

Albin MICHEL
ÉDITEUR
22, rue Huyghens, 22
PARIS (14^e)

LE PETIT INVENTEUR

ABONNEMENTS :
FRANCE..... 12 francs
ÉTRANGER.. 18 francs

LA CHASSE A LA BALEINE



Navire baleinier moderne, avec dispositif permettant le dépeçage à bord.

◆ ◆ ◆ **PETITE CORRESPONDANCE** ◆ ◆ ◆

Comment peut-on dévisser une vis rouillée ?

Dumoulin, Riom. — Pour dévisser une vis rouillée, il suffit de chauffer la tête de cette vis. On fait rougir au feu une petite tige ou une barre de fer, plate à son extrémité, et on l'applique, pendant deux ou trois minutes, sur la tête de la vis rouillée ; aussitôt que la vis est échauffée, on peut la retirer avec un tournevis aussi facilement que si elle venait d'être mise en place.

Comment rendre une vis indesserrable ?

R., Barfleur. — Il suffit, peu avant la mise en place, de passer sur les filets dégraissés un peu d'acide sulfurique ou chlorhydrique. A la longue, l'acide corrode et cimente les surfaces qu'on ne peut plus dès lors séparer. On peut généraliser le procédé en enduisant aussi d'acide les surfaces métalliques en contact des pièces assemblées par les boulons. Naturellement, le démontage est ainsi rendu impossible.

Comment peut-on recuire l'acier fondu ?

J. P., Paris. — Deux moyens peuvent être employés pour recuire l'acier fondu. On peut d'abord faire chauffer doucement l'acier au charbon de bois jusqu'à ce qu'il soit rouge cerise : on le retire, et on le met vivement dans les cendres ou le poussier de charbon sec pour le laisser refroidir. On obtient un recuit bien régulier en plongeant les pièces dans le sable chauffé d'une caisse de tôle. On peut également faire chauffer doucement l'acier à la forge jusqu'au rouge cerise, le marteler jusqu'à ce qu'il soit bleu, et le plonger dans l'eau.

Comment faut-il tremper des pièces polies ?

Lucas, Paris. — Pour tremper les pièces d'acier sans altérer leur poli, on les place dans un tube de fer en bourrant avec du charbon de bois pulvérisé ou du noir animal bien sec. Après chauffage convenable, on plonge le tout dans l'eau ; quand le refroidissement est suffisant, on sort les pièces et on les passe à l'alcool. Au besoin, on peut frotter avec un chiffon enduit de terre pourrie.

Comment peut-on tremper les forets et les filières ?

H. J., Clermont. — On chauffe les pièces au blanc et on les applique sur un bâton de cire à cacheter pendant une seconde à peine. On les change ensuite successivement de place sur la surface de la cire jusqu'à ce qu'ils n'y puissent plus pénétrer. Les outils ainsi trempés sont d'une dureté extrême : humectés d'essence de térébenthine, ils permettent même de percer facilement des pièces trempées.

Comment soude-t-on des tuyaux de plomb ?

Delattre, Lyon. — Gratter, au moment de l'emploi, les deux extrémités à joindre, sur une longueur de quelques centimètres et élargir l'une de sorte que l'autre puisse y entrer légèrement. Chauffer à la lampe, saupoudrer de poix résine et frotter avec un bâton de soudure jusqu'à ce que la soudure fonde. Quand les surfaces sont étamées, les mettre en regard et en s'aidant de la lampe et du fer, garnir la jonction de soudure. On râcle ensuite avec un cuir gras l'excès de soudure pendant qu'elle est chaude en lui laissant la forme d'une olive.

Peut-on fabriquer des bâtons de soudure ?

Etienne, Saint-Mandé. — On trouve dans le commerce des bâtons de soudure alliée à un décapant, en sorte qu'il suffit

de placer à chaud l'objet au contact du métal pour que ce dernier se recouvre d'une couche adhérente. Les bâtons sont soit des masses dures de résine alliée à de la soudure d'étain pulvérisée, soit un tube de soudure à âme remplie de fondant pulvérisé.

Pour éviter des coulures de fondant, toujours plus fusibles que la soudure, on peut constituer l'enveloppe au moyen d'un alliage spécial à poids égaux de plomb et d'étain ; la masse de remplissage étant formée de soudure (67 grammes d'étain et 23 grammes de plomb) pulvérisée alliée à de la glycérine et du sel ammoniac.

Comment peut-on marquer des outils en acier ?

Le Mouel, Saint-Brieuc. — On emploie un timbre en caoutchouc et une encre faite de 225 grammes de résine ordinaire, d'une cuillerée à soupe d'huile de lard, de 2 de noir de fumée et d'autant de térébenthine ; c'est la résine qu'on fait fondre, pour y ajouter successivement les autres ingrédients en brassant. On imprime la marque sur l'acier au moyen de cette encre et du timbre ; avec du mastic, on fait une sorte de cuvette immédiatement autour de cette marque, et l'on verse dans cette cuvette une mixture corrosive faite d'une partie d'acide nitrique, d'une également d'acide muriatique et de 12 d'eau. On laisse agir une minute ; on enlève le liquide avec une seringue de verre, on essuie avec une éponge humide, on enlève le mastic, puis on passe sur la marque une solution de potasse et de térébenthine.

Comment faut-il s'y prendre pour graisser la vis d'un tour ?

Charles B., Paris. — Il est rare qu'on prenne assez de soin pour lubrifier la vis-mère ; on met généralement assez d'huile de bonne qualité dans les coussinets, mais on laisse la vis ramasser toute la saleté et tous les déchets qui se trouvent dans son voisinage. C'est trop rarement qu'on l'essuie avec de l'étaupe et qu'on lui donne en abondance de bonne huile.

Comme il est plus facile de rajuster les coussinets que de redresser la vis-mère et comme leur usure et leur détérioration sont beaucoup moins nuisibles à la machine et à son fonctionnement que l'usure de la vis, il est étonnant que les mécaniciens aient si peu de soin de celle-ci.

Pour travailler facilement à la lime les commutateurs de moteur.

Lesec, Argenteuil. — Les ouvriers se plaignent souvent de ce que les limes s'encrassent par la limaille de cuivre, en limant des commutateurs, etc. Il y a deux moyens d'éviter cet inconvénient. L'un d'eux consiste à limer en arrière en finissant la pièce et l'autre à enduire la lime de craie de temps en temps ; la craie empêche la limaille d'adhérer à l'acier.

On peut aussi finir les commutateurs à l'aide de papier de verre, mais on ne doit jamais se servir de papier d'émeri qui laisserait dans les interstices une poussière d'oxyde d'une grande conductibilité. On n'a qu'à prendre un bloc de bois et à y pratiquer un demi-cercle du même diamètre que le commutateur ; l'on garnit ce dernier cercle de papier de verre et, en faisant tourner le commutateur rapidement, tout en le maintenant en contact avec le bloc garni de papier de verre, on peut lui donner le degré de fini que l'on veut.

Comment sont faits les divers organes d'une bicyclette

(Suite) (Voir le N° 4)

Le pédalier

Le roulement qui présente le plus d'importance dans la bicyclette est certainement celui du pédalier. C'est là, en effet, que les forces du cycliste agissent directement avec toute l'énergie dont celui-ci est capable et il n'y a aucun dispositif d'amortisseur qui puisse garantir les organes.

Le pédalier est constitué, comme les moyeux, par un axe terminé à chaque extrémité par des manivelles. Cet axe est logé dans une boîte qui porte des roulements à billes. Le grand pignon de commande est fixé, presque toujours, à la manivelle de droite.

L'une des dimensions les plus caractéristiques du pédalier est sa largeur. Voici les éléments qui servent à la déterminer : tout d'abord il faut tenir compte du fait expérimental suivant. Lorsque le cycliste actionne les pédales, il faut que les jambes gardent sensiblement la position qu'elles ont dans la marche à pied ; par conséquent elles doivent être écartées l'une de l'autre, le moins possible. On se rend compte, en effet, qu'il est extrêmement pénible de vouloir faire une marche normale en maintenant les jambes écartées, la position est inconfortable ; il faut des prodiges d'équilibre à chaque pas et il en résulte une fatigue très rapide.

Autrefois dans les premières bicyclettes construites, on prévoyait des pédaliers assez larges et l'on estimait que cela était nécessaire pour donner de l'assise à la machine. Le cycliste alors était obligé de pédaler en gardant les jambes en dehors, position des plus inconfortables qui était la cause d'une fatigue supplémentaire et parfaitement inutile.

Il est donc intéressant que le pédalier soit étroit, mais par contre il y a des limites à cette réduction de dimension. En effet l'axe doit être parfaitement maintenu, car il travaille en porte-à-faux. La chaîne qui relie le pédalier à la roue arrière motrice passe sur le grand pignon, or celui-ci est fixé à une extrémité de l'axe et naturellement on n'a prévu qu'un seul grand pignon, ce qui est d'ailleurs suffisant. N'empêche que l'axe est soumis à des efforts non symétriques et qu'il travaille d'une façon défectueuse, par rapport au roulement.

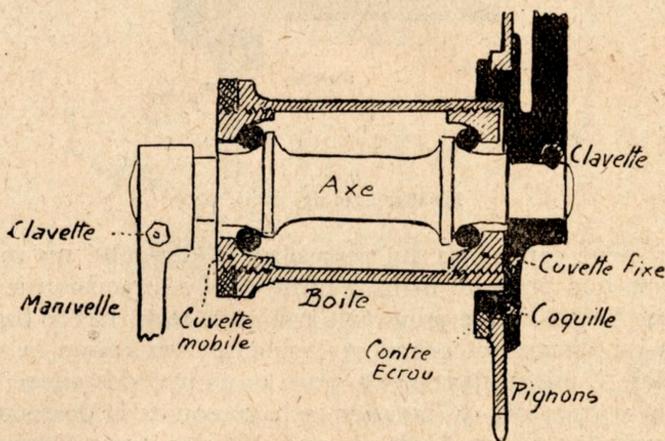
Il est évident que si les roulements à chaque extrémité de l'axe du pédalier sont écartés l'un de l'autre, le plus possible, il ne pourra en résulter qu'une amélioration dans le rendement du mécanisme. Cette conclusion est contradictoire avec celle qui exige un pédalier étroit en vue de réduire la fatigue du cycliste.

Il faut tenir compte des deux conditions. Il est évident que si l'on ne considère le problème qu'au point de vue mécanique, le pédalier aura une largeur démesurée de manière à faire travailler l'axe dans les meilleures conditions possibles. Dès le début, on a fait attention à la commodité de la position du cycliste pour qu'il puisse pédaler et l'on a réduit la largeur du pédalier jusqu'à des proportions de plus en plus faibles.

Elles sont aujourd'hui rendues possibles par la précision de la fabrication mécanique et par la qualité des aciers que l'on utilise. Généralement la largeur prise à l'extérieur des manivelles ne dépasse pas 12 centimètres. Ainsi le cycliste n'a pas besoin d'écartier les pieds pour agir sur les pédales, ni de prendre une position spéciale plus ou moins cause de fatigue.

L'axe du pédalier a d'ailleurs un certain diamètre, généralement 15 à 16 millimètres, de sorte qu'il est rigide et que l'on peut sans inconvénient rapprocher les deux roulements à billes l'un de l'autre.

L'acier dont sont formés les cônes et les cuvettes doit être d'excellente qualité et le diamètre des billes que l'on monte est plus fort que celui des moyeux des roues. Ces billes de plus grand diamètre sont donc résistantes, et malgré que l'ensemble soit monté dans des conditions mécaniques théoriques défectueuses, il est d'un très bon fonctionnement.



Pédalier avec axe à collerette.

L'usure des pédaliers étroits que l'on fabrique aujourd'hui n'est pas plus grande que celle des pédaliers plus larges que l'on adoptait sur les premières machines, tout cela en raison des perfectionnements de la matière et de la fabrication.

Ainsi que les moyeux, on peut classer les pédaliers en deux séries, suivant le mode de réglage adopté, soit au moyen d'un cône mobile, soit par une cuvette mobile. Contrairement à ce qui se passe pour les moyeux, c'est généralement le réglage par la cuvette que l'on adopte pour les pédaliers.

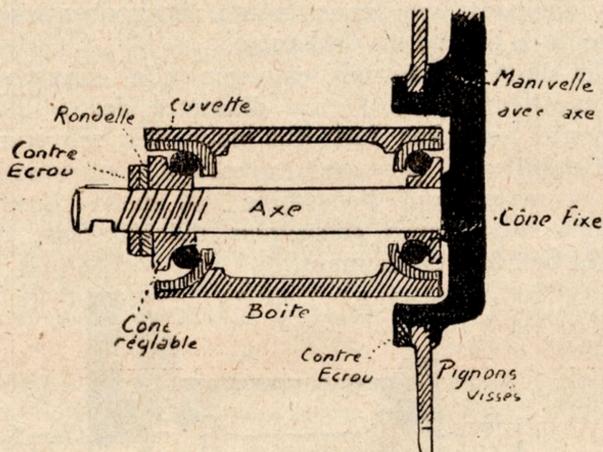
Ce système a d'abord été imaginé en Angleterre. Les cônes, bien entendu, font ici partie de l'axe. Ils sont obtenus directement du tour à partir d'une barre d'acier de diamètre voulu, qui est usinée sur des machines à décolleter. Une fois l'axe ainsi terminé avec ses cônes, on le trempe pour lui donner la dureté, on le cimente et on le rectifie afin d'avoir une précision parfaite et des cônes parfaitement concentriques avec l'axe.

Comme dans les moyeux des roues, les cuvettes faites également d'acier trempé et rectifié sont vissées aux extrémités du pédalier, grâce à un filetage intérieur. L'une des cuvettes est fixe, aussi elle est vissée à fond jusqu'à buter contre un rebord prévu à l'intérieur de la boîte du pédalier. L'autre cuvette au contraire est réglable ; elle peut être vissée plus ou moins de manière à laisser un jeu suffisant au roulement. Une fois le réglage opéré, il faut maintenir cette cuvette immobile et l'on adopte alors des dispositions diverses. Souvent c'est une bague d'arrêt moletée sur sa surface extérieure, qui se fixe sur la cuvette et qui bute contre le bord du pédalier. Elle joue en réalité le rôle d'un contre-écrou qui immobilise un écrou de serrage.

Dans un autre système, le serrage se fait au moyen d'une clavette agissant par une pression latérale. Dans d'autres cas, la boîte du pédalier est fendue et les deux parties

sont rapprochées l'une de l'autre par un serrage au moyen d'un boulon et d'un écrou, de sorte que la cage se trouve bloquée, comme avec un collier.

De ces dispositions, c'est la première qui est la plus répandue ; c'est d'ailleurs également celle qui répond le mieux aux conditions mécaniques théoriques. En effet, il n'y a aucun risque de déformation de la cuvette ; elle ne peut être excentrée puisque le blocage se fait sur toute sa périphérie.



Pédalier avec axe droit.

On peut cependant lui reprocher la difficulté qu'on a d'avoir une prise en utilisant une clé de dimension courante. Autrefois on prévoyait toujours cette bague avec trois ou quatre encoches et l'on employait alors la clé spéciale à ergot, qui faisait prise dans une des encoches et qui permettait de bloquer la bague ou de la desserrer.

Lorsqu'on ne possédait pas une clé de ce genre, il fallait agir par chocs au moyen d'un chasse-goupille ou d'une petite barette de fer, sur laquelle on frappait avec un marteau ; mais ce procédé ne tardait pas à détériorer la bague.

L'objection du démontage difficile, comparativement aux deux autres systèmes, n'est guère à retenir, car il est facile de conserver dans sa trousse la clé spéciale à ergot qui peut d'ailleurs être terminée par des six pans découpés afin de servir au démontage des écrous ordinaires.

Les cuvettes vissées sont étanches et permettent de maintenir les billes dans un bain de lubrifiant, de sorte que leur fonctionnement se fait toujours dans de bonnes conditions.

Ces roulements ont l'avantage d'être très robustes ; les pièces sont facilement démontables et somme toute, l'entretien des roulements de ce genre ne présente aucune difficulté.

Les pédaliers où le réglage se fait par cône sont analogues comme construction aux moyeux des roues. On trouve également le cône fixe et le cône mobile ; celui-ci est assujéti en place au moyen d'une rondelle avec un ergot et avec un contre-écrou.

L'ergot se loge dans une rainure qui est pratiquée dans l'axe ; de cette façon, la rondelle ne peut pas tourner mais seulement coulisser sur l'axe. Ainsi le cône ne peut pas recevoir un mouvement de rotation lorsqu'on serre le contre-écrou. Comme dans la fabrication des moyeux, les cuvettes sont emmanchées à force dans la boîte ; le

cône de réglage se trouvant toujours situé à la gauche du pédalier. Afin que le mouvement de rotation des pédales ne risque pas de le bloquer, le taraudage du cône est à gauche.

Dans ce genre de construction, on a un écartement assez important entre les deux rangées de billes et par conséquent l'axe du pédalier a une assise solide. Cependant ce système de pédalier à réglage par cône est relativement peu employé, sauf dans le dispositif à demi-cloche.

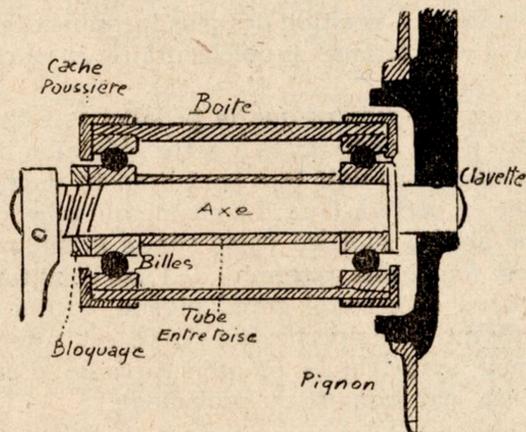
En effet généralement avec ce système d'axe, on peut prévoir la manivelle de droite et l'axe d'une seule pièce et dans ces conditions la manivelle a une forme de cloche de sorte qu'elle recouvre le pédalier. La chaîne peut tirer non plus en porte-à-faux, mais dans l'intervalle des deux rangées de billes du roulement. C'est le pédalier à demi-cloche.

Cette combinaison serait impossible avec des cuvettes vissées, car les cônes ne peuvent pas être démontés et la manivelle de droite non plus ; on éprouverait de très grandes difficultés à placer la cuvette de droite.

L'inconvénient du palier ainsi conçu est d'être plus coûteux et plus lourd.

Un autre système est celui des paliers à roulements annulaires où le réglage est superflu. Les roulements sont composés de bagues intérieures qui sont assujétiées sur l'axe au moyen d'un écrou. La distance entre les deux bagues est rendue invariable par un tube formant entretoise. Les bagues extérieures du roulement à billes sont emmanchées à frottement doux à chacune des extrémités du pédalier ; enfin les roulements sont protégés de la poussière par des bagues dites cache-poussière.

C'est en effet l'inconvénient de ce genre de roulements d'être accessibles à la poussière et à la boue. De plus il faut les graisser avec beaucoup de soin ; mais les perfec-



Pédalier avec roulements annulaires.

tions réalisées dans la fabrication des roulements à billes permet d'établir ainsi des pédaliers de bon fonctionnement.

Il est d'ailleurs possible d'avoir des roulements à deux rangées de billes avec un dispositif à rotule, qui permet alors un centrage parfait de l'axe. Ce système donne une grande douceur au fonctionnement et il est fort probable que dans l'avenir, ce mode de construction du pédalier se répandra de plus en plus. (A suivre).

MOTS CROISÉS ET JEUX D'ESPRIT

◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ Un Volume : 4 fr. 50 ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆

PARIS — ALBIN MICHEL, Éditeur, 22, rue Huyghens — PARIS

* LES RAPPELS DE CORDE *

L'art de manier la corde est plutôt le fait de l'alpiniste et du cow-boy que du mécanicien. Mais notre avis est que le mécanicien doit tout savoir. Voilà pourquoi nous consacrons une étude à cette technique si particulière.

Les cordes, lorsqu'elles servent à exécuter des manœuvres de force, peuvent s'employer de deux manières :

1° A poste fixe et comme accessoire d'une machine. Elles portent alors le nom général de *manœuvres*, mais chaque corps de métier leur donne des noms appropriés à leur rôle.

Le marin distingue les *drisses*, qui servent à élever des vergues, les *écoutes* et *amures* qui servent à atteler la voile à la coque, les *haubans* qui triangulent le mât, et qui sont des immeubles par destination, les *amarres*,



FIG. 1. — Lancement du lasso à boules : 60 cm. de corde libre, faire tourner, avec le poignet souple dans le sens de la flèche à l'allure de deux tours par seconde, lâcher au moment où les boules occupent une position A correspondant à la trajectoire désirée.

liaisons temporaires entre le vaisseau et la terre ferme, etc. Le machiniste de théâtre appelle modestement tous les cordages des *ficelles*.

Le mécanicien, lorsqu'il se sert de cordes pour déplacer les pièces lourdes dans son atelier, les appelle *manœuvres* ou *élingues*, suivant la manière dont il les emploie.

2° En rappel, c'est-à-dire comme engins transportables et ne quittant pas, en principe, la main qui les emploie. Parmi les rappels, les plus employés sont : le lasso, à boules ou à nœud coulant.

Le *va-et-vient* qui permet de faire franchir à des personnes ou à des objets un obstacle creux, précipice ou rivière.

Le *rappel ascendant ou descendant* permettant l'escalade ou la descente d'un à pic inaccessible ou surplombant.

Nous allons nous borner aujourd'hui à l'étude des rappels, les seuls d'ailleurs qui exigent une dextérité et un entraînement suivi.

La manœuvre du lasso en est la base. Entre les deux types de lasso nous choisirons le lasso à boules, moins

élégant et moins complet que l'autre, mais d'une manœuvre beaucoup plus aisée et plus indiquée dans les emplois que nous envisageons. Le lasso à nœud coulant est en effet merveilleux dans la capture des êtres vivants, mais n'est guère utilisable en dehors de cet emploi.

Le principe du lasso à boules, c'est l'utilisation de la force centrifuge. On sait qu'un corps animé d'un mouvement de rotation s'échappe par la tangente dès qu'il

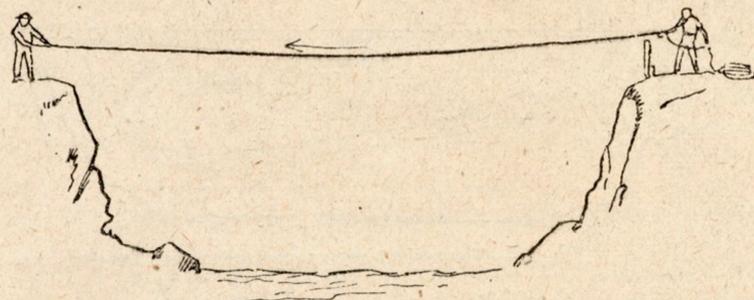


FIG. 2. — Rappel horizontal. L'homme de droite doit avoir derrière lui, une longueur de corde égale à la largeur des obstacles.

cesse d'être relié au centre de sa rotation. On fait donc tourner le lasso comme une fronde, en le saisissant à environ 60 centimètres de l'extrémité chargée. Le point délicat de la manœuvre, c'est de lâcher au moment précis où les boules abandonnées à elles-mêmes, décriront la trajectoire désirée. Ce moment dépend de l'éloignement du but et de la vitesse de rotation.

Pour simplifier le problème, on s'exercera à toujours prendre le lasso au même endroit et à toujours le faire tourner avec la même vitesse. Pour cela, le moyen employé par les opérateurs de cinéma est excellent. Ce moyen consiste à chanter les premières mesures de la marche de Sambre-et-Meuse : Le régiment de Sambre-et-Meuse est le plus fier de tous les régiments... dont le rythme est particulièrement scandé. Point important à observer :

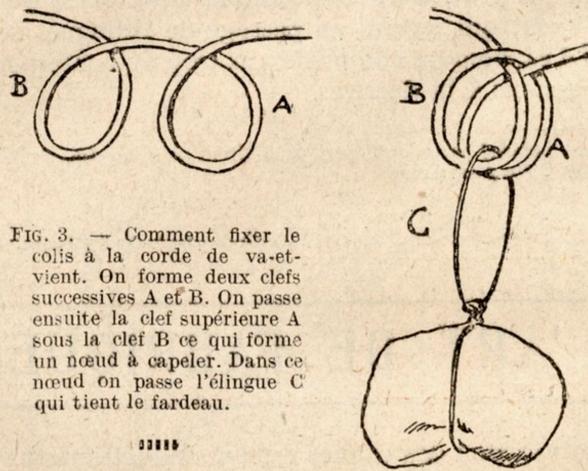


FIG. 3. — Comment fixer le col à la corde de va-et-vient. On forme deux clefs successives A et B. On passe ensuite la clef supérieure A sous la clef B ce qui forme un nœud à capeler. Dans ce nœud on passe l'élingue C qui tient le fardeau.

la rotation doit être donnée par le seul poignet, l'avant-bras restant immobile. Il ne s'agit plus que de lâcher au bon moment. C'est à cela que doit se borner l'entraînement. Attention surtout d'ouvrir purement et simplement la main sans exécuter un geste de projection auquel on est instinctivement porté, mais qui n'aurait pour effet que de fausser le départ.

Naturellement, il faut que la corde, la ligne, pour employer une expression technique, soit *lovée* sur le sol, c'est-à-dire enroulée régulièrement, de manière à se dérouler facilement à l'appel de la boule et en opposant la résistance minimum. Les virtuoses du lasso à boules qui sont

les Indiens du Sud Amérique et les gauchos, opèrent généralement à cheval. Ils ne peuvent songer à lover leur ligne sur le sol, ils la portent enroulée très largement sur l'arçon de leur selle ou sur l'épaule droite.

Une ligne de lasso doit être souple et c'est là sa principale qualité. La solidité ne vient qu'en second lieu.

La manœuvre du lasso sert d'introduction à l'établissement des va-et-vient verticaux ou horizontaux. On ne doit pas pratiquer cette manœuvre préparatoire avec la corde, *solide celle-là*, qui servira au va-et-vient, mais avec une ligne légère dont l'extrémité servira ensuite à tirer la corde définitive.

Pour l'établissement d'un va-et-vient horizontal, il

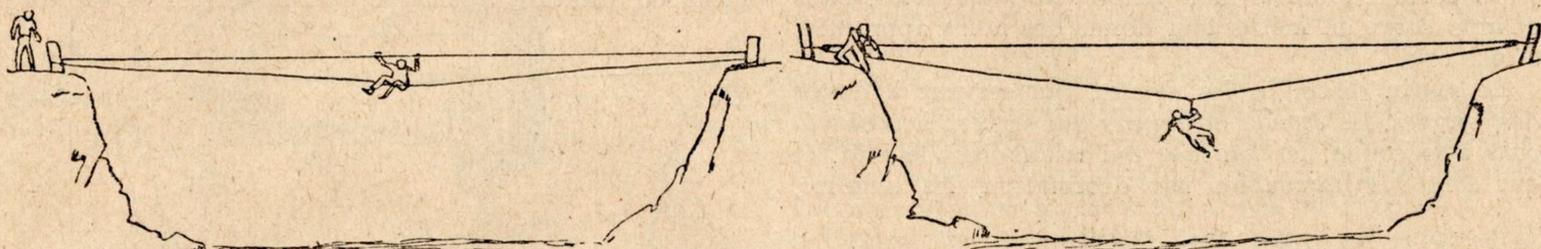


FIG. 4. — Va-et-vient avec rappel ultérieur. Les deux cas. Le second nécessite l'emploi de poulies dont l'une est sacrifiée.

est nécessaire qu'il y ait du monde de l'autre côté de l'obstacle, afin de recevoir l'extrémité du lasso, de tirer sur la ligne pour amener la corde et d'amarrer celle-ci.

Il y a plusieurs cas à considérer : 1^o passage de colis. La corde doit avoir une longueur égale au moins au double de la largeur à franchir plus un mètre. Les côtés seront arrimés successivement au milieu de la corde, sur

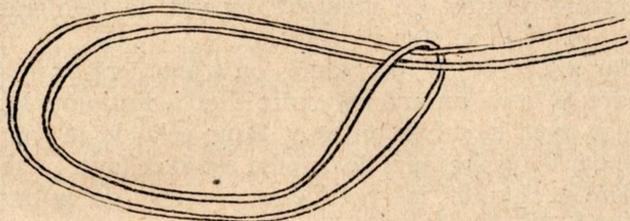


FIG. 5. — Le noeud coulant à corde doublée, recommandé aux alpinistes « doublés », eux aussi, de cow-boys.

laquelle on pratiquera une double clé croisée ou *noeud à capeler* (1) qui servira au passage de l'élingue fixant le colis. La manœuvre elle-même est trop évidente pour que nous eussions à la décrire.

(1) Ainsi nommé parce qu'il sert ordinairement à *capeler*, c'est-à-dire à coiffer, une bitte d'amarrage.

2^o Passage de personnes, par exemple, évacuation d'une épave. Dans ce cas, si l'on ne veut pas perdre la corde, il faut employer le procédé du rappel double, c'est-à-dire que la corde formera un circuit fermé en étant *frappée* sur la rive à abandonner, soit autour d'une résistance fixe, soit sur une poulie qui, elle, sera sacrifiée.

L'obstacle fixe suffit quand les personnes franchissent l'obstacle à la force du poignet. La poulie s'impose lorsqu'il faut les transporter comme des colis. Dans le premier cas, en effet, la corde reste fixe pendant le passage, dans le second, elle effectue le va-et-vient.

L'établissement d'un va-et-vient vertical, avec rappel ultérieur, comporte deux cas : 1^o montée, 2^o descente.

S'il s'agit simplement de monter ou de descendre des colis, ce n'est qu'un cas particulier du précédent.

Soit donc à monter un obstacle inaccessible il s'agit tout d'abord de lancer la ligne du lasso par-dessus une saillie solide. On ne saurait lancer très haut, surtout en montagne où l'assise du lanceur n'est pas toujours très bien assurée et où l'on n'est pas toujours très bien placé pour apprécier la solidité de l'amarrage choisi. A chacun de borner ses ambitions suivant ses aptitudes et sa science.

Les boules du lasso doivent retomber par leur propre poids, en entraînant la ligne, sur laquelle on tirera pour passer la corde de rappel. On saisira les deux brins de celle-ci pour s'élever jusqu'à l'amarrage.

Les virtuoses du noeud coulant pourront évidemment se passer d'effectuer un rappel à la montée, mais il faut doubler la corde qui est calculée pour travailler à deux brins.

A la descente, la corde est naturellement posée sur le point fixe choisi et le rappel s'effectue après la descente, en tirant sur l'un des brins. Toute l'habileté de l'opérateur réside dans le choix de l'itinéraire et des points fixes, mais cela, c'est de la technique alpine, qui sort de notre programme. E. P.

L'ART DE FABRIQUER DES CANNES RUSTIQUES

La fabrication des cannes est une industrie essentiellement printanière.

C'est, en effet, au printemps (1), que la sève monte dans le bois et qu'il est possible de plier et de redresser les tiges coupées, ainsi que nous allons l'expliquer.

* * *

Apprenons d'abord à choisir les bois. En principe, tous les bois, sauf le pin, le sapin, le peuplier, le tremble, l'aune, le bouleau, la douce-amère, le fusain, la bourdaine, le sureau et autres bois mous, cassants ou moelleux, peuvent servir à confectionner des cannes.

(1) Mars, avril, mai et juin à la rigueur.

Mais le genévrier, l'alisier, le cormier, les diverses épines et particulièrement la noire, le tilleul, le chêne, le châtaignier, le coudrier, le frêne, le houx, l'orme, l'acacia doivent être préférés.

On choisira un individu sain, de préférence un baliveau, c'est-à-dire un jeune tronc principal ou un rejet, c'est-à-dire un rameau poussé sur une souche que l'on a recépée, ou un gourmand, c'est-à-dire un rameau poussant sur la souche, à côté du tronc principal.

C'est-à-dire, toujours des rameaux de base, jamais des rameaux supérieurs. Il faut s'en réjouir car s'il en était autrement, cela obligerait à grimper au sommet des arbres ce qui n'est pas toujours une partie de plaisir, notamment quand il s'agit d'un acacia.

Les cannes rustiques sont de trois types : la canne à manche recourbé, la canne à poignée fantaisiste, la matraque ou *pen-braz* (1).



FIG. 1. — Cuisson sous la cendre jusqu'à ce que l'écorce flambe franchement et que la section de bois bouillonne. Cuire successivement une moitié et l'autre si l'on désire ne pas se brûler les doigts.

C'est pour exécuter la canne à manche recourbé que la clause de saison est la plus impérieuse, car il faut un bois tout à fait malléable.

On choisira un individu bien droit et de grosseur bien régulière. On le coupera à la longueur de la canne, plus celle de la poignée développée et d'un embout supplémentaire d'une vingtaine de centimètres. Cela fait, pour une canne de 0 m. 85, un total de 1 m. 20. On coupera donc un bâton de 1 m. 20 de longueur. Les bois les meilleurs pour cet usage sont le tilleul (extra-léger, recommandé pour canne de montagne), l'orme et le frêne (faciles à plier), les épines (bois durs et jolis), l'alisier (orné naturellement de nœuds esthétiques). On se gardera bien d'écorcer la future canne



FIG. 2. — La courbure de la poignée autour d'un rondin. Les trois phases de l'opération.

Le pliage s'effectue à chaud. Voici le procédé.

Le bâton est placé dans un grand feu et on l'y laisse jusqu'à ce que la vapeur s'échappe en sifflant par l'extrémité et que l'écorce brûle franchement. A ce moment, on le saisit avec des chiffons pour ne pas se brûler et on courbe la poignée sur un rondin de bois de la grosseur désirée. En même temps, on redresse le bâton jusqu'à ce qu'il devienne parfaitement rectiligne, on le fixe à un madrier, au moyen de clous et de cordes et on le laisse refroidir dans cette situation. Il faut évidemment s'exercer, car la cuisson demande un certain tour de main. Si le bois est insuffisamment chaud, il ne se plie pas. S'il est trop chaud, l'humidité s'en est allée et il a commencé à se rigidifier. Nous recommandons à nos jeunes lecteurs, lorsqu'ils désirent une canne, de cueillir trois bâtons et de se faire la main sur les deux moins bien venus. Cette double expérience leur suffira parfaitement pour acquérir le coup d'œil nécessaire.

Ils seront stupéfaits de la facilité avec laquelle le bois en ébullition se laisse façonner. On croirait opérer sur une matière plastique. Si la cuisson a été suffisamment poussée, le bois se marque de marbrures plus ou moins foncées qui ne nuisent en aucune manière à l'aspect.

On écorcera la canne pendant qu'elle est encore chaude entre les opérations de pliage et de redressement et l'opération de fixage au madrier. On protégera donc la canne contre les clous au moyen de petits cartons.

Certains bois s'écorcent mal, l'orme est de ceux-là. On les finira en les grattant au moyen d'un morceau de verre cassé, puis ensuite au papier de verre. On brunira

ensuite le bois en le frottant avec un corps dur et poli, ou bien on le vernira au vernis à l'huile, appliqué avec un chiffon de soie manié longtemps et énergiquement.

Pour lui donner une teinte foncée, le brou de noix est assez indiqué, le bichromate de potasse, également. Mais la teinte rougeâtre des cannes de montagne se donne par un procédé plus pittoresque, consistant à enfouir la canne pendant un mois sous un tas de fumier ; c'est du moins le procédé le plus économique.

L'art de la canne à poignée fantaisiste se résume à l'art de choisir l'individu. C'est l'embranchement ou la racine qui, plus ou moins contournée, fournira la poignée. Celle-ci peut être sculptée à la gouge et au ciseau, mais en observant le sens des fibres du bois si l'on ne veut pas

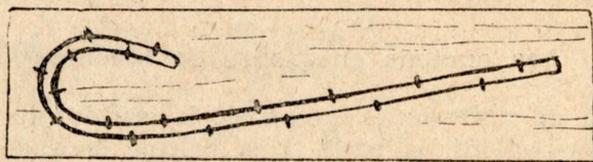


FIG. 3. — La canne est fixée sur un madrier au moyen de clous à crochet.

avoir la surprise de voir tout à coup une partie de la future poignée se détacher d'elle-même. Cet accident n'arrivera jamais avec une racine, mais très souvent avec un embranchement, car la soudure réelle des deux branches est souvent beaucoup plus lointaine qu'elle le paraît.

Les genévriers, les épines fournissent des sujets magnifiques, les acacias aussi. Le passage au feu, qui permet à la fois le redressement et le marbrage de la surface, est indiqué. Il facilite également l'écorçage. Le bois de genévrier toutefois demande moins de brûlage que l'épine car il est naturellement d'une belle teinte ivoire. Même observation pour l'acacia.

Dans les deux cas qui précèdent, la canne est toujours retournée, c'est-à-dire qu'elle occupe dans la main de celui qui s'en sert

une position inverse de celle qu'elle occupait pendant son existence forestière.

Les Normands, les Bretons et les Basques ne retournent pas le bois. Ils portent celui-ci le gros bout en bas et se

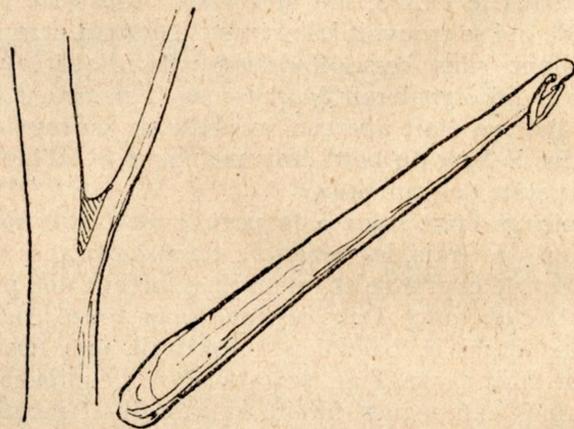


FIG. 4. — Dans un embranchement, la partie hachurée n'offre aucune cohésion. Ne pas compter sur elle pour établir une poignée.

FIG. 5. — Le pen-braz doit être droit dans sa direction générale, mais il n'est pas mauvais qu'il ne possède pas la rectitude d'une règle. Plus le bout est gros, plus il est beau. On laisse souvent l'écorce, qui est alors seulement poncée et vernie. C'est une canne dont l'élégance n'a rien de mièvre.

trouvent ainsi armés de redoutables matraques. Les cannes n'ont alors pas de poignées, mais elles sont perforées et portent une ganse de cuir qui sert à les passer dans le bras. La perforation s'effectue naturellement au fer rouge. Le bois est durci au feu comme dans les cas précédents.

A.-W.

(1) En breton, *pen* veut dire tête et *braz* veut dire gros.

LA CHASSE A LA BALEINE

La baleine est le seul survivant des animaux gigantesques qui peuplaient la terre autrefois. Sa longueur peut atteindre jusqu'à 40 mètres et son poids peut dépasser 40.000 kilos. Elle vit plusieurs siècles, paraît-il. Mais il semble bien qu'à son tour la baleine soit appelée à disparaître, car elle est activement chassée par l'homme en raison du profit qu'il peut en tirer. Les troupeaux de baleines pourchassés, deviennent rares et il faut aller maintenant jusqu'au Groenland pour en trouver.

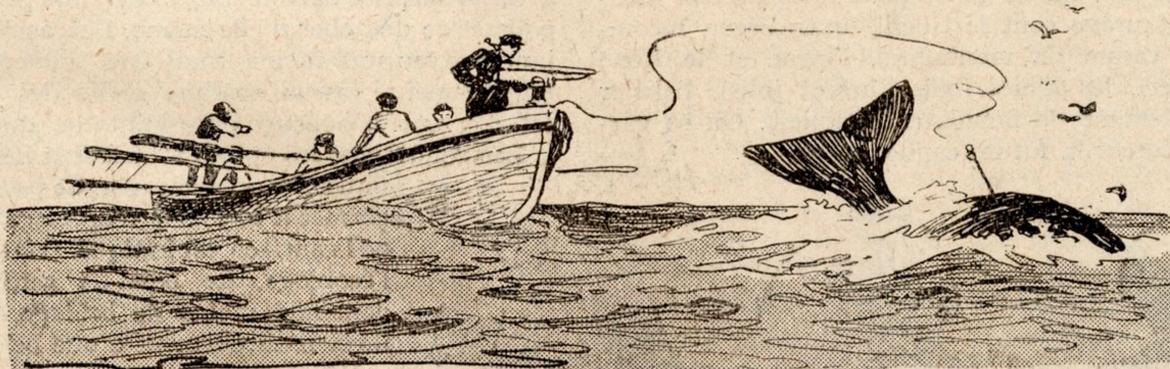
Les anciens chasseurs de baleines

Déjà au XIX^e siècle, époque de la grande prospérité de New-Bedford, la pêche à la baleine était devenue difficile, mais elle était cependant d'un bon rapport.

Au départ les navires étaient chargés de provisions,

Pour tromper un peu la monotonie du voyage les baleiniers faisaient escale de temps en temps dans les atolls et là, les baleiniers calmaient leurs nerfs en pillant, en battant les pauvres indigènes. L'autorité du capitaine était impuissante dans ces cas-là ; il savait d'ailleurs que ses hommes seraient beaucoup plus disciplinés après cette diversion. Le souvenir de ces tristes exploits est encore vivace aujourd'hui chez les Polynésiens.

Lorsque le bâtiment apercevait une baleine, les chaloupes étaient mises à la mer ; elles étaient équipées d'un harponneur et de cinq hommes et la poursuite commençait. Ces petits canots étaient en acajou et de forme effilée ; ils devaient être dirigés habilement afin d'éviter les coups de queue. La baleine blessée par le harponneur plongeait, on filait la corde attachée au manche du harpon pour la raidir dès que le malheureux



Le lancement du harpon avec un petit canot.

leur voyage se poursuivait jusqu'à ce que le bâtiment ait son plein d'huile et de fanons. Cette pêche était effectuée avec des trois-mâts ; l'équipage y menait une vie des plus rudes, il naviguait des mois et des mois sans toucher terre et vivait de salaisons et de légumes secs. Deux hommes se tenaient continuellement en faction, debout dans le *crow's, nid de corbeau*, constitué par un baril vide qui se trouvait à l'extrémité du mât de misaine, et fouillant sans cesse l'horizon afin d'apercevoir le jet d'eau qui signalerait la présence d'un cétacé. Lorsqu'une baleine était aperçue, aussitôt six ou sept canots suspendus le long du bord étaient amenés et se lançaient à la poursuite des animaux.

L'équipage était soldé à la part, c'est-à-dire qu'après déduction des frais, les bénéfices étaient partagés entre : l'armateur, le capitaine et les marins, suivant une proportion établie d'avance. Dans ces conditions, toute prise était commune et si le baleinier rencontrait une épave, le montant était partagé au prorata entre l'équipage.

Certaines campagnes furent extraordinairement fructueuses ; on cite entre autres celle du trois-mâts *Onward*, de New-Bedford, qui en moins de deux ans revint avec un chargement valant près de 400.000 dollars.

Les matelots baleiniers devaient être de constitution robuste et capables, à l'occasion, de jouer du couteau. L'équipage était en nombre suffisant pour pouvoir se servir des douze canots dont il disposait. Le capitaine avait fort à faire pour maintenir l'ordre parmi ces quarante hommes environ, forts gaillards, de toutes nationalités et dont la plupart s'étaient engagés dans une si longue campagne pour se faire oublier de la police. Les officiers étaient tous armés de matraques et de pistolets.

cétacé donnait des signes d'épuisement. La baleine ayant expiré était marquée avec un petit drapeau rouge et l'on partait à la poursuite d'une nouvelle capture.

Lorsque la chasse était terminée, les animaux étaient dépecés à coups de hache et hissés à bord par morceaux. On faisait bouillir le lard dans d'énormes chaudrons pour en extraire l'huile qui était ensuite logée dans des futailles.

Il arrivait parfois que dans l'ardeur de la chasse, le canot entraîné à de grandes distances du navire finissait par le perdre de vue. Dans ce cas, la mort par la faim et la soif attendait inévitablement les occupants de l'embarcation.

La chasse de nos jours

De nos jours, la pêche à la baleine s'est industrialisée et le seul point hasardeux est de découvrir les cétacés, mais on peut dire que tout animal aperçu est un animal capturé. La baleine est rejointe par des navires à vapeur et on la tire au canon-harponneur à plus de 500 mètres.

Les endroits où l'on pratique cette pêche sont principalement les parages des Féroé, le long des côtes de Norvège et du Spitzberg, les mers australes aux environs du cap de Bonne-Espérance, aussi vers l'embouchure du Congo.

Tout récemment, afin de faciliter le dépeçage de l'animal tué, on a imaginé un navire dont l'avant s'ouvre pour ainsi dire à charnières, et constitue une gueule géante analogue à celle d'un animal préhistorique. On peut alors engouffrer dans l'intérieur du navire la baleine qui flotte à la surface de la mer. Elle se trouve dans un vaste réservoir et l'on referme la partie avant qui est

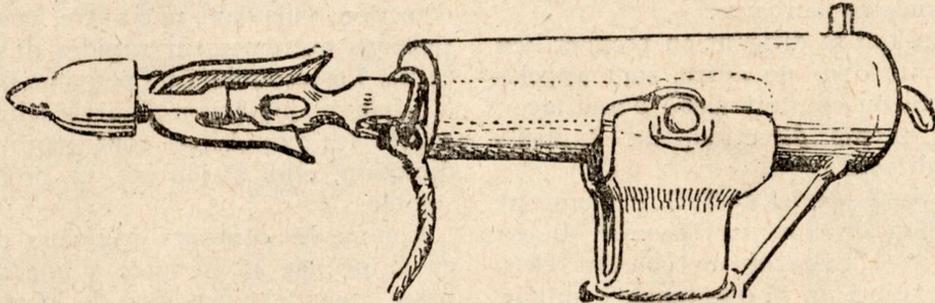
complètement étanche. On peut alors épuiser le réservoir intérieur et on a alors à sa disposition l'animal qu'il s'agit de dépecer. Une fois qu'on a retiré toutes les matières utiles et qu'on les a emmagasinées dans les cales, les déchets doivent être rejetés à la mer. Rien de plus facile, il s'agit de laisser arriver l'eau dans le réservoir constitué à l'intérieur du navire et tout s'évacue automatiquement dès qu'on ouvre la porte placée à l'avant. C'est là le dernier perfectionnement réalisé dans la construction des navires baleiniers.

La chasse terminée et l'animal pris, le travail n'est

au harpon. Lorsque tout se passe bien, on profite de la marée haute pour échouer la baleine le plus loin possible à l'intérieur des terres. A marée basse, le cadavre est à peu près à sec.

Comment on tire parti de la baleine une fois qu'elle est tuée

La peau de l'animal est découpée par les hommes munis de couteaux immenses dont la lame a presque un mètre de longueur ; ils forment des tranches minces que



Un canon lance-harpon.

pas fini ; il faut utiliser toutes les parties pour en retirer l'huile et les produits industriels. D'immenses usines ont été installées en Laponie et les baleines y sont remorquées et échouées, de sorte qu'on peut les dépecer plus facilement et utiliser les moindres fragments de leur carcasse.

Il est évident que pour les animaux tués au large, une bonne partie du cadavre est perdue, car la baleine sombre lorsqu'elle est dépouillée de sa graisse. On évite cet inconvénient avec les bateaux usines et notamment avec celui dont nous avons parlé plus haut, qui possède un réservoir intérieur où le cadavre peut être halé.

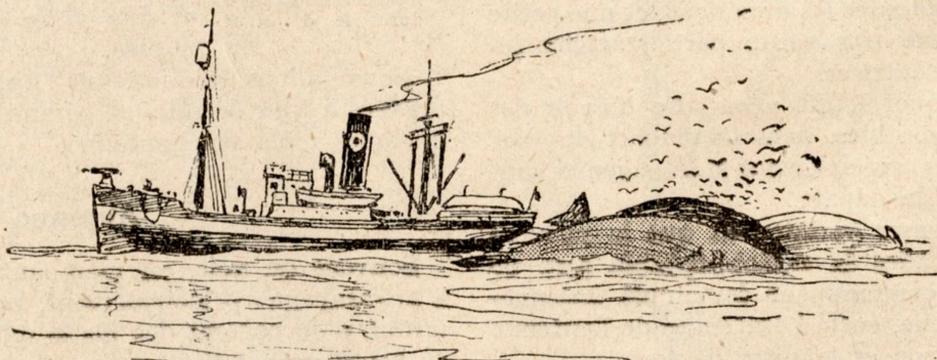
La chasse se fait maintenant au moyen d'un canon qui

l'on arrache à l'aide d'un treuil et qui sont enroulées sur de larges tambours de bois, tandis que les ouvriers les détachent de la carcasse.

On retire ensuite les fanons, on les lave et on les fait sécher sur de la paille. Le lard est déroulé des tambours des treuils, découpé et placé dans des chaudières pour en extraire l'huile. Cette huile est utilisée pour graisser les machines, pour préparer le jute ; pendant la guerre, on en a retiré de la glycérine.

Le traitement sur les navires de gros tonnage occasionne des pertes, comme nous l'avons dit, mais elles sont compensées par le gain de temps.

Le lard de la baleine, dans ce cas, est enroulé sur un



Baleines mortes remorquées par le bateau-chasseur.

a été inventé il y a une soixantaine d'années par un Norvégien. Ce canon se charge par la gueule, on y introduit une gargousse, une douille et finalement un harpon terminé par un obus pointu comportant une fusée percutante. L'intérieur du projectile est muni du harpon à trois branches qui s'ouvrent après l'explosion et pénètrent dans les chairs. Le projectile produit une blessure et enfonce profondément le harpon qui est relié au navire par une solide ligne. Mais malgré cela l'animal possède encore une certaine vigueur et tente de fuir à la vitesse de 50 kilomètres à l'heure. Le navire le suit alors jusqu'à ce que la baleine soit à bout de forces, afin de ne pas voir se briser le câble de fils d'acier attaché

treuil horizontal à l'arrière ; les fanons sont retirés et on laisse couler le reste qui est de valeur moindre.

Un autre genre de pêche se pratique aux îles Féroé. Les animaux mesurent seulement 6 ou 7 mètres de longueur au plus et se signalent par troupes qui comptent jusqu'à 200 individus. Les pêcheurs manœuvrent de manière à cerner la troupe et les malheureuses bêtes effrayées par les détonations, les coups d'aviron dans l'eau, fuient devant la flottille et vont échouer dans quelque crique où l'on procède à la mise à mort.

Mais l'espèce devient de plus en plus rare et si l'on continue à les chasser aussi impitoyablement il ne restera bientôt plus de survivants.

E.-H. WEISS.

ABONNEZ-VOUS AU PETIT INVENTEUR

: Un an : 12 francs :

LA T. S. F. EXPLIQUÉE AUX PROFANES

VII — COMMENT FONCTIONNE L'APPAREIL RÉCEPTEUR

Lorsque les ondes de T. S. F. rencontrent un fil d'antenne suspendu au-dessus du sol, des courants électriques le parcourent. En premier lieu, ils se dirigent dans une même direction le long du fil, dans le sens de l'antenne, au travers de l'appareil récepteur et au sol ; puis dans la direction inverse, du sol à travers l'appareil récepteur jusqu'à l'extrémité éloignée de l'antenne.

Ces sortes de courants, qui se dirigent en premier lieu dans un sens, puis ensuite dans un autre, sont appelés « courants alternatifs ». Si un courant passe d'une façon permanente dans une même direction, on l'appelle un « courant continu » ou direct.

Les courants envoyés par les ondes de T. S. F. changent de sens environ 1 million de fois par seconde. Il est naturellement difficile de s'imaginer un courant électrique montant et descendant un fil d'antenne 1 million de fois par seconde, mais c'est ce qui arrive actuellement, et ces courants alternatifs à haute fréquence (ou courants oscillants comme on les appelle) varient d'intensité selon que les ondes qui frappent l'antenne sont plus ou moins puissantes.

Nous avons vu que les ondes envoyées par une station de T. S. F. varient en force, selon qu'on joue de la musique ou qu'une personne parle. Le résultat, à chaque station réceptrice, est qu'un courant oscillant haute fréquence, dans l'antenne, change très rapidement. Il est, en somme, une reproduction exacte des courants alternatifs similaires à haute fréquence dans l'antenne de la station de transmission.

La seule différence est que le courant dans l'antenne réceptrice est immensément plus faible que dans l'antenne de la station émettrice, car l'énergie de cette dernière est dispersée dans toutes les directions, et une petite quantité seulement, une très petite partie, atteint les différentes stations réceptrices.

Cela explique pourquoi il est nécessaire d'avoir des appareils délicats et sensibles, dans la plupart des cas, aux stations réceptrices, spécialement si les signaux sont reçus loin des points de départ.

On ne peut plus penser maintenant que la manière la plus simple d'entendre la radiotéléphonie sera de mettre une paire d'écouteurs sur le circuit antenne-terre, comme on l'appelle, entre l'extrémité de l'antenne qui vient dans la maison et la prise de terre.

La raison pour laquelle ce moyen ne donne pas de résultats est que le récepteur téléphonique n'est pas construit pour répondre aux courants qui changent très rapidement de sens.

Sur la ligne téléphonique ordinaire, lorsqu'on parle dans le microphone, on produit des courants variables de même sens qui varient d'intensité et le récepteur téléphonique à l'autre extrémité répond à ces courants. Il vibre d'une façon correspondante, de manière à reproduire exactement les mêmes paroles qu'à l'extrémité émettrice.

Si la « fréquence » cependant est très grande, les téléphones ne peuvent pas vibrer assez vite, et le résultat est nul. Il faut donc agir de façon à ralentir le courant de manière qu'il actionne les récepteurs téléphoniques.

Une autre raison pour laquelle cela est nécessaire, c'est que, même si les téléphones pouvaient transmettre le courant à raison d'un million de variations par seconde, l'oreille humaine ne pourrait pas entendre.

Ce que l'on fait actuellement pour changer les courants

alternatifs rapides en courants qui soient susceptibles d'actionner un récepteur téléphonique s'appelle « rectifier » le circuit d'antenne.

Ce que l'on entend par rectifier signifie que l'on envoie un courant, dans un sens seulement, au travers des écouteurs. Alors le courant, au lieu de passer d'abord dans une direction, puis dans une autre, passe simplement en impulsions extrêmement rapides dans une direction constante. Les écouteurs ne peuvent naturellement répondre à chaque impulsion individuellement, mais, comme toutes les impulsions sont maintenant dans la même direction, elles s'ajoutent, et produisent un effet d'ensemble.

Comme les courants originaux dans l'antenne varient en amplitude et en force à une moyenne relativement basse, quand la personne de la station émettrice parle, de même les courants rectifiés varient en force et à un taux comparativement bas.

Ce que nous désirons obtenir alors est un courant moyen, passant toujours dans la même direction, mais changeant de force, comme celui que produit la personne qui parle à la station transmettrice distante. Ce courant varié fait vibrer le téléphone et émet des sons correspondants aux discours du transmetteur.

Les éléments actuels de réception à une station se résument en appareil d'accord pour déceler l'exacte longueur d'onde, des appareils pour rectifier les courants haute fréquence et une paire de récepteurs téléphoniques.

Nous allons maintenant examiner ces différents organes à tour de rôle, en commençant d'abord par dire quelques mots sur l'antenne.

Antenne

Souvent on voit, en marchant le long des maisons, à la campagne principalement, un mât, planté dans un jardin, d'où partent des fils le reliant à la maison. Ceci, en toute probabilité, est une antenne d'une station de T. S. F. d'amateur. C'est cette partie qui capte les ondes, là où elles sont, et amène les courants à l'appareil récepteur.

L'administration des postes en certains pays, en Angleterre, par exemple, limite à une certaine longueur les antennes, auxquelles ont droit les amateurs. L'antenne, en aucun cas, ne doit dépasser 33 mètres, et la hauteur également 33 mètres. Ces règles ne sont pas appliquées en Amérique, ni en France.

Il y a de nombreuses sortes d'antennes, et nous allons en décrire quelques modèles. La plus commune est appelée antenne en L renversée.

Cette antenne est ainsi dénommée, car il y a une partie horizontale et une partie verticale. La partie verticale est appelée le « fil descendant » car elle conduit le courant de la partie principale horizontale de l'antenne dans la pièce où est installé l'appareil récepteur de T. S. F. La longueur du fil descendant sera généralement la même que la hauteur de l'antenne, laquelle, dans la plupart des cas, est d'environ 8 à 10 mètres.

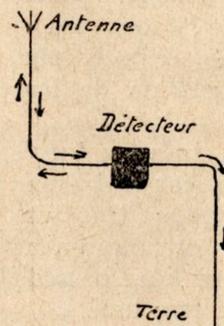


FIG. 15. — Circulation des courants avant et après le détecteur.

Le plus simple modèle d'antenne est une longueur de fil de cuivre semblable à celui utilisé pour les lignes téléphoniques ordinaires. Ce fil est fixé à l'extrémité

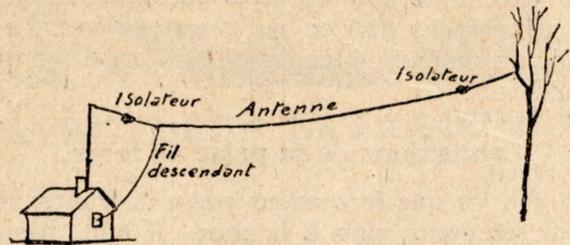


FIG. 16. — Montage d'une antenne à un seul fil.

d'un mât de 10 mètres par exemple, situé à l'extrémité du jardin ; il peut aussi être accroché à la cheminée de la maison, ou un poteau peut être fixé à cette cheminée. Puis on continue de dévider le fil à partir du support jusqu'à la fenêtre d'une salle où l'on désire installer le poste récepteur.

On comprend, par conséquent, qu'il est laissé au gré de chacun de fixer l'antenne de la meilleure façon possible. On peut la dresser, par exemple, entre un arbre du jardin et une fenêtre d'un des étages supérieurs, ou entre deux arbres. Le seul point à bien retenir est que, pour obtenir les meilleurs résultats, il faut que l'antenne soit le plus haut possible.

La fixation du fil d'antenne n'est pas tout à fait aussi simple que l'on croit, car il faut prendre des mesures pour prévenir les fuites de courant par le fil. On empêche cette perte en plaçant des isolateurs en des positions telles qu'ils empêchent le cuivre nu de frotter le long d'un arbre, de la maison, d'un morceau de corde, ou de toute autre substance qui causerait une perte de courant.

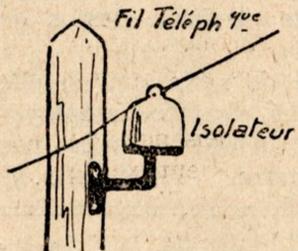


FIG. 17. — Isolateur support de fil téléphonique.

Si l'on examine les poteaux téléphoniques ordinaires, on remarque les petits supports sur lesquels les fils de cuivre dénudés sont fixés. Ces supports en forme de petites cloches sont des isolateurs. Sans eux et si les fils téléphoniques étaient fixés à des barres de métal en croix sur les poteaux, une grande quantité du courant électrique des fils s'écoulerait le long du poteau, puis dans la terre, où il serait perdu.

C'est exactement pour la même raison que l'on emploie des isolateurs pour supporter les fils d'antenne, mais ces isolateurs ne sont pas tout à fait de la même sorte que ceux employés sur les poteaux télégraphiques et téléphoniques.

Supposons que nous ayons simplement notre fil d'antenne et que nous désirions le fixer à l'extrémité d'un poteau d'une certaine hauteur, situé dans le jardin.

On n'attachera pas simplement le fil directement à la corde du mât, mais on devra le fixer en premier lieu à un isolateur, puis fixer l'isolateur au milieu du mât. De

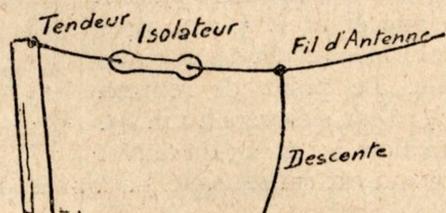


FIG. 18. — Isolateur support de fil d'antenne.

cette façon, si le courant dans le fil d'antenne tend à s'échapper, il devra passer à travers l'isolateur, et, comme les isolateurs sont faits d'une certaine matière comme

de la porcelaine, de la fibre ou de l'ébonite, ils ne permettront pas à l'électricité de les traverser.

L'extrémité de l'antenne, près de la maison, comportera également un isolateur. Tant que l'antenne est hors de la maison, les isolateurs ne sont pas nécessaires, mais lorsque, par exemple, l'antenne entre par la fenêtre, le cuivre nu touche l'encadrement de la fenêtre, et il se produit une perte de courant qui affecte sérieusement les signaux.

Il est d'usage d'employer un tube isolant de verre ou de fibre, là où le fil de cuivre entre dans la maison. On

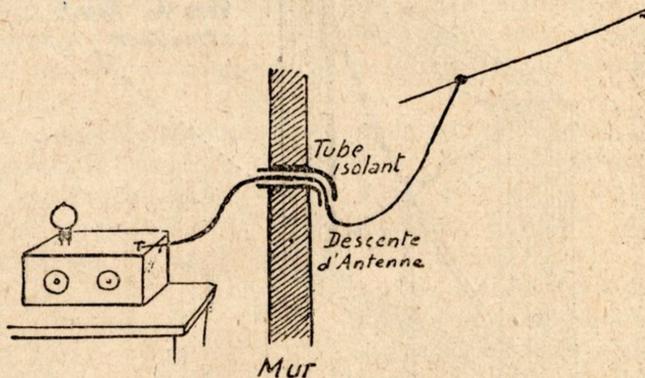


FIG. 19. — Disposition d'entrée du poste.

peut utiliser également une courte longueur de fil isolé, c'est-à-dire de fil de cuivre recouvert d'une gaine de coton, de soie ou de tube caoutchouc.

Le fil ordinairement employé pour les sonneries et pour les lampes électriques est appelé fil isolé, et on peut en employer une partie pour servir de fil conducteur et pénétrer dans la maison. L'extrémité du fil qui entre dans la maison est connecté à la borne antenne de l'appareil récepteur. Cette borne ou bouton est généralement marquée de la lettre A.

Certains amateurs, au lieu de se contenter d'un simple

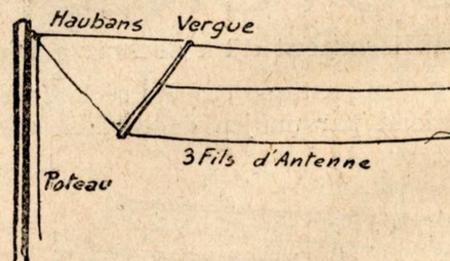


FIG. 20. — Antenne à trois brins.

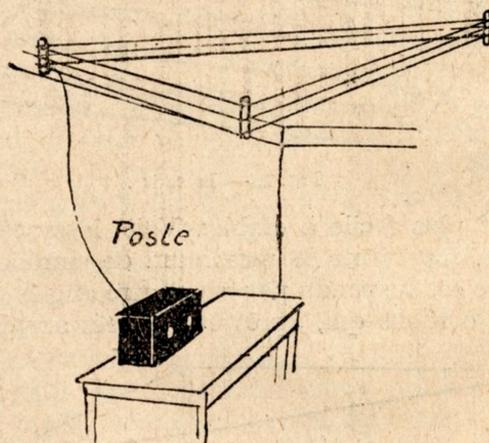


FIG. 21. — Antenne intérieure.

fil, en utilisent deux ou trois disposés parallèlement et espacés l'un de l'autre de 0 m. 50 à 1 mètre environ et ayant chacun une longueur de 12 à 15 mètres. On réunit ces fils à l'extrémité proche de la maison et un simple conducteur amène le courant à l'appareil récepteur.

Nous ne pouvons pas ici décrire toutes les sortes d'antennes différentes. Par exemple, si on est très près

des stations émettrices, on pourra recevoir de bons signaux sans qu'il soit nécessaire du tout d'avoir une antenne extérieure, et en fixant simplement une certaine longueur de fil isolé à la borne d'antenne de l'appareil récepteur, et en fixant au plafond l'autre extrémité du fil, ou à l'escalier, enfin le plus haut qu'il sera possible. Tout cela dépend de la sensibilité de l'appareil et de la proximité de la station émettrice.

Un autre genre d'antenne est constitué par un cadre

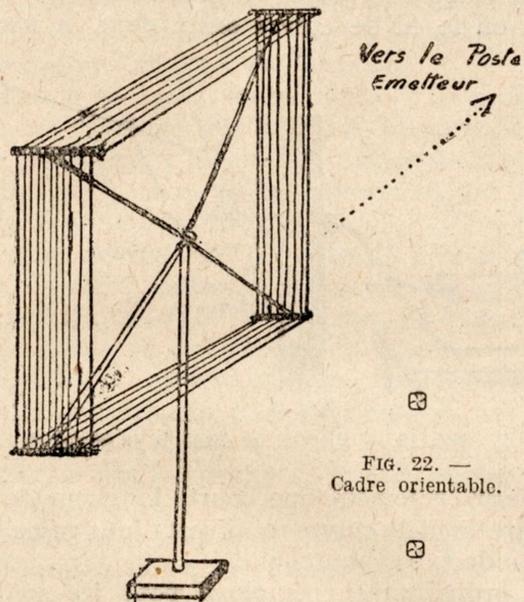


FIG. 22. — Cadre orientable.

de bois, sur lequel on enroule plusieurs tours de fil isolé en forme de boucles de 1 à 2 mètres de diamètre. Ce dispositif, appelé *cadre*, a une de ses extrémités connectée à la borne antenne de l'appareil récepteur,

l'autre extrémité à la borne prise de terre, qui est généralement marquée T. Ces antennes, cependant, ne donnent pas de forts signaux, comme lorsqu'on emploie une antenne extérieure qui est très recommandable, bien qu'il y ait des cas où l'on ne puisse l'ériger. Le cadre doit toujours avoir son plan dirigé vers la station que l'on désire recevoir.

Connexions de la prise de terre.

On a déjà vu que le courant passe de l'antenne dans l'appareil récepteur, puis à la terre. Il faut, par conséquent, avoir une connexion au sol, que l'on obtient en utilisant de préférence un fil isolé. Il va de la borne de prise de terre de l'appareil récepteur, en passant par

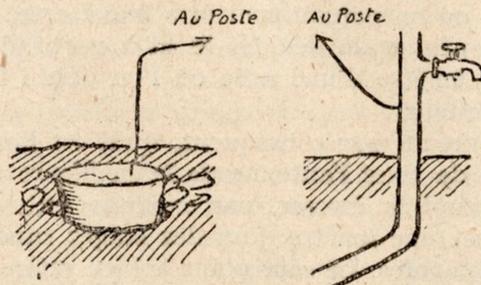


FIG. 23. — Dispositif de prise de terre.

la fenêtre, à une feuille de métal ou à un récipient de fer-blanc par exemple, que l'on enterre dans le sol à un mètre de profondeur environ. On verse de l'eau dessus de temps en temps.

Une autre connexion de prise de terre qui, si elle est possible, est encore plus pratique, consiste à employer un robinet d'eau. Si l'on emploie un cadre, il n'est pas besoin de connexion de prise de terre. H. MATHIS.

SOYONS DÉBROUILLARDS

Établissement d'un séchoir à linge

Rien n'est plus pratique que les séchoirs à linge s'élevant au plafond par un jeu de cordons et de poulies.

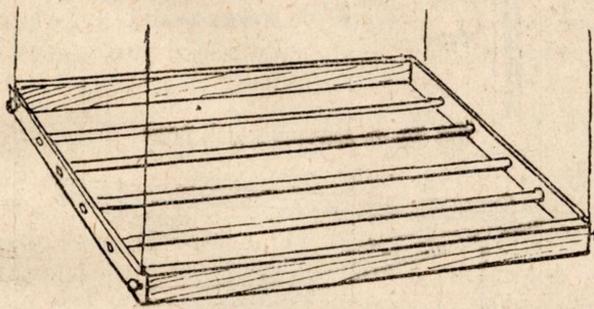


FIG. 1. — Le cadre.

Rien n'est plus facile à établir. Voici le système qui, à notre avis, représente la maximum de simplicité.

Le cadre est suspendu par ses quatre angles, au moyen de quatre cordons qui, après être passés sur des poulies

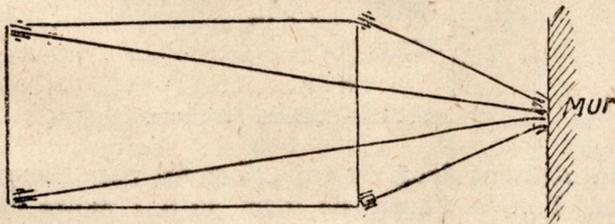


FIG. 2. — Vue en plan par dessous,

de renvoi convenablement disposées, viennent se réunir en un brin commun.

La fabrication du cadre ne souffre aucune difficulté. Pour la pose des poulies, il est nécessaire de faire un

petit tracé sur le plafond au moyen d'une ficelle passée à la craie ou au noir, afin de donner l'obliquité exacte, condition de bon fonctionnement.

Il faut avoir soin de disposer le point de réunion des quatre brins A, de telle façon qu'il ne s'approche pas du renvoi supérieur. On y arrivera en faisant passer le brin commun sur un renvoi inférieur, duquel le point de réunion peut s'approcher aussi près que l'on veut sans inconvénient. L'arrêt sera réalisé au moyen d'une petite fourche F que l'on trouve dans les bazars qui vendent des stores et dans laquelle viendront se coincer deux nœuds N N dont l'écartement représente la course dont s'abaisse le cadre. Pour un plafond haut de 3 m. 25, il faut monter le cadre à 3 mètres et le descendre à 1 m. 75 du sol, ce qui représente une course de 1. m 25. Le renvoi inférieur se placera au sol, son axe étant à 5 cm. pour tenir compte de la longueur des flasques de la poulie. Le point de réunion descendant à 10 cm. s'élèvera à 1 m. 85. Il se trouvera alors à 1 m. 25 du renvoi supérieur, ce qui est satisfaisant. La fourche F devra être fixée à 1 m. 35 du sol.

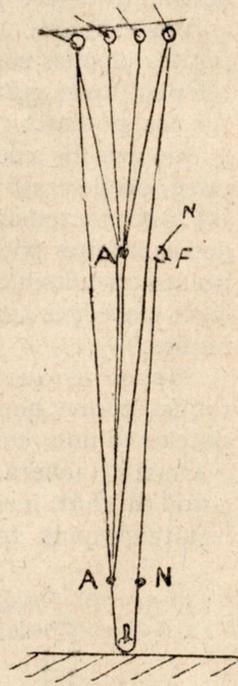


FIG. 3. — Le renvoi contre la muraille.

Les trous destinés à recevoir les poulies et la fourche, devront être tamponnés.

Les poulies à utiliser sont des poulies de tapissier que l'on se procure chez le même fournisseur que la fourche.

LA MONTAGNE ÉNIGMATIQUE

AVENTURES EXTRAORDINAIRES DE DEUX JEUNES SPORTIFS

par H.-J. MAGOG

CHAPITRE VIII

UNE JOIE SUSPECTE (Suite)

En face de la transformation du paysage, en présence du bouleversement profond dont les traces étaient devant ses yeux, il eût dû éprouver une surprise angoissée, presque de la terreur et en tout cas de l'abattement.

Son œuvre n'était-elle pas ruinée ? L'usine construite à grands frais et, sans doute, au prix de beaucoup de peine n'avait-elle pas disparu dans les entrailles du globe ?

Si les souvenirs de l'ingénieur Genolhac n'avaient pas été complètement effacés par la commotion dont il avait souffert, s'il comprenait et s'il se rappelait, il devait avoir à lutter contre une effroyable crise de désespoir.

Or il n'en était rien. Ce qui se lisait sur sa physionomie expressive, c'était une curiosité haletante, à laquelle se mêlait une sorte d'allégresse et d'enthousiasme, difficilement contenus et prêts à éclater.

Quelle raison pouvait donc avoir l'ingénieur — le « diable de l'usine » de se réjouir devant ce paysage de désolation et de ruine ? Comment pouvait-il considérer avec ces yeux ravis

l'étrange montagne dont la naissance avait coûté tant de vies et accumulé tant de désastres ?

Une seule explication se présentait à l'esprit de Jean Flavigny, atterré.

— Serait-il possible qu'il ait voulu cela ? se demandait anxieusement le jeune étudiant.

Et une autre question suivait, irrésistiblement.

— Pourquoi ?... Dans quel but ?... Quel intérêt y trouverait-il ?... Quel serait son excuse ?

Aussitôt, entraîné par l'impétuosité de la jeunesse, impitoyable dans ses verdicts, il concluait :

— A cela, il n'y aurait point d'excuse !

Mais il n'osait faire un pas vers le père de Simone Genolhac pour le questionner, tant il avait peur de devoir le condamner.

Certes, il était le seul à ressentir cette gêne.

Les autres ne cherchaient pas si loin.

Indifférents et torpides, selon leur coutume, depuis que le cataclysme les avait comme transportés hors du

monde — hors de celui auquel ils étaient habitués — les paysans n'avaient jeté à Genolhac qu'un morne regard. Tout de suite, leurs yeux s'étaient reportés sur la bizarre montagne.

Le visage de Limousin s'était éclairé et il avait porté la main à sa casquette. Le jeune ouvrier était content de voir son patron guéri.

Par sympathie pour Mlle Genolhac, Pintadon partageait ce sentiment. Il souriait à l'ingénieur.

Mais c'était surtout Simone, qui était heureuse ! Sans hésiter, elle s'élança vers son père, en tendant les bras.

— Papa !... Tu as retrouvé tes forces ? Tu te sens mieux ?...

Prouvant ainsi qu'il avait retrouvé toute sa connaissance, M. Genolhac abaissa sur sa fille un regard affectueux.

— Mais oui, ma petite fille ! répondit-il. Il me semble que je vais tout à fait bien et que je me réveille, frais et dispos, d'un long sommeil. Mais, toi, comment as-tu supporté cette épreuve ? Tu étais inquiète ?

— Inquiète de toi, père chéri... Comment ne l'aurais-je pas été en te voyant demeurer si longtemps sans connaissance ?

— Si longtemps ! répéta pensivement l'ingénieur.

Oui, évidemment, cela a dû durer plusieurs jours. Quel dommage de n'avoir pas pu en suivre les phases !

Simone, qui s'appretait à se jeter dans les bras de son père, descendu de la fenêtre, s'arrêta interdite.

— Père, c'est une effroyable catastrophe ! balbutia-t-elle, avec une sorte d'effroi timide.

M. Genolhac inclina la tête.

— Je le pressens, dit-il simplement.

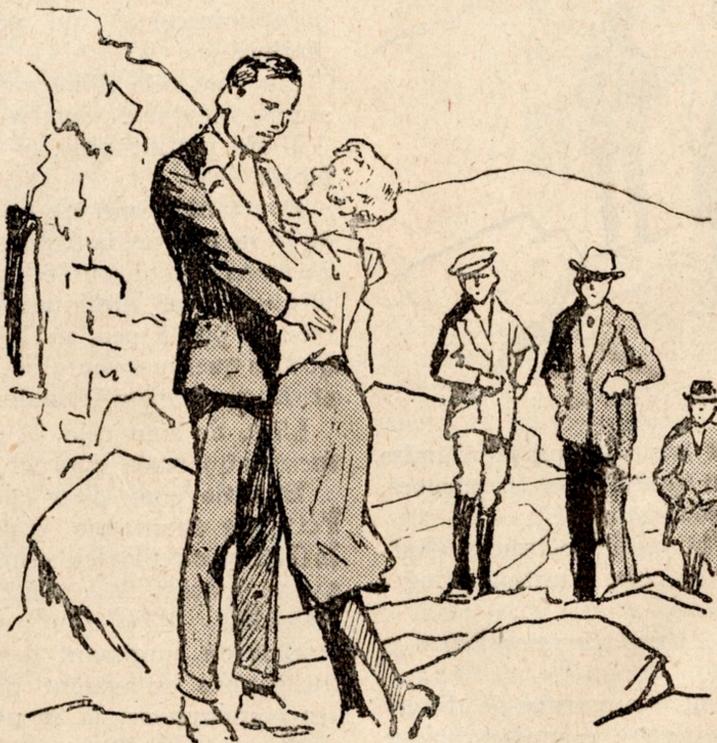
Jean Flavigny l'observait avec crainte. Ce calme, qui masquait maintenant l'enthousiasme précédent, encore manifesté par le fréuissement des lèvres et l'animation du regard, lui semblait une monstruosité.

Comment l'ingénieur pouvait-il demeurer calme en face de tant de dévastations ?

Il dit malgré lui.

— Il y a eu des morts... des milliers de morts... Le cataclysme a anéanti la vie de toute une région, qui se trouve maintenant enterrée dans les profondeurs du sol.

— Je sais, répondit M. Genolhac. Bien que je n'aie



...elle s'élança vers son père en tendant les bras.

assisté qu'au début du phénomène et que j'aie perdu ensuite connaissance, il m'est facile — *et pour des raisons que je vous dirai plus tard* — de comprendre ce qui est arrivé. D'ailleurs, n'en ai-je pas le résultat sous les yeux ? *Il est presque exactement ce que j'attendais.*

L'étudiant frémit.

Cette phrase lui semblait un aveu de culpabilité.

— Peut-être le point de vue scientifique vous fait-il oublier le point de vue humanitaire ? riposta-t-il malgré lui. Certes ce phénomène, *quelles que soient ses causes*, constitue une curieuse manifestation des forces de la



Et il se mit à marcher vers la montagne.

nature. Et nous avons devant nous un extraordinaire champ d'observation. Mais bien qu'étudiant en sciences, je ne puis oublier de quel prix cela est payé.

— Dans quelques années, l'humanité estimera peut-être *que cela n'a pas été payé trop cher*, murmura l'ingénieur d'une voix ardente.

Et son regard, de nouveau, *parut caresser l'étrange montagne.*

Indigné de ce qu'il prenait pour une marque de dureté de cœur et admettant de plus en plus, la vraisemblance des accusations des paysans, Jean Flavigny aurait voulu répliquer vertement.

Mais rencontrant les yeux attristés et inquiets de Simone Genolhac, il se contenta et garda le silence.

L'ingénieur ne paraissait pas s'apercevoir de la gêne soudaine que ses propos avaient fait naître. Sa fille elle-même ne retenait pas son attention.

Il n'avait d'yeux que pour la montagne.

— Allons voir cela de près ! dit-il avec une sorte de gaieté, qui serra le cœur de Jean Flavigny et qui choqua même le jovial Pintadon.

Et l'ouvrier Limousin s'associait à cette réprobation.

Seuls, les quatre paysans échappaient à l'impression de gêne qui paralysait les jeunes gens. Hébetés par la vue de l'étrange montagne, ils échangeaient à voix basse des réflexions désenchantées.

— Elle fume... Et puis c'est nu... Pas d'arbres !... Pas d'herbe !. Sûr que c'est pas encore demain qu'on pourra y mener paître les troupeaux !

— Demain !... Qui peut prévoir ce qu'on y verra demain ! répondit l'ingénieur, avec la même exaltation incompréhensible.

Et il se mit à marcher vers la montagne.

En silence, les jeunes gens et les paysans le suivirent.

De la distance à laquelle ils se trouvaient, c'est-à-dire à environ deux kilomètres de la base, elle leur apparaissait sous l'aspect d'un mur sans relief, barrant complètement l'horizon et dont les nuées cachaient le faite — un mur dont ils ne découvraient ni le commencement ni la fin et dont la hauteur leur échappait pareillement.

Mais cette masse, terne à la base, qui avait la culture grise des versants déboisés et arides, présentait, à sa partie supérieure précédant immédiatement celle qui se perdait dans la nuée, des colorations étranges.

On eût dit les jeux de couleur de quelque fontaine lumineuse. Des ruisseaux d'opale, d'émeraude, d'améthyste, de topaze et de rubis semblaient courir le long de ses flancs. On y distinguait des plaques brillantes, comme des traînées de soleil, des éclairs métalliques, des scintillements, des foyers irradiants dont les colorations changeaient, des vibrations lumineuses qui faisaient se succéder, devant les yeux éblouis, des gammes complètes de couleurs. Et tout cela vivait, bougeait, se déplaçait, s'éteignait, se rallumait comme si la matière dont était constituée l'étrange montagne n'avait été qu'un amas de lucioles et de ces poissons photogènes et phosphorescents qui peuplent les profondeurs sous-marines.

Sur tout cela l'ingénieur Genolhac braquait des yeux avides des yeux émerveillés, presque hallucinés.

Il ne parlait plus. Il avançait avec une impatience fébrile.

Pourtant, à mesure qu'ils se rapprochaient de la base de la montagne, la bande incandescente, aux fulgurations d'argent et d'or, ou de lumière décomposée par un gigantesque prisme, diminuait de largeur, s'amincissait, disparaissait peu à peu, ne laissant plus, devant les regards, que les quelques centaines de mètres en grisaille des terres et des roches qui formaient la base.

Mais, de tout cela, le relief se précisait peu à peu, à mesure que s'en rapprochait la petite troupe.

Et il devenait clair que la masse proprement dite de l'étrange montagne était composée de ces matières brillantes et colorées, semblables à des métaux en fusion, ayant atteint la consistance d'une pâte encore mal refroidie.

Mais en surgissant des entrailles du sol, c'est-à-dire du gouffre qu'avaient pu entrevoir Jean Flavigny et ses compagnons, la montagne fantastique avait rejeté tout autour d'elle des masses agglomérées de terre et de rocher, *exhumées des profondeurs du sol*. Et c'était ces couches ramenées à la lumière qui l'entouraient, accotées à ces flancs, et formaient ses premiers contreforts.

Le long de ces pentes escarpées, comme des coulées de lave des ruisseaux de cette pâte brillante et multicolore, dont était faite la montagne, avaient débordé et formaient des bavures solidifiées.

Tout cela, l'ingénieur le considérait d'un air rêveur. Et tout à coup, ses compagnons l'entendirent murmurer.

— Vraiment, pourra-t-on regretter que cela se soit produit ?... Qui donc aurait osé rêver pareille féerie ?

En entendant ces paroles, les visages de l'étudiant, de Pintadon et de Limousin prirent une telle expression de réprobation que Simone Genolhac, péniblement impressionnée, s'écria d'un ton suppliant.

— Oh ! père, ne dites pas de telles choses !... Ne nous laissez pas croire...

Elle s'interrompit, rougit et baissa la tête, infiniment gênée et malheureuse.

Tourné vers elle, le regard clair de l'ingénieur l'interrogeait.

— Quoi donc ? demanda M. Genolhac. Qu'est-ce donc qu'il ne faut pas vous laisser croire ?

Il n'interrogeait pas que sa fille, mais également les trois jeunes gens, dont l'attitude laissait deviner les sentiments.

Tous le jugeaient... Tous le blâmaient... Tous l'accusaient.

Et comme malgré lui, dans le silence éloquent, qui avait suivi la question de l'ingénieur, Jean Flavigny prononça tout à coup :

— Que vous êtes pour quelque chose dans cette atroce tragédie... que vous avez délibérément provoqué cette catastrophe, en sacrifiant à ce dieu insatiable et cruel, à ce Moloch parfois sanguinaire, qu'est la science, les innocentes victimes qui dorment sous ce tombeau !...

Frappé l'ingénieur regarda le jeune homme.

Et d'une voix changée, troublée, hésitante, il soupira :

— Ainsi, vous m'accusez !... Et vous me condamnez... sans savoir !... sans comprendre !...

CHAPITRE IX

UNE HYPOTHÈSE

Simone Génolhac s'était approchée de son père et lui avait pris les mains.

— Père, supplia-t-elle tendrement, si tu peux nous faire comprendre... ce que tu parais comprendre, n'hésite pas. Vois notre angoisse, les doutes de nos amis. C'est une chose terrible que d'être livré à des suppositions du genre de celles qu'ils font en ce moment. Moi-même, qui pourtant ai confiance en toi, moi qui suis certaine que tu n'as rien pu faire de condamnable, j'ai hâte de t'entendre nous expliquer ce qui est arrivé. Les gens du pays ont-ils tort de t'accuser d'être pour quelque chose dans leur malheur ?

L'ingénieur baissa la tête.

— Hélas ! soupira-t-il. J'ai grand'peur d'en avoir été, en effet, la cause indirecte.

— Mais involontaire aussi, n'est-ce pas, père ? interrogea anxieusement la jeune fille, s'efforçant de lire dans les yeux de l'auteur de ses jours.

— Tout à fait involontaire ! affirma l'ingénieur Genolhac avec chaleur. Si quelqu'un d'entre vous en a douté, il a été bien injuste à mon égard. Comment aurais-je voulu *cela* ?

Soulagés, les jeunes gens s'étaient rapprochés et entouraient l'ingénieur.

Les paysans se tenaient un peu plus loin, prêtant l'oreille, mais sans guère comprendre.

— Nous vous demandons pardon, exprima Jean Flavigny. Je dois vous avouer, en mon nom et en celui de mon camarade Pintadon, que, sans aller jusqu'à vous accuser formellement d'avoir préparé et rendu inévitable ce cataclysme, dont vous auriez pu ne prévoir ni l'étendue, ni l'horreur, nous étions impressionnés par ce que nous avaient raconté les habitants de la vallée... Ils vous appelaient le diable de l'usine et ils représentaient vos travaux comme poursuivant un but mystérieux et destructeur. Enfin, certaines paroles échappées à votre délire avaient aggravé nos soupçons. Peut-être nous étions-nous mépris sur leur véritable sens, comme nous devons nous être mépris au sujet des sentiments que vous a inspirés, tantôt, la vue de cette étrange montagne. On aurait dit de la joie, de l'enthousiasme.

L'ingénieur hocha la tête.

— C'en était presque... Comment vous faire comprendre cela ? répondit-il. A toutes questions, je suis contraint de répondre à la fois oui et non. Vous m'avez demandé si j'avais déchaîné ce cataclysme... Je ne saurais nier que mes observations et mes déductions me con-

duisent en effet, à reconnaître ma responsabilité. Cet étrange bouleversement a été le résultat de mes travaux. *Mais il n'en était pas le but.* Saisissez-vous la nuance ? J'ai provoqué cette catastrophe tout à fait par hasard...

— Quant à cette joie enthousiaste que vous me reprochez, elle existe, je ne saurais le nier. Mais ce n'est pas de la catastrophe que je me réjouis, c'est de son résultat, que nous avons sous les yeux. Certes, il est



— J'aborde l'explication.

terrible de penser que l'apparition de cette montagne a causé tant de morts et tant de ruines. Mais, en même temps, songeant à ce qu'elle peut représenter à nos yeux de richesses naturelles, de découvertes et de progrès scientifiques, je ne puis m'empêcher de vibrer d'enthousiasme et de me demander si, dans l'avenir, l'humanité ne célébrera pas son apparition comme la naissance d'une ère nouvelle, augmentant le trésor de la science humaine. Vous voyez qu'en tout cela, il y a deux côtés de chaque question et deux réponses à y faire.

— Cette fois, j'y suis tout à fait... ou je pressens que je vais y être, s'écria l'étudiant.

— J'aborde l'explication, vous connaissez déjà la destination de l'usine que j'avais établie dans cette contrée ? Le but des recherches que j'y poursuivais ?

— Limousin m'a dit qu'il s'agissait de l'extraction des gaz rares, utilisables, hélium, argon et néon, des gaz naturels souterrains.

— C'est exact. Industriellement parlant, c'était là le but de mon activité. Des recherches personnelles m'avaient en effet, conduit à penser que je pourrais, par de nouveaux procédés de sondage rendre pratique et productive la recherche, notamment, de l'hélium. Jusqu'à ce jour, l'Amérique semblait bien être seule en mesure de le produire, grâce à la richesse des gaz naturels américains, susceptibles de dégager quotidiennement trente mille mètres cubes d'hélium. Pour vous donner une base de comparaison, je vous dirai que le sondage de Vaux-de-Bugey, dans l'Ain, n'en donnait par jour, que cinquante mètres cubes. Et c'était un des plus riches !... Mais, j'avais inventé des foreuses électriques qui pouvaient augmenter singulièrement, tant au point de vue de la rapidité que de la profondeur, le champ d'action de mes sondages. Sans grands frais, je parvenais à libérer les gaz naturels souterrains, prisonniers à des profondeurs jamais atteintes.

— Limousin nous avait dit aussi cela.

(A suivre.)

Conservez les plus belles pièces de vos pêches miraculeuses

On fait souvent naturaliser les oiseaux rares, les mammifères curieux, pour les conserver comme amusants trophées de chasse ; mais on ne pense généralement pas à conserver ainsi les poissons. Or, il est assez simple de les préparer, et tout pêcheur peut fort bien se charger d'effectuer lui-même cette opération. Ajoutons que les poissons naturalisés se conservent en général bien mieux que d'autres animaux, puisqu'ils ne peuvent perdre, et pour cause, ni plumes, ni poils ; puisque la poussière ne peut aller se nicher dans leur toison !

Les indications suivantes, reproduites d'après une étude que publia M. W. Hanse dans *Popular Mechanics*, concernent le pêcheur qui pratique le « camping » avec l'habituel confortable yankee, et voyage avec une auto. Il peut alors prendre tout le matériel nécessaire à la préparation sur place des poissons qui ne pourraient évidemment être conservés pendant les deux ou trois semaines que dure la partie du camping. Mais il est évident que le modeste pêcheur qui ne consacre à son sport favori que les repos dominicaux ne s'encombrera pas de tout ce bagage, la naturalisation étant faite chez lui. Nous conservons pourtant les indications de M. Hansen : qui peut le plus peut le moins, et il sera facile à chacun d'accommoder son cas à la méthode américaine.

Le matériel

On le loge dans une boîte divisée en trois compartiments, deux grands et un petit, qui contiendront :

- des boîtes en fer blanc, bien closes, contenant une réserve de plâtre à mouler (grande case) ;
- assez d'espace pour loger les moulages de poissons qu'on rapportera de l'expédition (grande case) ;
- un paquet d'alun pulvérisé ; un paquet d'épingles, un flacon de benzine, un carnet de notes (petite case).

En outre, on emportera deux cartons forts et une douzaine de feuilles d'un papier brun fort.

Quand le poisson est pris

Le poisson pris et tué si besoin est en incisant à l'endroit des branchies, on enlève avec un couteau coupant très bien toutes les nageoires qui sont lavées à la benzine, puis épinglées sur carton pour qu'elles sèchent sans se déformer.

On trace alors, un croquis du poisson en indiquant toutes les teintes des diverses parties du corps (fig. 1). On

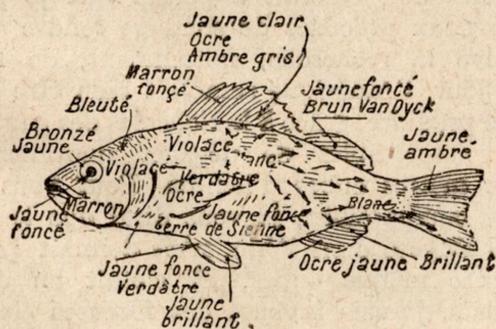


FIG. 1. — Notes des nuances.

« vide » le cadavre en notant soigneusement, le volume du corps et si ce volume diminue à la suite de la sortie des entrailles, on doit rétablir l'aspect primitif en mettant dans le corps, une masse de chiffon ou d'herbe ayant juste le volume de ce qu'on enlève.

Moulage

Le poisson préparé est alors posé à plat sur un lit de sable où on le loge de manière à éviter les déformations : on ne moulera donc ainsi qu'une moitié de l'animal, mais c'est suffisant puisque les poissons d'eau douce tout au moins ont presque tous un plan de symétrie. Et l'on évite ainsi de s'encombrer de moules trop nombreux.

Ceci fait, le poisson est placé sur son lit de sable, arrangé en sorte de ne laisser apparente que la partie supérieure du corps (fig. 2). On peut alors garnir de plâtre gâché à



FIG. 2 et 3. — Phases successives du moulage.

consistance crémeuse (juste au moment de l'emploi, bien entendu) avec de l'eau dans laquelle on fit dissoudre un peu d'alun (2 petites cuillerées par litre). On doit s'arranger pour avoir une épaisseur de plâtre d'au moins un centimètre et demi, et ajouter la pâte petit à petit de manière qu'il ne s'interpose pas de bulles d'air entre le poisson et le plâtre. Au bout d'une vingtaine de minutes, le plâtre est pris et l'on peut détacher la croûte, exposée dans un endroit aéré pour le séchage.

Surmoulage

Les « croûtes » de plâtre seront, après séchage, lorsqu'on est rentré chez soi, badigeonnées plusieurs fois, dans leur creux, avec une solution aqueuse saturée de chlorure de zinc. On laisse sécher, on badigeonne avec un peu de pétrole et on emplît le creux de plâtre aluné, en prenant dans la masse les têtes de deux boulons qui serviront au montage (fig. 3).

Après avoir séparé le surmoulage, on y colle les nageoires séchées, puis on badigeonne le tout, monté grâce aux boulons sur une planche que supporte un chevalet (fig. 4), avec de la gélatine glycinée (trois fois plus de gélatine que de glycérine et assez d'eau pour avoir la consistance d'un vernis). On fixe alors des yeux en verre, achetés

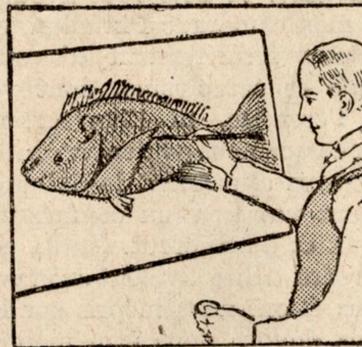


FIG. 4. — Montage terminal.

chez un naturaliste, puis on procède à la peinture. On peut se servir de couleurs broyées à l'huile, pour artistes, en les détrempeant avec de l'essence de térébenthine. On monte finalement sur un plateau de chêne, après avoir passé une couche de vernis à tableau.

Oncle JOE.