

Albin MICHEL  
ÉDITEUR  
22, rue Huyghens, 22  
PARIS (14<sup>e</sup>)

# LE PETIT INVENTEUR

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

## LES PARACHUTES D'AVIATION



Ces parachutes géants ont été imaginés pour freiner la descente des avions.

◆ ◆ ◆ **PETITE CORRESPONDANCE** ◆ ◆ ◆

### Recettes diverses

*Pl. Granges.* — Il n'y a pas d'autre solution pour enlever les piqûres d'humidité sur les glaces que de refaire complètement le tain. Si vous ne voulez pas appliquer un vernis pour empêcher les armes de se rouiller, vous pouvez préparer un produit avec lequel on badigeonne les pièces à préserver. Ce produit est obtenu par dissolution de 10 grammes d'huile de paraffine dans un litre de benzine. On fait bien pénétrer ce liquide dans les coins. Par exposition à l'air, la benzine s'évapore et il reste une couche grasse très mince qui protège parfaitement la surface. Nous ferons un article sur la préparation des peaux, les indications seraient trop longues dans la correspondance.

### Humidité des murs

*Decaix Etienne.* — Il est fort probable que l'humidité des murs ne vient pas tant par la surface extérieure que par capillarité à partir du sol. Ce n'est donc pas un enduit à l'extérieur qu'il faudrait mettre, mais un enduit à l'intérieur. La couche de ciment est, en effet, protectrice par elle-même. Il faudrait que vous nous donniez des précisions sur la manière dont votre mur est établi, comment sont faites les fondations et si le rez-de-chaussée est surélevé. Quant à la pile capable d'alimenter une lampe de 25 bougies, il n'y faut pas songer, car vos lampes alimentées par le secteur doivent fonctionner sur 110 volts, or, une pile électrique ne donne que 1 volt 5 par élément. Contentez-vous de petites lampes de 4 volts, genre veilleuse que vous alimenterez alors par une petite batterie de piles. Nous donnerons la construction d'une pile facile à réaliser dans de prochains articles.

### Petit problème de mécanique

*René Berthe.* — La masse de fer qui tombe a toujours le même poids, mais elle acquiert avec la vitesse de la force vive qui peut être transformée en travail, par exemple si la masse tombe sur un pieu qu'elle enfonce. Si la masse tombe d'une grande hauteur elle agit plus énergiquement. Pour avoir la vitesse du corps qui tombe de 50 mètres, il faut multiplier 50 par 2 fois 9,81, qui est l'accélération due à la pesanteur et extraire la racine carrée. Le temps mis pour tomber sera égal à la vitesse trouvée divisée par 9,81. Vous aurez le résultat en secondes.

### Pâte à polycopier

*R. Cransac, à Nantes.* — Nous ne voyons pas la nécessité de prendre du papier très glacé, pour effectuer le tirage. La formule que vous utilisez est d'ailleurs très complexe, et vous pourriez vous contenter de la formule suivante : 10 grammes de gélatine pour 15 grammes de glycérine et 10 grammes d'eau.

La gélatine est ramollie dans l'eau pendant une nuit, on chauffe au bain-marie et on ajoute en remuant la glycérine. On peut ajouter aussi une petite quantité de dextrine qui améliore encore la pâte.

**PAPIERS PEINTS**

**ROCHEFORT**

DEPUIS **0<sup>f</sup>75** VENTE SANS

LE ROULEAU INTERMÉDIAIRE

**DEMANDEZ LE SUPERBE**

**ALBUM NOUVEAUTES 1928**

plus de 600 échantillons de tous genres

**ENVOI FRANCO SUR DEMANDE**

**6, Avenue Pasteur, PARIS (15<sup>e</sup>)**

### Poste de T. S. F.

*Ernest Riboulot.* — Il ne s'agit pas du tout d'un poste récepteur, mais d'un poste émetteur. On peut en constituer un très simple au moyen d'une bobine de Ruhmkorff par exemple, mais il est évident que la puissance de transmission dépend de l'énergie électrique qu'on fournit à l'appareil. Il est d'ailleurs interdit de faire de la transmission sans autorisation préalable.

### Pour enlever des traits de crayon sur du bois blanc

*M. B., à Nantes.* — Si les traits ne sont pas tracés trop profondément, il suffit de gommer ou de passer la surface du bois au papier de verre, pour faire un ponçage comme s'il s'agissait de vernir ensuite le bois. Si le ponçage n'est pas suffisant et si la gravure des signes tracés au crayon est très profonde, il n'y a pas d'autre ressource que de raboter légèrement la surface.

### Conservation de la galène

*Picaut, à Dourdan.* — Les cristaux de galène doivent être en effet lavés à l'éther pour enlever les pellicules grasses qui pourraient les recouvrir. On les conserve ensuite dans de l'ouate et on les range dans une petite boîte. Il peut se faire que vous ayez aussi de la galène peu active ; nous indiquerons dans un petit article la manière de sensibiliser ces cristaux.

### Construction d'une machine à vapeur

*Un qui cherche, à Lens.* — Un amateur ne peut pas espérer construire lui-même une machine à vapeur à moins d'avoir beaucoup de métier et un outillage assez complet. Le calcul du cylindre, de la course et du tiroir ne dépend pas uniquement de la pression à vapeur, mais il faut faire intervenir la puissance que l'on veut obtenir ; en tout cas pour une machine d'amateur on ne peut appliquer autre chose que le tiroir plan.

### Construction d'un redresseur

*Isidore Andries.* — Pour avoir du tantale afin de construire une valve, il faut vous adresser à des marchands d'accessoires et de pièces détachées.

### Transformateur de T. S. F.

*R. K., à Metz.* — La construction d'un transformateur 220 : 3.000 volts est très délicate, en raison de l'isolement qu'il faut assurer à l'enroulement secondaire. Nous indiquerons dans un article prochain la manière de construire des transformateurs. Il n'est pas possible d'en donner les éléments nécessaires dans la correspondance.

### Alcool solidifié

*Pierre Dupuis.* — Le combustible Méta est un produit chimique défini à base de métaldéhyde. Il n'a ni odeur, ni fumée et ne laisse aucun résidu. Un amateur ne peut songer à fabriquer lui-même ce produit, d'ailleurs breveté. Par contre, il est possible de faire de l'alcool solidifié en dissolvant à chaud du savon blanc râpé dans de l'alcool et en ajoutant quelques parcelles de gomme laque. Bien entendu, cette préparation doit se faire avec de grandes précautions pour éviter les accidents.

**Régisseur exclusif de la Publicité :**

**Société COLMA-PUBLICITÉ, 25, Rue de la Michodière, Paris**

Tél. Gut. 04-59.

# TOURS DE MAIN

## POUR LE DESSIN DES CROQUIS INDUSTRIELS A MAIN LEVÉE

Les croquis de ce genre comportent le plus souvent, un grand nombre de droites horizontales ou verticales qu'il importe de savoir tracer bien rectilignes, de longueur voulue, dans la position exacte. Or, il est facile de réussir à tracer rapidement de telles lignes grâce à la mise en pratique de petits « trucs » ingénieux dont nous empruntons la description à la revue *L'ouvrier moderne*.

### Tracé de droites parallèles

Employer un « bloc à dessin » formé de feuilles de papier superposées sur un carton, le format  $20 \times 25$  centimètres étant particulièrement recommandable. Choisir un crayon de dureté moyenne et s'en servir pour tracer des droites parallèles au côté du bloc, en guidant la main le long de ce côté avec le petit doigt (fig. 1) ou avec l'annulaire, selon plus ou moins d'écartement entre le côté du bloc et la droite tracée. Quand on se sert du petit doigt, cas le plus général (pour les lignes à plus de 3 centimètres du bord) l'auriculaire doit glisser sur le bloc en soutenant la main. On doit s'exercer en allant très vite.

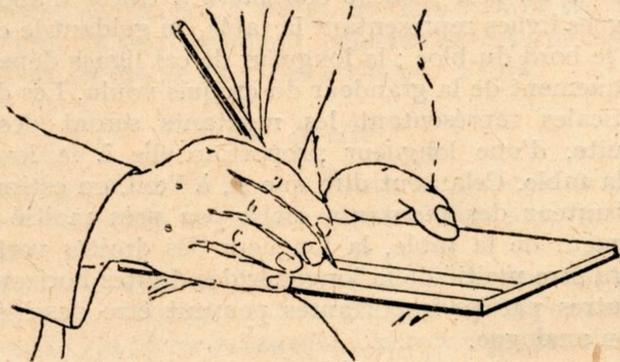


FIG. 1. — Tracé de parallèles près de la bordure.

Quand on sait, de la sorte, tracer des parallèles bien correctes sur le bord du dessin, on s'exerce pour le tracé de droites vers le centre du bloc, ce qui est plus difficile. Le crayon est alors, en effet, bien plus éloigné du doigt-guide : il est maintenu à la distance voulue du bord de

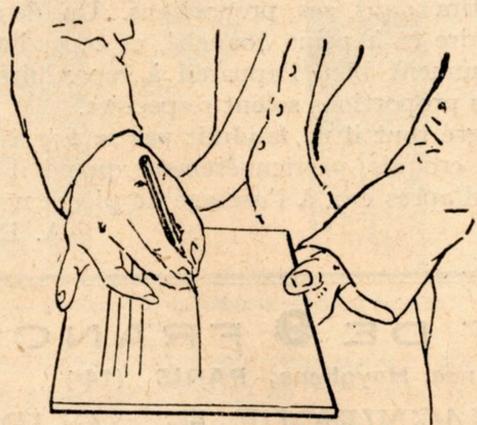


FIG. 2. — Tracé de parallèles loin de la bordure.

la feuille en écartant simplement plus ou moins le doigt-guide du reste de la main. Dans des tracés de ce genre, c'est évidemment toujours l'arête la plus proche de la droite à dessiner qui doit servir de guide : de la sorte on arrive aisément à tracer n'importe où sur la surface du bloc.

Après avoir tracé des parallèles avec une sûreté suffi-

sante de la main, on trace des perpendiculaires. Le crayon est toujours guidé par le petit doigt qui, cette fois, suit tantôt un grand, tantôt un petit côté du bloc (fig. 3).

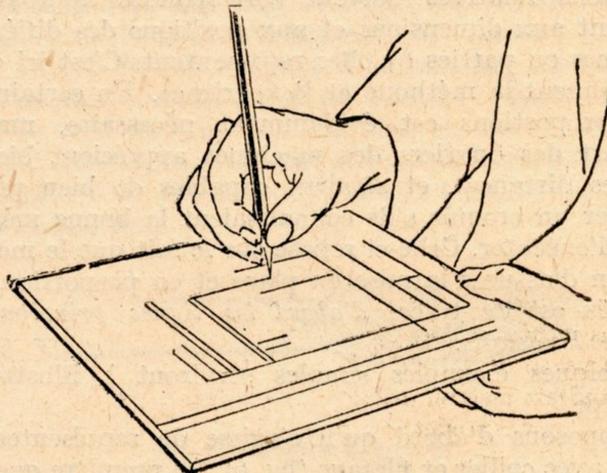


FIG. 3. — Tracé de perpendiculaires.

Quand on sait tracer rapidement et correctement ainsi des droites, on s'exerce à les faire juste de longueur désirée en dessinant des carrés et des rectangles.

### Tracé de circonférences sans compas

On réussit très bien à tracer une circonférence en faisant pivoter le bloc sur un genou, la pointe du crayon demeu-

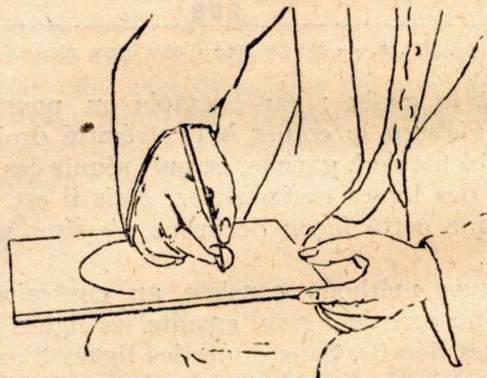


FIG. 4. — Tracé de circonférence.

rant immobile (fig. 4) et le petit doigt appuyant au centre pour que ce centre ne se déplace pas.

Pour les circonférences de grand rayon, il est possible

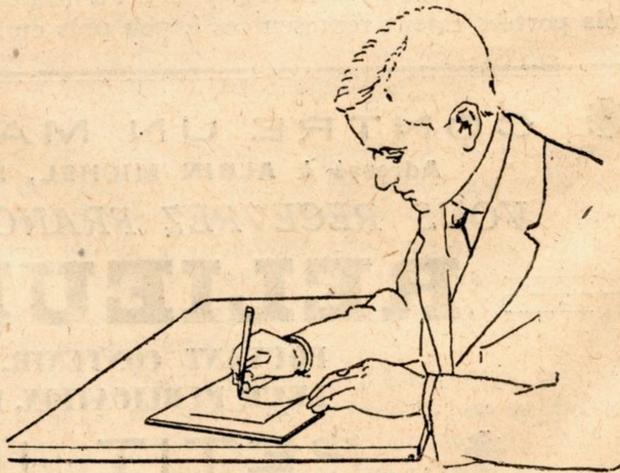


FIG. 5. — Tracé d'arcs à grand rayon.

d'employer comme pivot le coude, appuyé sur la table, tandis que le crayon décrit un arc sur le bloc (fig. 5).

### Exécution d'un croquis

Lorsqu'on possède bien les quelques principes dont nous venons de parler, on peut alors essayer de reproduire la forme d'un organe de machine ou d'un outil. Cependant, pour obtenir « une image fidèle » du modèle, il est indispensable que les différentes lignes soient *bien en proportion*. Cela veut dire que leurs longueurs et leurs positions relatives doivent correspondre approximativement aux dimensions et aux positions des différentes surfaces ou parties qu'elles représentent. C'est ici qu'interviennent la méthode et l'expérience. Un certain sens des proportions est évidemment nécessaire, mais la plupart des ouvriers des machines apprécient bien les petites distances, et seraient capables de bien proportionner un croquis s'ils connaissaient la bonne méthode pour l'exécuter. Celle-ci repose sur le fait que le meilleur moyen d'assurer la mise en place et en proportion d'un croquis est de tracer *d'abord les lignes principales et ensuite les détails*.

Quelques exemples simples serviront à illustrer ce principe.

Supposons d'abord qu'il s'agisse de représenter une barre avec collier et filetage (fig. 6). La première question qui se pose, après examen attentif de l'organe, est de savoir où et comment commencer le croquis ? Il semble

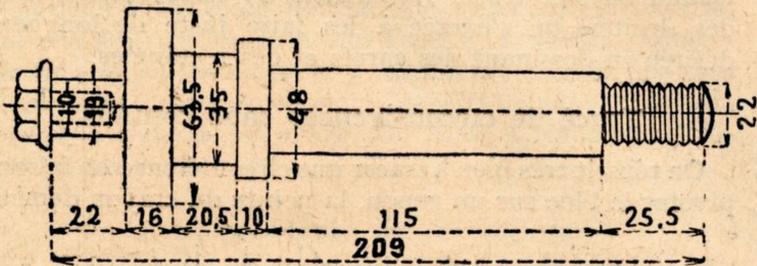


FIG. 6. — Dessin coté d'une barre filetée.

qu'on ait le choix : par exemple on pourrait penser dessiner d'abord le collier à l'extrémité droite, ensuite l'extrémité filetée à gauche, et puis réunir ces deux tronçons par des lignes horizontales. Mais il est tout à fait évident que cette façon décousue d'opérer n'est pas la meilleure.

La bonne méthode consiste au contraire à tracer d'abord, un axe de figure, ensuite les lignes maîtresses, et enfin les détails. Sans doute les lignes d'axes ne sont pas toujours indispensables à faire figurer dans un croquis, mais elles sont d'une grande utilité pour la mise en place des différentes parties les unes par rapport aux autres, même s'il s'agit d'un organe simple.

S'il s'agit maintenant d'exécuter le croquis d'un vilebrequin de moteur à explosion (fig. 7), il est à désirer que les trois portées soient représentées à peu près en ligne

droite. Pour y parvenir, il convient de tracer d'abord trois axes parallèles et équidistants suivant toute la longueur du vilebrequin. Si ces lignes maîtresses sont suffisamment droites et suffisamment équidistantes, il sera facile d'esquisser ensuite le vilebrequin autour d'elles.

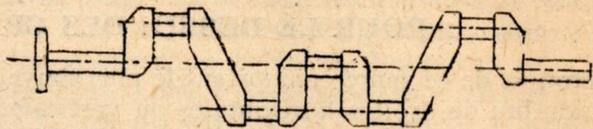


FIG. 7. — Croquis d'arbre à vilebrequin.

Il n'est ni nécessaire, ni recommandé de guider le crayon par le rebord du bloc pour chaque élément de droite : il suffit de guider ainsi le crayon pour les longues lignes formant en quelque sorte l'ossature du croquis.

### Comment assurer les bonnes proportions d'un croquis

Quand on fait un dessin de machines, la longueur et la position des lignes dépendent des mesures prises. Mais lorsqu'on fait un croquis d'un appareil ou d'un organe de machine, il faut assurément du « coup d'œil » pour apprécier à première vue les proportions relatives des différentes parties, bien que, ainsi qu'il a été dit, la méthode précédente puisse suppléer en grande partie au coup d'œil et à l'expérience.

Soit par exemple à représenter l'élévation d'une raboteuse : un bon procédé consistera à tracer d'abord les longues lignes représentant la table, en guidant le crayon sur le bord du bloc ; la longueur de ces lignes dépendant uniquement de la grandeur du croquis voulu. Les droites verticales représentant les montants seront dessinées ensuite, d'une longueur proportionnelle à la longueur de la table. Cela veut dire que si, à l'œil, on estime que la hauteur des montants est à peu près moitié de la longueur de la table, la longueur des droites verticales devra être moitié de la longueur des droites horizontales. D'autres parties importantes peuvent être dessinées de façon analogue.

Lorsque, par cette méthode comparative, les grandes lignes ont été mises en place, et à l'échelle, il est très facile ensuite d'*habiller* le dessin de tous ses détails, et en proportion. C'est toujours le même principe directeur : *d'abord* les formes principales, *ensuite* les détails.

Il y a donc un réel avantage à dessiner les lignes d'ossature avec soin et précision : tout le croquis s'en ressentira dans ses proportions. Un dessin peut être sommaire et à peine ébauché, et cependant représenter suffisamment bien l'appareil à reproduire, à condition que les proportions soient respectées.

Malgré tout il ne faudrait pas se fier aveuglément au simple croquis, particulièrement quand il s'agit de procéder d'après eux à l'usinage de pièces nouvelles.

A. ENGINEER.

✻ **CONTRE UN MANDAT DE 9 FRANCS** ✻

Adressé à ALBIN MICHEL, Éditeur, 22, rue Huyghens, PARIS (14<sup>e</sup>)

**VOUS RECEVREZ FRANCO UN MAGNIFIQUE ET SOLIDE**

**RELIEUR MOBILE**

POUVANT CONTENIR, AU FUR ET A MESURE DE  
LEUR PUBLICATION, LES 24 NUMÉROS ANNUELS DU

**PETIT INVENTEUR** ✻



## LE JARDIN EN JUILLET



### Au potager

En juillet, le jardinet est magnifique. On commence à récolter les pommes de terre, les pois ; on va avoir des haricots, des salades, des radis. On peut encore semer haricots nains, radis, salades, épinards en pépinière qu'on repiquera ensuite. On peut repiquer fraisiers des quatre saisons, choux, salades, tomates, aubergines, etc.

### Au fleuriste

On divise pour les multiplier, iris, pivoines, primevères, violettes. C'est le moment d'aller trouver les amis qui en possèdent, si vous n'en avez pas ; ils vous donneront sans peine ce qu'ils doivent éliminer de leurs plantations, et feront ainsi votre bonheur.

Ayez soin, si vous en voulez l'an prochain, de semer pâquerettes, pensées, myosotis, giroflées, œillets des fleuristes et en général, toutes les plantes bisannuelles. Marcotez les œillets.

Nettoyez les allées herbues ; c'est le bon moment. Le soleil desséchera les racines dans les allées grattées et l'herbe reviendra moins drue l'an prochain.

Arrosez quand vous pourrez ; car le soleil dessèche vite les plantations.

Enlevez les oignons à fleurs, et transplantez lys, narcisses, etc. On jouit vraiment, pendant ce mois, de la plus grande partie des fleurs et des arbustes à fleurs.

### La greffe

Cette opération, de la plus haute importance, se commence avec succès en juillet, et se poursuit jusqu'en septembre.

Sans entrer dans le détail technique de tous les greffages qui sont nombreux, nous allons vous apprendre les plus usuels : la greffe en écusson, qui sert à greffer tous les rosiers et beaucoup d'arbres fruitiers. Vous pourrez ainsi, d'un sauvageon sans valeur, faire un bel arbre ou arbuste.

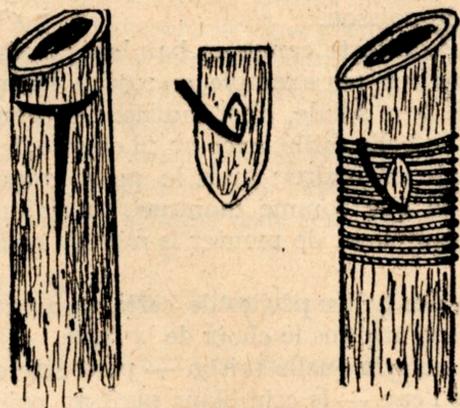


FIG. 1. — Comment se pratique la greffe en écusson.

Un simple bouton du sujet que vous voulez reproduire, vous suffira. Il s'agit simplement de le transporter sur la plante que vous voulez greffer et de savoir la faire prendre.

C'est beaucoup plus facile qu'on ne le croit.

L'opération se nomme *écussonnage*. Elle se fait à l'aide d'un canif très coupant ou de préférence, avec un greffoir bien aiguisé, dont l'extrémité opposée à la lame porte une spatule d'os ou d'ivoire, dont nous verrons tout à l'heure l'utilité.

Supposons que nous voulions obtenir un rosier semblable à celui que nous admirons.

Opérons sur le rameau de l'année d'un églantier sau-

vage ou d'un églantier provenant du semis des graines de ce fruit rouge qu'on trouve dans les haies, et qu'on connaît sous le nom de « gratte-cou ».

**1<sup>re</sup> Opération :** Levons un œil sur le rosier que nous voulons reproduire, à l'aide du greffoir, en choisissant cet œil, de préférence, sur un rameau ayant fleuri. Pour cela, tranchons-le d'un seul trait et régulièrement, en passant la lame sous l'écorce. Au-dessous de l'écusson, il doit rester un peu de bois. Surtout, il ne faut pas vider l'œil ; on échouerait. Cependant, si on a levé l'écusson un peu épais, et qu'il reste un peu d'aubier, en haut et en bas, on peut l'enlever, en soulevant *par en haut* et en détachant rapidement. *Par en bas*, vous videriez l'œil, ce qu'il faut éviter absolument.

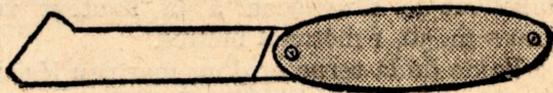


FIG. 2. — Modèles de greffoirs.



Sur le rameau de l'année de l'églantier, à l'endroit où sera placé l'écusson, faites une incision dans le sens de la longueur, de deux ou trois centimètres, et une autre dans le sens de la largeur en forme de T. Avec la spatule du greffoir, soulevez les bords de l'incision longitudinale, pour glisser l'écusson, entre bois et écorce ; puis, liez par en haut pour éviter que l'écusson ne sorte de l'incision, soit avec du raphia, soit avec de la laine qui prête davantage. Quand l'écusson aura pris, la ligature étranglerait le rameau ; coupez-la donc, pour le laisser libre de prospérer.

Agissez ainsi et vous saurez greffer en écusson ; vous obtiendrez toutes les variétés que vous voudrez sur des églantiers divers.

Ordinairement, on se procure des églantiers de deux ou trois ans dans les bois, au mois de décembre. On peut les greffer à partir de juillet, quand ils ont bien repris.

Grefvez deux rameaux de préférence. Laissez au moins trois ou quatre yeux, au-dessus de la greffe ; car, si vous coupez tout le rameau, la sève noierait l'œil et la greffe avorterait. Mieux encore : courbez le rameau greffé, et attachez-le par un lien (jonc, osier, raphia), à la tige de l'églantier.

Greffé de bonne heure, l'œil reprend aisément et se développe au printemps. Vous pouvez greffer deux ou trois variétés sur le même églantier ; mais ce n'est pas à recommander.

Quand on sème de petits églantiers, ils ne lèvent qu'au bout de deux ans. Il faudra les greffer au collet, si vous voulez des rosiers nains ; attendre qu'ils aient atteint la hauteur désirée, si vous voulez des rosiers tiges de 1 m. 20, 2 mètres, 3 mètres, 4 mètres, que vous placez, les uns dans des parterres, et les autres le long des maisons, ce qui fait une décoration ravissante.

Ces grands rosiers durent très longtemps, quand vous avez soin de les tailler au printemps, en supprimant le vieux bois, et en les taillant à quelques yeux de la greffe, ou des branches principales ; à deux, trois, six yeux, suivant les variétés.

### La greffe en fente

Maintenant, apprenons à greffer en *fente* ; ce qui est plus facile encore et convient à la reproduction de nombreux arbres fruitiers.

Là, le greffoir n'est plus indispensable comme il l'était pour la greffe en écusson. Il faut utiliser une serpette bien aiguisée, ou, à défaut d'une serpette, un couteau assez solide.

Quand on le peut, on emploie la serpette spéciale pour greffe en fente ; entièrement métallique et composée, à la partie supérieure, d'un couteau solide, à la partie inférieure d'une lame plate comme un tournevis dont nous expliquerons l'emploi tout à l'heure.

Soit à greffer un pommier de bonne variété sur un sauvageon. Prenons un greffon composé d'un rameau de l'année, prélevé sur un arbre en bon état. Coupons ce greffon à quatre yeux et taillons la base en biseau, de façon à enlever l'écorce et à entailler le bois. Coupons horizontalement le sauvageon à la hauteur voulue : 0 m. 30, ou 0 m. 50, 1 mètre, 2 mètres.

Puis, à l'aide de la serpe et d'un marteau léger, s'il le faut, faisons une fente perpendiculaire, passant par le diamètre du sauvageon.

Plaçons alors, soit un tournevis ordinaire, soit le manche métallique du greffoir spécial, dans cette fente, de façon à la maintenir écartée légèrement ; puis, glissons le greffoir taillé en biseau dans la fente, en ayant soin de placer un des côtés de l'écorce à l'extérieur, et se raccordant, pour ainsi dire, avec l'écorce du sauvageon, le bouton *en dehors*.

Plaçons, autant que possible, deux greffons, l'un à droite et l'autre à gauche de la fente, en prenant les mêmes précautions pour tous deux ; puis, retirant le tournevis ou le manche métallique du greffoir, laissons la fente se resserrer sur les greffons. Plaçons un lien pour maintenir la fente serrée sur les greffons et enduisons la plaie de mastic à greffer ou de terre glaise compacte, pour empêcher la pluie d'abîmer notre travail.

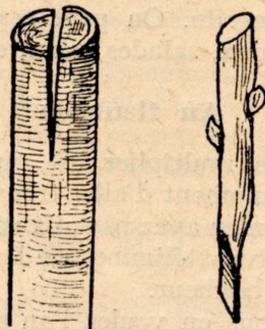


FIG. 3. — Détail de la greffe en fente.

La greffe en fente prend avec une grande facilité. Elle réussit plus particulièrement sur les arbres dont les fruits sont à pépins, tels que le pommier, le poirier, la vigne.

Pratiquant ces deux sortes de greffe, vous pouvez être sûrs de reproduire sans peine des quantités d'arbres, ou de belles plantes. On peut même dire que vous pourrez les reproduire presque tous.

*L'amateur de jardins.*

## POUR LE PÊCHEUR DEBUTANT

Chaque fois que je suis parti en vacances dans ma jeunesse, je suis arrivé naturellement fort en retard (en fait de distractions campagnardes), sur mes bons petits compagnons de jeux paysans.

Tout m'était inconnu de leurs amusements, et j'étais particulièrement novice, quand il fallait pêcher à la ligne et récolter une friture pour le déjeuner. Leur adresse me stupéfiait.

La fin de juillet et le mois d'août sont très propices à la pêche, et tous les pêcheurs campagnards vous disent que pendant ces moments, les poissons blancs mordent volontiers, parce que *le blé est fleuri*.

En effet, on fait d'excellentes pêches, en se servant de blé cuit, comme amorce, et le blé nouveau qu'on emploie à cet usage est particulièrement recherché des gardons, des brèmes et des carpes qui abondent en cette saison, sur le coup des amateurs.

Je veux donc, en quelques lignes, vous mettre à même de ramasser vous-même une belle friture, le jour où vous tendrez votre ligne dans l'eau.

Pour cela, quelques renseignements élémentaires sont indispensables. Qui ne les a pas, n'obtient aucun résultat et renonce, dégoûté, à un sport des plus agréables et des moins onéreux.

Je n'entrerai pas dans des détails extraordinaires. Je vous donnerai, simplement, quelques conseils pratiques, indispensables à un pêcheur débutant.

Si vous les écoutez, si vous les suivez, vous arriverez à acquérir, peu à peu, une fructueuse expérience, et vous aurez l'avantage d'avoir pris du poisson tout de suite, et d'avoir pu vous amuser.

L'essentiel est d'user d'une canne et d'une ligne appropriées.

Le plus souvent, le pêcheur novice s'arme d'un matériel redoutable qui va tout à fait contre ses espoirs ; car il épouvante le poisson.

Donc, pas de forte canne en bambou ; mais une canne de quatre mètres, par exemple, en roseau, légère et souple.

Pas de fil trop solide, c'est inutile. On prend fort bien du poisson de belle taille, avec un fil de soie de la grosseur d'une épingle ordinaire ; mais le point essentiel est de n'avoir ce fil que comme monture, jusqu'au niveau de l'eau par exemple et de monter *le reste de sa ligne sur du crin blanc*.

Le secret des belles pêches de certains amateurs réside donc simplement dans le choix de la ligne.

Pour on ne sait quelle raison — peut-être est-il moins visible dans l'eau — le crin blanc plaît au poisson.

Les meilleurs pêcheurs pêchent sur crin. Mais attention !... Faites, si vous voulez réussir comme eux, vos lignes vous-mêmes, et pour cela, achetez le crin blanc en écheveaux de vingt-cinq brins par exemple, et montez votre ligne.

Pour cela, comment faire ?

Prenez vos crins un à un, éprouvez leur solidité, en tirant dessus à petites secousses sèches. Rejetez ceux qui cassent ; prenez trois ou quatre brins des autres et réunissez-les ensemble.

Pour cela, employez le nœud de pêche. Prenez une extrémité de chacun de vos crins et rapprochez-les, de façon à les placer dans le prolongement l'une de l'autre, mais en ayant soin de laisser passer quatre à cinq centi-

mètres de chacune d'elles, au-dessus de la fin de l'autre, ainsi que le montre la figure.

Maintenez les deux fils et faites une boucle en faisant entrer les extrémités des deux fils à l'intérieur, la longue et la courte ; serrez la boucle : le nœud est fait. Avec les ciseaux, vous coupez les deux fils qui dépassent avec grand soin : car des bouts de crin, le long du fil, éveilleraient l'attention du poisson et le feraient fuir. Refaites l'opération sur trois ou quatre crins, de la même façon ; attachez la ligne de crin à la monture de soie, aussi de la même façon. Votre ligne est faite.

Il faut maintenant l'achever. Pour cela, il faut attacher

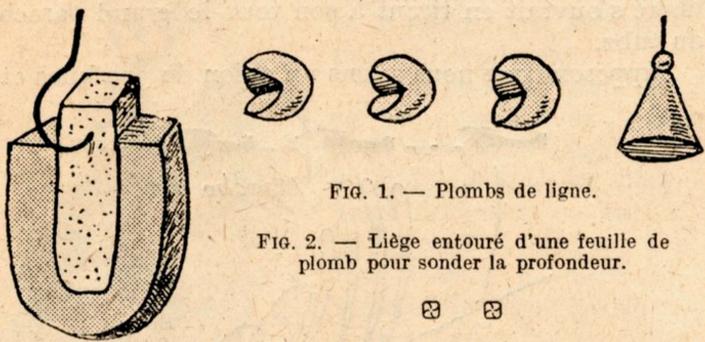


FIG. 1. — Plombs de ligne.

FIG. 2. — Liège entouré d'une feuille de plomb pour sonder la profondeur.

⊗ ⊗

au bout du dernier crin, un hameçon de petit calibre, du 11 ou du 12, par exemple.

Nous vous apprendrons plus tard à monter vos hameçons vous-mêmes ; pour aujourd'hui, prenons un hameçon tout monté. Veillons à ce qu'il soit aussi monté sur crin. La racine couperait le crin de la ligne. Attachons le crin à notre ligne, comme nous avons attaché les crins ensemble, par un nœud de pêche.

Puis, plaçons à la partie médiane du fil de soie, un flotteur léger, une plume de poule par exemple, dépouillée de ses barbes, rouge en haut pour la commodité, et munie de deux petits anneaux également en plume, par lesquels nous ferons passer notre fil. En serrant les anneaux sur la plume, nous maintiendrons cette dernière solidement.

Mais en jetant la ligne et la plume dans l'eau, nous nous apercevons que la plume flotte horizontalement.

Pour pêcher, il faut qu'elle soit verticale. Pour obtenir ce résultat, nous chargeons la ligne à trente ou quarante centimètres de sa base, avec des plombs spéciaux, à demi-coupés, que nous serrons sur le fil avec une pince spéciale.

Plaçons trois ou quatre de ces plombs à quelques centimètres les uns des autres, jusqu'à ce que la plume flotte verticalement et s'enfonce dans l'eau de telle façon que le bout rouge qui la termine reste seul au dehors.

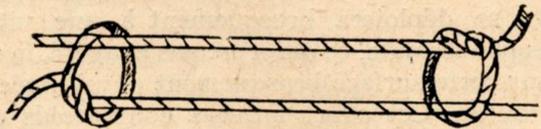


FIG. 3. — Nœuds de pêcheur.

S'il s'enfonce trop, on coupe au couteau, un peu de plomb à chaque grain. S'il n'enfonce pas assez, on rajoute un plomb ou deux.

Voilà notre ligne prête.

Il s'agit maintenant — opération essentielle, — de mesurer la profondeur de la rivière, à la place où nous allons pêcher.

Nous choisissons cette place dépourvue d'herbes et sur un fond uni, autant que possible.

Nous attachons un plomb assez lourd à notre hameçon, en piquant celui-ci dans une lame de liège dont le plomb est muni ; jetons à l'eau, et quand le plomb touche l'eau, nous voyons quelle longueur de ligne nous est nécessaire ;

parce que la plume disparaît dans l'eau ou reste au-dessus.

Dans le premier cas, on la remonte, en enlevant préalablement les deux anneaux qui l'entourent, et en les remontant autant qu'il est nécessaire, pour que la plume, une fois fixée, se maintienne verticale. Si la plume est trop au-dessus de l'eau, on fait la même opération en sens contraire.

Nous avons donc le fond. Il s'agit de laisser traîner l'hameçon chargé de l'appât au niveau de ce fond. Le poisson croira à une gourmandise que l'eau entraîne ; il se jettera dessus, l'avalera, s'enfuira et fera enfoncer la plume.

A cette vue, vous ferrez d'un petit coup sec, c'est-à-dire, vous piquez l'hameçon dans la gueule du fuyard... que vous ramenez doucement à la surface de l'eau, doucement, pour ne pas casser votre ligne.

La bête se débat un peu : rabaissez, s'il le faut, la ligne dans l'eau ; ne résistez pas plus qu'il ne faut ; la bête est vite lassée. Ramenez-la alors et servez-vous d'une épuisette pour la cueillir dans l'eau, son poids et ses soubresauts risqueraient de briser votre ligne.

Ce n'est pas plus difficile que ça.

Une méthode de ferrage recommandée, consiste à tenir la canne à pêche en équilibre par le milieu, entre le pouce et l'index, le pouce en haut ; tenir à plat, la partie inférieure de la canne s'allongeant sous le coude.

De cette façon, vous percevez la moindre secousse donnée au fil par le poisson et vous ferrez sec, sans élever la canne à plus de dix ou quinze centimètres.

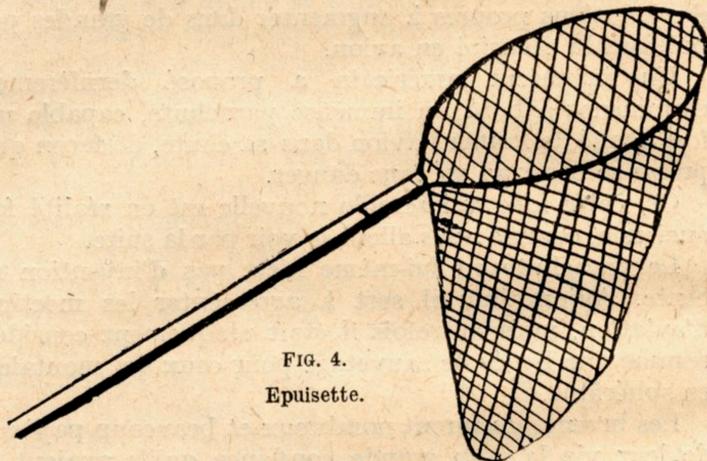


FIG. 4.  
Epuisette.

Evitez de ferrer si fort que le fil sorte de l'eau. Il arrive en ce cas qu'on casse, si le poisson a mordu ou qu'en envoi l'hameçon dans les branches, si l'on pêche sous des arbres.

Quel appât utiliser ?

Tous les poissons blancs mordent au blé vert, à l'asticot ; mais au ver de vase vous avez des touches beaucoup plus abondantes. Le poisson blanc en est très friand.

Vous attrapez ainsi de la brème, du gardon, de la carpe.

Ayez soin, préalablement, d'amorcer votre place la veille ou l'avant-veille, si possible ; en pétrissant de la terre glaise avec l'appât que vous mettrez à votre hameçon : blé cuit, asticots, vers de vase. Vous pouvez joindre au tout, du pain de chènevis. Si vous êtes silencieux (surtout ne pas parler, ne pas taper des pieds, ne pas chanter), vous ferez de très belles pêches et les poissons viendront à vous, par 15 ou 20 livres.

Une recommandation : pêchez toujours de bonne heure, le matin, de 5 heures à 7 heures. Après, c'est fini. Le poisson n'a plus faim ; il dort, se promène, ne mord plus.

L'après-midi, vous faites beaucoup moins et le poisson ne recommence à mordre un peu que vers 4 heures, parfois 5.

*Le pêcheur de carpes.*

## LES PARACHUTES D'AVIATION

Malgré les progrès réalisés dans la construction et la conduite des appareils d'aviation, il faut bien convenir toutefois que la sécurité n'est pas absolue et qu'il est intéressant, aussi bien pour la vie des pilotes et des passagers que pour le développement des transports aériens, que des appareils de sécurité parfaitement étudiés soient mis à la disposition de ceux qui utilisent l'avion sous toutes ses formes.

Il faut toujours compter, en effet, avec les variations des éléments atmosphériques. Si les prévisions météorologiques sont utiles pour des voyages en avion à faible distance, il est évident qu'elles perdent de leur intérêt pour guider ceux qui entreprennent de longs voyages.

Or, l'avion est surtout intéressant lorsqu'il s'agit de grandes distances à franchir, et d'après les études récemment communiquées par Louis Bréguet à l'Académie des Sciences, il serait possible d'envisager des vols de 25.000 kilomètres. Nous n'en sommes pas encore là, mais il est probable que d'ici peu des services réguliers seront peut-être organisés par avion entre les diverses parties du monde.

Dans ces conditions, on ne saurait trop s'entourer de tous les moyens de sauvegarde possibles, et d'ailleurs des prix sont actuellement prévus pour ceux qui trouveront des solutions propres à augmenter dans de grandes proportions la sécurité en avion.

Un inventeur américain a proposé dernièrement d'emmener à bord un immense parachute, capable une fois déplié de freiner l'avion dans sa chute, de façon qu'il puisse se poser au sol sans danger.

Or, cette idée qui semble nouvelle est en réalité fort ancienne, comme nous allons le voir par la suite.

Le parachute en lui-même n'est pas d'invention récente. Aujourd'hui il sert à agrémente les meetings d'aviation, mais autrefois il était uniquement considéré comme une bouée de sauvetage pour ceux qui montaient en sphérique.

Les inventeurs furent nombreux et beaucoup payèrent de leur vie la trop grande confiance qu'ils avaient en leurs appareils.

Le parachute est en principe constitué par une surface importante qui, par sa résistance à l'air, s'oppose à l'accélération d'un poids sollicité par la pesanteur, et le poids envisagé le plus fréquemment est celui de l'aéronaute ou de l'aviateur qui est obligé de quitter immédiatement son appareil pour éviter la mort. S'il s'attache au fil d'un parachute, la surface de ce dernier freine la chute et si le parachute est bien calculé, l'ensemble de l'homme et de l'appareil garde une vitesse uniforme, non dangereuse.

On a reconnu dans la pratique qu'il y avait certaines conditions de réalisation : C'est ainsi qu'en prévoyant au milieu du parachute un trou pour le passage de l'air, on supprime les oscillations et on donne la stabilité pendant la chute. C'est Garnevin qui imagina ce perfectionnement. Le trou central permet l'écoulement des filets fluides.

Le parachute d'antan employé en sphérique était d'emploi facile, mais la chose est plus délicate avec un avion, à cause de la grande vitesse de ce dernier et l'on a dû imaginer des engins perfectionnés qui tiennent compte des conditions ci-dessus.

Le capitaine Couade, officier français, imagina en 1913, un dispositif qui permettait de freiner la chute de l'avion et de son équipage. C'est donc une antériorité bien nette de l'invention américaine qui est proposée à l'admiration

européenne. Le parachute du capitaine Couade était allongé dans un tube placé dans le corps de l'appareil et débouchant derrière le gouvernail. Un petit parachute tracteur à ouverture élastique dépassait le tube. Il était normalement maintenu fermé par un verrou ; dès que le pilote sentait la nécessité de freiner une chute probable, il manœuvrait à distance le verrou, et le petit parachute libéré s'ouvrait en tirant à son tour le grand parachute du tube.

Supposons que nous ayons un avion de 500 kilos et un

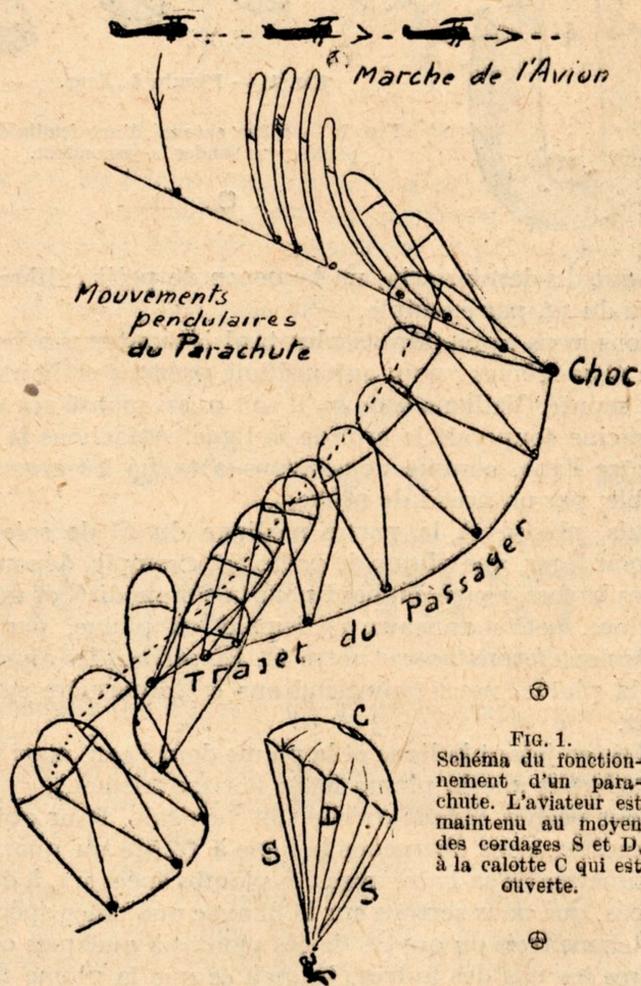


FIG. 1.  
Schéma du fonctionnement d'un parachute. L'aviateur est maintenu au moyen des cordages S et D, à la calotte C qui est ouverte.

parachute de 200 mètres carrés : la vitesse de descente sera de 6 mètres à la seconde environ, mais lorsque ce parachute se déploiera brusquement à une vitesse de 35 mètres par seconde, ce qui n'est pas exagéré, la poussée de l'air sur cette surface brusquement développée dépassera 15 tonnes. Cet effort formera contrepois et s'opposera au poids de l'avion, 500 kilos, qui est lancé à plus de 120 kilomètres à l'heure.

On voit donc que l'ouverture du parachute doit être progressive, et qu'il faudrait théoriquement relier le parachute à l'avion par un câble qui puisse se dérouler sur un tambour de frein. Plus les vitesses augmentent, plus le poids des avions est élevé, et plus naturellement il est difficile de répondre à ces conditions.

D'autres inventeurs ont imaginé de chercher un procédé permettant de détacher des ailes et de la partie motrice, une sorte de carrosserie portant l'équipage de l'avion, cette carrosserie devant rester reliée à un parachute. Bien que la question soit difficile à résoudre, il n'est pas impossible de la voir réalisée quelque jour.

Le moyen le plus simple d'emploi du parachute con-

siste évidemment dans l'utilisation d'un parachute individuel, le pilote et les passagers abandonnant alors l'avion à son triste sort. Le parachute ainsi conçu doit être pliable et léger afin de ne pas gêner les mouvements et les manœuvres pendant le vol normal. Il ne doit s'ouvrir que si le porteur le veut absolument, enfin il doit se déplier sans que la présence de l'aéroplane puisse le gêner et sans qu'il y ait risque d'un accrochage quelconque.

L'ouverture doit se faire assez rapidement pour garantir contre les chutes de peu de hauteur, et les effets d'inertie doivent être atténués pour que les attaches et le pilote n'en subissent pas les conséquences.

Le premier aviateur qui se jeta par-dessus bord d'un avion fut Pégoud, le 19 août 1913. Il fut d'ailleurs obligé de se cacher pour cette tentative, car les gendarmes l'avaient plusieurs fois empêché de la tenter. Avant lui, les expériences n'avaient été faites qu'avec des mannequins qu'on lançait de la première plate-forme de la Tour Eiffel.

Un tailleur, Reichelt, plus hardi, voulant un jour essayer un parachute de son invention, s'écrasa sur le sol par suite du non fonctionnement de son engin.



Fig. 2. — Equipement d'un passager avec un parachute dorsal.

Pégoud avait abandonné son avion. Il eut des imitateurs ; des passagers se lançaient par-dessus bord, ou étaient attachés sous le fuselage. La première femme parachutiste fut Mme Cayat de Castala, qui renouvela plusieurs fois ses tentatives mais qui, un jour, s'écrasa sur un aérodrome.

Tous ces essais donnèrent comme conclusion que le parachute devait être individuel et non lié à l'avion. Dans les traversées dangereuses, chaque personne le porte sur son dos, prêt à fonctionner, de même qu'en cas de traversée mouvementée lors d'une tempête par exemple, les passagers prudents ont leur ceinture de sauvetage.

Cela amène donc la nécessité d'avoir un parachute d'ensemble léger et maniable, qu'on puisse porter sans fatigue, sans gêner les mouvements.

Pendant longtemps en France, les expériences des parachutistes ne furent considérées que comme acrobaties. Malgré les efforts d'inventeurs, comme le capitaine Bacon par exemple, les parachutes n'étaient pas même encore acceptés par l'armée et ce même inventeur fut obligé, en 1916, alors que son avion prenait feu, de se précipiter volontairement dans le vide, démuné de l'appareil qu'il avait inventé et qui aurait pu lui sauver la vie.

Peu de temps après l'invention que nous signalons, les aviateurs allemands étaient dotés de parachutes ; même les pilotes de chasse, seuls, sur leur monoplace, devaient l'emporter et beaucoup d'aviateurs allemands, notamment Ernest Udet, durent à cette précaution de ne pas s'écraser dans nos lignes. Cet aviateur montait un Junker et il attaquait un de nos avions en le serrant de près, mais son appareil fut atteint grièvement et piquait à la verticale car la commande de profondeur avait été coupée.

Grâce à son parachute, il atterrit sain et sauf, à 400 mètres de hauteur. Il retira les attaches qui le rete-

naient à son siège pour se servir du coussin parachute se trouvant dans son dos, montant sur son siège pour s'élancer. Le déplacement d'air le projetait en arrière et il resta accroché à la pointe avant du gouvernail de direction. Mettant en jeu ses dernières forces il se libéra, sauta, se retourna plusieurs fois dans le vide, tout étourdi par la vitesse de la descente, mais le ralentissement se produisit bientôt au bout de 80 mètres, car le parachute s'était totalement développé. Enfin, il arriva au sol à moins de 200 mètres des lignes.

Vers cette même époque, les expériences continuaient à Villacoublay. On essaya le parachute Robert et l'adjudant Lallemand réussissait environ 20 descentes. Il chercha lui-même à réaliser le déclenchement automatique, mais il se tua au mois de mars 1918.

Les aviateurs anglais utilisèrent, à l'exemple des allemands, des parachutes qui leur donnèrent satisfaction.

Depuis cette époque les records de sauts en parachute se sont élevés considérablement et le capitaine Steving, de l'armée américaine, se jeta d'un avion d'une hauteur de 7.360 mètres.

Cependant, ce n'est pas le but principal du parachute de permettre des descentes aussi grandes. Il est préférable qu'il soit également efficace quand on se lance d'une hauteur faible et il faut par conséquent que le parachute s'ouvre assez rapidement. Cet instrument ne doit pas être réservé à des acrobaties, mais au contraire doit constituer un engin de sécurité et malgré que certains spécialistes aient jugé le contraire, il est indispensable que les avions de transport soient munis de parachutes individuels pour chaque passager, de manière à permettre de se lancer dans le vide dès que le danger se présente.

Généralement sur les avions militaires, le parachute est plié avec soin dans un sac dorsal qui est fermé par une cordelette passant dans des anneaux. Le parachute se déploie quand la cordelette est coupée. Pour cela elle passe dans un mousqueton muni d'une lame d'acier et formant l'extrémité de la corde de cinq mètres de long. Cette corde est reliée d'autre part à l'avion.

Ainsi, après cinq mètres de chute, la cordelette est tranchée et le parachute peut s'ouvrir. Après quelques mètres encore, la chute libre n'excède donc généralement pas 30 ou 40 mètres. Elle peut être réduite si le parachutiste tire sur le mousqueton avant que la corde soit tendue par la chute.

Les expérimentateurs américains s'imposèrent un plongeon de 500 mètres avant l'ouverture du parachute, en supprimant l'attache de la corde d'ouverture à l'avion. La cordelette ne pouvait être tranchée par traction du parachutiste sur la corde d'ouverture.

Il fallait avoir confiance dans la réussite pour tenter cet essai, mais Roze et Barjot détruisirent l'idée que la chute dans le vide fait perdre connaissance en raison de la vitesse. Cependant, il faut convenir qu'au bout de 100 mètres de chute, la vitesse d'un corps qui tombe en

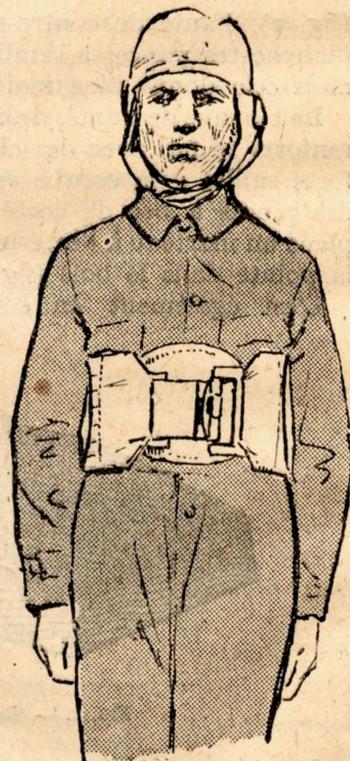


Fig. 3. — La ceinture qui maintient le parachute se défait facilement en cas d'accident.

(Voir la suite page 223.)

# COMMENT FABRIQUER UNE MALLE

## Fournitures

Jamais les articles de voyage n'ont coûté si cher : il est donc fort avantageux d'en confectionner soi-même. Le travail, par ailleurs, n'est pas si difficile qu'on est à prime abord porté à le croire : la réelle difficulté, pour l'amateur, serait plutôt dans la façon de se procurer les ferrures spéciales tout à fait indispensables. Mais on peut se tirer d'affaires soit en les achetant chez un fabricant ou réparateur d'articles de voyage, soit en réutilisant les vieilles ferrures encore bonnes de malles et valises hors d'usage.

## L'ossature

Soit, par exemple, à confectionner une malle du type dit « pour paquebot ». Elle se compose d'une caisse à couvercle en contre-plaqué à trois épaisseurs, renforcée dans les angles par des tringles plates en hêtre raboté

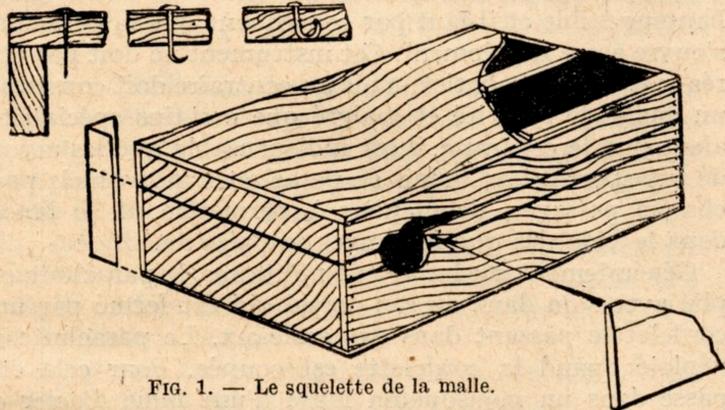


FIG. 1. — Le squelette de la malle.

(fig. 1). Faute de contre-plaqué, on peut employer des planchettes minces assemblées par rainurage et collage ; mais cela donne bien moins de solidité.

Le clouage des lames de contre-plaqué sur les baguettes-renforts se fait avec des clous assez longs pour faire une forte saillie : on courbe ensuite la partie saillante avec des pinces à bec de corbin puis on frappe après avoir placé un marteau à l'intérieur, de manière à faire pénétrer la pointe dans le bois (fig. 1).

C'est également en contre-plaqué que l'on fait le

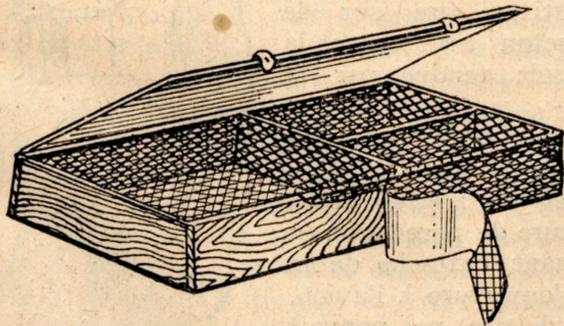


FIG. 2. — Garnissage du cadre.

cadre (et ses divisions intérieures) destiné à prendre place dans la malle, mais le fond et le couvercle de ce cadre sont en carton (fig. 2).

## Garnissage

Avant de procéder à la mise en place des ferrures, on doit recouvrir les pièces avec un tissu convenable. Pour l'extérieur de la malle, on prend généralement une toile

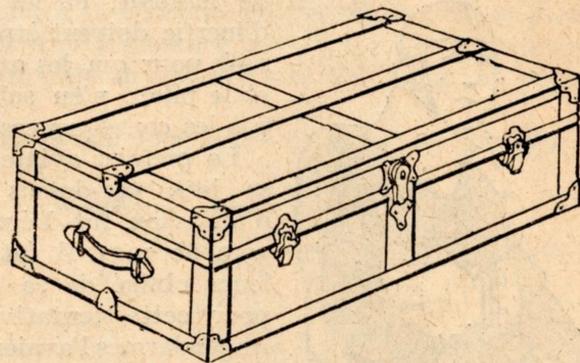


FIG. 3. — La malle terminée.

teinte kaki ou une moleskine noire. Pour le cadre et l'intérieur de la malle, la tenture se fait le plus souvent en cretonne que l'on choisira d'une teinte peu salissante.

On découpe l'étoffe de manière que les joints soient finalement invisibles. Puis on badigeonne les surfaces du bois avec de la colle forte épaisse bien chaude, une couche mince qu'on laisse un peu refroidir avant d'appliquer le tissu, bien à l'endroit convenu, sur lequel on passe alors bien régulièrement une brosse pour provoquer l'adhérence. On laisse bien sécher, au moins du jour au lendemain, avant de poser les ferrures.

## Ferrures

On s'est procuré chez un ferblantier des bandes de tôle mince qui seront clouées dans les angles et qu'on couvrira finalement de vernis noir ou brun. Ces tôles seront régulièrement percées, près des bords, de trous pour ce clouage, au moyen d'une petite vrille.

Après avoir cloué les tôles avec des petits clous de laiton, on cloue les coins protecteurs, en laiton également et les porte-poignées. Ces porte-poignées devant être fixés très solidement, on se servira de clous longs à pointe repliée comme pour le fixage du contre-plaqué aux baguettes-renforts (fig. 1). C'est de la même façon que seront cloués la serrure et ses verrous latéraux (fig. 3).

Il sera bon de prévoir, outre les baguettes-renforts de l'intérieur, d'autres baguettes-renforts pour le dessus et le dessous de la malle (fig. 3), lesquelles seront prises par les coins par celles de côté, par de petites équerres spéciales pour celles de la partie médiane.

## Finissage

La mode est de peindre sur les malles les initiales du voyageur : on les dessine d'abord au crayon, puis on les trace avec un petit pinceau plongé dans du vernis noir. On peut aussi clouer un morceau de cuir troué à la partie centrale où apparaît l'inscription d'une carte de visite glissée par le côté.

Oncle Joé.

## LE PETIT INVENTEUR

ne coûte que **12 francs par an** et vous apprend à faire tout par vous-même. En faisant tout par vous-même, vous économisez des centaines et des milliers de francs chaque année.

## CONSTRUISONS UN APPAREIL DE GYMNASTIQUE réglable avec les débris de bicyclette et avec bien d'autres éléments

Les appareils de gymnastique en chambre se composent de cordons élastiques passant sur des poulies et terminées par des poignées.

Si l'on dispose de vieilles fontes, de chaînes, d'un vieux vélo, de vieux madriers, de vieux billots, etc., on peut établir des appareils qui ne seront pas précisément des appareils en chambre, mais qui rendront les mêmes services avec, en plus, la facilité d'être réglables pour toutes les musculatures.

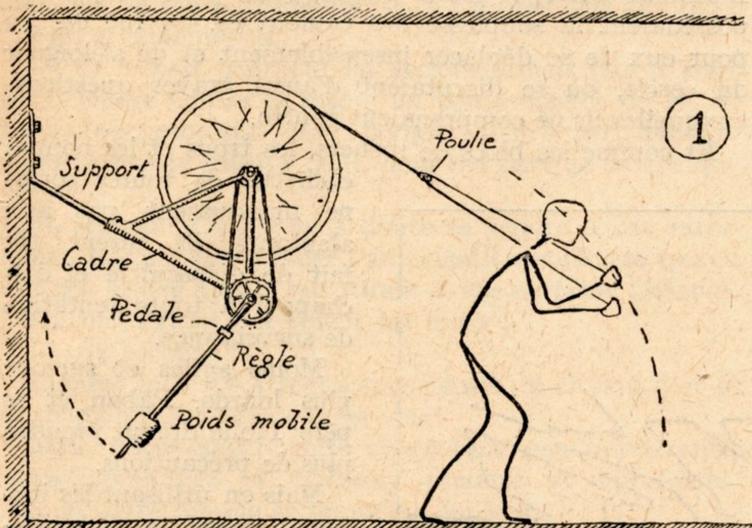


FIG. 1. — Avec un fragment d'un cadre de bicyclette, une roue, un pédalier une pédale, on peut réaliser un excellent exerciser.

Voici l'un de ces appareils. Il se compose essentiellement d'une roue de bicyclette, d'une barre de bois ou de métal, d'une masse pesante de deux à trois kilos, d'une poulie à chappe, d'une console supportant l'axe de la roue, de deux brins de cordage. On assemble ces divers éléments suivant les indications de la figure. L'explication du fonctionnement est la suivante : plus la masse pesante s'éloigne de la verticale, plus le couple qu'elle exerce par son poids sur l'axe de la roue est considérable. Il y a donc gradation de l'effort comme lorsque l'on tire sur des cordons élastiques. Le couple maximum correspond à la position horizontale de la barre.

La course possible est donc égale à un quart de tour de roue.

Si elle est insuffisante, et si l'on dispose d'une vieille bicyclette tout entière, on peut établir un appareil un peu plus compliqué, mais permettant une course plus grande. Pour ce faire, on fixe la partie arrière du cadre, débarrassée de la roue directrice et de sa fourche, à une charpente, on attache la règle portant le poids à l'une des pédales. Grâce à la démultiplication résultant de la différence de diamètre des pignons, la course possible du cordon se trouve augmentée dans une grande proportion, puisque, à un quart de tour du pédalier, correspondent plusieurs quarts de tour de la roue.

Pour régler l'appareil suivant la vigueur du gymnaste, on se contente de déplacer la masse pesante le long de la règle.

\*\*\*

Voici un appareil basé sur le principe d'Archimède. Le cordon s'attache à une pièce de bois flottant dans une tinette pleine d'eau. Lorsqu'on tire sur le câble, la pièce de bois se déjauge et pèse de plus en plus sur le câble. Ainsi est réalisée la progression de l'effort sans intervention de l'inertie comme dans les appareils précédemment

décrits. Cette disposition est techniquement supérieure à toutes les autres, même aux appareils officiels à câbles élastiques ou à ressorts. Elle présente l'inconvénient de ne pas être immédiatement réglable car, pour changer la puissance de l'appareil, il faut changer la pièce flottante.

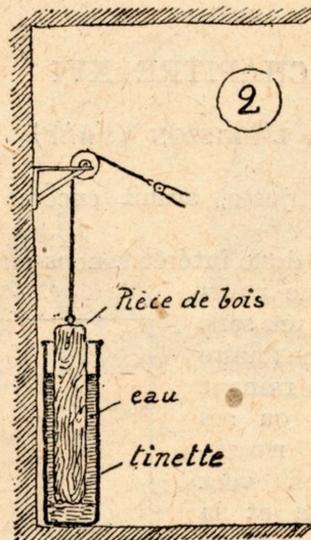


FIG. 2. — Une pièce de bois flottant dans une tinette rend le même office.

\*\*\*

Voici maintenant un appareil basé sur le même principe, mais où la bicyclette est remplacée par un simple renvoi de sonnette. On peut utiliser, pour le construire, le fer ou le bois. La longueur du bras attaqué par le cordon dépend de la course du câble, laquelle dépend de la taille de l'opérateur. En faisant varier le point d'attache, on règle l'appareil d'après cette taille. Mais ce réglage agissant en sens inverse du réglage de puissance, il est nécessaire d'effectuer ensuite celui-ci.

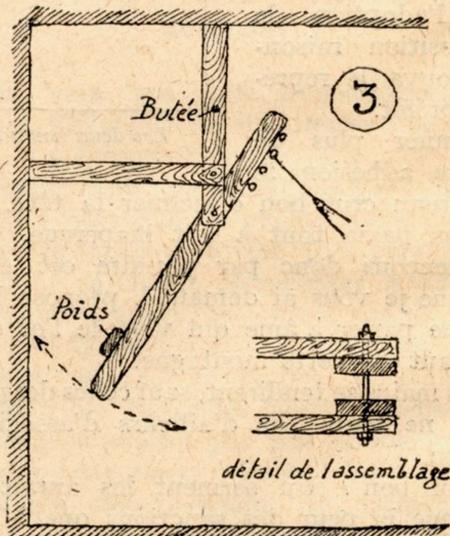


FIG. 3. — La bicyclette peut être remplacée par un balancier en bois ou en métal, qui permet le réglage de la course.

\*\*\*

Nos lecteurs comprendront que nous n'avons donné là que des spécimens d'appareils, qu'ils peuvent les modifier suivant l'outillage, les ressources matérielles et les locaux dont ils disposent.

E. P.

# LA MONTAGNE ÉNIGMATIQUE

## AVENTURES EXTRAORDINAIRES DE DEUX JEUNES SPORTIFS

par H.-J. MAGOG

### CHAPITRE XVI

#### A L'UNISSON (Suite)

— Tout à fait juste, admit encore M. Dumarais-Poitevin.

— Nous aurons donc intérêt à nous entendre et il est prouvé que nous ne pourrions rien faire les uns sans les autres, sinon nous nuire et nous ruiner en ruinant l'univers. L'Etat, ou ses représentants, et nous-mêmes, nous aurons voix égale au chapitre et la décision à prendre devra l'être d'un commun accord. Réservez donc cette décision et convenons simplement de tenir secrète notre trouvaille jusqu'à ce que nous soyons arrivés à une entente avec les pouvoirs publics pour l'exploitation secrète et raisonnable de ces fabuleux gisements, dans le sens et dans les limites que je vous ai tantôt indiqués.

— Je ne saurais me refuser à l'adoption de cette proposition raisonnable, approuva le représentant du préfet.

Pour donner plus de poids à cette adhésion, le terne M. Grenu crut bon d'incliner la tête. Mais cette manifestation passa tout à fait inaperçue.

— Commençons donc par prendre cet engagement d'honneur que je vous ai demandé, proposa l'ingénieur. Jurons de ne parler à âme qui vive de l'or et des diamants existant sur cette montagne.

Toutes les mains se tendirent, sauf celles des quatre paysans, qu'on ne tenta pas d'ailleurs d'associer à cette manifestation.

— A quoi bon ? Un serment les aurait beaucoup moins liés que la peur des sanctions que M. Génolhac avait eu la prudence de leur laisser entrevoir.

### CHAPITRE XVII

#### EST-CE UN DRAME ?

Tout doucement, tandis que les « messieurs » discutaient, en prononçant de grandes phrases et en prenant des engagements solennels, le père Trolle avait fait signe à ses compagnons de s'écarter.

Manœuvre facile, personne ne faisait attention à eux. D'ailleurs Olive, le jeune berger, et la petite Baptistine possédaient la souplesse des couleuvres. Ce fut un jeu pour eux de se déplacer insensiblement et de s'éloigner du cercle, où se discutaient d'aussi graves questions, auxquelles ils ne comprenaient goutte.

Et comme les blocs de rochers, les trous et les bonnes cachettes de toutes sortes ne manquaient pas aux alentours, ils eurent tôt fait de disparaître et d'échapper à toute tentative de surveillance.

Moins agiles et surtout plus lourds, Paban et le père Trolle durent prendre plus de précautions.

Mais en utilisant les instants favorables où la discussion s'animait et durant lesquels, par conséquent, ils se sentaient plus certains qu'on ne surveillait pas leurs mouvements, ils parvinrent à s'esquiver et à rejoindre Olive et Baptistine.

Alors, à l'abri d'une crevasse et hors de portée d'oreille des compagnons de l'ingénieur Génolhac, ils se mirent, eux aussi, à tenir conseil.

Il n'avait pas fallu grand effort de réflexion à l'ingénieur

ni à Hubert de Brevannes, pour deviner les raisons de la disparition des paysans et la direction qu'ils avaient prise.

L'homme d'affaires rugit de fureur.

— Les canailles ! éclata-t-il. Ils nous ont faussé compagnie pour aller faire leur petite récolte.

— C'est probable, admit M. Génolhac avec indulgence.

— Voilà le fruit de votre morale ! cria rageusement Hubert de Brevannes. Pendant que vous nous prêchiez l'abnégation et la sagesse, eux prenaient la poudre d'escampette et décidaient d'exploiter le trésor pour leur propre compte, sans plus de formalités.

— Ils seront poursuivis et sévèrement punis, intervint le solennel M. Dumarais-Poitevin. Je prendrai des sanctions.

— D'ailleurs, ce qu'ils emporteront ne sera jamais considérable, fit remarquer l'ingénieur Génolhac. Nous pouvons même dire que, par rapport à l'étendue et à la valeur de notre trouvaille, ce sera insignifiant.

— Mais là n'est pas le danger ! cria furieusement l'homme d'affaires. Ce qu'il faut craindre, c'est que ces



Les deux hommes accoururent au-devant de leurs compagnons

imbéciles ne s'enfuient avec des diamants et des pépites et n'aillent divulguer bêtement le secret de notre découverte, en cherchant à faire argent de leur récolte. C'est cela qu'il faut empêcher. Je m'en charge. Venez, Kransky.

Suivi du taciturne et inquiétant chauffeur, il partit en courant vers le champ d'or.

Ayant rencontré le regard de Simone et y ayant lu une inquiétude, Jean Flavigny fit un mouvement pour suivre les deux hommes.

— Y allons-nous aussi ? demanda-t-il, en consultant ses amis.

— Restez, conseilla l'ingénieur. Faut-il être tant pour morigéner et ramener ces pauvres diables, qui ont succombé à la tentation ? Ils ne sont pas très coupables et leur ignorance leur sert d'excuse. S'ils avaient été capables de me comprendre, ils n'auraient pas agi ainsi. Ne les accablons pas.

— Ce n'était pas pour les accabler, mais plutôt pour les défendre contre la colère un peu exagérée de M. de Brevannes, protesta Jean Flavigny. Il m'a paru prendre assez mal cette frasque dont, pour ma part, je ne fais que rire.

M. Génolhac allait sans doute se rendre à ces excellentes raisons et accorder l'autorisation sollicitée quand des cris et des appels retentirent à une certaine distance.

On distinguait nettement les mots :

— Au secours !...

Comme tous s'y attendaient, c'était du champ d'or et de diamants que venaient ces voix.

Mais, chose surprenante et quelque peu inquiétante, seuls Brevannes et Kransky criaient et appelaient. Aucun autre organe se ne mêlait au leur.

Et cette constatation était bien de nature à troubler l'ingénieur Génolhac et ses jeunes compagnons.

D'où venait donc que les paysans fussent devenus aussi silencieux ? Pourquoi ne faisaient-ils pas entendre des cris de colère et de rage, ou bien des plaintes et des appels à la pitié ?

M. Génolhac, les jeunes gens et les journalistes pressèrent leur course.

M. Dumarais-Poitevin lui-même invita le conducteur Grenu à doubler le pas.

Ils arrivèrent en vue du champ d'or.

Les silhouettes d'Hubert de Brevannes et du suspect Kransky s'y dressaient seules.

Les deux hommes accoururent au-devant de leurs compagnons.

Leurs mines étaient bouleversées et lugubres. Elles annonçaient une catastrophe.

— Vous aviez raison... cent fois raison ! proclama d'un ton pathétique Hubert de Brevannes, en s'adressant à l'ingénieur Génolhac. Il faut craindre la folie de l'or. Elle a déjà fait parmi nous des victimes. Nous sommes arrivés trop tard. Venez voir.

— Qu'est-il arrivé ? demanda craintivement Simone, qui se sentait le cœur serré.

— Venez voir, se contenta de répondre l'homme d'affaires.

Et il entraîna la petite troupe consternée.

Déjà, chacun pressentait un drame.

Effectivement, au milieu du champ d'or, étendus sur le précieux métal, dont la possession inspira tant de luttes fratricides, quatre corps étaient allongés ou recroquevillés, selon les soubresauts d'une agonie qui n'était point encore terminée.

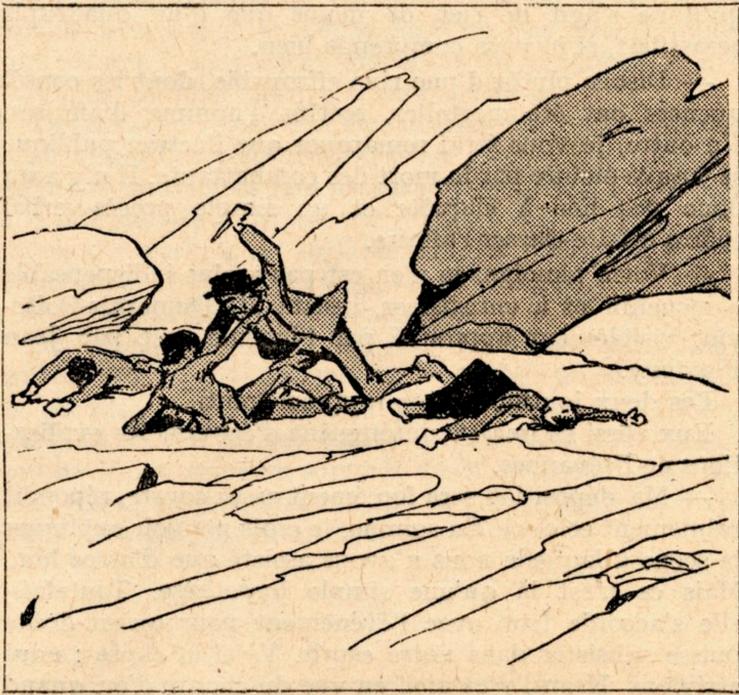
Que s'était-il passé ?

Et chacun, obéissant aux sentiments différents que lui inspirait cette scène, se précipitait vers les quatre malheureux, pour les soigner, les plaindre ou tenter de leur arracher le secret du drame.

Mais en vain, penchés vers les agonisants, l'ingénieur et le représentant du préfet attendaient-ils un mot qui les éclairât. Ils ne recueillirent que le dernier souffle des malheureux.

— Morts ! soupirèrent l'ingénieur et M. Dumarais-Poitevin.

— Morts ! répétèrent en frissonnant Simone et Flavigny, en reposant doucement sur le champ d'or les têtes inanimées d'Olive et de Baptistine.



— Ils se sont entre-tués.

— Ils se sont entre-tués, prononça froidement Hubert de Brevannes. De loin, en arrivant, Kransky et moi, nous avons assisté au drame. Les malheureux se battaient pour se disputer les pépites et les diamants. C'est une lutte fratricide, provoquée par la cupidité, qui a suscité ce drame...

## CHAPITRE XVIII

### SOUÇONS

C'était en vain que, très hypocritement, Hubert de Brevannes s'efforçait de manifester une émotion et une pitié qu'il n'éprouvait point.

Les tremblements de voix auxquels il s'essayait sonnaient aussi faux que ses exclamations. Et personne n'était dupe des mines apitoyées qu'il prenait.

N'ayant point la charge de raconter ce qu'ils avaient vu, le chauffeur Kransky ne tentait pas de s'associer à cette comédie. Il demeurait parfaitement impassible.

Evidemment, ni l'un ni l'autre ne plaignaient les paysans. L'horrible drame les laissait insensibles.

Leur égoïsme n'avait-il pas une double raison de se réjouir de ces quatre morts ? Tout d'abord, c'était quatre participants qui disparaissaient du partage futur. Et d'autre part, le trépas des malheureux garantissait les survivants contre toutes chances d'indiscrétion.

Ce calcul, Hubert de Brevannes pouvait l'avoir fait. Et c'était ce qui expliquait la satisfaction qu'il cachait mal sous des airs peïnés.

— Les malheureux ont été terriblement punis... et par eux-mêmes, insinua-t-il. Hélas ! je n'aurais jamais cru que la prophétie de M. Génolhac se réalisât aussi rapidement et d'une manière aussi effroyable... Mais, en y réfléchissant, le drame qui a éclaté ne saurait nous

surprendre. Je dirai presque qu'il était fatal. J'en avais presque le pressentiment quand nous nous sommes précipités, Kransky et moi, pour empêcher ces malheureux de faire des sottises... Et nous sommes arrivés trop tard...

— Qu'avez-vous vu ? Comment cette affreuse chose a-t-elle pu se produire ? questionna l'ingénieur Genolhac d'une voix altérée.

— Oui, racontez-nous exactement la scène, intervint le pontifiant Dumarais-Poitevin. Il importe que j'en enregistre les détails pour pouvoir faire mon rapport. C'est qu'il ne s'agit de rien de moins que d'un quadruple assassinat, si je vous comprends bien.

— Disons plutôt d'une rixe effroyable, dont les conséquences ont été mortelles, rectifia l'homme d'affaires. En outre, je vous ferai remarquer que l'action publique se trouve éteinte par la mort des combattants. Il n'y aura donc pas lieu à enquête et un simple procès-verbal suffira à faire classer l'affaire.

— Votre témoignage n'en est pas moins indispensable à recueillir et à enregistrer, insista M. Dumarais-Poitevin, visiblement approuvé par l'ingénieur et par Jean Flavigny.

Les deux journalistes se rapprochèrent.

Eux aussi estimaient intéressant d'écouter les explications de Brevannes.

— Ma déposition sera forcément assez courte, répondit calmement celui-ci. En somme, je crois pouvoir expliquer la scène à laquelle nous n'avons assisté que d'assez loin. Mais ce n'est là qu'une simple hypothèse. Toutefois, elle s'accorde trop avec l'événement pour qu'un doute puisse subsister dans notre esprit. Voici la chose : nous arrivions, Kransky et moi, en vue du champ d'or, quand une scène épouvantable a frappé nos regards. Déjà les deux enfants gisaient sur le sol, frappés par les deux hommes, qui s'étaient sans doute irrités de les voir prétendre à une part de récolte égale à la leur. Vous connaissez l'esprit, je dirai même l'instinct d'âpreté au gain qui existe chez les simples. Il les dresse farouchement les uns contre les autres en toute circonstance où leurs intérêts semblent rivaliser. Le cas est assez fréquent de haines et de fureurs subitement éveillées par une aubaine commune, dont chacun prétend profiter seul et dépouiller les autres. C'est cela qui a dû se produire. Paban et le vieux Trolle ont d'abord pensé qu'ils devaient écarter la concurrence de ces pauvres enfants, plus prompts peut-être qu'eux-mêmes à emplir leurs poches. Ils les ont assommés. Puis l'instinct de meurtre s'étant éveillé en eux, ils ont dû songer à se supprimer eux-mêmes et ils se sont battus à coups de couteau et de pierres. Quand nous sommes arrivés, ils étaient en train de se lapider. Déjà atteints par plusieurs blessures qui leur ensanglantaient le front et la face, ils se sont affaissés presque simultanément, au moment où nous accourions nous interposer. Il ne nous restait plus qu'à les secourir et à vous appeler. C'est ce que nous avons fait.

Ce discours, confirmé par les grognements affirmatifs de Kransky, fut écouté en silence.

Mais il était clair que la plupart des auditeurs se bornaient à l'enregistrer, sans en mettre en doute aucune des parties.

Cantonnés dans leur besogne d'informateurs, Limonade et Quinquina ne songeaient qu'à en noter fidèlement tous les détails.

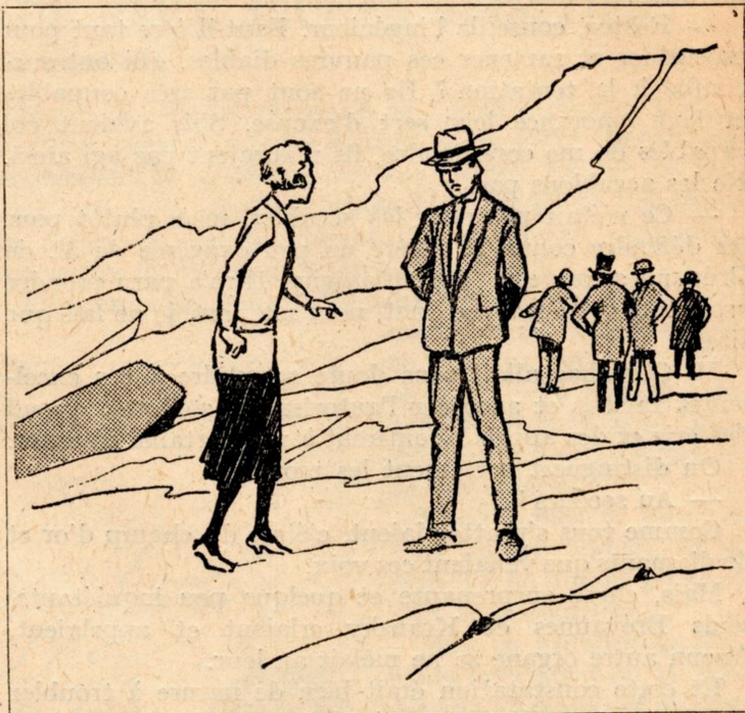
Une préoccupation analogue guidait M. Dumarais-Poitevin, qui, de temps à autre, se tournait vers le con-

ducteur des Ponts et Chaussées, pour lui recommander :

— Notez cela, Grenu. Cela me sera nécessaire pour mon rapport.

L'ingénieur Genolhac avait sans doute l'esprit plus critique. Mais les braves gens n'imaginent pas aisément le mal. Il accueillait presque aussi candidement que Pintadon et Limousin les affirmations de l'homme d'affaires.

Seuls, Simone Genolhac et Jean Flavigny, dont les méfiances s'étaient éveillées dès avant le drame, ne parais-



Cette pensée obsédait les jeunes gens.

saient pas disposés à admettre d'emblée le récit d'Hubert de Brevannes.

Sans mot dire, ils promenaient leurs regards autour d'eux, cherchant des indices ou des traces susceptibles de les aider à reconstituer la scène.

Paban et Trolle s'étaient-ils véritablement entre-tués comme le prétendait le louche Brevannes ?

Il y avait peut-être une autre explication au quadruple meurtre...

Cette pensée obsédait les deux jeunes gens. Et avant même qu'ils n'eussent songé à se la communiquer, leurs regards se rencontraient et trahissaient des préoccupations identiques.

Ne faisaient-ils pas les mêmes constatations ?

Tandis que la jeune fille l'observait et semblait deviner les pensées qui le guidaient et les objections qui se présentaient à son esprit, Jean Flavigny allait de l'un à l'autre des quatre cadavres, gisant dans le champ d'or.

Une assez grande distance séparait le berger Olive et la petite Baptistine de l'endroit où étaient tombés Paban et le père Trolle. D'autre part, d'après la position des corps, Jean Flavigny pouvait supposer que les deux petits n'avaient pas été frappés au même moment, mais qu'ils avaient été successivement rejoints et assommés : Baptistine d'abord, puis un peu plus loin le petit berger.

Cela s'expliquait : la petite fille courait certainement moins vite que le jeune garçon.

Mais cela prouvait en même temps qu'ils se sauvaient et qu'on le poursuivait.

(A suivre.)

**Abonnez-vous au PETIT INVENTEUR. Un an : 12 francs**

## LES PARACHUTES D'AVIATION, *suite et fin* (voir page 216)

chute libre est à peu près de 500 mètres par seconde ce qui représente 1.800 kilomètres à l'heure, et le courant d'air doit rendre la respiration malaisée.

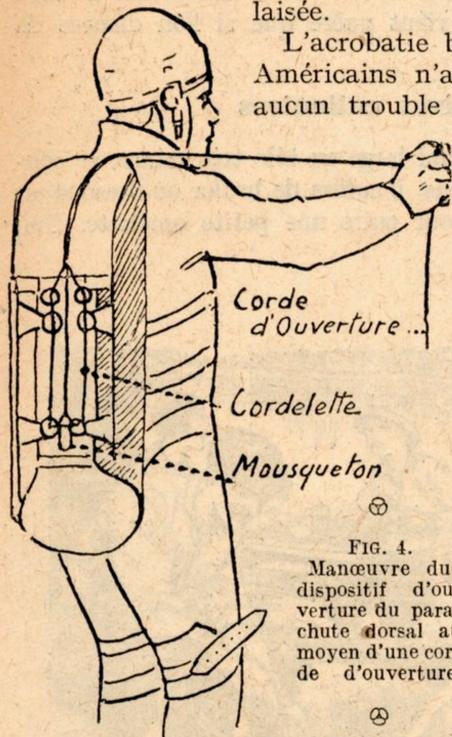


FIG. 4.  
Manœuvre du dispositif d'ouverture du parachute dorsal au moyen d'une corde d'ouverture.

Vinay, sont à calotte sphérique aplatie et présentent certaines particularités qu'il est bon de signaler. La

L'acrobatie brutale réalisée par les Américains n'a cependant provoqué aucun trouble circulatoire ni physiologique et le parachute a pu se déplier malgré la vitesse. On en déduit également qu'il était nécessaire de renforcer les bretelles suspendant l'aviateur au parachute, car au moment où celui-ci se déploie, il y a un choc dur qui amène d'ailleurs les constructeurs à prévoir un amortisseur en forme d'anneau.

Les parachutes de modèle plus récent, ceux du type

forme de la voilure est galbée sans exagération, le profil régulièrement et nettement incurvé à la base, bien que théoriquement rationnel, ne donne pas à la culasse des qualités pratiques suffisantes. Il faut se baser sur la forme prise par la voilure en descente. Le poids du parachute seul en soie est de 3 kilos, le poids du sac avec ceinture à bouclage et débouclage rapide est de 2 1/2 à 3 kilos.

La ceinture est solidaire du sac, établie de façon à éviter toute bretelle ou cuissard ; elle est munie d'une boucle à bouclage et débouclage rapides avec éjection qui permet l'équipement immédiat ou la libération instantanée, ce qui supprime le traînage au sol.

Les parachutes peuvent être utilisés pour laisser tomber d'un avion des colis divers. C'est ainsi qu'on construit de petits parachutes dans les parachutes postaux destinés à la descente de colis pouvant aller de 10 à 20 kilos ; leur temps d'ouverture est réglable. On peut faire varier leur hauteur de chute libre et arriver à une plus grande précision dans la lancée du parachute.

Des appareils de ce modèle, fabriqués par Vinay ont été utilisés tout récemment avec plein succès et pour la première fois au monde par le lieutenant Thoret. C'est au moyen de ces engins qu'il a ravitaillé l'observatoire Valot, situé au sommet du Mont-Blanc et qu'il a ainsi résolu un problème difficile, si l'on se contente d'appliquer les moyens ordinaires.

E. H. WEISS.



*... Des  
emplois vacants  
par milliers  
dans l'industrie!...*

Une situation d'avenir vous y attend.  
Par des études faciles, rapides et attrayantes que vous pouvez suivre  
**CHEZ VOUS**, sans quitter votre emploi, vous pourrez devenir rapidement

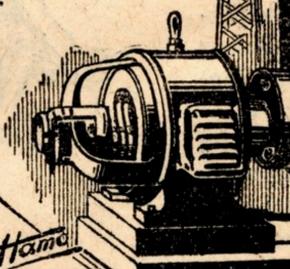
**DESSINATEUR · CONDUCTEUR  
MONTEUR · RADIO-TÉLÉGRAPHISTE  
INGÉNIEUR · ÉLECTRICIEN.**

*Demandez-nous aujourd'hui même notre brochure-programme D  
qui vous sera envoyée aussitôt, gratis et franco.*

**INSTITUT NORMAL  
ÉLECTROTECHNIQUE**

**40 · Rue Denfert-Rochereau · PARIS**  
Siège à BRUXELLES, 84<sup>bis</sup> Chaussée de Gand

*· Diplômes délivrés à la fin des études.*



*Hame*

# - FEU DE CAMP -

Le camping est à la mode, sportsmen et boy-scouts prennent le plus grand plaisir à partir en de longues excursions comportant une ou plusieurs nuits passées à la belle étoile et des repas préparés en plein air, lors des haltes à proximité d'un bois et d'un cours d'eau qui fourniront les matériaux nécessaires pour la cuisine. Le véritable « camper » en effet ne saurait se contenter de manger telles que les victuailles emportées dans sa gibecière en buvant le café conservé dans sa « thermos ». Le véritable camper fait du feu, et sait en faire sans s'encombrer d'un attirail de réchauds plus ou moins perfectionnés.

## Comment faire un feu

Si l'on peut trouver à proximité de grosses pierres, le mieux est d'en ranger un lit surmonté d'un rebord qui soutiendra deux barres de fer destinées à supporter casseroles et bouilloires (fig. 1). Si l'on veut établir un « camp » où le feu servira plusieurs fois, creuser le sol sur une profondeur de 3 centimètres environ et une largeur d'à peu près 80 centimètres. Faute de

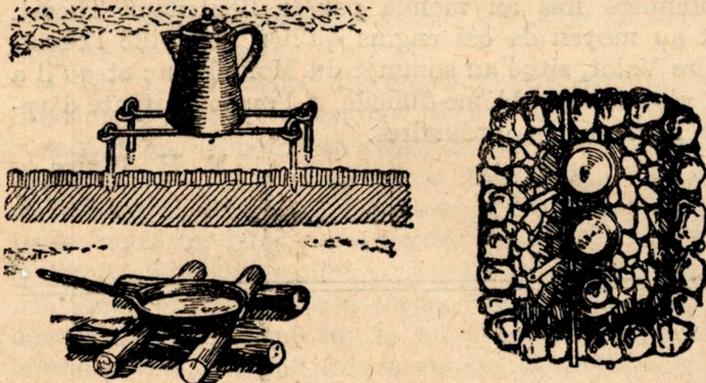


Fig. 1, 2, 3. — Dispositifs de cuisines en plein air.

barres en fer, on prend des rondins de bois vert, en les surveillant pour les remplacer dès qu'ils sont à moitié brûlés. On peut aussi faire avec du très gros fil de fer un support à fiches et créneaux (fig. 2), que l'on enfoncera en frappant avec des pierres.

Comme combustible, tâcher de trouver des branches de bois mort, des cônes de sapins, qui brûleront très facilement. Ne pas manquer de brûler journaux et emballages, au lieu de les laisser traîner.

## Pour allumer le feu

Le plus pratique, évidemment, c'est d'employer une allumette, ou un briquet. Toutefois, faute de ces utiles accessoires, le véritable *camper* ne renonce pas à tout espoir de faire jaillir la flamme par un des procédés qu'employaient naguère les indigènes de diverses tribus primitives, ou bien par la méthode perfectionnée de la chaleur solaire concentrée sous l'action d'une loupe (fig. 9).

Le plus pratique — ou plutôt le moins fastidieux — des procédés « sauvages » pour battre le briquet consiste en l'emploi d'un archet avec lequel on fait tourner une baguette de bois dur : on tiendra prête un peu de ficelle défibrée entre deux pierres afin de pouvoir l'enflammer dès que la chaleur est suffisante, la bourre servant ensuite pour l'allumage du combustible (fig. 4).

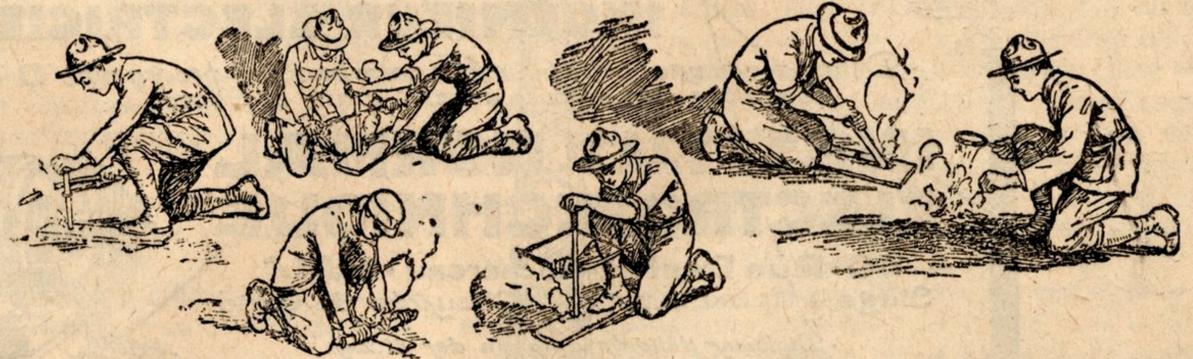


Fig. 4 à 9. — Différentes méthodes d'allumer du feu.

La méthode consistant à frotter deux morceaux de bois disposés en croix ne convient guère que si l'on dispose de bambou sec (fig. 5).

## Directives culinaires

Ayez des casseroles à fond large en tôle très mince, et couvrez-les : dans ces conditions, il suffira de brûler au-dessous un seul numéro de journal pour cuire une petite omelette. Une



FIG. 10.

Feu de camp

bonne combinaison consiste à n'emporter que deux casseroles, larges et plates, l'une pouvant servir de couvercle à l'autre, toutes d'eux s'emboîtant pour la marche. Comme on ne fait jamais au cours d'une partie de camping, que de la cuisine extra-simple, cela suffira.

Dès le réveil, faites du café, du thé, ou quelque infusion à goût agréable comme celles d'anis, de citronnelle, de menthe. Faites-en pour chaque repas : c'est un bon moyen d'épurer l'eau dont en principe on doit toujours suspecter la qualité. Rappelons que le café moulu doit être jeté dans l'eau bouil-

lante. On laisse bouillir un peu, on cesse de chauffer, puis on plonge dans le liquide un brandon en ignition qui fait rassembler mieux au fond le marc.

(D'après *Popular Mechanics*).

A. C.