

1^{re} Année. — N° 33.

16 Pages : 25 centimes

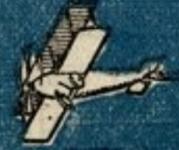
30 Octobre 1923

Tous les Mardis

Le petit inventeur

ABONNEMENTS : UN AN
Seine et Seine-et-Oise. 13 fr.
Départ. 14 fr. Étrang. 16 fr.

Lettres et Mandats à
ALBIN MICHEL, Éditeur
22, r. Huyghens, Paris (14^e)



CHASSEURS DE FOURRURES



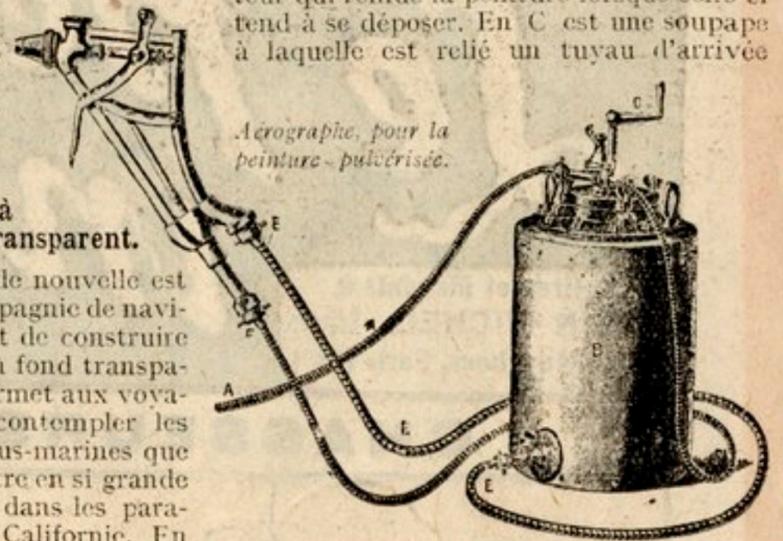
!! PETITE CHRONIQUE SCIENTIFIQUE !!

Routes en caoutchouc.

Dans une causerie précédente, nous vous avons longuement parlé de l'entretien des routes et des efforts qui étaient faits pour trouver un revêtement de route qui donne satisfaction; nous apprenons que dans l'île de Ceylan, à Colombo, on fait actuellement des essais avec du caoutchouc; on prend des déchets de cette matière, on les fait fondre et on étend le

le sol de la route et on y creuse des sillons dans lesquels on superpose des couches de bit et d'argile; on met le feu à la couche; l'argile cuit peu à peu et on aplanit ensuite le terrain avec un rouleau; on obtient ainsi une route que les pluies ne peuvent raviner. La poussière est complètement supprimée.

pot de couleur de grande dimension; au-dessus de ce pot se trouve une manivelle D qui permet de faire marcher un barbotteur qui remue la peinture lorsque celle-ci tend à se déposer. En C est une soupape à laquelle est relié un tuyau d'arrivée



Aérographe, pour la peinture pulvérisée.

Un bateau à fond transparent.

La seconde nouvelle est qu'une compagnie de navigation vient de construire un bateau à fond transparent qui permet aux voyageurs de contempler les richesses sous-marines que l'on rencontre en si grande abondance dans les parages de la Californie. En réalité tout le fond du navire n'est pas transparent, mais à l'avant et à l'arrière sont creusés deux puits dans toute la profondeur du navire. La paroi inférieure de ces puits en contact avec la mer est une glace de forte épaisseur. Naturellement toutes les précautions ont été prises pour que la stabilité du navire ne puisse pas souffrir de la rupture d'une de ces glaces. Les touristes sont donc en sûreté sur ce nouveau bateau autant que sur les grands paquebots.

La peinture... en vitesse!

Avez-vous jamais réfléchi à quel dur labeur serait contraint un ouvrier qui serait obligé de peindre avec un pinceau ordinaire la coque d'un grand navire?

Mais là aussi, le progrès a permis de réaliser d'énormes économies de temps et l'on est surpris de la

rapidité avec laquelle on arrive à peindre maintenant les surfaces les plus considérables. Il est vrai que l'on ne fait plus usage du pinceau que l'ouvrier manœuvrait à la main; l'appareil moderne que l'on utilise pour peindre, par exemple, les coques de navires et des kilomètres de viaducs comme ceux du métropolitain de Paris, sont des sortes de pulvérisateurs appelés chromographes, aéroglyphes, etc. qui reçoivent d'une part de la peinture et d'autre part de l'air comprimé qui projette cette peinture sur la surface à recouvrir.

La vue que nous donnons montre les différentes parties de l'installation d'un de ces types de pulvérisateurs: B. est le

d'air comprimé A, venant soit du compresseur d'air, soit d'une canalisation quelconque d'air comprimé.

L'air comprimé venant de A, assure une pression sur la peinture du récipient B; la soupape C règle l'entrée de cet air dans B. Mais d'autre part, le tuyau A se continue par un tuyau F qui emmène aussi l'air comprimé au pulvérisateur.

Quant à la peinture se trouvant sous pression dans le pot B, elle sort de ce dernier par un tuyau E lorsqu'on ouvre le robinet placé au début de ce tuyau; le tuyau E aboutit au pulvérisateur.

Dans le pulvérisateur la peinture arrivant par le tuyau E est violemment rejetée en dehors par l'air comprimé qui arrive par le tuyau F et cette peinture sort par le petit cône que vous voyez sur la figure en haut à gauche.

L'air comprimé peut venir par le tuyau A, soit d'une installation d'air comprimé utilisée pour d'autres usages, soit d'un compresseur réservé au service de la peinture et dans ce cas, on crée des installations mobiles qui comportent un chariot sur lequel est fixée une dynamo qui actionne le compresseur; la dynamo est mise en relation avec une canalisation électrique. Dans notre figure 2, on voit un ouvrier qui peint un viaduc du métropoli-

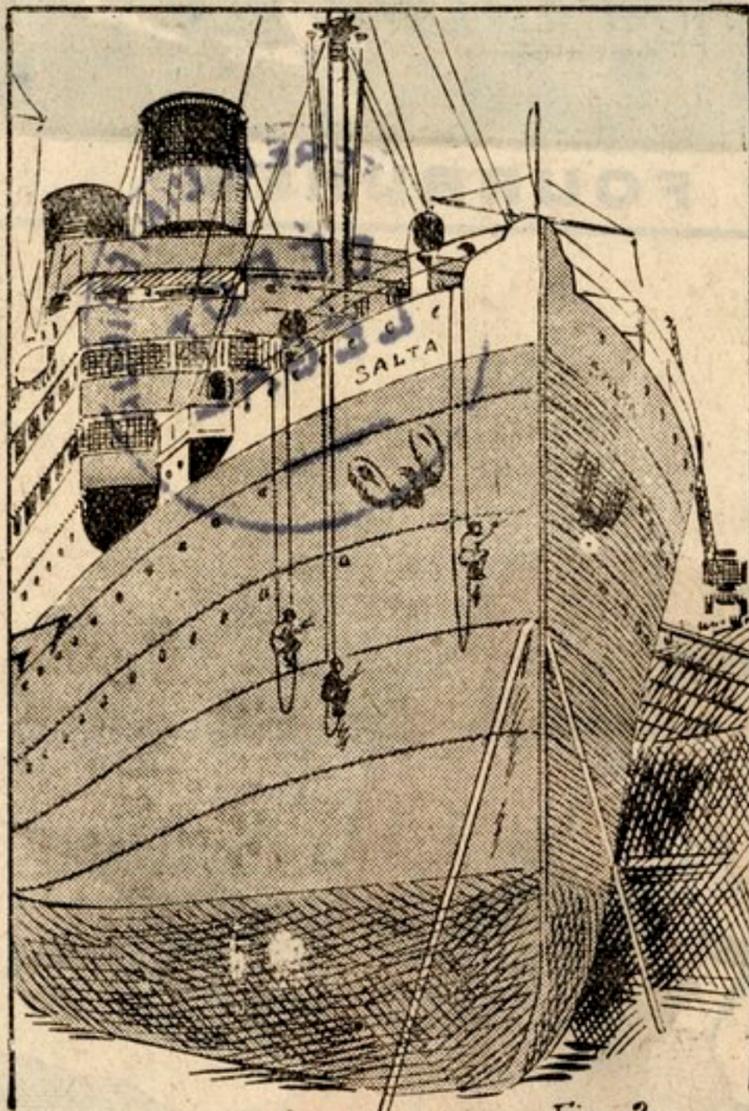


Fig 3

Comment on peint un grand paquebot.

liquide obtenu sur la route; on jette ensuite du gravier fin et on fait passer un cylindre qui égalise le tout. Les essais commencés il y a déjà quelques mois, donnent de bons résultats; au point de vue de la dépense, on estime que dans les pays où l'on a le caoutchouc sur place, ce revêtement coûte moins de deux fois plus cher que le goudron mais qu'il dure deux ou trois fois plus de temps que celui-ci; il y a donc finalement une économie à l'employer.

La municipalité de Colombo encouragée par ces essais fait rechercher le moyen d'obtenir un revêtement de caoutchouc sans gravier.

Routes en terre cuite.

Deux nouvelles intéressantes nous arrivent d'Amérique. On y étudie un nouveau système de routes qui consiste dans l'emploi de la terre cuite. Ceci se passe au Canada où le terrain est déplorable, tant constitué par de l'argile. On laboure

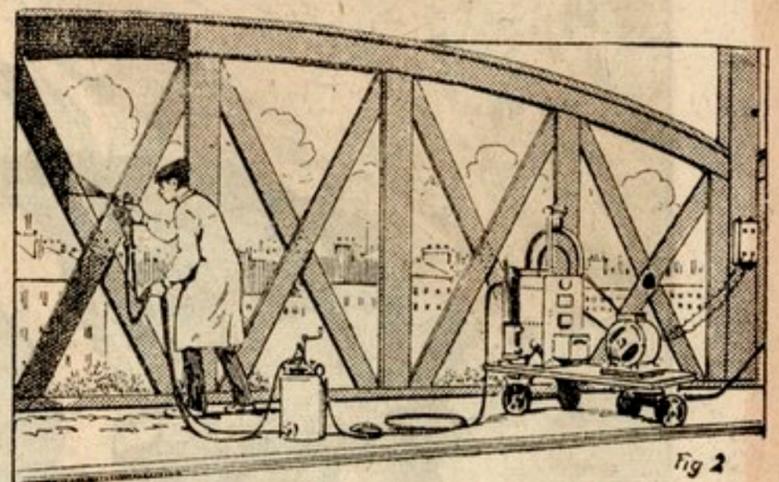


Fig 2

Installation mobile pour peinture au chromographe.

tain; ici, l'air comprimé est fabriqué par une installation mobile. Dans la figure 3, peinture d'un paquebot, l'installation est également mobile. M. HEGELBÄCHER



CLXXV. — L'ARMÉE NOIRE (suite)

Ces ennemis étaient des rats, des légions de rats que les Chinois chassaient devant eux au moyen de brandons enflammés.

L'endroit où se trouvaient les aviateurs avait été, quelques jours auparavant, le théâtre d'un sanglant combat entre des Chinois ennemis et, comme cela arrive toujours en Extrême-Orient lorsque des troupes sont en marche ou en viennent aux mains, des bandes de rats avaient fait leur apparition.

Il est une chose curieuse. On dirait que ces affreux rongeurs comprennent que bientôt des victimes vont joncher le sol et qu'ils trouveront des proies nombreuses. On a cherché à savoir d'où provenaient ces rats qui se mettent tout à coup à suivre les armées et l'on s'est heurté à un problème insoluble.

Fabien eut un moment l'idée d'asperger les rongeurs avec de l'essence et de les enflammer, mais il comprit que ce serait s'exposer à un danger pire encore.

D'ailleurs les rats défilèrent en troupes le long de l'aéro, mais ne s'arrêtèrent point. Francis avait allumé un des phares et en promenait la lueur sur les rongeurs qui fuyaient affolés le long de la côte. Ils passèrent tel un flot noir en laissant derrière eux une affreuse odeur...

Grondard ne perdait pas une minute, il réparait à la hâte les cellules de l'aéro ; ce qu'il cherchait avant tout, c'était de pouvoir s'élever, gagner quelque territoire voisin et y continuer en toute sécurité de remettre en état l'aéro.

Il y parvint et le monoplan s'éleva bientôt aux yeux des Chinois stupéfaits.

Il partit dans la direction de l'ouest et au bout de dix minutes environ, s'arrêtait dans une grande plaine voisine du fleuve.

Il avait fallu atterrir à tout prix, car une chute était à craindre.

L'endroit où se trouvaient les aviateurs était absolument désert.

— Quel est ce bruit que l'on entend ? demanda Francis assez inquiet.

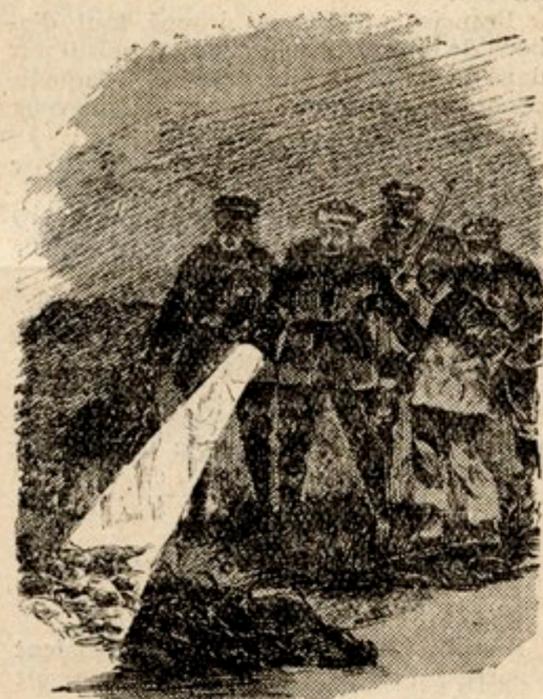
Un grondement effrayant emplissait en effet les échos.

— Nous nous trouvons, répondit M. Voirin, à quelques kilomètres de l'embouchure d'un grand fleuve et les eaux, refoulées par la mer, remontent en mugissant vers l'intérieur des terres. C'est ce qu'on appelle la barre.

Les rivières et les fleuves, quelques-uns de nos lecteurs doivent le savoir, entraînent dans leur cours des monceaux de

terre qu'ils déposent à leur embouchure et qui forment à peu de distance du rivage une espèce de dune sous-marine à laquelle on donne le nom de barre à cause de l'obstacle qu'elle oppose au libre écoulement des eaux.

C'est surtout quand le fleuve vient se perdre en pente douce dans la mer que la barre est forte, car la vitesse du courant



Les rongeurs fuyaient affolés.

se trouvant considérablement ralentie, les atterrissages se font avec plus de facilité, et la dune sous-marine devient une digue contre laquelle se brisent alternativement et la masse d'eau fluviale gonflée par les pluies, et les flots de la mer que chaque jour la marée amène et remporte.

La force et la hauteur de la barre varient avec l'élévation des eaux du fleuve et la quantité de limon qu'elles charrient ; ces variations sont si grandes qu'elles arrêtent souvent la navigation pendant un certain temps de l'année.

Ainsi l'on a vu des navires surpris par les pluies dans la rade de Tampico (Mexique), obligés d'attendre plusieurs mois que la barre fût devenue praticable.

Les barres du Mississippi sont tellement changeantes que les pilotes sont

forcés de sonder les passes presque tous les jours.

Sur toutes les barres, le choc de la mer contre les eaux du fleuve produit un ressac dangereux pour les navires, et quelquefois si violent qu'il est impossible de les franchir : c'est ce qui a lieu dans la plupart des rivières de la côte occidentale de l'Afrique ; aussi les parages de cette partie du monde ont-ils déjà coûté la vie à un grand nombre de marins.

Quand les eaux d'un fleuve ont été emplies par des pluies abondantes leur rencontre avec les flots de la mer produit aussi un phénomène qu'on nomme barre d'eau.

Les deux masses se heurtent avec violence, s'élèvent en montagne couverte d'écume à une très grande hauteur ; si le fleuve a le dessus cette montagne liquide disparaît dans la mer, mais si le flot, ainsi qu'il arrive dans les grandes marées, est le plus fort, l'eau du fleuve est refoulée avec fracas et la barre s'avance en frémissant vers le rivage, s'y brise quand la côte est escarpée et se répand dans la campagne quand la plaine est unie.

CLXXVI. — LES FÉTICHES

Les aviateurs étaient momentanément sauvés et ils croyaient bien avoir le temps matériel de réparer, mais il était dit que cette nuit-là, les incidents et les aventures se succéderaient sans relâche.

Ils se trouvaient sans le savoir sur un territoire maudit, celui des Tien-Tsang, sortes de marchands et de cultivateurs qui passent pour être impitoyables envers les étrangers. Ils craignent à tel point toute communication avec ceux qui ne sont point de leur race qu'ils massacrent sans pitié les audacieux qui se sont introduits sur leurs terres.

Les Tien-Tsang sont fétichistes et ils portent au cou une pierre de la grosseur d'un œuf, percée par le milieu d'où sortent trois nattes de cheveux. Cette pierre qu'ils nomment tambarane est considérée comme souveraine contre tous les maux et tous les dangers.

C'est une amulette précieuse qui protège ceux qui la portent à leur cou.

Il semble que la nature humaine en tout pays à la confiance dans ces objets de culte et de vénération et il n'est donné qu'à peu d'esprits de se débarrasser complètement de pareilles faiblesses.

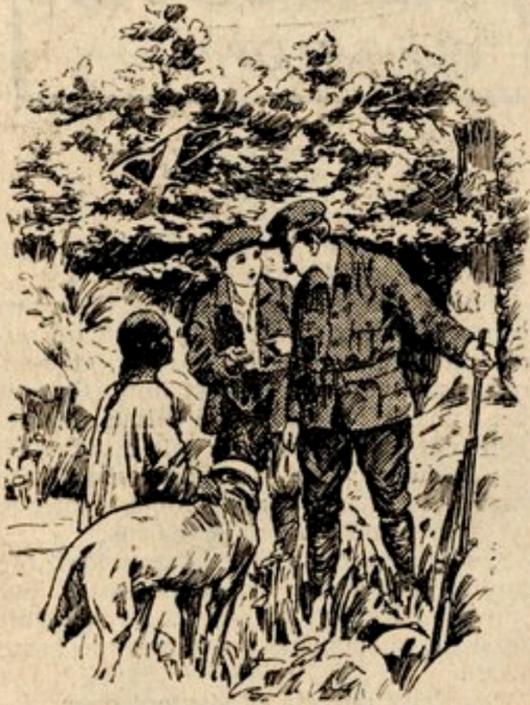
Tous les peuples sauvages ont leurs amulettes consistant ordinairement en

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

quelques pierres taillées et polies, en un morceau d'or, un fruit sec, une représentation grossière d'homme, de divinité ou d'une figure étrange mystique et magique.

Il n'est pas un peuple sauvage qui ne croie à l'efficacité d'un objet souvent ridicule, mais qui doit le protéger dans la vie.

Ne vous avisez pas de rire de ces fétiches



Francis la ramassa.

Un jour, en Patagonie, avec mon ami le comte de la Vaulx, nous eûmes l'imprudence de plaisanter un Cacique sur certaine amulette qu'il portait attachée à l'oreille.

Le Cacique entra dans une violente colère et nous eûmes toutes les peines du monde à le calmer. Il ne parlait rien moins que de nous faire attacher sur des chevaux et de nous abandonner dans la pampa.

Les médecins qui, plus que tous les autres hommes ont besoins de soutenir l'imagination des malades contre un grand nombre d'affections, usaient jadis de certaines prescriptions, préservatifs ou talismans.

Les fétiches, les grigris des nègres, les manitous des sauvages du Nord de l'Amérique, la plupart des dieux de l'ancien paganisme ceux que le lamisme et le bouddhisme, proposent à l'adoration des peuples, les animaux sacrés de l'antique Egypte, et mille autres objets que les curieux amassent dans leur collections, sont aussi de véritables préservatifs.

Tous les peuples ont donc usé d'amulettes; c'est un phénomène observé sur tout le globe.

Si le grand-lama envoie des sachets aux potentats de l'Asie, qui les portent avec respect en amulettes, ailleurs on en peut citer d'autres espèces : la poudre de crapaud, la râpure de crâne humain, l'ongle d'élan, les araignées, etc., portés en sachets, ont guéri, dit-on, des fièvres ou d'autres maladies.

Eh ! pourquoi non, si l'on avait une foi vive ?

Le mot *abracadabra*, décomposé, a pu agir sur l'imagination, et l'on a lu dans Montaigne comment il s'y prit avec un anneau prétendu constellé pour guérir un paysan qui se croyait ensorcelé : on lui avait noué l'aiguillette, selon la superstition du temps.

Un Turc attache à la doublure de son dolman des versets de Coran, et le juif se munit prudemment en voyage de *phylactères* ou maximes de l'Ancien-Testament contre les voleurs.

De peur que les chiens ne soient atteints de la rage, on les marque au front d'un fer rouge qui représente un signe cabalistique.

Un derviche, un marabout, délivre, moyennant finance, à un Arabe ou à un Turc, telle sentence du Coran propre à faire réussir ses projets ; si ceux-ci manquent, c'est la faute de l'homme pour avoir oublié quelque pratique ou simagrée ; la relique est toujours infaillible par elle-même et la moindre petite amulette doit garantir du trépas.

Le hasard qui fait quelquefois bien les choses voulut qu'une amulette de Tien-Tsang eût été perdue par son possesseur.

Francis la ramassa, étonné tout d'abord de la bizarrerie de l'objet, puis il mit dans sa poche la pierre percée à laquelle pendaient quelques mèches de cheveux pareils à des crins.

— De retour en France, dit-il, je mettrai cela dans ma collection...

Fabien qui, à la lueur du phare, venait d'examiner la trouvaille, déclara qu'elle n'avait aucune valeur.

— Bah ! répondit le gamin de Paris... c'est toujours un souvenir... je placerais cet objet dans une panoplie à côté de sabres et de fétiches...

Francis ne pensait pas que l'amulette qui lui était tombée sous la main allait bientôt lui servir.

CLXXVII. — L'ENLÈVEMENT

Grondard avançait en besogne.

Bientôt les cellules de l'aéro seraient réparées, remises à neuf et l'on pourrait sans crainte se lancer à travers l'espace.

— Nous pouvons dire, fit remarquer Francis, que nous avons une vraie chance. Nous nous tirons de toutes les situations, même quand elles semblent désespérées...

— Il ne faudrait pas trop s'y fier, répondit le Parisien...

— Bah ! fit l'apprenti, il faut avoir confiance... ne disais-tu pas toi-même que tu avais la veine et que tu avais foi en ton étoile ?

— C'est vrai, dit Fabien en riant... j'ai jusqu'alors eu assez de chance et j'ai remarqué que c'est toujours au moment où je me croyais perdu que j'ai été sauvé... Cependant, cela ne doit pas nous empêcher de nos tenir sur nos gardes, au contraire. Grondard réparait toujours.

De temps à autre, on l'entendait pousser un juron, suivant son habitude, puis il se remettait de nouveau à limer et à visser.

Chaque fois qu'il croyait avoir terminé, il s'apercevait que quelque pièce, quelque organe de l'aéro devait être vérifié, de sorte qu'il n'avancé pas.

M. Voirin, sa carte étalée devant lui, marquait à la lueur du phare la route qu'il devait suivre.

La nuit s'avancé et l'on était toujours là...

— Décidément, dit l'ingénieur, notre escale est plus longue que je ne le supposais... Nous perdons un temps considérable et je ne sais si nous pourrions regagner ce retard.

— Mais oui, répondit Fabien... nous marcherons à toute allure et nous arriverons... D'ailleurs, nous n'avons plus à craindre maintenant les pièges de Steiner et de ses compagnons... nous naviguons en toute sécurité... c'est déjà quelque chose.

— Sans doute, répondit l'ingénieur, mais si nous nous arrêtons ainsi tous les jours, nous finirons par nous trouver pris.

— Grondard aura bientôt fini... après la sérieuse réparation qu'il est en train de faire, nous n'aurons plus de panne. Nous filerons sans arrêt et nous atteindrons bientôt l'Amérique... Ah ! l'Amérique ! Je voudrais déjà y être... il me semble que nous ne serons réellement en sécurité que lorsque nous aurons atteint ce patelin-là... Cela finit par devenir assommant de toujours voguer au-dessus de pays sauvages où les hommes sont plus cruels que les bêtes féroces.

— Il ne faut pas croire, répondit M. Voirin en souriant, qu'une fois en Amérique nous n'aurons plus rien à craindre... Les grandes steppes qui séparent Vancouver de New-York sont peuplées de bandits....

— Oui... Mais des bandits civilisés.

— Ils n'en sont que plus redoutables.



...et disparaissent sous les arbres.

— Ma foi... vous avez peut-être raison... Enfin nous verrons.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

fleuve immense aux eaux tourmentées... Derrière eux, se dressait une forêt magnifique. Des arbres remarquables par leur port et la beauté de leur feuillage élevaient leurs cimes majestueuses vers le ciel bleu.

Des aromes subtils flottaient dans l'air. — Oh !... la jolie forêt, s'écria Francis enthousiasmé... jamais je n'ai vu rien d'aussi beau... Quels sont ces arbres que l'on aperçoit, là près de nous ?

— Ce sont des canneliers (1), dit M. Voirin.

Francis ne pouvait se lasser d'admirer le paysage enchanteur qu'il avait devant les yeux.

Quant à Fabien, il s'était approché de la forêt et cueillait çà et là quelques-unes des fleurs qui tapissaient le sol.

Soudain, avant que le Parisien ait eu le temps de se rendre compte de ce qui arrivait, il était saisi, enlevé et disparaissait sous les arbres.

Francis et To-Tau, qui avaient vu ce qui venait de se passer, avaient poussé un cri formidable.

M. Voirin et Grondard relevèrent la tête.

— Qu'y a-t-il ? demanda l'ingénieur, effaré.

— Fabien !... s'écria Francis...

Et le gosse tendait le bras dans la direction de la forêt.

Son émotion était telle qu'il ne pouvait articuler une parole.

Enfin, il expliqua :

— Fabien !... il était ici... des hommes viennent de l'enlever... ils sont là, dans la forêt...

Déjà M. Voirin avait sauté sur son winchester et se précipitait suivi de Francis et de Dick dans la direction des arbres.

Arrivés à la lisière de la forêt, ils lancèrent le chien en avant.

Dick s'enfonça sous les arbres.

L'ingénieur et Francis voulurent le suivre mais des lianes épaisses leur barrièrent le chemin.

Ils cherchèrent en vain une issue, mais ne la trouvèrent qu'au bout de dix minutes.

Une obscurité presque complète régnait sous les arbres.

A plusieurs reprises, M. Voirin siffla Dick, mais le chien ne donna pas signe de vie.

Qu'était-il devenu ?

CLXXVIII. — PRISONNIER

Les hommes qui avaient enlevé Fabien étaient justement des Tien-Tsang dont nous avons parlé plus haut.

Depuis longtemps, ils guettaient les aviateurs, mais tant qu'il avait fait nuit, ils n'avaient pas osé les attaquer...

Dès que le soleil avait paru, ils s'étaient couchés à plat-ventre à l'entrée de la forêt prêts à se jeter sur les étrangers qui oseraient fouler leur territoire, quand Fabien était si imprudemment venu s'offrir à eux.

Ils avaient un prisonnier c'était tout ce qu'ils désiraient.

Celui-là allait expier pour les autres...

.....

Les Tien-Tsang emmenèrent Fabien dans le fond de la forêt dont ils connaissaient admirablement tous les chemins.

Après une heure de marche environ, ils s'arrêtèrent devant des roches grises qui apparaissaient entre les arbres.

Une ouverture se montrait à ras du sol. C'était l'entrée d'une caverne.

Là, de nombreuses galeries se croisaient et formaient des labyrinthes. Des salles inégalement étagées les unes au-dessus des autres n'étaient accessibles qu'au moyen de grands escaliers de pierre.

Le sol était recouvert d'un dépôt terreux mêlé de débris de roches et d'ossements. Les parois étaient tapissées d'une sorte de croute cristalline produite par des eaux chargées de matières calcaires et qui, glissant sur la surface de la roche, lui avaient abandonné les particules solides qu'elles tenaient en suspension.

Ces dépôts que l'on nomme stalactites ou stalagmites, séculairement amoncelés,

glauques et cendrées en dessous, entières et marquées de trois nervures longitudinales très saillantes, qui s'alternent vers le sommet ; les fleurs sont jaunâtres, en panicules lâches, axillaires ou terminales ; le fruit est un drupe, ovoïde, entouré à sa base par le calice, coloré en violet ayant la forme d'un petit gland et contenant une pulpe verdâtre ; il renferme un noyau dont l'amande est légèrement rougeâtre. Le cannellier est originaire des Indes orientales, et croît à Sumatra, à Java, et particulièrement à l'île de Ceylan, où on le cultive dans un espace de 14 lieues, nommé le *champ de cannelle*, entre *Matura* et *Negombo*. On le cultive aussi en Chine, dans la Cochinchine et le Japon ; enfin il a été introduit aux îles de France et de Bourbon, aux Antilles, à Cayenne et dans quelques contrées du continent de l'Amérique méridionale, où il prospère parfaitement bien. Depuis quelques années, il a été naturalisé aux environs du Caire, où il forme des plantations considérables, et c'est avec 2 pieds de canneliers portés du jardin de M. Boursault, à Paris, que cette naturalisation a été effectuée.

formaient sur les voûtes et sur le sol des excroissances aux formes bizarres.

Çà et là on apercevait, au caprice du jour pénétrant par l'ouverture, des cavités profondes, des excavations aux desseins étranges que l'on eût dit creusées par la main des hommes... Cette caverne était



Deux hommes veillent.

une des plus vastes parmi celles qui existent en Extrême-Orient (1) et avait servi autrefois de refuge aux sorciers chinois, Fabien ligoté avec des lianes, fut jeté dans une sorte de niche obscure.

Le Parisien ne vit rien tout d'abord, mais il finit à la longue par distinguer les objets environnants.

Dans un angle, il aperçut des ossements humains... des lambeaux d'habits.

D'autres prisonniers étaient venus avant lui dans cette caverne... et y avaient trouvé la mort.

A l'entrée du refuge dans lequel avait

(1) Pendant longtemps, les cavernes ont été des lieux d'asile ou de sépulture. Les premiers hommes ont dû en faire leur habitation. En France dans les guerres de religion ou de fanatisme, depuis celles du druidisme, sous l'empereur Claude, jusqu'à celles du calvinisme au XVI^e et XVII^e siècles les cavernes ont reçues populations poursuivies.

Celles dont l'entrée était facile à cacher sous une large pierre ou derrière des broussailles ont parfois servi de repaire à des bandes de voleurs.

Il ne faut pas ajouter foi aux descriptions romanesques dont les cavernes ont été souvent le sujet. Les difficultés que présentent l'abord et le parcours de la plupart de ces cavités, l'aspect monumental des nombreuses stalactites suspendues aux voûtes, le vif éclat dont brillent ces dépôts cristallins à la lueur des flambeaux ont frappé l'imagination des voyageurs.

Aux temps où la magie était en honneur, on en fit le théâtre des enchantements. La gracieuse mythologie du moyen âge y voyait des palais de cristal élevés par le caprice des ondins. Les anciennes chansons des peuples du Nord, entre autres les *Nibelungen*, y placent de grands trésors sous la garde de pygmées et de nains. Quelquefois c'étaient des lieux terribles, séjour d'êtres malfaisants et l'on conçoit, en effet, que l'obscurité menaçante de ces souterrains, la fraîcheur humide de l'air, le murmure sourd des eaux qui jaillissent ou qui s'engouffrent, le bruissement des vents qui circulent avec effort par d'étroits passages, aient pu inspirer l'effroi, et faire regarder par les anciens quelques cavernes comme les portes de l'enfer.



...ligoté avec des lianes.

(1) Le cannellier s'élève à 25 pieds environ, et son tronc offre jusqu'à 18 pouces de diamètre ; ses feuilles pétiolées et opposées, sont ovales-lancéolées, longues de 4 à 5 pouces et larges de 2 pouces environ, coriaces, lisses, vertes en dessus,

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

été conduit le Parisien, deux hommes veillaient.

Leur grande silhouette noire se détachait en écran sur le fond plus clair des roches.

Fabien comprit qu'il ne sortirait pas de là.

Si encore, il avait été libre de ses mouvements, il eût sauté sur ses géoliers et



...il abattit l'un d'eux.

les eût étranglés... Cela n'aurait demandé que quelques secondes.

Malheureusement, le Parisien était solidement attaché...

Les hommes qui le gardaient parlaient de temps à autre et le bruit de leurs voix renforcé par l'écho de la caverne, prenait alors une ampleur prodigieuse.

Fabien profitait de ce bruit pour frotter sur le roc les lianes qui lui enserraient les mains. A la longue, il arriva à les couper.

Il n'eut pas de peine à détacher celles qui lui entouraient les jambes et enfin, il se trouva libre.

Les géoliers ne s'étaient aperçus de rien.

CLXXIX. — RÉSOLUTION HÉROÏQUE

Les situations désespérées inspirent les résolutions héroïques.

Fabien s'arma d'une pierre pointue qu'il trouva sur le sol et d'un bond se précipita sur les deux Chinois postés à l'entrée de sa prison.

Il abatit l'un d'un coup terrible et comme l'autre l'avait saisi, il parvint à l'empoigner à la gorge et à l'étrangler.

Fabien ne perdit pas une seconde.

Il se glissa le long des parois de la caverne et arriva jusqu'à l'ouverture qui donnait sur la forêt.

Une fois là, il se tapit dans l'ombre et prêta l'oreille.

Un bruit confus de voix venaient de l'extérieur.

Il se hissa jusqu'à l'ouverture et aperçut alors une vingtaine d'hommes couchés sur le sol à l'entrée de la caverne.

Essayer de fuir par là eût été folie.

Le Parisien réfléchit quelques instants, puis revint sans bruit sur ses pas.

Peut-être trouverait-il une autre issue !

Il était impossible que la caverne n'eût que cette entrée.

Pendant des heures, il erra à l'aventure au milieu de l'obscurité, s'écrouchant les mains et les genoux aux aspérités du roc...

Enfin, il aperçut une petite lueur, mais si lointaine qu'il désespéra de l'atteindre jamais.

Il y parvint cependant, mais un cri de rage faillit s'échapper de sa gorge.

Il était revenu à l'endroit d'où il était parti précédemment. Il s'était égaré dans un dédale de couloirs et de corridors, avait perdu sa direction et avait parcouru en sens inverse le même chemin que tout à l'heure.

Au-dessus de sa tête, c'était la liberté, mais comment franchir un cercle gardé par vingt hommes.

Ah ! s'il avait eu son winchester !

La situation allait devenir menaçante, car les Chinois iraient sans doute relever de faction les deux hommes placés à l'entrée du souterrain qui servait de prison à Fabien.

Alors, l'alarme serait donnée.

Les Chinois se répandraient dans la caverne, l'exploreraient en tous sens et ne tarderaient pas à découvrir celui qu'ils cherchaient.

Le Parisien en était là de ses réflexions, quand il vit deux silhouettes se dresser au-dessus de l'ouverture... Presque au même instant le roc grinça ; deux Chinois descendaient dans la caverne.

Fabien eût l'idée de les tuer comme les deux autres, mais il préféra attendre qu'ils se fussent enfoncés dans l'obscurité. D'ailleurs les attaquer près de l'orifice de la caverne eût été une imprudence.

L'un des hommes pouvait crier, donner l'éveil...

Le Parisien suivit donc à pas de loup les deux Chinois.

Ils marchaient l'un à côté de l'autre et Fabien dont les yeux s'étaient depuis longtemps habitués à l'obscurité les apercevait assez distinctement.

Comme il avait jeté sa pierre, il en chercha une autre et l'ayant trouvée, se rapprocha insensiblement des ennemis qui marchaient devant lui.

Soudain, il fit un bond.

On entendit un bruit mat suivi de la chute d'un corps.

Fabien venait de se débarrasser encore, d'un adversaire dangereux, mais cette fois, il n'eut pas autant de chance que précédemment.

L'autre Chinois lui échappa et s'enfuit dans la caverne.

Le Parisien se mit à la poursuite de l'homme, mais celui-ci connaissait admirablement les moindres recoins du souterrain... Il parvint à s'échapper et quand Fabien l'aperçut de nouveau, il remontait à l'air libre par l'orifice qui donnait sur la forêt.

Bientôt, des cris furieux retentirent.

Les Chinois étaient prévenus... Ils allaient descendre dans la caverne, l'explorer en tous sens et il était certain qu'ils retrouveraient bientôt leur prisonnier.

Alors, ce serait la fin... l'épouvantable massacre dans l'ombre, la tuerie sans nom... atroce, répugnante.

Fabien risqua le tout pour le tout... Au lieu de s'enfuir au fond de la grotte comme vous l'auriez fait peut-être, chers lecteurs, si vous vous étiez trouvés dans une situation semblable, il demeura près de l'ouverture, collé contre la muraille.

Un à un les Chinois passèrent devant lui sans l'apercevoir... ne pouvant se douter que le prisonnier qui gisait dans le fond d'un trou obscur pût se trouver si près d'eux...

Quand ils furent tous descendus, le Parisien bondit jusqu'à l'orifice, escalada les rocs qui en bordaient l'entrée et s'enfuit à toute vitesse à travers la forêt...

Il était libre !...

Hélas ! pour combien de temps ?

Il ignorait dans quelle direction il se dirigeait.

Allait-il vers l'endroit où il avait laissé ses compagnons ?...

CLXXX. — UN CROSS-COUNTRY

Il entendit bientôt derrière lui un bruit de pas précipités, puis des clameurs parvinrent à son oreille.

On lui donnait la chasse.

Pouvait-il espérer s'enfuir ?

Il courait à toute vitesse... Quand un obstacle se présentait devant lui, il le sautait mais cette course époumonnante ne pourrait durer longtemps.

Il arriverait un moment où, épuisé, n'en pouvant plus, Fabien tomberait sur



...il courait à toute vitesse.

le sol comme une masse.

Une ligne de rochers se dressa subitement devant lui.

Il l'escalada et se trouva bientôt à une cinquantaine de mètres d'altitude... Fabien se laissa tomber sur les pierres, certain maintenant d'avoir devant lui quelques minutes de répit.

L'endroit où il se trouvait dominait la forêt...

Ses yeux cherchèrent en vain la plaine où avait atterri l'aéroplane, il ne la découvrit pas. Cependant, il apercevait

très distinctement le fleuve au bord duquel il se trouvait tout à l'heure : il en apercevait même le murmure étouffé.

— Y a pas d'erreur, se dit le Parisien, c'est de ce côté-là que je dois me diriger... je retrouverai la plaine et mes compagnons... reposons-nous encore quelques minutes, puis nous reprendrons notre course en avant.

Fabien n'eût pas dû se reposer. Les quelques instants qu'il passa étendu au sommet du monticule faillirent lui être fatals.

Il entendit tout à coup grincer les roches, puis des têtes apparurent. Il n'eût que le temps de fuir, ou plutôt de se laisser glisser en bas du roc.

Des pierres lancées par ceux qui le poursuivaient rebondirent à ses cotés... Les Chinois essayaient de le lapider.

Fabien, qui, en présence du danger, avait retrouvé des forces nouvelles, fuyait avec une rapidité folle.

Il était certain maintenant d'être dans le bon chemin, mais aurait-il le temps d'atteindre la lisière de la forêt et de regagner l'aéro ?

Les Chinois qui le poursuivaient étaient bons coureurs.

Deux d'entre eux le serrèrent bientôt de près et peut-être allaient-ils l'atteindre quand le Parisien se jeta sous bois.

Alors commença une chasse à l'homme vraiment émouvante.

Les ennemis se déployèrent sur une ligne et avancèrent entre les arbres dans



...atteint au creux de l'estomac.

l'intention évidente de cerner le fugitif. Ils avaient sur ce dernier un avantage énorme.

Ils connaissaient admirablement la forêt et savaient les chemins qui n'étaient point obstrués par les lianes.

A un moment, le Parisien se trouva arrêté dans sa course par un épais buisson sous lequel il essaya en vain de s'engager.

Force lui fut de rebrousser chemin et de chercher une autre issue.

Il finit par la découvrir, mais en face de lui, à cinquante mètres à peine, il aperçut un Chinois qui le guettait.

Il réfléchit l'espace d'une seconde, puis se lança résolument en avant, la tête baissée, les deux poings serrés, prêts à frapper.

Le Chinois qui se trouvait devant lui était armé d'une courte lance au fer recourbé.

Arrivé devant l'homme, Fabien s'arrêta au grand étonnement de celui-ci.

Le Parisien n'était jamais embarrassé.

Il ramassa une lourde pierre et la lança sur son agresseur.

Celui-ci, atteint au creux de l'estomac, tomba en avant sans pousser un cri.

La route était libre !

Bientôt Fabien s'aperçut que les arbres étaient moins touffus, plus espacés.

Il approchait de la lisière de la forêt.

Soudain, il se trouva dans la plaine, mais à sa grande stupéfaction celle-ci au lieu d'être nue et aride comme celle où avait atterri l'aéroplane, était tapissée, sur toute son étendue, de hautes herbes.

— Je me suis égaré, pensa le Parisien... j'aurais dû m'en douter !...

Et il s'arrêta quelques secondes, cherchant à retrouver sa direction.

Les Chinois étaient toujours à sa poursuite... Cinq affreuses têtes jaunes apparurent entre les herbes...

Tour à coup, Fabien vit un de ceux qui le suivaient de près se débattre affreusement en poussant des cris.

Un animal que Fabien ne pouvait distinguer s'acharnait sur le Chinois.

Cet animal n'était autre que Dick, le bon chien que les aviateurs avaient lancé à la recherche de Fabien.

Dick n'avait pas perdu son temps : après avoir suivi les Chinois à la piste, il avait fini par découvrir la caverne où le Parisien était enfermé. Alors, il était revenu près de ces compagnons et les avait entraînés dans la forêt.

Cependant, M. Voirin et Francis ne pouvaient passer dans les buissons où le chien s'engageait.

Après une marche de plusieurs heures, ils étaient revenus vers l'aéroplane, désespérés, furieux.

Dick les avait suivis, puis était reparti et on voit qu'il avait bien fait puisqu'il était arrivé juste à temps pour secourir le Parisien.

Après avoir terrassé le Chinois, le brave chien était revenu en avant.

Francis et To-Tau erraient parmi les herbes.

Dick s'était mis à aboyer joyeusement en tirant Francis par le bas de sa vareuse.

— Dick à certainement vu quelque chose, dit le gamin de Paris.

Et il allait appeler M. Voirin qui se tenait à quelque distance de là quand un homme couvert de sueur, les vêtements en lambeaux se dressa devant eux...

— Fabien !... s'écria l'apprenti.

— Oui... mon vieux... répondit le Parisien en se jetant dans les bras de son ami... Ah ! tu parles d'un cross-country... Je ne crois pas que nos coureurs en aient jamais fait de semblable... je suis vanné... je ne tiens plus debout... soutiens-moi... je crois que je vais tomber...

Et de fait, le pauvre Fabien flageolait sur ses jambes.

Son corps était agité d'un frisson convulsif.

M. Voirin, qui était accouru, arriva juste à temps pour le recevoir dans ses bras.

Fabien venait de perdre connaissance !



...après avoir terrassé le chinois.

CLXXXI. — NOUVELLE SURPRISE

Quelques instants après, grâce aux soins qui lui furent prodigués, le Parisien revenait à lui.

Il se souleva, regarda autour de lui d'un air étonné, puis, se dressant tout à coup, il se précipita vers ses compagnons et leur serra les mains en disant :

— Eh bien ! quoi ?... il paraît que je m'étais laissé glisser... en voilà une histoire... oui... oui, je me souviens très bien à présent... ah ! mes pauvres amis, vous pouvez dire que je viens de l'échapper belle... un peu plus, vous continuiez le voyage sans moi...

Et le brave Fabien raconta brièvement aux aviateurs ce que nos lecteurs savent déjà.

Il avait une façon de narrer les choses si pittoresque et si curieuse que ses camarades en l'écoutant ne pouvaient s'empêcher de rire.

Ils ne se seraient point lassés de l'écouter, quand Dick, fit tout à coup entendre des grognements furieux.

— Attention, dit M. Voirin en reprenant son winchester qu'il avait posé dans l'aéroplane.

Les Chinois, menaçants et terribles, se trouvaient à une cinquantaine de mètres à peine...

— Nous pourrions, dit l'ingénieur, infliger une correction à ces drôles qui viennent de nous causer une si terrible émotion, mais il est préférable de leur brûler la politesse...

— C'est mon avis, appuya Grondard.

— Alors, en route ! commanda M. Voirin.

Tout le monde prit place à bord et le monoplan, après avoir couru sur le sol pendant une trentaine de mètres, prit soudain son essor et s'élança dans l'espace, au grand ahurissement des Chinois

qui croyaient bien s'emparer de leurs ennemis.

M. Voirin, qui avait eu le loisir d'étudier sa route, ordonna aussitôt à Grandard d'obliquer vers la droite, de façon à se rapprocher de la mer.

On allait suivre, la côte jusqu'à Changhaï; puis, de là, gagner la pointe de la Corée.



Fabien! s'écria l'apprenti.

Le temps était calme, aussi l'aéro pouvait-il faire beaucoup de chemin, Cette escale fut délicieuse.

Heureux d'être encore une fois tous réunis, les aviateurs rêvaient, accoudés au bastingage.

Fabien s'efforçait d'initier To-Tau à la langue française et rien n'était plus drôle comme les premiers balbutiements du jeune Tonkinois.

Il prononçait « cien » pour chien, « roplane » pour aéroplane, « sansi » pour Francis...

L'enfant était, comme tous ceux de sa race, fort intelligent, aussi profitait-il à merveille des leçons que lui donnaient Francis et Fabien.

Parfois, il montrait du doigt la plaine ou le bois et prononçait des mots que ses compagnons ne comprenaient pas.

Evidemment, le petit Tonkinois cherchait à expliquer que dans le pays qu'il venait de quitter et qu'il ne reverrait sans doute jamais, le paysage était le même que celui qu'on apercevait.

Un mot, toujours le même, revenait continuellement sur ses lèvres : Taki !... Taki !...

— Que veut-il dire ? demanda Fabien... et il s'efforçait de tirer à To-Tau quelques explications, mais le pauvre gosse bredouillait des mots barbares et des larmes obscurcissaient ses yeux...

Comme on passait à faible altitude au-dessus d'un petit village chinois, To-Tau désigna une femme qui portait un petit enfant sur son dos et murmura d'une voix triste :

— Taki !... Taki !...

Fabien se frappa le front.

— Eh parbleu, je comprends, dit-il... Taki, en tonkinois, cela veut dire mère... To-Tau pense à celle qui l'a bercé sur ses genoux et dont il a été séparé à jamais...

— Pauvre petit, dit Francis en embrassant le jeune Tonkinois...

To-Tau devina qu'on l'avait compris et remercia ses compagnons du regard.

— Te désole pas, va, mon vieux, s'écria Fabien en frappant sur l'épaule du gosse, nous aurons soin de toi... tu as retrouvé une nouvelle famille et tu ne sera pas malheureux... Tu verras comme c'est joli la France !

— Crois-tu, demanda Francis, qu'il supportera le climat de notre pays ?

— Bien sûr, c'est solide comme des rocs ces Tonkinois... j'en ai vu plusieurs à Paris qui se portaient comme toi et moi... d'ailleurs à part la chaleur, le climat de l'Indo-Chine est aussi sain que celui de l'Europe...

Francis regarda To-Tau et murmura : — Là-bas, que ferons-nous de ce pauvre gosse ?

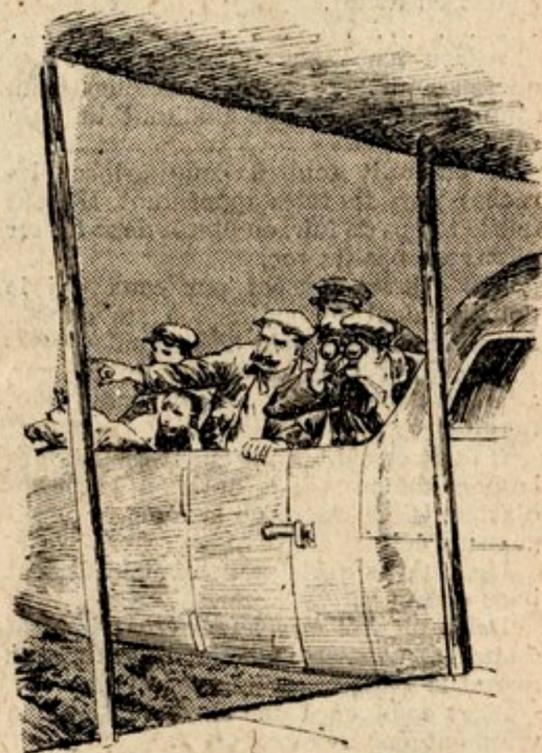
— Puisque nous l'avons adopté, répondit Fabien... nous en prendrons soin... D'abord, on l'enverra à l'école... il apprendra vite car il est intelligent, et qui sait ? peut-être bien que nous en ferons un homme... un savant ou un soldat.

— Un soldat ?... oh ! il est bien faible... je ne le vois pas bien avec un sac sur le dos...

— Tu oublies qu'il est tout jeune... il se développera, tu verras... j'ai vu une fois, en Afrique, un bataillon de tirailleurs Tonkinois que l'on avait fait venir pour faire campagne dans le sud oranais... Ils n'avaient l'air de rien tous ces petits troupiers, eh bien, ils nous semaient aux

étapes et se battaient aussi bien que ceux de la Légion étrangère qui sont des gaillards ceux-là...

To-Tau, qui devinait bien que l'on parlait de lui, souriait à ses amis et, en manière de reconnaissance, leur donnait de temps à autre de petites tapes sur les bras.



...ils regardaient tous.

L'aéro avançait toujours à vive allure et Fabien, qui se sentait tout heureux ce jour-là, venait d'entonner, à pleins poumons, une chanson de café-concert, quand il s'arrêta tout à coup, les yeux fixés sur l'horizon...

— Voyons... voyons... dit-il, est-ce que je rêve?... oui, n'est-ce pas?... Cela n'est pas possible... c'est un effet de mirage, une illusion d'optique...

Ses compagnons ne répondirent point. Les yeux agrandis par l'étonnement, ils regardaient tous dans la direction que venait d'indiquer Fabien.

L'ingénieur prit sa jumelle et la tendit bientôt au Parisien en murmurant :

— C'est à n'y rien comprendre !...

(A suivre).

VIENT DE PARAITRE :

Le Croquis Coté

Éléments du dessin industriel

En 12 leçons, avec 85 figures

Joël THÉZARD

(Franco contre mandat de 4 fr. 50 adressé à la librairie ALBIN MICHEL, 22, rue Huyghens, 22 Paris (XIV^e))



Pour lutter contre le froid, la nature a donné tous les animaux de moyens de défense plus ou moins ingénieux, approvisionnant les uns d'une riche réserve de graisse qui entretient leur combustion intérieure, modifiant l'organisme des autres de façon à ce que la température de leur sang varie sans dommage avec celle du milieu où ils vivent, ou bien encore « habillant » certains d'entre eux d'une épaisse toison, imperméable aux radiations glacées du dehors, et sous l'abri de laquelle la vie du corps, qui ne peut se maintenir que grâce à un certain degré de chaleur, continue à se développer, sans souffrir de variations qui l'affaibliraient et pourraient l'arrêter même, si elle n'en était pas protégée.

Seul de tous les êtres, l'homme a été créé sans protection naturelle contre la dureté des climats.

La peau des bêtes a été l'un des premiers vêtements de l'homme.

Apparu pour la première fois sur la terre dans des contrées chaudes où la rigueur des saisons était inconnue, il s'est trouvé plus tard, soit par le fait d'émigrations, soit par suite de changements dans l'état physique du globe, exposé à la rigueur des hivers sans rien posséder qui lui permit de s'en défendre. Et il est probable que, nu et faible, il y eût succombé, si son intelligence n'était, là encore, venue au secours de son corps chétif, et n'eût trouvé les moyens de le sauver.

C'est alors qu'il fit la plus grande découverte qu'il eût jamais faite et dont dépendirent dans la suite toutes les autres : celle du feu. Nous vous parlerons bientôt, dans un article spécial, de la merveilleuse histoire de cet élément sans l'aide duquel aucun progrès humain n'aurait pu s'accomplir.

Mais avant de dompter la flamme et de songer à l'utiliser, l'homme, pour se procurer la chaleur dont son corps avait besoin, comprit bien vite que la plupart des grands animaux étaient bien mieux doués que lui à cet égard ; et, n'ayant pas à sa disposition la protection naturelle qui leur était attribuée, il s'efforça aussitôt de les en dépouiller pour s'en revêtir.

Alors, il fit la chasse aux animaux à fourrures...

Et la mode continue !

Depuis les milliers de siècles où, pour la première fois, le sauvage primitif abattit un ours ou un loup pour se couvrir de sa peau, ou fit jaillir une étincelle pour allumer un foyer, nous n'avons pas trouvé de moyens meilleurs pour nous protéger du froid que les moyens imaginés par ce barbare : dans nos maisons ou dans nos rues modernes, nous allumons

fauves au fond des bois ! C'est qu'il y a loin maintenant des lieux de chasse aux magasins de vente... Il y a tant de chemin même que, parfois, les transformations subies par la fourrure, depuis le moment où elle a quitté le corps de l'animal sauvage jusqu'au moment où elle habille celui de la belle dame, sont si grandes que son premier possesseur, si on lui rendait sa toison, ne la reconnaîtrait plus du tout !

Suivons donc ses aventures, depuis son point de départ.

Et d'abord quels sont les animaux dits « à fourrure » ?

Dans les premiers numéros du *Petit Inventeur*, nous vous en avons cité quelques-uns, choisis parmi ceux qui vivent dans les profondes forêts canadiennes. Ceux-là, martres, visons, loutres, renards, loups, castors, ours, etc... sont en effet, parmi les plus connus et, pourrait-on dire, les plus classiques. Mais il y en a une foule d'autres, et dans d'autres pays, dont nous n'avons pas parlé encore.

Quatre cents fournisseurs... involontaires !

Un grand nombre d'animaux, et des plus variés, sont mis à contribution. Plus de quatre cents espèces sont utilisées, appartenant à presque tous les ordres de la classe des mammifères. Les carnivores, en effet, sont loin d'être les seuls à nous payer ce lourd tribut. Depuis les singes, jusqu'aux rats, en passant par les chevaux, les lièvres ou les phoques, tout nous est bon. Les oiseaux même, bon gré, mal gré, figurent au rang d'animaux à « fourrure », si la mode en décide ainsi. C'est en effet, sous cette dernière dénomination qu'on

classe le plumage du grèbe ou même du cygne. Et la chasse active qui se fait de tous ces êtres n'est pas seulement cantonnée aux régions voisines du pôle, mais s'en va chercher ses victimes jusque dans les forêts équatoriales. Car il ne s'agit plus seulement de se procurer un vêtement utile contre le froid, mais aussi d'inventer des ornements nouveaux pour les nouveaux caprices de la mode.

Laissons de côté aujourd'hui l'immense zone canadienne dont nous avons déjà



Un magasin dans un fort de la baie d'Hudson.

du feu ou nous nous couvrons de fourrures ou de laines, comme nos ancêtres des temps préhistoriques le faisaient dans leurs cavernes ou leurs forêts.

Par quels moyens nous approvisionnons-nous aujourd'hui de ces peaux de bêtes ? C'est ce que nous allons maintenant examiner.

A ce point de vue, les temps ont changé. Car les élégantes qui portent actuellement sur leurs épaules la dépouille des martres ou des renards, n'ont pas un instant songé à aller capturer elles-mêmes ces

parle et ne la mentionnons que pour y constater l'existence d'une puissante compagnie, qui, jadis, avait le monopole de la chasse dans ces lointaines régions, et actuellement... le possède encore, en fait, car les chasseurs qui s'aventurent sur ces territoires, quoique libres de chasser comme il leur plaît et de vendre leur pelletterie où bon leur semble sont en réalité, forcés de passer par les débouchés que leur offre la compagnie et qui sont les seuls où ils puissent avoir accès.

A cet effet, elle possède de nombreux « forts » qui ne sont pas, comme on pourrait le croire, des établissements militaires, défendus par des retranchements ou des travaux d'art, mais simplement des postes établis en pleine solitude, et approvisionnés de toutes les marchandises qui peuvent être utiles aux chasseurs et

qui ont joué ou jouent encore au « trappeur » pendant les vacances, et se font une idée de ses plus plaisantes de cette vie-là, se trouveraient fort à plaindre s'ils étaient tout à coup obligés de la vivre réellement ! Voici, en effet, quel serait l'emploi du temps de leur saison de chasse.

Vers l'automne, ils se mettraient en marche et s'enfonceraient dans les profondes solitudes forestières, loin de leurs semblables, loin de tout souvenir humain.

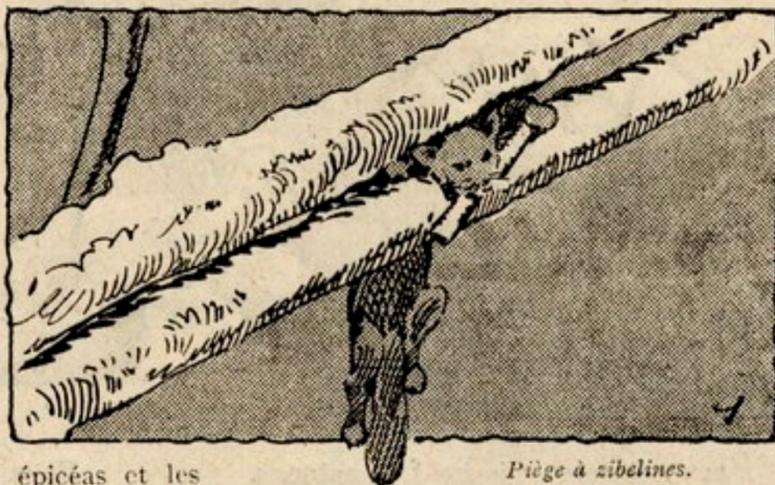
Frêches qui n'ont rien du charme des hautes futaies de nos parcs !

Sous les épicéas et les pins noirs, croissent des halliers touffus qui recèlent non seulement les bêtes fauves, mais des ennemis beaucoup plus incommodes et agressifs, les terribles, les harcelants moustiques, ou cette odieuse petite mouche noire des déserts sibériens qui, par son acharnement, ses piqûres et surtout le nombre de ses légions, a littéralement rendus fous bien des voyageurs en ces contrées maudites.

La chaleur est grande encore. Mais voici les premières neiges. Et le froid vient tout à coup. Aux morsures des insectes, disparus avec les premières gelées, succèdent les morsures glacées de l'hiver. Le thermomètre tombe à quarante, cinquante, jusqu'à soixante-dix degrés au-dessous de zéro ! Si le vent souffle alors, c'est comme si des sabres vous oupaient la figure, comme si des tenailles vous paralysaient les mains.

Comme asile pour se

chaque jour pour les visiter, les changer de place, les réparer. Bien entendu cet énorme travail ne se fait pas en une



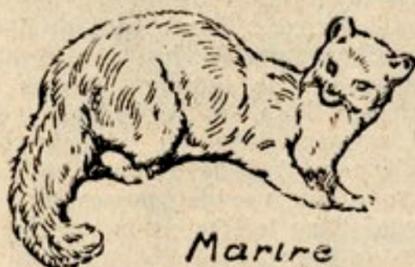
Piège à zibelines.

fois. Il faut deux ou trois semaines pour établir une « ligne » de trappes. Et ne point chômer pendant ce temps-là.

Mais chaque jour amène sa rude tâche. Un retard, un accès de lassitude, peut compromettre le résultat de toute la besogne. C'est qu'une fois la proie capturée, il faut se hâter de la ramasser et de la mettre à l'abri, sans quoi elle est perdue. Ce sont les martres ou les renards, qui se coupent eux-mêmes leur membre captif, pour retrouver leur liberté, et ne laissent, entre les mâchoires de fer de l'engin, que ce moignon sanglant, témoignage de leur venue et de leur fuite désormais sans retour. Ce sont les ours, dont le mâle égorge lui-même et déchire sa femelle plutôt que de la laisser tomber aux mains de l'ennemi. C'est, surtout, le mortel adversaire du chasseur, le diabolique *glouton*, véritable esprit de mal, de la haine, de la vengeance, qui suit pas à pas les traces de l'homme, détruit tout ce qu'il a fait, saccage tout ce qu'il a recueilli et dont la ruse infernale se joue de toutes les ruses de l'homme qui s'efforce en vain de se débarrasser de lui.

Cependant, à la suite d'un labeur opiniâtre, le trappeur a fait quelques prises. Il revient, lassé, à son pauvre logis. Va-t-il pouvoir se reposer ?

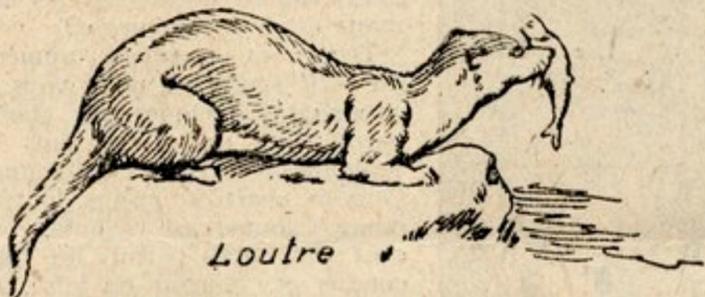
Non, pas encore. Il faut maintenant travailler les peaux, en enlever toutes les parcelles de chair, les tanner, les assouplir, les rendre, en un mot capables de se conserver et d'être présentables pour la vente.



Martre



Petit-gris



Loutre



Onossum d'Amérique



Castor

Quelques animaux à fourrures.

en échange desquelles ils donnent les peaux des animaux qu'ils ont tués.

C'est rarement avec de l'argent, en effet, que se fait le marché contre une dépouille de renard ou de castor; le trappeur reçoit une arme ou des ustensiles de campement, des cartouches ou des vivres, des pièges ou des couvertures, etc... A tel point qu'on ne compte pas là-bas par livres sterling ou par dollars, mais par couvertures de laine. La récolte de pelletterie d'un pauvre Indien vaut tant de « couvertures ». Inutile d'ajouter qu'on ne le paye pas uniquement en cette denrée, car il serait bientôt embarrassé de son gain. Mais c'est en comparaison qu'on estime la valeur du fusil ou de la paire de raquettes à neige qu'il demande en paiement de son effort.

Un des plus durs métiers qui soient.

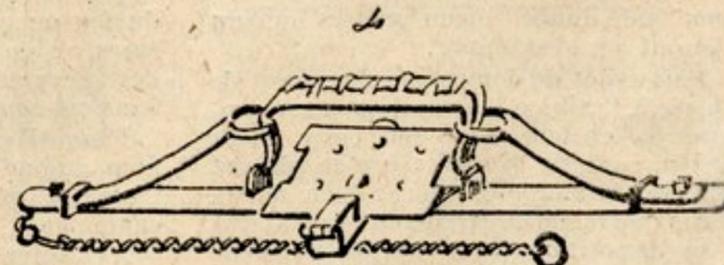
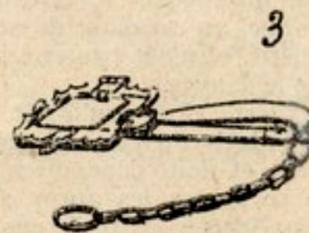
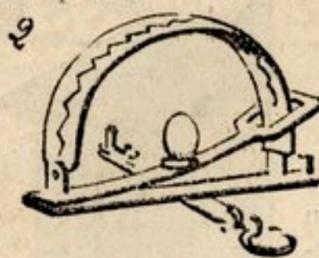
Effort considérable, surhumain, comme vous pouvez croire. Tous ceux d'entre vous, — et ils sont nombreux, je pense, —

défendre contre les intempéries, une pauvre maison de bois, — moins qu'une maison, une sorte de hutte, où il serait bon cependant de s'attarder au coin de lâtre où l'on peut, du moins, faire de joyeuses flambées, si les rigueurs du métier ne vous rappelaient bien vite au dehors.

C'est que les bêtes de chasse, de plus en plus traquées, poursuivies, décimées, ne se prennent point facilement et qu'il faut déployer des efforts considérables pour s'en emparer.

Ecole de patience.

Les pièges, d'abord, sont disposés sur une grande étendue de terrain. C'est un parcours de 30 ou 40 kilomètres qu'il



2. Piège à fouines ; 3. piège à hermines ; 4. piège pour gros fauves.

parcours de faut suivre

Travail délicat. Un accident, une déchirure, une entaille faite mal à propos, et

voilà la pelleterie qui a perdu toute valeur. Bien heureux encore si toutes ont acquis, du vivant de l'animal, le degré voulu pour avoir tout leur prix. Mais parfois la bête n'a pas fini sa mue, a souffert, est trop vieille, etc... Rien alors, ou presque rien, à tirer de sa peau. On s'est donné infiniment de mal pour peu de résultat !

Et comme il faut bien connaître les mœurs, les habitudes de tous ces êtres, comme il faut savoir, par des miracles d'imagination rusée, déjouer leurs ruses infinies !

La plus petite négligence, et tout ce qu'on a fait ne sert à rien. Qu'on ait, par exemple, touché, rien qu'un instant, avec la main nue, le piège où doit tomber le renard, celui-ci sentira la présence de l'homme et ne touchera pas à l'appât. Ou bien qu'on ait négligé, dans l'immense étendue de neige, toujours pareille, de repérer attentivement son chemin : impossible de retrouver l'engin. Sans compter le danger bien plus terrible de ne pas retrouver sa route au retour. Combien de malheureux se sont égarés, « écartés » ainsi, comme on dit là-bas, dans la tempête de neige et ne sont jamais revenus !

Ecole de frugalité.

Au moins, aux courtes heures de repos, le chasseur trouvera-t-il un peu du confort qui lui serait si nécessaire. Pourra-t-il réparer ses forces avec un bon repas ? Quelques boîtes de conserves, une provision de saindoux et de grossière farine, la chair presque im-mangeable des bêtes fauves qu'il a dépouillées sont les seuls mets qui sont à sa disposition. Aimeriez-vous, après des heures de fatigue sans nom, dîner d'une tranche de renard ou de putois, assaisonnée de suif rance, arrosée de neige fondue ? Si oui, faites-vous trappeur !

Salaires proportionnés.

Cependant, direz-vous, le résultat vaut la peine prise ! Vous parlez des peaux de renards. Celle d'un renard argenté vaut, à elle seule, plusieurs dizaines de milliers de francs. Il n'en faut pas beaucoup pour constituer une petite fortune.

Hélas ! C'est le prix d'une telle fourrure, en effet, chez le fourreur à la mode ! Mais le fourreur à la mode et le trappeur sont séparés par un nombre suffisant d'intermédiaires pour que le salaire de l'un soit très différent du gain de l'autre.

Cette étole, qu'une riche acheteuse paiera cinquante ou soixante mille francs, n'a été échangée au chasseur qui l'a dépouillée sur le corps de l'animal que contre un objet d'une très faible valeur. Il est vrai qu'elle a subi, depuis, bien des transformations, couru bien des risques qui en ont augmenté le prix d'une façon considérable.

En effet, la saison de chasse finie, le trappeur s'est rendu, avec sa marchandise, au « fort » le plus rapproché.

Là, on a estimé le produit de sa chasse. Estimation délicate, d'ailleurs, car, si la grande majorité de ces chasseurs sont de braves gens, il se glisse parmi eux, comme partout, d'audacieux fraudeurs, ingénieux à tromper des experts qui, pourtant, ne

se laissent pas facilement surprendre. C'est ainsi que l'un d'eux, dont on cite l'exemple célèbre, parvint un jour à livrer la vulgaire peau d'une vache en la présentant comme celle d'un *élan* et en la faisant accepter, — et payer ! — comme telle !

Une fois les pelleteries vendues aux établissements des compagnies, il faut les acheminer vers les grands marchés d'Europe et d'Amérique.

Le voyage des fourrures.

Ce n'est pas une petite opération, comme on peut le supposer. Les services



Trappeur préparant un piège à castors.

de colis postaux par chemins de fer ne sont pas organisés là-bas ! Le seul mode de transport est d'employer les seules voies naturelles tracées dans ces régions désertiques, c'est-à-dire celles des torrents et des fleuves. Aux premiers dégelés, des pirogues, montées par des Indiens, viennent recueillir les ballots de peaux qu'on leur confie, et les emportent, vers les lointains cités, au gré des courants et des rapides, navigation dangereuse qui dure plusieurs mois. Les frêles embarcations sont perpétuellement menacées, dans les tourbillons impétueux des grandes rivières. Sur les lacs immenses, les tempêtes leur rendent la traversée aussi dangereuse que si elles s'aventuraient sur la mer... Aussi bien des cargaisons périssent-elles avant d'arriver à bon port. Et l'on commence à comprendre pourquoi leur valeur augmente tant, à mesure qu'elles s'éloignent de leur point de départ.

Nous verrons une autre fois toutes les préparations que doit subir la « pelleterie » avant de devenir « fourrure ». Pour terminer la causerie d'aujourd'hui, contentons-nous de donner une idée de cet important commerce en citant quelques exemples et quelques chiffres.

Un des animaux qui fournissent le

plus grand contingent de peaux est certainement un petit rongeur américain, habitant des eaux que fréquentent aussi les castors et connu sous le nom d'*ondatra*, ou, plus simplement, de *rat musqué*.

Chaque année, en effet, arrivent sur les marchés environ trois millions de leurs dépouilles, ce qui représente certainement près du double d'animaux massacrés, car il faut compter avec les pertes de toutes sortes.

Transformation complète !

On ne vend d'ailleurs pas cette fourrure, — du reste assez jolie, — sous son véritable nom, car bien des élégantes refuseraient de se parer de... peaux de rats ! En quoi elles s'illusionnent, car non seulement cette espèce, mais encore le véritable rat commun, le vulgaire surmulot, dont vous avez tous au moins entendu parler sous l'appellation peu flatteuse de « rat d'égout », est lui-même un sérieux « fournisseur », de la mode et bien des dames sensibles portent avec plaisir autour du cou ou sur les épaules la peau de l'« horrible bête » qui les ferait évanouir de terreur s'il leur y fallait toucher de son vivant !

Quoi qu'il en soit et pour revenir à notre rat musqué, c'est déguisé en *fausse martre* qu'il se présente hypocritement dans nos magasins, où il obtient alors tout le succès qu'il mérite, car sa fourrure est d'une agréable qualité.

Mais la vraie martre, et surtout la martre *zibeline* coûte beaucoup plus cher, parce qu'elle est beaucoup plus rare. Encore y a-t-il zibeline et zibeline. La Chine en fournit, ainsi que l'Alaska et la Sibérie. Mais cette dernière est beaucoup plus belle que les autres. Et son prix est aujourd'hui extraordinairement élevé, car on ne la trouve pour ainsi dire plus sur les marchés. Elle nous arrivait, en effet, par l'intermédiaire de la Russie, où on la vendait lors des grandes foires de Moscou ou de Nijni-Novgorod. Le peu qui en parvient jusqu'à nous actuellement doit passer par la Chine et ne peut s'obtenir qu'avec des grandes difficultés.

Après le rat musqué, qui fournit à lui seul plus du tiers de toutes les pelleteries vendues, viennent, en nombre déjà moindre, les *visons* et les *skunks*, chaque espèce étant représentée par 500.000 peaux en moyenne. On vous a parlé ici de ces deux petits carnassiers (voir n° 3 et n° 25 du *Petit Inventeur*) et on vous a signalé les singuliers moyens de défense employés par le second pour se protéger de ses ennemis. N'insistons donc point, mais citons plutôt maintenant l'*opossum*, appelé aussi *sarigue* et remarquable par la poche ventrale où il abrite ses petits après leur naissance. Il en existe deux espèces, très différentes d'ailleurs, l'une en Amérique centrale, l'autre en Australie. Toutes deux se retrouvent ensemble chez les marchands d'Europe, où elles figurent au nombre respectable de 1.500.000 peaux environ !

(A suivre.)

NOTRE COURS PRATIQUE DE T. S. F. & TÉLÉPHONIE SANS FIL

(Suite)

Les postes à trois lampes.

Les postes récepteurs dits à *trois étages* ne diffèrent des précédents que par l'adjonction d'une lampe supplémentaire aux deux audions du modèle précédent. Cette lampe nécessite la présence d'un transformateur de rapport 3 à la suite de celui de rapport 5, ce qui fournit une amplification de 36 fois la valeur initiale et permet d'entendre, si l'on dispose d'une antenne assez longue, avec un haut-parleur muni d'un téléphone de 4.000 ohms au moins.

La batterie de piles sèches devra fournir une tension de 80 volts ; l'accumulateur double aura une capacité de 20 ou 30 ampères-heures, ce qui lui assurera un fonctionnement beaucoup plus prolongé avant d'être obligé de le recharger. Le réglage s'opère par les mêmes procédés qui ont été décrits pour les appareils plus simples en proportionnant la capacité à la self-induction du circuit à l'aide des condensateurs, de la résistance shuntée et de la bobine d'accord.

Les postes à quatre lampes.

L'amplification étant de 200 fois avec quatre étages de lampes, on conçoit qu'on ne saurait écouter en tenant les téléphones aux oreilles, aussi les postes ainsi agencés, et comportant une lampe-audion détectrice et trois lampes amplificatives à basse fréquence par transformateurs, sont-ils le plus souvent associés avec un récepteur haut-parleur donnant une audition très nette dans toute une vaste salle occupée par un nombreux public.

Les récepteurs à quatre lampes sont également des plus convenables pour les très longues distances dépassant mille kilomètres pour lesquelles tous les autres détecteurs deviendraient insuffisants ; mais il faut, bien entendu, les relier à une antenne de dimensions convenables.

Ainsi que le montre le dessin, un poste à quatre lampes comporte la série d'appareils suivants, réunis sur un panneau de chêne de forme carrée, mesurant 0 m.48 de côté :

- 1° Une bobine d'accord à deux curseurs ;
- 2° Un support pour quatre lampes-audion et ses lampes ;
- 3° Un transformateur basse fréquence avec rapport 1 à 5 ;

4° Deux transformateurs avec rapport de 1 à 3 ;

5° Un condensateur fixe de 2 millièmes et un condensateur variable de 1 millième ;

6° Une résistance shuntée et un variomètre ;

7° Un rhéostat de chauffage.

8° Une batterie de piles sèches de 80 volts et un accumulateur double (4 volts), de 30 ou 40 ampères-heures de capacité.

Ces différents appareils sont en connexion les uns avec les autres suivant le schéma indiqué.

L'amateur peut parfaitement entre-

venir au contact de ces connexions sur lesquels les extrémités de cuivre sont bien serrées.

Rendement des postes récepteurs.

Quand on possède, depuis quelque temps déjà, un poste à une ou plusieurs lampes, il faut s'ingénier à lui faire rendre le maximum. C'est là une chose à peu près comparable à la science du sportsman qui, en réglant convenablement le jeu réciproque des divers organes de son auto, en agissant à propos sur l'avance à l'allumage et les changements de vitesse, parvient à consommer beaucoup moins de carburant qu'un autre chauffeur, tout en roulant cependant à une allure supérieure.

On peut arriver à doubler le rendement et la syntonie d'un poste à lampes en intervertissant les lampes et les associant de différentes façons suivant la cascade qui rend le mieux, en réglant le chauffage et en opérant l'accrochage des postes avec un certain doigté qui s'acquiert par l'habitude. On arrive ainsi à entendre séparément plusieurs émissions de longueurs et travaillant ensemble, en variant les condensateurs de quelques degrés.

On reconnaît le degré d'amplification fourni par les lampes, à son de cloche

qui s'entend lorsqu'on les frappe légèrement avec l'ongle pendant la réception ; il est alors facile de classer ces lampes suivant le degré de bruissement produit. Un poste récepteur à lampe qui a une tendance à siffler selon les réglages, donne généralement une très bonne amplification des ondes entretenues.

A quoi attribuer le mauvais fonctionnement d'un poste à galène ?

Nous devons, maintenant que nous en avons fini avec la question de l'agencement et de l'outillage des postes récepteurs, étudier les causes de non fonctionnement ou de fonctionnement de ces postes. Avec les détecteurs à cristal, trois cas peuvent se présenter.

- 1° L'audition est également affaiblie pour tous les postes écoutés.
 - 2° L'intensité du son subit des variations et des intermittences irrégulières.
 - 3° L'audition ne se fait plus du tout.
- Premier cas. On peut attribuer cet

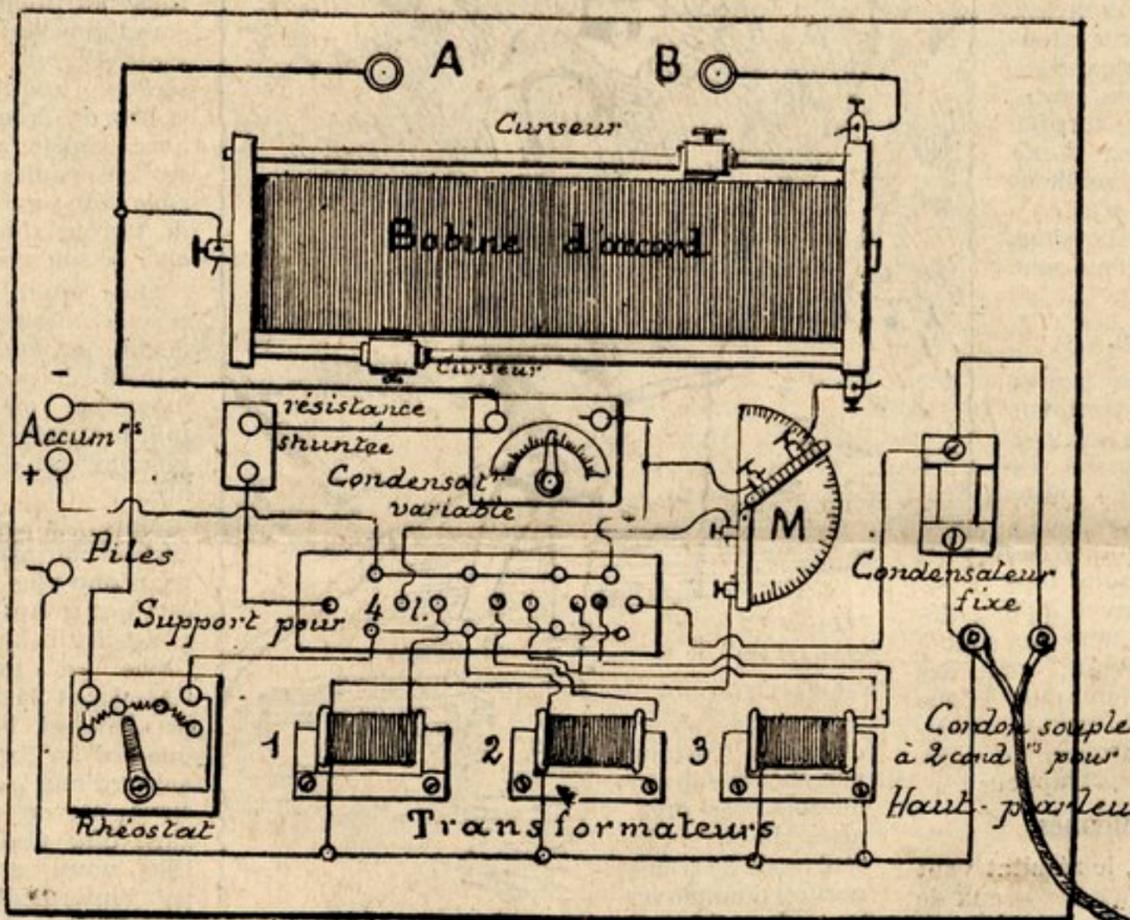


Tableau de montage pour 4 lampes.

prendre et mener à bien le montage d'un semblable appareillage, dont il trouvera tous les éléments dans le commerce sous forme de pièces détachées, en suivant très exactement les indications données dans ce cours. En possession de ces pièces, qu'il aura même pu construire de ses mains s'il a suivi les conseils du *Petit Inventeur*, il les répartira sur le tableau en se reportant au tracé du schéma. Pour éviter les bruits de friture ou les sifflements que l'on reproche aux postes comportant des transformateurs à noyaux de fer, le meilleur moyen consiste à réunir toutes les armatures ensemble par un fil soigneusement isolé, dont l'extrémité aboutit à la borne positive de la batterie de piles alimentant les plaques. Bien entendu, et de même que dans tous les appareillages précédents, tous les conducteurs de liaison doivent être dissimulés derrière le tableau sur lequel les divers instruments de manœuvre sont fixés par des vis. Des trous sont pratiqués en face des bornes d'attache et ces fils ne font qu'y passer pour

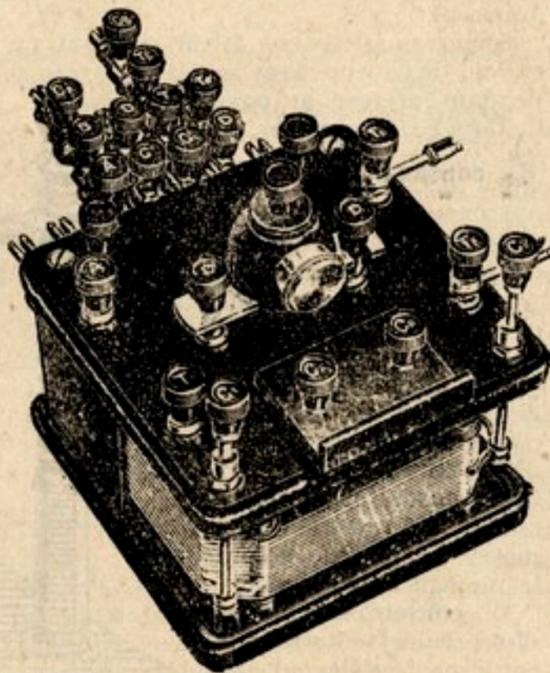
affaiblissement du son à un détecteur mal réglé ou à une connexion mal établie ou insuffisamment serrée. Il peut également avoir pour origine l'antenne ou la prise de terre, la première se trouvant en partie détachée ou touchant un corps conducteur, la seconde ayant un contact imparfait avec un terrain desséché.

Il convient, pour trouver le remède convenable, de vérifier attentivement et dans l'ordre : la sensibilité du cristal au détecteur à l'aide du radiateur d'essai, le serrage des fils dans les bornes, les contacts des divers circuits, de l'antenne et de la prise de terre.

Deuxième cas. Les variations d'intensité de l'audition résultent le plus souvent d'un contact défectueux quelconque. Donc, en premier lieu, resserrer les vis des bornes. Si le défaut persiste, vérifier la conductibilité des divers circuits à l'aide d'une pile et d'un galvanomètre ou d'une simple sonnette électrique.

Ce phénomène se produit souvent avec les bobines à curseurs. Le mieux est alors de prendre un bout de toile émeri usée et de le passer doucement sur la partie dénudée du fil et sur le contact du frotteur pour l'aviver. Vérifier par la même occa-

sion l'élasticité du ressort de ce frotteur. Enfin, si l'on ne découvrirait rien d'anormal, on pourrait craindre que le défaut



Poste à galène perfectionnée.

se trouve dans les fils des téléphones. On froisse donc le cordon souple entre les mains tout en écoutant si l'on entend un bruit qui révèle une rupture dans les fils de ce conducteur.

Troisième cas. Cette fois, on n'entend plus rien du tout. Le fait peut être attribué : 1° au cristal lui-même ou au chercheur dont la pointe n'est pas au contact de la galène, mais libre ou touchant la cupule de montage ; 2° au circuit de réception proprement dit, qu'il faut examiner car un fil peut s'être rompu ou détaché de son support ; 3° aux téléphones eux-mêmes dont la plaque est collée aux pôles de la bobine. On s'assure de la chose en frappant cette rondelle de la pointe d'un crayon ; si la plaque ne vibre pas et rend un son mat, c'est qu'elle est collée. Il faut alors dévisser le couvercle d'ébonite et retourner la plaque ou interposer un mince anneau de carton entre le boîtier et la plaque. De toute façon, il convient de vérifier les condensateurs qui ne doivent jamais laisser passer le courant d'une pile. On les essaie au galvanomètre ou à la sonnette.

(A suivre.)

F. DOUBREY.

CONSERVEZ VOS NUMÉROS DU " PETIT INVENTEUR " EN LES BROCHANT VOUS-MÊME

Utilité du brochage.

On lit aujourd'hui beaucoup les journaux et les publications périodiques ou vendues sous forme de livraisons séparées. Les numéros s'accumulent peu à peu

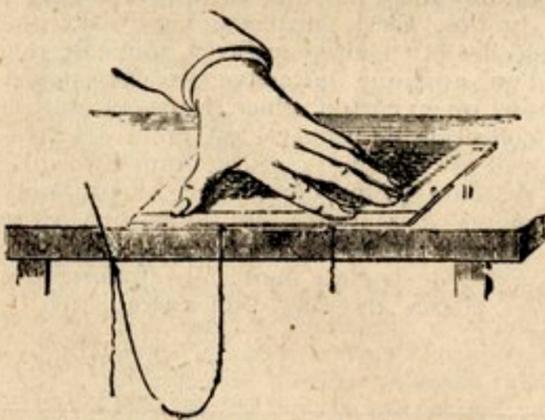


FIG. 1. — Placement du premier cahier.

et il arrive que l'on en perd ou que des feuilles intérieures sont égarées parce qu'elles n'adhèrent pas les unes aux autres. Enfin il est peu commode de conserver ainsi intactes les collections et de les consulter dans la suite.

De nombreux lecteurs du *Petit Inventeur* nous ont demandé comment il convient de procéder pour tourner cette difficulté ; aussi allons-nous leur indiquer ici comment ils pourront, sans difficultés extraordinaires, devenir leurs propres brocheurs et même leurs relieurs, et conserver ainsi indéfiniment, sous forme de volume compact, les numéros de leur journal préféré qu'il leur sera ainsi aisé de feuilletter à leur fantaisie.

Le brochage, qui consiste à réunir les uns aux autres une série plus ou moins nombreuse de cahiers composés d'un

nombre de feuilles variable, seize dans le cas du *Petit Inventeur*, est précédé de l'opération dite de l'assemblage, où l'on met les cahiers dans l'ordre de leur signature, autrement dit de leur pagination. Avec un journal comme le nôtre, on empile simplement les numéros dans leur ordre de parution, le n° 2 par-dessus le n° 1, le n° 3 par-dessus le 2 et ainsi de suite, en s'efforçant de faire une pile aussi régulière que possible, sans aucune page qui déborde. Cela fait, on met sous charge, c'est-à-dire que l'on pose une planche sur la pile et qu'on la charge de poids pesants. Si l'on possède une presse à copier, c'est encore mieux : on serre le plateau à bloc pour comprimer le plus possible le papier et on laisse la pression pendant toute une nuit. Le volume du futur livre sera ainsi réduit au minimum.

Liaison des cahiers.

Il y a deux manières de réunir les uns aux autres des cahiers, imprimés ou non, de numéros de journaux de tous formats, soit au moyen du cousoir, ce qui produit la couture des volumes reliés, soit sans cousoir, ce qui constitue le brochage ordinaire dont on peut parfaitement se contenter, d'autant plus qu'il fournit une liaison bien plus solide — mais non démontable toutefois — que les divers procédés dits de *reliure instantanée*, dont il existe d'assez nombreux systèmes.

On se place donc, pour coudre un

volume, sur le bord d'une table afin que les différents cahiers ou numéros puissent parfaitement s'appliquer les uns sur les autres et se ranger également en les superposant sans qu'aucun ne dépasse.

On fait choix d'une garde : c'est une feuille de papier blanc ou de couleur qui précède le premier cahier et est cousue avec lui. On la replie en long, qu'elle soit un peu moins large que la marge et on la pose sur la table, le dos du côté du bois.

Comment on coud les cahiers.

On pose le premier cahier sur la feuille de garde, le dos de ce cahier tourné vers soi,

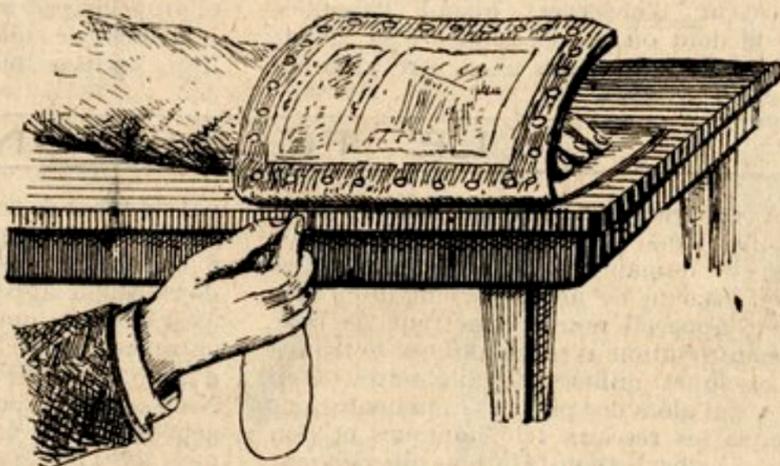


FIG. 2. — Piquage de l'aiguille dans le numéro à brocher.

la tête ou haut des pages à sa gauche, puis on prend de la main droite une grande aiguille, droite ou courbe, dite *aiguille à brocher*, enfilée de fil solide et pas trop retors. Le chanvre est préférable au coton.

On perce la feuille avec l'aiguille de dehors en dedans, dans le pli du dos, au tiers à droite de la longueur de ce dos. On

tre aiguille et fil en dedans du numéro maintenu entr'ouvert en son milieu par la main gauche qu'on y a interposée et qui saisit la boucle, et on laisse le fil dépasser en dehors de 11 à 15 centimètres. Cela fait, et toujours avec la main gauche, on fait ressortir l'aiguille un peu plus sur la gauche, à l'autre tiers de la longueur du papier, puis on tire le fil au dehors sans toutefois arriver jusqu'au bout qui sort du premier trou à droite.

Le second numéro est alors posé sur le premier, et on pique l'aiguille de dehors en dedans comme précédemment, juste en face du dernier trou pratiqué dans le premier cahier; on ressort, de dedans en dehors, juste au-dessus du premier trou du premier cahier à droite; on noue solidement le fil avec le bout que l'on a laissé dépasser au premier, et ainsi les deux premiers numéros se trouvent solidement réunis l'un à l'autre.

Continuez la chaînette.

Posez le troisième numéro sur les deux premiers et agissez comme vous avez fait pour le premier afin que la couture soit parfaitement parallèle au bord de la table, et non en zig-zag. Seulement, avant de coudre le quatrième cahier, on passe l'aiguille entre le point qui réunit le premier numéro avec le deuxième, afin que le troisième soit bien lié aux deux premiers. C'est ce que l'on appelle *faire la chaînette*.

Continuez à lier de la même façon tous

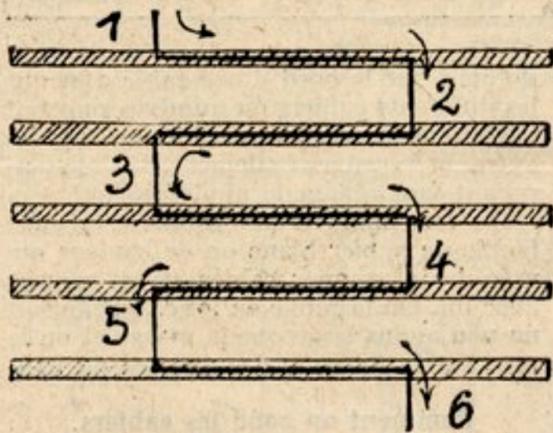


FIG. 3. — Trajet du fil dans la couture.

les numéros à ceux qui les précèdent et ajoutez une seconde garde à la fin. Il convient d'observer, quand l'aiguille de fil dont on se sert touche à sa fin, de lui en faire succéder une autre attachée

de telle manière que le nœud tombe dans l'intérieur d'un cahier. Il vaut mieux sacrifier un petit bout de fil que de laisser subsister sur le dos un nœud qui resterait apparent.

Serrez modérément le fil pendant ce travail de couture sans cependant arriver au point de faire *goder* le papier.

Le cousage au cousoir.

La méthode qui vient d'être indiquée est de beaucoup la plus simple et à la portée de tout le monde car elle n'exige aucun autre outillage qu'une aiguille et du fil. Lorsqu'il s'agit de répéter fréquemment ces opérations et de faire de la reliure on peut faire la dépense d'un *cousoir de relieur*, qui ressemble à un métier à tapisserie, comme le montre notre dessin.

Ce cousoir se compose d'une tablette horizontale sur laquelle s'élèvent deux tiges verticales filetées et munies d'écrous qui permettent de fixer à la hauteur convenable une barre de bois horizontale pouvant être, par suite plus ou moins éloignée de la tablette. Sur cette tablette sont enfilés à demeure des bouts de ficelle noués en boucle que l'on appelle *entre-nerfs* et auxquels s'attachent les fils dont nous avons parlé.

Il y a plusieurs manières de coudre, on distingue le *point devant* et le *point arrière*. Le travail au cousoir s'effectue exactement de la même façon qui a été indiquée au début, en pratiquant l'un ou l'autre de ces deux points, ce qui a sa raison d'être comme nous aurons l'occasion de l'expliquer quand il sera question de la reliure.

Achèvement de la brochure.

Une fois tous les numéros réunis les uns aux autres comme cela a été dit, à l'aide d'un fil passant dans chacun d'eux, on badigeonne le dos de colle de farine ni trop épaisse ni trop claire. On enduit également de colle la feuille de couverture. Alors on pose bien à plat, sur le milieu

de la feuille le dos du volume; on retire les deux côtés de la feuille sur les gardes en appuyant fortement sur le dos pour bien faire coller le papier. On tire un peu les côtés pour les faire adhérer sans aucun pli aux gardes et on remet le

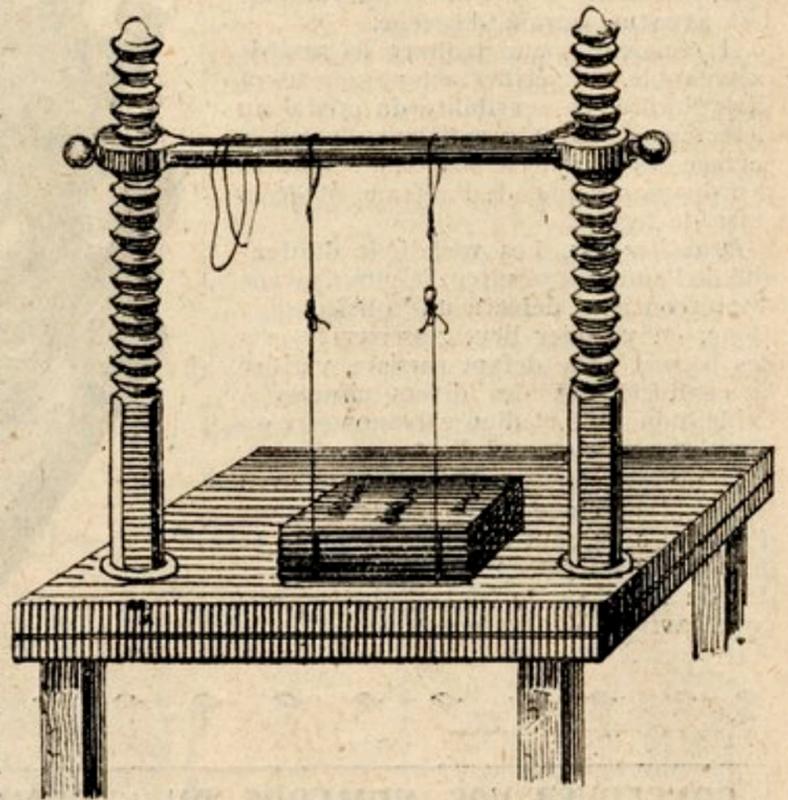


FIG. 4. — Le cousoir du relieur.

volume en presse, comme cela a été indiqué, jusqu'à parfait séchage.

Quand on travaille pour soi-même et que l'on tient à donner un peu plus de solidité à la brochure, on commence par coller sur le dos formé par la superposition des numéros, une bande de toile ou de calicot disposée suivant la longueur du dos. C'est sur cette bande d'étoffe séchée et ensuite encollée à nouveau, que l'on applique la couverture en papier fort ou en carton mince. Dans cet état, la collection de numéros est *brochée*, le travail est terminé, mais on comprend qu'il présente moins de solidité, et par suite moins d'assurance de durer que si le volume était relié. Mais c'est là un autre genre de travail dont nous indiquerons les phases au cours d'un autre article.

M. BOULAT.

LE TELEPHONE A-T-IL VECU ?

Voici que l'on pressent que la téléphonie sans fil pourrait entrer bientôt dans le domaine de la pratique; voyez-vous chacun de nous, porteur d'un tout petit appareil nous permettant de faire la conversation avec un ami qui se trouve à quelques milliers de kilomètres. C'en sera fini alors des plaintes et lamentations contre les réseaux téléphoniques et l'on évitera alors les constatations qui viennent d'être faites ces temps-ci sur notre insuffisance téléphonique en France; il est certain que lorsqu'on examine les statistiques, on est tout à fait navré et un peu honteux, de constater que la France est très loin en arrière de la plupart des pays; les chiffres sont très ennuyeux mais ils sont quelquefois nécessaires et nous allons vous en donner quelques-uns: les Etats-Unis sont le

pays du monde le plus riche en téléphone; là, il y a un appareil téléphonique pour 8 habitants; en France, nous ne possédons qu'un appareil pour 82 habitants; c'est dix fois moins tout simplement. Et entre les Etats-Unis et nous, dans l'ordre d'importance se classent 17 autres pays. Nous sommes donc les 19^e du classement général; c'est un peu triste. Nous sommes dépassés par le Canada qui suit d'assez près les Etats-Unis. Viennent ensuite ayant par un appareil pour 10; 12, 15 et 18 habitants, la Nouvelle Zélande, le Danemark, la Suède, la Norvège; puis, ayant un appareil pour 21, 25, 35 et 40 habitants, l'Australie, la Suisse, l'Allemagne, les Pays-Bas; pour 43, 49, 50, 54, 60, l'Islande, la Grande-Bretagne, le Luxembourg, l'Uruguay, l'Autriche; pour 66, 68, 73, la Finlande, Cuba, l'Argentine.

Et si, ne considérant plus la France, on compare Paris avec les principales villes du monde, on constate que le classement est le suivant: New-York qui a à peu près deux fois plus d'habitants que notre capitale, a plus d'un million d'appareils, alors que Paris n'en a que 180.000; Chicago qui a approximativement la population de Paris, a 600.000 appareils. Londres peut nous servir de consolation; avec ses 7 millions d'habitants, il n'a guère que 350.000 appareils. C'est moins que nous comme proportion; par contre, Berlin a 200.000 appareils pour 2.200.000 habitants.

Soyons philosophes. Notre retard pour le téléphone que nous pouvons difficilement rattraper, n'aura pas une trop grosse importance si la téléphonie sans fil entre bientôt dans la pratique.

RÉCRÉATIONS INSTRUCTIVES

Expériences sur la résistance de l'air. Instruments de musique originaux.

On ne se fait pas une idée généralement de la résistance que l'air ambiant offre au déplacement des objets. Cette grande résistance peut être mise en évidence par bien des expériences dont je vais indiquer quelques-unes, faciles à répéter.

Étendez bien à plat par exemple un grand journal, — un quotidien quel-

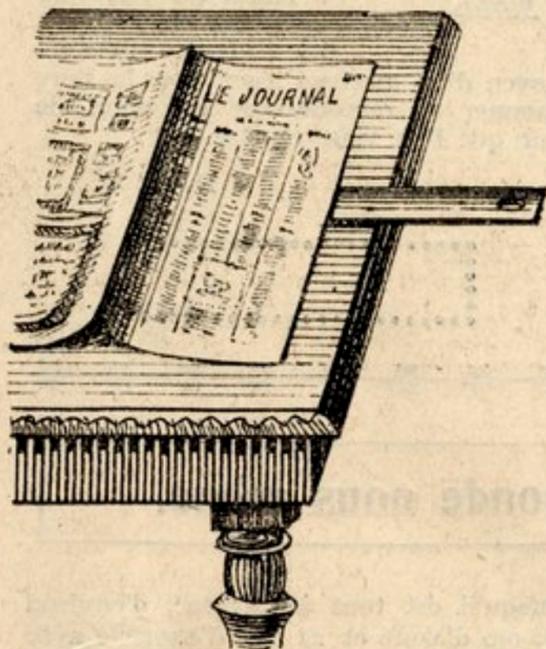


FIG. 1. — La résistance de l'air.

conque, — sur la table et, après l'avoir lissé du plat de la main, saisissez-le par le pli du milieu et essayez de l'enlever verticalement au-dessus de la table : vous verrez quel effort exige ce mouvement bien simple (fig. 1).

L'air se raréfie sous la feuille de papier que vous tirez, et l'atmosphère qui pèse sur la face supérieure produit une contre-pression qui semble incompréhensible au premier instant.

Cette expérience peut être répétée un peu différemment et elle frappe davantage alors l'esprit des spectateurs. Le journal ayant été appliqué bien à plat sur la table ainsi qu'il a été dit, on place sous le papier une règle plate qu'on laisse dépasser quelque peu. Vous pouvez affirmer alors que la personne la plus robuste de la société qui vous entoure ne parviendra pas à décoller le journal de la table et le faire sauter en l'air en frappant sur la règle d'un coup de poing aussi violent qu'on voudra.

Et c'est, en effet ce qui se produit en raison de la résistance opposée par l'air au déplacement de la feuille qui offre une grande surface sur laquelle s'exerce la pression atmosphérique. Essayez plutôt, vous serez surpris de l'effort à déployer.

Le parachutiste.

Les enfants ont toujours accueilli avec faveur les jouets aériens de toute espèce ; tel est entre autres, le parachute. Mais cet objet présente un léger inconvénient : pour le voir se développer et descendre à travers les airs, on est obligé de le

lancer d'un endroit élevé. Cependant cette difficulté peut être tournée.

A un parachute ordinaire en papier de soie de trente centimètres de diamètre au moins, vous suspendrez, au lieu d'un bouchon, une figurine très légère taillée dans du liège et que l'on peint suivant sa fantaisie. La tête du parachute est munie d'un crochet double auquel vient se suspendre, d'une part la poupée par la tête, d'autre part un anneau attaché à une lanière de caoutchouc fixée à un bâtonnet que l'on saisit de la main droite en maintenant de la main gauche la poupée par les pieds.

On allonge le caoutchouc en éloignant les deux mains l'une de l'autre, puis on lâche la figurine qui est projetée jusqu'à huit ou dix mètres de haut, puis le parachute se décroche de lui-même, se déploie et redescend lentement en soutenant le petit personnage qui lui est accroché, comme, pendant la guerre, les observateurs dont le ballon venait d'être incendié (fig. 2).

La girouette musicale.

Cet instrument, de même que le précédent, met encore à profit le mouvement, sinon la résistance de l'air, mais c'est pour produire de la musique.

Le modèle le plus simple de girouette se compose d'une simple plaque de tôle fixée verticalement par deux pivots ou deux anneaux à une tige terminant le sommet d'un édifice. Cette plaque tourne autour de cette tige de manière à se placer constamment dans la direction du vent ; on la complète par un cercle fixe disposé horizontalement et portant un croisillon orienté suivant les quatre points cardinaux.

Le chant des girouettes dont l'axe est rouillé n'a rien d'agréable ; on peut le rendre plus harmonieux en soudant à la plaque mobile un entonnoir dont le bec portera, soit un sifflet, soit un tube portant une série d'anches d'harmonica accordées convenablement entre elles. On aura ainsi une girouette musicale annonçant en même temps la vitesse du vent. L'intensité des sons sera, en effet, proportionnelle à la vitesse de l'air en mouvement, et la musique résonnera d'autant mieux que le vent soufflera plus fort. Il n'y aura pas besoin de sortir de sa chambre pour être averti qu'une tempête bouleverse l'atmosphère (fig. 3).

Montgolfières économiques.

Une récréation sans danger, et que l'on peut par suite recommander aux parents dont elle assurera la tranquillité momentanée, c'est la fabrication des bulles de savon qui se prête à divers variantes intéressantes.

Pour reproduire en petit l'expérience, à juste titre célèbre, des frères Montgolfier, on fait une eau de savon très épaisse, à laquelle on ajoute un quart de son volume de glycérine. On filtre et laisse

reposer une journée avant de s'en servir.

On prend un entonnoir ordinaire en métal, dont on trempe la pointe dans le liquide savonneux, puis, le tenant verticalement, on le place au-dessus d'un foyer quelconque : bec de gaz, fourneau, etc., ou on allume tout simplement une torche de papier sous son ouverture. L'air, dilaté par la chaleur, monte et s'échappe par la pointe de l'instrument en soufflant une grosse bulle qui se développe avec les brillantes colorations que l'on sait.

Vous découpez dans du papier mousseline la silhouette d'une nacelle avec deux aéronautes et la suspendez par un fil de 2 centimètres de long à une rondelle de même papier d'un demi-centimètre de diamètre. On fait adhérer cette rondelle à la bulle dès que celle-ci a atteint le diamètre voulu, et pour cela il faut prendre la précaution de la tremper dans l'eau de savon et agir délicatement afin de ne pas crever la mince pellicule. Une légère secousse donnée à l'entonnoir, et le ballon à air chaud s'envole comme ferait une véritable montgolfière avec ses aéronautes.

La cloche magique.

C'est une cloche ordinaire en fer fondu, absolument dépourvu du battant intérieur indispensable pour la faire résonner, et qui vibre cependant tout aussi fort que si on la frappait avec un maillet, bien que tout reste immobile.

L'explication de ce système est simple :

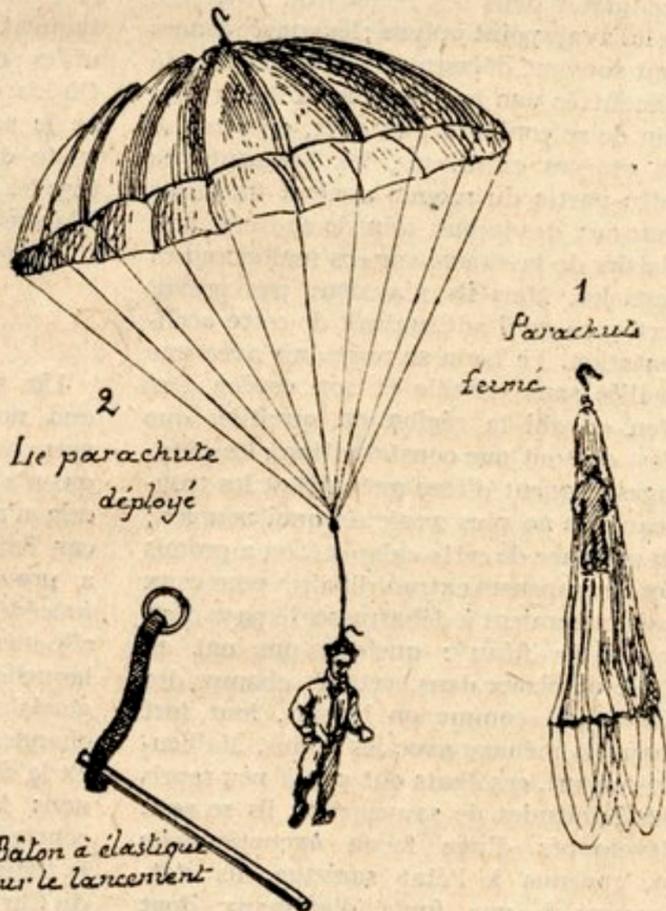


FIG. 2. — Le petit parachutiste.

la cloche est suspendue à proximité des pôles d'un fort électro-aimant (qui peut être dissimulé dans le support si l'on veut intriguer les spectateurs). Si l'on envoie secrètement dans le fil de cet électro le

courant d'une pile, toute la masse de la cloche s'aimante, effet qui cesse instantanément quand on interrompt le courant. Il résulte, de ces attractions et répulsions successives, des vibrations du métal qui donnent absolument l'illusion d'un coup de cloche d'autant plus sonore que l'électro comporte de tours de fil et qu'il reçoit un courant plus intense. L'effet est très curieux et paraît inexplicable sur l'instant car on ne voit rien remuer.

Un xylophone... en carton.

Il est d'usage courant aujourd'hui d'expédier les publications de luxe dans des tubes de carton qui les protègent pendant le transport. Vous pouvez utiliser ces tubes pour en faire un xylophone original, en modifiant la longueur de chaque tube pour lui faire donner une note particulière. Voici quelles seront ces longueurs pour toutes les notes de la gamme, étant donné que le tuyau le plus long dont vous disposez et qui mesurera 44 centimètres de longueur donnera le *do*. Ré = 38 centimètres 1/2 ; Mi = 34 cent. 1/2 ; Fa = 32 cent. 3 ; Sol 28 cent. 1/2 ; La = 26 centimètres ; Si = 23 et Do¹ = 22.

L'instrument peut être complété par

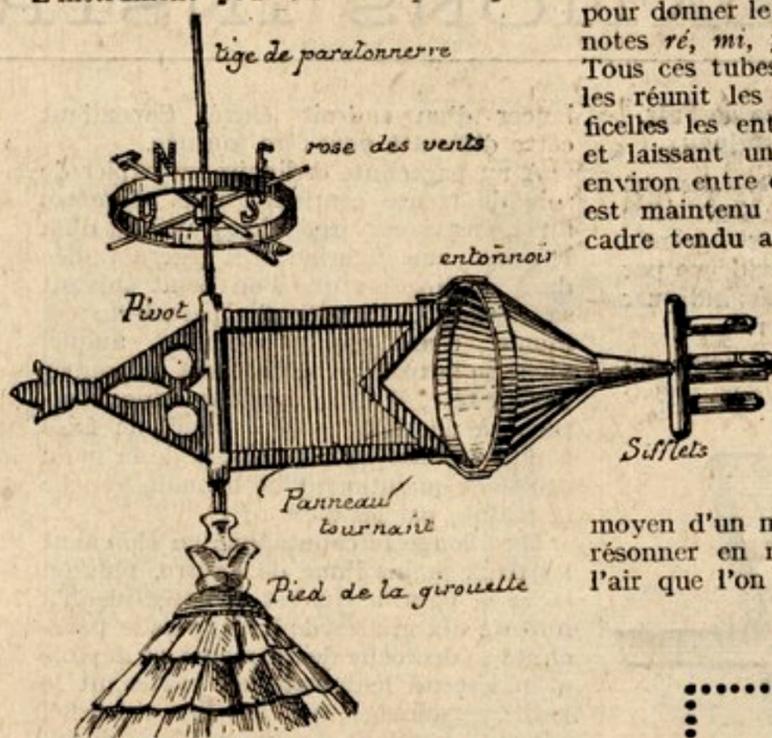
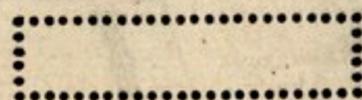


FIG. 3. — La girouette harmonieuse.

des tubes coupés à longueur convenable pour donner le *fa dièse*, le *si bémol* et les notes *ré*, *mi*, *fa* de l'octave supérieure. Tous ces tubes étant ainsi préparés, on les réunit les uns aux autres par des ficelles les entourant ou les traversant et laissant un espace de 1 centimètre environ entre chacun d'eux, puis le tout est maintenu entre les montants d'un cadre tendu au-dessus d'une caisse formant boîte de résonance.

On joue de cet instrument comme du xylophone ordinaire ou de l'harmonica à lames de verre ou de métal, en frappant les différents tubes au moyen d'un marteau léger pour les faire résonner en reproduisant les notes de l'air que l'on veut répéter.

H. DE G.



Nous prétendons mener le monde. Mais le monde nous mène.

L'homme qui détruit avec une frénésie lamentable une quantité extraordinaire d'animaux, se mêle parfois de vouloir en acclimater dans des régions où la nature ne les avait point prévus ; les conséquences sont souvent désastreuses. La chose a été démontrée une fois de plus en Australie ; loin de se contenter, en effet, de détruire les espèces existantes, les habitants de cette partie du monde avaient introduit chez eux des lapins, afin de se livrer aux plaisirs de la chasse sur ces malheureuses bestioles. Mais ils n'avaient pas prévu, certes, ce qu'il adviendrait de cette acclimatation. Le lapin se reproduit avec une facilité sans pareille et son espèce a si bien envahi la région en question que c'est partout une consternation ; les pâturages risquent d'être anéantis et les troupeaux de ne plus avoir de quoi manger ; en présence de cette calamité, on a promis des récompenses extraordinaires pour ceux qui arriveraient à débarrasser le pays d'un semblable fléau : quelques-uns ont eu l'idée de placer dans certains champs des chats qui, comme on le sait, font fort mauvais ménage avec les lapins. Malheureusement, ces chats ont peu à peu repris des habitudes de sauvagerie ; ils se sont développés d'une façon exceptionnelle et, revenus à l'état sauvage, ils s'attaquent à une foule d'animaux dont quelques-uns sont très utiles à l'homme, notamment aux oiseaux de mer.

On s'est donc vu obligé de lutter non seulement contre les lapins, mais aussi

contre les chats ; on a donc introduit des chiens qui réussissent assez bien dans leur métier de destruction des chats ; mais les chats diminuant, les chiens s'attaquent maintenant à d'autres animaux utiles ; on pense donc à détruire les chiens. Où s'arrêtera-t-on dans cette voie ? Nul ne le sait, mais il est certain qu'il est triste de constater avec quelle désinvolture les hommes se plaisent à bouleverser à la surface du globe la répartition de tout ce qui s'y trouve.

Un savant suédois Arrhénius assure que nous nous acheminons lentement vers une nouvelle époque glaciaire, ce qui n'a rien de réjouissant. Et cependant cela n'a rien qui puisse nous surprendre car l'examen géologique de notre globe a prouvé que notre époque avait été précédée d'une période glaciaire, devancée elle-même par une époque chaude avant laquelle il y avait eu une autre période glaciaire. Cette alternance d'époques chaudes et froides paraît donc normale. Et la fin de la période glaciaire à laquelle nous faisons suite aurait cessé il y a cent siècles soit cinquante fois environ le temps qui nous sépare de la naissance du Christ.

La cause de ces variations de température serait due à la quantité d'acide carbonique contenue dans l'air. On sait que ce dernier est un mélange composé,

lorsqu'il est tout à fait sec, d'environ 79 0/0 d'azote et 21 0/0 d'oxygène avec une toute petite quantité d'acide carbonique. C'est cette quantité infime d'acide carbonique qui provoquerait le refroidissement ou le réchauffement de la terre ; l'acide carbonique laisse, en effet, passer la chaleur lumineuse du soleil mais ne laisse pas s'échapper la chaleur obscure émanant du sol vers le ciel ; il en résulte que notre globe se trouve réchauffé. On conçoit donc que plus la quantité d'acide carbonique est grande, plus est élevée la température de notre sol, et plus elle est petite plus notre terre est froide.

D'où vient la variation des quantités d'acide carbonique ? L'émission des gaz des volcans, la respiration des êtres vivants, les combustions de toutes sortes, la décomposition des végétaux fournissent de l'acide carbonique, tandis que d'autres actions le détruisent notamment, les plantes qui en absorbent durant leur existence, certains minéraux, comme la chaux, qui se combinent à lui, etc. Et en définitive la quantité d'acide carbonique contenue dans l'air dépend de toutes ces actions.

LES ENFANTS BIEN ÉLEVÉS LISENT

LE BON-POINT AMUSANT

Tous les Jeudis. — Le N^o: 0 fr. 25