors, pour la plupart, une taille inférieure à la taille minimum légale, à l'exception du céteau, dont les prises n'atteignent pas 2 kg en dix heures de traict.

*En été*, entre l'estuaire de la Gironde et la Vendée, l'espèce principalement récoltée en même temps que les crevettes est le céteau, avec un rendement voisin de 50 kg pour dix heures de pêche ; viennent ensuite le merlan (14 kg) puis la sole (3 kg). Les autres sont en quantités négligeables.

Au nord du golfe, où le céteau est rare ou absent, les pêches portent surtout sur le merlan et la sole dont les rendements peuvent varier de 5 kg en dix heures dans l'estuaire de la Loire à 120 et même 150 kg de poissons n'ayant pas la taille marchande, dans celui de la Vilaine où, fort heureusement, les crevettiers sont peu nombreux.

*À l'automne et au début de l'hiver*, le céteau se raréfie au sud et les captures portent surtout sur le merlan (14 kg en dix heures) et la sole (19 kg) dont les tailles diffèrent de celles prises en été. C'est ainsi que pour le même poids de 14 kg on a 132 merlans en été et 764 en décembre.

Enfin, sur les côtes normandes, les espèces nobles étaient rares pendant nos essais. Exception faite pour la baie du Mont-Saint-Michel où abondaient les soles immatures (128 kg en dix heures), les pêcheurs prenaient surtout des plies (137 kg en dix heures).

### 2° Efficacité du dispositif de sélectivité selon les espèces.

Compte tenu des chiffres précités, on pourrait penser que, sauf dans de rares cas comme celui de l'estuaire de la Vilaine ou de la baie du Mont-Saint-Michel, les quantités de poissons détruits par les pêcheurs de crevettes ne sont pas considérables.

De ces résultats, on ne doit pas conclure à la non-nocivité des chaluts à crevettes car il est des années où les quantités de poissons nobles pris avec ces crustacés sont nettement plus importantes.

Il ne faut pas oublier non plus qu'un faible poids correspond fréquemment à un nombre élevé de jeunes poissons. Les chaluts à crevettes qui les capturent ne leur laissent aucune chance de s'échapper alors que les filets sélectifs de type Devismes peuvent, dans une certaine mesure, les épargner.

Examinons, pour les principales espèces, l'effet de sélectivité des chaluts à deux poches et nappe intermédiaire.

1° - **Le merlu.** Il se comporte dans le chalut sélectif comme un poisson pélagique. Il a tendance à nager vers la partie supérieure du filet et, par conséquent, à traverser la nappe intermédiaire.

Ce sont surtout les plus grands individus qui sont arrêtés par cette nappe au maillage de 25 mm de côté. Selon leur taille, le nombre des poissons ayant atteint la poche supérieure varie entre 0 et 57 % mais en moyenne les deux tiers d'entre eux n'y parviennent pas. Bien que le merlu ait été capturé en très faibles quantités ces résultats peuvent être considérés comme valables, d'autant plus qu'ils sont confirmés par des observations sur le merlan, plus abondant et dont le comportement est voisin de celui du merlu.

**2° - Le merlan.** Le pourcentage de merlans recueillis dans la poche supérieure a varié selon les lieux et les époques entre 39 et 93 %, selon la composition du stock au moment de la pêche. C'est ainsi que sur les côtes charentaises, en juillet et en décembre, les rendements en poids étaient les mêmes ; mais en été les poissons mesuraient de 7 à 18 cm (mode 13 cm) tandis qu'en décembre leurs tailles étaient comprises entre 14 et 35 cm (fig. 15). Dans le premier cas, la quasi-totalité des poissons franchissent la nappe de sélectivité alors que dans le second celle-ci en arrête les deux tiers.

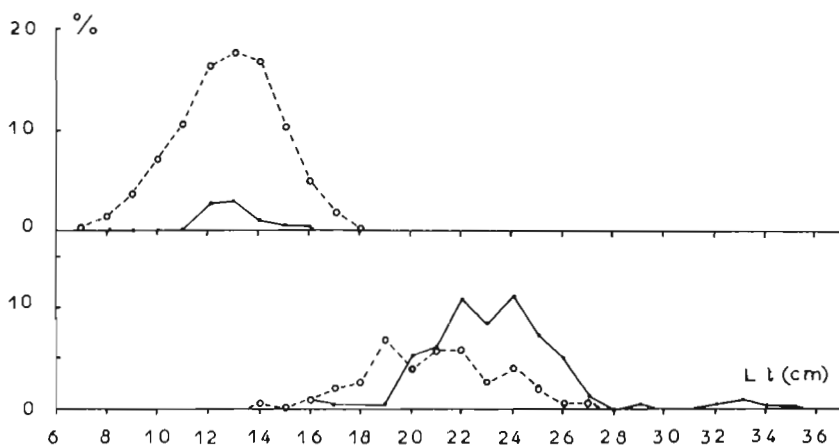


FIG. 15. — Distribution des merlans dans un chalut sélectif à crevettes, au large des côtes charentaises. En haut : juillet 1964 ; 89 % des poissons de petite taille passent dans la poche supérieure (pointillé). En bas : décembre 1964 ; 61 % des merlans, plus grands, restent dans la poche inférieure (traits pleins).

**3° - La sole.** Ce poisson plat est plus facilement arrêté par la nappe intermédiaire que les poissons ronds. Le pourcentage des soles qui traversent cette nappe a varié dans les divers secteurs entre 4 et 60 %, à l'exception pourtant de la baie du Mont Saint-Michel où les jeunes soles (mode 8 cm), très abondantes en octobre, atteignaient, dans la proportion de 93 %, la poche supérieure. D'une façon générale les individus d'une taille inférieure à 16 cm franchissent aisément la nappe intermédiaire mais, dans l'ensemble, près des deux tiers des soles sont généralement protégés par le chalut sélectif (fig. 16).

**4° - Le céteau.** Cette espèce, qui n'est capturée qu'au sud de la Vendée a pour les ports de La Cotinière et de Royan une importance économique appréciable de l'ordre de 40 % de la valeur annuelle du poisson débarqué.

Sa forme est plus allongée que celle de la sole mais sa longueur maximum ne dépasse pas 25 cm. La capture en est autorisée au moyen de chaluts d'un maillage de 40 mm (maille étirée) dans la poche.

Au cours de nos traits expérimentaux avec des chaluts sélectifs à crevettes, la proportion des céteaux dans la poche supérieure dépassait généralement 50 % des individus capturés, ce qui n'est pas trop gênant étant donné la taille marchande fixée à 12 cm pour cette espèce. En outre, ce ne sont pas, comme pour les autres poissons, les plus petits individus qui traversent la nappe intermédiaire. Le graphique de la figure 17 montre en effet que les céteaux de moins de 12 cm restent.

pour la plupart, dans la poche inférieure d'où ils pourront s'échapper ; y restent également 40 % des individus de 12 à 18 cm ainsi que ceux de grande taille (90 % de ceux de 23 cm).

Dans la poche supérieure, ces proportions sont inversées : peu de céteaux de moins de 12 cm, environ 60 % de 12 à 18 cm et pour les plus grands, les pourcentages s'abaissent à moins de 20 %.

Cette répartition des céteaux dans les deux poches des chaluts sélectifs présente des avantages pour la protection de l'espèce puisque, la poche inférieure, si son maillage est au minimum de 40 mm (maille étirée), laissera échapper les plus jeunes et retiendra les grands adultes tandis que les individus de taille moyenne seront répartis entre les deux poches.

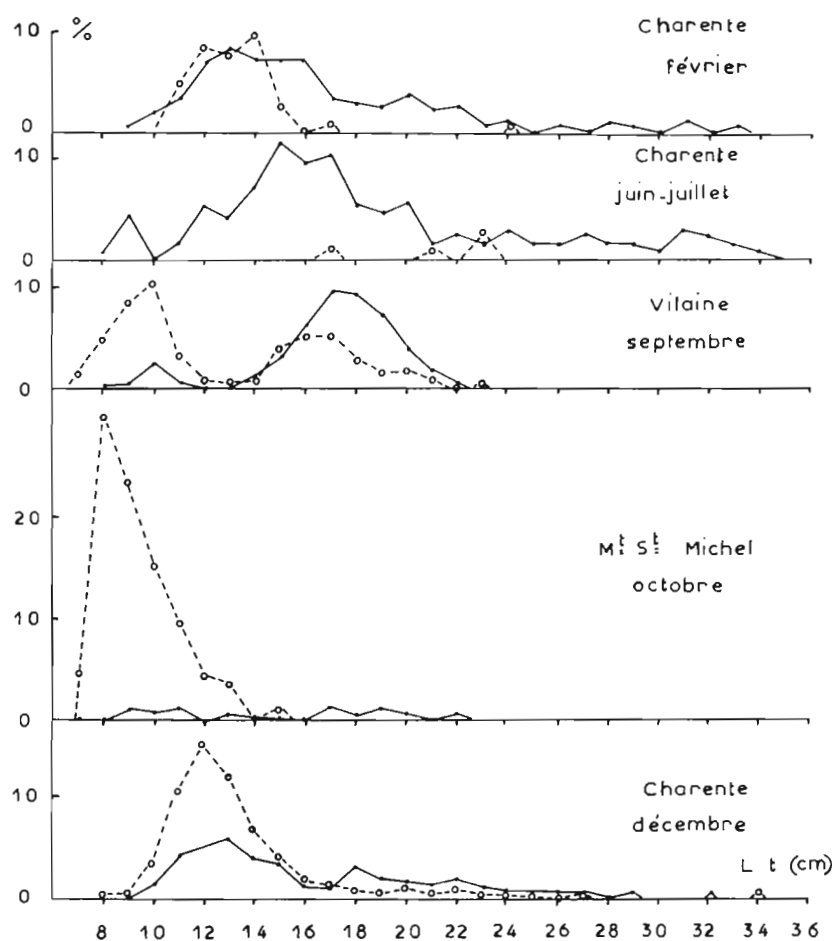


FIG. 16. — Répartition des soles dans la poche supérieure (pointillé) et inférieure (trait plein), selon les lieux et les époques.

**5° - Poissons plats divers.** Il n'est pas utile de donner ici le détail des résultats obtenus avec les autres pleuronectes dont la forme rhomboïdale contribue, même pour les plus petites tailles à gêner le passage à travers la nappe intermédiaire. C'est ainsi que la presque totalité des plie, flet et limande est dirigée vers la poche inférieure. Quant aux turbots et barbus, dont nous avons recueilli des exemplaires ne dépassant pas 5 cm, aucun d'entre eux n'a été retrouvé dans la poche supérieure.

Le tableau 4 donne les pourcentages moyens de sélectivité en Atlantique et en Manche pour toutes les espèces précitées.

En dépit du progrès que représente le chalut sélectif, la destruction d'une certaine quantité d'immaturs ayant traversé la nappe intermédiaire paraît inévitable. Mais parmi les poissons recueillis dans la poche inférieure, nombreux sont également ceux qui, n'ayant pas encore atteint la taille

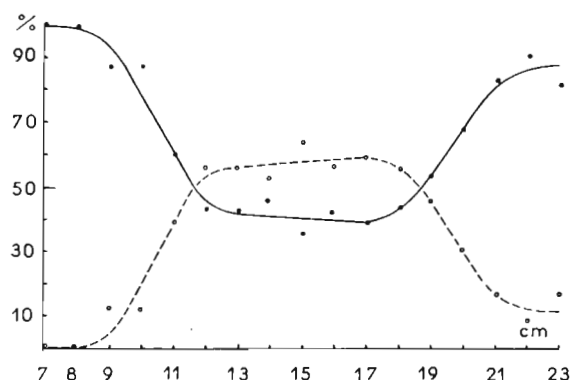


FIG. 17. — Distribution des ceteaux dans la poche supérieure (trait discontinu) et dans la poche inférieure (trait plein); courbes de sélectivité de la nappe intermédiaire en maillage de 25 mm de côté (50 mm étiré).

marchande, pourraient s'échapper si le maillage utilisé était celui fixé pour les chaluts à poissons. La quantité de ces poissons est difficile à évaluer. Nous avons tenté d'en faire une estimation approximative basée sur le nombre des immaturs recueillis dans la poche inférieure de nos chaluts. Pour cela, nous avons pris l'exemple des côtes charentaises en juin-juillet 1964 et normandes en septembre-octobre.

Espèces	ATLANTIQUE		MANCHE	
	Poche sup. (%)	Poche inf. (%)	Poche sup. (%)	Poche inf. (%)
Merlu .....	31	69		
Merlan .....	90	10		
Ceteau .....	52	48		
Sole .....	39	61	93	7
Plie-Flet .....	0	100	7	93
Limande .....			5	95
Turbot .....	0	100		
Barbue .....	0	100	0	100

TABL. 4. — Moyennes des pourcentages, en nombre d'individus, dans chacune des deux poches des chaluts sélectifs, pour les principales espèces commerciales capturées en Atlantique et en Manche. — N.B. Les résultats pour la sole, en Manche, ne concernent que la baie du Mont Saint-Michel en automne.

Il a pu être ainsi calculé que 100 bateaux chalutant 10 heures par jour entre La Cotinière et la pointe de Grave devaient détruire quotidiennement un minimum de 26 000 poissons de taille non marchande, soit 19 000 ceteaux, 4 500 merlans, 2 200 soles et 300 turbots que des filets sélectifs auraient libérés.

Entre Saint-Vaast-La-Hougue et Le Havre, où les jeunes pleuronectes abondaient, le chalut à deux poches utilisé par une centaine de bateaux aurait évité la destruction de 114 000 jeunes plies par jour.

Ces quantités, qui, répétons-le, résultent d'un calcul approximatif, sont probablement sous-estimées et dans une année plus riche en poissons que 1964 (année pauvre) elles seraient de beaucoup supérieures.

Quoi qu'il en soit, ces chiffres démontrent que si la sélectivité des chaluts de type Devismes n'est pas parfaite elle est cependant réelle et que de tels engins permettront d'épargner des quantités importantes de poissons immatures qui sont actuellement capturés sans profit pour les pêcheurs.

### Conclusion

Il est important que la pêche des crevettes, le plus souvent pratiquée dans la zone pré-littorale où se rassemblent les jeunes de plusieurs espèces de poissons nobles, ne détruise pas ceux-ci avant qu'ils ne gagnent, à l'âge adulte, les pêcheries du large.

Bien que les observations exposées ici aient montré qu'en 1964 le peuplement ichthyologique côtier était relativement pauvre on ne doit pas conclure à la rareté généralisée des poissons sur les fonds crevettiers. Leur abondance est liée à des facteurs écologiques parmi lesquels la température des eaux joue un grand rôle ; les rigueurs hivernales des années 1963 et 1964, par exemple, peuvent expliquer la faiblesse des captures dans la plupart des secteurs étudiés. Mais en tout état de cause, le nombre des jeunes poissons détruits par les chaluts à crevettes reste relativement élevé.

Le chalut sélectif Devismes, par sa conception originale, peut efficacement contribuer à la préservation d'une partie de ces immatures.

De plus, mieux qu'un chalut ordinaire souvent encombré de prises diverses, le chalut sélectif assurera la conservation du stock des crevettes grâce au pouvoir sélectif des mailles de 21 mm (étirées) qui ne risquent pas d'être colmatées dans sa poche supérieure d'où pourront s'échapper les crustacés n'ayant pas la taille marchande de 45 mm.

Un tel dispositif, qui peut être adapté aisément et à peu de frais aux divers modèles de chaluts à crevettes, ne présente que des avantages pour les pêcheurs en facilitant le tri de leurs captures et en améliorant la qualité de leur production sans diminuer de manière sensible les rendements. On ne peut donc que les engager à en généraliser l'emploi.

### BIBLIOGRAPHIE

- ANONYME, 1957. — International fisheries Convention 1946 report of the « ad hoc » committee established at the fourth meeting of the Permanent Commission, september 1955. — *Cons. Int. Explor. Mer. J. Cons.*, **23** (1), p. 7-37.
- BODDEKE (R.), 1965. — Een beter garnalennet. — *Visserij Nieuws*, n° 1, p. 2-8, 4 fig.
- BOHL (H.), 1963. — Weitere Untersuchungen über Selektivität der Garnelenkurren vor der nordfriesischen Küste. — *Protokolle zur Fishereitechnik*, **8** (38), p. 231-251, 5 fig., réf.
- BOHL (H.) et KOURA (R.), 1962. — Selektionsversuche mit Garnelenkurren vor der nordfriesischen Küste. — *Protokolle zur Fishereitechnik*, **8** (35), p. 1-33, 12 fig., bibl.
- BRANDT (A. von), 1959. — Fanggeräte der Kutter-und Küstenfischerei. — *Schriftenreihe des AID*, n° 113, 109 p., 130 fig.
- BÜCKMANN (A.), 1933. — Über die Vernichtung junges Plattfische durch die Gammelfischerei. — *Der Fischmarkt*, **1** (3), p. 85-89.
- COLE (H.A.), 1958. — Notes on the biology of the common prawn, *Palaemon serratus* (Pennant). — *Fish. Invest.*, sér. II, **22** (5), p. 1-22, 19 fig., réf.
- COLE (H.A.) et MISTAKIDIS (M.N.), 1953. — Advice for quick and accurate measurement of carapace length in prawn and shrimp. — *Cons. int. Explor. Mer. J. Cons.*, **19** (1), p. 77-79.
- DESBROSSES (P.), 1951. — Les crevettes roses. — *Bull. Inform. Docum. Off. Pêches marit.*, sér. B, n.s., n° 39.
- 1953. — Résumé de nos connaissances sur la crevette grise. — « *Science et Pêche* », *Bull. Inform. Docum. Off. Pêches marit.*, n° 4, p. 1-4.
- FORSTER (G.R.), 1951. — The biology of the common prawn *Leander serratus* (PENNANT). — *J. mar. biol. Assoc. U.K.*, **30** (2), p. 333-360, 14 fig., réf.
- 1959. — The biology of the prawn *Palaemon (Leander) serratus* (PENNANT). — *Ibid.*, **38** (3), p. 621-27, 2 tabl.



- GILIS (Ch.), 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. — *Inst. Et. marit.*, mém n° 8, 55 p., 24 tabl., réf.
- GILSON (G.), 1932. — Destruction du jeune poisson par la pêche littorale à moteur. — *Ann. Inst. Et marit. Belgique*, mém. 2, 19 p., 7 tabl., réf.
- 1935. — Recherches sur la destruction du jeune poisson par la pêche crevettière sur les côtes de Belgique. — *Ibid.*, mém. 3, 72 p., 6 fig., 29 tabl., bibl.
- HAVINGA (B.), 1929. — Handbuch des Seefischerei Norderopeas. — Stuttgart, Krebse und Weichtiere, p. 1-71, fig., bibl.
- 1930. — Der Granat (*Grangon vulgaris* FABR.) in den holländische Gewässern. — *Cons. int. Explor. Mer.*, J., *Cons.*, 5 (1), p. 57-87, fig.
- JUHL (R.), 1961. — A study of vessel and gear used in the shrimp fishery of the southern United States. — *Comm. Fish. Rev.*, 23 (8), p. 1-8.
- KING (J.E.), 1948. — A study of the reproduction organs of the common marine shrimp *Penaeus setiferus* (L.). — *Biol. Bull. U.S.A.*, 94 (3), p. 244-262.
- KOURIST (W.), MAUCH (E.) et TIEWS (K.), 1964 — Ergebnisse von in Jahre 1962 durchgeführten Garnelemarkierungs-experimenten. — *Archiv. für Fischereiwiss.*, 15 (1), p. 16-22.
- KÜHL (H.) et MANN (H.), 1963. — Das Vorkommen von Garnelenlarven (*Grangon crangon* L.) in der Elbmündung. — *Archiv. für Fischereiwiss.*, 14 (1-2), p. 1-7.
- KURC (G.), 1964. — Les activités du « Roselys » en 1963 et au début de 1964. — « *Science et Pêche* », *Bull. Inform. Docum. Inst. Pêches marit.*, n° 127, 8 p.
- LELOUP (E.), 1952. — Contribution à l'étude de la faune belge. XIX. Observations sur la crevette grise au large de la côte belge en 1949. — *Inst. roy. Sci. Nat. Belgique*, 28 (1), 28 p., bibl.
- LELOUP (E.) et GILIS (Ch), 1962. — La pêche belge aux crevettes. — *Cons. int. Explor. Mer.*, Réunion spéciale des Crustacés, comm. n° 3.
- LLOYD (A.J.) et YONGE (C.M.), 1947. — The biology of *Crangon vulgaris* L. in the Bristol channel and Severn estuary. — *J. mar. biol. Assoc. U.K.*, 26 (4), p. 626-661, 20 fig., réf.
- MAUCHER (W.D.), 1961. — Statistische Untersuchungen über Unterschiede in die Körperproportionen zwischen Nord und Ostseeform von *Grangon crangon* L. — *Kieler Meeresf.*, 17 (2), p. 219-222, fig., réf.
- MEYER-WAARDEN (P.F.), 1958. — Sorgen der Krabbenwirtschaft. — *Allgemeine Fischwirtschaftszeitung*, n° 33, 11 p.
- 1964. — Krebstiere und Weichtiere als Nahrungsmittel. — *Veröff. Inst. Küst. — Binnenfish. Hamburg*, n° 31, 52 p.
- NEDELEC (C.), 1964. — Etude du fonctionnement du chalut à crevette à dispositif de sélectivité. — Rapport de mission non publié, *Inst. Pêches marit.*, Paris.
- NOUVEL (L.), 1934. — Observations statistiques et biométriques sur *Leander serratus* (PENN.) et *Lysmata seticaudata* RISSO. — *Bull. Inst. océanogr. Monaco*, n° 642, 8 p.
- PERCIER (A.), 1954. — Détermination des crevettes susceptibles d'être trouvées sur le marché français. — « *La Pêche maritime* », n° 911, p. 63-68, 17 fig.
- ROBERT-MULLER (Ch), 1944. — Pêche et pêcheurs de la Bretagne atlantique. — Paris, Armand Colin édit., 616 p.
- SOLLAUD (E.), 1912. — Les métamorphoses du « bouquet », *Leander serratus* PENNANT. — *C.R. Acad. Sci.*, Paris, 154, p. 664-666.
- 1916. — Recherches sur la bionomie des Palémonidés des côtes de France. — *Recueil du Fonds Bonaparte*, n° 1, p. 69-70.
- 1923. — Recherches sur l'embryogénie des crustacés décapodes de la sous-famille des *Palæmonidae*. — Thèse Doct. Fac. Sci., Paris, 234 p., 17 fig., 3 pl. h.t., bibl.
- TIEWS (K.), 1954<sup>a</sup>. — Einfluss der Gezeiten und Wassertemperatur auf die Garnelenfischerei. — *Ber. Dtsch. Viss. Komm. Meeresforsch.*, 13 (3), p. 270-282.
- 1954<sup>b</sup>. — Die biologischen Grundlagen der Büsumer Garnelefisherei. — *Ibid.*, 13, (3) p. 235-269, 11 fig., réf.
- 1957. — Krebstierie. In : Krebs und Muscheltiere, par P.F. MEYER-WAARDEN et K. TIEWS. — *Arbeiten des deutschen Fischerei-Verbandes*, n° 8, 1<sup>re</sup> part., 55 p., 37 fig.
- WULFF (A.) et BÜCKMANN (A.), 1932. — Der « Gammelfang » der Garnelenfischer und die Bedeutung des Fortfanges junger Plattfische für der marktfähige Plattfish. — Bestand in der deutschen Bucht. — *Wiss. Meeresunters. N.F. Abt. Helgoland*, 19 (1), p. 1-61.