

LE RAMENDAGE DES FILETS DE PECHE

SOMMAIRE

INTRODUCTION	155
--------------------	-----

PREMIERE PARTIE

MATERIEL UTILISE ET NOTIONS GENERALES

A. - Matériel utilisé en atelier	155
1° <i>Le tréteau</i>	155
2° <i>Les fils</i>	156
3° <i>Le moule</i>	156
4° <i>L'aiguille ou navette</i>	157
B. - Notions générales : têtère, définitions, nœuds	158
1° <i>La têtère</i>	158
2° <i>Rappel de quelques définitions</i>	158
3° <i>Nœuds utilisés en ramendage</i>	159

SECONDE PARTIE

COUPE, LAÇAGE, REPARATION

A. - La coupe	161
1° <i>Matériel utilisé</i>	161
2° <i>Coupe d'une pièce de forme rectangulaire</i>	161
a) <i>Processus de coupe toutes mailles franches</i>	161
b) <i>Processus de coupe toutes mailles de côté</i>	161
c) <i>Achèvement de la coupe de la pièce rectangulaire</i>	162
3° <i>Coupes obliques</i>	162
a) <i>Définition du rapport de diminution</i>	162
b) <i>Processus de coupe toutes pattes</i>	163
c) <i>Coupes en maille de côté et pattes</i>	163
d) <i>Coupes en maille franche et pattes</i>	164
e) <i>Coupes en augmentant</i>	165

B. - Le laçage	166
1° <i>Confection d'une nappe rectangulaire</i>	166
a) Préparation du travail	166
b) Garnissage de l'aiguille en fil simple	166
c) Réalisation du nœud de pêcheur simple	167
d) Réalisation du nœud d'écoute simple	167
e) Utilisation des doigts pour la mesure des mailles	169
f) Réalisation de la première maille franche de gauche	169
g) Réalisation de la seconde maille franche et des suivantes dans le laçage vers la droite	172
h) Réalisation de la première maille franche de droite	174
i) Réalisation de la seconde maille franche et des suivantes dans le laçage vers la gauche	175
2° <i>Processus suivis dans le laçage avec diminutions</i>	176
a) Laçage toutes pattes	177
b) Laçage une maille de côté deux pattes	179
c) Laçage une maille de côté une patte	180
d) Laçage deux pattes une maille franche	181
e) Laçage une patte une maille franche	182
3° <i>Processus suivis dans le laçage avec augmentations</i>	182
a) Laçage toutes pattes	183
b) Laçage deux pattes une maille de côté	183
c) Laçage une patte une maille de côté	184
4° <i>Processus de laçage des grandes mailles sur les ailes</i>	185
a) Garnissage de l'aiguille en fil double	185
b) Laçage des grandes mailles selon le rapport de diminution $R = D/H = 1/1$	186
c) Laçage des grandes mailles selon le rapport de diminution $R = D/H = 2/1$	187
C. - La réparation	187
1° <i>Les travaux préalables à la réparation d'une déchirure</i>	188
a) Avivage d'une déchirure	188
b) Suppression des nœuds sur les mailles franches	189
2° <i>Réparations des déchirures à l'intérieur de l'alèze</i>	189
a) Réparation de la plus simple des déchirures	190
b) Réparation d'une déchirure horizontale	190
c) Réparation d'une déchirure verticale	195
d) Réparation d'une déchirure rectangulaire (filet ordinaire et filet sans nœuds)	199
e) Réparation d'une déchirure oblique	200
f) Ramendage en remontant	200
g) Réparation d'une déchirure en deux temps	203
h) Pose d'un placard à l'intérieur de l'alèze	203
3° <i>Réparations des bordures autres que celles intérieures des ailes</i>	205
a) Réparation d'une bordure tout en mailles franches	205
b) Réparation d'une bordure tout en mailles de côté	205

c) Réparation d'une bordure tout en pattes	207
d) Réparation d'une bordure en maille de côté et pattes en nombre pair	207
e) Réparation d'une bordure en maille de côté et pattes en nombre impair	210
f) Fin de la réparation sur les bordures en maille de côté et pattes	212
4° <i>Réparations des bordures intérieures des ailes de chalut</i>	214
a) Réparation des bordures toutes pattes et en grandes mailles d'un rapport de diminution $R = D/H = 1/1$	215
b) Réparation d'une bordure en grandes mailles d'un rapport de diminution $R = D/H = 2/1$	217
c) Réparation d'une bordure une maille franche et pattes en nombre pair	217
d) Réparation d'une bordure une maille franche et pattes en nombre impair	218
5° <i>Autres réparations effectuées dans le sens des diminutions</i>	219
a) Pose d'un placard sur la bordure intérieure d'une aile inférieure de chalut de fond	220
b) Réparation d'une pièce de filet séparée transversalement	221
6° <i>Réparations, dans le sens des augmentations, des bordures en grandes mailles</i>	223
a) Réalisation de la grande maille sur une maille franche	224
b) Réalisation de la grande maille sur deux mailles franches	226
D. - Notes sur la confection et le montage des pièces	226
1° <i>Laçage des renforts</i>	226
2° <i>Assemblage des pièces</i>	227
a) Aboutures	227
b) Coutures	232
Conclusion	232
BIBLIOGRAPHIE	233
TABLE DES FIGURES	234

INTRODUCTION

Le ramendage, synonyme de raccommodage pour les pêcheurs, est le travail qui consiste à remettre en état les filets de pêche ayant subi des avaries. On le pratique à bord des chalutiers ou en atelier.

Parmi les sujets traités dans les ouvrages sur les filets de pêche, publiés en France jusqu'à maintenant, celui concernant le ramendage n'a été abordé que très sommairement en raison sans doute de la simplicité apparente de ce travail lorsqu'il s'applique aux filets droits. Cependant le développement de l'emploi des chaluts, ainsi que l'évolution des formes des engins en général, ont sensiblement augmenté les difficultés de réparation des filets. Celles-ci, qui ont été et qui sont encore résolues au fur et à mesure par les techniciens des ateliers de montage de filets ou les pêcheurs eux-mêmes, posent parfois des problèmes dont nous avons été les témoins non seulement dans la pratique courante, mais aussi au cours des séances d'instruction données aux jeunes élèves lieutenants et patrons de pêche. C'est d'abord pour aider, dans la mesure du possible, à résoudre ces problèmes que nous avons entrepris cette étude sur le ramendage. Afin de la rendre accessible au plus grand nombre, amateurs, élèves ou professionnels qualifiés, nous avons repris la même progression méthodique dans l'exposé des diverses opérations que celle que nous avons adoptée dans le cours de ramendage en 22 leçons réalisé en décembre 1958 à l'usage exclusif des instructeurs-ramendeurs des écoles d'apprentissage maritime.

Nous souhaitons, d'autre part, que la diffusion des procédés de construction décrits dans cette étude, qui concernent plus particulièrement les chaluts, comme ceux des bordures renforcées et de réalisation des coins de carré par exemple, contribue à la normalisation des méthodes d'exécution dans les ateliers.

PREMIÈRE PARTIE

MATÉRIEL UTILISÉ ET NOTIONS GÉNÉRALES

A. - MATÉRIEL UTILISÉ EN ATELIER.

Le matériel utilisé habituellement en atelier se compose, d'une part d'une rampe de laçage sur tréteau, de crocs ou ergots servant de points de fixation aux nappes d'alèze ou aux pièces de filet à ramender et d'autre part de bobines de fil, de moules, d'aiguilles, d'une paire de ciseaux ou d'un couteau.

L'installation la plus rationnelle est celle qui réunit l'ensemble de ce matériel à portée de la main.

1° Le tréteau.

Pour le travail sur pièces séparées, le dispositif le mieux adapté est, à notre avis, un tréteau en bois de 2 à 2,50 m de longueur et 1,20 à 1,50 m de hauteur (fig. 1).

Ce tréteau est muni :
d'une rampe de laçage, constituée par une barre en fer rond maintenue d'une manière amovible par des pitons à vis fixés à cinq centimètres environ du bord supérieur ;

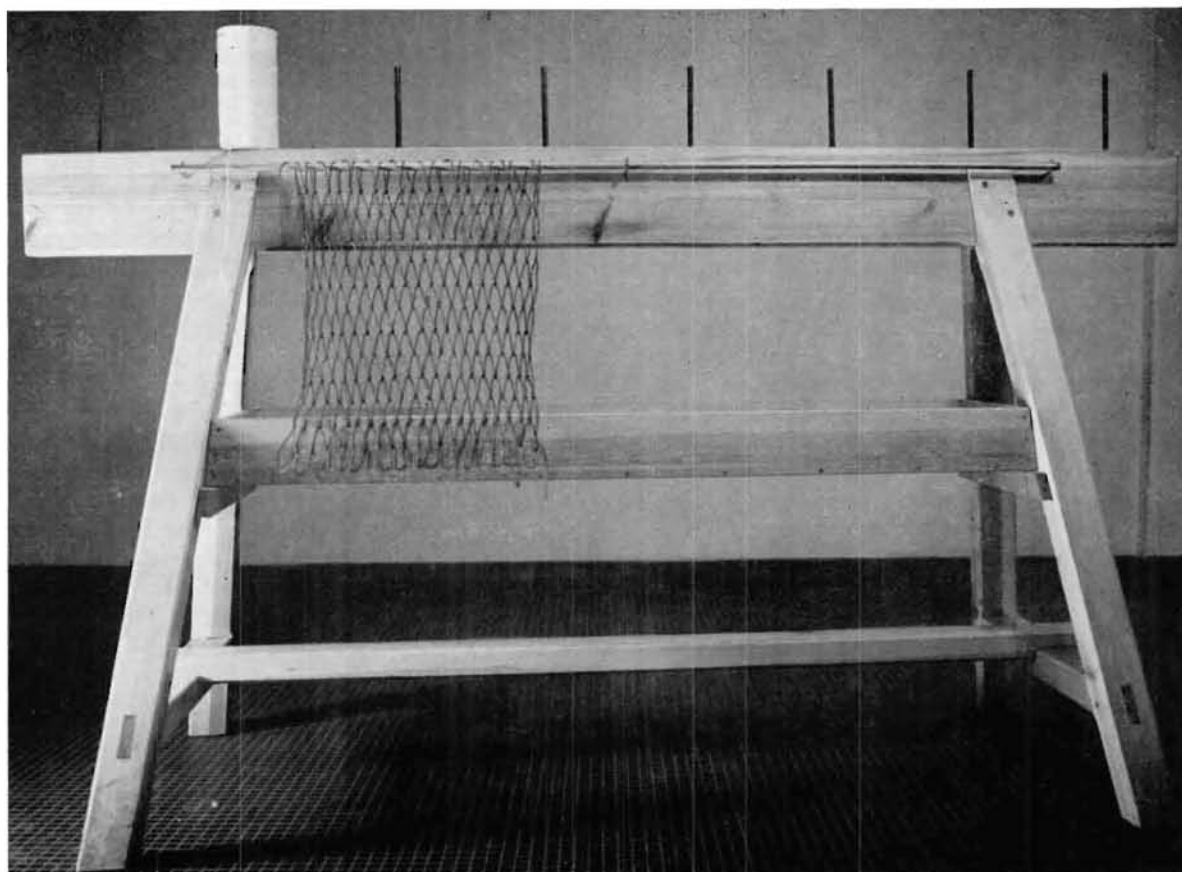


FIG. 1. — *Tréteau*. Sur la barre métallique est enfilée une pièce d'alèze qui peut servir de têtère.

d'une série de tiges en fer rond, implantées sur la partie supérieure, utilisées comme axes de déroulement pour les bobines de fil ou éventuellement comme points de fixation aux portions de nappe au cours du ramendage .

d'un casier servant au rangement des aiguilles, moules et couteau, situé dans l'espace libre entre les pieds du tréteau et à mi-hauteur de ceux-ci

2° Les fils.

Les pièces de certains filets, tels que les chaluts, sont réalisées en fils de caractéristiques différentes (force et éventuellement composition). Il en est de même pour les fils de couleur avec lesquels sont faites les aboutures.

3° Le moule.

Le moule est un instrument indispensable pour les travaux de laçage continu à la main. Il est constitué par une pièce de bois dur et lisse, de forme plate ou arrondie et d'une longueur de dix centimètres environ. Le développement de sa section, variable suivant la dimension des mailles à

confectionner, correspond à la longueur de deux côtés de la maille lacée sur le moule considéré. Cette section est soit rectangulaire (fig. 2 F), soit ronde ou ovalisée (fig. 2 G). Le choix entre ces deux types de moule est surtout fonction des habitudes et, suivant les régions ou les ports, on emploie l'un ou l'autre. Cependant le moule plat semble mieux adapté aux travaux de ramendage dans les chaluts.

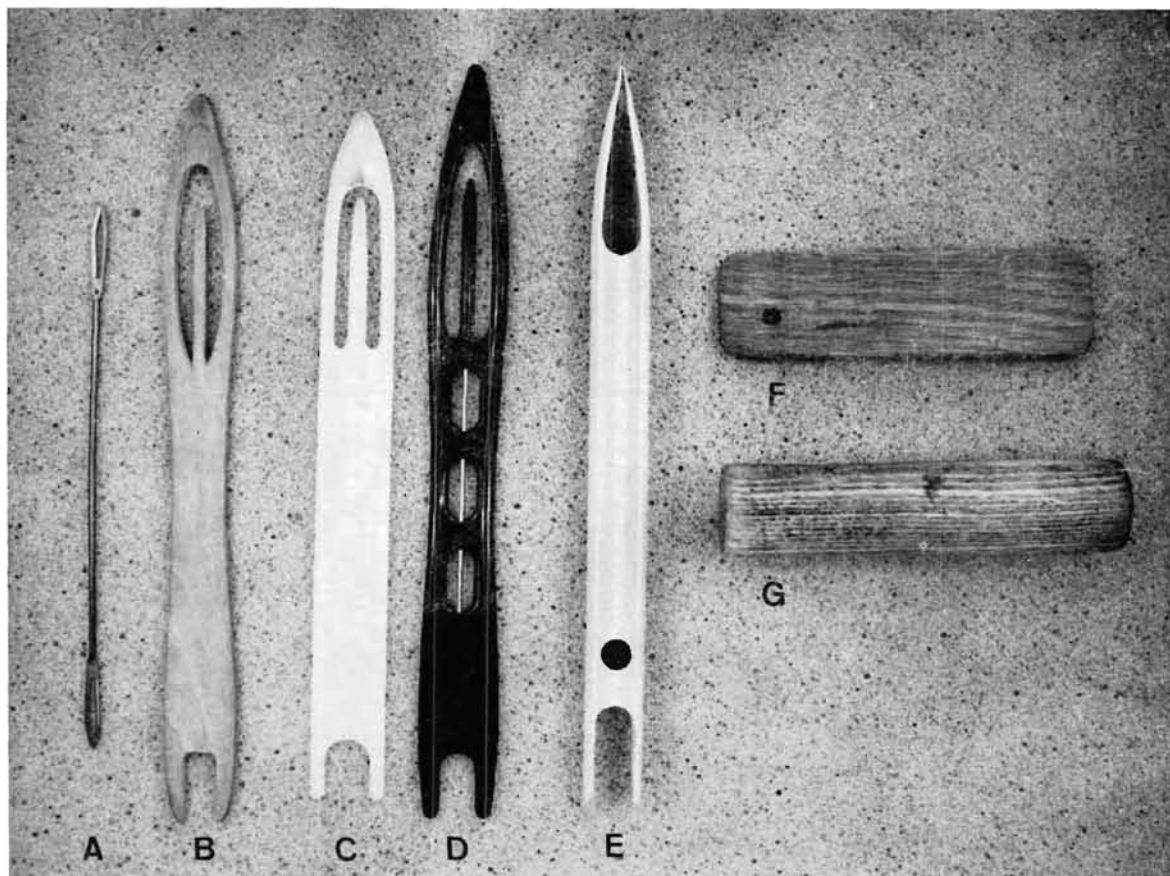


FIG. 2. — *Aiguilles et moules.* A aiguille métallique pour petits maillages; B aiguille en bois du modèle courant; C aiguille en plastique construite sur le même modèle que B; D aiguille en plastique armé; E aiguille en plastique sans languette; F et G moules en bois à section respectivement rectangulaire et circulaire.

Chaque moule porte un numéro correspondant à la longueur en centimètre, d'une maille étirée faite avec celui-ci. Ainsi, en lançant à l'aide du numéro dix on réalise des mailles dont la longueur étirée est de 10 cm, soit 5 cm pour le côté de maille.

Au cours des travaux de ramendage, le moule est utilisé en atelier quand la réparation nécessite un lançage de plusieurs mailles, ou dans tous les cas où le travail sans moule est difficile, par exemple pour le ramendage des alèzes en très petites ou en très grandes mailles.

4° L'aiguille ou navette.

Les pêcheurs désignent sous le nom d'aiguille l'instrument qui porte le fil nécessaire au travail sur les alèzes. Elle est faite en bois, en os, en plastique ou en métal et se présente sous différentes formes (fig. 2) ; nous ne parlerons ici que des plus utilisées.

L'aiguille métallique (fig. 2 A) est surtout adaptée au travail dans les maillages inférieurs à

10 mm environ. Pour ceux d'une dimension supérieure, on emploie l'aiguille de forme classique (fig. 2 B, C et D), d'un format convenant à la grandeur des mailles à confectionner. L'aiguille en plastique (fig. 2 E), qui est construite sans languette mais dont la partie antérieure est ouverte, présente en outre l'avantage de pouvoir être remplie mécaniquement. Certaines de ces aiguilles sont désignées par un numéro qui varie suivant la nature de leur fabrication. Ainsi, par exemple, pour celles en bois, le numéro 1 correspond à la plus petite et le numéro 5 à la plus grande; alors que, pour les aiguilles en plastique armé, le numéro 0 correspond à la plus grande et le numéro 16 à la plus petite.

B. - NOTIONS GENERALES : TETIERES, DEFINITIONS, NOEUDS.

1° La têtère.

La têtère sert, dans le laçage manuel, à soutenir les premiers rangs d'une nappe ou d'une pièce de filet. Elle est constituée soit d'une nappe de quelques mailles de hauteur et de largeur suffisante pour cet usage, soit d'un fil tendu horizontalement sur lequel on fixe le premier rang par des demi-clefs à capeler (fig. 3). Dans le premier cas, le rang initial destiné à être détruit lors de la séparation

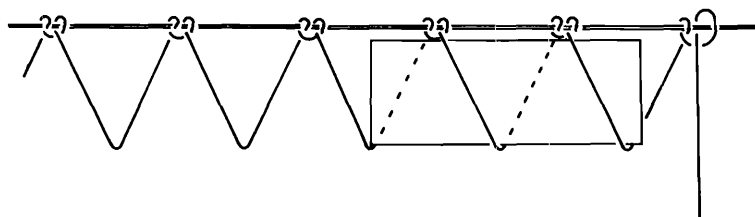


FIG. 3. — Fil de têtère. Construction du premier rang à l'aide d'un moule.

de la têtère de la pièce en cours de confection est fait d'un fil de qualité inférieure. Dans le second cas, afin de permettre l'installation du travail sur la rampe de laçage, on libère le premier rang en tirant sur le fil qui a servi de têtère, après en avoir lacé plusieurs.

2° Rappel de quelques définitions.

Le *sens du filet* est donné par la direction de la force parallèle à la diagonale de la maille qui tend à resserrer les nœuds en leur assurant une position correcte.

Le *sens du laçage* est la direction parallèle aux rangs, tels qu'ils sont construits en laçage manuel; il est perpendiculaire au sens du filet et correspond à la direction d'avancement du fil.

Le *rang* est une suite de boucles, ou demi-mailles, alignées dans le sens du laçage; il correspond à une demi-maille de hauteur. Le laçage de deux rangs successifs est donc nécessaire pour augmenter d'une maille la hauteur d'une nappe.

Les dimensions d'une nappe de filet sont exprimées en nombre de mailles qui sont comptées dans le sens du laçage pour la largeur, et dans le sens du filet pour la hauteur.

Sur les bords, comme à l'intérieur d'une nappe suspendue dont le sens du filet se présente verticalement, un angle libre, situé en haut ou en bas, d'une maille quelconque, définit la *maille franche*.

Si l'angle libre est situé à droite ou à gauche de la maille il définit la *maille de côté*; celle-ci présente toujours un nœud qui, à l'inverse de celui d'une maille franche, ne peut être défait sans détruire la maille.

Une coupe parallèle aux côtés des mailles détermine une *patte* à chaque nœud qui relie trois côtés de maille. Les termes les plus divers correspondent aux pattes; parmi ceux-ci citons: le trois-pattes, la jambe, le tiers et le four.

Signalons que l'Organisation internationale de Normalisation (ISO) préconise pour les différents types de coupe les symboles suivants :

T = coupe transversale ou horizontale, en mailles franches,

N = coupe normale ou verticale, en mailles de côté,

B = coupe biaisée, en pattes.

3° Nœuds utilisés en ramendage.

Le *nœud d'écoute simple*, appelé aussi nœud de filet ou nœud de tisserand, se fait le plus couramment sur les mailles franches, en laçage normal.

Le *nœud d'écoute double* n'est généralement employé qu'au début et à la fin de la réparation des déchirures, sur les pattes de départ et de finition. Il remplace aussi le nœud d'écoute simple quand le filet est lacé avec double nœud, comme dans certaines alèzes en fil de nylon très fin.

Le *nœud de pêcheur simple* sert à relier entre eux les fils des aiguilles utilisées successivement au cours du travail. En raison de sa tenue, il est surtout recommandé pour les fils synthétiques. Pour réaliser ce raccordement, on emploie aussi le nœud de tisserand signalé plus haut.

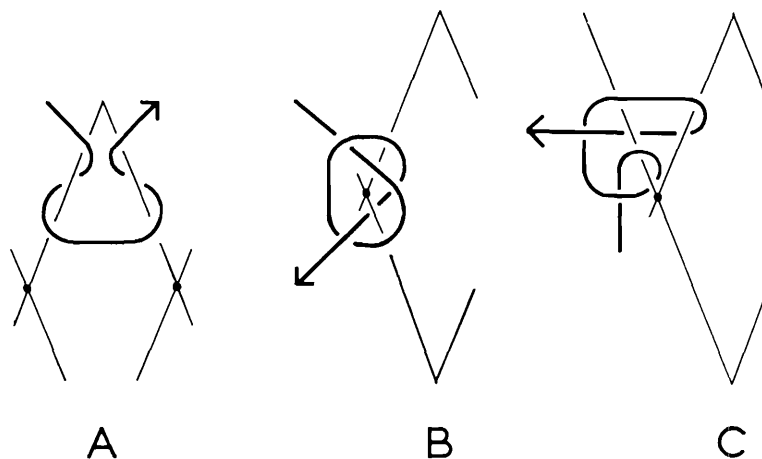


FIG. 4. — Nœuds de remplacement. A nœud plat; B demi-nœud; C deux demi-clefs.

Le *nœud de côté*, particulier au ramendage, se fait uniquement sur les mailles de côté.

Le *demi-nœud* sert à marquer la maille de côté dans certaines formes de réparations.

L'exécution de ces différents nœuds sera expliquée au cours de la description des opérations de laçage et de ramendage.

Nous signalerons pour mémoire l'utilisation fréquente dans les travaux de ramendage à bord, en remplacement des nœuds indiqués ci-dessus, des nœuds suivants de moins bonne tenue en général :

le *nœud plat* au lieu du nœud d'écoute simple, sur les mailles franches à relever (fig. 4 A);

le *demi-nœud* au lieu du nœud de côté (fig. 4 B) ;

deux *demi-clefs* à la place d'un nœud d'écoute double (fig. 4 C).

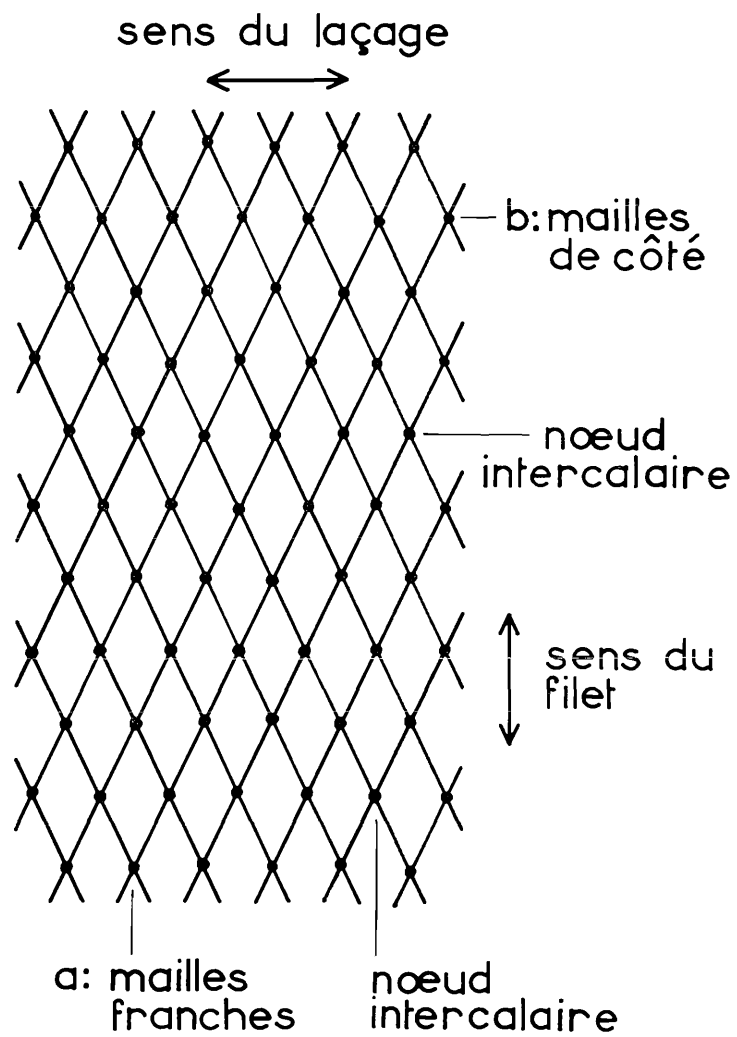
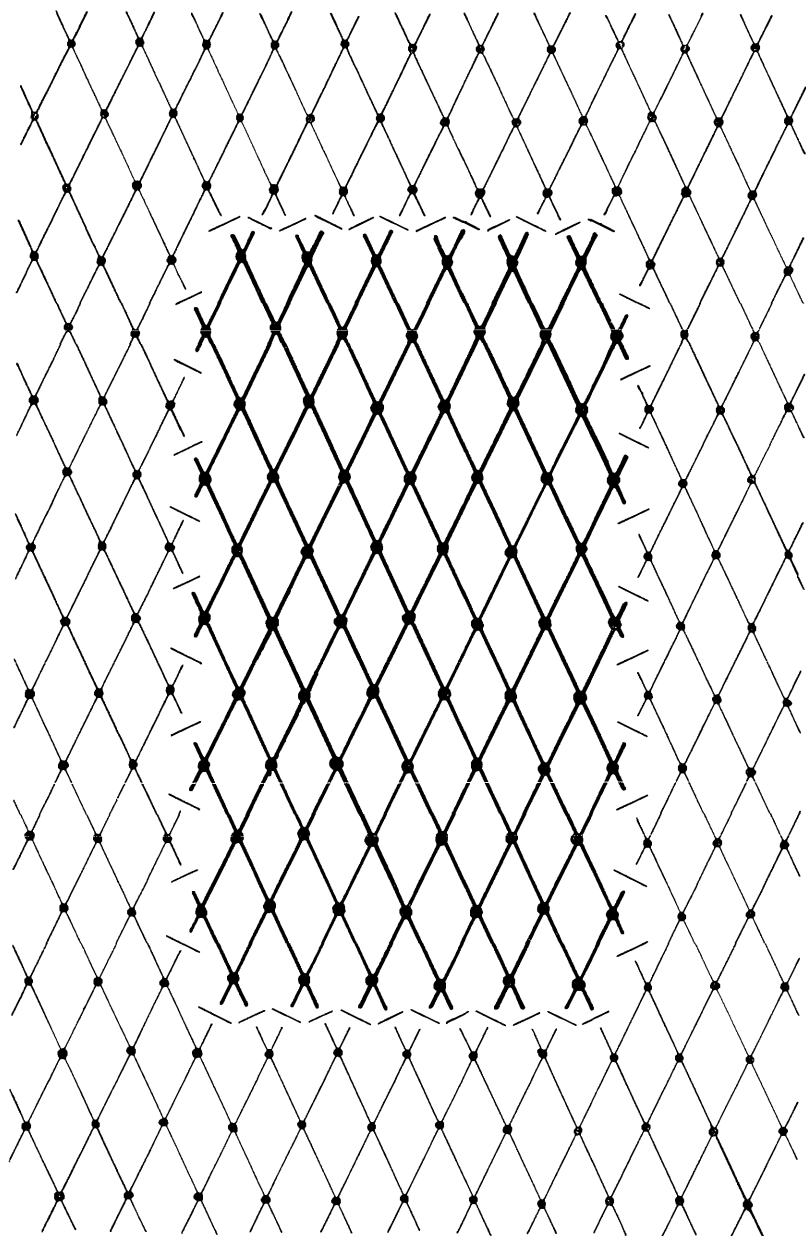


FIG. 5. — Coupe d'une pièce rectangulaire.

SECONDE PARTIE

COUPE, LAÇAGE, RÉPARATION

A. - LA COUPE.

La coupe sur les filets s'effectue avec un couteau, des ciseaux ou encore, dans le cas des fils synthétiques, en atelier, avec un fer chaud. Elle a pour but la réalisation de la maille de côté, de la maille franche et de la patte.

Pour la pose des placards à l'intérieur des pièces de filets, comme au cours du travail de ramendage proprement dit, on est amené à effectuer tous les types de coupe usuels. Nous décrirons ici l'exécution sur les bords des pièces des différents types de coupes régulières, puis nous expliquerons comment accomplir en laçage manuel ces différentes bordures avec diminutions ou augmentations. Les coupes formées par l'alternance irrégulière de mailles de côté, mailles franches et pattes qui préparent la réparation des déchirures seront décrites dans le chapitre consacré aux réparations.

1° Matériel utilisé.

Pour l'illustration des coupes la nappe de filet utilisée, d'un maillage de 40 mm environ de côté en vraie grandeur, réduit ici, sur les dessins, le plus souvent à 10 mm, est installée sur les tiges du tréteau de façon à présenter le sens du filet perpendiculairement à la rampe de laçage.

2° Coupe d'une pièce de forme rectangulaire.

Toute pièce de forme rectangulaire est obtenue d'une part par deux coupes toutes mailles franches, l'une pour donner la largeur initiale, l'autre pour limiter la hauteur, et d'autre part par deux coupes toutes mailles de côté pour maintenir la largeur égale à tous les niveaux (fig. 5).

Nous décrirons l'exécution de ces deux coupes dans l'exemple suivant qui débutera par une coupe toutes mailles franches en bas de la nappe.

a) *Processus de coupe toutes mailles franches.*

Nous rappelons que la coupe des mailles franches se fait dans la direction perpendiculaire au sens du filet (fig. 5 a).

Pour réaliser la première maille franche on tranche les deux côtés de maille situés à la base d'un nœud quelconque pris à l'intérieur du filet.

On répète cette coupe à la base de tous les nœuds situés à droite et au même niveau que celui du nœud de la première maille franche. On obtient ainsi une série de mailles franches entre lesquelles on trouve un nœud reliant quatre côtés de maille comme tous les nœuds constitutifs de la nappe. Avec la coupe qui suit on retrouvera également un nœud semblable dans tous les intervalles entre les mailles de côté. Lorsque ce nœud figurera sur le bord d'une pièce, d'une déchirure ou d'une brèche, nous l'appellerons *nœud intercalaire* pour le distinguer à la fois des autres nœuds constitutifs, non situés le bord, et des nœuds reliant deux ou trois côtés de maille.

b) *Processus de coupe toutes mailles de côté.*

La coupe des mailles de côté se fait dans le sens du filet (fig. 5 b).

Nous débuterons celle-ci sur le côté droit et à partir du nœud intercalaire situé à droite de la dernière maille franche coupée.

Un ou deux doigts sont introduits dans la dernière maille franche qu'il s'agit de libérer sur son côté droit pour en faire une maille d'angle ; la première maille de côté est formée en sectionnant les deux côtés de maille situés à *droite* du nœud intercalaire précité ; on réalise enfin les mailles de côté prévues en répétant, chaque fois, cette coupe à *droite* du deuxième nœud intercalaire rencontré dans la direction de la coupe.

c) Achèvement de la coupe de la pièce rectangulaire.

Lorsqu'une pièce est extraite d'une nappe, on taille généralement d'une façon continue un bord après l'autre en suivant le contour de la pièce. La façon de procéder que nous décrirons ci-dessous diffère quelque peu de la méthode habituelle, car elle a pour but de préciser le mode de réalisation des mailles de côté de gauche en partant de la même base que pour celles de droite.

Après avoir compté le nombre de mailles voulu sur le rang du bord inférieur, on exécute la première maille de côté à gauche en tranchant les deux côtés de maille situés à gauche du nœud intercalaire qui suit la dernière maille franche comptée ; on forme ensuite les mailles de côté suivantes en répétant chaque fois la coupe ci-dessus à gauche du deuxième nœud intercalaire rencontré dans la direction de la coupe.

Quand on a obtenu un même nombre de mailles sur chaque bord latéral, on termine la coupe de la pièce rectangulaire en opérant à partir de la gauche ou de la droite.

Une première maille franche est réalisée en sectionnant les deux côtés de maille situés *au-dessus* du nœud intercalaire qui suit la dernière maille de côté formée ; la coupe est prolongée *au-dessus* de tous les nœuds situés au même niveau que celui de la première maille franche.

La coupe de la dernière maille franche sépare la petite pièce rectangulaire désirée.

Ces deux processus de coupe en mailles franches et en mailles de côté sont aussi appelés coupes droites, en largeur pour la première, en hauteur pour la seconde.

3° Coupes obliques.

D'une façon générale, c'est par les bords latéraux que l'on donne la forme en trapèze ou en triangle des pièces. Un des bords, au moins, comporte alors une coupe autre que celle toutes mailles de côté, qui diminue ou augmente la largeur initiale de la pièce. Ce changement de largeur est obtenu avec tous les processus de coupe qui comportent des pattes ou des mailles franches.

En ce qui concerne les coupes comportant des pattes, l'obtention de la diminution ou de l'augmentation dépend du choix fait entre les deux directions parallèles aux côtés de maille qui se présentent au départ de la coupe. Nous préciserons comment ce choix est effectué au cours de la prochaine opération, dans laquelle sera expliquée la coupe toutes pattes.

Pour accomplir, à titre d'exemple, les coupes obliques par rapport au sens du filet, nous utiliserons des nappes rectangulaires comportant un nombre entier de mailles en largeur, et nous débiterons chaque fois la coupe sur les mailles franches du bord inférieur.

Les pièces sont généralement taillées dans le sens qui tend à diminuer la largeur initiale ; nous procéderons de la même manière au cours des opérations qui suivront et finirons par une coupe dans la direction qui tend à augmenter cette largeur.

a) Définition du rapport de diminution.

En tête de chaque opération nous indiquerons le rapport : $R = \text{Diminution}/\text{Hauteur}$, correspondant au processus de coupe qui sera utilisé.

Ce rapport de diminution est égal au nombre de mailles perdues en largeur divisé par le nombre de mailles en hauteur au bout duquel le degré de diminution doit être atteint (définition adoptée par l'ISO).

Dans les calculs de coupe, on multiplie ce rapport par la hauteur de la pièce à couper pour déterminer à l'avance la diminution totale qui sera faite par la coupe envisagée. Exceptionnellement l'exécution des coupes toutes pattes et en maille franche et pattes donne toujours une diminution

égale au produit du rapport par la hauteur *moins* une maille. Nous donnerons l'explication de cette exception à la fin de l'opération qui suit.

b) Processus de coupe toutes pattes. Rapport de diminution : $R = D/H = 1/1$.

La coupe toutes pattes (fig. 6) se fait dans la direction parallèle aux côtés de maille.

Toute opération de ce genre débute sur la maille franche suivant immédiatement celle qui limite la largeur initiale de la pièce.

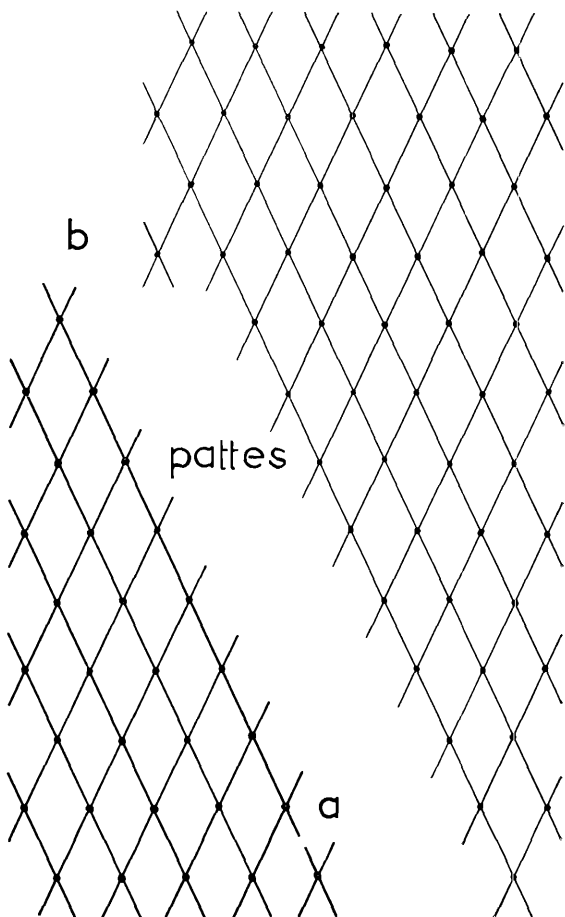


FIG. 6. — Coupe toutes pattes. Pièce triangulaire coupée de a à b et débutant par une maille de côté : hauteur de coupe 4 mailles, diminution de la largeur initiale : $4 - 1 = 3$ mailles.

La divergence des côtés de l'angle libre d'une maille franche offre le choix de la direction à donner à la taille, d'autant plus clairement que les mailles de la nappe sont bien ouvertes. Ainsi le prolongement en ligne droite de l'un des côtés de l'angle indique la direction qui tend à diminuer la largeur initiale; inversement le prolongement en ligne droite de l'autre côté de cet angle augmentera cette même largeur.

Plus précisément, la direction d'une coupe en diminuant est donnée par le côté de l'angle libre situé le plus près de la maille qui limite la largeur initiale et celle d'une coupe en augmentant par l'autre côté de l'angle.

Pour exécuter la coupe toutes pattes en diminuant sur le bord droit d'une pièce, on tend au préalable la nappe par le côté gauche de l'angle libre de la maille franche à détruire; on sectionne l'un après l'autre tous les côtés de maille qui se présentent immédiatement à droite de la ligne formée par le prolongement du côté gauche de l'angle libre, indiqué ci-dessus, jusqu'au niveau désiré (fig. 6) On taille ensuite en mailles franches pour séparer la pièce.

Le résultat de cette coupe toutes pattes donne, comme nous l'avons signalé, une diminution de la largeur initiale égale au nombre de mailles en hauteur *moins* une. Cette maille de différence correspond à la maille de côté formée au départ de la coupe; lorsque cette dernière est faite dans le sens de l'augmentation on retrouve inévitablement cette maille de côté en terminant l'opération.

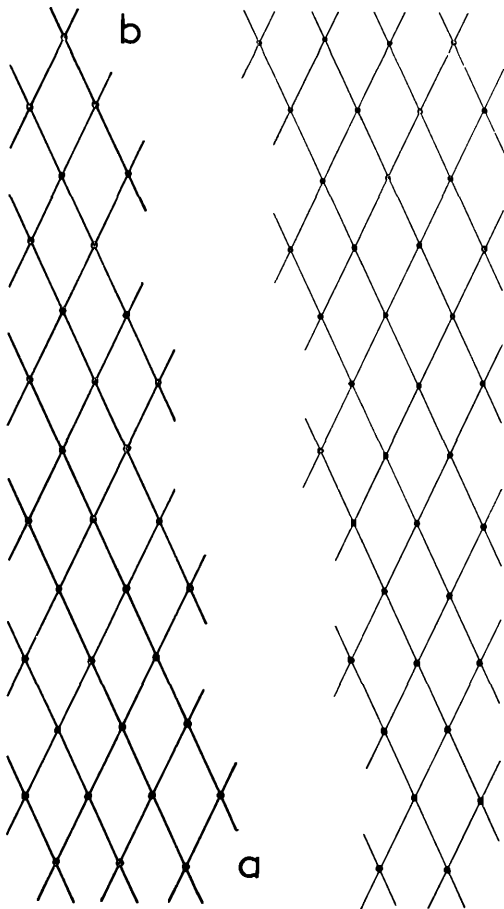
comment l'abouture de l'aile rétablit, dans ce cas, le dessin de coupe et fait disparaître la maille de côté.

c) Coupes en maille de côté et pattes.

Ces coupes sont le résultat de l'alternance d'une ou plusieurs mailles de côté et d'une ou plusieurs pattes. Nous décrirons, à titre d'exemple, l'exécution de l'une d'elles sur le bord droit d'une pièce extraite d'une nappe rectangulaire.

Dans le dernier chapitre où nous expliquerons la construction des coins de carré, nous verrons

Processus de coupe une maille de côté une patte (fig. 7). Rapport de diminution : $R = D/H = 1/3$.



Nous débuterons sur la partie droite du bord inférieur de la nappe pour laisser à gauche la largeur initiale désirée.

Pour faire apparaître la maille de côté par laquelle débute le processus, on tranche les deux côtés de maille à droite du nœud intercalaire qui suit la dernière maille franche de la largeur initiale. La patte qui termine le processus est obtenue en coupant le côté de maille supérieur droit du nœud intercalaire venant après la maille de côté.

Le processus est répété d'une façon continue en formant chaque fois la maille de côté sur le deuxième nœud intercalaire qui suit la patte (ex. : on coupe les deux côtés de maille à droite du second nœud intercalaire venant après la patte, etc.).

d) Coupes en maille franche et pattes.

Ces coupes sont établies par l'alternance d'une maille franche et d'une ou plusieurs pattes successives. L'exemple comportera ici aussi une coupe sur le bord latéral droit de la pièce.

FIG. 7. — Coupe une maille de côté une patte, de a à b.

Processus de coupe une maille franche une patte (fig. 8).

On forme tout d'abord une maille de côté en sectionnant les deux côtés de maille à droite du nœud intercalaire qui suit la dernière maille franche de la largeur initiale ;

puis la maille franche, par laquelle débute le processus, en tranchant les deux côtés de maille supérieurs du nœud intercalaire qui vient après la maille de côté ;

enfin la patte du processus, en coupant le côté de maille supérieur droit du deuxième nœud intercalaire qui suit la maille franche.

Le processus est répété d'une manière continue, en partant chaque fois d'une patte pour obtenir la maille franche, et non d'une maille de côté comme il a été dit plus haut. La maille franche, par laquelle débute une nouvelle fois le processus est alors formée en supprimant les deux côtés de maille au-dessus du nœud intercalaire venant après la patte, etc.

Le résultat de tous les processus de ce type de coupe est marqué de la même exception que celui de la coupe toutes pattes, c'est-à-dire la présence d'une maille de côté au départ de la coupe. En règle générale, la coupe des bordures, dans la direction qui tend à diminuer la largeur initiale, débute toujours par une maille de côté.

e) Coupes en augmentant.

Les bordures des pièces sont taillées dans la direction qui tend à augmenter la largeur initiale lorsque les conditions de travail ne permettent pas leur exécution dans le sens habituel.

Nous décrirons, à titre d'exemple, la réalisation de la coupe deux pattes une maille de côté sur le bord droit de la pièce que l'on désire obtenir.

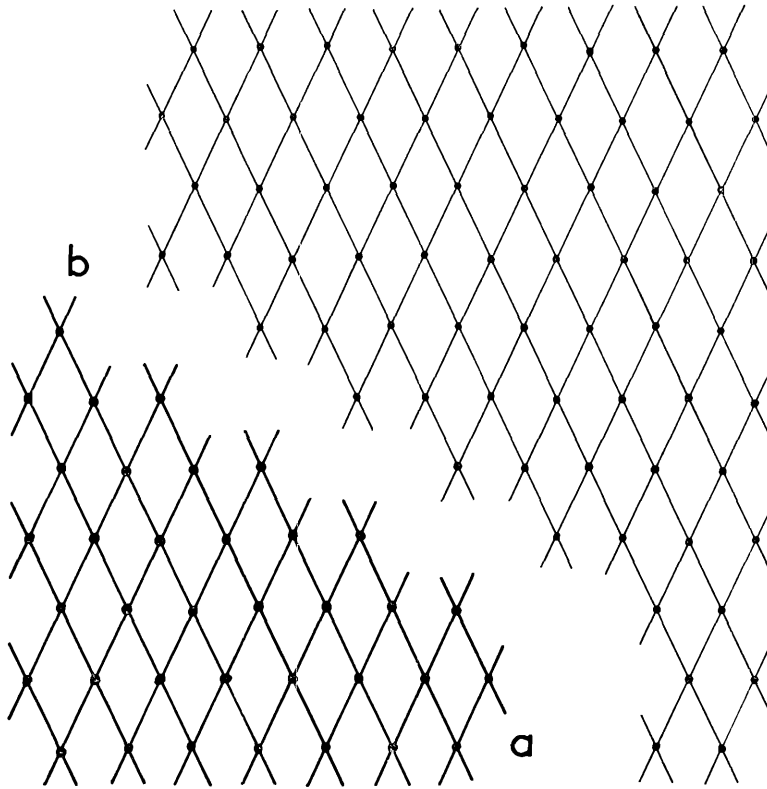


FIG. 8. — Coupe une maille franche une patte, de a à b.
La coupe débute par une maille de côté.

Processus de coupe deux pattes une maille de côté (fig. 9).

Rapport d'augmentation : $R = 1/2$.

Nous débuterons dans la moitié gauche du bord inférieur de la nappe, après la maille franche qui limitera, à droite, la largeur initiale et nous effectuerons la coupe des pattes parallèlement au prolongement du côté droit de l'angle libre de cette maille :

on obtient la première patte, par laquelle débute le processus, en sectionnant le côté de maille inférieur *droit* du nœud intercalaire qui suit la maille franche indiquée ci-dessus ;

puis la seconde patte en coupant le côté de maille inférieur *droit* du nœud intercalaire venant après la première patte ;

enfin la maille de côté qui termine le processus en supprimant les deux côtés de maille situés à *droite* du nœud intercalaire qui suit la seconde patte.

Le processus est répété d'une façon continue, par la confection, chaque fois, de la première patte sur le deuxième nœud intercalaire qui vient après la maille de côté ou, d'une manière plus précise : cette patte, par laquelle débute une nouvelle fois le processus, est formée en coupant le côté de maille inférieur *droit* du second nœud intercalaire qui suit la maille de côté, etc.

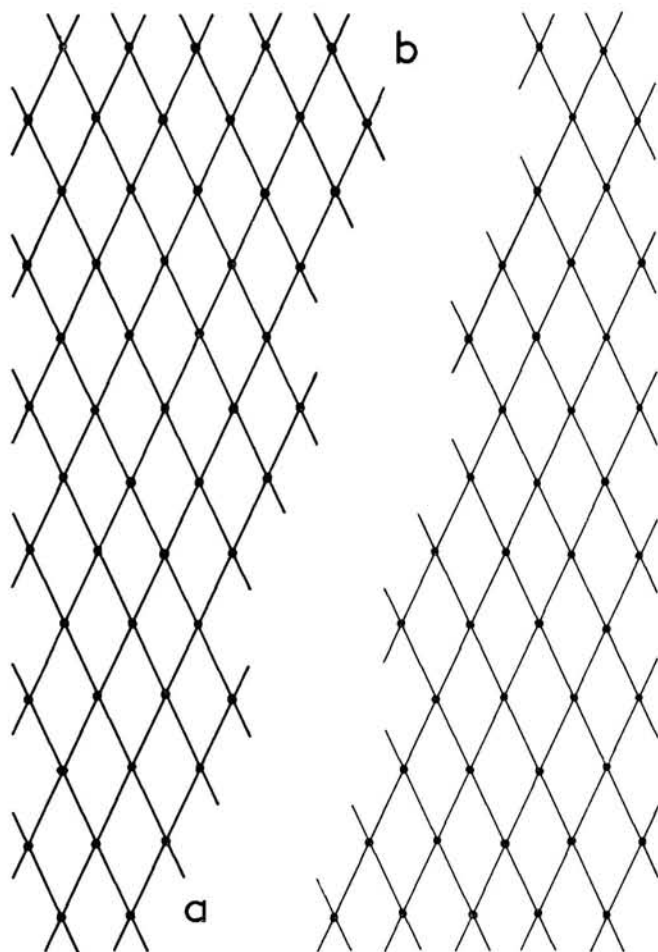


FIG. 9. — Coupe deux pattes une maille de côté, de a à b, en augmentant.

Si la hauteur de la pièce n'est pas un multiple exact du rapport de diminution, la dernière répétition du processus est incomplète. Quand la coupe est effectuée dans le sens des augmentations on débute l'opération par ce processus tronqué.

B. - LE LAÇAGE.

La reconstitution, par le ramendage, des diverses parties avariées des filets nécessite obligatoirement la connaissance de toutes les opérations qu'on est amené à faire en laçage manuel.

Les conditions particulières dans lesquelles s'accomplit le ramendage à bord : place restreinte, installations de fortune, etc., se prêtant difficilement à une description rationnelle des différentes opérations, nous exposerons surtout la manière dont elles sont exécutées en atelier. Toutefois, afin de suivre d'assez près la façon d'opérer à bord, nous avons remplacé le moule par une position correcte des doigts permettant la mesure des mailles, ainsi que cela se fait dans les écoles de pêche au cours de l'initiation des élèves à la pratique du ramendage.

1° Confection d'une nappe rectangulaire.

a) Préparation du travail.

Pour toutes les opérations de laçage nous utiliserons une têtère constituée par exemple d'une nappe rectangulaire d'environ 40 mm de côté de maille, de cinq à six mailles de hauteur, d'une largeur de dix à quinze mailles et dont les mailles franches du bord supérieur seront enfilées sur la rampe. Notre matériel comportera en outre un couteau, des aiguilles n° 2 en bois et du fil de nylon dont le diamètre est sensiblement égal à celui des mailles de la têtère.

b) Garnissage de l'aiguille en fil simple.

Au cours de son garnissage l'aiguille est tenue de la main gauche et le fil est guidé par le pouce de la main droite :

l'extrémité du fil est maintenue momentanément sous le pouce, à la base de la languette ;
 le fil est enroulé deux fois, de gauche à droite, autour de celle-ci en facilitant le passage par une légère pression du pouce droit sur l'aiguille, juste au-dessus de la pointe de la languette ;
 puis engagé dans la partie évidée du talon ;
 l'aiguille est tournée sur l'autre face, où le fil est à nouveau guidé vers la languette pour n'en faire qu'une seule fois le tour.

On termine le garnissage en répétant d'une façon continue les deux dernières phases ci-dessus. La méthode de garnissage de l'aiguille en fil double sera exposée plus loin.

c) Réalisation du nœud de pêcheur simple.

On présente parallèlement une longueur de dix centimètres environ des fils à relier puis avec chacune des extrémités on fait un demi-nœud (fig. 10 A) en emprisonnant l'autre fil. Ce nœud est correctement effectué si l'extrémité de chaque fil sort, du nœud terminé, parallèlement à la direction générale du fil (fig. 10 B).

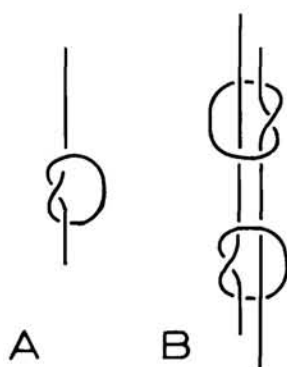


FIG. 10. — Nœud de pêcheur simple. A demi-nœud ;
 B nœud de pêcheur.

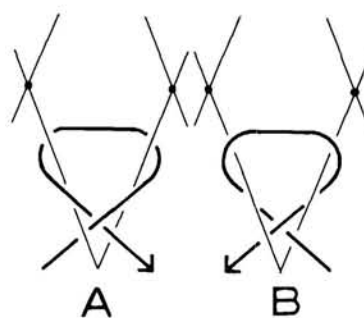


FIG. 11. — Nœud d'écoute simple. A nœud réalisé dans le laçage de gauche à droite ; B nœud réalisé dans le laçage de droite à gauche.

d) Réalisation du nœud d'écoute simple.

L'aiguille, que nous utiliserons pour la première fois au cours de cette opération, sera toujours tenue, en principe, de la main droite.

On distingue deux mouvements successifs.

Premier mouvement : l'aiguille est introduite, de bas en haut, dans la première maille franche à gauche, tout en maintenant le bout libre du fil de la main gauche. Après avoir amené l'extrémité du fil à quelques centimètres de la maille en tirant sur l'aiguille, on pince ensemble cette maille et le fil qui la traverse entre le pouce et l'index (fig. 12 A).

Deuxième mouvement : on fait décrire un large cercle au fil sur la tête, de la gauche vers la droite. Du même mouvement l'aiguille est passée sous les deux côtés de maille de telle sorte qu'elle apparaisse à l'intérieur du cercle (fig. 12 B). Le nœud est serré en tirant l'aiguille vers soi (fig. 12 C). Le nœud d'écoute ainsi formé dans le laçage de gauche à droite est représenté sur la figure 11 A. Dans le laçage de droite à gauche, que nous verrons ultérieurement, le nœud d'écoute se présentera différemment (fig. 11 B).

Quel que soit le nœud à réaliser sur le filet, il y a toujours intérêt à passer l'aiguille de champ, et non à plat, pour effectuer le ou les tours sur le ou les côtés de mailles.

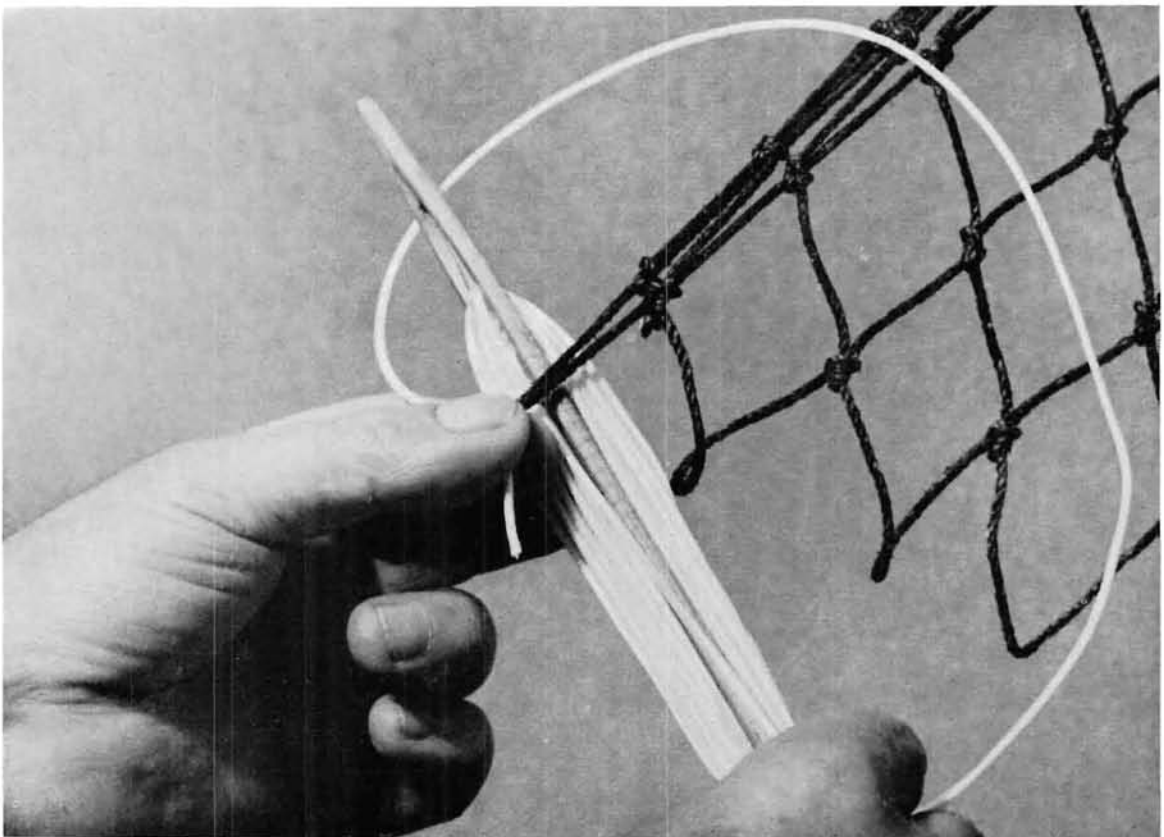
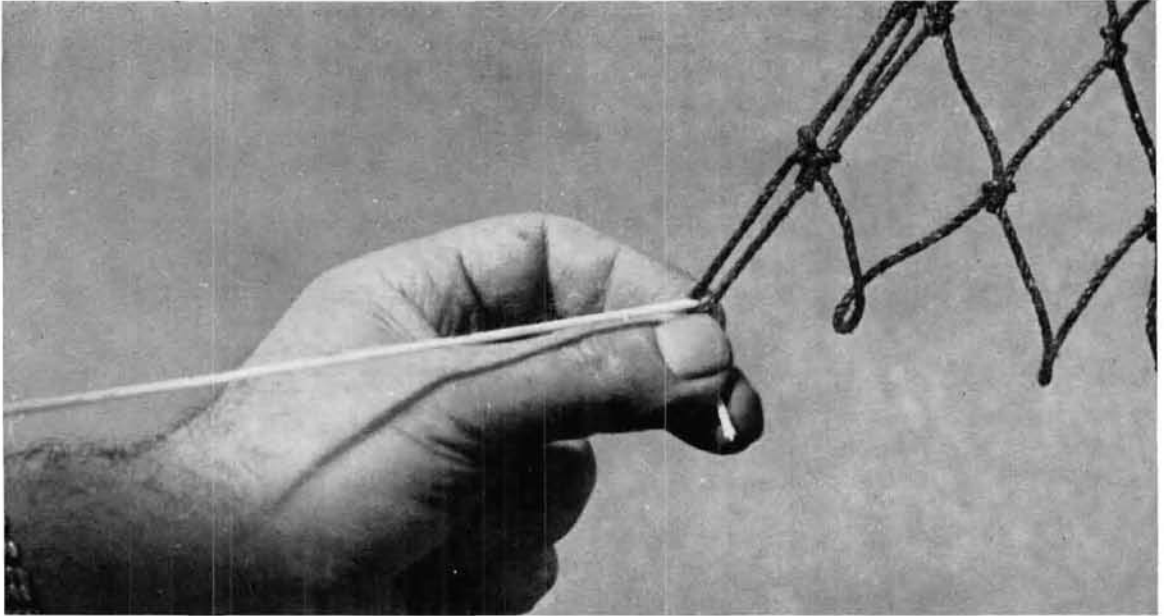


FIG. 12. — Réalisation du nœud d'écoute simple. A (en haut) premier mouvement; B (en bas) deuxième mouvement.

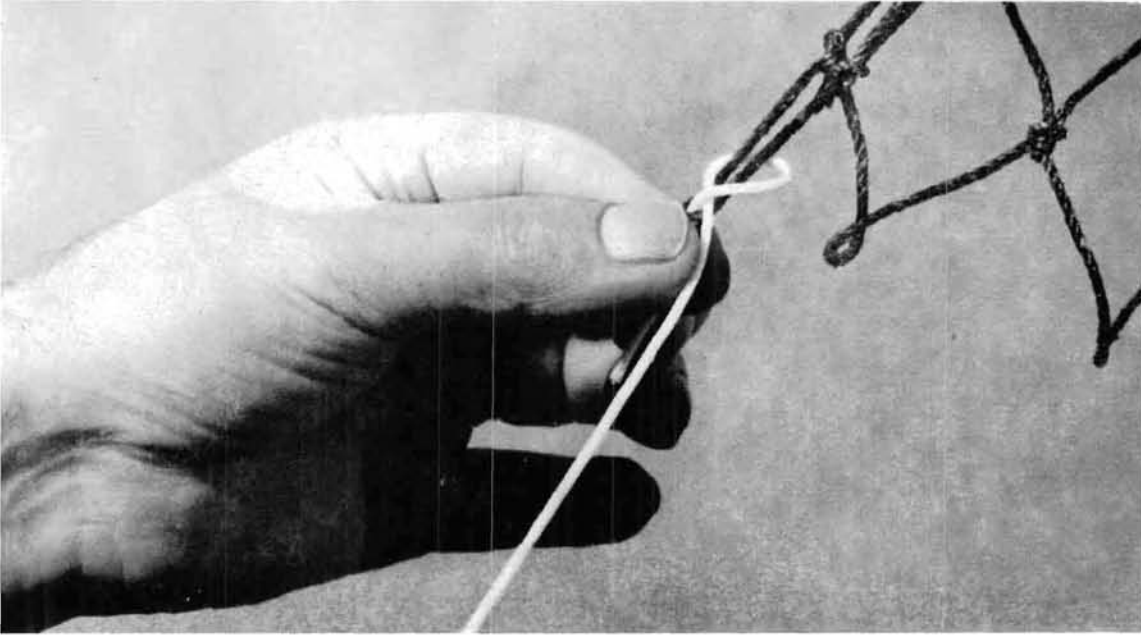


FIG. 12 (suite). — Réalisation du nœud d'écoute simple. C serrage du nœud en passant le fil sous le pouce.

e) Utilisation des doigts pour la mesure des mailles.

Au cours de toutes les opérations de laçage et de ramendage décrites à titre d'exemple dans cette étude, nous confectionnerons des mailles de 40 mm de côté environ. Afin de les obtenir toutes à cette dimension, nous utiliserons ici l'annulaire et le majeur de la main gauche, en les plaçant dans des plans différents selon qu'il s'agira de mesurer la première maille d'un rang ou les suivantes.

En ramendage à bord, on est amené à lacer des mailles de toutes dimensions. On utilise alors trois ou quatre doigts et parfois la main entière pour la mesure des plus grandes mailles et inversement un doigt seulement pour la mesure des plus petites.

Dans tous les cas il est nécessaire, pour reproduire un maillage donné, d'étalonner préalablement la mesure à prévoir sur une maille franche de ce maillage.

On effectue l'étalonnage en introduisant dans la maille franche sans nœud un ou plusieurs doigts de la main gauche pour faire tangenter, si possible, la base du nœud d'écoute du dernier rang lacé au niveau supérieur du doigt, ou des doigts superposés. On ajuste au besoin en engageant plus ou moins les phalanges dans la maille, ou on repère à vue l'endroit où tombe la base du nœud par rapport au niveau supérieur du ou des doigts.

Pour mener l'opération d'une façon convenable on exerce, dans le sens du filet, une légère traction sur la nappe à l'aide des doigts introduits dans la maille franche et orientés de telle façon que les faces interne et externe de chacun d'eux touchent au fil.

Quel que soit le laçage à effectuer, la mesure obtenue de cette manière est toujours celle qui est utilisée pour la première maille d'un rang et éventuellement les suivantes, lorsque la méthode décrite ci-dessous ne peut être employée.

f) Réalisation de la première maille franche de gauche.

Le fil de l'aiguille étant déjà relié à la tête par le nœud d'écoute, on lace la première maille franche de gauche. Nous décomposerons cette opération en trois mouvements.

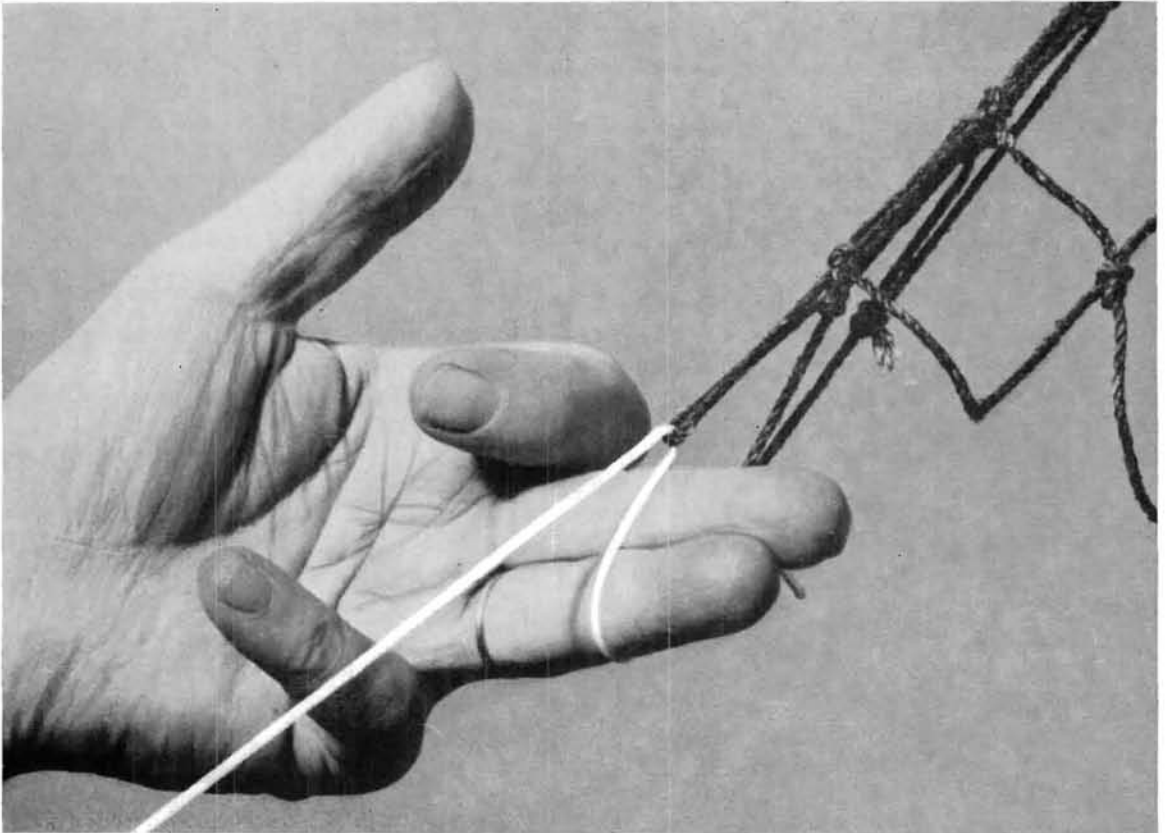
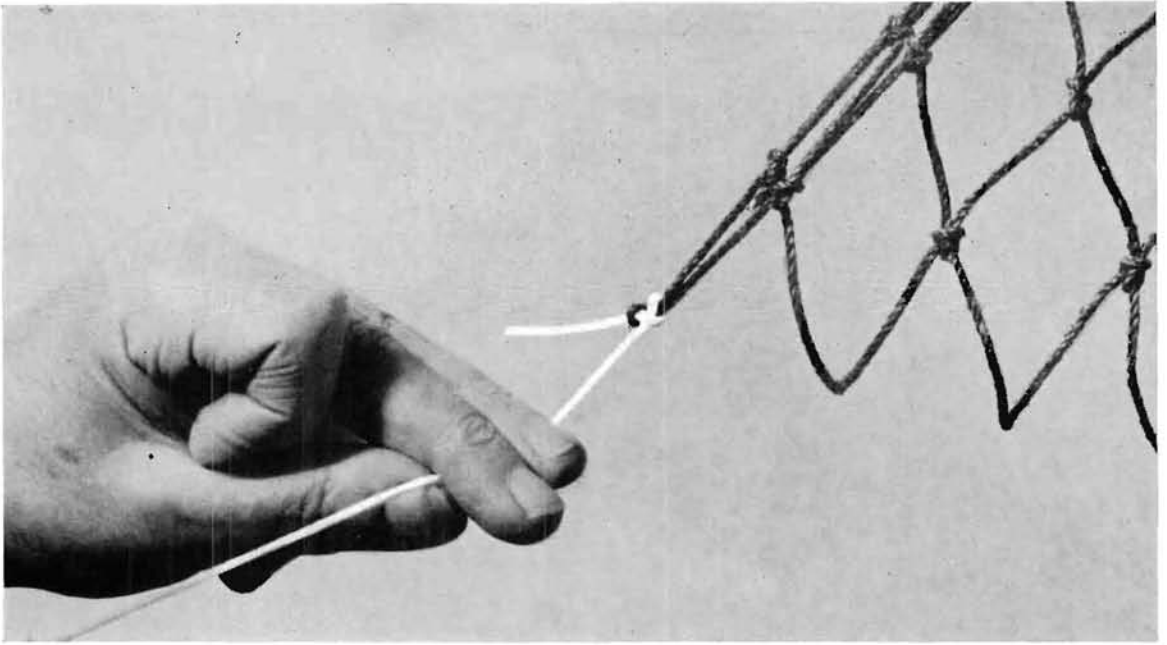


FIG. 13. — Réalisation de la première maille franche de gauche. A (en haut) premier mouvement; B (en bas) deuxième mouvement.

Premier mouvement : à environ dix centimètres de la têtère on pose, sur le fil tendu, l'annulaire et le majeur de la main gauche (paume tournée vers le bas) puis on serre le fil entre le pouce, en dessous, et le majeur afin de maintenir la tension exercée sur lui pendant la première partie du deuxième mouvement effectué par l'aiguille (fig.13 A).

Deuxième mouvement : après avoir passé l'aiguille, de bas en haut, dans la deuxième maille franche à gauche, on tire sur le fil, en renversant la main gauche à la demande, tout en le laissant glisser sous l'annulaire et le majeur et jusqu'à ce que la dimension de la maille, mesurée par ces deux doigts superposés, soit atteinte (fig. 13 B).

A la fin de ce deuxième mouvement, et en général dans tous les cas où l'on exerce une traction sur le fil au cours du laçage, l'avant-bras gauche et le fil tendu de l'aiguille sont presque parallèles, ou forment entre eux le plus petit angle possible sur un plan horizontal.

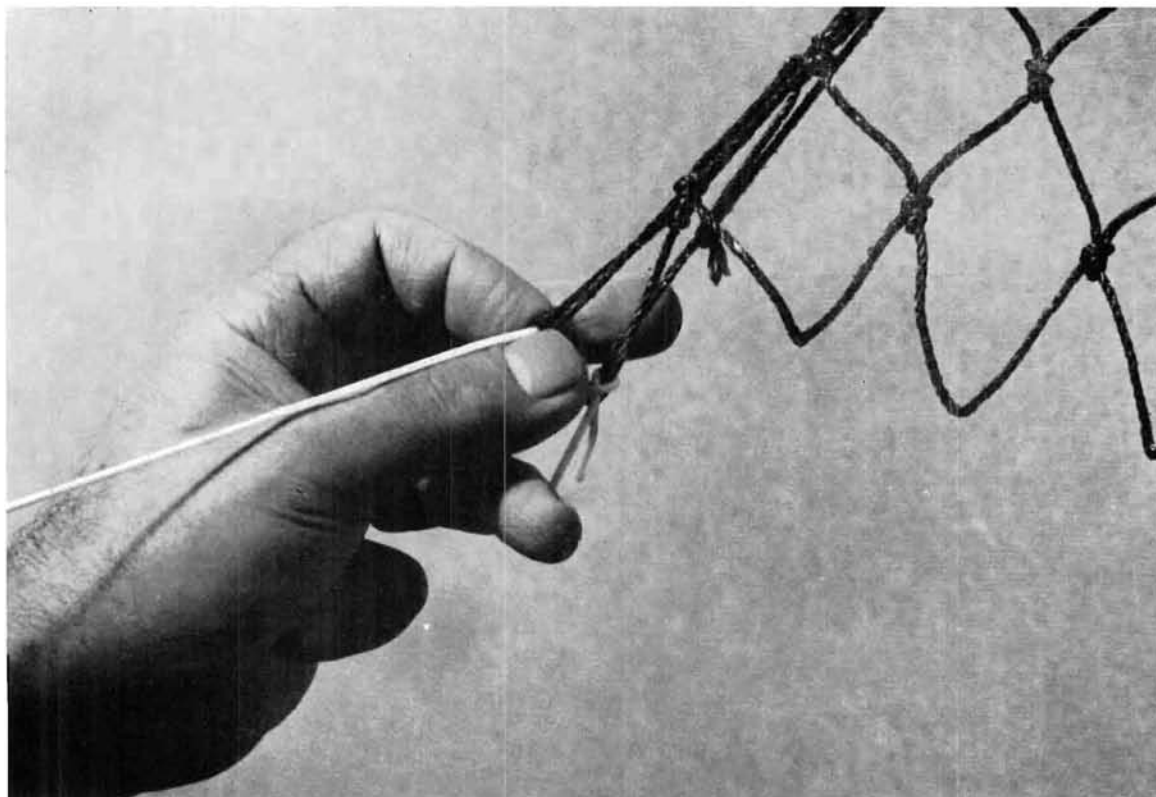


FIG. 13 (suite). — Réalisation de la première maille franche de gauche. C troisième mouvement.

Troisième mouvement : le fil étant toujours bien tendu pour éviter de perdre la mesure, on pince la base de la maille qu'il traverse entre les extrémités du pouce et de l'index ; le majeur est alors sorti de la maille en cours de confection (fig. 13 C). En faisant pivoter la main vers la gauche, on procède alors à la réalisation du nœud d'écoute simple que l'on serre en passant le fil en dessous et à droite du pouce gauche.

Les mouvements simultanés, pivotement de la main gauche et formation du cercle au cours de la confection du nœud d'écoute, facilitent l'exécution de ce dernier.

La première maille franche d'un rang lacé vers la droite ou vers la gauche est aussi appelé maille-mère.

g) Réalisation de la seconde maille franche et des suivantes, dans le laçage vers la droite.

Nous la décomposerons également en trois mouvements.

Premier mouvement : après avoir introduit l'annulaire de la main gauche, paume tournée vers le bas, dans la maille-mère, on maintient le fil entre le pouce et le majeur, pouce au-dessous (fig. 14 A).

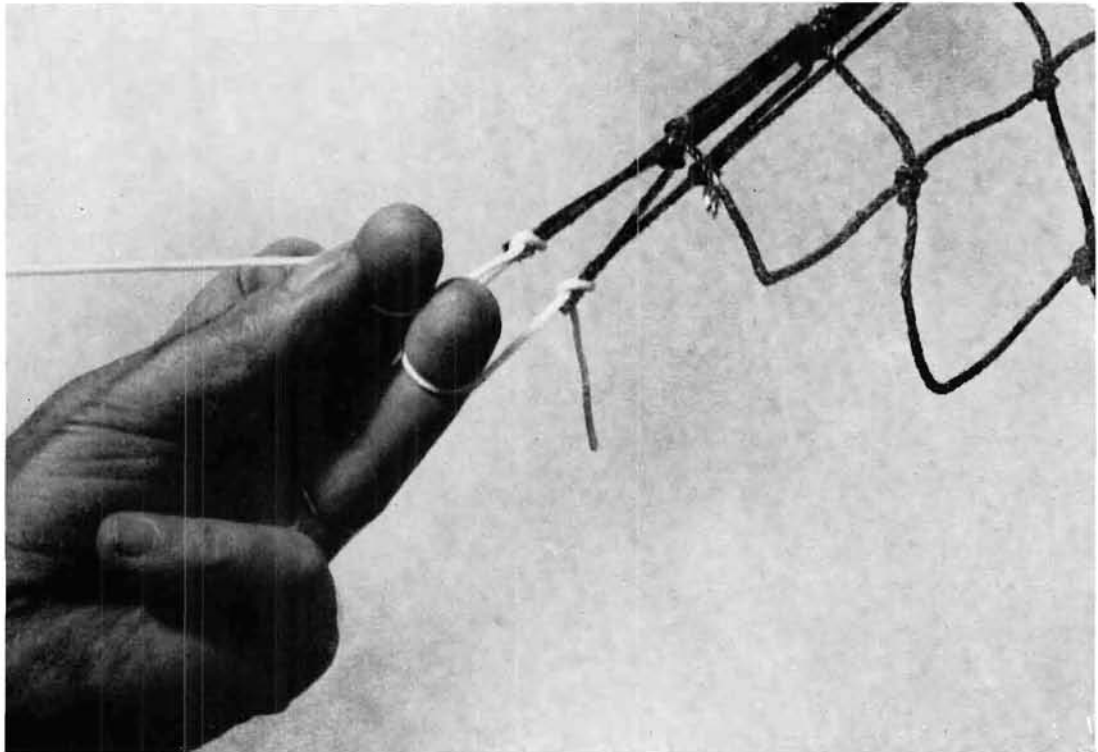


FIG. 14. — Réalisation de la seconde maille franche en laçant vers la droite.
A premier mouvement.

Deuxième mouvement : avec l'aiguille, on traverse de bas en haut la troisième maille franche de la tête ; on tire ensuite sur le fil jusqu'au moment où la face interne du majeur arrive au même niveau que celle de l'annulaire, pour former une boucle de même dimension que la maille précédente (fig. 14 B).

Troisième mouvement : la maille traversée par le fil, est pincée à sa base, puis le majeur dégagé des mailles (fig. 13 C) ; on termine le nœud d'écoute comme à la fin du troisième mouvement lors de la construction de la maille-mère.

La deuxième maille ainsi formée sert de maille-mère pour la troisième ; celle-ci pour la quatrième et ainsi de suite jusqu'à ce que la largeur totale désirée soit atteinte.

En laissant la nappe dans la même position, le façage peut se poursuivre alors en sens inverse, de droite à gauche, selon la technique qui sera exposée au paragraphe suivant.

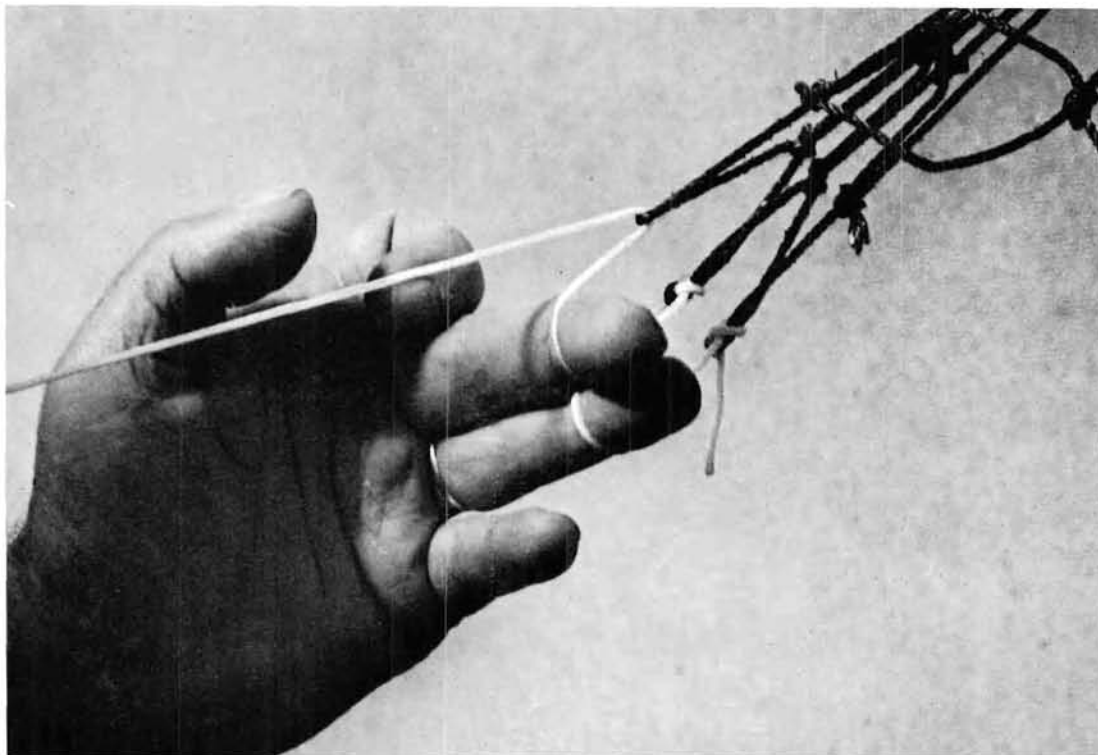


FIG. 14 (suite). — Réalisation de la seconde maille franche en lançant vers la droite.
B deuxième mouvement.

Lorsque les mailles à confectionner sont grandes il est difficile de déplacer le pouce et l'index pour pincer la maille franche traversée par le fil, tout en gardant l'annulaire et le majeur sur un même plan. Dans ce cas, pour maintenir une régularité acceptable, on mesure chaque maille non plus par rapport à la précédente mais séparément, comme on le fait pour la première maille du rang.

h) Réalisation de la première maille franche de droite.

Le laçage de droite à gauche ne diffère de celui de gauche à droite que par la façon de passer l'aiguille dans les mailles franches du rang précédent et par l'orientation de la main gauche à partir de la seconde maille.

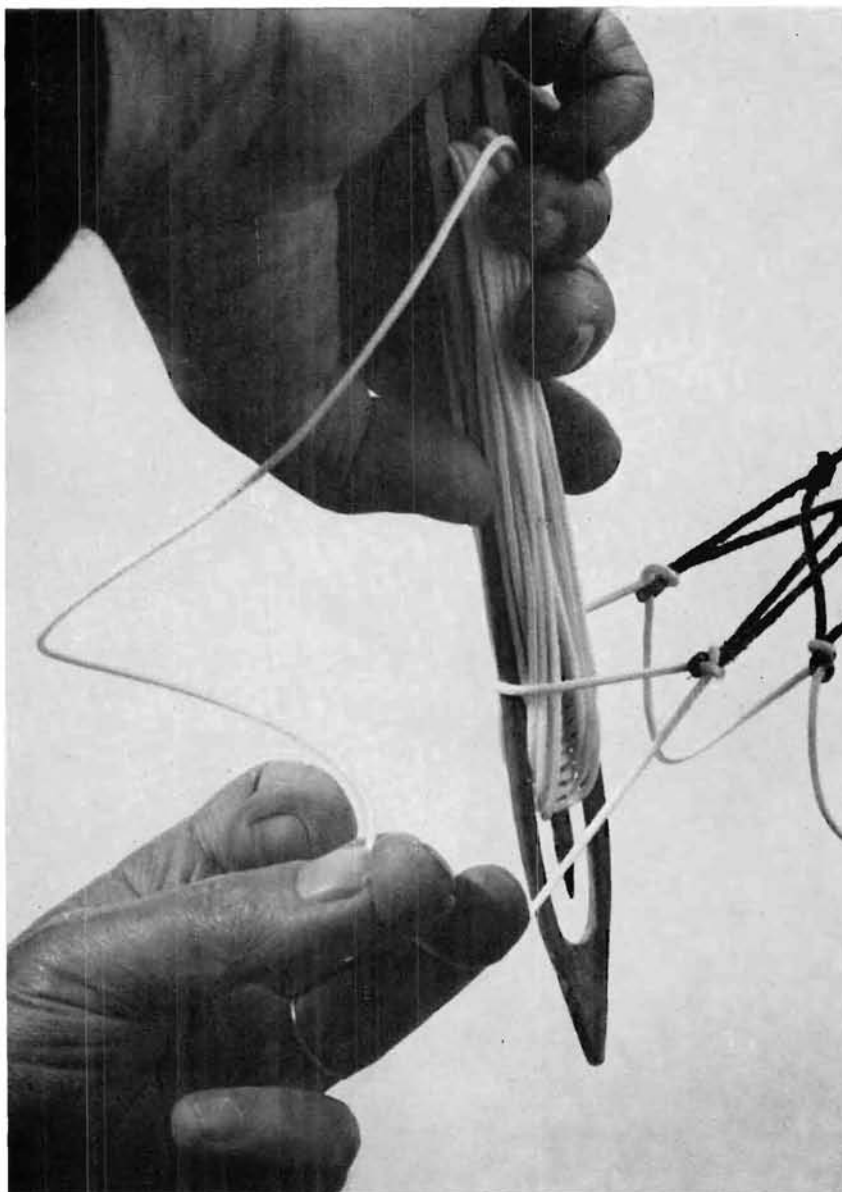


FIG. 15. — Réalisation de la première maille [ranche de droite.
Début du deuxième mouvement.

Le premier mouvement qui concerne la tenue du fil est le même que celui effectué pour la première maille de gauche (fig. 13 A).

Deuxième mouvement : l'aiguille est passée de haut en bas, à gauche et au-dessus de la main gauche, dans la dernière maille franche lacée de gauche à droite (fig. 15). On répète ensuite la fin du deuxième mouvement, puis le troisième mouvement qui ont permis la construction de la première maille de gauche (fig. 13 B et C).

i) Réalisation de la seconde maille franche et des suivantes dans le laçage vers la gauche.

Premier mouvement : l'annulaire de la main gauche est introduit, paume tournée vers le haut, dans la maille-mère et on pince le fil entre le pouce et le majeur (fig. 16 A).

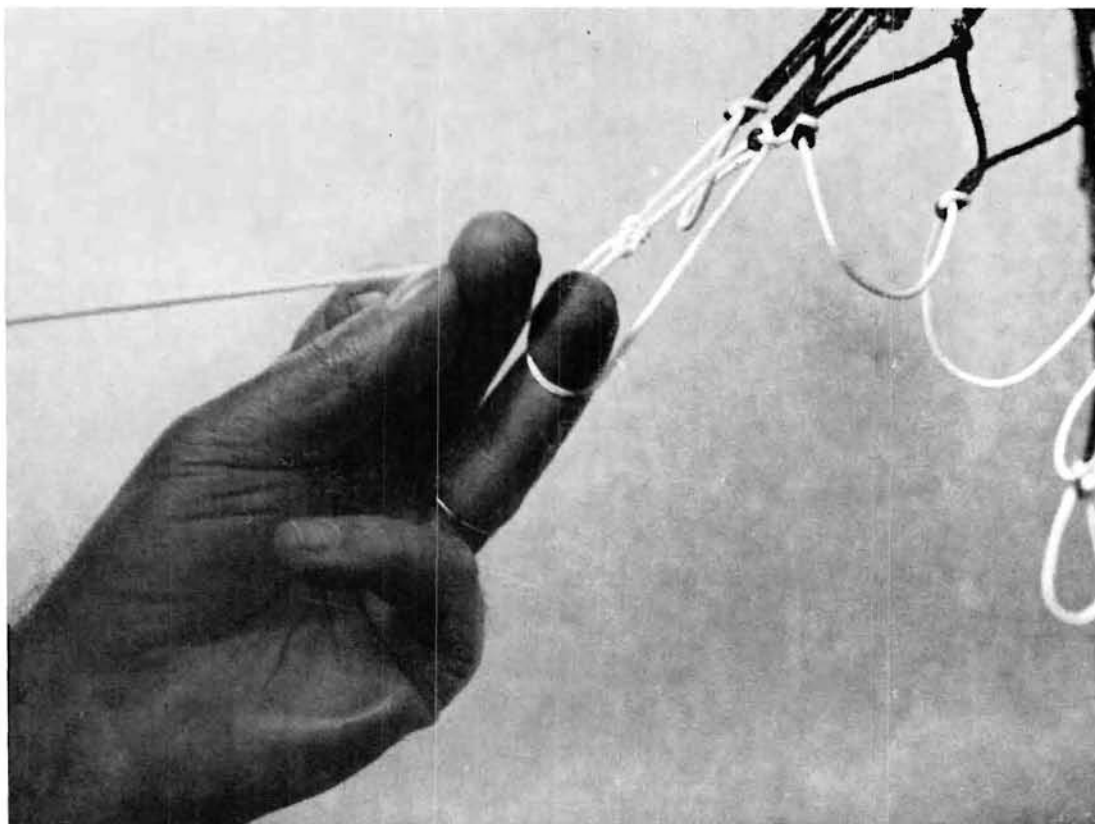


FIG. 16. — Réalisation de la seconde maille franche en laçant vers la gauche.
A premier mouvement.

Deuxième mouvement : l'aiguille est passée de haut en bas, à gauche et au-dessus de la main gauche, dans l'avant-dernière maille lacée de gauche à droite (fig. 16 B). On répète ensuite la fin du deuxième mouvement, puis le troisième mouvement du laçage de la seconde maille en partant de la gauche.

Les autres mailles du rang sont obtenues comme cette seconde maille en prenant, à chaque fois, la maille précédente comme maille-mère.

Après un laçage de plusieurs rangs, analogues à ceux décrits, on obtient une petite nappe dont le dessin de chaque bord latéral correspond à celui formé par la coupe *toutes mailles de côté*.

La largeur de toute nappe lacée selon ce processus est égale, à tous les niveaux, au nombre de ses mailles franches plus une demi-maille ; celle-ci est toujours repérée par la présence d'une patte au début et à la fin de la nappe.

2° Processus suivis dans le laçage avec diminutions.

La forme sur les bords latéraux, donnée par tous les processus de coupe autres que ceux tout en mailles de côté, est également obtenue par le laçage des divers éléments qui constituent la

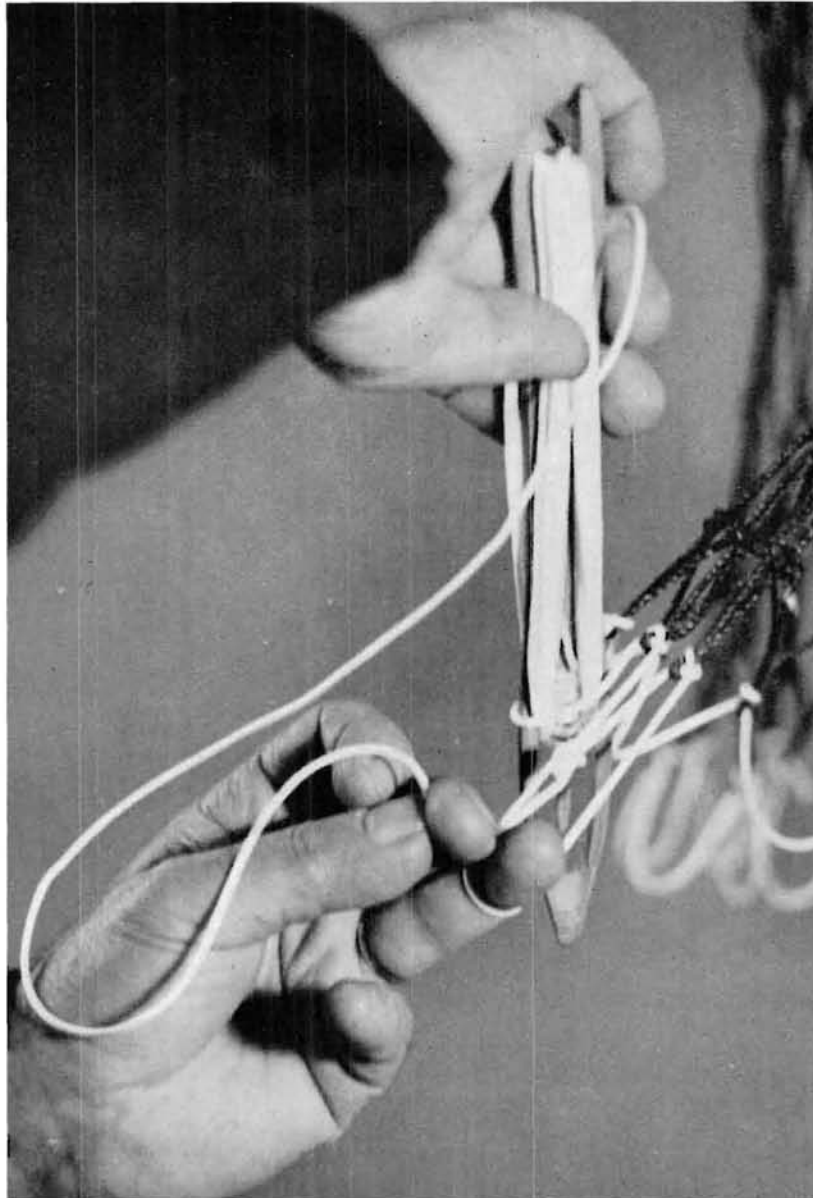


FIG. 16 (suite). — Réalisation de la seconde maille franche en laçant vers la gauche. B deuxième mouvement.

coupe. Parmi les différentes façons de lacer les bordures ⁽¹⁾ nous avons choisi celle dont le résultat

(1) Par « différentes façons de lacer les bordures » nous entendons :
le laçage avec des mailles pincées sur trois fils,
le laçage sans maille pincée mais où seules les pattes qui donnent la diminution ou l'augmentation sont doublées,
le laçage sans maille pincée mais où les augmentations et les diminutions sont faites à l'intérieur du filet à proximité de la bordure qui ne comporte alors que des mailles de côté.

comporte le minimum de risques de déformation sous l'effet de la traction et qui a de plus l'avantage de renforcer sans autre artifice le bord des pièces.

Au cours de la description du laçage effectué selon l'un des cinq processus expliqués ci-dessous, nous négligerons le rang habituel destiné à être coupé lors de la séparation de la pièce et de la têtère. Ainsi le premier élément remarquable d'un processus apparaîtra lors de la confection du, ou des, premier rang de façon à réaliser la forme du bord latéral tel qu'on le voit normalement lorsque la pièce est reliée à une autre. Les détails de construction indiqués concerneront toujours le bord latéral *droit*. Il est évident que, par un simple retournement de la pièce, les différentes opérations peuvent être effectuées sur le côté gauche de la même façon qu'elles le sont sur le côté droit. D'autre part, il est toujours possible d'opérer sur le bord gauche, d'une manière symétrique.

Nous débuterons par le laçage *toutes pattes* qui formera avec la têtère un dessin analogue à ceux des coins de carré, dessin que l'on trouve bien souvent à l'abouture des ailes avec le ventre ou avec le grand dos.

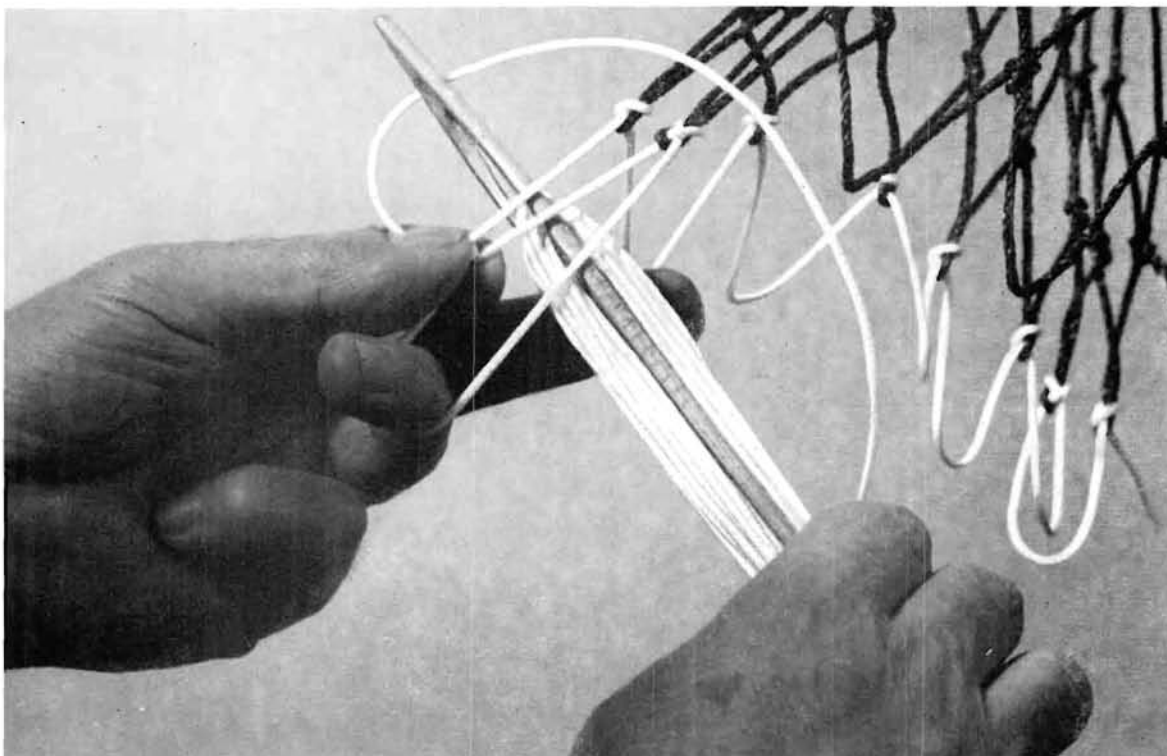


FIG. 17. — Laçage à boutinettes. A réalisation de la maille pincée.

a) Laçage toutes pattes. Rapport de diminution : $R = D/H = 1/1$.

En partant de la première maille franche à gauche, par exemple, on lace d'une façon continue : un premier rang qui constitue la largeur initiale de la pièce ;

un deuxième rang dont on termine la première maille par un nœud d'écoute sur trois fils, soit les deux de la maille support plus le fil de la maille en cours de réalisation, qui de ce fait se trouve pincée au centre (fig. 17 A).

En procédant ainsi on supprime la maille de côté sur le bord droit ce qui a pour effet de former, dans la présente construction, deux pattes, l'une sur le rang précédent et l'autre au niveau du nœud sur trois fils, ainsi qu'une boucle fermée qui prolonge la seconde patte. Cette boucle,

appelée « boutinette » par les professionnels, est de même hauteur que la maille-mère qu'elle remplace et sert, comme celle-ci, à mesurer la maille suivante.

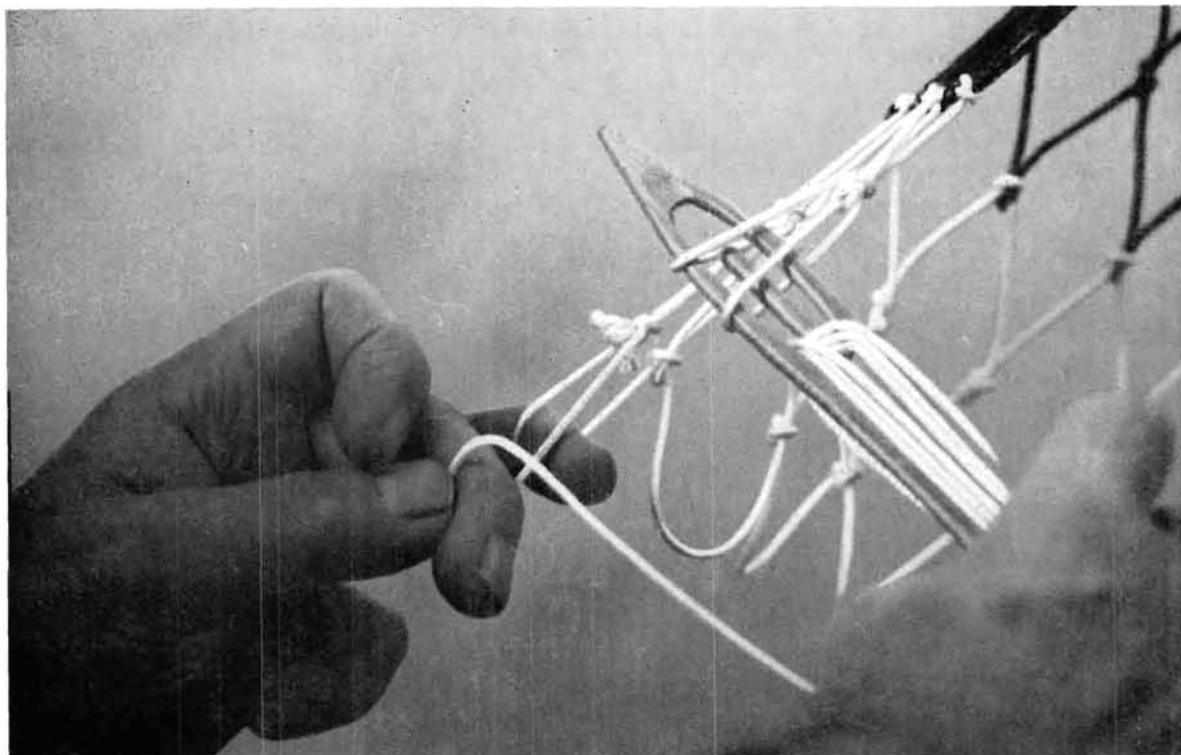


FIG. 17 (suite). — *Laçage à boutinettes*. B finition d'un rang sur la maille franche et la boucle.

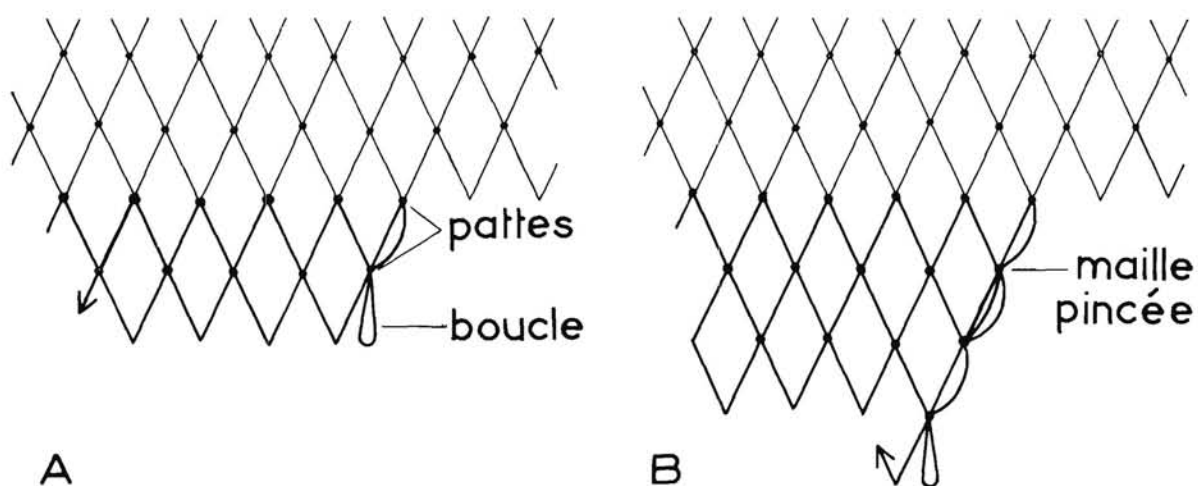


FIG. 18. — *Processus de laçage toutes pattes*. A première maille de côté pincée; B bordure toutes pattes renforcée par le laçage à boutinettes.

Nous désignerons à l'avenir par le terme abrégé *maille pincée* toute maille de côté pincée au centre par le nœud d'écoute sur trois fils (fig. 18).

A la suite du deuxième rang on lace :

un troisième rang dont la maille terminale est formée en prenant *ensemble*, comme support, la dernière maille franche et la boucle du rang précédent (fig. 17 B) ;

un quatrième rang comportant une première maille pincée.

Ces deux derniers rangs sont répétés ensuite d'une façon continue.

La construction donne sur le bord droit une succession de côtés de maille alternativement en fil double et triple qui renforcent efficacement la bordure de la pièce (fig. 18 B).

Il est bon de préciser que la maille pincée n'engendre pas forcément deux pattes, comme nous le verrons plus loin. Par contre elle produit toujours une boucle qui, prise isolément ou en même temps qu'une maille franche voisine, sert de support à la dernière maille du rang suivant.

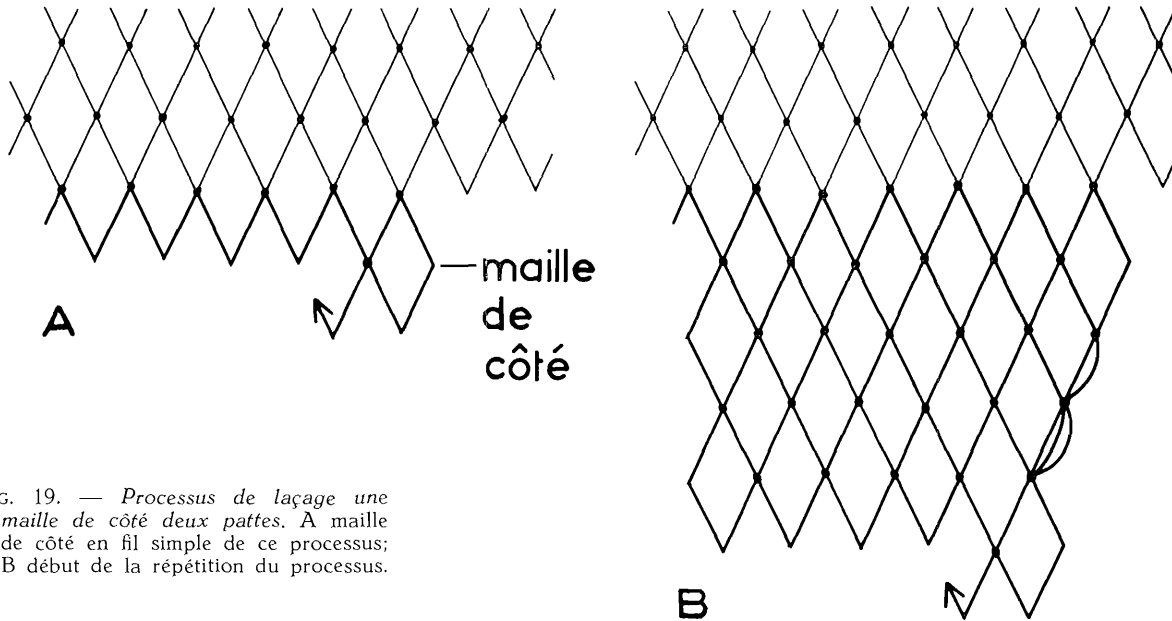


FIG. 19. — *Processus de laçage une maille de côté deux pattes.* A maille de côté en fil simple de ce processus; B début de la répétition du processus.

b) Laçage une maille de côté, deux pattes. Rapport de diminution : $R = D/H = 1/2$.

En partant de la première maille franche à gauche, on suit le processus par la construction continue :

d'un premier rang complet de gauche à droite,

d'un deuxième rang, dont la première maille constitue la maille de côté du processus sur le bord latéral droit (fig. 19 A),

d'un troisième rang complet,

d'un quatrième rang, dont la première maille est pincée pour former les deux pattes, comme nous l'avons indiqué précédemment.

Le processus, établi à l'issue du laçage de ce quatrième rang, est répété d'une façon continue comme suit. On lace :

un cinquième rang, dont la maille terminale est construite en prenant *ensemble*, comme support, la dernière maille franche et la boucle du rang précédent,

un sixième rang dont la première maille donne la maille de côté sur le bord droit (fig. 19 B),

un septième rang complet,

un huitième rang, dont la première maille est pincée pour obtenir les deux pattes.

Les mailles de côté réalisées selon ce processus de laçage sont toutes en fil simple ; il en

est de même pour ceux comportant un nombre pair de pattes. Toutefois, si accidentellement on débute le laçage en décalant la maille pincée d'un rang, par exemple au cours d'une réparation toutes les mailles de côté sont en fil double ; l'exécution de ces dernières est décrite dans l'opération suivante.

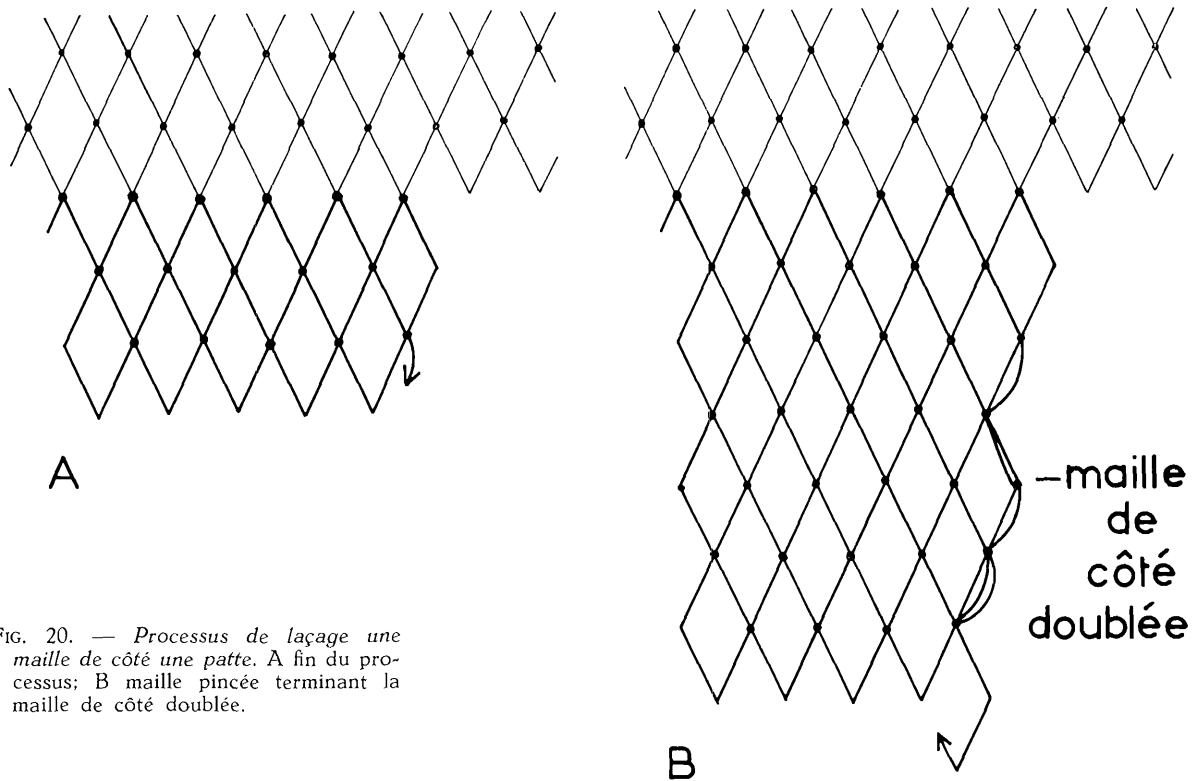


FIG. 20. — Processus de laçage une maille de côté une patte. A fin du processus; B maille pincée terminant la maille de côté doublée.

c) Laçage une maille de côté, une patte. Rapport de diminution : $R = D/H = 1/3$.

En partant de la première maille franche, à gauche, on établit le processus par la construction continue :

d'un premier rang complet de gauche à droite,

d'un deuxième rang dont la première maille constitue la maille de côté du processus sur le bord droit,

d'un troisième rang dont la maille terminale forme la patte du processus (fig. 20 A).

Trois rangs suffisent à la reproduction du processus mais le rythme imposé pour le renouvellement des mêmes détails de construction s'établit entre le deuxième et le septième rang. On lace ensuite :

un quatrième rang comportant une première maille pincée,

un cinquième rang dont les deux dernières mailles sont lacées sur la dernière maille franche et la boucle du rang précédent, prises *séparément* comme support,

un sixième rang comportant une première maille pincée (fig. 20 B) (cette phase de l'opération termine la construction de la maille de côté doublée),

un septième rang dont la maille terminale est confectionnée en prenant ensemble, comme support, la dernière maille franche et la boucle du rang précédent.

Les mailles de côté obtenues selon ce processus de laçage sont alternativement en fil simple, puis en fil double ; il en est de même quand le processus comporte un nombre impair de pattes. Quel

que soit ce dernier, la maille de côté en fil double est toujours réalisée de la manière que nous venons de décrire.

Lorsque par erreur on oublie la maille pincée qui termine la maille de côté en fil double, on augmente, à ce niveau, la largeur d'une demi-maille qui se révèle par une patte en augmentant située avant la maille de côté ; celle-ci est alors en fil simple et décalée d'un rang.

A cette occasion nous précisons que, sur le bord oblique d'une pièce, deux côtés de maille reliés à une patte quelconque sont toujours orientés dans cette même direction oblique ; lorsque ces deux côtés sont alignés dans une direction différente, une erreur est intervenue dans le laçage ou la coupe de la bordure.

La description des trois processus de laçage, que nous venons de donner, précise tous les détails de construction que l'on est amené à faire dans les opérations de laçage d'une bordure avec diminution de largeur et comportant des mailles de côté et des pattes.

Au cours des deux opérations qui suivent nous décrivons les processus de laçage en *pattes et maille franche* que l'on utilise généralement pour former les bords intérieurs des ailes du chalut pélagique. Les précautions à prendre pour commencer le laçage de ces bordures sont indiquées dans le chapitre D traitant de la confection et du montage des pièces.

Nous prendrons comme exemple d'une part le processus de laçage deux pattes une maille franche, pour illustrer la construction des bordures en maille franche et pattes en nombre pair et d'autre part le processus de laçage une patte une maille franche, pour les bordures en maille franche et pattes en nombre impair.

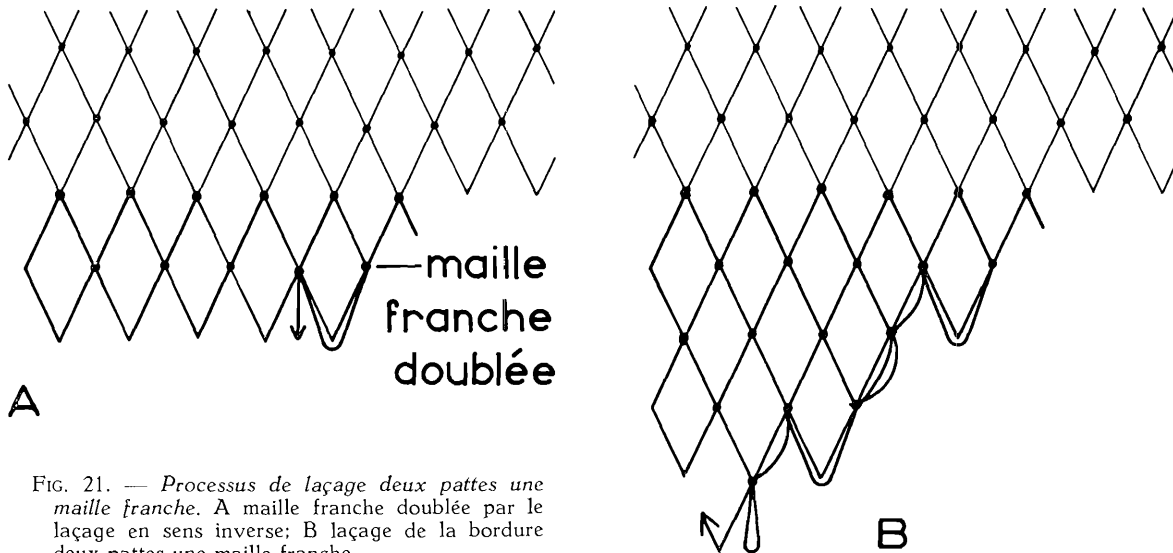


FIG. 21. — Processus de laçage deux pattes une maille franche. A maille franche doublée par le laçage en sens inverse; B laçage de la bordure deux pattes une maille franche.

d) Laçage deux pattes une maille franche. Rapport de diminution : $R = D/H = 2/1$.

En partant d'une maille franche quelconque sur la partie droite de la tête, on lace d'une façon continue :

un premier rang de droite à gauche, dont le premier nœud d'écoute, confectionné sur une maille franche quelconque de la tête, forme avec celle-ci une patte qui débute le processus,

un deuxième rang dont le nœud d'écoute final, effectué sur la dernière maille franche du rang précédent, forme la seconde patte; la dernière maille franche est ensuite doublée par un laçage en sens inverse sur le même rang (fig. 21 A).

Ce deuxième rang termine le processus. La construction continue de la bordure se fait par confection d'un troisième et quatrième rang et leur répétition. On obtient ainsi :

- un troisième rang comportant une première maille pincée,
- un quatrième rang, dont la maille terminale est d'abord lacée en prenant *ensemble*, comme support, la dernière maille franche et la boucle du rang précédent, puis doublée comme celle du deuxième rang (fig. 21 B),
- un cinquième rang comme le troisième,
- un sixième rang comme le quatrième, etc.

Les mailles franches lacées selon ce processus sont toutes en fil double. Il en est de même avec tous les processus de laçage en pattes et maille franche comportant un nombre pair de pattes. Toutefois, lorsque accidentellement on débute le travail en décalant la maille pincée d'un rang, toutes les mailles franches sont formées en fil simple et sont accompagnées d'une boucle. Nous verrons, au cours de l'opération suivante, la réalisation d'une de ces mailles.

e) Laçage une patte une maille franche. Rapport de diminution : $R = D/H = 3/1$.

En partant d'une maille franche quelconque, sur la partie droite de la tête, on lace d'une façon continue :

un premier rang de droite à gauche qui satisfait le processus. En effet, on a formé au départ une patte en laçant sur la maille franche de la tête et on a obtenu la maille franche du processus en construisant la première maille du rang.

Un rang suffit donc à l'établissement du processus mais le rythme imposé pour le renouvellement des mêmes détails de construction est donné par les deuxième et troisième rangs ; on lace :

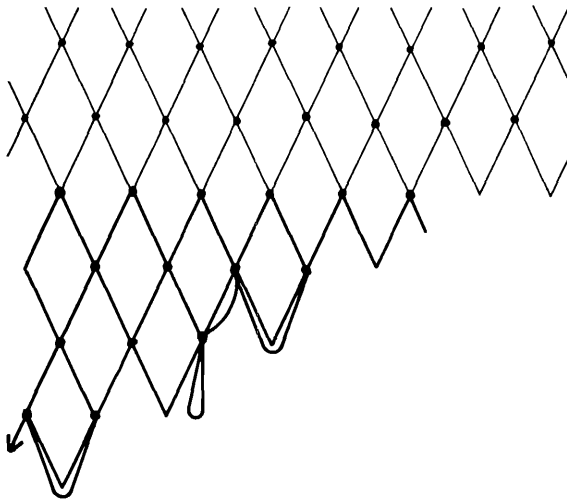


FIG. 22. — Processus de laçage une patte une maille franche.

un deuxième rang moins une maille pour laisser libre, à droite, une maille franche au rang précédent; la dernière maille est doublée ensuite par un laçage en sens inverse,

un troisième rang comportant une première maille pincée (fig. 22),

un quatrième rang comme le deuxième,

un cinquième rang comme le troisième, etc.

Les mailles franches réalisées selon ce processus sont alternativement en fil simple et accompagnées d'une boucle, puis en fil double. Il en est de même dans tous les processus de laçage en pattes et maille franche comportant un nombre impair de pattes.

La maille franche et la boucle qui l'accompagne sont reliées ensemble au cours du montage sur les ralingues.

3° Processus suivis dans le laçage avec augmentations.

En atelier, on lace généralement les bordures obliques dans le sens des diminutions. Toutefois, celles qui ne posent pas de problème particulier d'exécution dans le sens des augmentations, telles que les bordures tout en *pattes* ou en *maille de côté et pattes*, sont lacées indifféremment dans l'un ou l'autre sens. Au cours des trois opérations qui suivent nous décrirons, à titre d'exemple, le développement de trois processus de laçage avec augmentations, choisis parmi ceux que l'on effectue

en atelier. Chacun d'eux débutera à la suite du laçage d'un premier rang destiné à être coupé pour séparer la pièce réalisée de la têtère, et les détails de construction indiqués concerneront toujours le bord *droit*.

a) Laçage toutes pattes. Rapport d'augmentation : $R = 1/1$.

En partant d'une maille quelconque, au milieu de la têtère, par exemple, on lace d'une façon continue :

un premier rang de droite à gauche,

un deuxième rang à la fin duquel on forme une boucle supplémentaire (fig. 23 A) en la mesurant comme s'il s'agissait d'une maille franche et en la reliant à la dernière maille du rang précédent,

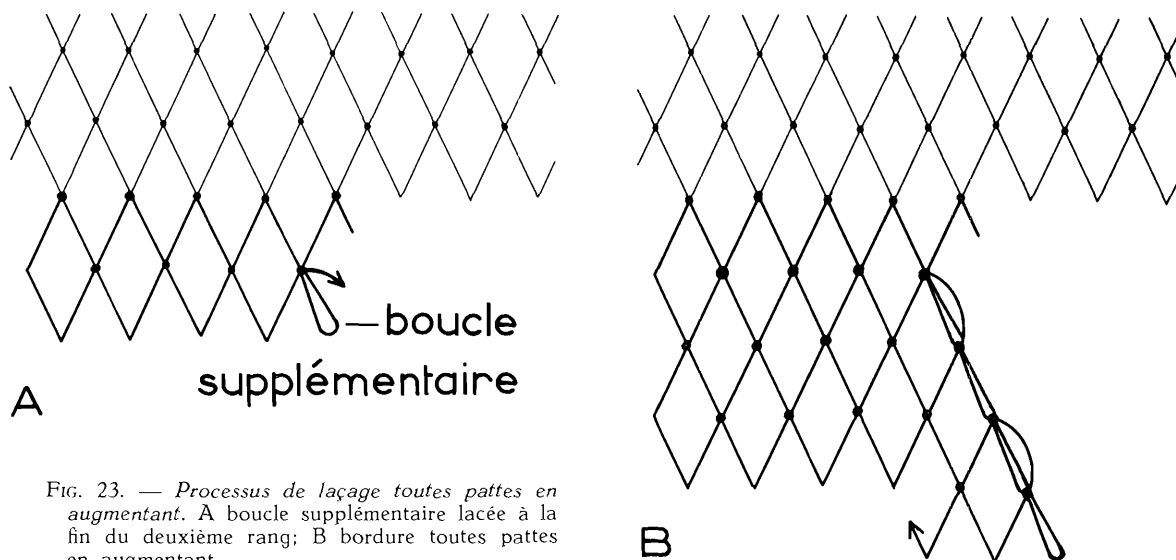


Fig. 23. — Processus de laçage toutes pattes en augmentant. A boucle supplémentaire lacée à la fin du deuxième rang; B bordure toutes pattes en augmentant.

un troisième rang comportant une première maille pincée obtenue en prenant la boucle du rang précédent comme support,

un quatrième rang comme le deuxième,

un cinquième rang comme le troisième (fig. 23 B), etc.

Nous précisons que dans le laçage en augmentant, la boucle supplémentaire, qui n'est réalisée que dans ce cas, ainsi que celle formée par la maille pincée, sont toujours prises *isolément* comme support d'une maille franche, ou d'une autre boucle.

b) Laçage deux pattes une maille de côté. Rapport d'augmentation : $R = 1/2$.

En partant d'une maille franche quelconque, de la partie centrale de la têtère, on lace d'une façon continue :

un premier rang de droite à gauche, à la suite duquel débute le processus,

un deuxième rang terminé par une boucle supplémentaire,

un troisième rang comportant une première maille pincée sur la boucle ci-dessus,

un quatrième rang dont la dernière maille est lacée sur la boucle de la maille pincée,

un cinquième rang dont la première maille forme la maille de côté qui termine le processus (fig. 24).

On continue le laçage en répétant chaque fois le processus suivi entre le deuxième et le cinquième rang.

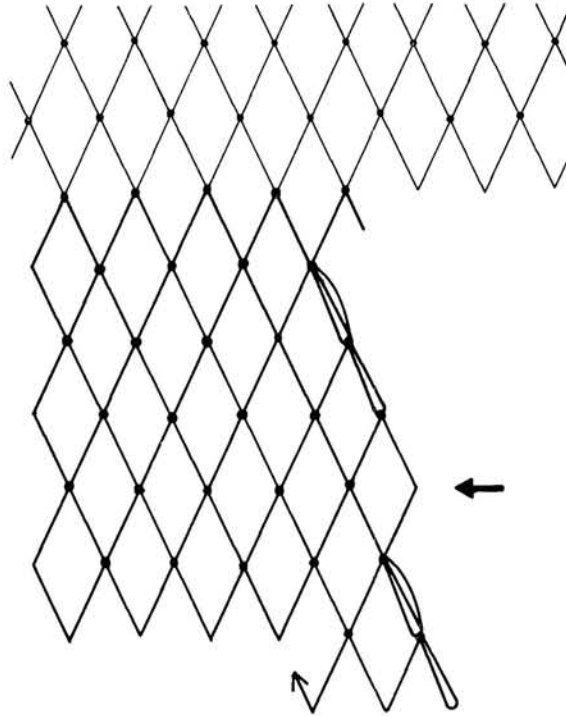


FIG. 24. — *Processus de laçage deux pattes une maille de côté en augmentant. La flèche marque la fin du processus avec la maille de côté en fil simple.*

c) Laçage une patte une maille de côté. Rapport d'augmentation : $R = 1/3$.

En partant d'une maille quelconque de la partie centrale de la têtère, on lace d'une façon continue :

- un premier rang de droite à gauche à la suite duquel débute le processus,
- un deuxième rang terminé par une boucle supplémentaire,
- un troisième rang comportant une première maille pincée sur la boucle,
- un quatrième rang dont la dernière maille est lacée sur la boucle de la maille pincée et qui achève le processus (fig. 25 A).

Trois rangs suffisent à établir ce processus, mais le rythme imposé pour le renouvellement des mêmes détails de construction s'obtient sur six rangs. Ainsi, on poursuit le laçage de la façon suivante :

- un cinquième rang qui comporte une première maille pincée,
- un sixième rang dont la dernière maille est lacée sur la boucle de la maille pincée,
- un septième rang débutant par une maille de côté (fig. 25 B).

On continue le laçage en reprenant chaque fois la construction exécutée à partir du deuxième rang.

4° Processus de laçage des grandes mailles sur les ailes.

Nous terminerons les opérations de laçage par la réalisation des grandes mailles que l'on trouve, en général, sur les bords intérieurs des ailes du chalut de fond.

Ces grandes mailles, appelées « mailles folles » ou « mailles de saye » par les professionnels, sont lacées principalement soit à partir d'une coupe *une maille de côté une maille franche*, soit à partir d'une coupe *une maille de côté deux mailles franches*. Elles sont obtenues en laçant les renforts qui bordent les ailes ou directement sur l'une ou l'autre de ces coupes préalablement faite sur l'aile, à l'occasion d'une réparation à bord par exemple. Cette dernière façon de procéder sera décrite dans le chapitre « Réparation ».

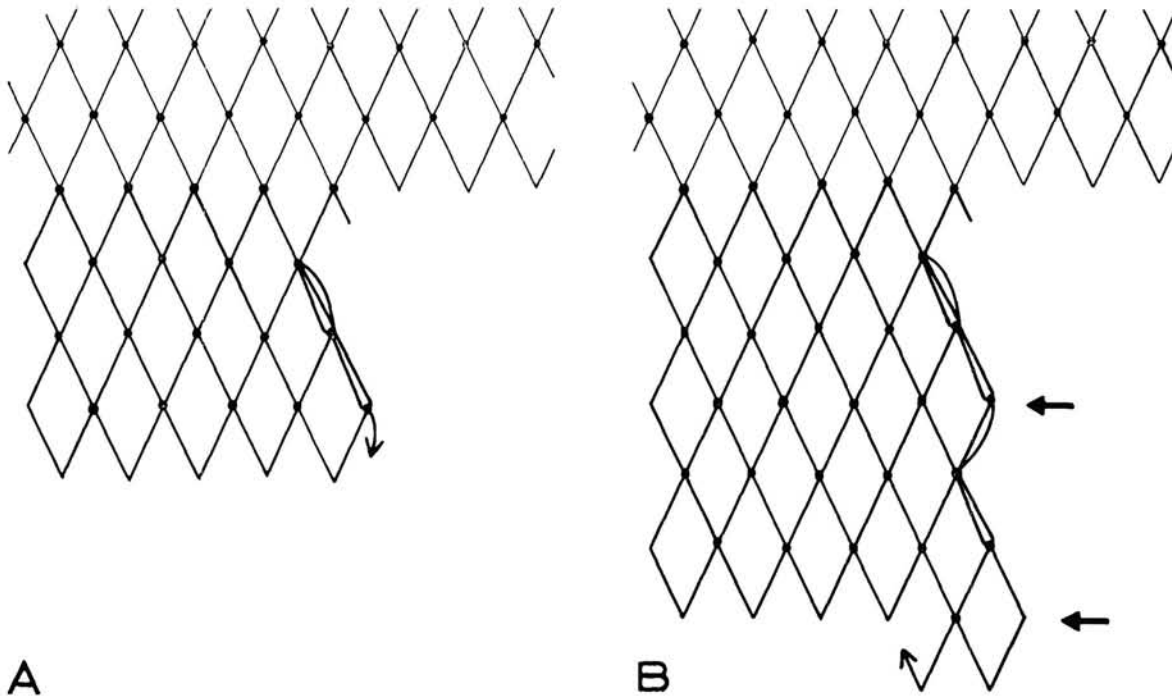


FIG. 25. — Processus de laçage une patte une maille de côté en augmentant. A finition du processus; B alternance des mailles de côté en fil simple et en fil double.

La dimension d'une grande maille est d'environ une fois et demie celle de la maille sur laquelle elle est construite. Lorsque les mailles de l'aile sont déjà d'une dimension élevée, il est impossible de mesurer les plus grandes sans l'aide d'un moule. En ramendage à bord, où le moule n'est pas utilisé, on les forme, en les comparant à vue, par rapport à celles non détruites.

Au cours des prochaines opérations nous décrirons d'une part le garnissage de l'aiguille en fil double que nous utiliserons pour le laçage des grandes mailles et d'autre part la réalisation de ces dernières dans le sens des diminutions adopté d'habitude en atelier.

La construction de ces grandes mailles dans le sens des augmentations, sens choisi à bord lorsqu'il correspond aux conditions les plus favorables de travail, sera décrite à la fin du chapitre « Réparation ».

a) Garnissage de l'aiguille en fil double.

Pour garnir l'aiguille en fil double, on déroule la longueur de fil nécessaire, soit 10 m environ pour une aiguille n° 2 en bois; on capelle sur la languette le milieu de cette longueur décalé de 15 à 20 cm; on procède ensuite au garnissage en guidant le fil comme si c'était un fil simple.

L'aiguille remplie, on aboutit à deux fils de longueurs inégales qui sont reliés ensemble par un nœud de pêcheur simple. Cette façon de terminer le garnissage par une boucle et un nœud dégagé de l'extrémité reliant deux fils simples, a pour avantage d'une part de permettre, en enla-

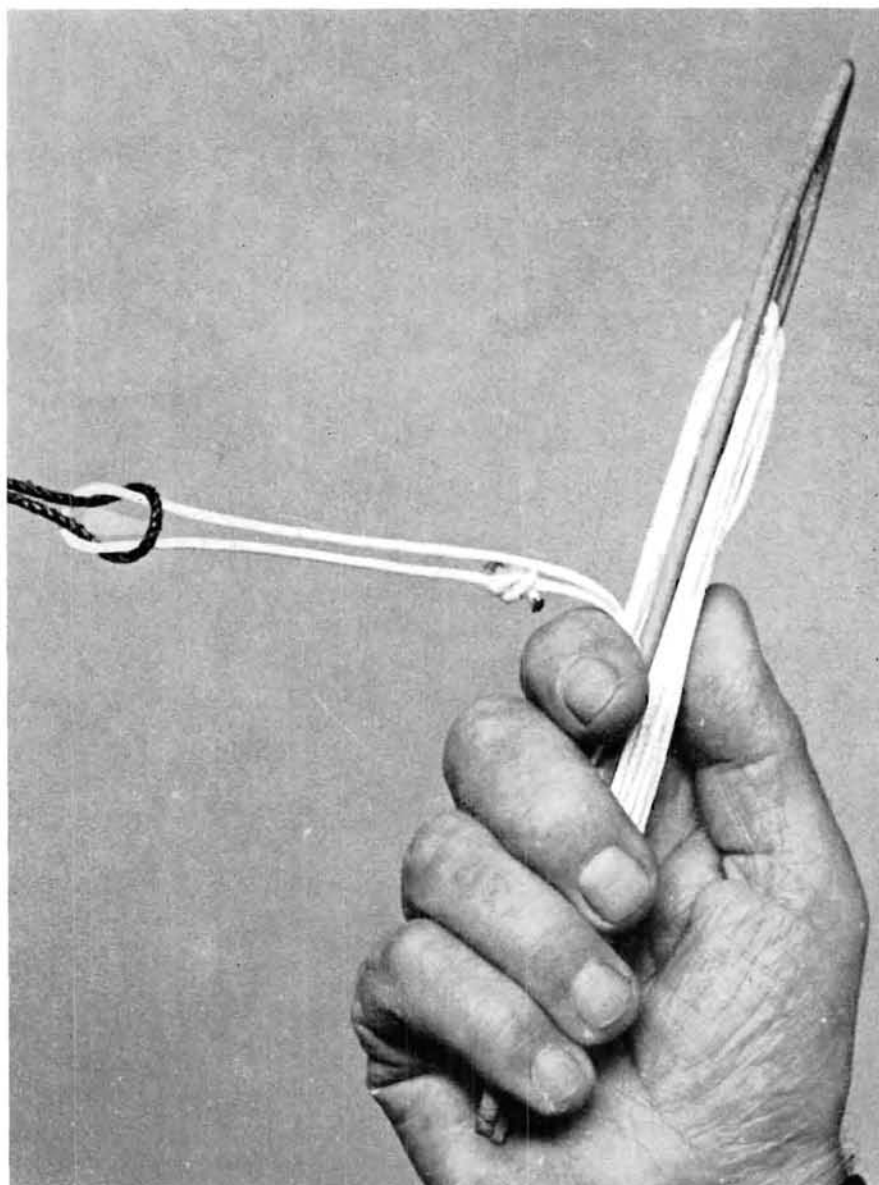


FIG. 26. — Liaison de deux aiguillées.

gant les boucles (fig. 26), une liaison rapide des extrémités de deux aiguillées successives et d'autre part d'éviter la superposition de gros nœuds au cours du travail.

b) Laçage des grandes mailles (fig. 27) selon le rapport de diminution : $R = D/H = 1/1$.

Nous débuterons cette opération et celle qui suivra sans faire intervenir le rang destiné normalement à être détruit lors de la séparation de la pièce et de la têtère.

En partant sur la première maille franche de la têtère, à gauche, on lace d'une façon continue :
 un premier rang correspondant à la largeur initiale de la pièce,
 un deuxième rang dont la première maille est d'une longueur égale à une fois et demie celle de la maille normale,

un troisième rang qui laisse libre la grande maille ci-dessus,

un quatrième rang comme le deuxième,

un cinquième rang comme le troisième, etc.

Tous les deux rangs on obtient ainsi une grande maille qui reste libre. Celle-ci, ayant comme support la dernière maille franche du rang précédent, la diminution de largeur qui en résulte est donc d'une maille tous les deux rangs.

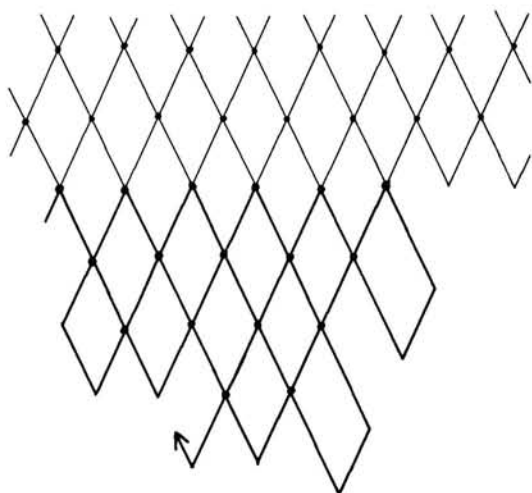


FIG. 27. — *Processus de laçage des grandes mailles*
 ($R = 1/1$).

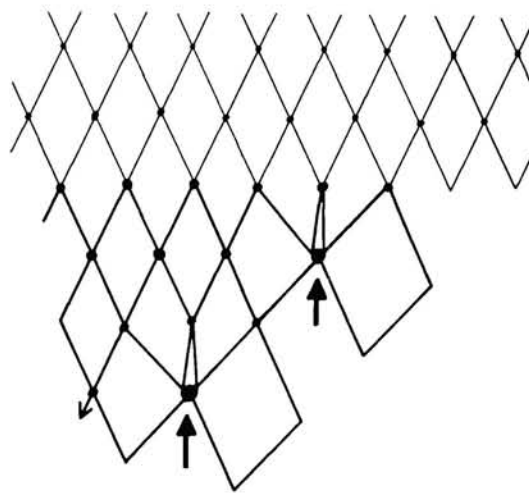


FIG. 28. — *Processus de laçage des grandes mailles*
 ($R = 2/1$). Les flèches marquent les nœuds en-
 serrant les deux dernières mailles franches du
 rang précédent.

c) Laçage des grandes mailles (fig. 28) selon le rapport de diminution : $R = D/H = 2/1$.

En partant sur la première maille franche de la têtère, à gauche, on lace d'une façon continue :
 un premier rang,

un deuxième rang dont la première maille de même longueur que les grandes mailles de l'opération précédente est formée en prenant comme support les deux dernières mailles lacées,

un troisième rang qui laisse libre la grande maille ci-dessus,

un quatrième rang comme le deuxième,

un cinquième rang comme le troisième, etc.

La grande maille ayant comme support les deux dernières mailles lacées au cours du rang précédent, la diminution est dans ce cas de deux mailles tous les deux rangs.

C. - LA REPARATION.

Les deux chapitres précédents ont été consacrés aux connaissances indispensables pour aborder le ramendage proprement dit, c'est-à-dire la réparation des filets. Nous débuterons ce chapitre par la description de deux opérations qui sont effectuées avant le ramendage. Nous expliquerons ensuite la façon d'effectuer les diverses réparations, depuis la déchirure simple jusqu'au remplacement d'une pièce.

1° Travaux préalables à la réparation d'une déchirure.

Les professionnels désignent par les termes « avivage » ou « taillage » l'opération qui consiste à préparer les bords d'une déchirure avant la réparation.

a) *Avivage d'une déchirure.*

L'avivage des bords d'une déchirure a pour but d'éliminer les pattes non indispensables à l'exécution du ramendage et dont la présence est un obstacle à la reconstitution continue des mailles absentes. Lorsque l'opération est correctement accomplie les bords ne comportent alors que des mailles de côté et des mailles franches, plus deux pattes, l'une pour le départ de la réparation, l'autre pour sa finition.

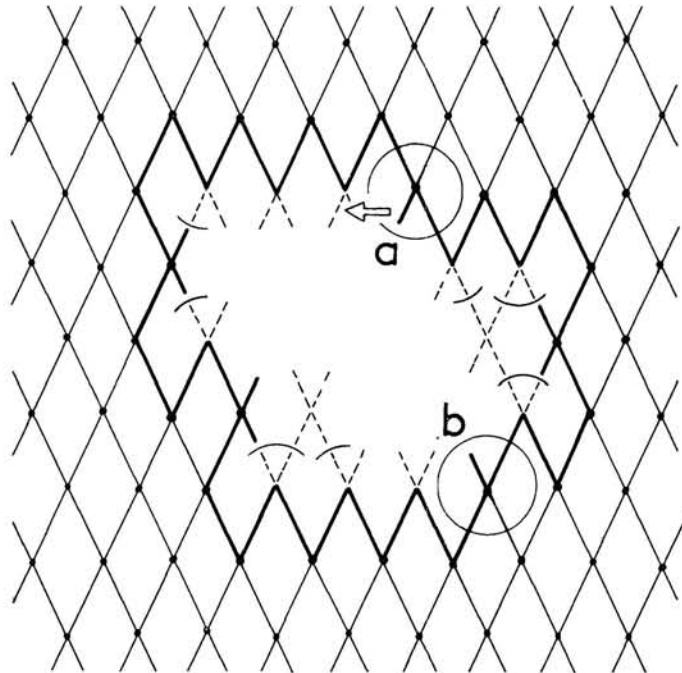


FIG. 29. — *Avivage d'une déchirure.* a patte de départ et sens du début du ramendage; b patte de finition. Les tirets marquent les côtés de mailles supprimés par l'avivage.

L'avivage, et plus tard la réparation, sont effectués dans le sens du filet et à reculons. Ainsi, lorsque la pièce déchirée est installée sur les tiges du tréteau de façon à présenter le sens du filet comme pour le laçage, la direction générale du travail est celle qui va du haut vers le bas de la déchirure. En conséquence, la patte de départ figurera dans la partie supérieure et celle de finition dans la partie inférieure.

Souvent, la patte de départ figure déjà sur le rang supérieur ou celui immédiatement au-dessous. Dans le cas contraire, on l'obtient en coupant un côté de maille à la base d'un nœud intercalaire, au niveau supérieur de la déchirure. A la suite de cette patte l'avivage est effectué sur l'un des bords de la déchirure en contrôlant les nœuds l'un après l'autre afin de ne conserver que ceux reliant deux ou quatre côtés de maille. A la rencontre d'une patte on coupe l'un des côtés pour avoir une maille franche ou une maille de côté. Quand on a gagné la partie inférieure de la déchirure on revient à la patte de départ et on répète l'opération sur l'autre bord. A la fin du travail la patte de finition apparaît au niveau le plus bas (fig. 29).

La plus grande attention doit être portée à l'avivage pour ne pas commettre d'erreur en laissant une patte sur l'un des bords ce qui obligerait à reprendre le travail depuis cette dernière.

Dans le cas d'une grande déchirure, où l'avivage est effectué par parties successives au fur et à mesure de l'avancement du ramendage, on peut éventuellement compenser la présence d'une patte oubliée en laissant, au même niveau, une deuxième patte sur l'autre bord ; en effet, dans les déchirures à l'intérieur d'un filet, les pattes sont toujours en nombre pair.

Dans ce cas, le ramendage n'est pas continu. Les deux pattes supplémentaires servent l'une de finition pour la première partie du travail, l'autre de départ pour terminer la réparation du filet.

b) Suppression des nœuds sur les mailles franches.

A partir d'une nappe installée sur la rampe de laçage comme nous l'avons indiqué ci-dessus, tous les nœuds d'un rang présentent le même dessin que ceux du rang suivant, par retournement si la nappe est issue d'un laçage manuel, par renversement si la nappe a été confectionnée mécaniquement. Quelle que soit la méthode de construction, le nœud qui relie une maille à une autre a toujours l'aspect d'un nœud d'écoute simple formé sur une boucle.

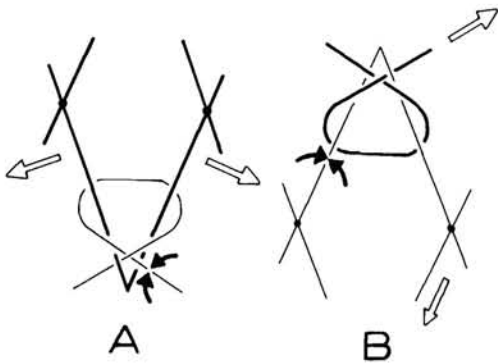


FIG. 30. — Suppression des nœuds sur les mailles franches. A suppression du nœud d'écoute; B suppression de la boucle. Les flèches noires marquent le fil à couper, les flèches blanches les tractions à exercer.

Ainsi, le fil à couper pour défaire le nœud sur une maille franche sera : soit celui du nœud d'écoute lui-même soit celui de la boucle sur laquelle il est formé.

Dans le premier cas, on sectionne d'abord au ras du nœud le bout de fil libre qui ne traverse pas la boucle ; on exerce ensuite une traction opposée sur les deux côtés de la maille franche à libérer pour ouvrir le nœud et dégager le fil coupé (fig. 30 A).

Dans le second cas, on tranche d'abord un des deux bouts de fil libres sortant du nœud d'écoute, au ras de ce dernier. On exerce ensuite une traction opposée sur l'autre bout d'une part et sur le côté de l'angle libre de la maille franche qui traverse la boucle à enlever d'autre part (fig. 30 B).

Cette façon de supprimer les nœuds sur les mailles franches est celle qui comporte le minimum de risques de blessure avec le couteau. Elle est pratiquement la seule employée sur les alèzes en fil fin et aussi la plus utilisée en atelier sur les alèzes neuves en plus gros fil. Lorsque les nœuds sont très serrés, comme c'est le cas sur les pièces usagées du chalut, on obtient souvent de meilleurs résultats, en coupant directement le fil qui convient, sur le nœud même et non autour comme nous l'indiquons ci-dessus.

2° Réparations des déchirures à l'intérieur de l'alèze.

Pour effectuer la réparation des déchirures, nous utiliserons des aiguilles en fil simple ou en fil double, selon la nature des pièces à ramender. Celles-ci seront installées sur les tiges du tréteau ou sur la rampe de laçage de manière à présenter le sens du filet comme nous l'avons indiqué dans les opérations précédentes.

Nous débuterons par la description de quelques exemples simples de ramendage au cours desquels nous indiquerons la façon d'exécuter les trois nœuds suivants : 1) le nœud d'écoute double sur les pattes de départ et de finition, 2) le nœud d'écoute simple sur les mailles franches dites « à relever », dont l'angle libre se présente dans une direction inverse de celui des mailles réalisées au cours du laçage manuel, 3) le nœud de côté sur la maille de côté.

a) Réparation de la plus simple des déchirures.

Un côté de maille coupé à l'intérieur d'une nappe de filet représente la plus simple des déchirures, où ne figurent que les deux pattes nécessaires à la réparation. Pour faire celle-ci on fixe d'abord le fil de l'aiguille par un nœud d'écoute double sur la patte située au niveau le plus haut ; on ferme ensuite la brèche par un même nœud sur la patte de finition, en laissant entre les deux points de fixation une longueur de fil égale au côté de maille.

La construction du nœud d'écoute double sur la patte de départ d'abord et sur la patte de finition ensuite, sera décrite dans la prochaine opération.

Le ramendage d'une déchirure débute en allant vers la gauche ou vers la droite. La façon d'introduire l'aiguille, soit dans la maille qui reçoit le nœud d'écoute double au départ de l'opération, soit dans les mailles franches au cours du ramendage, dépend, comme dans le laçage, de la direction dans laquelle est effectué le travail. En opérant de cette façon le fil sort toujours du nœud dans la direction du travail et on évite ainsi qu'un demi-tour se forme sur les côtés de maille à cet endroit.

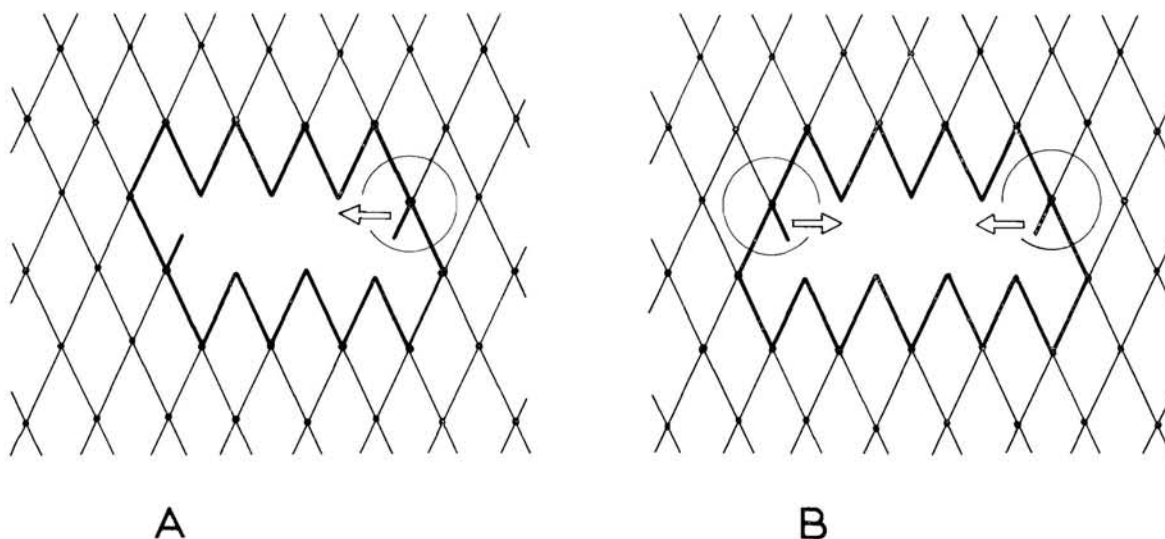


Fig. 31. — *Déchirure horizontale.* A les deux pattes ne sont pas au même niveau : départ sur la patte supérieure ; le sens du ramendage est donné par la flèche ; B les deux pattes sont au même niveau : départ indifféremment de la gauche ou de la droite.

b) Réparation d'une déchirure horizontale.

La description de la réparation de cette déchirure a essentiellement pour but d'expliquer la façon d'exécuter les nœuds d'écoute double sur la patte de départ et sur celle de finition ainsi que celle du nœud d'écoute simple sur les mailles franches à relever.

Nous supposons que cette déchirure affecte un seul rang à l'intérieur de la nappe et ne présente, après l'avivage, que quelques mailles franches et les pattes de départ et de finition, respectivement à droite au niveau supérieur et à gauche au niveau inférieur (fig. 31 A).

Nous décomposerons ce ramendage en quatre temps.

Premier temps : nœud d'écoute double sur la patte de départ (fig. 32).

On raidit d'abord la nappe par un doigt introduit dans une maille en bas, auprès de la patte.

Le laçage devant s'effectuer vers la gauche, on traverse ensuite, de haut en bas, la maille dont les deux côtés inférieurs aboutissent à la patte, tout en maintenant l'extrémité du fil dans la main gauche.

On forme enfin le nœud comme celui d'écoute simple mais en faisant deux tours, au lieu d'un seul, sur les deux côtés de maille (fig. 33 A et B).

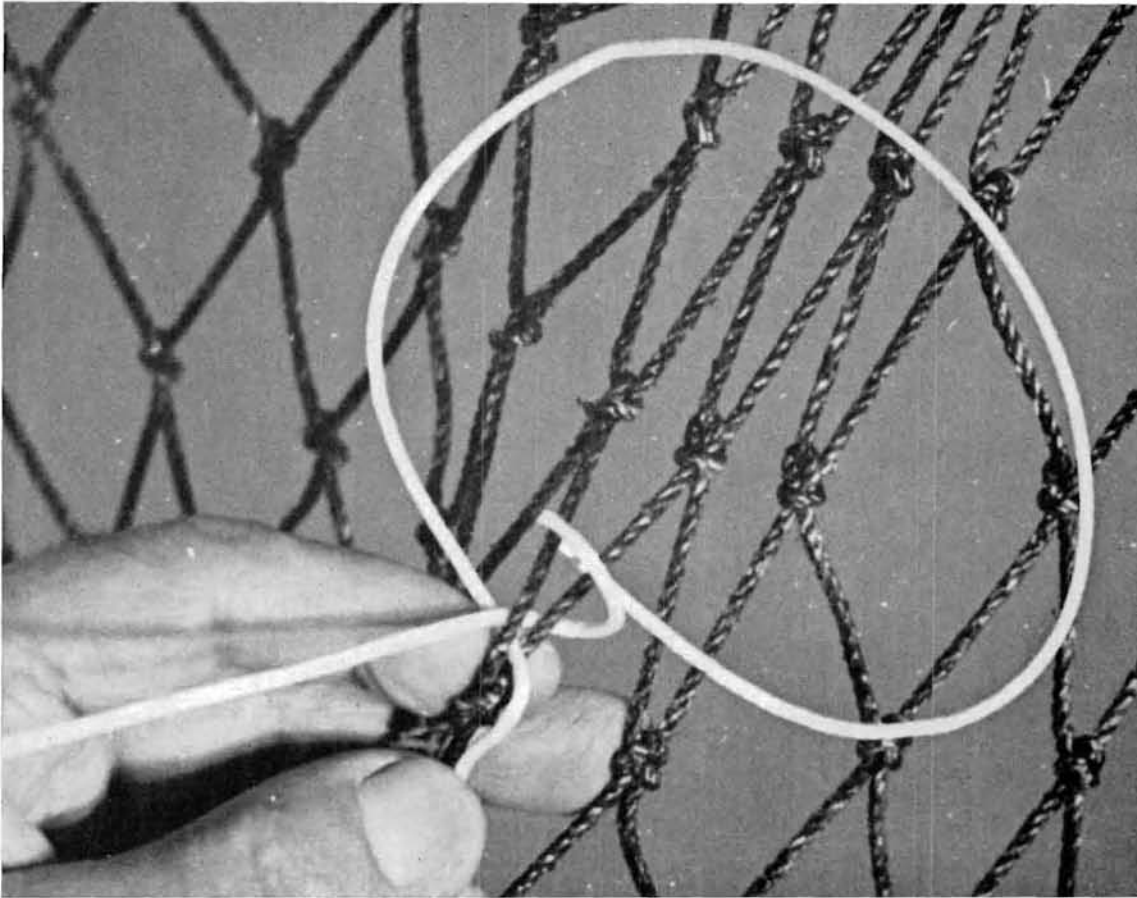


FIG. 32. — Réalisation du nœud d'écoute double sur la patte de départ.

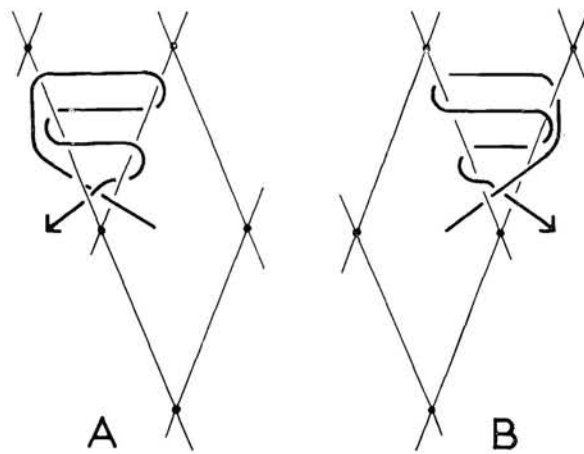


FIG. 33. — Nœud d'écoute double sur la patte de départ. A nœud réalisé dans le ramendage vers la gauche; B nœud réalisé dans le ramendage vers la droite.

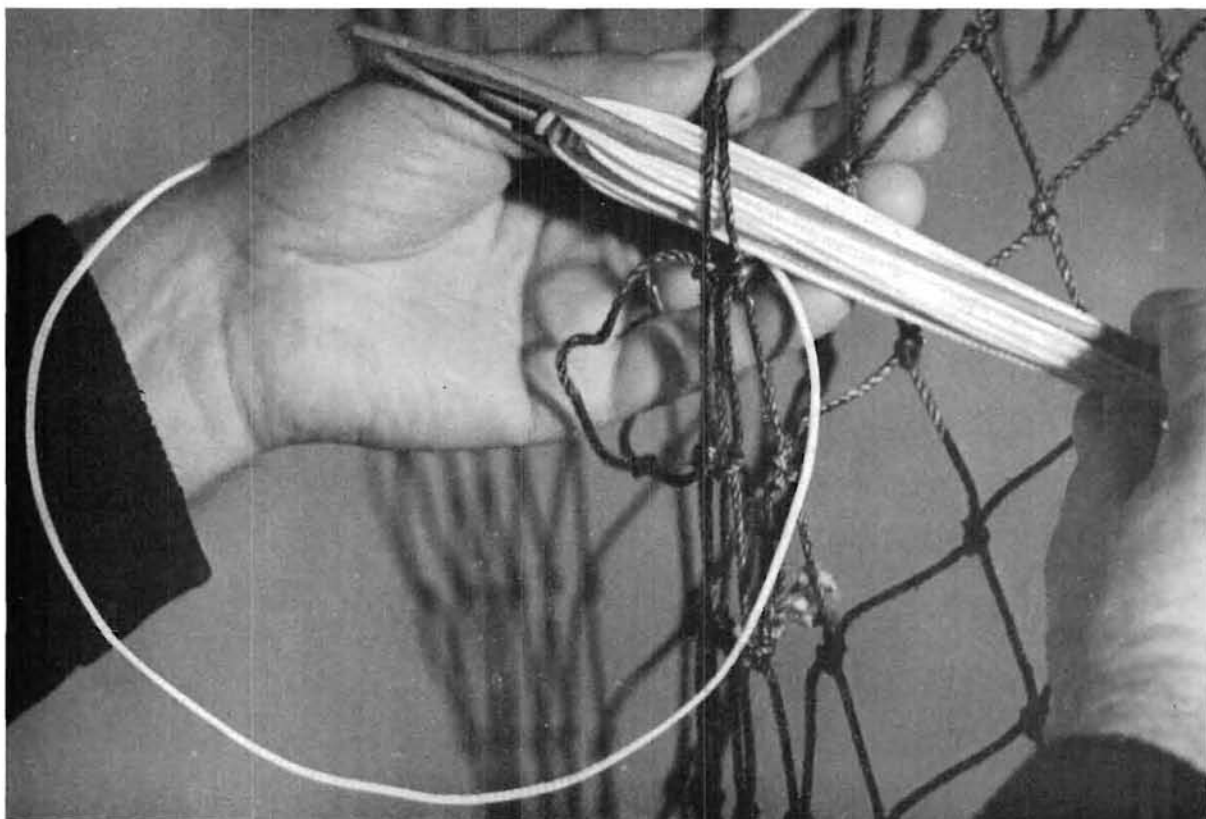
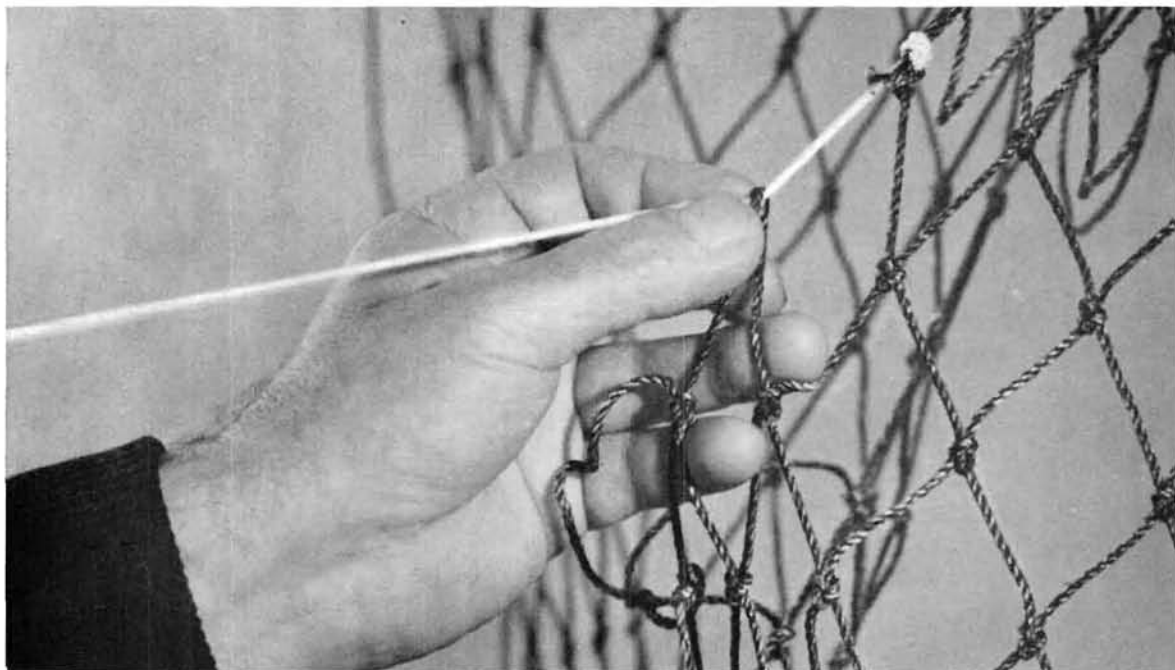


FIG. 34. — Nœud d'écoute simple sur la maille franche à relever. A (en haut) mise en place de la maille franche; B (en bas) passage de l'aiguille.

Deuxième temps : nœud d'écoute simple sur la maille franche à relever.

On maintient l'angle libre de la première maille franche à relever entre le pouce et l'index pour la traverser avec l'aiguille, dans la direction du tréteau.

En amenant l'aiguille vers l'épaule gauche, on raidit le fil pour faire coulisser la maille jusqu'à ce que le sommet de l'angle arrive au niveau de celui de la maille voisine, sur le même rang (fig. 34 A).

Le fil est pincé à ce niveau entre le pouce et l'index, puis, la main ouverte, paume tournée vers le haut, le nœud d'écoute simple sur la maille est exécuté en faisant décrire, cette fois, le grand cercle au fil sur l'avant-bras et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (fig. 34 B).

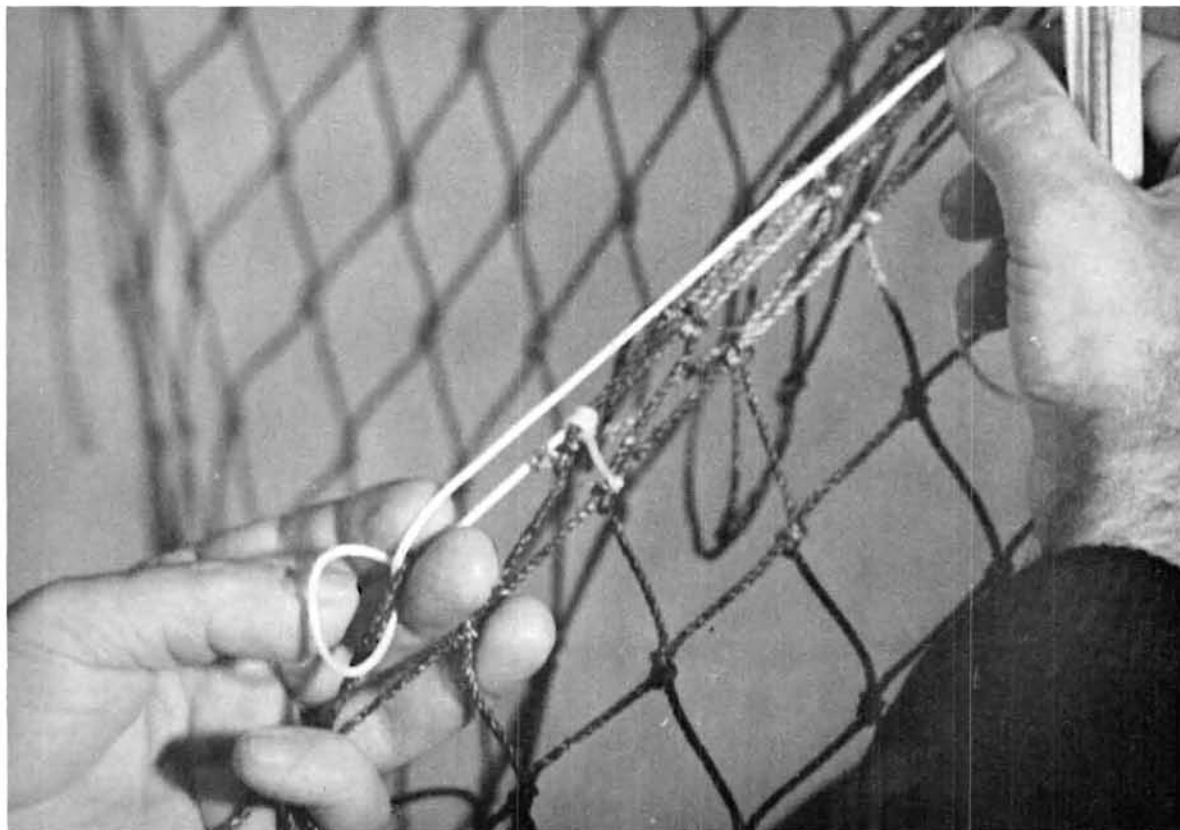


FIG. 34 (suite). — Nœud d'écoute simple sur la maille franche à relever. C serrage du nœud. Noter le dégagement du pouce.

Le nœud est serré en tirant sur le fil dans la direction de la rampe, tout en exerçant une traction opposée, soit par un doigt introduit dans la maille elle-même ou dans celle du dessous, soit en maintenant les deux côtés de celle-ci si les mailles sont trop grandes. Pour permettre de dégager le pouce à la fin du serrage, on pince préalablement la maille et le fil qui la traverse entre l'index et le majeur, pour éviter de perdre la mesure du côté de maille (fig. 34 C).

Troisième temps : ramendage continu.

Après avoir construit le nœud sur la maille à relever, on fait un nœud d'écoute sur la maille franche située immédiatement à gauche de la patte de départ, après avoir ramené le dernier nœud formé au niveau de ceux du même rang. On poursuit alors la réparation en reliant successivement les mailles franches du rang supérieur et celles à relever.

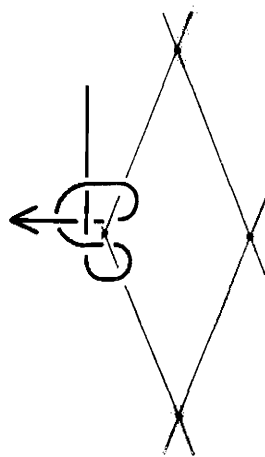
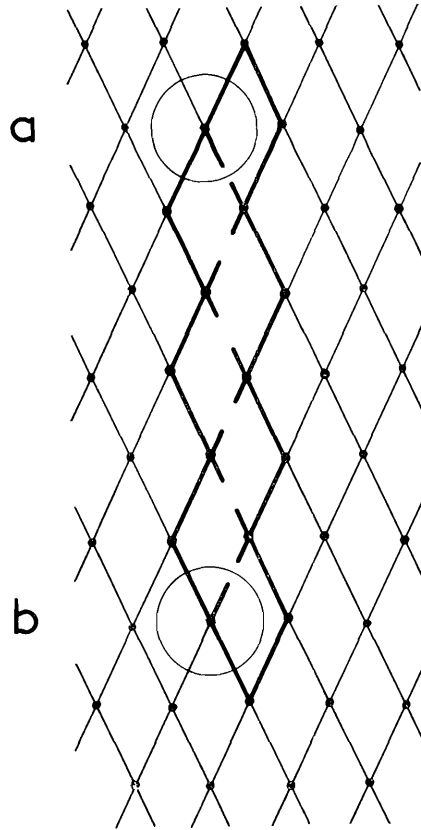


FIG. 36 (en haut). --- Déchirure verticale. a et b pattes de départ et de finition.

FIG. 37 (en bas). — Nœud de côté à droite.

Quatrième temps : nœud d'écoute double sur la patte de finition (fig. 35).

L'aiguille est passée, de bas en haut, à travers la maille dont les deux côtés supérieurs aboutissent au niveau inférieur de la patte, comme s'il s'agissait d'une maille franche à relever, mais on fait un nœud d'écoute double au lieu du simple.

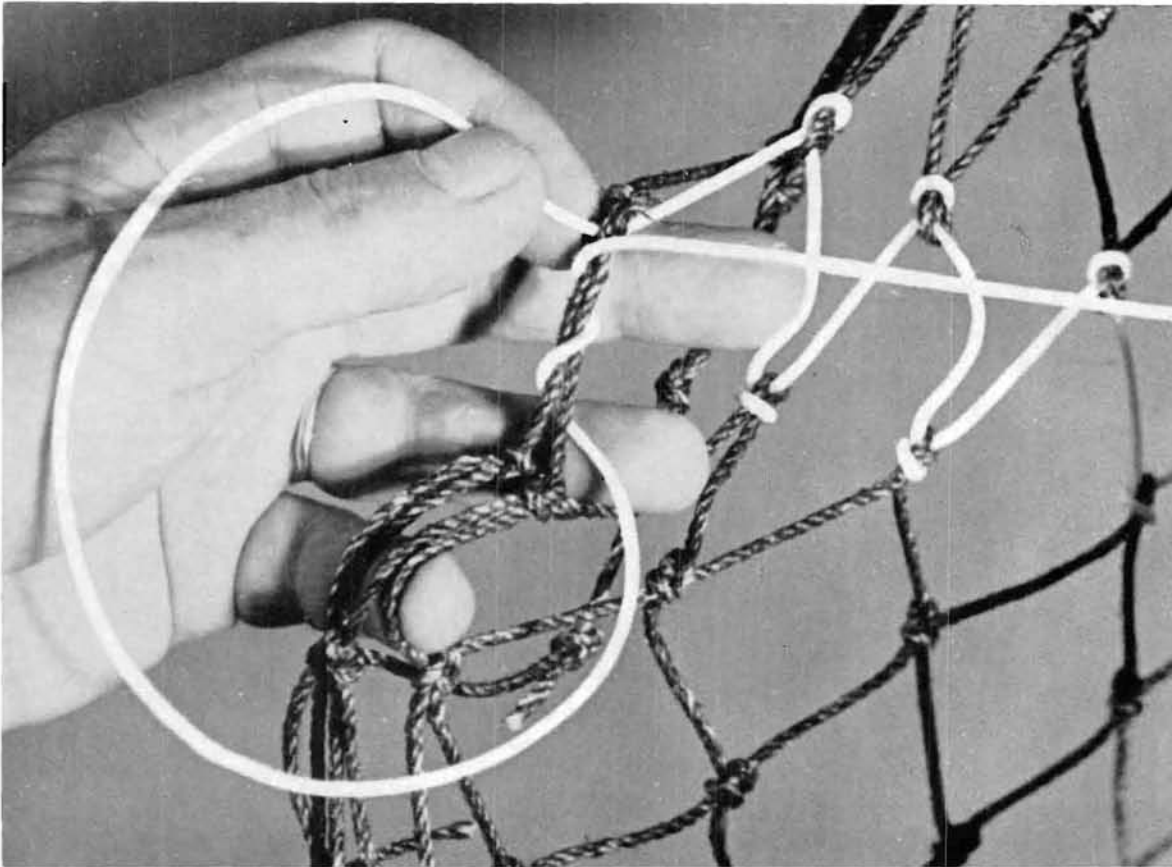


FIG. 35. — Réalisation du nœud d'écoute double sur la patte de finition.

c) Réparation d'une déchirure verticale.

Le choix de cet exemple permettra de décrire l'exécution du nœud de côté.

Nous supposerons que cette déchirure se présente tout en mailles de côté à l'intérieur de la nappe, sans entamer les bords en mailles franches, et que la patte formée à chacune des extrémités est située sur la gauche de la déchirure (fig. 36).

Nous décomposerons le ramendage en trois temps.

Premier temps : nœud de côté à droite (fig. 37).

Après avoir relié le fil de l'aiguille à la patte de départ par un nœud d'écoute double, en traversant cette fois la maille de bas en haut, on forme le nœud de côté à droite, de la façon suivante :

le bord droit de la déchirure est raidi à l'aide de l'annulaire ou de l'auriculaire introduit dans une maille, de façon à placer le nœud de la première maille de côté sur l'extrémité de l'index ;

le fil tendu est posé à la base et à gauche du nœud ci-dessus puis maintenu sous le pouce à une longueur égale à un côté de maille ;

l'aiguille est introduite dans la maille de côté ouverte par le majeur pour la faire sortir entre celle-ci et le fil pincé, afin de former une demi-clef à la base du nœud (fig. 38 A) ;

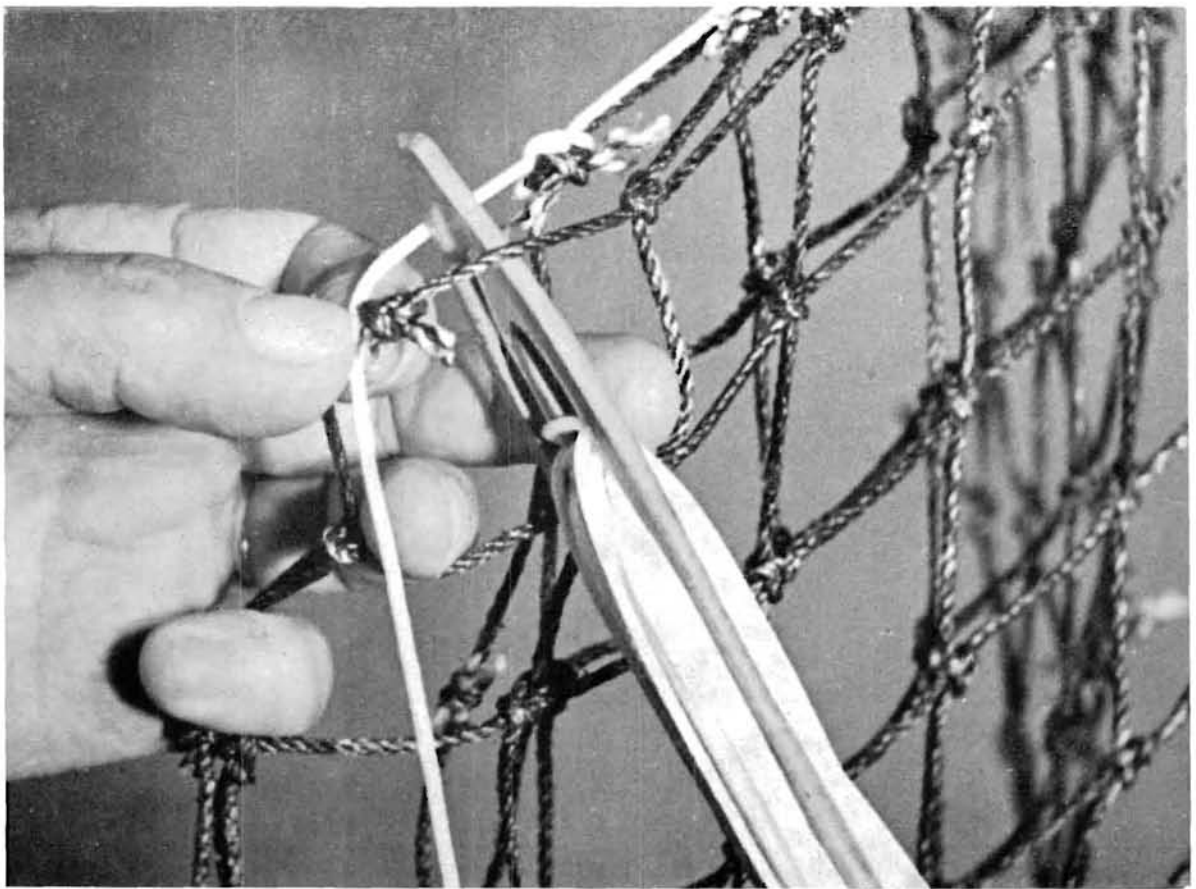


FIG. 38. — Réalisation du nœud de côté à droite. A réalisation de la première demi-clef.

la demi-clef est prise entre le pouce et l'index pour exécuter une deuxième demi-clef sur les deux fils à relier : celui de la maille de côté et celui de la maille en cours de construction (fig. 38 B).

Deuxième temps : nœud de côté à gauche,

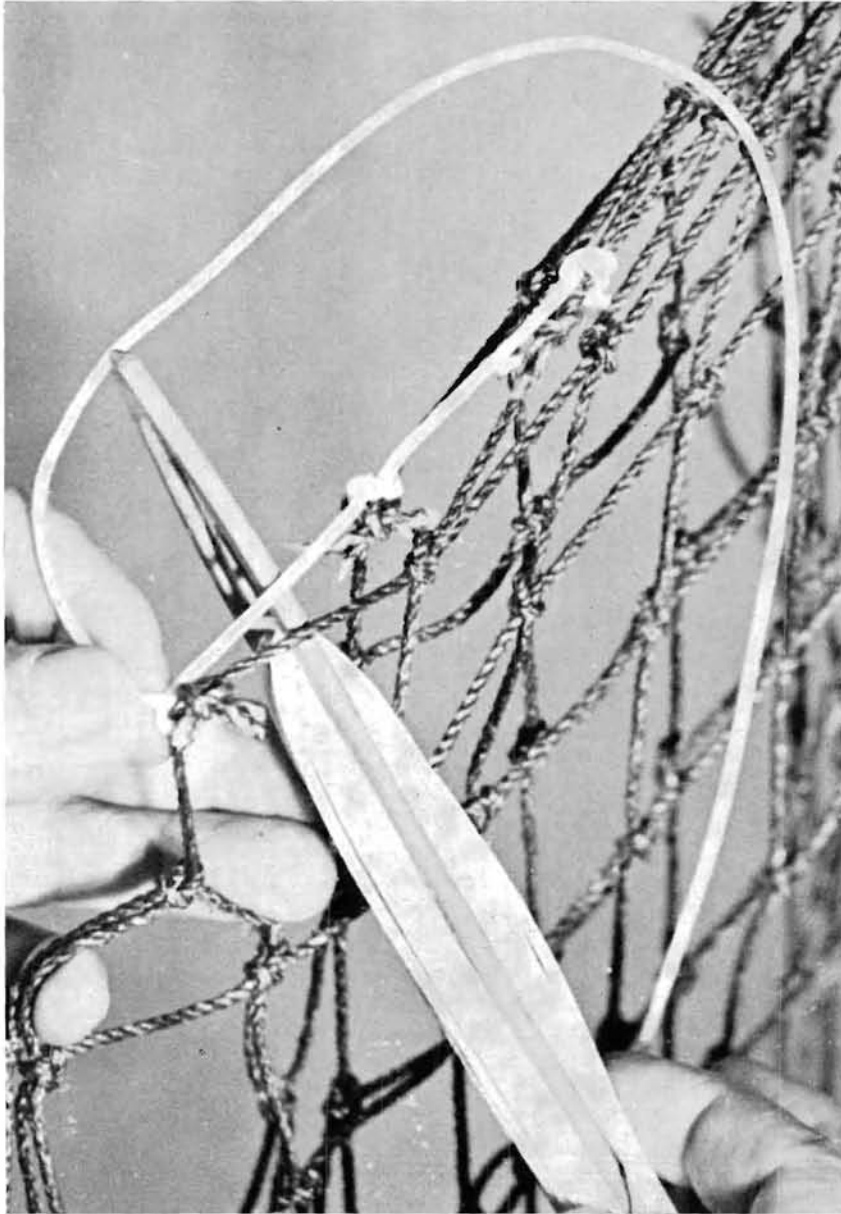


FIG. 38 (suite). — Réalisation du nœud de côté à droite.
B réalisation de la seconde demi-clef.

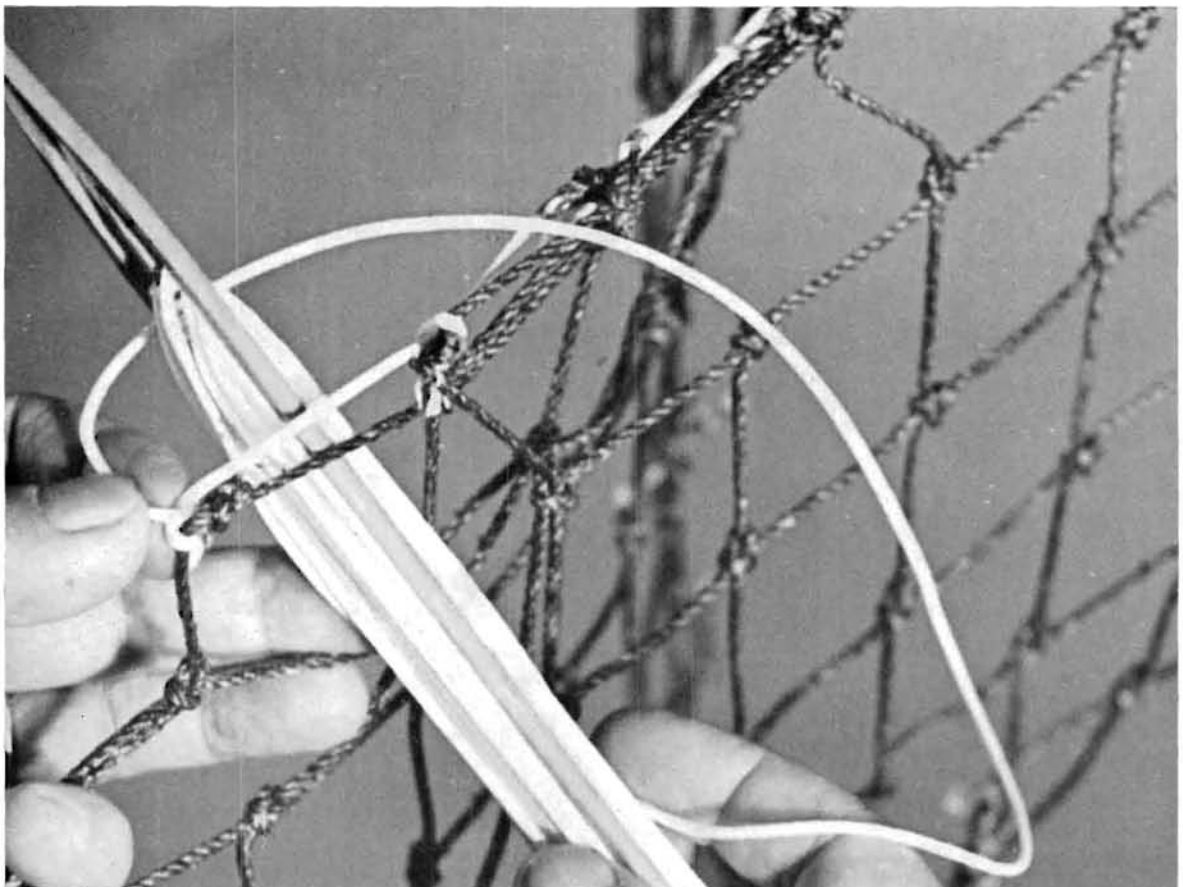


FIG. 39. — Réalisation du nœud de côté à gauche. A (en haut) réalisation de la première demi-clef. Noter que le fil est encore placé à gauche du nœud de la maille de côté; B (en bas) réalisation de la seconde demi-clef.

Le nœud sur la première maille de côté à gauche est fait de la même façon que ci-dessus (fig. 39 A), mais la troisième phase débute de la façon suivante :

on fait pivoter la main gauche pour tourner la paume vers soi; l'aiguille est passée ensuite dans la maille de côté ouverte par le majeur, etc. (fig. 39 B).

Troisième temps : ramendage continu et fin de la réparation.

Le ramendage est continué en répétant successivement, sur les mailles de côté de droite et de gauche, les premier et deuxième temps, jusqu'à la dernière maille de côté à droite. On termine enfin en reliant celle-ci à la patte de finition, comme dans le quatrième temps de l'opération précédente.

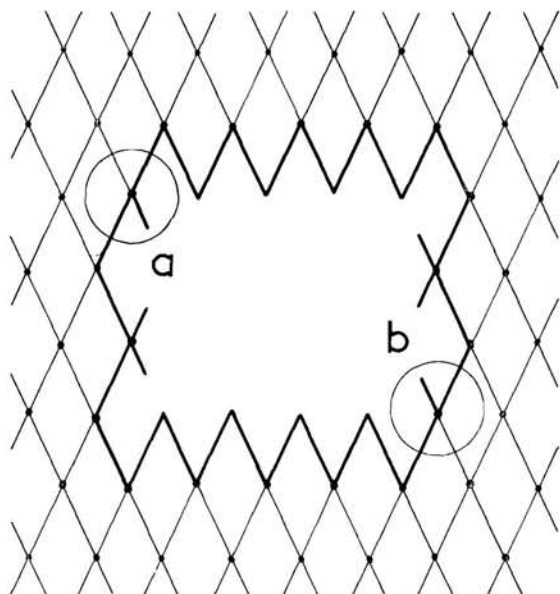


FIG. 40. — Déchirure rectangulaire.
a et b pattes de départ et de finition.

d) Réparation d'une déchirure rectangulaire.

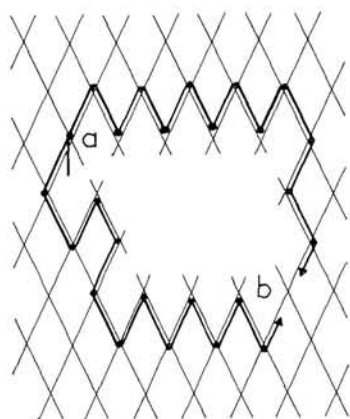
Les réparations de la présente déchirure et de celle qui sera expliquée dans le paragraphe suivant nous permettront d'analyser le ramendage d'une déchirure simple à l'intérieur du filet.

Nous aurons tout d'abord à ramender une brèche rectangulaire d'une hauteur et d'une largeur égale à quelques mailles plus une demi-maille. La brèche comportera alors deux bords en mailles franches, deux bords en maille de côté et deux pattes diagonalement opposées (fig. 40).

La réparation de cette déchirure est effectuée de la façon suivante.

Après avoir formé le nœud d'écoute double sur la patte de départ, située par exemple sur la gauche, on lace sur les mailles franches, jusqu'au bord latéral droit où la première maille de côté est fixée. On lace ensuite vers la gauche jusqu'à la rencontre de la maille de côté ; le laçage est répété

alternativement dans un sens puis dans l'autre jusqu'à la dernière maille de côté non suivie de la patte. A partir de cette maille, on ferme la brèche comme nous l'avons indiqué dans la déchirure horizontale, en relevant successivement les mailles franches du bord inférieur et en terminant sur la patte de finition par un nœud d'écoute double.



Cas particulier des alèzes dites « sans nœuds ». Le ramendage dans ce type d'alèze se fait de façon identique à celle exposée dans ce paragraphe et les suivants; il présentera toutefois deux particularités :

lors de l'avivage, il est préférable de laisser, à chaque intersection de maille qui limite la déchirure, des fragments de côté de maille d'au moins 1 cm de long ;

en raison de certains procédés de fabrication, il semble quelquefois nécessaire de renforcer le contour de la déchirure, soit au cours de la réparation, soit plus aisément après celle-ci, dans le but de fournir un point d'appui au fil de ramendage dans le cas où un fil de l'alèze aurait tendance à glisser.

La figure ci-contre montre comment réparer une déchirure dans une alèze sans nœuds : le renfort est lacé en deux temps sur le contour de la déchirure (a point de départ du laçage de renfort dans chaque sens, b point de finition de ce laçage), où l'on voit les fragments de côté de maille laissés après l'avivage (pour une meilleure compréhension du dessin, le ramendage n'est pas figuré).

e) Réparation d'une déchirure oblique.

Nous expliquerons le ramendage d'une déchirure, qui dans le cas présent entame la nappe à l'intérieur, parallèlement aux côtés de maille et dans une seule direction, par exemple vers la droite en partant du niveau supérieur. Après l'avivage, la brèche comportera les pattes de départ et de finition et l'alternance d'une maille de côté et d'une maille franche sur chaque bord (fig. 41).

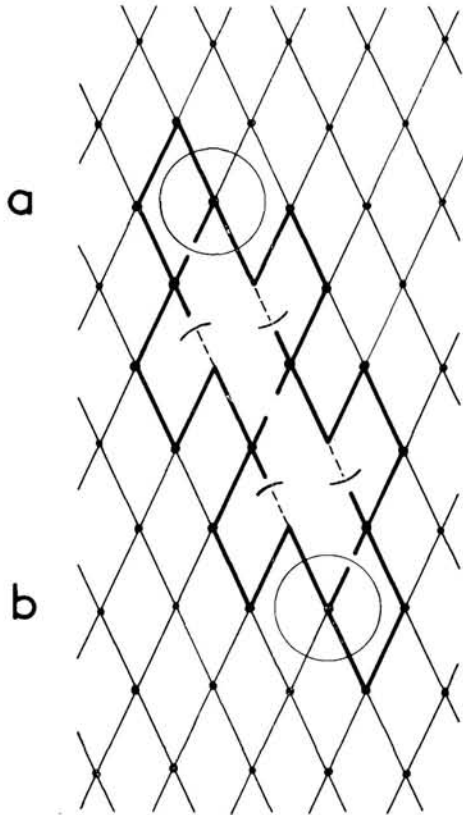


FIG. 41. — Déchirure oblique avivée. a et b pattes de départ et de finition.

La réparation de cette déchirure est effectuée de la façon suivante.

Après avoir formé le nœud d'écoute double sur la patte de départ, située ici sur le bord droit de la déchirure, on rattache la première maille de côté du bord gauche, puis, en ramendant vers la droite, on relie successivement la maille franche à relever, la maille franche sur le rang au-dessus et la première maille de côté du bord droit.

Ensuite, ce mouvement est répété jusqu'à la rencontre de la patte de finition sur laquelle on termine par un nœud d'écoute double.

D'une manière générale, au cours de la réparation d'une déchirure qui n'entame pas le bord d'une pièce, le déroulement du ramendage appelle les remarques suivantes :

dès le départ sur la patte on gagne le bord opposé en relevant, le cas échéant, les mailles franches ;

le changement de la direction du travail, de la gauche vers la droite et inversement, s'effectue toujours au point de jonction d'une maille de côté. Aussitôt après, on joint, si besoin est, la, ou les, maille franche à relever, sauf dans le cas où la dernière maille de côté précède soit la patte de finition, soit une patte laissée par erreur, ou encore une autre maille de côté.

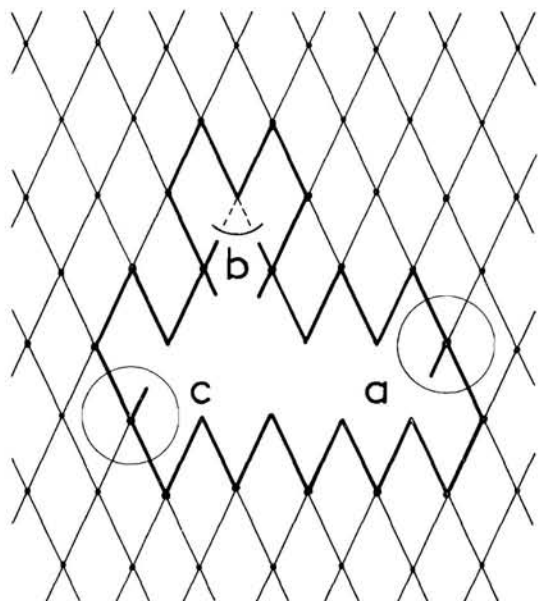
f) Ramendage en remontant.

Il est fréquent, même dans les déchirures de faible importance, de ramender en remontant sur une ou plusieurs mailles au cours de la réparation. L'explication de ce cas particulier du ramendage peut être donnée en partant d'une déchirure horizontale comportant une maille franche coupée sur son bord supérieur. Nous aviverons cette brèche supplémentaire en formant deux mailles de côté séparées par une nouvelle maille franche (fig. 42).

La réparation de la déchirure est effectuée de la droite vers la gauche, comme le prévoit l'exemple, jusqu'au point où le travail en remontant vers la brèche supplémentaire devient nécessaire pour fournir le support manquant à la dernière maille franche relevée. En partant de celle-ci, un demi-nœud est formé sur le fil, à une distance égale à la longueur d'un côté de maille, pour marquer la maille de côté qui est réalisée de la façon suivante :

la nappe est raidie par l'annulaire ou l'auriculaire, introduit dans une maille, de façon à placer le nœud de la maille de côté du bord droit de la brèche, sur l'extrémité de l'index ;

une demi-clef est faite sur la maille de côté, et juste au-dessus du nœud, alors que le fil est écarté avec le pouce pour faciliter le travail (fig. 43 A);



on ajuste la dimension de la maille en cours de confection en tirant sur le fil et on maintient la demi-clef sur l'index pour exécuter une deuxième demi-clef qui fixera les deux côtés de maille à relier, à la base du nœud de la maille de côté (fig. 43 B). Cette deuxième demi-clef est façonnée de la même manière que le nœud d'écoute sur une maille à relever; ainsi, la grande boucle est décrite sur l'avant-bras dans le sens inverse des aiguilles d'une montre; on peut faciliter la construction du nœud en écartant le fil avec le pouce.

On continue le ramendage en reliant successivement : vers la gauche, la maille franche et la maille de côté; vers la droite, la maille de côté qui vient d'être réalisée en remontant (fig. 43 C), puis de ce point où la déchirure est à nouveau tout en mailles franches, on ramende vers la gauche pour terminer sur la patte.

FIG. 42. — Cas d'un travail en remontant. a patte de départ; b ramendage en remontant; c patte de finition.

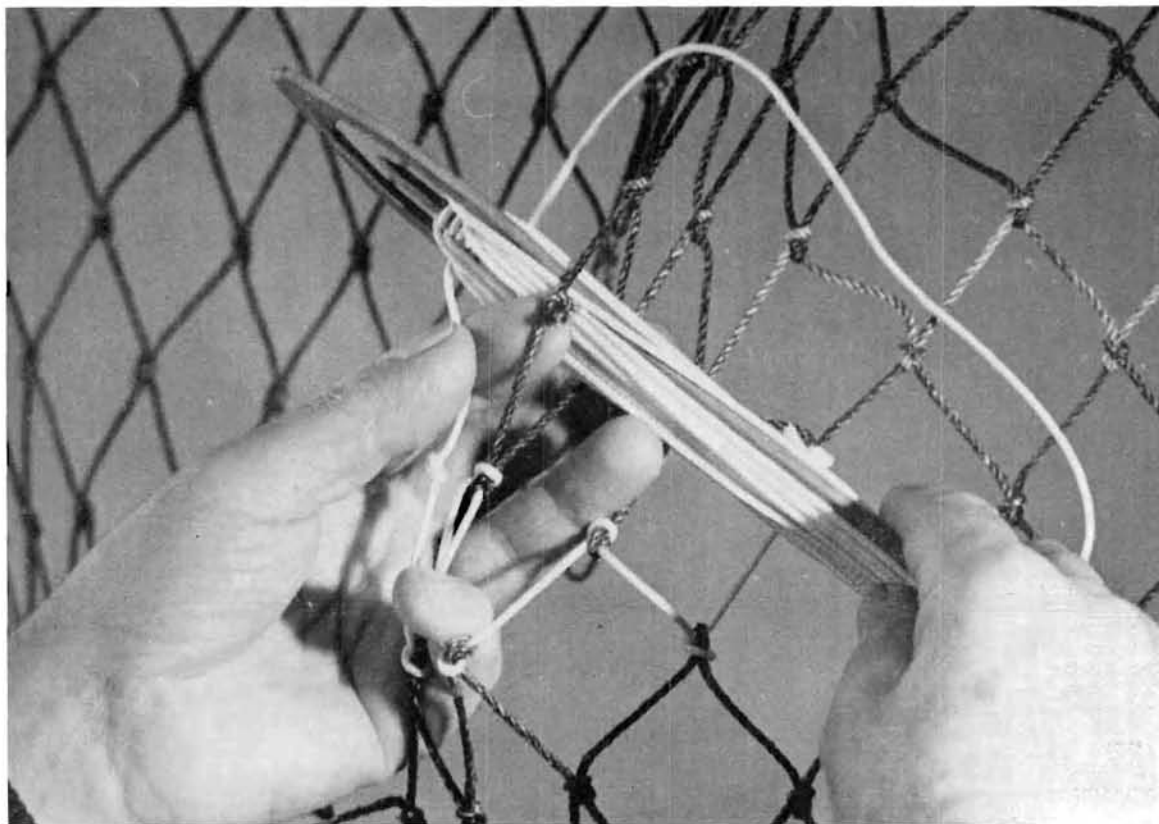


FIG. 43. — Ramendage en remontant. A mise en place des doigts sur la maille de côté.

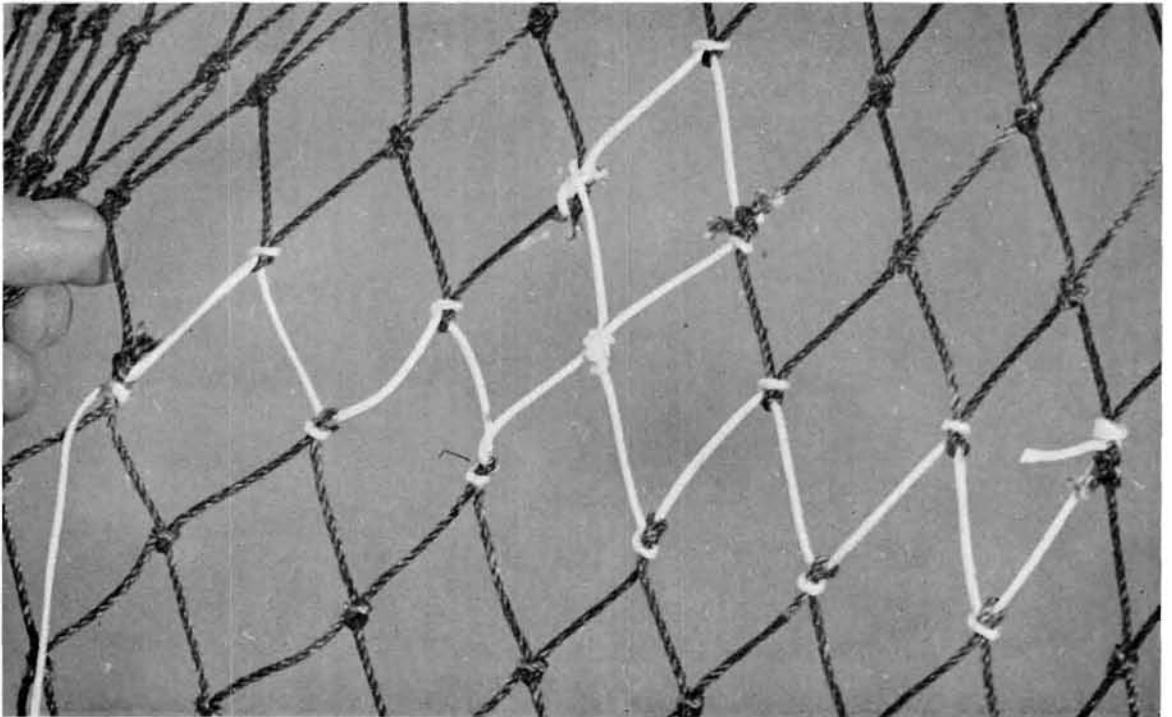
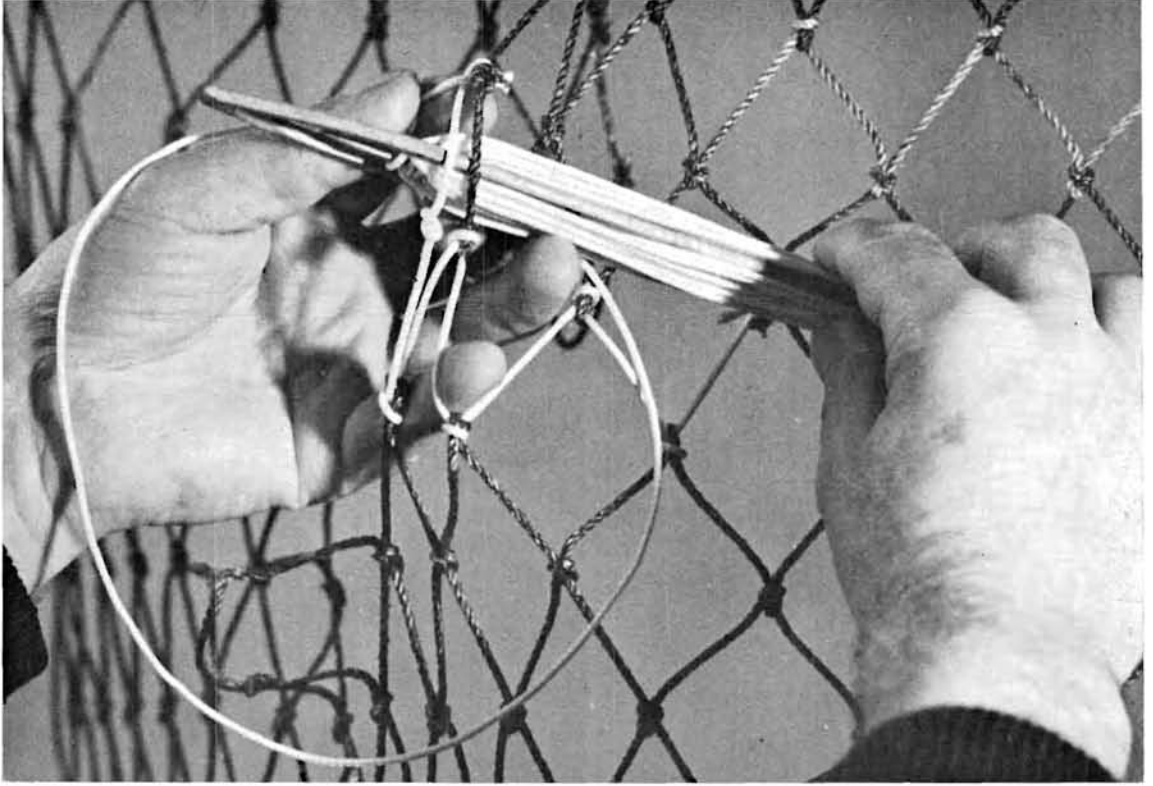


FIG. 43 (suite). — *Ramendage en remontant.* B (en haut) réalisation du nœud sur la maille de côté;
C (en bas) réparation achevée.

g) Réparation d'une déchirure en deux temps.

Lorsqu'une déchirure nécessite un travail en remontant sur plus de deux ou trois mailles, on effectue la réparation en ramendant la petite brèche dans le sens normal avant d'accomplir la réparation de la brèche principale.

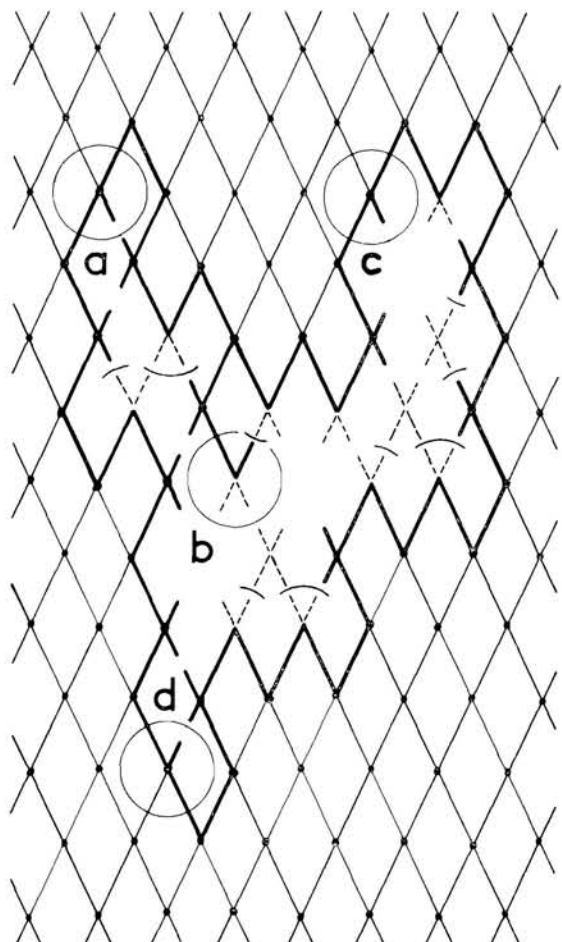


FIG. 44. — Déchirure complexe nécessitant un ramendage en deux temps. Premier temps : a patte de départ; b point de finition. Cette maille deviendra maille de côté après l'avivage de la deuxième partie de la déchirure. Deuxième temps : c et d pattes de départ et de finition.

mailles plus une demi-maille, la brèche ou le placard portent deux pattes aux endroits correspondant à la dimension en cause.

Ainsi, dans le cas d'un nombre fractionnaire de mailles :

en hauteur, une patte figure à chaque extrémité d'un bord en mailles franches (fig. 45 A),

en largeur, une patte figure à chaque extrémité d'un bord en mailles de côté (fig. 45 B),

en hauteur, et en largeur à la fois, les pattes sont diagonalement opposées (fig. 45 C).

La pose d'un placard sans pattes, à l'intérieur d'un filet, dont nous décrirons l'exécution, a pour avantage d'une part d'éviter la superposition des nœuds au départ et à la fin du travail, et

On procède alors de la manière suivante.

Premier temps : la plus petite brèche est avivée comme une déchirure ordinaire, mais on arrête le travail au niveau où l'avarie s'oriente vers le haut. Cette première partie de la déchirure est ramendée jusqu'au point où le travail vers l'autre bord n'est plus possible, en raison de l'absence de la maille de côté indispensable pour le retour sur l'autre bord (fig. 44).

Deuxième temps : on procède à l'avivage puis au ramendage de la brèche principale, comme pour une déchirure simple.

A bord, quand la déchirure est importante et va dans plusieurs directions, la réparation est effectuée simultanément par deux ramendeurs ou plus, et toujours à la rencontre l'un de l'autre.

h) Pose d'un placard à l'intérieur de l'alèze.

Lorsque la déchirure nécessite un laçage trop important pour raccorder les bords entre eux, on effectue la réparation en remplaçant la partie avariée du filet par un placard d'alèze d'un maillage de même dimension. Pour éviter de compliquer le travail, la brèche que l'on prépare est généralement de forme carrée ou rectangulaire et sans pattes comme le placard lui-même. Toutefois, lorsque des pattes sont prévues dans la brèche le placard en comporte un même nombre et elles sont laissées aux mêmes endroits pour servir de relais au cours du travail.

Nous rappelons qu'une brèche ou un placard, sans pattes, comporte un nombre entier de mailles en hauteur et en largeur. Quand l'une de ces dimensions est égale à un nombre entier de

d'autre part de permettre à plusieurs opérateurs d'effectuer le raccordement, chacun partant d'un angle différent, avec moins de difficulté que dans le cas d'un placard avec pattes.

L'opération se déroule de la façon suivante : tout d'abord l'alèze avariée est éliminée par deux coupes tout en mailles de côté et deux coupes tout en mailles franches, passant chacune à la limite extrême de la partie à enlever ; pour éviter les pattes, on procède d'une façon continue, en alternant les coupes en hauteur et en largeur. Par ailleurs, on extrait d'une nappe le placard qui convient pour la réparation. Les dimensions de ce dernier sont égales à celles de la brèche moins une maille à la fois en hauteur et en largeur.

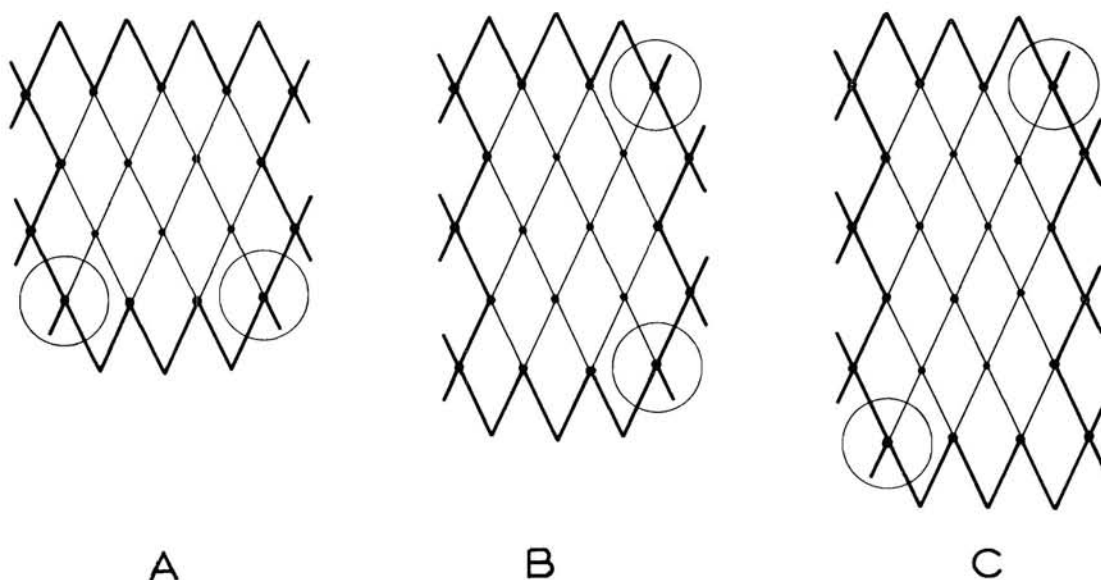


FIG. 45. — Position des pattes dans un placard rectangulaire. A hauteur fractionnaire; B largeur fractionnaire; C hauteur et largeur fractionnaires.

Après la suppression des nœuds sur les mailles franches de la brèche et du placard, on exécute l'abouture ⁽¹⁾ qui va joindre ces deux pièces.

Pour cela, on fixe l'extrémité du fil par un nœud d'écoute simple, sur la maille franche de l'angle gauche ou droit du bord supérieur de la brèche, en laissant dix centimètres environ de fil libre.

Ensuite, la première maille franche d'un bord du placard est nouée, de la même façon qu'une maille à relever. Puis on joint successivement et en suivant le contour les autres mailles franches du bord supérieur et les mailles de côté du bord latéral qui suit, en procédant comme il a été indiqué dans les exemples de réparation des déchirures horizontale et verticale.

Après avoir réuni ces deux bords, le fil est coupé à dix centimètres environ du dernier nœud pour être rattaché par un nœud de pêcheur simple au fil libre laissé au départ de l'opération. On procède alors à l'abouture des deux autres bords et on termine par un nœud plat reliant le fil de l'aiguille à celui laissé libre après la première partie de l'opération. Le côté de maille est reconstitué de même qu'il l'aurait été en terminant sur la patte.

(1) Nous rappelons que l'abouture désigne le laçage d'un rang reliant deux coupes franches. Les termes « abouture en travers » et « abouture en long » sont employés quand le rang de laçage réunit respectivement, soit des mailles franches entre elles, soit des mailles de côté.

La pose du placard exécutée ici en deux temps, peut être effectuée d'une façon continue. Il suffit, au lieu de couper le fil à mi-chemin, de continuer le raccordement d'une part des mailles franches du bord inférieur, et d'autre part des mailles de côté de l'autre bord latéral, en renversant préalablement la nappe ou en se plaçant dans une position inverse, dans le cas d'une pièce de filet non suspendue.

Nous expliquerons plus loin la façon de poser un placard sur la bordure intérieure d'une aile de chalut de fond.

3° Réparations des bordures autres que celles intérieures des ailes.

Cette réparation commence le plus souvent à l'intérieur de l'alèze, mais se termine toujours sur la bordure elle-même. Ainsi, lorsque l'avarie s'étend dans plusieurs directions à l'intérieur du filet, on ramende d'abord les différentes brèches pour ne garder en dernier lieu qu'une déchirure simple. On accomplit alors, d'une façon continue, le ramendage de cette déchirure simple et de la bordure si l'avivage de celle-ci le permet ; dans le cas contraire, on effectue cette dernière phase de l'opération en deux temps comme nous le verrons ultérieurement. Nous débuterons, cette fois encore, par les cas les plus simples et, en ce qui concerne les réparations des bords obliques, dans le sens des diminutions.

a) Réparation d'une bordure tout en mailles franches.

Nous supposons que la déchirure entame un bord en mailles franches sur quelques mailles de hauteur et de largeur (fig. 46).

A l'issue de l'avivage, les éléments remarquables seront : la patte de départ au niveau supérieur; la patte de finition sur le rang immédiatement au-dessus du bord en mailles franches à réparer, du côté droit ou gauche ; une maille de côté sur l'autre bord et au même niveau que la patte de finition.

La réparation est poursuivie jusqu'à l'avant-dernier rang comme s'il s'agissait d'une déchirure ordinaire et on termine de la façon suivante.

Depuis la dernière maille de côté du bord opposé à la patte de finition, les mailles franches sont lacées vers cette dernière. On termine sur la patte en formant une dernière maille franche qui est mesurée en enfilant sur le (ou les) même doigt la maille en cours de construction et celle située à la base de la patte de finition.

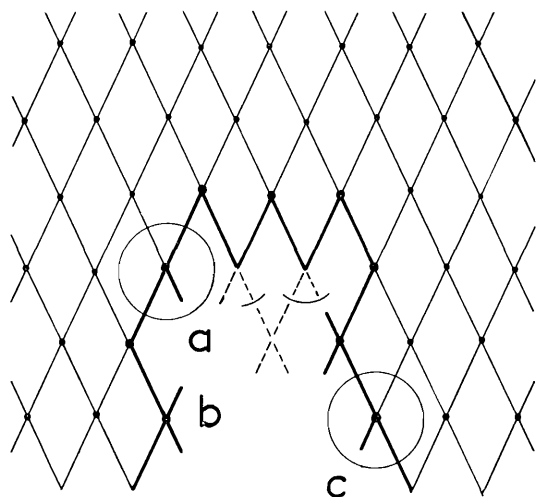


FIG. 46. — Déchirure sur une bordure tout en mailles franches. a pattes de départ; b maille de côté marquant le début de la reconstitution de la bordure; c patte de finition.

b) Réparation d'une bordure tout en mailles de côté.

Pour ce seul exemple, nous décrivons deux cas de ramendage :

l'un dont le départ se fait sur la bordure quand elle seule est entamée par la déchirure (fig. 47),

l'autre, qui est le cas le plus courant, quand la brèche qui entame la bordure s'étend aussi vers le haut, et à l'intérieur de l'alèze ; le départ s'effectue alors à l'intérieur et au niveau le plus haut de la brèche (fig. 48).

Premier cas : à l'issue de l'avivage de la brèche, les pattes de départ et de finition figureront sur la bordure.

Sitôt après le départ sur la patte, une première maille de côté est formée en bordure ainsi que les suivantes à chaque retour sur la bordure. On termine sur la patte de finition en exécutant la dernière maille de côté.

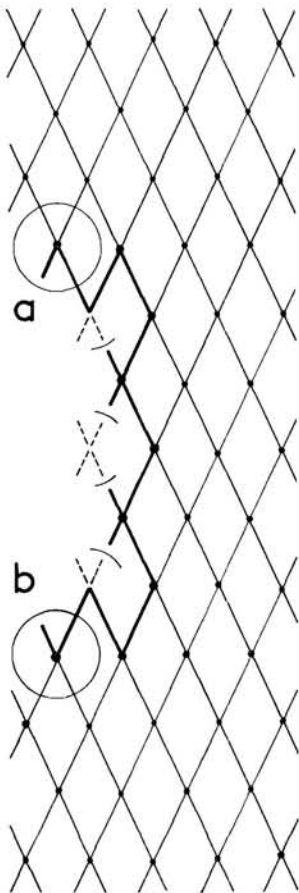
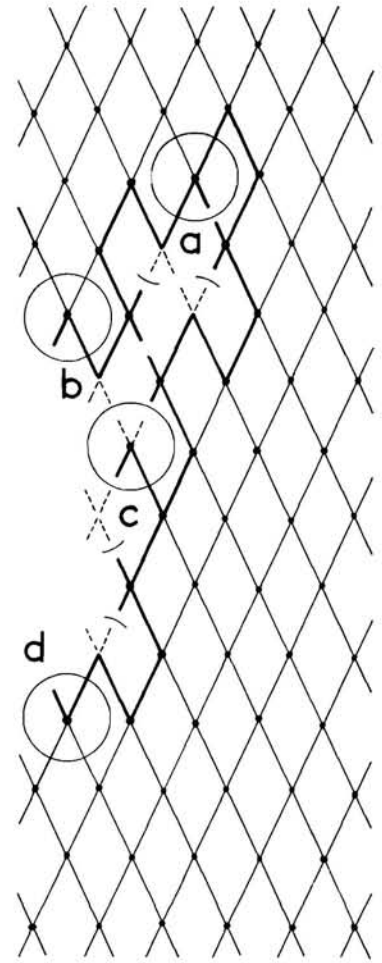


FIG. 47. — Déchirure simple sur une bordure tout en mailles de côté. a et b pattes de départ et de finition en bordure.



A



B

FIG. 48. — Déchirure sur une bordure tout en mailles de côté et s'étendant à l'intérieur de l'alèze. A une maille franche fait suite à la maille de côté non détruite, a et b pattes de départ et de finition en ramendage continu; B une patte fait suite à la maille de côté non détruite, ramendage en deux temps : a et b pattes de départ et de finition du premier temps; c et d pattes de départ et de finition du deuxième temps.

Deuxième cas : l'avivage débute à l'intérieur de la nappe où une patte est laissée au niveau supérieur. On ramende ensuite la partie de la brèche située à l'intérieur de la nappe jusqu'à l'arrivée en bordure. A cet endroit, l'élément qui suit immédiatement les mailles de côté non détruites est soit une maille franche (fig. 48 A), soit une patte (fig. 48 B).

Dans la première éventualité, la maille franche permet un ramendage continu. On effectue d'abord l'avivage sur le côté qui conduit au niveau inférieur de la brèche pour y laisser la patte

de finition, puis on ramende en formant la première maille de côté à partir de la maille franche ; les suivantes sont lacées comme nous l'avons indiqué dans la réparation de la brèche précédente.

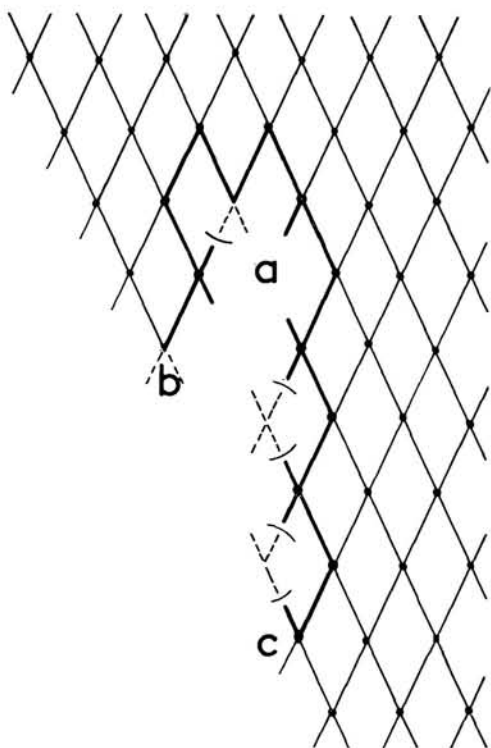
Dans la seconde éventualité, la présence de la patte ne permet pas un ramendage continu. La première partie de la réparation est terminée sur cette patte, pour former une maille d'angle, qui est, nous le rappelons, à la fois maille franche et maille de côté. La suite de l'avivage laisse une nouvelle patte de départ à ce niveau mais du côté opposé à la maille d'angle et la patte de finition au niveau inférieur de la brèche. Les conditions de ramendage sont alors les mêmes que lors de la première éventualité.

Lorsque la déchirure s'étend peu vers l'intérieur, on débute éventuellement l'avivage sur la bordure pour y laisser la maille franche indispensable au ramendage continu.

c) Réparation d'une bordure tout en pattes.

Nous prendrons comme exemple une déchirure qui entame largement une bordure toutes pattes et se prolonge vers le haut à l'intérieur de l'alèze.

Nous décrirons l'exécution du ramendage, avec départ à l'intérieur du filet, et nous indiquerons, au cours de cette description, l'endroit où débiterait la réparation dans le cas d'une déchirure qui n'entamerait que la bordure.



A l'issue de l'avivage, les éléments remarquables seront : la patte de départ au niveau supérieur de la brèche et à l'intérieur de la nappe ; une maille franche à l'intersection de l'un des côtés de la brèche et de la bordure ; une maille de côté au niveau inférieur, à l'intersection de l'autre côté de la brèche et de la bordure (fig. 49).

La réparation est effectuée de la façon habituelle jusqu'au point de rencontre de la maille franche citée plus haut. Cette maille franche est celle d'où partirait le ramendage si la déchirure débutait à ce niveau sans remonter à l'intérieur du filet ; de ce point, on lace à nouveau vers l'intérieur, après avoir réalisé une première maille pincée.

Au retour sur la bordure, la dernière maille franche du rang est formée sur la maille et la boucle du rang précédent, prises ensemble comme support.

Signalons que ces deux phases correspondent au laçage d'une pièce avec diminution toutes pattes, décrit au chapitre précédent (fig. 17 et 18).

Pour terminer, la maille de côté du niveau inférieur est reliée par le fil, d'une longueur égale à deux côtés de maille, à la dernière maille franche réalisée sur laquelle le nœud d'écoute double de finition va saisir en même temps le fil ci-dessus.

FIG. 49. — Déchirure sur une bordure toutes pattes. a et c pattes de départ et de finition, b maille franche limitant la déchirure en bordure, point de départ du ramendage d'une déchirure ne s'étendant pas plus haut à l'intérieur de l'alèze.

d) Réparation d'une bordure en maille de côté et pattes en nombre pair.

Nous décrirons d'abord, à titre d'exemple, le ramendage d'une bordure lacée ou coupée selon le processus une maille de côté deux pattes, qui nous permettra de résumer les principes conduisant

à la réparation de toutes les bordures du même type, dont les pattes sont en nombre pair. Les éléments contenus dans le processus seront reconstitués de la même façon que celle expliquée dans le chapitre précédent (fig. 19 A et B).

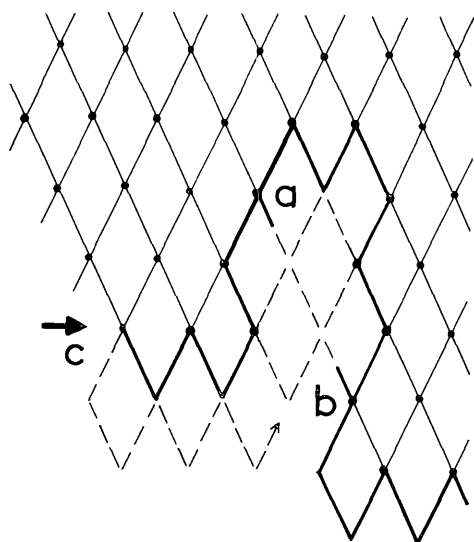
Nous indiquerons plus loin comment on termine le ramendage de ces bordures et de celles en maille de côté et pattes en nombre impair.

Nous supposons que la déchirure s'étend à la fois vers l'intérieur et le haut, en partant de la bordure, et entame largement celle-ci vers le bas. Ainsi, le ramendage débutera à l'intérieur du filet et sera effectué, soit d'une façon continue si l'avivage permet la réalisation de la première maille de côté en fil simple, soit en deux temps dans le cas contraire.

Après avoir laissé la patte de départ à l'intérieur du filet, nous effectuerons d'abord l'avivage jusqu'au niveau de l'interruption de la bordure. Les éléments remarquables qui figureront sur cette dernière seront : soit ceux d'un processus entier plus une patte qui marquera le début de la brèche, soit une partie des éléments du processus plus une maille franche qui marquera, elle aussi, le début de la brèche.

Ainsi on aura en bordure, et en partant du processus entier précédent, l'un des quatre groupes d'éléments remarquables ci-dessous :

- 1) les éléments contenus dans le processus plus une patte (soit, ici, une maille de côté, trois pattes) ;
- 2) la maille de côté du processus plus une maille franche ;
- 3) la maille de côté et une patte du processus, plus une maille franche ;
- 4) les éléments contenus dans le processus, plus une maille franche.



Nous signalons que l'avivage ne doit pas laisser en bordure plus d'une patte en supplément de celles contenues dans le processus. Il est donc nécessaire de supprimer les pattes en excédent s'il y a lieu.

Pour savoir, au cours du ramendage, si la maille de côté sera exécutée en fil simple ou en fil double, on prend comme repère le nœud intercalaire. Ce dernier précède la maille de côté, et par conséquent suit les pattes, contenues dans le processus. Le nœud intercalaire est formé :

soit, en *partant* de la patte qui vient en supplément de celles du processus, ici la troisième, et dans ce cas la maille de côté qui suit est en fil simple ;

soit en *aboutissant* à cette patte supplémentaire, ou à une boucle comme nous le verrons plus loin, et alors la maille de côté est en fil double.

On effectue la réparation en tenant compte des éléments en bordure, pour compléter les nœuds dans l'ordre que nous venons d'indiquer.

Fig. 50. — *Déchirure sur une bordure une maille de côté deux pattes.* Les éléments remarquables sont les éléments du processus plus une patte. Cette patte supplémentaire est indiquée par la flèche. a et b pattes de départ et de finition du premier temps du ramendage; c patte supplémentaire servant au départ du deuxième temps du ramendage.

Exemple n° 1. Éléments remarquables : les éléments du processus plus une patte (fig. 50).

Il est évident, ici, qu'en partant de la troisième patte on formera à la fois le nœud intercalaire et la maille de côté en fil simple.

On effectue d'abord le ramendage à l'intérieur du filet en l'arrêtant au niveau du rang qui conduit à la bordure, mais sans lacer ce dernier.

Le fil une fois coupé, la troisième patte en bordure sert de point de départ pour la deuxième partie du ramendage. Elle devient nœud intercalaire du fait de la construction de la maille de côté qui est, rappelons-le, en fil simple.

Après le laçage du rang qui ramène vers la bordure, on continue la réparation comme dans l'exemple qui suit après avoir effectué l'avivage de la deuxième partie de la déchirure.

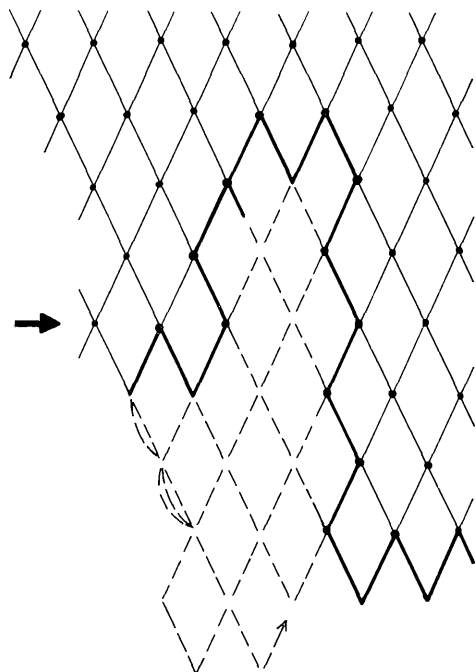


FIG. 51. — Déchirure sur une bordure une maille de côté deux pattes. Les éléments remarquables sont la maille de côté du processus, indiquée par la flèche, suivie d'une maille franche. Le ramendage est continu à partir de la patte de départ.

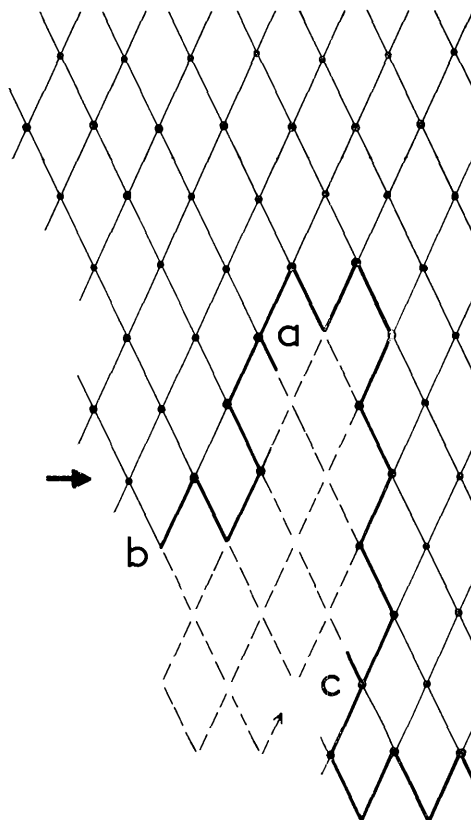


FIG. 52. — Déchirure sur une bordure une maille de côté deux pattes. Les éléments remarquables sont la maille de côté et une patte du processus, indiquée par la flèche, plus une maille franche; a patte de départ; b maille franche où se termine le premier temps du ramendage; c patte de départ du deuxième temps du ramendage.

Exemple n° 2. Éléments remarquables : la maille de côté du processus immédiatement suivie par une maille franche (fig. 51).

Le ramendage de la partie intérieure du filet est effectué jusqu'à l'arrivée en bordure où, en laçant la dernière maille du rang, on forme la première patte du processus.

Après l'avivage de la seconde partie de la déchirure on lace vers l'intérieur en formant une maille pincée au départ et, de ce fait, la seconde patte du processus.

Au retour sur la bordure la maille franche finale est confectionnée en prenant ensemble, comme support, la dernière maille franche et la boucle du rang précédent. De cet endroit, où la troisième patte que l'on vient d'obtenir deviendra nœud intercalaire, on lace à nouveau vers l'intérieur en formant, au départ, la maille de côté en fil simple.

On continue la réparation en répétant successivement toutes les phases de l'opération.

Exemple n° 3. Éléments remarquables : la maille de côté et une patte du processus plus une maille franche (fig. 52).

Les pattes étant ici de nouveau en nombre impair, nous effectuerons le ramendage en deux temps comme dans l'exemple 1.

Le ramendage de la première partie du filet est exécuté jusqu'à l'arrivée en bordure où, en lançant la dernière maille du rang, on forme la seconde patte du processus.

La seconde partie est avivée puis on reprend le ramendage en partant d'une nouvelle patte laissée à l'intérieur. En confectionnant la dernière maille du rang en bordure, on obtient une patte qui deviendra nœud intercalaire lorsque sera formée la maille de côté en fil simple au rang suivant.

On continue la réparation en répétant successivement toutes les phases de l'exemple n° 2.

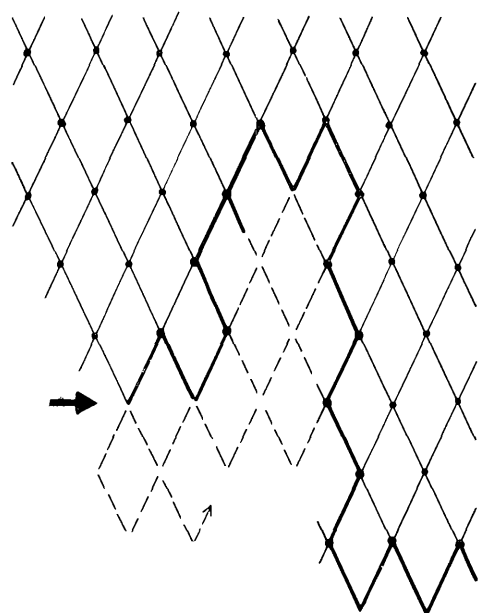


FIG. 53. — Déchirure sur une bordure une maille de côté deux pattes. Les éléments remarquables sont les éléments du processus plus une maille franche. Cette maille franche, indiquée par la flèche, permet un ramendage continu.

Exemple n° 4. Éléments remarquables (fig. 53) : ceux du processus plus une maille franche.

Les pattes étant encore en nombre pair, nous effectuons le ramendage d'une façon continue comme dans l'exemple n° 2. L'avivage sera donc réalisé en une seule fois.

Le ramendage est exécuté à l'intérieur du filet jusqu'à l'arrivée en bordure, où le lançage de la dernière maille franche du rang forme une troisième patte. On se retrouve alors dans les conditions analogues à celles de la deuxième partie du ramendage de l'exemple n° 3.

e) Réparation d'une bordure en maille de côté et pattes en nombre impair.

Nous décrirons, à titre d'exemple, le ramendage d'une bordure lacée ou coupée selon le processus une maille de côté une patte. Comme dans l'opération précédente, l'exemple nous permettra de résumer les principes qui conduisent à la réparation de toutes les bordures du même type, mais comportant un nombre impair de pattes. Les éléments contenus dans le processus seront reconstitués de la même façon que celle expliquée dans le chapitre traitant du lançage (fig. 20 A et B).

Nous supposons que la déchirure se présente sous le même aspect que la précédente, et nous effectuerons le ramendage d'une façon continue, uniquement, en partant d'une patte à l'intérieur du filet. En effet la réalisation de la maille de côté du processus, alternativement en fil simple puis en fil double, n'impose pas le ramendage en deux temps.

Après avoir laissé la patte de départ à l'intérieur de la nappe, nous effectuerons l'avivage de l'ensemble de la brèche. Nous aurons en bordure, et en partant du processus entier précédent, l'un des trois groupes d'éléments remarquables ci-dessous :

- 1) les éléments contenus dans le processus plus une patte au maximum (soit, ici, une maille de côté deux pattes) ;
- 2) la maille de côté du processus suivie immédiatement d'une maille franche ;
- 3) les éléments contenus dans le processus plus une maille franche.

Cette fois les nœuds en bordure seront, suivant la reconstitution du processus : le nœud de la maille de côté, une patte, le nœud intercalaire et la répétition successive de ces nœuds.

La réparation est effectuée de la façon suivante.

Exemple n° 1. Éléments remarquables : les éléments du processus plus une patte (fig. 54).

A l'issue du ramendage à l'intérieur du filet, on aboutit à la maille franche qui précède la patte supplémentaire.

Une maille d'angle est confectionnée en remontant sur la seconde patte qui devient un nœud intercalaire.

Le laçage vers l'intérieur commence par une maille pincée. Ceci a pour effet de doubler la maille de côté et de former une patte au niveau du nœud de la maille pincée.

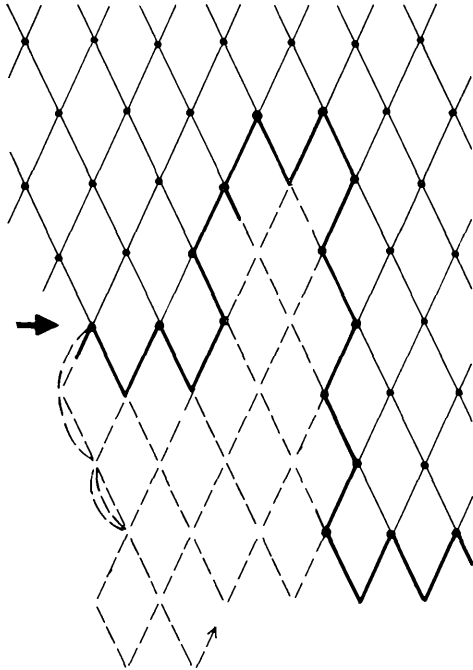


FIG. 54. — Déchirure sur une bordure une maille de côté une patte. Les éléments remarquables sont les éléments du processus plus une patte. Cette patte, indiquée par la flèche, est le point d'arrivée de la première partie du ramendage et le point de départ de la seconde partie. Le ramendage est cependant continu.

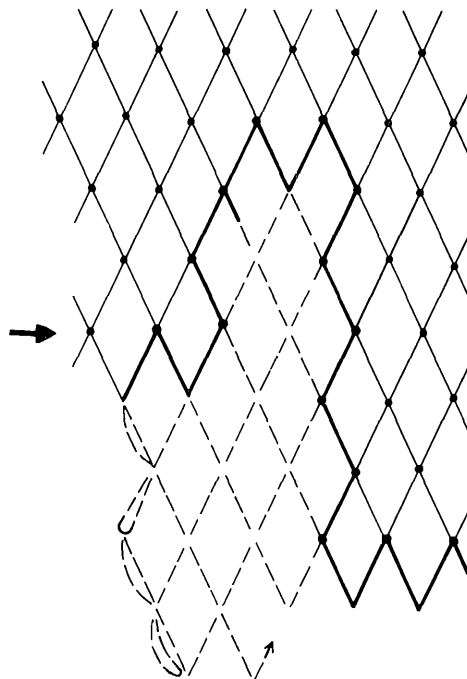


FIG. 55. — Déchirure sur une bordure une maille de côté une patte. Les éléments remarquables sont la maille de côté du processus, indiquée par la flèche, suivie d'une maille franche. On effectue un ramendage continu mais les mailles de côté seront alternativement en fil double et fil simple.

Au retour sur la bordure, la maille finale du rang est construite sur la dernière maille franche et la boucle du rang précédent prises ensemble comme support, donnant alors une patte supplémentaire ; la maille de côté en fil simple, lacée ensuite, transforme cette patte en nœud intercalaire.

La suite du ramendage s'effectue alors selon la description donnée dans l'exemple suivant.

Exemple n° 2. Éléments remarquables : la maille de côté du processus suivie immédiatement d'une maille franche (fig. 55).

A l'issue du ramendage à l'intérieur du filet, on aboutit à la maille franche qui limite la brèche en bordure. Le laçage du rang suivant débute par une maille pincée qui fournit deux pattes, dont la seconde deviendra le nœud intercalaire.

Au retour sur la bordure, la maille finale du rang est faite sur la boucle prise seule comme support, puis le travail se poursuit vers l'intérieur. On forme ainsi la maille de côté qui sera doublée en laçant une maille pincée au départ.

Le ramendage continue par la répétition des phases de l'exemple n° 1 qui suivent la réalisation de la maille de côté en fil double.

Exemple n° 3. Éléments remarquables : ceux du processus plus une maille franche (fig. 56).

En achevant le ramendage de la partie intérieure du filet, on aboutit à la maille franche indiquée ci-dessus où se forme une patte supplémentaire. La maille de côté en fil simple, lacée au début du rang suivant, transforme cette patte en nœud intercalaire.

On continue le ramendage en répétant toutes les phases de l'exemple n° 2.

Lorsque le processus comporte trois pattes et plus, elles sont construites comme nous l'avons indiqué dans le laçage des bordures avec diminution (fig. 17 et 18), jusqu'au moment où l'on doit former une maille de côté soit en fil simple, soit en fil double.

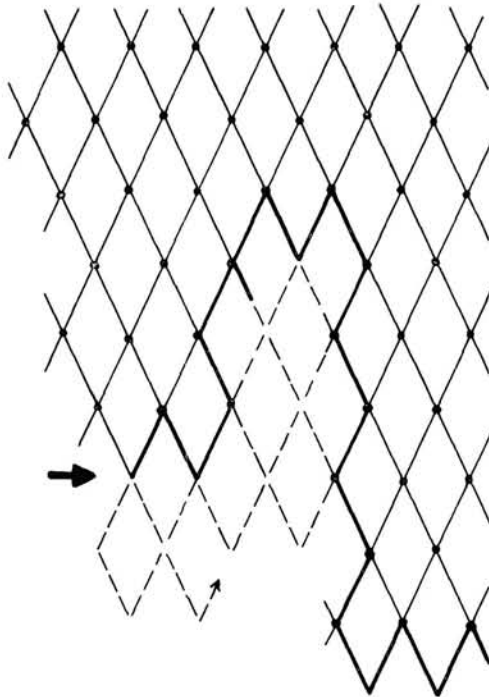


FIG. 56. — Déchirure sur une bordure une maille de côté une patte. Les éléments remarquables sont les éléments du processus plus une maille franche. On effectue un ramendage continu. La maille franche, indiquée par la flèche, devient nœud intercalaire et est suivie de la maille de côté en fil simple. Les mailles de côté seront à la suite alternativement en fil double et simple.

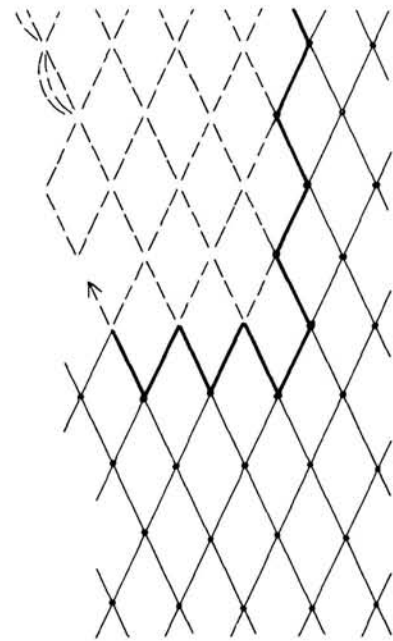


FIG. 57. — Fin de la réparation sur une bordure une maille de côté une patte. Les éléments remarquables sont la maille de côté du processus précédée d'une maille franche.

f) Fin de la réparation sur les bordures en mailles de côté et pattes.

La réparation de la brèche est achevée de différentes façons en fonction des éléments remarquables qui restent en bordure, au niveau inférieur.

1) *La maille de côté du processus précédée d'une maille franche.* Après avoir relevé cette maille franche qui devient nœud intercalaire, on termine le ramendage sur la dernière maille franche du rang précédent (fig. 57). Lorsque cette dernière est accompagnée d'une boucle on prend les deux ensemble.

2) *La maille de côté du processus précédée d'une patte.* En terminant le laçage du dernier rang, on construit l'élément final soit sur une maille franche seule (fig. 58 A), ou accompagnée d'une boucle, soit sur une boucle seule si une maille de côté en fil double est à réaliser (fig. 58 B). De ce point, on rejoint la patte au bout d'une longueur de fil égale à deux côtés de maille, et on achève sur la dernière maille franche lacée, en enserrant dans le nœud d'écoute double le fil qui a relié la patte.

3) *Une maille de côté qui n'est pas celle du processus et qui doit devenir une patte.* La dernière maille franche du rang qui précède celui de la finition peut être ou non accompagnée d'une boucle.

Elle ne le sera pas dans le cas d'une déchirure sur un seul rang ou quand la maille de côté du processus vient d'être réalisée en fil simple. Elle sera accompagnée d'une boucle dans tous les autres cas. On prend cette boucle avec la maille franche, ou séparément, selon l'élément (ou les éléments) qui reste à former.

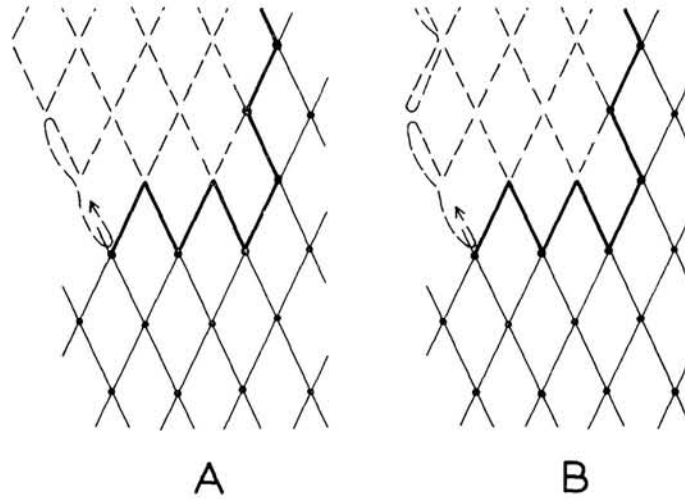


FIG. 58. — Fin de la réparation sur une bordure en maille de côté et pattes. Les éléments remarquables sont la maille de côté du processus précédée d'une patte. A réalisation de deux pattes; B réalisation d'une maille de côté en fil double et d'une patte.

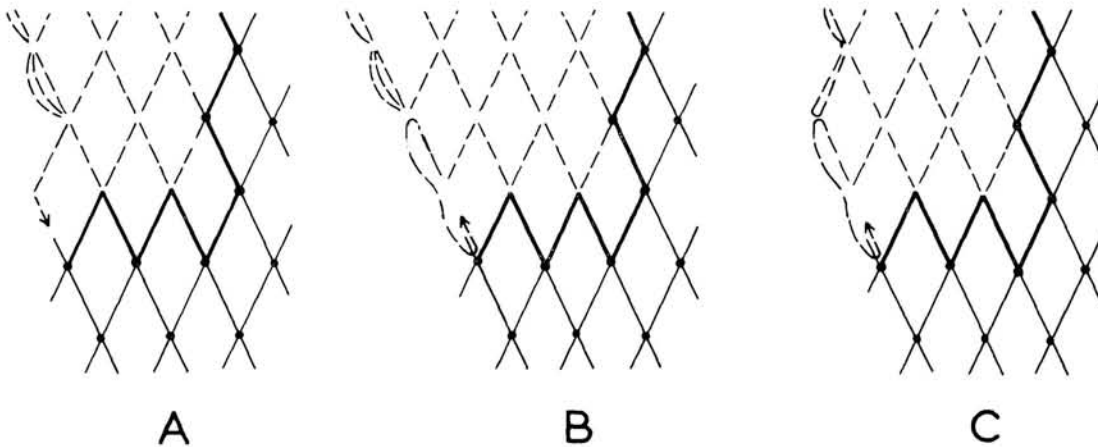


FIG. 59. — Fin de la réparation sur une bordure en maille de côté et pattes. Les éléments remarquables sont une maille de côté (qui n'est pas celle du processus) précédée d'une maille franche. A réalisation de la maille de côté du processus; B réalisation de trois pattes; C réalisation d'une maille de côté en fil double et de deux pattes.

Si la maille franche et la boucle sont prises ensemble on terminera :

1) soit sur le nœud de la maille de côté existante (fig. 59 A) ; dans ce cas la maille de côté du processus sera en fil simple ;

2) soit sur la dernière maille franche lacée du rang de finition (fig. 59 B). On obtiendra alors trois pattes. La dernière maille du rang est construite en prenant ensemble la maille franche et la

boucle du rang précédent. De ce point, on joint le nœud de la maille de côté par une longueur de fil égale à deux côtés de maille et on termine sur la dernière maille franche réalisée, en enserrant dans un nœud d'écoute double le fil qui a relié le nœud de la maille de côté.

Si l'on prend la maille franche et la boucle séparément (fig. 59 C), on construira alors une maille de côté en fil double suivie de deux pattes. La finition est identique à celle de l'exemple précédent.

4° Réparations des bordures intérieures des ailes de chalut.

Le renfort des bordures intérieures des ailes est lacé avec un fil double, lorsqu'il s'agit d'une bordure en grandes mailles, ou généralement avec un fil simple plus résistant que celui de l'aile, quand la bordure comporte un laçage à boutinettes.

Ce renfort a une largeur moyenne de une à cinq mailles sur toute la hauteur de l'aile à l'exception d'une part de l'extrémité antérieure où il est construit sur toute la largeur de la têtère et sur deux à cinq mailles de haut et d'autre part à l'extrémité postérieure, vers le coin de carré où il prend la forme d'un triangle de dix à vingt mailles de large pour huit à dix mailles de haut (fig. 60).

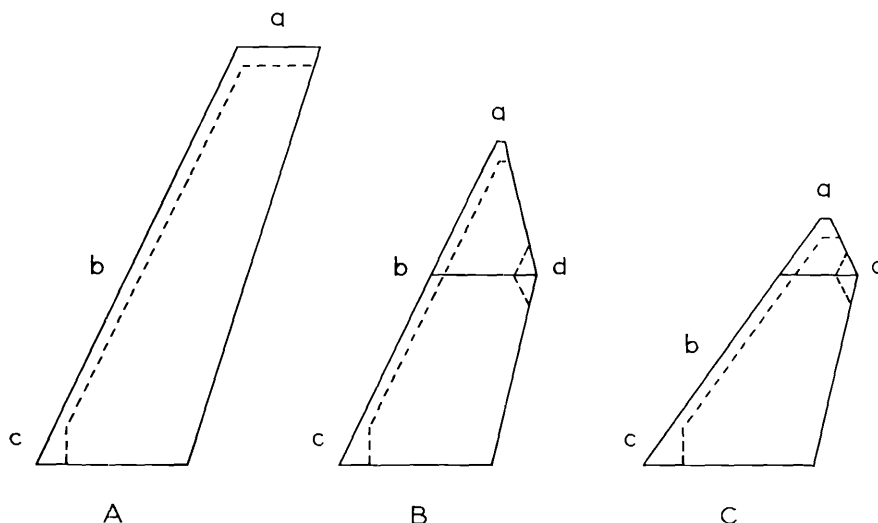


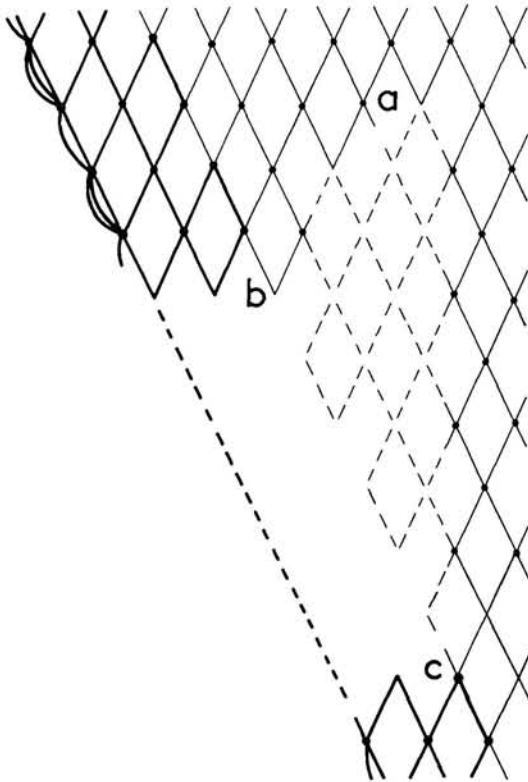
FIG. 60. — Renforts sur les ailes inférieures de chalut. A chalut de fond; B chalut semi-pélagique; C chalut pélagique; a renfort de têtère ou de pointe d'aile; b renfort de la bordure intérieure; c renfort triangulaire au niveau du coin de carré; d renfort en forme de losange à la jonction des têtères.

Pour effectuer le laçage de ce renfort, le bord de l'alège en fil simple doit présenter : une série de mailles de côté nécessaire au laçage du triangle à la partie postérieure de l'aile ; une alternance de mailles de côté et de mailles franches dont le rapport de diminution est égal à celui de la bordure à construire ; les mailles franches pour le laçage de la têtère. Nous verrons plus loin (chapitre D, 1°) la façon de commencer la construction des renforts pour éviter tout décalage dans la suite des processus.

En atelier, le ramendage de ces bordures est effectué dans le sens des diminutions et en deux parties distinctes : celle de l'alège simple d'abord, celle du renfort ensuite. Suivant les bordures, l'avivage et le ramendage de l'alège non renforcée ne se différencient que par le nombre de mailles franches à laisser libres sur le bord. Celles-ci apparaissent dans l'alternance que l'on établit à partir du rapport de diminution. Dans ce rapport, le chiffre porté au numérateur indique le nombre de mailles franches à répartir en fonction du nombre de mailles de côté correspondant au chiffre porté au dénominateur (tabl. 1).

Nous supposons, dans chaque exemple, que nous avons à ramender une déchirure, localisée dans la partie centrale de l'aile, qui entame largement la bordure vers le bas et s'étend également vers la partie supérieure à l'intérieur de l'alège. On doit, dans un premier temps, effectuer l'avivage et le ramendage de la déchirure qui entame la pièce en fil simple et, dans un deuxième temps, aviver

la bordure renforcée sans y laisser de patte, excepté pour les bordures en grandes mailles où les pattes de départ et de finition sont nécessaires.



Dans le premier des quatre exemples de réparation que nous décrirons, nous expliquerons comment on avive et ramende les deux parties du filet. Dans les trois autres exemples, seule l'alternance à suivre sur le bord de l'alèze non renforcée sera indiquée avant d'expliquer le ramendage de la bordure renforcée.

a) Réparation des bordures toutes pattes et en grandes mailles d'un rapport de diminution $R = D/H = 1/1$.

C'est par le laçage des renforts que sont formées les bordures toutes pattes à l'intérieur des ailes. Ce laçage se fait à partir de l'alternance d'une maille de côté et d'une maille franche dont nous devons décrire la reconstitution par le ramendage, puisque ce qui concerne la réparation d'une telle bordure et la façon dont elle débute a déjà été expliqué. Cette alternance correspond au rapport de diminution toutes pattes selon lequel sont lacées les bordures renforcées à boutinettes et à grandes mailles.

Ramendage de l'alèze non renforcée. La déchirure est avivée jusqu'au niveau où la brèche entame le renfort. Deux cas peuvent alors se présenter.

Fig. 61. — Réparation d'une bordure toutes pattes renforcée, a patte de départ; b maille franche en fil simple laissée libre lors du ramendage; c patte de finition.

Bordures renforcées	Rapport de diminution	Alternance maille de côté et maille franche
Toutes B *	$D/H = 1/1$	1N 1T
2B 1T *	2/1	1N 2T
3B 1T	5/3	2 fois 1N 2T, 1 fois 1N 1T
4B 1T	3/2	1 fois 1N 2T, 1 fois 1N 1T
5B 1T	7/5	2 fois 1N 2T, 3 fois 1N 1T
6B 1T	4/3	1 fois 1N 2T, 2 fois 1N 1T
7B 1T	9/7	2 fois 1N 2T, 5 fois 1N 1T
8B 1T	5/4	1 fois 1N 2T, 3 fois 1N 1T
9B 1T	11/9	2 fois 1N 2T, 7 fois 1N 1T
10B 1T	6/5	1 fois 1N 2T, 4 fois 1N 1T

* ou bordures à grandes mailles.

Tabl. 1. — Alternances maille de côté et maille franche établies sur les bords en fil simple des ailes, à l'exception des extrémités, pour servir de support au laçage des bordures renforcées en maille franche et pattes d'un rapport de diminution équivalent. Les symboles utilisés B, T et N sont ceux retenus par l'I.S.O. (Organisation internationale de Normalisation). B = biaise : patte, N = normale : maille de côté, T = transversale : maille franche.

1) Le dernier élément mis en évidence est une maille franche en fil simple (fig. 61). On peut terminer immédiatement l'avivage de l'autre côté de la déchirure et la réparation est effectuée de la façon suivante.

En partant de la patte de départ, on ramende jusqu'à la réalisation de la maille franche qui précède celle indiquée ci-dessus. Cette dernière est laissée libre et on lace vers l'intérieur, en marquant la maille de côté par un demi-nœud. Cette phase de l'opération est répétée successivement à chaque retour sur le bord et on termine sur la patte qui réunit deux côtés de maille en fil double et un côté en fil simple.

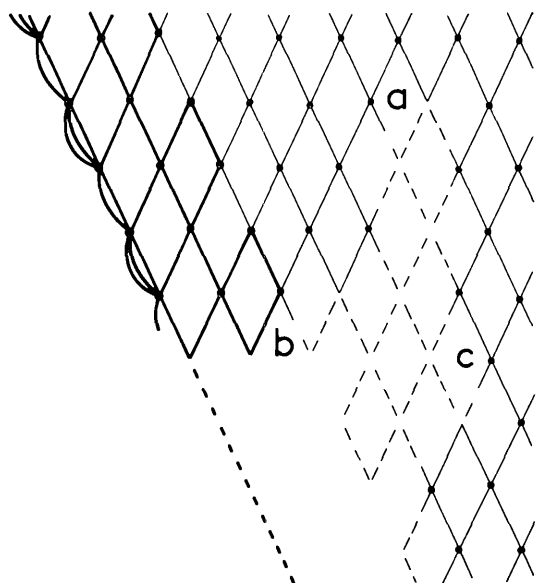


FIG. 62. — Réparation d'une bordure toutes pattes renforcée. Cas d'un ramendage en deux temps : a et b pattes de départ et de finition du premier temps; c patte de départ du deuxième temps.

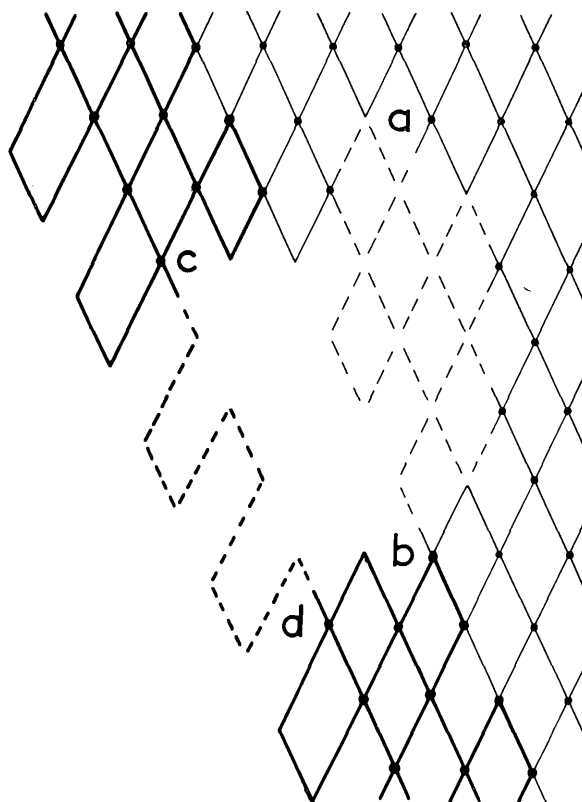


FIG. 63. — Réparation d'une bordure en grandes mailles ($R = 1/1$). a et b pattes de départ et de finition du ramendage en fil simple; b et c pattes de départ et de finition du ramendage en fil double.

2) Le dernier élément obtenu est une patte (fig. 62). On avive l'autre côté de la déchirure sur une hauteur suffisante pour effectuer une première partie du ramendage que l'on arrête sur la patte en formant une maille franche. Le fil est coupé et on termine l'avivage en laissant une nouvelle patte de départ à l'intérieur. La seconde partie du ramendage est effectuée en procédant comme nous l'avons indiqué ci-dessus.

Ramendage de la bordure en grandes mailles. Pour simplifier la description du ramendage, nous supposons qu'à l'issue de l'avivage du renfort, la déchirure est limitée à chacune de ses extrémités par une grande maille intacte (fig. 63) : celle au niveau supérieur, sera suivie de la patte de départ, l'autre, au niveau inférieur, sera précédée de la patte de finition.

On effectue la réparation de la façon suivante :

- depuis la patte de départ un rang est lace vers l'intérieur puis un autre vers la bordure ;
- au rang suivant, une grande maille est confectionnée au départ, puis on continue en procédant de la même façon que celle qui a été expliquée au chapitre précédent (fig. 27) ;
- après avoir réalisé une dernière grande maille, on termine la réparation sur la patte de finition.

b) Réparation d'une bordure en grandes mailles d'un rapport de diminution $R = D/H = 2/1$.

Dans cet exemple, le bord de l'âlèze non renforcée présentera l'alternance d'une maille de côté et de deux mailles franches.

L'exécution de l'ensemble de la réparation est la même que celle qui a été expliquée au cours de l'opération précédente, à l'exception des deux points suivants :

1) dans le ramendage de l'âlèze en fil simple : deux mailles franches au lieu d'une seule sont laissées libres à chaque retour sur le bord (fig. 64);

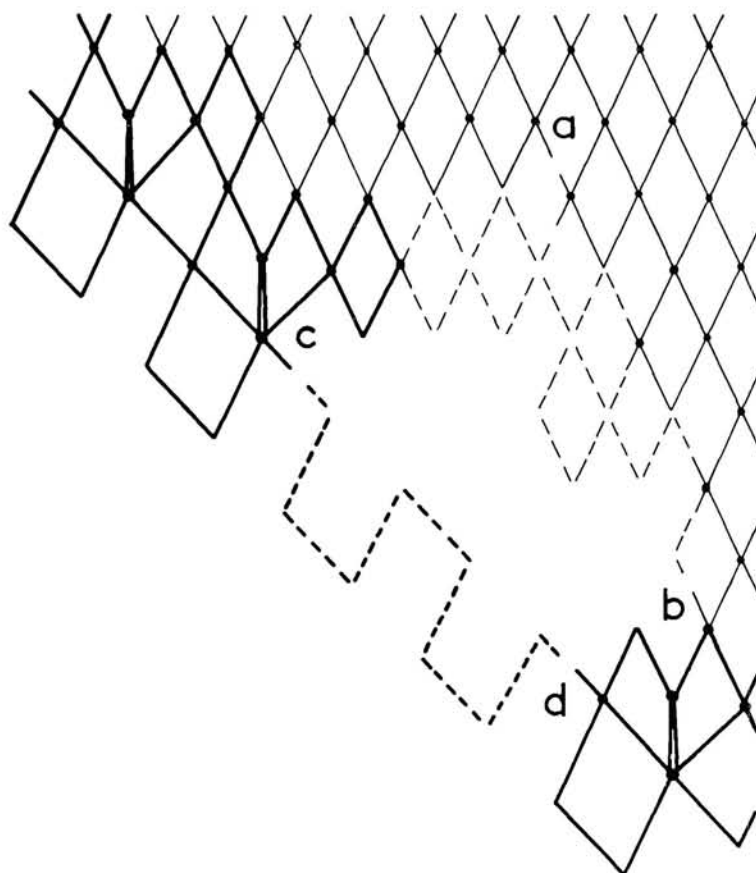


FIG. 64. — Réparation d'une bordure en grandes mailles ($R = 2/1$).
a et b pattes de départ et de finition du ramendage en fil simple; c et d pattes de départ et de finition du ramendage en fil double.

2) dans le laçage de la bordure renforcée : les grandes mailles sont construites sur les deux mailles franches du rang précédent prises comme support (fig. 28).

c) Réparation d'une bordure une maille franche et pattes en nombre pair.

Nous prendrons comme exemple la réparation d'une bordure une maille franche deux pattes dont le rapport de diminution est $R = D/H = 2/1$.

L'avivage et le ramendage de la partie non renforcée du filet sont identiques à ceux de l'opération précédente dont la bordure était formée dans le même rapport de diminution.

Ramendage de la partie renforcée. A l'issue de l'avivage, la maille franche du processus limite la partie de la bordure non détruite aux niveaux supérieur et inférieur. A ce dernier niveau, elle est précédée par une maille de côté.

Le ramendage débute au niveau supérieur, sur le nœud intercalaire situé entre la maille franche du processus et la maille franche voisine (fig. 65). On forme, sur cette dernière, une maille pincée en laçant vers l'intérieur puis on continue comme il a été indiqué au chapitre précédent (fig. 21 A et B).

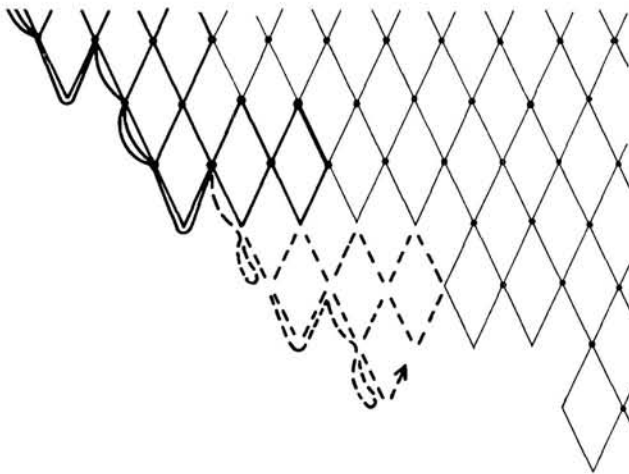


FIG. 65. — Réparation d'une bordure en maille franche et pattes en nombre pair.

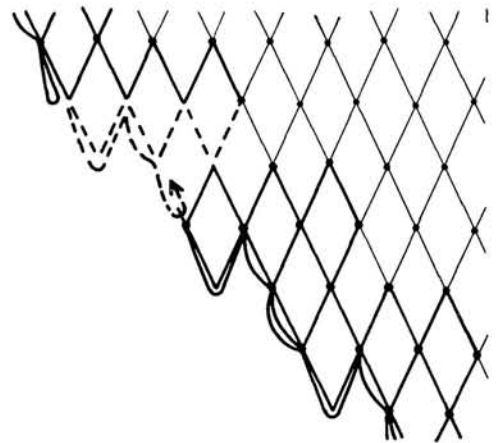


FIG. 66. — Fin de la réparation d'une bordure en maille franche et pattes en nombre pair.

Pour finir, lorsque les mailles franches du niveau inférieur ont été relevées, on lace deux mailles franches dont la dernière est doublée. On joint la maille de côté par une longueur de fil égale à deux côtés de maille, puis on termine sur l'avant-dernière maille franche réalisée, en enserrant dans le nœud d'écoute double le fil qui a relié la maille de côté (fig. 66).

Lorsque la bordure renforcée à reconstituer comporte un nombre pair de pattes supérieur à deux, la réparation, selon l'endroit où commence l'interruption de la bordure, débute soit sur le nœud intercalaire comme cela vient d'être expliqué, soit une patte de numéro pair, et dans ce cas on forme aussi une maille pincée sur la maille franche qui suit.

A la fin de la réparation, si l'élément remarquable est une maille de côté qui précède une patte, la finition est identique à celle de la réparation d'une bordure toutes pattes.

Dans les chaluts pélagiques, le processus de laçage deux pattes une maille franche est souvent utilisé pour former l'extrémité postérieure de l'aile, vers le coin de carré. Dans ce cas, le bord de l'aile en fil simple qui lui sert de support est, soit tout en mailles de côté, soit en mailles franches et mailles de côté.

d) Réparation d'une bordure une maille franche et pattes en nombre impair.

Nous décrivons d'abord le ramendage des bordures comportant plus d'une patte et nous expliquerons à la fin de l'opération comment la réparation d'une bordure une patte une maille franche est effectuée.

L'avivage et le ramendage de la partie non renforcée sont accomplis comme nous l'avons indiqué dans les opérations précédentes, mais le bord est formé par l'alternance maille de côté et maille franche qui convient au laçage du renfort.

A l'issue de l'avivage de ce dernier, les éléments du processus, qui limitent la partie non détruite

de la bordure, sont : d'une part au niveau supérieur de la brèche, la dernière patte et la maille franche, qui vont toujours de pair, ou l'une des autres pattes ; d'autre part au niveau inférieur de la brèche, l'un ou l'autre des éléments du processus, à l'exception de la première patte, précédé chaque fois d'une maille de côté.

Selon le niveau de l'interruption de la bordure, le ramendage débute soit sur le nœud intercalaire, comme dans la précédente opération, soit sur l'une des pattes, excepté la dernière.

Quel que soit le point de départ, on réalise une maille pincée et celle-ci commence, continue ou termine la série de pattes du processus. En conséquence, trois cas peuvent se présenter à la suite du laçage du premier rang :

1) deux pattes au moins manquent : on lace vers la bordure, puis vers l'intérieur en procédant comme dans le laçage toutes pattes (fig. 18 B) ;

2) une seule patte reste à exécuter : un rang est construit dont la patte terminale en bordure est formée sur la maille franche et la boucle du rang précédent, prises ensemble ; on double ensuite la dernière maille franche obtenue comme il a été indiqué au chapitre précédent (fig. 21 A) ;

3) la dernière patte et la maille franche viennent d'être construites : ces éléments sont laissés libres en revenant sur la bordure.

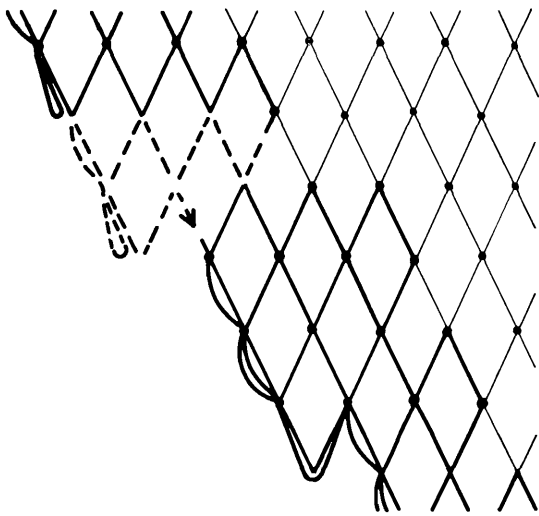


Fig. 67. — Fin de la réparation d'une bordure en maille franche et pattes en nombre impair.

Après chaque retour à l'intérieur, on continue le ramendage en répétant, selon le cas, l'une des trois phases ci-dessus.

À la fin du ramendage les mailles franches sont relevées au dernier rang et on termine en procédant de la façon suivante.

1) Les deux dernières pattes et la maille franche en fil simple du processus sont à confectionner : après avoir relevé la ou les mailles franches, on continue le laçage vers la bordure pour y former l'avant-dernière patte. Une maille pincée, puis la maille franche du processus sont réalisées avant de conclure sur la maille de côté (fig. 67).

2) Trois pattes au moins doivent être obtenues : le ramendage est terminé comme dans la finition des bordures toutes pattes.

3) La maille franche doublée et les deux premières pattes du processus restent à former : le ramendage est achevé comme dans l'opération précédente (fig. 66).

Les bordures une patte, une maille franche et deux pattes, une maille franche présentent, après l'avivage, les mêmes éléments remarquables.

Quand la déchirure n'affecte que le renfort triangulaire, le ramendage peut débiter soit sur la bordure, soit à l'intérieur du filet. Dans le premier cas, on commence sur le nœud intercalaire qui suit la maille franche du processus pour former une maille pincée au départ ; on construit ensuite la bordure comme il a été indiqué au chapitre précédent (fig. 21 et 22). Dans le second cas, on laisse libre la maille franche du processus, puis la dernière maille franche lacée est doublée et le travail continue comme si le départ avait eu lieu sur la bordure.

La réparation est terminée de la même façon que celle qui sera indiquée plus loin dans l'exécution des coins de carré (fig. 78).

5° Autres réparations effectuées dans le sens des diminutions.

Nous décrivons deux derniers exemples de réparations effectuées en atelier comme à bord, dans le sens des diminutions.

a) Pose d'un placard sur la bordure intérieure d'une aile inférieure de chalut de fond.

Le remplacement d'une bande d'alèze de dix à quinze mailles de largeur dans cette partie vulnérable du chalut est fréquent à bord mais aussi en atelier, quand l'alèze usée ou déformée a besoin d'être changée. Nous supposons, ici, que cette opération doit être faite dans la partie centrale de l'aile.

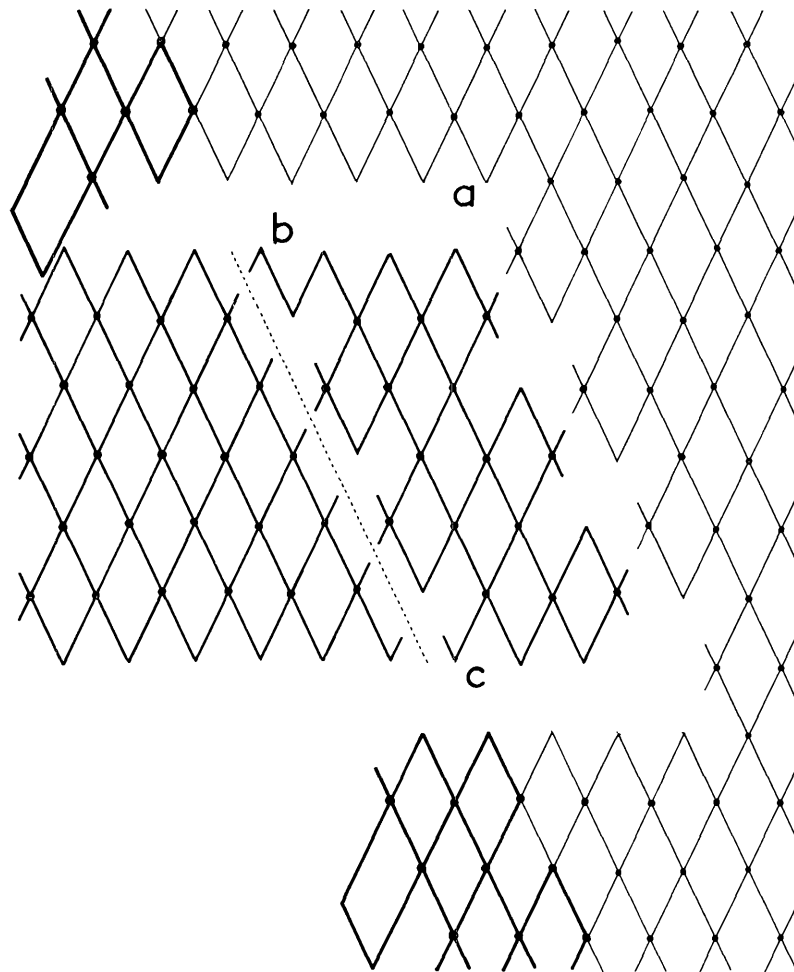


FIG. 68. — Pose d'un placard sur la bordure intérieure d'une aile inférieure de chalut de fond. a à b abouture du bord supérieur du placard; a à c fixation du bord latéral et du bord inférieur du placard. En pointillé est figurée la coupe qui est effectuée après la pose du placard.

L'avivage de la brèche, destinée à la pose du placard, est effectuée de la façon suivante.

En partant du niveau supérieur de la partie avariée, on exécute successivement : une patte sur le nœud intercalaire qui suit la grande maille située à ce niveau ; un nombre de mailles franches suffisant pour l'élimination de l'alèze à remplacer ; une coupe une maille de côté une maille franche parallèle à la bordure et jusqu'au niveau inférieur de la partie avariée, où la coupe se termine par une maille de côté ; une coupe toutes mailles franches en allant vers la bordure (fig. 68). L'avivage s'achève par une patte formée sur le nœud intercalaire qui précède la grande maille marquant la fin de l'interruption de la bordure.

Le placard est extrait d'une nappe d'alèze comportant un bord supérieur tout en mailles franches et une coupe une maille de côté une maille franche parallèle à celle effectuée sur l'aile.

La réparation commence par la liaison, au niveau supérieur, des mailles franches de la brèche et du placard de la façon suivante.

Le fil est fixé par un nœud d'écoute simple, à 10 cm environ de son extrémité, sur la maille franche qui marque l'angle intérieur de la brèche. L'abouture est menée jusqu'à l'avant-dernière maille franche en fil simple de la brèche et on termine sur la maille franche suivante du placard.

Le fil une fois coupé et relié au bout laissé libre au départ, on effectue d'une façon continue la liaison des deux bords en maille de côté et maille franche, comme dans la réparation d'une déchirure oblique, puis l'abouture, au niveau inférieur, des mailles franches en fil simple. On termine sur une maille franche du placard après avoir relevé la première maille franche en fil double rencontrée.

L'alternance d'une maille de côté et d'une maille franche nécessaire au laçage du renfort et des grandes mailles est établie lorsque le placard est taillé à la mesure, parallèlement à la bordure (voir légende de la fig. 68).

A bord, lorsque la réparation doit être exécutée très rapidement, seules les grandes mailles sont lacées en fil double. Dans ce cas les aboutures sont prolongées aux niveaux supérieur et inférieur, jusqu'à la bordure, avant d'être terminées sur le placard comme ci-dessus. En outre, l'abouture au niveau inférieur, est suivie du laçage d'une maille franche supplémentaire sur le placard, pour satisfaire à l'établissement de l'alternance une maille de côté une maille franche sur la bordure en fil simple.

b) Réparation d'une pièce de filet séparée transversalement.

La réparation d'une pièce de filet, séparée transversalement en deux parties par une avarie, est effectuée en deux temps. On débute sur l'une ou l'autre des bordures latérales par un travail préliminaire, que les professionnels appellent « construction d'un témoin » et qui consiste à rétablir à la fois l'une des bordures et la hauteur exacte de la pièce sur une faible largeur, soit par le laçage, soit à l'aide d'un placard. On ramende ensuite l'avarie de la même façon qu'une déchirure se terminant en bordure.

Au cours de la présente opération nous décrirons seulement la confection d'un témoin lacé et nous préciserons ensuite dans quel cas et comment ce travail est effectué à l'aide d'un placard.

Nous prendrons comme exemple une aile inférieure de chalut de fond endommagée comme nous l'indiquons ci-dessus. Nous supposons que l'avarie s'est produite dans la partie centrale et que les conditions sont favorables au laçage du témoin qui sera exécuté ici sur la bordure en grandes mailles (fig. 69).

Nous rappelons que deux rangs sont nécessaires au laçage d'une grande maille. La hauteur de l'aile montée sur le chalut est, en conséquence, égale au nombre de celles-ci.

L'avivage est effectué comme dans l'opération précédente à l'exception des deux points suivants :

1) sur la partie de l'aile qui permet de travailler dans le sens des diminutions on forme des mailles franches en nombre suffisant pour le laçage du témoin; ce nombre doit être au minimum égal à celui des grandes mailles à reconstituer plus une; ce dernier est connu en déduisant la quantité de mailles restantes dans chaque partie de l'aile du nombre total pour l'aile intacte ;

2) sur l'autre partie de l'aile, seulement deux ou trois mailles franches sont avivées en bordure, y compris celle formée à partir du nœud intercalaire qui précède la première grande maille.

Les grandes mailles manquantes vont être reconstituées au fur et à mesure du laçage à chaque retour sur la bordure alors que vers l'intérieur ce témoin sera limité par des mailles de côté. Le nombre de mailles franches qui servent de support à ce laçage a été calculé lors de l'avivage. Lorsque toutes les grandes mailles sont refaites, on relève les mailles franches en commençant par la première grande maille non détruite.

On utilise un placard pour la confection du témoin surtout lorsqu'il n'est pas possible d'aviver un nombre suffisant de mailles franches pour servir de support au laçage dans le sens des diminutions, ou quand le nombre de mailles à lacer est trop important.

Sur une bordure identique à celle de l'exemple précédent, on construit un témoin à l'aide d'un placard de la façon suivante (fig. 70) :

on avive comme ci-dessus, mais en formant au moins deux mailles franches en fil simple sur la partie de l'aile disposée pour lacer le renfort dans le sens des diminutions ; on compte ensuite les mailles de hauteur dans les deux parties de l'aile ;

le témoin est constitué par une bande d'alèze en fil simple d'une largeur suffisante, d'une hauteur égale au nombre de grandes mailles à reconstituer *moins une demi-maille*, et qui comporte un bord latéral coupé toutes pattes ;

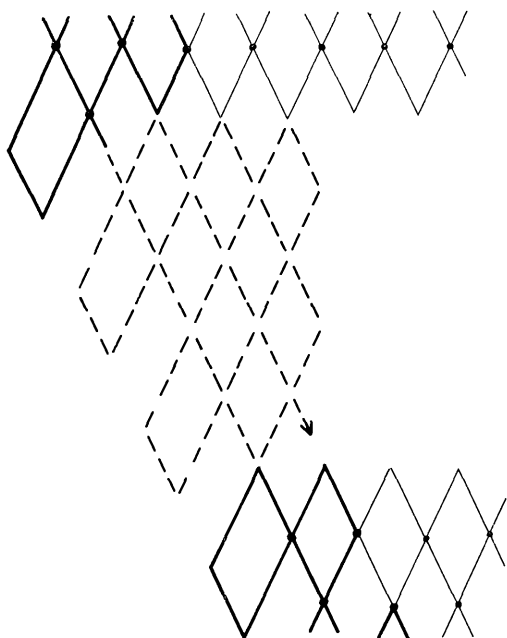


FIG. 69. — *Laçage d'un témoin.*

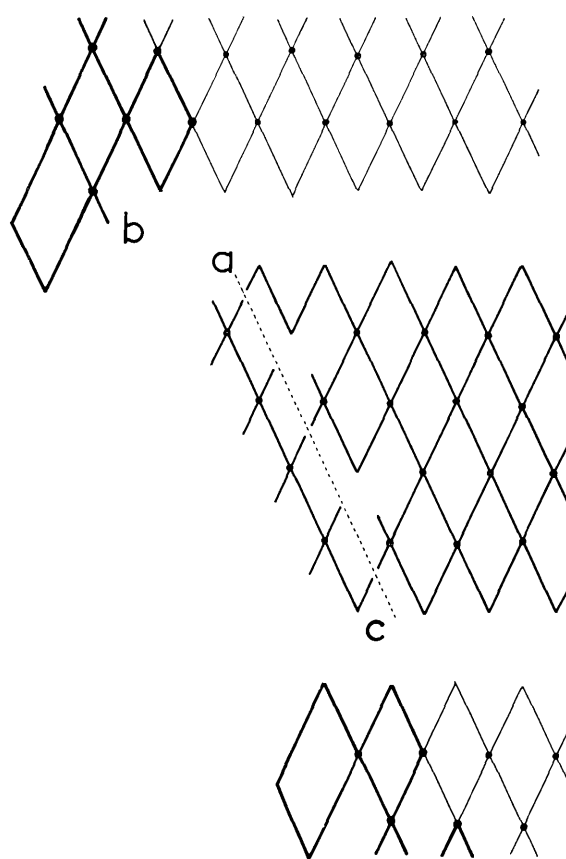


FIG. 70. — *Réalisation du témoin à l'aide d'un placard.*
a départ de l'abouture du placard; b patte de départ du laçage en fil double; c fin du laçage en fil double après avoir relié la deuxième partie de l'aile. En pointillé est figurée la coupe qui est effectuée après la pose du témoin.

on présente cette dernière coupe parallèlement à la bordure de l'aile ; la maille franche en bordure du placard est reliée à la seconde maille franche en fil simple de l'aile, puis on aboute quelques mailles vers l'intérieur ;

en partant de la première maille fixée du placard, on effectue, sans laisser de pattes, la coupe une maille de côté une maille franche qui servira de support au laçage du renfort en fil double confectionné immédiatement après. On réunit enfin l'autre partie de l'aile comme nous l'avons indiqué dans l'exemple précédent.

La largeur du témoin est généralement délimitée au cours du ramendage de la déchirure qui suit la confection de ce dernier.

Lorsque la pièce ne comporte ni grandes mailles ni renfort, ou d'une manière générale quand on opère sur les bordures extérieures des pièces du chalut, il n'est pas nécessaire de laisser une patte dans la partie avivée. Le nombre de mailles en hauteur du témoin est, dans ce cas, égal à celui des mailles à reconstituer *moins une*, et la première abouture est faite en partant de la bordure. Cette phase de l'opération terminée, on continue sur le témoin la coupe latérale de la pièce avant le raccordement de la deuxième partie qui est effectué en repartant de la bordure. Au départ de cette liaison trois cas sont à envisager.

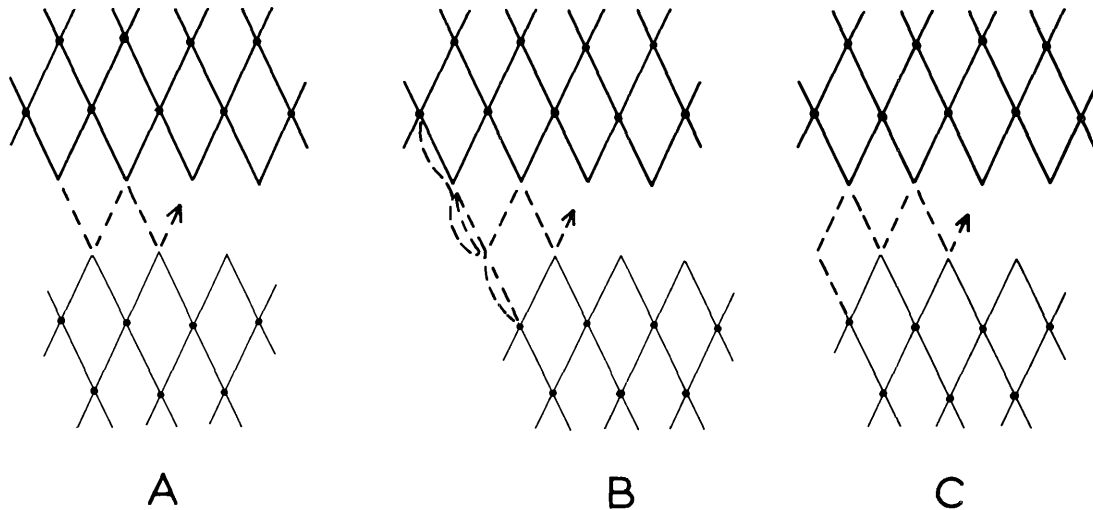


FIG. 71. — *Abouture inférieure d'un placard utilisé comme témoin sur une bordure sans renfort ni grande maille.* A une patte reste à réaliser; B trois pattes restent à réaliser; C une maille de côté et une patte restent à réaliser.

1) Une seule patte manque : les mailles franches sont aboutées entre elles à partir de la première maille franche du témoin (fig. 71 A).

2) Trois pattes doivent être obtenues : le dernier nœud en bordure du témoin sert de départ à la formation d'une maille pincée sur la maille franche qui suit. On rejoint alors successivement : le nœud de la maille de côté de la pièce par une longueur de fil égale à deux côtés de maille ; la boucle de la maille pincée, en enserrant dans le nœud d'écoute le fil qui a relié la maille de côté, la seconde maille franche du témoin. L'abouture est éventuellement poursuivie vers l'intérieur (fig. 71 B).

3) Une maille de côté plus une patte restent à former : on débute sur le nœud de la maille de côté de la pièce et on joint la première maille franche du témoin par une longueur de fil égale à deux côtés de maille. De ce point, la première maille franche de l'aile est relevée et l'abouture achevée (fig 71 C).

6° Réparations, dans le sens des augmentations, des bordures en grandes mailles.

La réparation des bordures en grandes mailles dans le sens des augmentations n'est en général effectuée à bord que si les conditions sont favorables. Chaque grande maille est alors réalisée à partir des empattures prises comme points de soutien.

Nous rappelons que les empattures sont les boucles formées par un fil double d'armement, qui relient les grandes mailles, soit à la filière du bourrelet, dans les ailes inférieures, soit directement à la corde de dos ou éventuellement à une filière intermédiaire, dans les ailes supérieures.

Nous reprendrons les exemples de déchirure choisis pour l'explication du ramendage, dans le sens des diminutions, des bordures en grandes mailles (fig. 63 et 64) et nous décrirons seulement la façon de construire ces dernières dans le sens des augmentations. Par ailleurs, toutes les autres phases de la réparation sont les mêmes dans les deux sens.

a) Réalisation de la grande maille sur une maille franche.

Une fois le fil relié à la patte de départ, l'aiguille est introduite dans l'empatture qui soutient déjà la grande maille précédente, puis ressortie dans la suivante. De la main gauche, le fil est maintenu en deux endroits, d'une part à la sortie des empattures, d'autre part entre le pouce et l'index, à une distance de la patte égale au côté de maille. On passe l'aiguille derrière la partie du fil tenue entre le pouce et l'index comme s'il s'agissait de traverser une maille franche en lançant. On ajuste à vue, à la fois la dimension de la grande maille et la longueur du côté de la maille (fig. 72 A),



FIG. 72. — Réalisation de la grande maille sur une maille franche. A mesure de la grande maille avant la construction.

au bout de laquelle un nœud d'écoute simple est exécuté sur les deux côtés de l'angle formé par le fil partant de la patte. La grande maille, fixée en partie par ce premier nœud, le sera définitivement par un deuxième à la fin d'un lançage de deux rangs (fig. 72 B).

On lace ensuite vers l'intérieur, puis de nouveau vers la bordure, où l'on prend la grande maille comme support pour réaliser la dernière maille franche du rang. Les mêmes conditions qu'au départ étant réunies à l'issue de cette phase de l'opération, ce travail est répété autant de fois qu'une grande maille est à construire. On termine sur la patte de finition après avoir formé le second nœud qui fixe la dernière grande maille (fig. 72 C).

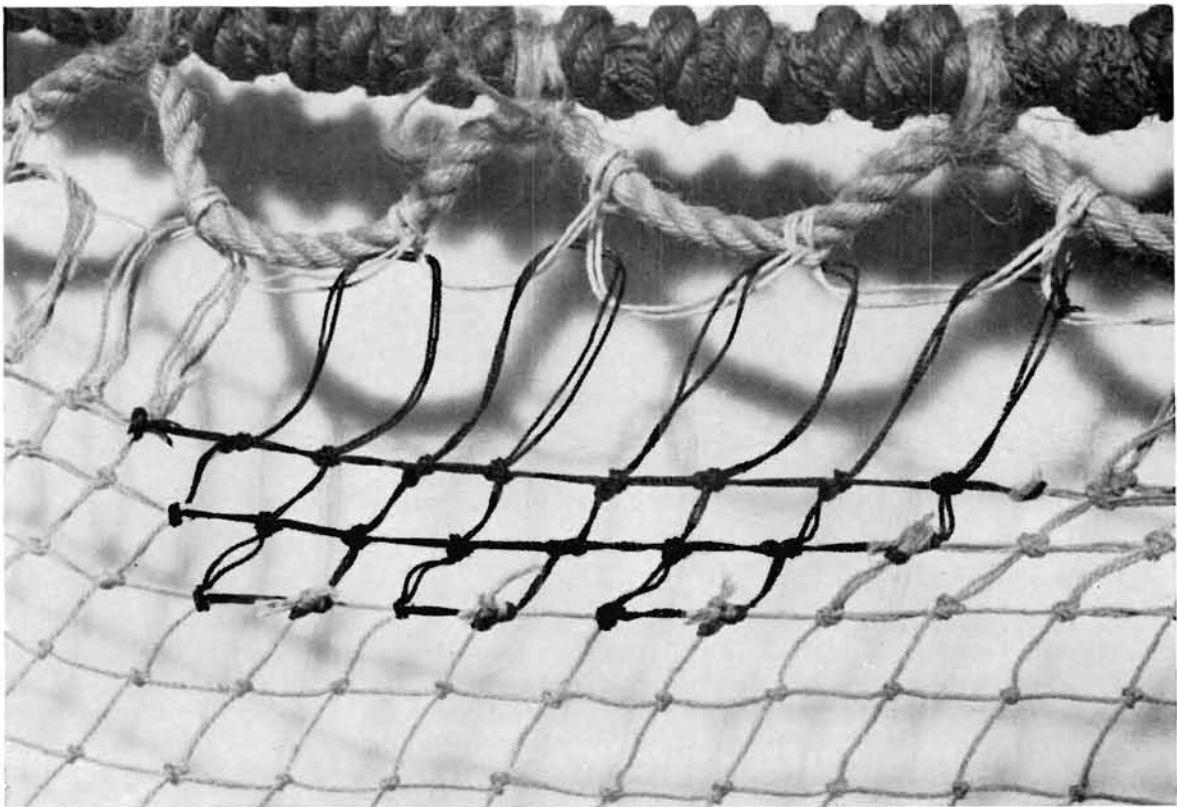
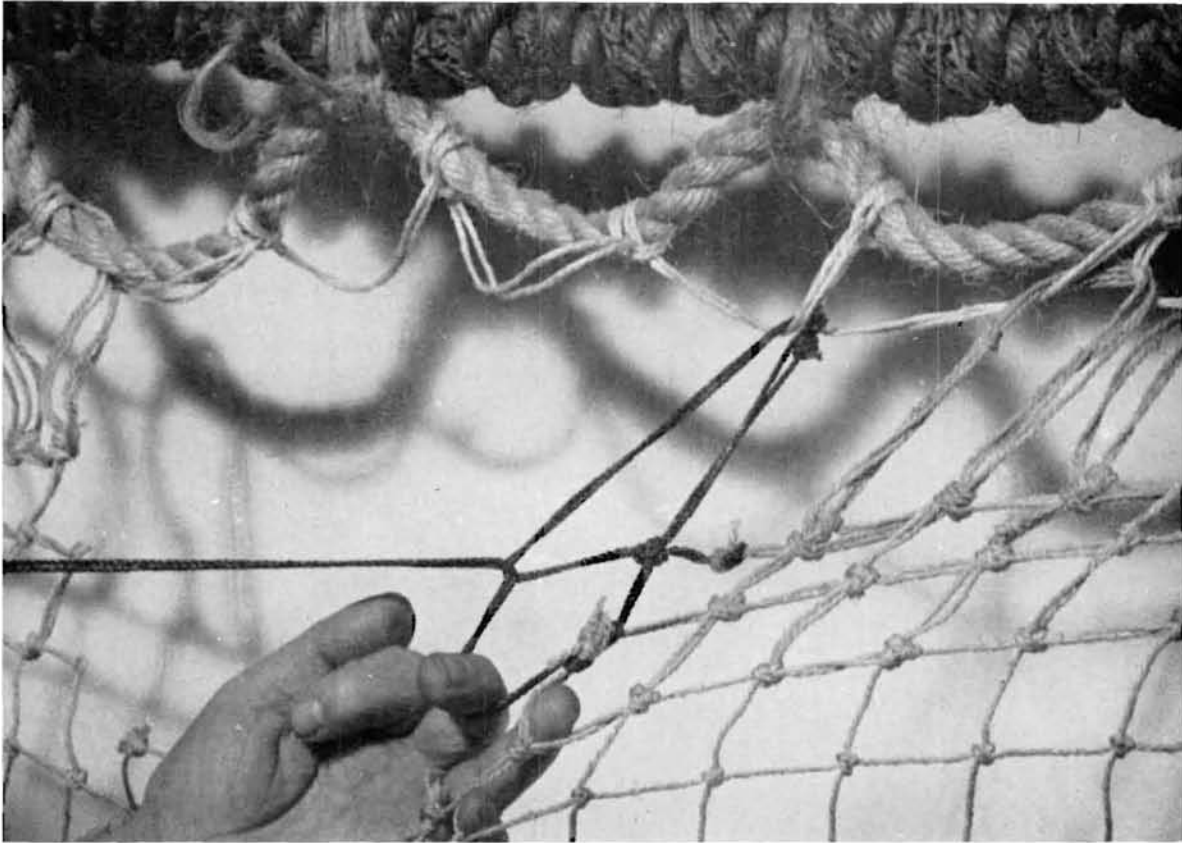


FIG. 72 (suite). — Réalisation de la grande maille sur une maille franche. B (en haut) construction du deuxième nœud; C (en bas) réparation achevée.

b) Réalisation de la grande maille sur deux mailles franches.

Les grandes mailles sont confectionnées comme dans l'opération précédente à laquelle s'ajoutent les deux détails suivants :

1) quand la grande maille est fixée par un premier nœud, on forme sur le même support, une boucle de la hauteur d'une demi-maille (fig. 73 A) ;

2) au retour sur la bordure, l'avant-dernière maille franche du rang est lacée sur la boucle seule prise comme support (fig. 73 B), on fixe ensuite la grande maille par un second nœud formé à une distance égale au côté de maille (fig. 72 B).

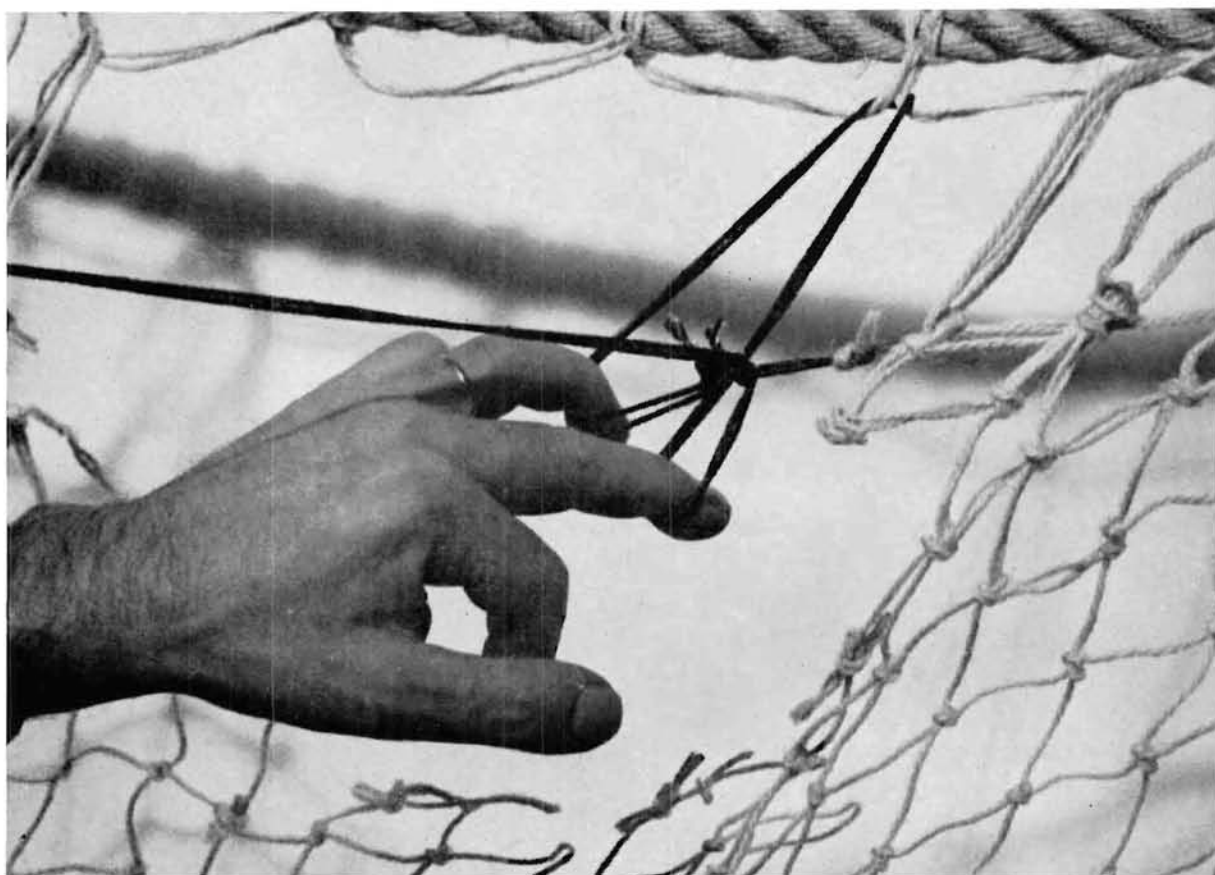


FIG. 73. — Réalisation de la grande maille sur deux mailles franches. A construction de la boucle.

D. - NOTES SUR LA CONFECTION ET LE MONTAGE DES PIÈCES.

1° Laçage des renforts.

L'opération, effectuée sur une têtère, dans le sens des diminutions, débute par le laçage du triangle situé au niveau du coin de carré. Le départ a lieu, soit du côté de la bordure si on doit la construire en grandes mailles, soit sur une patte laissée dans l'alège en fil simple pour les bordures en maille franche et pattes en nombre pair. Cette dernière façon de procéder permet de doubler, chaque fois, la maille franche du processus ; en commençant de l'autre côté, c'est-à-dire du côté de la bordure, cette dernière serait réalisée en fil simple, accompagnée d'une boucle d'un bout à l'autre.

Dans le cas des bordures toutes pattes ou en maille franche et pattes en nombre impair, on peut commencer le laçage indifféremment d'un côté ou de l'autre.

Les ailes des chaluts semi-pélagiques et pélagiques portent, en plus, un renfort généralement en forme de losange situé au niveau de la jonction des têtes et sa largeur est de six à dix mailles. On l'obtient en laçant un losange identique à celui préalablement découpé dans l'alèze en fil simple (fig. 60 d).

Nous citerons encore le renfort du bord antérieur du ventre qui est constitué par une bande d'alèze en fil double d'une hauteur moyenne de cinq mailles et dont la largeur est égale, habituellement, à celle de la pièce.



FIG. 73 (suite). — Réalisation de la grande maille sur deux mailles franches. B formation de l'avant-dernière maille franche. Le deuxième nœud qui fixera la grande maille formera en même temps la dernière maille franche.

2° Assemblage des pièces.

Les différentes pièces constituant l'engin de pêche sont assemblées par deux types de liaison qui sont, rappelons-le, d'une part les aboutures (ou collages) nécessitant le laçage d'un rang supplémentaire et d'autre part les coutures dans lesquelles une ou plusieurs mailles du bord de chaque pièce sont reliées par une sorte de transfilage.

a) Les aboutures.

Chaque abouture débute et finit aux extrémités du bord postérieur des pièces et le rang de liaison, préalablement décompté lors de la construction, complète la hauteur et éventuellement la lar-

geur finale de celles-ci. Cette liaison est faite maille à maille quand les deux bords à relier en comportent un même nombre ou bien avec des recrues dans le cas contraire.

Aboutures avec recrues.

Deux pièces de filet de même largeur mais de maillage différent ne comportent pas le même nombre de mailles. Lors de l'abouture de telles pièces, il faut donc répartir de façon régulière les mailles en supplément, ou recrues, que l'on trouve sur l'alèze en plus petit maillage. Pour déterminer l'alternance et leur répétition nous conseillons au lecteur de se reporter à l'ouvrage de C. NÉDÉLEC et L. LIBERT « Le chalut », page 18.

La confection de ces aboutures dans les arts trainants peut être faite de trois façons différentes, mais dans chaque cas les mailles franches relevées sont toujours celles de la nappe qui présente le plus grand nombre de mailles et qui, dans le travail, se trouve à un niveau inférieur à celui de la nappe à grande maille.

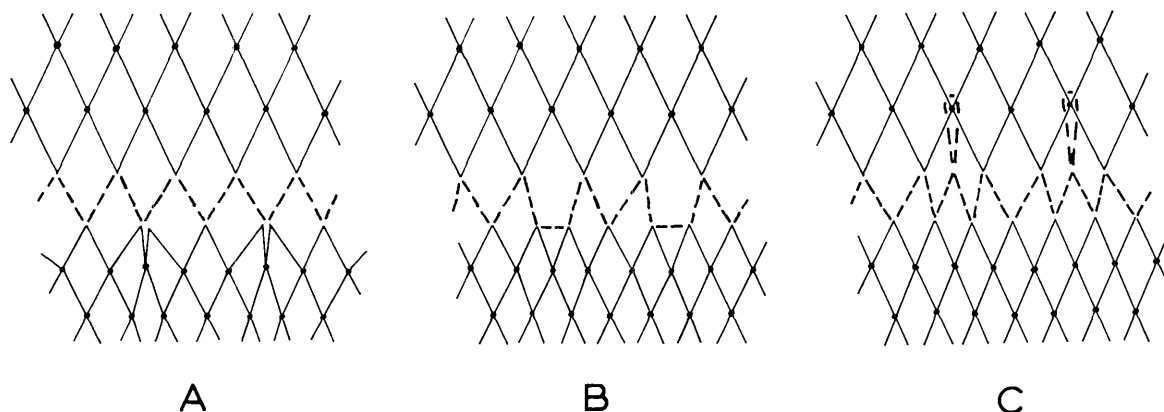


FIG. 74. — Aboutures de deux nappes selon le rapport 2/3. A abouture avec deux petites mailles nouées ensemble; B abouture avec transfilage sur les petites mailles; C abouture avec boucles supplémentaires sur les grandes mailles.

Deux des plus petites mailles sont fixées ensemble au moyen d'un nœud par le fil d'abouture entre deux mailles de la nappe supérieure (fig. 74 A). Toutefois, cette méthode ne semble pas la plus rationnelle car les efforts de traction sur l'alèze ne se répartissent pas d'une manière régulière.

Toutes les mailles de la nappe inférieure sont simplement transfilées. Au niveau des recrues, deux mailles sont traversées par le fil qui est noué seulement sur chaque maille de la nappe supérieure (fig. 74 B). Ce type d'abouture est essentiellement employé sur le chalut pour la liaison rapide de la rallonge avec le corps du filet ou pour la pose des tabliers de protection; les efforts se répartissent mieux mais le glissement peut provoquer une usure prématurée des mailles libres.

Une boucle supplémentaire est formée entre deux grandes mailles pour servir de support à la maille recrutée à relever (fig. 74 C). Cette boucle est confectionnée de la manière suivante :

quand la maille franche qui précède la maille recrutée est relevée, l'aiguille est passée au niveau de l'avant-dernier rang en grand maillage de façon à chevaucher le nœud intercalaire qui suit la dernière maille fixée; on raidit le fil en maintenant la nappe inférieure et l'endroit où sera fermée la boucle est marqué par l'index placé sous le fil qui va vers le nœud intercalaire (fig. 75 A);

les deux fils sont pincés entre l'index et le pouce placé au-dessus (fig. 75 B) ;

en cet endroit, le nœud de côté fermant la boucle est exécuté (fig. 75 C) ;

enfin, la maille franche à reprendre est relevée (fig. 75 D).

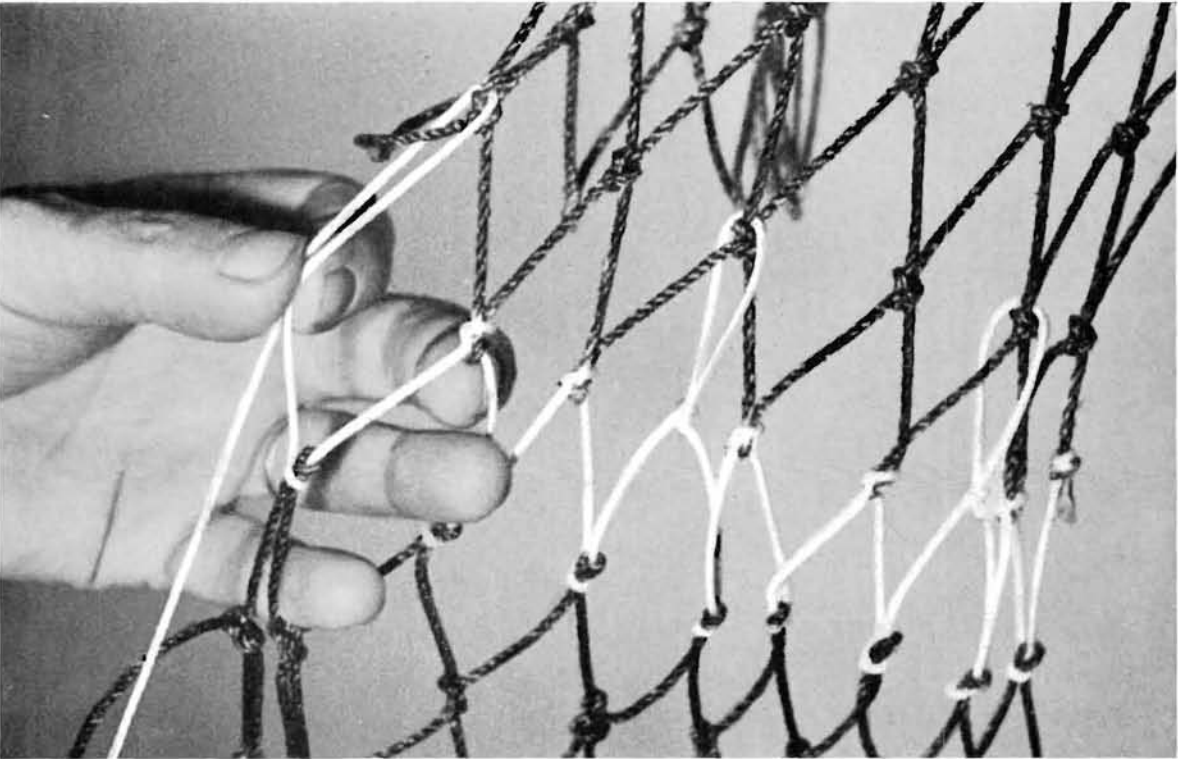
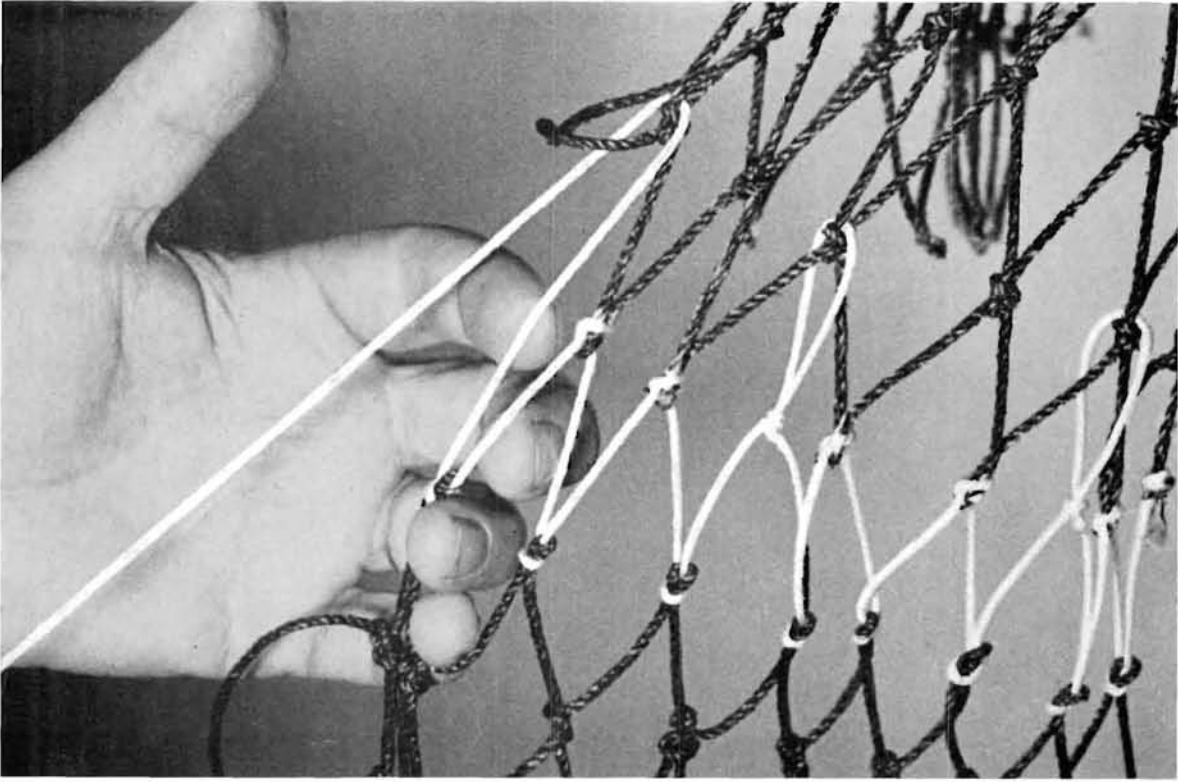


FIG. 75. — Réalisation de l'abouture avec boucles supplémentaires. A (en haut) position de l'index au niveau où se fera le nœud de côté; B (en bas) pincement des deux fils.

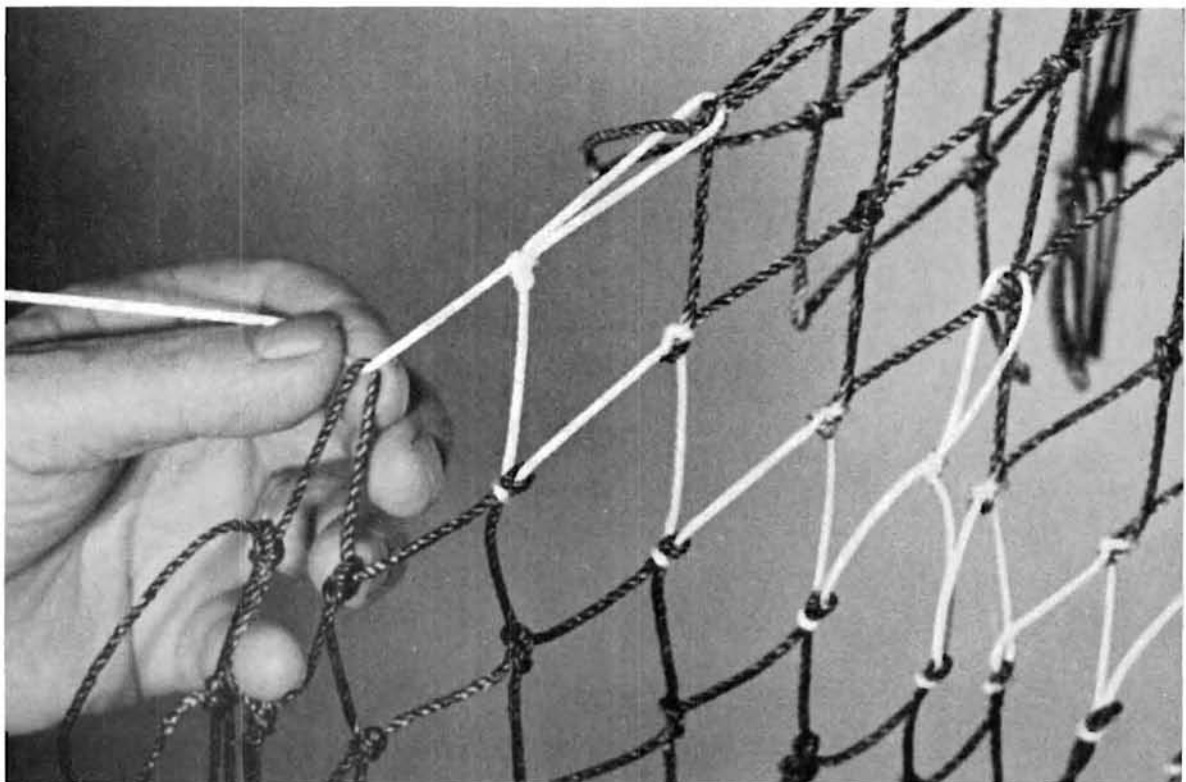
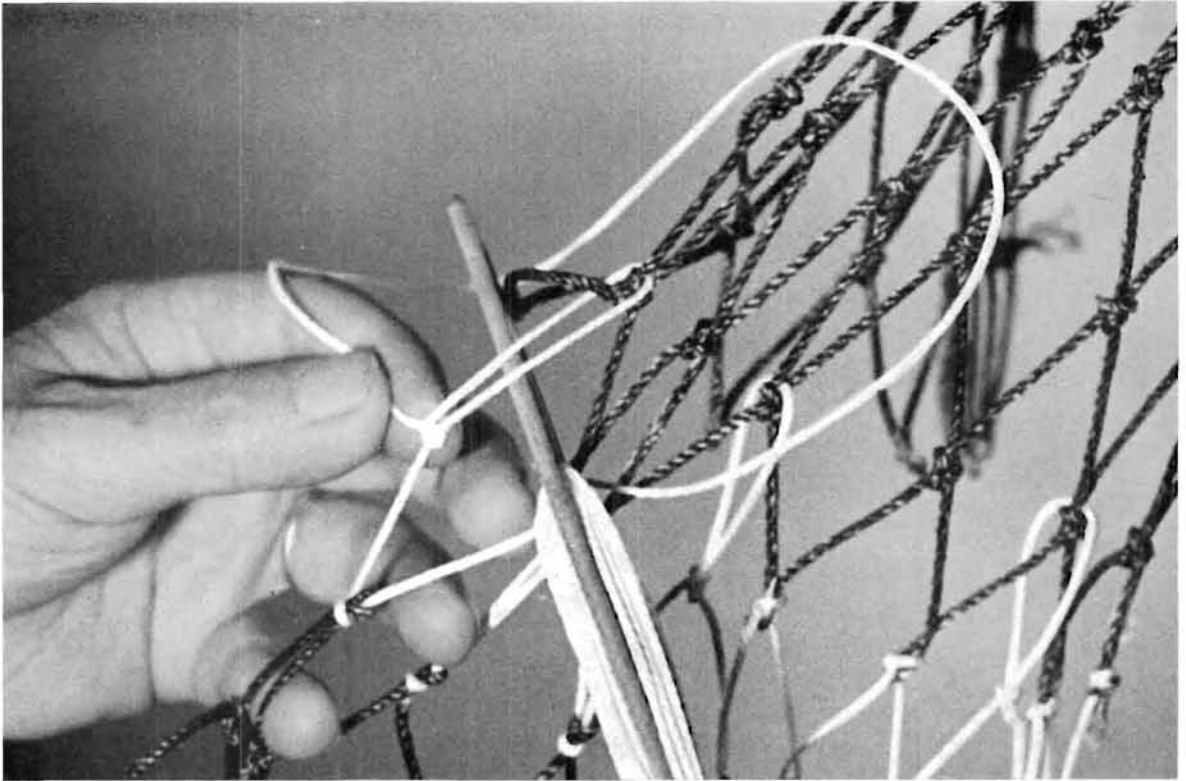


FIG. 75 (suite). — Réalisation de l'abouture avec boucles supplémentaires. C (en haut) confection du nœud de côté; D (en bas) liaison de la maille recrue.

Nous préconisons ce type d'abouture pour sa bonne tenue et pour la répartition homogène des efforts de traction qu'il permet.

Finition des aboutures aux coins de carré.

On forme les coins de carré en lançant les éléments complémentaires des bordures intérieures des ailes à la fin de l'abouture. Selon le type de bordure, la construction de ces éléments nécessite

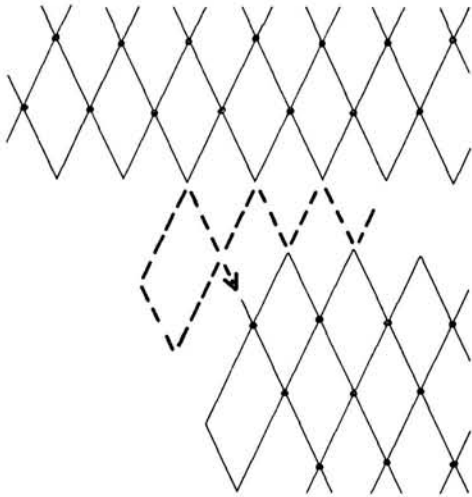


FIG. 76. — Réalisation du coin de carré avec une bordure en grandes mailles ($R = 1/1$).

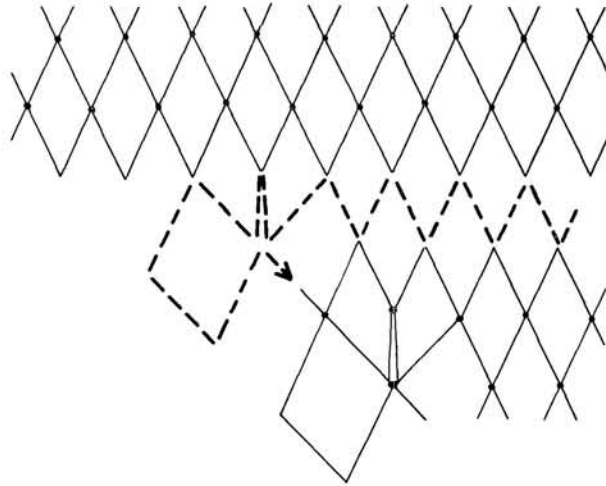


FIG. 77. — Réalisation du coin de carré avec une bordure en grandes mailles ($R = 2/1$).

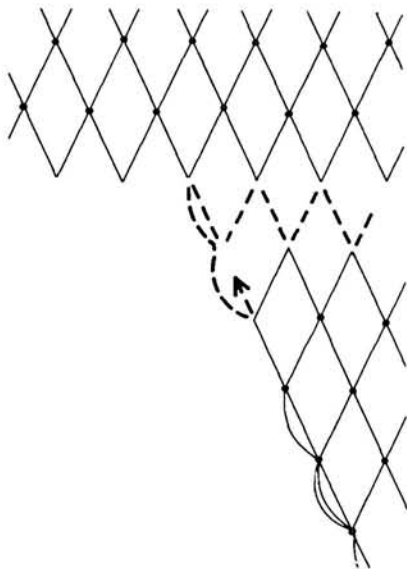


FIG. 78. — Réalisation du coin de carré avec une bordure toutes pattes.

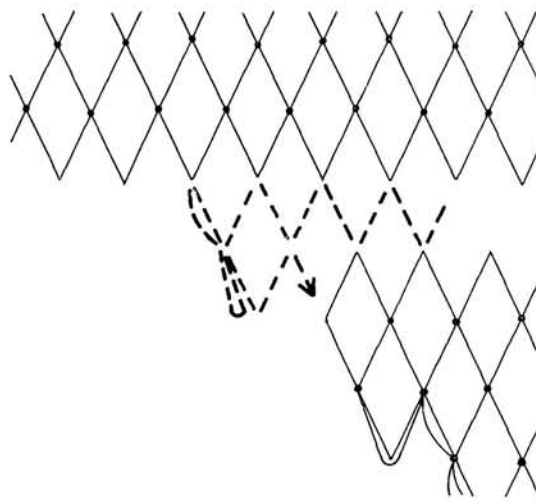


FIG. 79. — Réalisation du coin de carré avec une bordure deux pattes une maille franche.

d'abord le laçage d'une à trois mailles franches sur la pièce du dos, pour les ailes supérieures, ou sur la pièce du ventre, pour les ailes inférieures.

1) Bordures en grandes mailles : après avoir relevé la dernière maille franche de l'aile on lace une supplémentaire qui sert de support à la grande maille, puis on termine sur la patte (fig. 76). Si la grande maille doit être formée sur deux mailles franches prises ensemble, on en lace deux au lieu d'une (fig. 77).

2) Bordures toutes pattes : à la suite de l'abouture, une maille franche est lacée et la maille de côté jointe par une longueur de fil égale à deux côtés de maille. On achève sur la maille franche supplémentaire en enserrant dans le nœud d'écoute double le fil qui a relié la maille de côté (fig. 78).

3) Bordures deux pattes une maille franche : deux mailles franches sont formées après l'abouture, puis une maille pincée sur la seconde. On rejoint la maille de côté de l'aile après avoir construit la maille franche du processus sur la première maille supplémentaire (fig. 79).

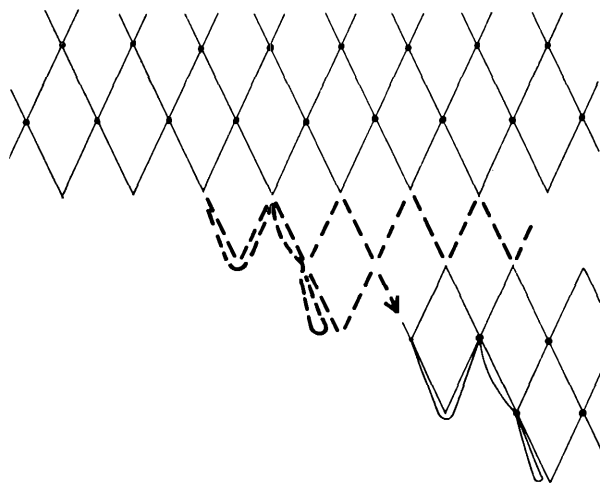


FIG. 80. — Réalisation du coin de carré avec une bordure une patte une maille franche.

4) Bordures une patte une maille franche : on lace trois mailles franches après l'abouture, puis on double la dernière. On exécute ensuite une maille pincée sur la deuxième maille lacée et on termine comme pour la bordure précédente (fig. 80).

Pour toutes les bordures en maille franche et pattes d'un nombre égal ou supérieur à trois on procède comme pour celle toutes pattes (fig. 78). Lors de la construction des coins de carré de l'une de ces bordures, on forme trois pattes successives dont il convient de tenir compte lors du laçage du triangle renforcé avant de faire l'abouture de la pièce. Par exemple, les bordures confectionnées selon les processus quatre, cinq ou six pattes une maille franche débuteront respectivement par une, deux ou trois pattes une maille franche.

b) Coutures.

A part quelques exceptions, la couture, dans le travail sur le chalut, n'est utilisée que pour l'assemblage des pièces correspondantes de deux faces à joindre. Elle est effectuée en prenant régulièrement trois à six mailles sur chaque bord à relier. Lorsque ces bords ont des angles de coupes différents, on opère de préférence en comptant, au même niveau sur chaque bord, un nombre égal de nœuds à emprisonner dans la couture. L'opération, qui est généralement faite en fil double, comporte une ligature à demi-clefs tous les quinze centimètres environ, après quatre ou cinq passages du fil à travers les mailles. Lorsque la couture n'est pas suivie d'un ralingage, on peut l'effectuer en fil quadruple pour former un bourrelet d'alège plus uniforme. Dans certains cas, en particulier lorsque la présence d'une ralingue apparente n'est pas souhaitable, on intègre dans la couture un cordage de renfort.

A bord, on exécute parfois la pose d'un placard ou la réparation d'une déchirure en réunissant les bords à joindre par une couture lâche ne comportant que des ligatures très espacées. Une telle opération, désignée habituellement par le terme « toupage », ne peut avoir qu'un caractère exceptionnel et provisoire ; on ne l'effectue que si elle ne risque pas de nuire au bon fonctionnement du chalut.

Conclusion

Le ramendage constitue une technique privilégiée dans le domaine de la pêche et cela transparait dans le simple fait que l'appellation de « matelot ramendeur » et de « chef ramendeur » traduit déjà une certaine promotion. En effet, faire face à tous les problèmes de réparation et les résoudre dans le minimum de temps nécessite une compréhension rapide et une exécution précise, fruits d'un apprentissage aussi complet que possible et d'une pratique suffisamment longue.

Malgré le progrès général des techniques, nous pensons que le ramendage et son instruction subsisteront obligatoirement, car les engins de pêche constitués de nappes de filet, et plus spécialement les arts traînants, seront toujours susceptibles de souffrir d'avaries. Toutefois, il est évident que l'emploi des matériaux synthétiques et de nouvelles formes d'engins tend à prolonger leur durée d'utilisation; c'est ainsi que pour les déchirures importantes on est amené à changer beaucoup plus facilement une pièce entière ou même le filet dans sa totalité, particulièrement dans le domaine de la pêche industrielle.

En dépit de cette évolution, certaines opérations de ramendage devront toujours être faites à bord, comme par exemple : les réparations de déchirures de faible importance ou la pose de placard, opérations qui ne sont pas, nous l'avons vu, des plus faciles à exécuter. Le ramendage existera donc encore de nombreuses années sous sa forme actuelle tant à la pêche artisanale que dans les ateliers de confection et de réparation où l'on reprend bien souvent le travail effectué sommairement à la mer. L'avenir de cette spécialité est évidemment lié à l'enseignement de sa technique qui ne peut être assuré dans les meilleures conditions que dans les écoles d'apprentissage maritime.

Ainsi, nous pensons que cet ouvrage, dans lequel ont été abordés à la fois le travail traditionnel et les détails d'application récente, sera une aide précieuse pour tous ceux qui veulent être à même de résoudre les nombreux problèmes posés par le ramendage des filets.

Pour obtenir plus de précisions sur certains détails ou termes techniques on peut se reporter aux ouvrages suivants :

- BRANDT (A. VON), 1957. — Fischnetzknotten. Aus der Geschichte der Fischnetzherstellung. — *Schriften der Bundesforschungsanstalt für Fisch*, 2, 66 p.
- EITZEN (J.H.C. VON), 1960. — Schleppnetze, in der Hochseefischerei. — *Ibid.*, 4, 182 p.
- GARNER (J.), 1956. — Deep sea trawling. — The Gourock Ropework Co Ltd.
- 1960. — How to make and set nets. — Londres, Fishing News (Books) Ltd, Edit.
- HODSON (A.), 1964. — Introduction to trawling. — *Ibid.*
- NÉDÉLEC (C.) et LIBERT (L.), 1964. — Le chalut. — Paris, *Institut Pêches marit.*, Edit.
- OLIVER (R.C.), 1965. — Trawlermen's handbook. — Londres, Fishing News (Books) Ltd, Edit.
- PERCIER (A.), 1958. — Les spécifications des engins de pêche. — *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, 22 (1), p. 7-30.
- VANNETELLE (L.), 1939. — Fabrication et emploi de filets de pêche. — Paris, GAUTHIER-VILLARS, Edit.



TABLE DES FIGURES

FIGURES

1	Tréteau	156
2	Aiguilles et moules	157
3	Fil de têtère (construction du premier rang à l'aide d'un moule)	158
4	Nœuds de remplacement (nœud plat, demi-nœud, deux demi-clefs)	159
5	Coupe d'une pièce rectangulaire	160
6	Coupe toutes pattes	163
7	Coupe une maille de côté une patte	164
8	Coupe une maille franche une patte	165
9	Coupe deux pattes une maille de côté, en augmentant	166
10	Nœud de pêcheur simple	167
11	Nœud d'écoute simple	167
12	Réalisation du nœud d'écoute simple	168 169
13	Réalisation de la première maille franche de gauche	170 171
14	Réalisation de la seconde maille franche en lançant vers la droite	172 173
15	Réalisation de la première maille franche de droite	174
16	Réalisation de la seconde maille franche en lançant vers la gauche	175 176
17	Laçage à boutinettes	177 178
18	Processus de laçage toutes pattes	178
19	Processus de laçage une maille de côté deux pattes	179
20	Processus de laçage une maille de côté une patte	180
21	Processus de laçage deux pattes une maille franche	181
22	Processus de laçage une patte une maille franche	182
23	Processus de laçage toutes pattes en augmentant	183
24	Processus de laçage deux pattes une maille de côté en augmentant	184
25	Processus de laçage une patte une maille de côté en augmentant	185
26	Liaison de deux aiguillées	186
27	Processus de laçage des grandes mailles ($R = 1/1$)	187
28	Processus de laçage des grandes mailles ($R = 2/1$)	187
29	Avivage d'une déchirure	188
30	Suppression des nœuds sur les mailles franches	189
31	Déchirure horizontale	190
32	Réalisation du nœud d'écoute double sur la patte de départ	191
33	Nœud d'écoute double sur la patte de départ	191
34	Nœud d'écoute simple sur la maille franche à relever	192 193
35	Réalisation du nœud d'écoute double sur la patte de finition	195
36	Déchirure verticale	194
37	Nœud de côté à droite	194
38	Réalisation du nœud de côté à droite	196 197
39	Réalisation du nœud de côté à gauche	198
40	Déchirure rectangulaire	199
41	Déchirure oblique avivée	200

42 Cas d'un travail en remontant	201
43 Réalisation du ramendage en remontant	201 202
44 Déchirure complexe nécessitant un ramendage en deux temps	203
45 Position des pattes dans un placard rectangulaire	204
46 Déchirure sur une bordure tout en mailles franches	205
47 Déchirure simple sur une bordure tout en mailles de côté	206
48 Déchirure sur une bordure tout en mailles de côté et s'étendant à l'intérieur de l'alèze	206
49 Déchirure sur une bordure toutes pattes	207
50 Déchirure sur une bordure une maille de côté deux pattes (avec patte supplémentaire)	208
51 Déchirure sur une bordure une maille de côté deux pattes (avec maille de côté et maille franche)	209
52 Déchirure sur une bordure une maille de côté deux pattes (avec maille de côté, patte et maille franche)	209
53 Déchirure sur une bordure une maille de côté deux pattes (avec maille franche)	210
54 Déchirure sur une bordure une maille de côté une patte (avec une patte)	211
55 Déchirure sur une bordure une maille de côté une patte (avec maille de côté et maille franche)	211
56 Déchirure sur une bordure une maille de côté une patte (avec maille franche)	212
57 Fin de la réparation sur une bordure une maille de côté une patte	212
58 Fin de la réparation sur une bordure en maille de côté et pattes (avec maille de côté et patte)	213
59 Fin de la réparation sur une bordure en maille de côté et pattes (avec maille de côté et maille franche)	213
60 Renforts sur les ailes inférieures de chaluts	214
61 Réparation d'une bordure toutes pattes renforcée	215
62 Réparation d'une bordure toutes pattes renforcée	216
63 Réparation d'une bordure en grandes mailles ($R = 1/1$)	216
64 Réparation d'une bordure en grandes mailles ($R = 2/1$)	217
65 Réparation d'une bordure en maille franche et pattes en nombre pair	218
66 Fin de la réparation d'une bordure en maille franche et pattes en nombre pair	218
67 Fin de la réparation d'une bordure en maille franche et pattes en nombre impair	219
68 Pose d'un placard sur la bordure intérieure d'une aile inférieure de chalut de fond	220
69 Laçage d'un témoin	222
70 Réalisation du témoin à l'aide d'un placard	222
71 Abouture inférieure d'un placard utilisé comme témoin sur une bordure sans renfort ni grande maille	223
72 Réalisation de la grande maille sur une maille franche	224 225
73 Réalisation de la grande maille sur deux mailles franches	226 227
74 Aboutures de deux nappes selon le rapport 2/3	228
75 Réalisation de l'abouture avec boucles supplémentaires	229 230
76 Réalisation du coin de carré avec une bordure en grandes mailles ($R = 1/1$)	231
77 Réalisation du coin de carré avec une bordure en grandes mailles ($R = 2/1$)	231
78 Réalisation du coin de carré avec une bordure toutes pattes	231
79 Réalisation du coin de carré avec une bordure deux pattes une maille franche	231
80 Réalisation du coin de carré avec une bordure une patte une maille franche	232

