

LE CHALUT SÉLECTIF DEVISMES POUR LA PÊCHE DES CREVETTES

Etude d'une modification du dispositif de sélectivité

par Jean-Claude BRABANT

— La réglementation des pêches interdit le chalutage en deçà de 3 milles des côtes afin de protéger les poissons immatures d'espèces commerciales. Il existe cependant des dérogations et celle qui est accordée aux crevettiers est l'une des plus néfastes pour la conservation des stocks de poissons du fait que le maillage minimum autorisé est de 12 mm (côté de maille).

Dans plusieurs pays, des recherches ont été entreprises pour limiter la destruction opérée par ce type de chalut et pour faciliter le tri. Or un pêcheur du Crotoy a inventé, il y a quelques

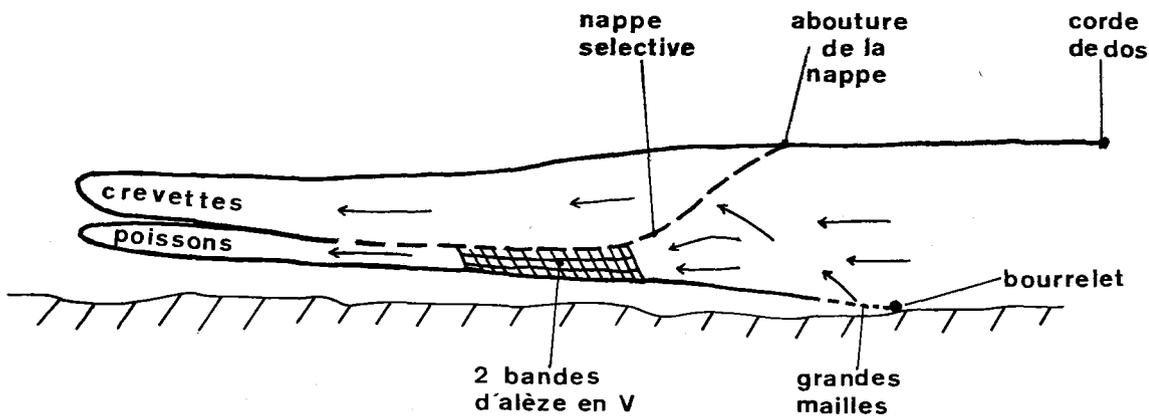


FIG. 1. — Coupe longitudinale du chalut montrant le dispositif de sélectivité en position de travail.

années, puis perfectionné, un système de sélectivité qui tient compte des comportements différents des crevettes et des poissons lorsqu'ils se trouvent en présence d'une nappe de filet. Celle-ci est située obliquement dans le chalut et le divise en deux compartiments dans le sens horizontal. Ainsi, les crevettes sollicitées par le bourrelet, sautent, franchissent la nappe et se retrouvent dans la partie supérieure du chalut tandis que les poissons de fond ont plutôt tendance à passer sous la nappe et restent dans la partie inférieure, chaque parcours se terminant dans une poche (fig. 1).

Si plusieurs études traitant ce sujet ont déjà été publiées (1), le présent travail rend compte des résultats obtenus à la mer avec un chalut modifié et amélioré, d'essais en bassin d'une maquette de celui-ci et des possibilités d'adaptation d'une nappe sélective sur différents types de chaluts à crevettes.

A. - Principe de fonctionnement et plan du chalut sélectif.

1. Le chalut et son gréement.

Le chalut sur lequel est adapté le système de sélectivité a été conçu par M. DEVISMES et réalisé entièrement en mailles de 11 mm (fig. 2). Il a 8,50 m de corde de dos pour 10,10 m de bourrelet et peut être remorqué par un bateau de 80 cv.

Le corps est coupé selon le processus 3 p 1 m et le bord intérieur des ailes du dos suivant un processus 1 p 1 mf. La largeur de la face supérieure augmentée de 12 mailles donne du mou dans le dos et en favorise le gonflement.

Les grandes mailles situées en avant de l'abouture des ailes sur le ventre sont destinées à laisser passer les crevettes qui ne sautent qu'après le passage du bourrelet.

Le bourrelet est fait d'une chaîne et pèse environ 25 kg. La flottabilité est assurée par une trentaine de flotteurs (de 100 g environ de flottabilité) dont une moitié est répartie le long de la corde de dos et l'autre sur le dos, lui permettant ainsi de se décoller de la nappe sélective.

Les panneaux de 1,20 m de long utilisés lors des essais en mer ont été mis au point par M. DEVISMES; de construction entièrement métallique avec une large semelle, ils présentent en outre une légère courbure. La liaison au chalut se fait par de courtes entremises de 1,50 m.

2. La nappe sélective.

La partie antérieure de la nappe sélective dont le maillage est de 25 mm est aboutée juste en arrière du grand dos. Les bords latéraux sont d'abord pris dans les coutures de côté, puis cousus sur le ventre suivant deux lignes toutes pattes qui ne se rejoignent pas, ménageant ainsi un couloir d'évacuation pour les poissons et les déchets divers (fig. 2).

Afin que les mailles de cette pièce soient ouvertes au maximum, le sens du filet est, contrairement à l'habitude, disposé perpendiculairement à l'axe du chalut. Les mailles de côté sont donc remplacées par des mailles franches et inversement; une coupe 3 p 1 m devient alors 3 p 1 mf.

Ce montage implique que les nombres de mailles en hauteur et en largeur ne sont pas dans le rapport des maillages de la nappe et du chalut lui-même et c'est en tenant compte de cette particularité que nous décrivons ci-après une méthode de calcul permettant l'adaptation d'une nappe sélective à un chalut quelconque.

3. Fonctionnement.

Pour jouer pleinement son rôle, la nappe sélective ne doit pas être entraînée à l'horizontale sous l'effet du courant d'eau ni se plaquer contre le dos du chalut, mais au contraire travailler obliquement entre le « ventre » et le « dos ». Pour y parvenir, on peut lester la nappe avec des tresses plombées, comme cela était pratiqué sur les premiers modèles du chalut sélectif; il est possible également de maintenir la nappe en position adéquate par l'intermédiaire de deux bandes rectan-

(1) KURC (G.) 1964. — *Science et Pêche, Bull. Inst. Pêches marit.*, n° 127.

— 1969. — *F.A.O., Fish. Rep.*, n° 62 - vol. II, p. 297.

KURC (G.) et FAURE (L.), 1965. — *I.C.E.S., comité des pêches comparées*, n° 56.

KURC (G.), FAURE (L.) et LAURENT (T.), 1965. — *Science et Pêche, Bull. Inst. Pêches marit.*, n° 136.

— 1965. — *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, 29 (2), p. 137-161.

NEDELEC (C.), 1964. — *Inst. Pêches marit.*, M.S.

D'autres traicts effectués après suppression de la poche inférieure en petites mailles nous ont permis de constater que la présence de cette dernière n'avait modifié ni la composition, ni l'abondance de la pêche (tabl. 1).

<i>Le 9 décembre 1970</i>	
avec les 2 poches	99 kg en 2 h 55 = 34 kg à l'heure
avec la poche supérieure seule	83 kg en 2 h 33 = 32,3 kg à l'heure
<i>Le 21 avril 1971</i>	
avec les 2 poches	28,9 kg en 3 h 18 = 8,8 kg à l'heure
avec la poche supérieure seule	25 kg en 3 h 15 = 7,6 kg à l'heure

TABL. 1. — Rendement horaire en crevettes.

2. Résultats des essais.

a) Sélectivité des crevettes.

Nous avons calculé le pourcentage de crevettes trouvées dans la poche inférieure par rapport à la pêche totale exprimée en poids de crevettes non triées (tabl. 2).

Le 9 décembre, pour 4 traicts procurant 105 kg de crevettes en 3 heures, les résultats furent les suivants : 4,2 %-8,8 %-7,9 % et 1,1 %, soit en moyenne 5,5 % de crevettes dans la poche inférieure.

Durée (mn)	Poche supérieure		Poche inférieure		Pêche totale (kg)
	Poids total kg	%	Poids total kg	%	
	<i>Le 9-12-1970</i>				
40	46	95,8	2,0	4,2	48,0
50	25	91,2	2,2	8,8	27,2
45	19	92,1	1,5	7,9	20,5
40	9	98,9	0,1	1,1	9,1
	<i>Le 21-4-1971</i>				
73	7,8	72,0	3,0	28,0	10,8
60	9,1	94,0	0,5	6,0	9,6
65	12	95,2	0,6	4,8	12,6

TABL. 2. — Répartition des crevettes entre les 2 poches pour chaque traict.

Le 21 avril, les pourcentages furent de 28 %-6 % et 4,8 %, soit 12,9 % en moyenne pour une pêche totale de 33 kg en 3 h 15 mn.

On peut estimer que ce dernier résultat est faussé par la quantité de petites méduses qui a rempli les deux poches (une centaine de kg). Il est cependant intéressant de noter que les pêcheurs de Dunkerque utilisent le chalut sélectif principalement lorsque les méduses abondent, mais ils suppriment alors la poche inférieure afin de faciliter leur écoulement hors du chalut.

Sur l'ensemble des deux expériences, le pourcentage moyen de crevettes trouvées dans la poche inférieure est donc de 7,2 % mais il se réduit à 5,5 % si nous excluons le traict anormal du 21 avril. La sélectivité de la nappe vis-à-vis des crevettes est donc de 94,5 %, ce qui nous paraît satisfaisant.

b) Observations sur les crevettes.

Deux lots de crevettes provenant respectivement des poches inférieure et supérieure ont été mesurés. La distribution des tailles (fig. 3) n'indique aucune différence entre les deux poches. Cependant, leur pesée montre que, dans une même catégorie de taille, les crevettes de la poche inférieure sont légèrement plus lourdes. Ceci n'est pas surprenant et peut s'expliquer par une proportion différente de femelles œuvrées. L'utilisation d'un cul en maillage de 70 mm leur aurait donc permis de s'échapper et de participer à la reproduction.

c) Sélectivité des poissons.

Les poissons récoltés au cours des deux expériences et qui présentent un intérêt économique sont des jeunes soles et carrelets sur lesquels ont porté les observations, quelques sprats et de rares turbots de taille marchande. Les autres espèces telles que liparis, callionymes, trigles et lamproies n'ayant aucune valeur marchande n'ont pas été étudiées.

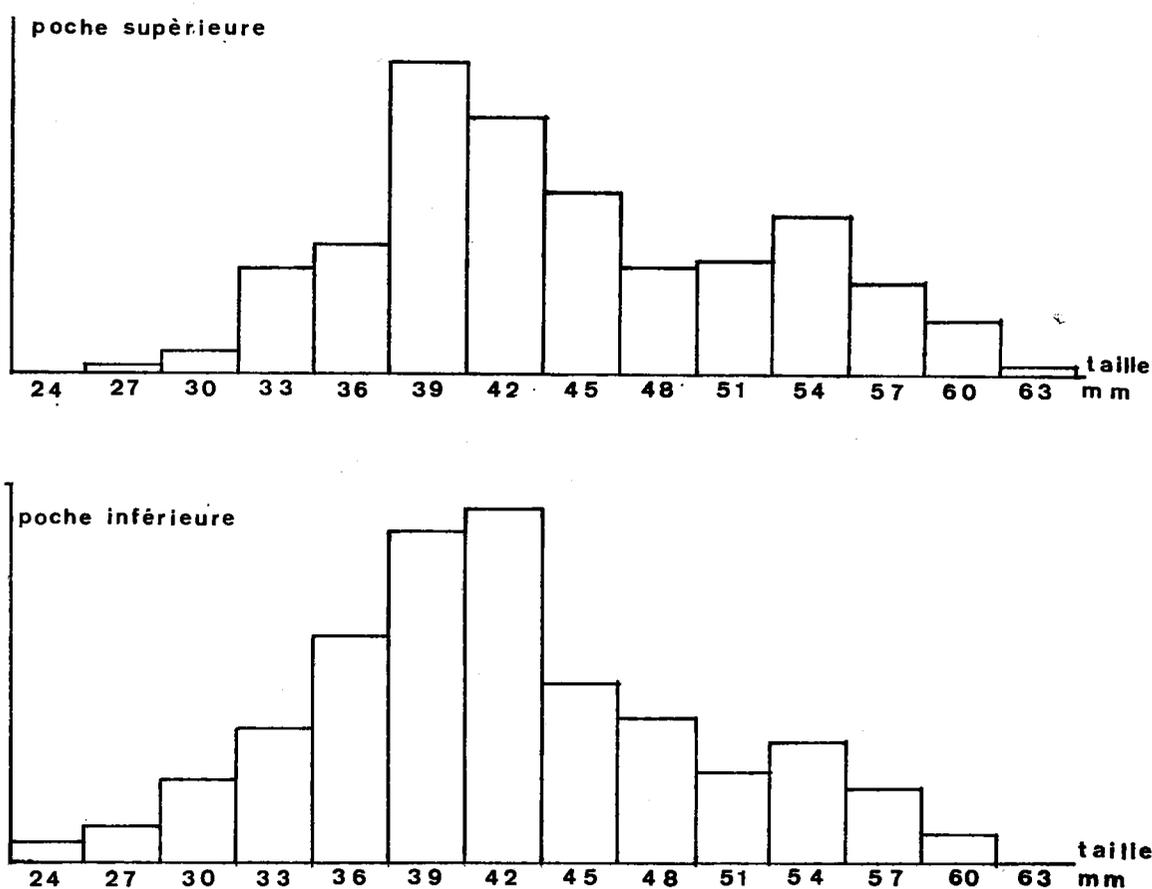


FIG. 3. — Fréquence des tailles de crevettes dans les 2 poches. Les tailles sont mesurées du rostré au telson et groupées en classes. Seul le centre des classes est mentionné.

Les poissons plats.

Sur l'ensemble des traicts, la répartition en poids des poissons entre les deux poches (tabl. 3) s'établit à 64 % en faveur de la poche inférieure mais comme la taille moyenne des poissons qu'on y trouve est plus élevée que celle enregistrée dans la poche supérieure, il était intéressant d'étudier la répartition en nombre dans chacune d'elles.

Les pourcentages sont alors inversés puisque 65 % d'individus passent dans la poche supérieure et seulement 35 % réagissent à la présence de la nappe.

La protection des immatures semble donc peu efficace pour la population rencontrée en baie de Somme, aux périodes de l'expérience. Cependant, en raison de la mortalité naturelle qui affecte chaque classe d'âge de poissons, à un nombre donné d'immatures, correspond toujours un nombre inférieur d'adultes. D'après des travaux antérieurs (WIMPENNY, 1953), le taux de mortalité des carrelets est d'environ 10 à 20 % entre 1 et 2 ans ; pour plus de simplicité, nous appliquerons également un taux moyen de 15 % aux soles capturées en même temps que les carrelets. La taille moyenne, pour les individus retenus dans la poche supérieure, est de 8,2 cm ce qui correspond à des poissons d'un an, quant à ceux de la poche inférieure, atteignant 11,7 cm, ils sont âgés de 2 ans (fig. 4).

Poche supérieure		Poche inférieure	
Poids des poissons kg	%	Poids des poissons (kg)	
1	33	2,0	67
1,5	38	2,5	62
1,6	44	2,0	56
0,5	50	0,5	50
1,5	30	3,5	70
1,8	38	3,0	62
0,8	20	3,2	80
% moyen en poids	36 %	64 %	
Répartition pour 100 g pêchés	36 g	64 g	
Poids moyen d'un individu	6 g	20 g	
Nbre d'individus pour 100 g de pêche	$\frac{36}{6} = 6$	$\frac{64}{20} = 3,2$	
% moyen en nbre d'individus	$\frac{6 \times 100}{9,2} = 65 \%$	$\frac{32 \times 100}{9,2} = 35 \%$	

TABL. 3. — Répartition des poissons plats (en poids, en nombre).

Ainsi, pour 100 carrelets ou soles pêchés, on peut considérer que 65 capturés dans la poche supérieure et âgés d'un an environ, 55 seulement subsisteront l'année suivante. La protection s'exerce donc sur les 35 qui passent dans la partie inférieure du chalut et représentent en fait 40 % des poissons atteignant 2 ans.

En ce qui concerne les autres espèces, notons que les lançons se retrouvent en quantités égales dans les deux poches tandis que les liparis, les trigles et les collionymes sont plus fréquents dans la poche inférieure.

Les crabes, dans leur majorité, suivent le trajet des poissons mais passent également dans la poche supérieure ; sans doute, lorsqu'ils sont nombreux, peuvent-ils franchir la nappe dans sa partie terminale rétrécie en couloir.

Au terme de cette étude portant sur la sélectivité du chalut DEVISMES, il est intéressant de comparer nos résultats avec ceux obtenus précédemment (KURC G., FAURE L., LAURENT T., 1964). La perte moyenne des crevettes avait alors été estimée à 18 % environ, celle-ci est réduite à 5,5 % grâce à l'amélioration du dispositif de sélectivité. Il semble donc que ce système apporte un net progrès dans le tamisage des crevettes à travers la nappe.

Pour les jeunes soles, si en 1964 au Mont Saint-Michel 93 % en poids passaient dans la poche supérieure, en d'autres lieux ce pourcentage variait de 4 à 60 % (moyenne 39 %). Par contre, durant nos essais, elles s'y retrouvaient en totalité.

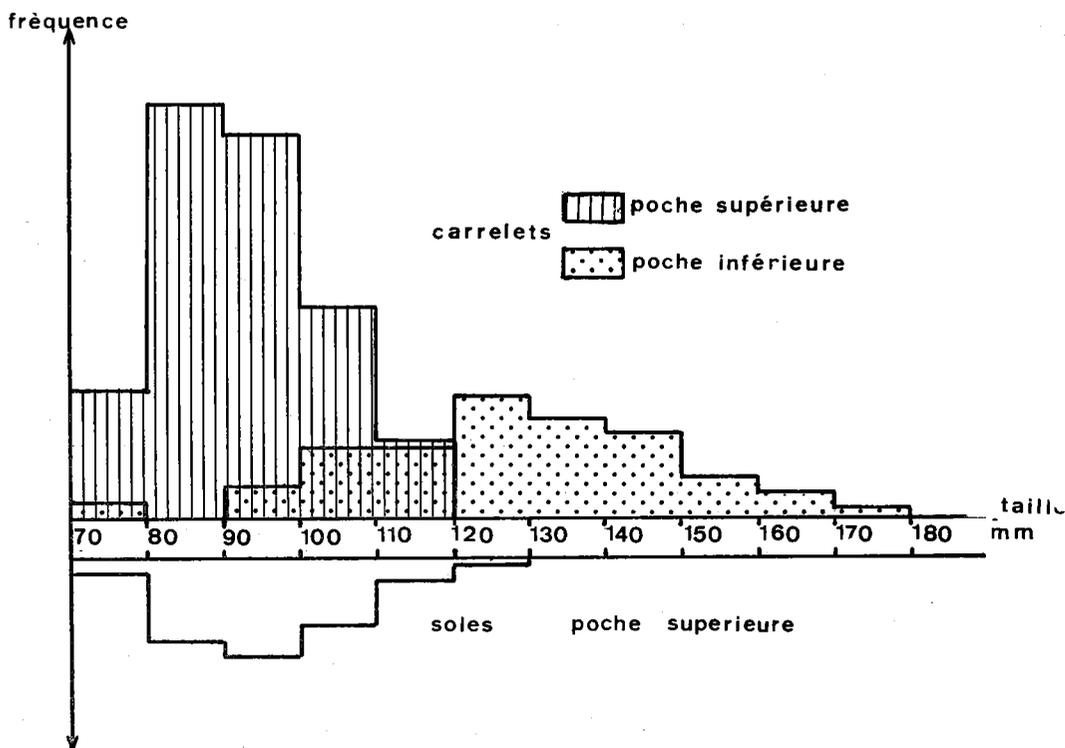


FIG. 4. — Fréquence de tailles des carrelets et des soles dans les poches supérieure et inférieure.

En 1964, tous les carrelets furent récoltés dans la poche à poissons, alors que nous n'en avons plus trouvé que 64 % ; ceci peut s'expliquer par leur taille moindre dans le lieu et à l'époque de l'expérience.

Au vu des résultats que nous avons obtenus, le perfectionnement du système de sélectivité paraît n'apporter aucune amélioration à la protection des immatures. L'augmentation du passage des crevettes vers la poche supérieure semble entraîner corrélativement celle des poissons de petite taille ; autrement dit, l'accroissement du taux de sélectivité pour les crevettes qui constitue un réel progrès, provoque malheureusement une diminution de la protection des immatures encore que cette protection ne soit pas négligeable.

C. - Observation d'une maquette en bassin d'essais.

Une maquette au 1/6^e du chalut, utilisé lors des essais en mer, a été réalisée et observée au bassin d'essais de Boulogne-sur-Mer. Cette maquette avait pour gréement l'équivalent de panneaux de 1,50 x 0,75 m et de deux entremises de 1,50 m de long, maillées à l'arrière du panneau.

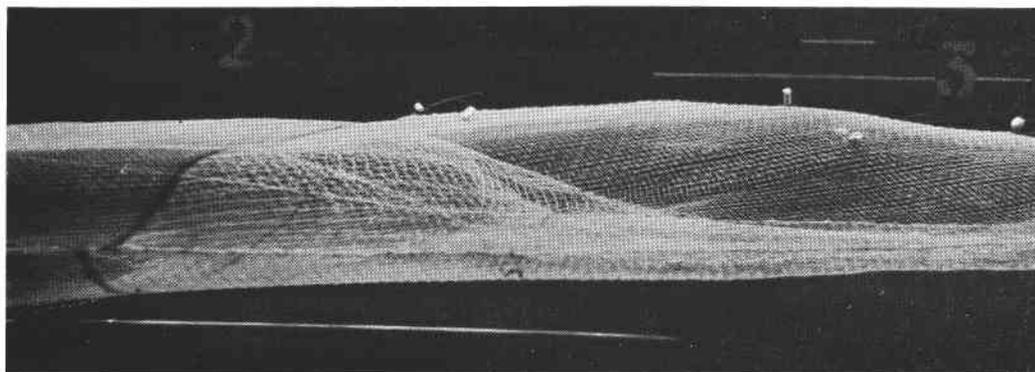


FIG. 5. — Vue de côté, où l'on voit la nappe sélective en position de travail.

L'observation de l'écartement des ailes par les panneaux et de la tension de la partie antérieure de l'alèze du dos, permet de contrôler le fonctionnement correct du chalut. La nappe sélective bien tendue en largeur est maintenue vers le bas par les deux bandes d'alèze disposées en V auxquelles on peut ajouter quelques chaînettes de lestage sur les côtés (fig. 5). Du dessus (fig. 6), on distingue nettement les grandes mailles en avant du carré de ventre, l'emplacement du V et la différence d'ouverture entre les mailles de la nappe sélective et celles du corps du chalut.

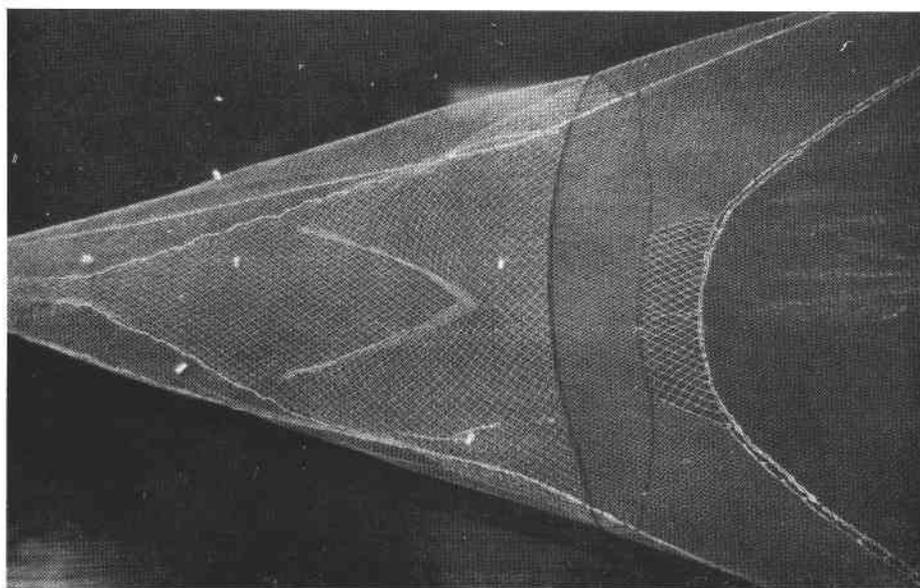


FIG. 6. — Vue du dessus de la maquette du chalut sélectif.

Comme suite aux observations effectuées au bassin, il semble possible d'améliorer encore ce dispositif en avançant l'abouture de la nappe sur le dos ce qui rapprocherait le barrage de la nappe de l'endroit où les crevettes sautent dès le passage du bourrelet. Une analyse identique a amené M. DEVISMES à adopter cette disposition sur les derniers chaluts qu'il a confectionnés.

D'autre part, si l'on considère que les crevettes passent au travers de la partie antérieure de la nappe, il apparaît que sa partie postérieure pourrait avantageusement être faite d'un maillage plus petit car celui de 25 mm laisse retomber, sans aucun doute, certaines crevettes dans la poche inférieure. Par ailleurs, quelques poissons peuvent par un comportement inverse, remonter vers la poche supérieure.

D. - Calcul et montage d'une nappe sélective.

Afin de permettre l'adaptation d'une nappe sélective à différents types de chalut, on trouvera ci-après les principes de réalisation de ce système, un exemple de fixation sur un chalut de Grave-lines et quelques recommandations pratiques de montage.

1. Principes de calcul.

Les dimensions, en nombre de mailles, de la nappe sélective sont chaque fois déterminées en fonction de celles du chalut sur lequel elle est installée. Mais comme les mailles de la nappe sont ouvertes différemment de celles du chalut, les longueurs d'alèze étirée montées sur une même ralingue, sont également différentes. Cependant il est possible de calculer un coefficient de correspondance égal au rapport entre la longueur d'alèze étirée de la nappe et celle du chalut. Précisons que ce coefficient n'est pas le même pour les hauteurs et pour les largeurs.

a) Calcul des coefficients.

Une longueur montée sur le chalut fini correspond en alèze étirée :

a) pour la nappe sélective

$$\text{longueur montée} \times \frac{\text{côté de maille (C)} \times 2}{\text{Diagonale de la maille ouverte au carré}}$$

b) pour le chalut

$$\text{longueur montée} \times \frac{\text{côté de maille (C)} \times 2}{\text{Diagonale de la maille ouverte à 10 \%}}$$

Notons que pour une maille ouverte au carré, les deux diagonales sont obtenues en multipliant le côté de maille (C) par 1,41. Pour une maille ouverte à 10 %, la grande diagonale est égale à 1,8 C (soit 90 % de la maille étirée) et la petite à 0,87 C.

En hauteur, les longueurs d'alèze étirée sont :

$$\text{a) pour la nappe sélective : longueur montée} \times \frac{2 C}{1,41 C} \quad (1)$$

$$\text{b) pour le chalut : longueur montée} \times \frac{2 C}{1,8 C} \quad (2)$$

Nous pouvons alors calculer le rapport $\frac{\text{longueur d'alèze étirée de la nappe}}{\text{longueur d'alèze étirée du chalut}}$ à l'aide des équations (1) et (2), soit :

$$\frac{\text{longueur montée} \times 2 C \times 1,8 C}{\text{longueur montée} \times 1,41 C \times 2 C} \quad (3)$$

ce qui donne, en simplifiant :

$$\frac{\text{longueur d'alèze étirée de la nappe}}{\text{longueur d'alèze étirée du chalut}} = \frac{1,8}{1,41} = 1,27 \quad (4)$$

En largeur, nous avons :

$$a) \text{ pour la nappe sélective : longueur montée} \times \frac{2 C}{1,41 C} \quad (5)$$

$$b) \text{ pour le chalut : longueur montée} \times \frac{2 C}{0,87 C} \quad (6)$$

et le rapport $\frac{\text{longueur d'alèze étirée de la nappe}}{\text{longueur d'alèze étirée du chalut}}$, en utilisant les notations des équations (5) et (6),

s'exprime ainsi :

$$\frac{\text{longueur montée} \times 2 C \times 0,87 C}{\text{longueur montée} \times 1,41 C \times 2 C} \quad (7)$$

ce qui donne en simplifiant : $\frac{0,87}{1,41} = 0,62 \quad (8)$

Les deux coefficients obtenus 1,27 (4) et 0,62 (8) permettent de calculer respectivement la hauteur et la largeur de la nappe sélective en fonction des dimensions du chalut sur lequel on veut l'adapter et ceci, quels que soient les maillages utilisés puisque les calculs se font sur des longueurs d'alèze étirée.

2. Calcul d'une nappe sélective type DEVISMES adaptée à un chalut Gravelines 10,80/13,10 pour bateau de 80 cv.

a) Calcul hauteur totale et plus grande largeur de la nappe.

Si l'abouture de la nappe est placée 10 mailles en arrière de celle du grand dos et du petit dos, comme cela était jusqu'à présent le cas, nous trouvons en largeur 330 mailles de 16 mm qui équivalent à 10,56 m (16 mm \times 2 \times 330) d'alèze étirée. Tenant compte du coefficient précédemment calculé, il faut pour la nappe 6,58 m (10,56 m \times 0,62) d'alèze étirée, soit 131 mailles de 25 mm.

En hauteur, la nappe est installée sur 20 mailles de 16 mm et 200 mailles de 14 mm, soit 6,24 m (0,64 + 5,60). La longueur totale (en alèze étirée) est donc de 7,92 m (6,24 \times 1,27) qui correspond à 158 mailles de 25 mm (1,27 étant le coefficient de conversion pour les hauteurs).

La nappe est donc taillée dans une pièce de 131 mailles de largeur maximum et de 158 mailles de haut. Cette dernière comprend la hauteur, prise avec la ralingue de côté, celle cousue suivant une ligne « toutes pattes » sur le ventre ainsi que le « couloir » qui conduit les poissons vers la poche inférieure.

b) Détermination hauteur de la nappe cousue avec ralingue de côté.

La hauteur d'alèze étirée nécessaire qui représente la partie frontale de la nappe doit être, estime-t-on, environ le triple de l'ouverture verticale du chalut. Celle-ci étant égale, dans ce type de chalut, à la hauteur du panneau (0,80 m), nous devons prendre 2,40 m d'alèze, soit 48 à 50 mailles de 25 mm équivalent sur le chalut à 1,90 m (2,40/1,27) soit 20 mailles de 16 mm et 47 mailles de 14 mm. La largeur à ce niveau est de 263 mailles de 14 mm, soit 91 ou 92 mailles de 25 mm pour la nappe. Celle-ci a, dans cette partie, la forme d'un trapèze dont les bases ont 131 et 91 mailles pour une hauteur de 50 mailles ; la diminution de 40 mailles est obtenue à l'aide d'un processus de coupe 4p 3m.

c) Couture de la nappe sur le ventre et confection du couloir.

Diminuée des 50 mailles prises avec la ralingue de côté, la hauteur restante de la nappe, soit 108 mailles de 25 mm, est à répartir entre la fraction cousue sur le ventre et celle constituant le couloir.

Le trajet de cette couture obéit aux impératifs suivants :

a) largeur au départ de 263 mailles de 14 mm (91 mailles de 25 mm) ;

b) largeur à l'arrivée correspondant à celle du couloir qui doit être comprise entre la moitié et le tiers de celle de la poche, soit 49 mailles de 14 mm (17 mailles de 25 mm).

La diminution totale étant de 214 mailles (263 - 49) selon une coupe toutes pattes, la couture de la nappe est donc faite sur 107 mailles (214/2) du ventre. Il reste alors 46 mailles (153-107) de 14 mm en hauteur pour le couloir. Les 107 mailles cousues toutes pattes et les 46 mailles du couloir correspondent respectivement à 74 et 34 mailles de 25 mm ; nous pouvons ainsi vérifier que la hauteur totale de la nappe est bien de 158 mailles : 50 mailles dans la ralingue de côté + 74 mailles cousues toutes pattes + 34 mailles de couloir, comme nous l'avions calculé.

La coupe à faire en bordure de la nappe se déduit des dimensions trouvées : la diminution de 74 mailles (91-17) sur une hauteur de 74 mailles est obtenue par une coupe 2p 1 mf ; le couloir, large de 17 mailles, est coupé en mailles franches sur une hauteur de 34 mailles.

Remarques.

Ni les coefficients, ni les proportions de la nappe n'ont à être respectés de façon rigoureuse mais il est souhaitable de s'en rapprocher et, en ajustant à une ou deux mailles près, d'obtenir des rapports de coupe simples.

Pour maintenir la différence d'ouverture entre les mailles de la nappe et celles du chalut, on remarque qu'aux processus de coupe 3p 1m, 2p 1m et tp sur le chalut correspondent respectivement sur la nappe des processus 6p 7mf, 2p 3mf et 2p 1 mf, c'est-à-dire que pour une même hauteur, la diminution est deux fois plus faible sur cette dernière que sur le chalut.

Dans notre exemple, la nappe devrait donc être coupée selon un processus 2p 3m et non 4p 3m correspondant à la coupe 2p 1m du chalut. Mais l'abouture entre les mailles de 16 mm et de 14 mm, réalisée maille à maille, ajoute une diminution supplémentaire à celle produite par la coupe 2p 1m. Il en résulte une diminution globale équivalant à celle obtenue par une coupe 8p 1m (fig. 7).

d) Calcul des pièces formant le V.

Le V est formé de deux longues pièces en maillage de 14 mm dont les bords sont coupés en pattes sur une longueur de 50 mailles et sur une largeur d'environ 12 mailles. Une des longueurs de chaque pièce est cousue selon une ligne de diminution 2p 1m sur la nappe et l'autre sur le ventre suivant la ligne des pattes. La pointe du V doit se situer à quelques mailles en avant du début de la couture de la nappe sur le ventre.

e) Calcul de la longueur des ralingues au niveau du ventre.

Pour maintenir l'ouverture des mailles du chalut à environ 10 % il est nécessaire de donner un peu de mou dans l'alège en la montant sur une ralingue dont la longueur sera inférieure à celle du filet. Ce mou variable suivant les coupes est pratiquement nul pour une coupe toutes pattes et atteint 10 % pour une coupe toutes mailles de côté ; pour les coupes intermédiaires les pourcentages varient entre ces deux valeurs. Ainsi pour 2p 1m il est de 6 à 7 %.

Compte tenu de leur coupe, nous pouvons donc calculer les longueurs de montage des différentes pièces en fonction de leur hauteur et de leur maillage :

- 20 mailles de 16 mm = 0,64 m — 0,04 m = 0,60 m,
- 47 mailles de 14 mm = 1,32 m — 0,17 m = 1,25 m,
- 153 mailles de 14 mm = 4,28 m — 0,28 m = 4,00 m

La ralingue de côté, au niveau du ventre, a donc une longueur de 5,85 m.

La partie de la nappe sélective prise avec la ralingue de côté est montée sur 1,85 m (0,60 m + 1,25 m), quant à la portion qui suit une ligne toutes pattes sur le ventre, sa longueur est de 2,95 m (107 mailles de 14 mm soit 214 côtés de mailles). Le couloir est établi sur une hauteur de 1,20 m qui correspond à la hauteur en mailles de la pièce multipliée par la diagonale d'une maille de 25 mm ouverte au carré (34 × 35,4 mm).

La longueur totale de la bordure de la nappe est donc de 6,00 m (1,85 + 2,95 + 1,20). Il faut remarquer que cette dernière doit toujours être supérieure à celle de la ralingue de côté car elle suit un trajet moins direct.

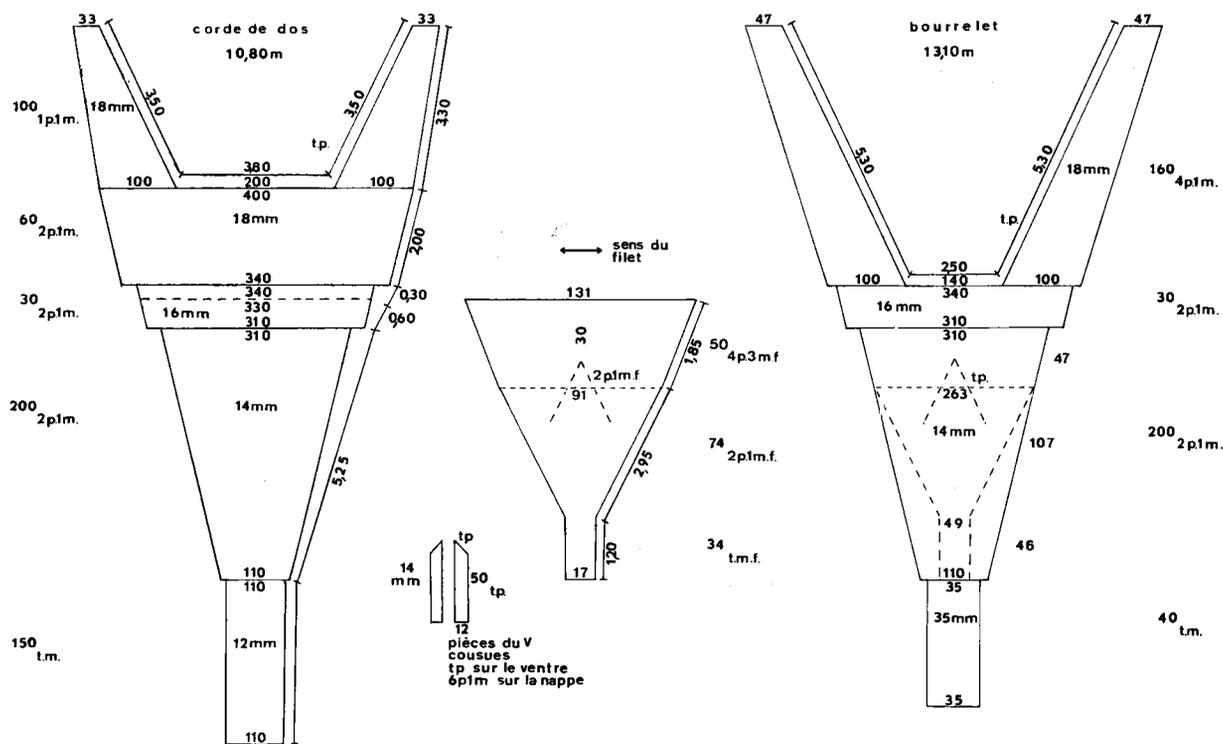


FIG. 7. — Plan du chalut du type Gravelines avec nappe sélective.

3. Méthode de montage de la nappe sélective.

a) Préparation de la nappe.

Il est recommandé de préparer et de mettre en place la nappe avant l'assemblage des deux faces du chalut ; ainsi pour plus de facilité et pour assurer une ouverture correcte des mailles, les côtés sont montés sur une petite ralingue dont la longueur est égale aux dimensions de la bordure déterminés selon la méthode de calcul exposée dans le paragraphe précédent.

b) Mise en place de la nappe et assemblage des faces.

Les pièces en V sont tout d'abord cousues sur la nappe suivant une ligne 2p 1 mf à une quarantaine de mailles en arrière de sa plus grande largeur, puis transfilées sur le ventre, au même niveau, selon une direction toutes pattes. La nappe est ensuite fixée sur le petit dos à 10 mailles en arrière de l'abouture de celui-ci avec le grand dos. Puis, après avoir correctement mis en place la nappe sur le ventre, on coud de chaque côté les bords du ventre et de la nappe en les prenant ensemble sur 1,85 m, puis, indépendamment, celui de la nappe sur le ventre suivant une ligne toutes pattes et enfin toutes mailles de côté.

Le montage du chalut se termine par l'assemblage des 2 faces.

4. Abouture des deux poches.

Rappelons que la poche supérieure, réalisée en petit maillage, est destinée à retenir les crevettes. Sa face supérieure est cousue avec celle du chalut, tandis que sa face inférieure est unie, en son milieu, à l'extrémité du couloir et sur ses côtés au ventre.

La poche inférieure, quand elle existe, doit être en maillage réglementaire (70 mm étiré) afin de permettre l'échappement des immatures. Sa face supérieure est prise en même temps que la face inférieure de la poche en petit maillage et la face inférieure est cousue entièrement sur le ventre.

On peut schématiser par une coupe au niveau de l'abouture des poches la disposition des différentes nappes d'alèze (fig. 8).

Remarque.

La description qui vient d'être faite permet l'adaptation et le montage d'une nappe sélective sur différents types de chalut à deux faces. Par ailleurs, si l'on désire installer ce dispositif sur un chalut à 4 faces, les bords latéraux de la nappe doivent être tout d'abord cousus suivant une ligne toutes pattes sur les faces de côté sur une longueur égale à deux côtés de maille multipliés par le nombre de mailles en largeur de ces faces. Cette longueur, divisée par la diagonale d'une maille (côté

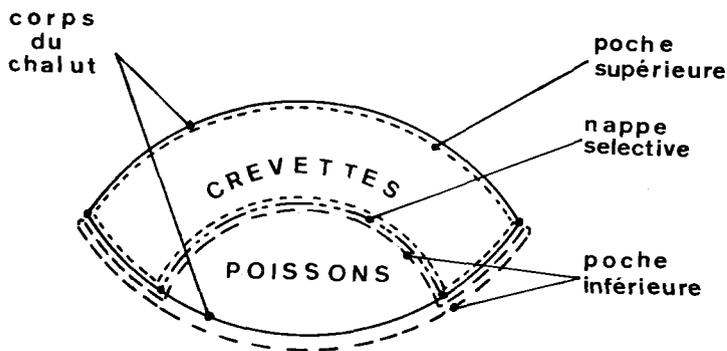


FIG. 8. — Coupe transversale au niveau de l'abouture des poches.

de maille $\times 1,41$) de la nappe sélective donne le nombre de mailles qui sont prises dans cette couture. La largeur de la nappe à l'abouture sur le dos et au commencement de sa couture sur le ventre, est alors déterminée par rapport aux largeurs aux mêmes niveaux des faces supérieure et inférieure du chalut, de la même façon que dans l'exemple précédent.

Conclusion.

Deux critères principaux permettent de juger le chalut sélectif.

Le premier de ceux-ci est la proportion de crevettes qui s'échappent en même temps que les poissons. Ce critère conditionne l'adoption du système par les professionnels.

Nos expériences faites en adaptant deux poches en petit maillage ont permis de mesurer ce pourcentage qui est égal à 5,5 %. Cette valeur paraît suffisamment basse pour qu'elle ne puisse pas constituer un prétexte à refuser ce système. Nous pensons que l'amélioration apportée par rapport au modèle étudié en 1964 lève définitivement l'objection du manque d'efficacité.

Le deuxième critère, le plus important, qui justifie, en réalité, l'existence de ce type de chalut est celui de la qualité de la protection des poissons immatures. Parmi ceux-ci, seuls les plats sont réellement en cause dans la région où nous avons travaillé et les plus gros d'entre eux, réagissant effectivement à la présence de la nappe, peuvent s'échapper en bénéficiant de la sélectivité du maillage de la poche ou de son absence. La protection des plus petits, dont les capacités de nage sont moindres, est moins bien assurée mais est encore appréciable.

S'il semble difficile de concilier parfaitement efficacité et protection dans le chalut tel qu'il est conçu, il est par contre possible d'améliorer cette dernière, soit par l'utilisation, pour le tri, d'un tamis rotatif qui ne blesse pas les poissons immatures (comme cela se pratique en Hollande) soit peut-être par l'application de l'électricité aux chaluts à crevettes.

Nous tenons à exprimer nos remerciements à M. DEVISMES qui nous a permis d'examiner son matériel et de l'essayer et facilité la réalisation, à son bord, des expériences décrites.

*Laboratoire I.S.T.P.M.
BOULOGNE-SUR-MER*