

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)

LES GRANDES CHASSES



DEPOSIT LEGAL
1923
Seine

:: PETITE CHRONIQUE SCIENTIFIQUE ::

La mesure du temps par les unités décimales ou le remplacement de l'« heure » par le « cé ».

Voulez-vous me permettre aujourd'hui, malgré l'aridité de la question, de vous parler d'une question qui intéresse certainement beaucoup d'entre vous parce qu'elle touche à la mesure du temps dans les sports. Vous savez que partout on se sert du système métrique, sauf pour le temps. N'hésitons pas à prendre des chiffres. Voici par exemple une personne qui fait à pied 6 km 599 m. 90 cm. ; puis elle parcourt à nouveau 8 km. 580 m. 80 cm. ; vous voulez savoir combien elle a fait au total ; rien de plus facile : vous disposez vos chiffres comme il suit et vous les additionnez :

6 599 90
8 580 80
15 180 70

Cette addition se fait absolument comme une addition ordinaire : vous trouvez 15 km. 180 m., 70 cm.

Voulez-vous essayer maintenant avec le temps. Prenons des chiffres similaires : une personne a mis 6 h. 59 min. 9 sec. pour faire un trajet, puis 8 h. 58 min. 8 sec. pour en faire un autre ; combien a-t-elle mis de temps au total pour faire ces deux trajets. Il n'y a plus ici qu'à faire tranquillement l'addition de tout à l'heure. Essayons la cependant et écrivons nos chiffres,

6 h. 59 m. 9 sec.
8 h. 58 m. 8 sec.

Nous ne pouvons plus dire ici 9 et 8 font 17, je pose 7 et je retiens 1, puis à la colonne suivante dire 1 et 9 font 10 et 8 font 18, je pose 8 et je retiens 1 et ainsi de suite, ce qui finalement donnerait comme résultat : 15 h. 18 m. 7 sec. Le résultat serait tout à fait faux ; il faut au contraire se livrer à la petite gymnastique suivante. Additionner les secondes, ce qui donne 17 secondes, puis les minutes, ce qui donne 117 minutes, puis les heures, ce qui donne 14 heures ; ensuite on dit : dans 117 minutes il y a 60 minutes et 57 minutes, c'est-à-dire 1 heure et 57 minutes. On ajoute cette heure aux 14 trouvées, ce qui donne 15 heures, et on a finalement comme résultat 15 h. 57 m. 17 sec.

Comparez les deux additions, de l'espace parcouru et du temps, et vous voyez la différence.

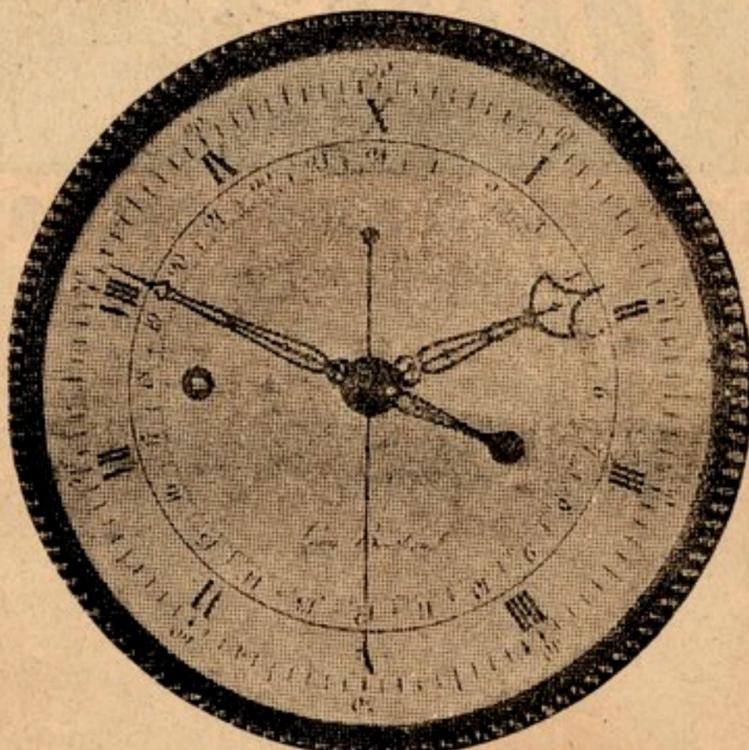
Nous pourrions vous donner des exemples autrement compliqués et vous montrer que certains calculs, notamment dans les sports, deviennent extraordinaires.

Ceci explique donc que dans certains clubs on se sert couramment du temps décimal c'est-à-dire que l'on emploie des unités de mesure du temps conçues comme toutes les autres unités de longueur de volume de poids, etc. Rappelons d'ailleurs que la Convention nationale avait, par une loi du 4 frimaire

an II, institué la division décimale du temps comme elle avait institué la division décimale des autres mesures.

Dans la division décimale du temps l'unité devient le cé qui a ses multiples décacé, hectocé, kilocé et ses sous-multiples décicé, centicé, millicé. Le cé est la centième partie du jour considéré de minuit à minuit.

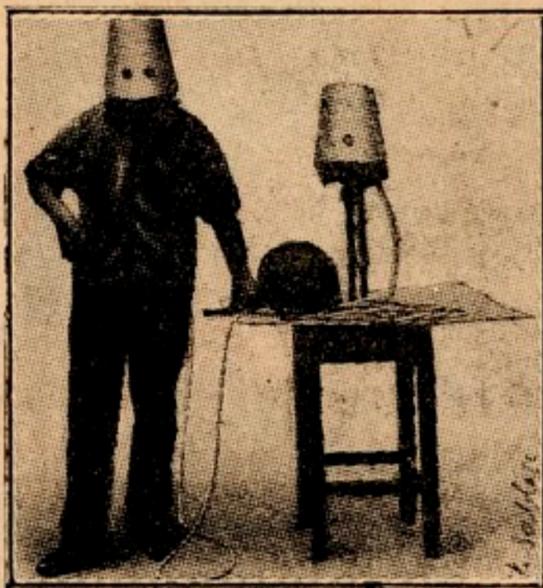
Pratiquement pour fixer les idées, le



Montre décimale.

cé correspond à environ un quart d'heure, cette correspondance n'a d'ailleurs d'intérêt que pour les débuts pour guider un peu l'esprit car on se fait très rapidement à l'idée par exemple que 50 cé représentent le moment du déjeuner comme actuellement midi représente ce moment.

Lorsqu'on a appliqué la première fois



Casque des nettoyeurs au sable

le mètre il a fallu s'habituer à cette nouvelle mesure et nous n'avons plus besoin depuis longtemps de comparer le mètre à l'aune, qui servait autrefois.

Et vous allez vous rendre compte de la facilité des opérations avec ce genre d'unités : supposez que, dans une course de bicyclettes, un concurrent ait mis 7 h. 2 m. 42 sec. $\frac{1}{5}$ pour faire 4 tours de piste ; on veut savoir combien il a mis de temps pour faire un tour ; je vous laisse le soin de faire la division par 4 de ce nombre. Au contraire ce même temps s'exprime avec les unités décimales de la façon suivante : 29 cé, 3548 et ce nombre se divise par 4 comme un nombre ordinaire du système métrique et le résultat est 7 cé 3387.

Bien entendu les montres décimales n'ont plus l'aspect des montres habituelles on les appelle des cémètres ; celle dont nous vous donnons la figure est très complète et donne jusqu'aux dimicés, ce qui est une précision remarquable. L'aiguille la plus courte est celle des décacés, l'aiguille longue celle des cé, enfin la longue aiguille fine, celle à la fois des décicés, millicés et dimicés.

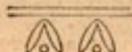
L'utilisation des jets de sable dans l'industrie.

La photographie que nous vous montrons aujourd'hui paraît tout à fait inquiétante au premier abord ; ce n'est cependant que la vue d'un paisible ouvrier dont le métier consiste à diriger sur une paroi à nettoyer un violent jet de sable ; comme cette opération entraîne des projections de sable et de poussières, il est nécessaire de munir ceux qui l'exécutent d'un masque solide et ce masque affecte souvent la forme de celui de la photographie. Fréquemment on se contente de fortes lunettes.

L'emploi du jet de sable dans l'industrie se généralise depuis quelques années ; le plus souvent la pression de l'air comprimé arrive directement sur le sable et celui-ci se trouve violemment projeté en avant en passant par une lance spéciale. On conçoit qu'un jet de ce genre tombant sur une surface arrache ce qui s'est déposé sur celle-ci, et dans ce cas c'est un nettoyage que l'on effectue, ou bien lisse cette surface, c'est alors un polissage. C'est ainsi que l'on nettoie les métaux comme la fonte, que l'on décape les tôles, qu'on enlève les vieilles peintures et la rouille sur les constructions métalliques, qu'on nettoie les façades de maisons, qu'on désémaillie les vieilles enseignes, qu'on nettoie les canaux de circulation intérieure des cylindres à vapeur, etc., etc.

Nous pourrions multiplier les exemples de cette utile application de l'air comprimé Mais cette opération se comprend suffisamment d'elle-même pour que nous n'ayons pas à y insister.

M. HEGELBACHER.





Aventures d'un Apprenti Parisien

Par ARNOULD GALOPIN

CLVIII. — CRUELLE ANGOISSE (suite)

Il venait d'apercevoir sur une pique plantée en terre une tête humaine, affreuse, sanglante.

Le Français attiré par le cri de l'enfant s'approcha et regarda à son tour.

On le vit soudain pâlir, se cramponner des deux mains à la cloison, puis lâcher prise et tomber sur le sol.

Les aviateurs avaient compris.

Cette tête coupée, que le malheureux venait d'apercevoir, c'était celle de son fils !...

Déjà, les Chinois avertis de la présence des étrangers se rassemblaient autour du lieu appelé Tao-Tsing.

Il était certain qu'ils allaient attaquer les aviateurs.

— Tenons-nous prêts, dit M. Voirin.

— N'ayez pas peur, répondit Fabien en serrant la crosse de son winchester, nous allons les recevoir et proprement encore... Ah ! les bandits !... Je n'aurai pour eux aucune pitié... Ils vont faire connaissance avec mes balles explosives...

Le Français avait repris connaissance.

Il se souleva, regarda longuement autour de lui d'un air égaré, et se souvenant tout à coup, il se précipita contre la palissade, regarda de nouveau, puis poussant un hurlement de colère, il s'élança comme un fou dans la direction des Chinois avant que M. Voirin et Fabien aient pu le retenir.

— Le malheureux ! s'écria l'ingénieur, il va se faire massacrer !

Déjà, les aviateurs s'étaient portés au secours du Français, mais celui-ci entraîné par une bande hurlante avait déjà disparu dans l'intérieur du Tao-Tsing.

L'ingénieur et le Parisien étaient arrivés devant une porte bardée de fer qui s'était refermée aussitôt.

On entendait les cris de triomphe des Chinois.

Il leur manquait une victime ; ils venaient de la retrouver et ils manifestaient leur joie en poussant des clameurs.

CLIX. — DANS LE CHAMP DES SUPPLICES

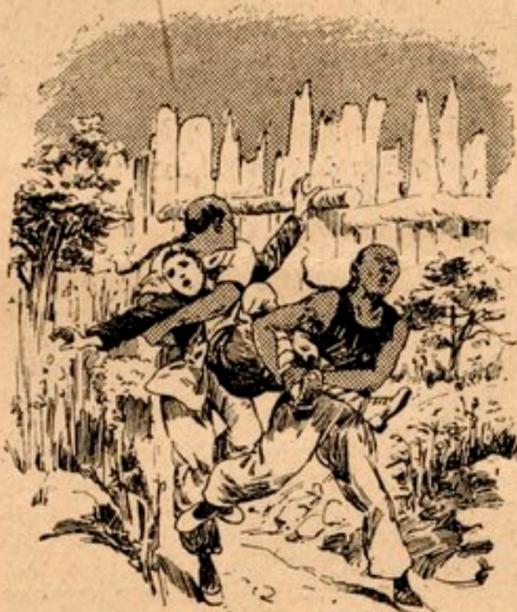
Francis s'était hissé au haut de la palissade et, à cheval sur les planches, il renseignait les aviateurs.

— Voici qu'ils le frappent à coups de bâton, disait-il... oh ! le malheureux !... mais ils vont le tuer... vite, venez le secourir...

L'enfant avait à peine achevé ces mots que deux Chinois, dissimulés dans un épais taillis, surgirent brusquement, telles deux panthères, bondirent jusqu'à la palissade, empoignèrent Francis et l'emportèrent en hurlant.

Cela avait été si vite fait que l'ingénieur et Fabien s'aperçurent de la disparition de l'enfant, lorsque celui-ci était déjà loin.

Ils crurent un moment qu'il avait perdu



Ils l'emportèrent en hurlant.

l'équilibre et qu'il était tombé soudain, mais M. Voirin, ayant regardé à travers les planches, distingua les deux Chinois qui entraînaient le pauvre gosse.

Il ne les vit qu'une seconde à peine, mais cette brève vision lui suffit pour se rendre compte du danger que courait Francis.

L'ingénieur lança un coup de sifflet strident et Grondard qui, suivant ses instructions, évoluait dans les parages dirigea aussitôt son monoplan vers la palissade...

— Planez au-dessus de ce jardin, lui cria M. Voirin... ne vous écartez pas surtout.

Et en compagnie de Fabien, il escalada la palissade.

Ce qu'ils faisaient là était fou, téméraire, mais pouvaient-ils laisser leur jeune compagnon aux mains des Chinois ?

.....

Tout d'abord ils se trouvèrent arrêtés dans leur course par une haie d'épines haute de près de deux mètres et tellement touffue que l'on n'apercevait pas le jour au travers.

Ils parvinrent néanmoins à franchir cet obstacle en s'écorchant les mains et la figure, mais une nouvelle surprise les attendait. Ils s'étaient engagés dans une allée sablée bordée d'une haie semblable à celle qu'ils venaient de traverser.

Des chemins s'entre-croisaient çà et là.

Parfois, ils revenaient à la place qu'ils venaient de quitter, l'instant d'avant.

Ils se trouvaient emprisonnés dans un labyrinthe où des allées bordées d'arbustes s'entrecoupaient, s'entrelaçaient pour ainsi dire de telle sorte qu'il leur était impossible de retrouver le chemin qui conduisait vers la sortie (1).

Et à quelques mètres d'eux, ils entendaient les cris et les appels désespérés de Francis !

Déjà, l'enfant avait été attaché à un arbre en face du poteau sur lequel était piquée la tête sanglante.

Le malheureux Français, ligoté, était agenouillé sur le sol et les Chinois s'apprêtaient à le décapiter...

Francis comprenait que le même sort allait lui être réservé si ses compagnons ne venaient pas à son secours.

Et il appelait de toutes ses forces : ses cris avaient quelque chose d'affreux, de terrifiant ; parfois le son s'étranglait dans sa gorge et l'on eut dit le râle de quelqu'un que l'on égorge.

Soudain, des mains puissantes lui comprimèrent la tête et il ne vit plus rien. On venait, pour étouffer ses cris, de lui entourer la tête avec une longue ceinture de soie...

L'ingénieur et Fabien, toujours emprisonnés dans l'affreux labyrinthe, se regardèrent anxieux...

— L'enfant n'appelle plus, dit Fabien

(1) On s'égare d'autant plus dans un labyrinthe, qu'il est divisé en un plus grand nombre de chemins semblables entre eux. Il est très facile de se donner le passe-temps d'un labyrinthe sans aucun frais : il suffit de tracer sur une surface quelconque des lignes qui se coupent réciproquement ; il arrivera souvent que des personnes qui marcheront sur ces lignes ne reviendront pas sans se tromper sur celle par laquelle elles auront commencé leur promenade.

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

d'une voix tremblante... oh ! les misérables ! ils l'ont tué !

— Hélas ! soupira M. Voirin en se jetant avec rage sur la haie qui se trouvait devant lui...

Il se déchira les mains, mais ne put la franchir.

Fabien, à coups de crosse de fusil, brisait, çà et là, les branches autour de lui. Il parvint à faire une brèche assez large pour livrer passage à un homme, mais tout le mal qu'il s'était donné fut inutile ; il se retrouva avec l'ingénieur, qui l'avait suivi, dans un autre chemin en tout point semblable au premier.

Soudain, l'ingénieur eut une inspiration.

Il porta à ses lèvres son sifflet de métal et en tira un son prolongé.

Quelques secondes après, le monoplane venait évoluer à quarante mètres à peine au-dessus du labyrinthe.

— Nous sommes égarés, cria M. Voirin au contremaître... apercevez-vous une issue... guidez-nous...

Grondard fit décrire à l'appareil des courbes brusques et cria tout à coup au moyen du porte-voix...

— Suivez tout droit... prenez ensuite à gauche, puis deux fois à droite...

L'ingénieur et le Parisien suivirent les indications et parvinrent enfin à atteindre la sortie du labyrinthe.

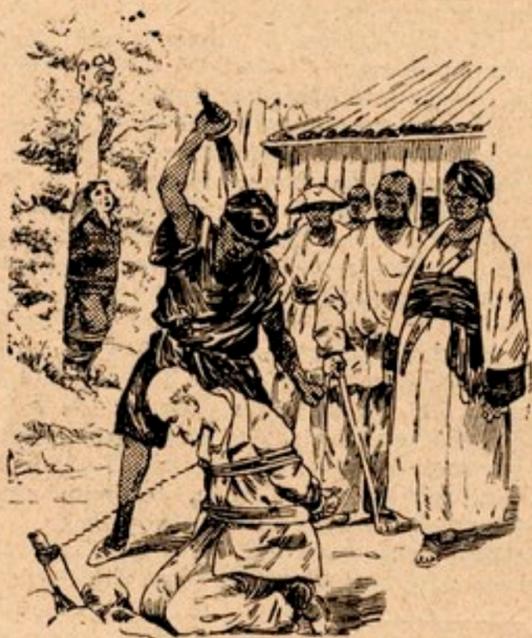
Ils se trouvèrent alors sur une grande place sablée ; des taches de sang apparaissaient çà et là sur le sol.

Les deux aviateurs s'arrêtèrent un instant et prêtèrent l'oreille.

Soudain une clameur suivie de hurlements s'éleva à quelques mètres d'eux...

Ils se précipitèrent et arrivèrent juste à temps pour voir une tête sanglante rouler sur le sol.

Les Chinois venaient de décapiter le malheureux Français que les aviateurs avaient voulu sauver.



Les Chinois s'apprêtaient à le décapiter.

D'un coup d'œil, ils avaient tout vu ; ils avaient aperçu à terre le corps pantelant du malheureux supplicié et plus loin, à quelques mètres à peine, Francis attaché à un arbre.

— Feu ! commanda M. Voirin. Fabien visa dans le tas de Chinois pen-

dant que l'ingénieur, avec son browning, fusillait à bout portant ceux qui voulaient se jeter sur lui.

Avec son revolver, M. Voirin n'eut pas eu raison de ces enragés, mais les balles explosives de Fabien firent merveille, comme toujours.

Ce fut un vrai massacre ; une tuerie atroce, fantastique.

Effrayés, croyant que c'était la foudre qui tombait sur eux, les ennemis s'enfuirent en poussant des cris terribles...

Fabien se précipita vers Francis, coupa en un clin d'œil les cordes qui le retenaient, lui enleva son bâillon et l'embrassa avec transport en balbutiant :

— Francis !... mon petit Francis !... nous te croyions mort... nous étions persuadés qu'ils t'avaient tué...

— Non... répondit le gosse avec des larmes dans la voix... j'ai été plus heureux que notre pauvre compagnon.

— Ce sont d'affreux sauvages, grinça le Parisien... mais vois le carnage que j'ai fait...

Et du doigt, il montrait les Chinois étendus à terre, la face sanglante, les mains crispées, recroquevillés comme des cadavres calcinés...

M. Voirin s'écria :

— Vite ! sortons d'ici !... sortons à tout prix... l'ennemi va revenir en nombre et nous n'avons presque plus de cartouches.

CLX. — LE GRAND MANDARIN

Les jardins de Tao-Tsing se trouvaient pour ainsi dire enclavés dans le village dont ils formaient une partie.

Les aviateurs se trouvèrent dans une rue.

Ils apercevaient, par les portes entrouvertes, d'affreuses têtes de Chinois.

Pour effrayer ces bandits, Fabien leur tira deux coups de feu et abattit deux hommes...

— Si nous avions la chance, dit l'ingénieur, de trouver un endroit où Grondard puisse atterrir...

— Là-bas ! fit le Parisien... je crois que voici un endroit favorable.

Ils se trouvèrent soudain sur une place, mais elle était sillonnée de crevasses profondes ; l'aéro se briserait certainement en atterrissant sur ce terrain tourmenté.

Des baraques en bois s'élevaient çà et là, d'affreuses figures qui n'avaient plus rien d'humain apparurent aux étroites ouvertures qui servaient de fenêtres à ces taudis...

Les aviateurs ne purent se défendre d'un mouvement d'horreur.

Les hommes qu'ils avaient devant eux étaient des Chinois atteints de la lèpre. Les aviateurs se trouvaient dans un endroit maudit réservé aux lépreux.

En Chine, comme dans beaucoup de contrées d'Extrême-Orient, cette affreuse maladie sévit avec persistance.

Lorsqu'un homme est atteint de ce terrible mal, on le tient d'abord enfermé pendant sept jours, puis on le conduit dans un lieu isolé, que l'on nomme léproserie (1).

(1) La lèpre débute assez vite ; la peau s'épaissit, prend assez souvent une teinte obscure ou noirâtre ; les traits de la face grossissent ; la voix

Les aviateurs avaient hâte d'être sortis de ce lieu infect.

Ils trouvèrent enfin une issue, mais bientôt, ils se virent emprisonnés dans une nouvelle rue. Un chien énorme courait devant eux. Tout à coup, il se jeta sur un Chinois, le renversa et se mit à le mordre avec fureur.



...fusillait à bout portant...

— Voilà un chien qui est comme nous, dit Fabien... il n'aime guère les Chinois...

Le molosse après avoir étranglé le Chinois s'apprêtait, sans doute, à en attaquer un autre, quand il aperçut les aviateurs.

Il s'arrêta, les regarda un instant, puis vint vers eux en jappant d'une façon plaintive...

Francis le caressa ; la bête se laissa faire. Elle comprenait sans doute qu'elle avait en face d'elle des amis.

L'apprenti regarda le collier de l'animal et lut sur une petite plaque de cuivre Dick... appartenant à M. Raoul Bauquier, négociant.

— Parbleu, s'écria l'enfant, c'est le chien du malheureux que nous voulions sauver et que les Chinois ont mis à mort. Il cherche son maître...

Et le gamin de Paris se mit à caresser l'animal en disant :

— Viens avec nous, mon pauvre Dick...

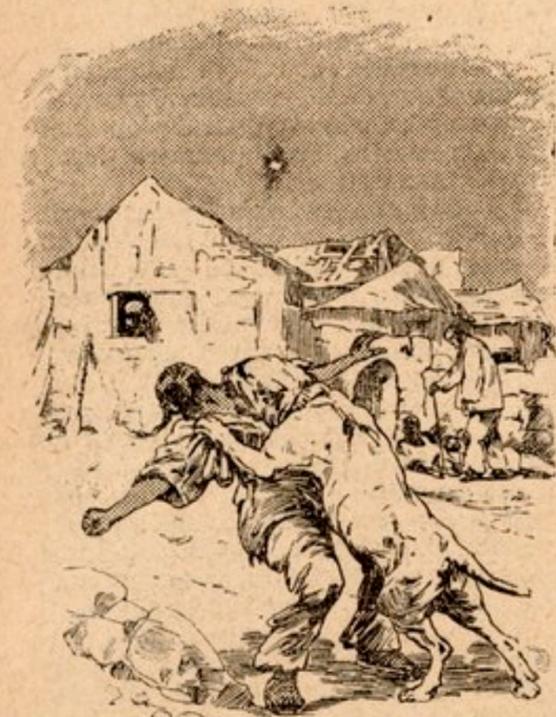
s'altère ; les cheveux tombent et les sourcils se dégarnissent. Ces changements se succèdent avec lenteur et quelquefois par une progression qui dure plusieurs années. Au delà de ce stade, les taches se multiplient, s'agrandissent, se couvrent d'écaillés, la peau se dessèche, se racornit et devient de plus en plus insensible ; tantôt les malades maigrissent considérablement et semblent se dessécher ; tantôt le tissu cellulaire, au lieu de s'affaïsser, se tuméfie, surtout sur les lieux occupés par les taches ; le visage se couvre de tubercules, particulièrement sur le front, et prend une teinte d'un rouge violet ; le nez se gonfle ; la physionomie en général perd son modelé et devient difforme ; des tubercules s'élèvent aussi sur d'autres parties du corps ; les membres deviennent souvent informes par leur gonflement, et les ongles tombent. Dans les dernières périodes, les malades ne peuvent plus se mouvoir qu'avec peine, ou se voient condamnés à l'immobilité. La mort met enfin un terme à cette horrible situation, mais elle est un bienfait trop tardif et il n'est pas étonnant de voir assez souvent des lépreux recourir au suicide.

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

Ton maître est mort... les Chinois l'ont tué...

Aux mots de Chinois le chien fit entendre un sourd grognement et suivit les aviateurs.

— Nous ne sortirons donc jamais de ce maudit village, s'écria Fabien... Grondard



Il n'aime guère le chinois.

ne peut atterrir ici... nous allons bien trouver une place, ou une plaine quelconque, cependant.

Au-dessus des trois amis, l'aéro planait toujours, les suivant à faible altitude.

Déjà, ils avaient dépassé une ruelle dans laquelle ils ne se sentaient pas en sécurité et ils allaient atteindre une voie plus large qui semblait déboucher sur la campagne lorsque Francis, qui marchait derrière ses compagnons, vit soudain une porte se refermer brusquement devant lui.

Il se trouvait séparé de l'ingénieur et de Fabien !

Avant qu'il fut revenu de sa surprise, deux vigoureux Chinois s'étaient jetés sur lui et l'emportaient en courant.

Bientôt, ils le déposaient devant une maison située au milieu d'un jardin ombragé.

Un homme vêtu de riches habits de soie était étendu sur un fauteuil de bambou.

En apercevant le prisonnier, il prononça quelques mots d'une voix gutturale et Francis fut immédiatement étendu sur le sol où on le fixa, au moyen de cordes, à quatre piquets de fer.

L'homme qui était devant le gosse, c'était Ko-Han, le grand mandarin, celui qui gouvernait la province de Kouan-Tcheou.

Les mandarins sont des magistrats que le Fils du Ciel, Thian-Tseou (tel est le titre de l'empereur du vaste empire chinois) a établis pour l'aider à gouverner ses peuples.

Leurs places sont amovibles, et aucune n'est héréditaire.

L'empereur les choisit dans toutes les

classes de ses sujets et la plupart sont tirés des classes inférieures. Le mérite et les services rendus à l'Etat sont les moyens les plus sûrs de parvenir au mandarinat.

Le pouvoir du mandarin est aussi absolu que celui de l'empereur.

J'ai vu quelquefois, dans les rues de Canton, un mandarin, porté dans sa chaise, faire arrêter un Chinois à son gré et le faire rouer de coups, sans que personne n'osât dire un mot en sa faveur.

Cent bourreaux ou licteurs l'annonçaient par un épouvantable hurlement, et si quelqu'un n'était pas assez lesté pour se ranger contre les murs des rues généralement étroites, il était assommé de coup de chaînes ou de bambous, ce qui n'empêchait pas ce même mandarin de recevoir la bastonnade pour la moindre prévarication.

Il y a en Chine diverses classes de sujets (car il n'y a pas de citoyens là où les hommes ne jouissent pas de leurs droits politiques), mais il n'y a point d'ordre de l'Etat, de même qu'il n'y a ni fiefs, ni terres seigneuriales, ni domaines héréditaires, ni titres; les princes du sang même n'ont pas de terres en apanage, ils n'ont que des revenus pris sur le trésor.

C'est donc à tort que l'on dit que les mandarins forment un corps dans l'Etat; cela est inexact, mais chacun d'eux est attaché à un tribunal chargé d'une administration particulière.

Les mandarins forment deux classes principales, civile et militaire.

Les uns et les autres se divisent en grands mandarins et en simples mandarins ou subalternes.

Les grands sont les gouverneurs généraux des provinces, les trésoriers généraux, les lieutenants généraux du tribunal des crimes, les inspecteurs juges des lettres, les commissaires impériaux chargés de veiller sur l'administration des gouverneurs des villes.

Après ces officiers, qui sont des inspecteurs généraux établis sur toutes les provinces, il faut nommer les gouverneurs des villes de premier, deuxième et troisième rang.

Tous ces mandarins ont, sous leurs ordres, un nombre immense de secrétaires chargés de l'exécution des lois relatives à chaque administration.

Le nombre des grands mandarins nommés par le souverain du *celeste empire* (la Chine) est de près de 9.000; celui des mandarins subalternes d'environ 81.000, ce qui fait 90.000 mandarins de tout rang, et au delà, sans y comprendre le tribunal des mathématiques et celui qui dirige l'instruction publique et les écoles, lequel ne fait qu'un avec le tribunal des rites.

Cette grande institution fut l'ouvrage de Tcheou-Kong, premier *koloa* ou ministre et régent de l'empire, pour son frère Ou-Ouang, plus de onze cents ans avant l'ère chrétienne. Les Chinois pensent que ce régent est l'auteur du *Li-ki* ou livre des rites. Tcheou-Kong fut certainement un des plus grands hommes de la Chine; il posséda les plus grandes vertus et les plus vastes connaissances.

Les mandarins sont exempts des taxes

qui pèsent sur les autres sujets et jouissent de plusieurs autres privilèges; ils rendent la justice, et les peuples ont quelquefois à se plaindre de leur exactions et de leur despotisme.

CLXI. — OU DICK SE SIGNALE.

L'ingénieur et Fabien, en se retournant tout à coup, furent stupéfaits de ne plus apercevoir Francis, mais ils virent le chien qui grattait contre la porte en aboyant et ils comprirent.

— Francis est là derrière, s'écria Fabien.

Et il appela de toutes ses forces, mais le gosse ne répondit point pour l'excellente raison que le mandarin l'avait fait bâillonner.

Ko-Han était un homme cruel qui détestait les enfants. Il avait eu autrefois deux fils qui avaient péri dans un incendie et depuis leur mort il avait voué une haine féroce à tous les jeunes gens. Il ne comprenait point que des adolescents pussent vivre encore lorsque ceux qui avaient été sa joie, son orgueil, reposaient sous la terre.

Francis, on le voit, était tombé sur un nouveau bourreau et il était certain que celui-là ne l'épargnerait pas.

Il s'agenouilla près de l'enfant, toujours étendu sur le sol, et le regarda d'un air cruel.

Après l'avoir considéré pendant quelques instants, il se releva, appela un énorme Chinois qui se tenait debout à quelques pas immobile, comme une statue, et lui donna de longues instructions.

Le géant s'inclina, puis s'approchant de Francis lui enleva ses liens.

A ce moment, l'aéro passait au-dessus du palais.

Francis poussa un cri déchirant, puis



...étendu sur le sol...

se mit à hurler de toutes ses forces :

— Au secours !... au secours !...

Grondard avait entendu.

Il se pencha sur le rebord du monoplan et cria :

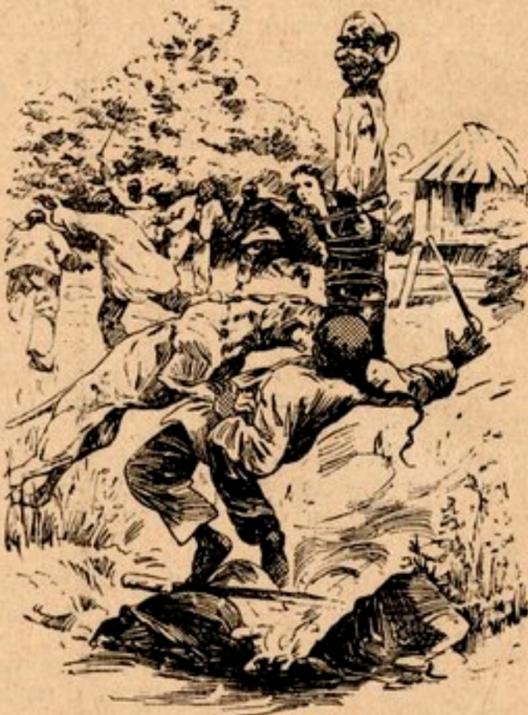
— Courage !... Je vais prévenir les amis.

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

Le brave contremaitre ne pouvait atterrir sans quoi, il n'eût pas hésité à porter secours à l'enfant.

Le mandarin avait tout vu ; il avait aussi tout compris.

Son prisonnier avait des compagnons ; ceux-ci allaient venir le délivrer.



...le sauveur qui venait si à propos.

Ko-Han donna aussitôt de nouveaux ordres et Francis se vit emporté à travers des couloirs et des jardins, puis finalement on le déposa dans un vaste parc, assez semblable à celui où ses amis l'avaient trouvé quelques instants auparavant.

Ce parc était réservé aux supplices. Chose curieuse, les Chinois aiment à tuer leurs victimes dans un riant décor ; l'endroit où se font les exécutions est toujours orné d'arbres et de fleurs, tapissé d'un sable fin soigneusement ratissé. Des pelouses vertes, au milieu desquelles poussent des plantes rares aux parfums subtils, entourent en général les lieux maudits où l'on donne la mort.

Francis comprit que ses compagnons ne le retrouveraient jamais dans ce jardin planté d'arbres dont les branches formaient par places de véritables voûtes de feuillage.

Déjà le mandarin, entouré de sa suite, s'était assis sur un banc de bambou.

Un poteau blanc surmonté d'un dragon de bois à la face grimaçante avait été planté en terre et un affreux homme rouge faisait chauffer sur un brasier des instruments aux formes étranges.

.....

Déjà, le jeune apprenti avait été attaché au poteau et l'homme rouge sortait de son réchaud une tige de fer chauffée à blanc, quand soudain une bête à poil fauve bondit d'un taillis, se jeta sur l'exécuteur, le roula sur le sol et lui planta ses crocs dans la gorge.

Ce sauveur qui survenait si à propos, c'était Dick, le brave et bon chien que

les aviateurs avaient recueilli et qui avait, comme on sait, horreur des Chinois.

Pendant ce temps, l'aéro dans lequel avaient de nouveau pris place les aviateurs pour explorer les environs atterrissait au milieu d'une bande de Chinois affolés.

M. Voirin et Fabien mettaient aussitôt pied à terre et guidés par les aboiements du chien ne tardaient pas à retrouver Francis.

En apercevant les aviateurs, le mandarin voulut fuir, mais l'apprenti cria à ses amis :

— Empoignez-le... ne le laissez pas partir... c'est lui qui a donné l'ordre de me torturer.

Fabien, qui avait déjà délivré l'enfant, s'élançait sur Ko-Han et lui assénait sur la tête un terrible coup de crosse.

Le Chinois s'abattit sur le sol sans pousser un cri et ceux qui se tenaient à ses côtés s'enfuirent sans demander leur reste.

— Quelle journée ! s'écria Francis après avoir remercié ses amis... en voilà des émotions !...

Et se penchant vers le chien qu'il se mit à caresser, l'enfant ajouta :

— Sans cette bonne bête, vous ne m'auriez jamais découvert, hein ? Pendant que vous m'auriez cherché de tous côtés, cet affreux homme rouge m'aurait torturé... voyez les instruments qu'il s'appropriait à m'enfoncer dans les chairs !... Br ! j'en ai froid dans le dos rien qu'en y pensant... quittons ce vilain endroit, car il pourrait nous arriver encore quelque aventure...

CLXII. — L'HOMME-MARIN.

Cinq minutes après, les aviateurs se trouvaient près de l'aéroplane.

To-Tau accourait au-devant de Francis et se jetait dans ses bras.

Le jeune Tonkinois croyait déjà ne plus revoir son ami Francis. On juge de sa joie en retrouvant celui qu'il croyait perdu.

— Vite ! à bord, commanda M. Voirin...

Tout le monde embarqua, et comme Dick était demeuré à terre et jappa d'une façon plaintive, Francis dit à M. Voirin.

— Nous n'allons pas laisser cette pauvre bête qui m'a sauvé la vie... que deviendrait-elle dans cet affreux pays... Les Chinois finiraient par la tuer... allons, Dick... hop ! saute ici...

D'un bond, le chien fut dans l'aéroplane.

— Voilà un compagnon, dit Fabien, qui nous rendra probablement encore de grands services... Un chien, c'est précieux quand on est comme nous exposé à tous les dangers. Et puis qui sait ?... j'ai idée que cet animal-là nous débarrassera un jour de Steiner...

M. Voirin sourit.

Déjà, l'aéro piloté par Grondard filait à toute allure dans la direction de l'Est.

.....

Le but de M. Voirin était de gagner maintenant Victoria dans l'île de Hong-Kong.

Les terres devenaient vraiment trop dangereuses, l'aviateur préférait voguer un peu sur mer.

Celle-ci était, d'ailleurs, calme comme un lac et à peine l'aéro s'y fut-il posé qu'il se mit à glisser avec une vitesse inconnue jusque là.

— Ah !... s'écria Francis, cela fait du bien de se sentir enfin tranquille... j'ai bien cru que nous ne sortirions jamais de ce maudit pays... Je ne regrette qu'une chose, c'est que nous n'ayons pas pu sauver ce pauvre Français que nous étions parvenus une première fois à arracher aux Chinois...

Il y eut un silence, puis l'enfant reprit :

— Nous n'aurions pas dû le conduire vers ce vilain endroit où il a trouvé la mort, mais, il est vrai, qu'il y serait allé tout seul... il voulait retrouver son fils et aucun danger ne pouvait l'arrêter. Je comprends cela !

— Je n'aurais jamais cru les Chinois si féroces, dit Fabien... et je plains nos pauvres soldats qui sont obligés de lutter en petit nombre contre de tels bandits... Il est vrai qu'un Français vaut à lui seul au moins cinq Chinois... Ces affreux Jaunes ne sont braves que lorsqu'ils sont en nombre... quand ils se voient menacés, ils fuient comme des lapins... quel sale peuple ! Et dire qu'il y a des gens qui prétendent que nous serons peut-être un jour les esclaves des Chinois... Moi, je ne peux pas croire ça... Ils ont beau être le nombre, ils ne viendront jamais à bout de l'Europe...

Fabien fut soudain interrompu au milieu de son discours par une exclamation de Francis.

L'apprenti venait d'apercevoir quelque chose sur la mer et il manifestait son étonnement.

— Nous allons encore, dit-il, avoir une surprise... voyez ces animaux noirs qui courent là-bas sur la mer... Ce sont sûrement des requins.



Une bête étrange nageait.

— Non... répondit l'ingénieur... ce sont des marsouins.

— Requins ou marsouins, c'est la même chose... ce sont des bêtes dangereuses.

— Pas du tout... Le marsouin est aussi inoffensif que le requin est mauvais.

— Pas possible ?

— Mais puisque je te le dis. Les marsouins vivent en troupes nombreuses et paraissent jouer follement à la surface des eaux, même dans les plus grandes tempêtes ; leur mode de progression contribue beaucoup à leur donner un certain air de gaieté folâtre ; quand ils viennent à la surface des eaux, c'est toujours la tête qui apparaît la première ; puis la tête s'enfonce et le dos s'élève, recourbé en voûte, au-dessus de la surface des eaux ; enfin, le dos disparaît à son tour. Ils se nourrissent principalement de mollusques et de poissons, et parfois, en poursuivant ceux-ci, ils remontent assez avant dans les fleuves.

L'aéro passa bientôt au milieu d'une bande de marsouins qui, loin d'être effrayés par cette masse qui s'avancit sur les eaux à toute vitesse, bondissaient dans son sillage.

Ils disparurent bientôt et la surface des eaux ne fut plus troublée que par la présence de quelques poissons volants qui s'élevaient parfois péniblement à fleur d'eau et retombaient avec un bruit mat.

Comme des récifs venaient d'apparaître au loin, M. Voirin donna l'ordre à Gronard de modérer l'allure de l'appareil.

Le contremaître obéit et l'hydro-aéro glissa sans bruit...

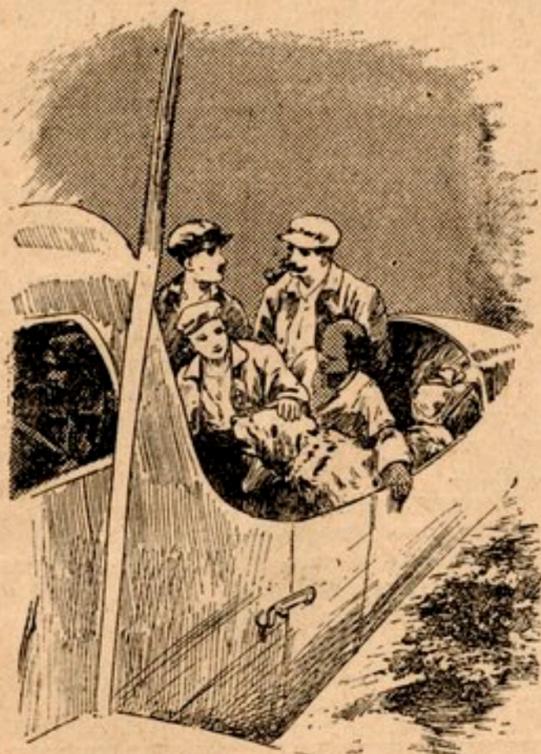
— Je crois, dit M. Voirin, que nous allons encore être obligés de nous élever...

— C'est dommage, répondit Fabien... on était si tranquille ici... pas de Chinois, pas de bêtes féroces...

— Nous n'avancions pas...

— Ça, c'est vrai...

Soudain, Francis poussa un cri et saisit le bras de l'ingénieur.



Quel bon compagnon nous avons là !

— Qu'y a-t-il ? fit M. Voirin.

— Là... regardez... répondit Francis...

Une bête étrange nageait à quelque distance de l'aéroplane... Elle avait une tête humaine et, de temps à autre, élevait au-dessus de l'eau des nageoires qui ressemblaient à des bras.

M. Voirin éclata de rire.

— Sois sans crainte, dit-il, cet animal ne nous attaquera pas... c'est un lamentin.

— On dirait un homme.

— Oui... il a, en effet, quelque ressemblance avec un être humain et c'est pour cela qu'on lui a donné dans certaines régions le nom d'homme-marin ou de Thalassite. De tout temps, ces étranges animaux ont toujours eu le privilège de fixer l'attention des observateurs. Par la forme de leur corps, ils étonnent en effet. Leur tête qui est recouverte de longs poils ressemblant à une chevelure, leurs nageoires terminées par des sortes de mains armées d'ongles comme celles de l'homme, ont fait de cet amphibie un monstre énigmatique.

Leurs mœurs ne sont pas moins singulières que leur bizarre composition organique.

Obligés de vivre de végétaux, ils ne peuvent s'éloigner beaucoup des rivages de la mer.

C'est à l'embouchure des fleuves, dont ils remontent quelquefois le courant jusqu'à des distances considérables, et dans le voisinage des îles, qu'on les rencontre constamment, et ordinairement en troupes compactes, les plus vieux sur les côtés et les plus jeunes au centre.

On dit qu'ils parviennent même quelquefois à se traîner sur le rivage, comme les amphibiens du genre *phoque*.

Partout où il n'ont pas appris à redouter la présence de l'homme, ils se montrent envers lui d'une confiance extrême, au point qu'il faut souvent les frapper très rudement pour les forcer à s'éloigner ; et ce n'est certainement pas par défaut d'intelligence, car leur instinct social, leur douceur et le sentiment qui les porte à se secourir l'un l'autre dans le danger, prouvent suffisamment qu'ils en ont, au contraire, beaucoup plus que le commun des autres animaux.

L'attachement qu'ils ont les uns pour les autres est tel que si l'un d'eux se trouve blessé par le harpon d'un pêcheur, ses compagnons cherchent à lui arracher le fer meurtrier de la blessure par laquelle il perd tout son sang. On en a vu suivre constamment le cadavre de leur mère ou de leur femelle pendant qu'on le traînait vers le rivage.

On conçoit que des animaux aussi singulièrement conformés, et dont les mœurs s'éloignent si considérablement de celles des autres habitants de la mer, ont dû vivement frapper l'imagination des premiers observateurs qui n'osaient les approcher de trop près.

L'habitude qu'ils ont d'élever souvent la partie antérieure de leur corps hors de l'eau, les poils abondants autour de leur mufle qui, de loin, ressemblent à une sorte de chevelure, et, enfin, l'adresse avec laquelle ils se servent de leurs nageoires pour porter leurs petits, ont pu les faire prendre, en quelque sorte, pour des individus de l'espèce humaine à demi poissons.

De là, ces fables des sirènes ou des tritons, et ces histoires d'hommes-marins dont fourmillent les anciennes annales de la navigation.

Il suffit de savoir combien l'homme ignorant est porté à mettre du merveilleux dans tout ce qui lui semble sortir des bornes qu'il assigne à la puissance de la nature, pour s'expliquer toutes les circonstances de ces étranges rencontres, d'après ce que nous venons de rapporter des lamentins.



...avait fait la leçon au Chinois.

Les naturalistes commencent enfin à nous familiariser avec les merveilles réelles de la nature ; ils nous montrent théoriquement les limites du possible ; et des erreurs aussi monstrueuses que celles des anciens sur des animaux imparfaitement connus n'ont plus rien aujourd'hui de cette contagion par laquelle elles arrivaient si facilement à une domination tyrannique sur les esprits.

CLXIII. — LE PLAN DE STEINER.

Francis était émerveillé.

Il ne regrettait pas ce voyage un peu aventureux qui lui permettait cependant de voir parfois des choses si intéressantes et il s'attendait peut-être à rencontrer encore quelque monstre marin plus curieux que ceux qu'il venait d'apercevoir quand l'aéro s'éleva brusquement.

M. Voirin jugeant qu'il était imprudent de naviguer au milieu des récifs et des remous venait de reprendre la route de l'air.

Au lieu de se rapprocher de la côte, il se tint à environ deux milles de celle-ci, de sorte que l'on pouvait apercevoir les pays aux sites pittoresques qui bordaient le littoral.

Tantôt, c'étaient des pagodes ajourées aux couleurs chatoyantes, tantôt des maisons étranges qui semblaient suspendues le long des rochers. Brusquement, le paysage changeait, pour faire place à des forêts merveilleuses ou à des grandes plaines de sable rouge au milieu desquelles se dressaient des rochers brillants comme du cristal.

Aux déserts majestueux succédaient soudain des villes magnifiques, puis tout cela ne confondait dans un brouillard mauve qui ressemblait à une gaze fine et transparente.

Lorsque des Chinois apparaissaient,

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

Fabien leur décochait quelques quolibets qui mettaient en gaieté les aviateurs.

Le bruit du moteur se répercutait au loin dans les rochers et l'on eut dit que plusieurs aéroplanes voguaient dans ces parages.

Dick, le bon chien que les aviateurs avaient recueilli, s'était tenu tranquille lorsque l'aéroplane glissait sur les eaux, mais depuis que l'appareil s'était élevé, le brave animal manifestait une vive inquiétude.

— Aie pas peur, mon vieux, dit Francis en caressant le chien... tu t'y feras et tu deviendras un aviateur...

Dick regarda le gamin de Paris, fit entendre un petit jappement, puis lécha les mains de l'enfant.

— Quel bon compagnon nous avons là, murmura le gosse... y'a pas à dire, ce chien nous manquait... Si nous l'avions eu, depuis le début de notre voyage, nous aurions peut-être échappé à bien des dangers. Maintenant, quand nous atterrirons, nous enverrons Dick en reconnaissance et s'il aperçoit un Chinois vous pouvez être sûrs qu'il nous prévendra... de cette façon, nous ne serons jamais surpris... Et puis, il peut aussi nous défendre contre un gros animal ; il est solide, le toutou... regardez donc cette mâchoire... et ces pattes !... à quelle race appartient-il ?

— C'est un dogue, répondit M. Voirin... un des chiens les plus forts que l'on connaisse et aussi l'un des plus courageux.

— Alors, c'est bien le chien qui nous convenait, dit Francis...



...accueilli par des huées.

Dick avait l'air de comprendre que l'on parlait de lui.

Il regardait les aviateurs avec de bons gros yeux et semblait leur dire : « Oui, vous ne vous trompez pas, je suis un bon chien et vous verrez que je saurai vous défendre. »

M. Voirin était inquiet, car depuis quelques instants le vent s'était levé.

Le pavillon placé à l'arrière de l'aéro claquait avec un bruit sec et parfois l'appareil, pris dans un remous, tanguait ou roulait avec force.

— Le voisinage des côtes est toujours dangereux, dit l'ingénieur. Il vaut mieux planer au loin sur la mer ou au-dessus des terres... nous allons suivre le territoire de Koung-Toum et nous atteindrons l'île de Hong-Kong par le côté ouest.

Hong-Kong est, on le sait, une île anglaise située dans la baie de Canton par 22° 16' de latitude nord et 112° 30' de longitude est.

Sa capitale est Victoria, une cité moderne qui peut rivaliser de luxe et de splendeur avec les grandes cités européennes.

M. Voirin ne pensait pas atteindre Victoria avant la nuit, car sept cents kilomètres le séparaient encore de cette ville.

L'ingénieur avait comme le pressentiment qu'il retrouverait ses concurrents ou du moins ses ennemis dans cette ville, car ils étaient obligés de s'arrêter à Victoria pour faire de l'essence.

Steiner était, en effet, à Hong-Kong, ou du moins dans les environs de l'île, car il se méfiait du télégraphe sans fil et il craignait que les Français ne l'eussent signalé aux autorités anglaises.

Le but de l'Allemand était toujours le même : empêcher les aviateurs français de terminer leur voyage.

On se rappelle sans doute que Steiner avait un jour tenu ce propos à ses compagnons : « Quand nous arriverons dans les steppes de l'Amérique du Nord, je tiendrai mes concurrents. »

Qu'entendait-il dire par là ?
Avait-il donc des complices dans l'Amérique du Nord ?

Avec ce bandit, il fallait s'attendre à tout.

Jusqu'alors, il avait eu, on peut le dire, une mauvaise passe, mais il espérait bien se rattraper.

Avant de parvenir à Hing-Hao, petite ville située à environ cinq kilomètres de l'île de Hong-Kong, il avait atterri dans plusieurs endroits, et grâce à sa connaissance de la langue chinoise, avait, suivant sa propre expression, « préparé le terrain ».

En quelque lieu qu'atterrissent les Français, ils étaient sûrs de rencontrer des ennemis acharnés et féroces.

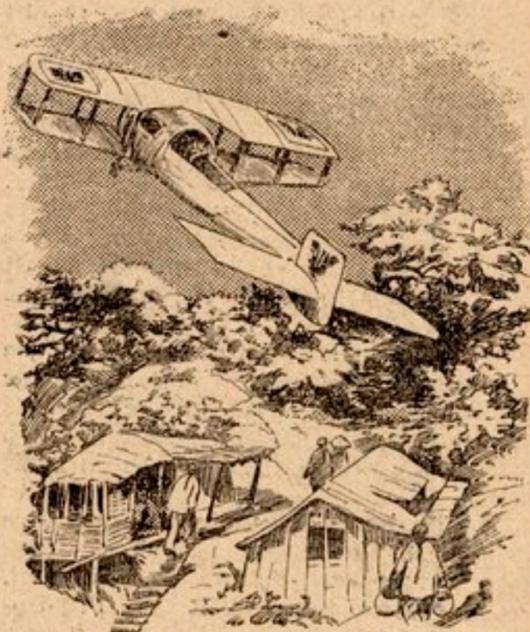
Steiner, avec son habileté de bandit, avait fait la leçon aux Chinois. Il leur avait annoncé qu'un aéroplane français allait probablement le suivre et que ceux qui le montaient semaient partout sur leur route la désolation et la ruine. Il avait été jusqu'à dire que des Français atterrieraient la nuit pour incendier les villages chinois, aussi les « Jaunes » se promettaient-ils de massacrer les aviateurs si jamais ceux-ci se posaient sur leur territoire.

Steiner avait bien travaillé, comme on le voit, aussi espérait-il que peut-être les Chinois se chargeraient d'accomplir la besogne qu'il s'était imposée.

Faire détruire l'aéro, faire assassiner les aviateurs par des hommes à demi-sauvages, n'était-ce pas le rêve pour l'Allemand ?

Il ne pourrait être soupçonné de meurtre et pourrait protester hautement si jamais on l'accusait.

Il oubliait cependant qu'il avait déjà un « dossier », que l'on pourrait prouver, dans certain poste français, qu'il avait tenté d'assassiner un homme, mais il



L'Allemand s'éleva à son tour.

espérait encore que cet incident ne serait pas connu.

Partout où passait l'aéro français, il était accueilli par des huées et des gestes de menace. Les aviateurs mettaient ce ressentiment sur le compte de l'antagonisme qui existait entre la France et la Chine, quand en réalité, il était dû à Steiner et à ses compagnons.

Par bonheur pour M. Voirin, il eut la chance de ne pas avoir de panne de sorte qu'il n'eut pas à affronter la colère des Fils du Ciel.

L'aéro fournit une marche régulière pendant de longues heures et arriva enfin à Hong-Kong.

Cependant, avant d'atteindre cette île, il dut forcément passer à Hing-Hao et ceux qui le guettaient l'aperçurent.

Quand l'aéro français eut disparu, le monoplane allemand s'éleva à son tour, volant très bas, de façon à se trouver caché par les montagnes environnantes.

Steiner avait son plan.

On va voir en quoi il consistait.

Pour être audacieux, il n'en était pas moins très réalisable.

Ce que l'Allemand avait imaginé était ingénieux et terrible...

(A suivre.)

Le PETIT INVENTEUR

EST EN VENTE PARTOUT

— 0 —

Le numéro : 0 fr. 25



Les grandes chasses

Deuxième article (1).

Reprenons aujourd'hui notre randonnée à travers les jungles et les forêts équatoriales, à la poursuite du gros gibier.

Le lion.

Le lion, qui abondait en Afrique il y a encore un siècle et que l'on rencontrait partout, depuis l'Algérie jusqu'au Cap de Bonne-Espérance, se fait aujourd'hui beaucoup plus rare par suite de l'envahissement de l'homme et aussi de la disparition des herbivores dont il fait sa proie.

Il n'existe plus aujourd'hui au Nord du Sahara, et, dans les autres régions, il disparaît à mesure que la civilisation s'avance.

C'est un animal d'une force et d'une agilité extraordinaires et l'on se demande comment il n'a pas plus prospéré alors que l'Afrique était inhabitée et qu'il en était le seul maître.

Sa puissance musculaire est énorme. Un lion, d'un coup de patte, peut fendre le crâne d'un bœuf. Cependant, ce serait pour l'homme un ennemi peu redoutable, car il le craint beaucoup, et les cas sont assez rares où il l'a fait attaquer en plein jour. Mais il devient, pour peu que l'occasion lui soit offerte, assez facilement « mangeur d'hommes », et il est alors capable d'égorger les uns après les autres tous les habitants d'un village. Lors de la construction d'une ligne de chemin de fer, dans l'Uganda, deux lions tuèrent vingt travailleurs hindous, employés aux travaux de la voie, et il s'en fallut de peu que ces travaux fussent abandonnés, jusqu'à ce qu'un habile chasseur réussit enfin à débarrasser la région de ces dangereux voisins.

Les lions se chassent généralement à l'affût, en se postant près de l'endroit où ils ont coutume d'aller boire ou en les attirant à l'aide d'une proie vivante. Il est à remarquer, en ce dernier cas, qu'ils se méfient beaucoup d'un animal

attaché, flairant là, sans doute, quelque piège.

Il nous souvient d'une aventure dont nous fûmes témoins en Afrique Orientale, où un cheval qui s'était échappé et s'était enfui dans la brousse fut accroché par sa bride à un buisson.

Il resta là toute la nuit, et, toute la nuit, les lions rôdèrent autour de lui, sans oser l'attaquer. On retrouva le lendemain la pauvre bête saine et sauve, mais si tremblante de peur qu'elle... en tomba malade, tout comme l'aurait pu faire à sa place un être humain !

Le lion se chasse également en battue, les indigènes battant la forêt à grand renfort de cris et de bruits divers, jusqu'à ce que le fauve s'enfuit et coure au-devant du chasseur. Il lui arrive parfois alors, lorsqu'il se sent acculé sans issue,

volontiers qu'il ne le fait le lion. Les blessures qu'elle inflige sont terribles, par ce fait que ses griffes et ses dents sont toujours souillées par les chairs en putréfaction dont elle a coutume de se nourrir.

Les panthères sont des animaux essentiellement nocturnes qui se dissimulent dans les profondeurs les plus secrètes de la forêt. Toute proie leur est bonne, depuis les oiseaux et les reptiles jusqu'à l'homme, en passant par les singes et les chiens qu'elle égorge très volontiers.

On les chasse à l'affût ou on les prend au piège ou dans des fosses. On les détruit aussi à l'aide d'appâts empoisonnés.

Le seigneur tigre.

Passons maintenant dans la jungle indienne. Nous y trouverons le tigre.

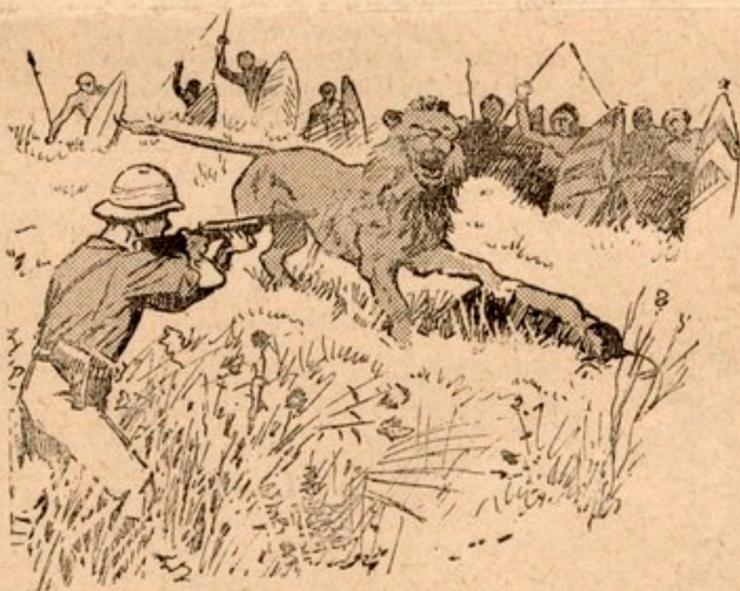
Ce redoutable félin est encore très abondant dans toute l'Inde, l'Indo-Chine, la Chine, les îles de la Sonde et on le retrouve très loin dans le Nord, jusque dans les solitudes glacées de la Sibérie orientale. Enfin à l'Ouest, on le rencontre encore sur les bords de la mer Caspienne.

C'est un animal très féroce, plus destructeur encore que le lion, dont il a la taille et la force, jointes à plus de souplesse encore et d'agilité.

Dans certaines régions, il abonde. Les jungles marécageuses sont sa patrie. Les îles insalubres en sont infestées, ainsi que la presqu'île de Singapour. Il y vit de buffles et de sangliers, très nombreux aussi dans ces parages.

De même que le lion, le tigre se fait mangeur d'homme quand il devient vieux. Après s'être nourri de porcs-épics, de rats et de grenouilles, il rencontre un jour quelque pauvre Indien désarmé et, la faim le poussant, malgré sa crainte instinctive de l'homme, il n'hésite pas à se jeter sur cette proie sans défense. Il s'aperçoit qu'elle est facile à tuer. Il prend goût à ce gibier nouveau. Et, désormais, malheur aux bûcherons attardés hors des barrières du village, aux enfants qui ramènent les troupeaux, aux femmes qui s'en vont le soir chercher de l'eau à la fontaine... Presque chaque nuit, le terrible fauve vient chercher sa victime !

Les Européens chassent le tigre à dos d'éléphant, en organisant de grandes battues dans la jungle. Quant aux Hindous,



La chasse au lion.

de se retourner sur les poursuivants. Et malheur alors à qui tombe sous sa griffe !

Un fauve aux griffes empoisonnées.

La panthère, dont nous allons parler maintenant, est malgré sa petite taille — relative ! — un animal assez redoutable.

Son habitat est très étendu. On la trouve dans toute l'Afrique, jusqu'en Tunisie et même en Algérie. Et, en Asie, elle existe depuis le Sud de l'Inde et de la Chine jusqu'aux régions neigeuses de la Sibérie. Enfin, dans toutes les îles de la Sonde, elle règne en maîtresse absolue.

Il lui arrive d'attaquer l'homme, plus

(1) Voir le numéro 26 du *Petit Inventeur*, 11 septembre 1923.

ils l'attendent parfois dans les sentiers où il a coutume de passer. Ils attachent une grande valeur à sa dépouille et, particulièrement à ses moustaches, qui passent pour avoir certaines vertus magiques.

Gibier à face humaine.

Revenons en Afrique. Dans les profondeurs les plus sombres de la forêt équatoriale, nous traquerons un des gibiers les plus extraordinaires qui soit : nous avons nommé le gorille.

L'animal adulte est d'une force prodigieuse et d'un naturel éminemment féroce.

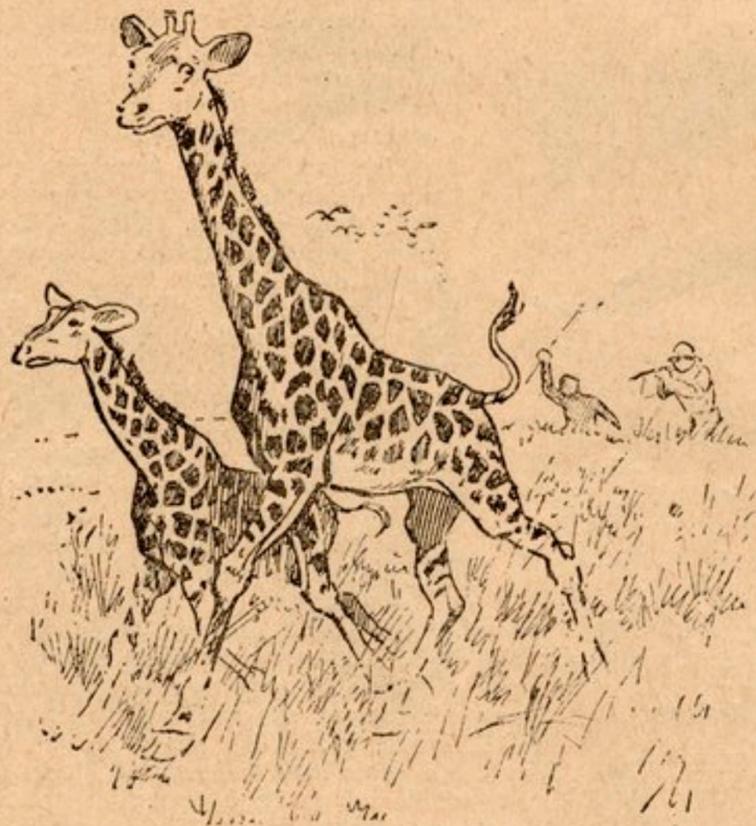
Cependant, on a beaucoup exagéré à ce sujet et il ne faudrait pas croire tout ce qu'on raconte. C'est ainsi que les prétendus enlèvements d'hommes ou de femmes dont on a accusé tour à tour le gorille ou l'orang-outang, n'ont jamais existé.

Quoi qu'il en soit, ce grand singe, dont la taille peut atteindre 1 m. 80 ce qui représente une stature beaucoup plus développée que celle d'un homme, car les membres postérieurs sont très courts, ce grand singe est un être très dangereux, capable d'étrangler d'une simple pression de ses énormes mains le chasseur qui l'aurait blessé sans le mettre hors de combat.

Un gorille brise une grosse carabine à éléphant comme nous ferions d'une baguette de bois sec.

Son aspect est hideux, avec ses longs bras qui touchent presque terre, sa mâchoire massive aux canines aiguës et le développement exagéré de ses arcades sourcilières qui donnent à son crâne fuyant un aspect féroce et bestial.

Il attaque rarement sans être provoqué.



Chasse à la girafe.

Cependant, au cours d'une récente expédition en Afrique Orientale, le prince royal de Suède fut assailli par un gorille, un mâle adulte, dont il n'avait même pas soupçonné la présence, et ne dut la vie qu'à la rapidité de sa riposte et la sûreté de son coup de feu.

Le gorille est assez rare et, quoique d'une intelligence très développée, n'est pas comparable, à ce point de vue, au chimpanzé, qui habite, comme lui, les forêts africaines.

Tout le monde connaît celui-ci. C'est toujours le chimpanzé qu'on exhibe dans les cirques où l'on arrive à lui apprendre les tours les plus extraordinaires, grâce à l'extrême développement de ses facultés intellectuelles.

Moins grand et moins fort que le gorille, c'est un puissant ennemi cependant, puisqu'il ne craint pas d'attaquer la panthère. Les indigènes le chassent à la lance. Il est peu dangereux pour l'homme qu'il n'attaque jamais.

Puisque nous parlons de grands singes, disons un mot de l'orang-outang qu'on ne trouve que dans les forêts humides et chaudes de Bornéo et de Sumatra.

Il vit dans les arbres, seul avec sa femelle et ses petits, et ne devient agressif que pour défendre ceux-ci. Sa force le rend très capable de tuer un homme et le fait est arrivé plusieurs fois. On a tenté quelquefois de le domestiquer mais avec moins de succès qu'avec le chimpanzé.

Les grands herbivores.

Passons maintenant aux mangeurs d'herbe et, en particulier, aux buffles et aux girafes dont les premiers sont au moins aussi dangereux pour le chasseur, sinon plus, que les mangeurs de chair.

En Afrique, on le trouve au Cap, au sud du Congo et dans le voisinage des grands lacs.

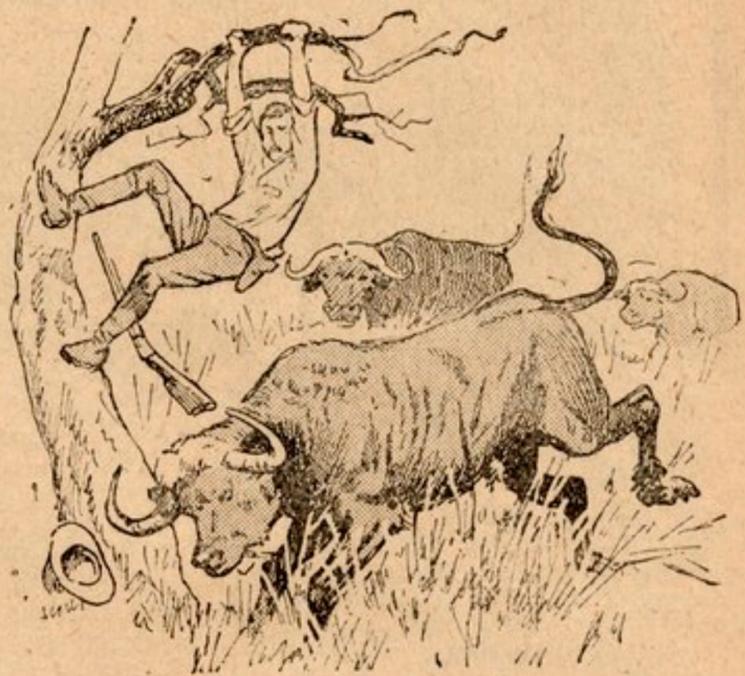
C'est une bête de haute taille, massive et robuste, puissamment armée de cornes épaisses dont la base couvre tout le sommet de la tête d'une sorte de casque débordant dont la résistance est à toute épreuve et qu'une balle même ne saurait pénétrer.

Son acharnement au combat est extrême. Le buffle attaque même sans être provoqué et, blessé, c'est le plus dangereux des animaux, car il fuit, puis revient sur ses pas en faisant un long détour, et attaque brusquement par derrière celui qui s'est lancé sur sa trace.

Rien ne saurait alors le détourner de sa vengeance. Il pourchasse son ennemi jusqu'à ce qu'il l'ait atteint et, si on ne l'arrête par un coup mortel, c'en est fait du chasseur à la suite duquel il s'est attaché. De plus, sa charge est impétueuse

au suprême degré et peu d'obstacles s'y opposent. Rien ne l'effraie et l'on a vu des buffles se ruer jusqu'au milieu des villages habités et pénétrer dans les demeures même où se réfugiaient ceux qu'ils voulaient exterminer.

Dans ces conditions, la chasse au buffle



Chasse au buffle.

ne peut être entreprise qu'avec une extrême prudence et en s'entourant des plus grandes précautions.

Rappelons que c'est par un buffle que fut tué en Afrique l'aviateur Latham.

Les girafes, dont il nous reste à dire un mot, sont beaucoup plus inoffensives.

De même que les hippopotames, elles sont exclusivement africaines, et il faut remonter aux temps antédiluviens pour constater qu'elles vivaient alors au Sud de l'Europe. Mais elles n'ont jamais existé en France, tandis que l'hippopotame y a vécu jadis.

Elles sont encore assez nombreuses en Afrique où on les trouve depuis le Sud de l'Égypte jusqu'au Cap et particulièrement au Soudan. Mais elles manquent dans le Congo et au Gabon, ces régions étant trop humides pour ces êtres qui ne se plaisent que dans les climats très secs.

Leur chasse est assez difficile à cause de leur extrême timidité. Elles sont très prudentes et leur grande taille leur permet de voir l'ennemi de très loin. Dès qu'un danger les menace elles prennent la fuite et disparaissent en un instant.

Malgré cette haute taille qui devrait les signaler aussi à leurs agresseurs, elles la dissimulent cependant d'une façon extraordinaire et il est arrivé à bien des chasseurs de passer à côté d'une girafe sans l'apercevoir!

Cela vient de ce que ces animaux qui se nourrissent principalement d'une espèce particulière de mimosa savent masquer leur long cou dans les branches enchevêtrées de ces arbres, branchages dont les entre-croisements ont précisément le même dessin que la robe de l'animal, ce qui fait que celui-ci s'y confond aisément, et, comme il y demeure immobile, il faut beaucoup d'attention pour le découvrir.

Aussi, la meilleure manière de la chasser

est-elle de se placer à l'affût dans les branches d'un mimosa et d'attendre que les girafes en viennent brouter les feuilles. C'est un gibier de choix, car la chair

l'hallali se fait généralement à l'eau, où le kangourou se réfugie lorsqu'il est à bout de forces. Mais sa résistance est très grande et entraîne parfois la meute

fort loin. Avant de succomber, il se défend énergiquement contre les chiens et, grâce à ses puissantes griffes, arrive souvent à en blesser ou même à en tuer quelques-uns.

Les indigènes australiens emploient une méthode plus expéditive pour se procurer ces animaux, dont la chair est excellente. Ils mettent le feu à la brousse et massacrent les kangourous, éperdus au milieu des flammes, à coups de flèches et de boomerangs.

Dans les régions polaires.

Quittons mainte-

nant les tropiques, pour terminer notre expédition dans les froides régions du Nord.

Deux gros gibiers retiendront seulement ici notre attention : l'ours blanc et le plus grand des cervidés, le gigantesque élan.

Un mot seulement du premier, autrefois très dangereux pour l'homme, quand il ne connaissait pas la puissance des armes à feu, mais fuyant aujourd'hui dès qu'il aperçoit son ennemi, qu'il sait être le plus fort. Et, la place nous étant limitée, clôturons notre campagne en nous mettant à l'affût de l'élan.

C'est une passionnante chasse, à cause de la sauvagerie du décor.

Qu'on se figure l'étendue déserte des grands lacs que bordent les forêts de

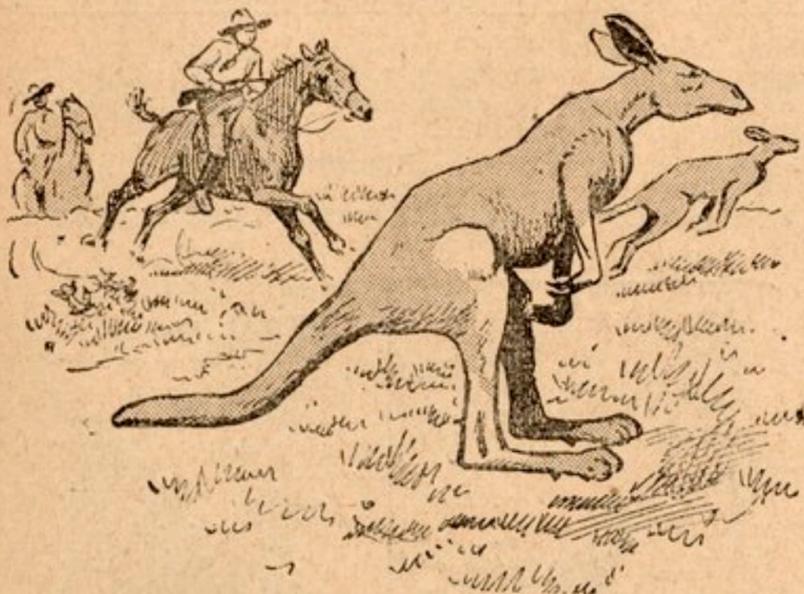
bouleaux et de pins. Le chasseur s'y met à l'affût au crépuscule. Près de lui, un aide souffle dans une conque faite d'écorce de bouleau, imitant le sourd et sauvage mugissement de la bête qu'on veut tirer.

Bientôt, des profondeurs de la forêt, une voix semblable répond, lointaine.

On appelle encore. Le cri se rapproche. Et soudain apparaît l'énorme animal, avec sa tête difforme au museau bossué, ses larges cornes plates, sa démarche boiteuse.

Il approche lentement, pousse de temps à autre son effrayant cri. Quand il est à portée enfin, le chasseur tire et la lourde bête s'abat, avec une dernière plainte caverneuse et farouche.

C'est un coup de fusil dont on a le droit de s'enorgueillir, car le poids de certains mâles peut atteindre 1.200 livres. Les élans



Chasse au kangourou.

en est excellente. On emploie le cuir à de nombreuses applications et, de la queue, on fait ces fouets qui étaient déjà en honneur chez les anciens Egyptiens.

La girafe se chasse également à cheval. Inutile de dire qu'il faut dans ce cas des montures d'une extrême rapidité.

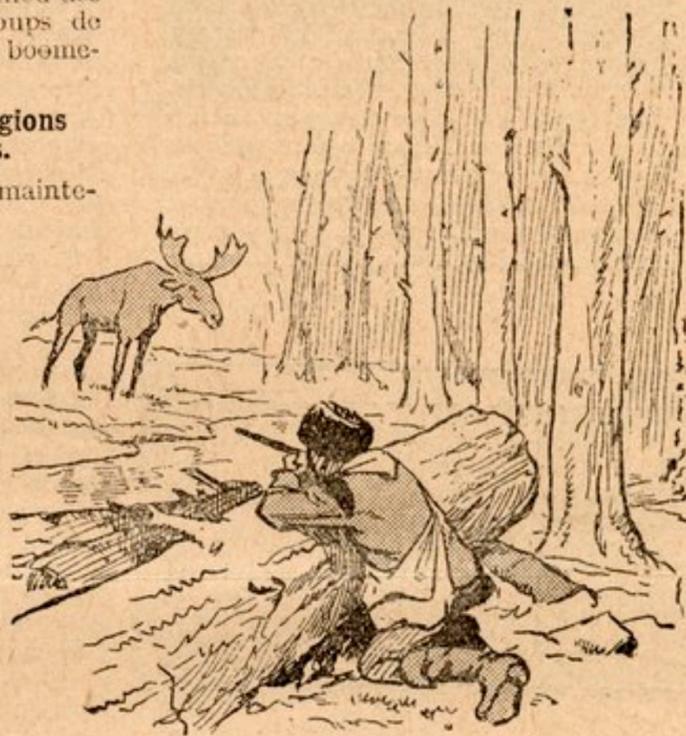
A la poursuite des kangourous.

Afin de chasser quelque nouvel animal bizarre, transportons-nous en Australie et poursuivons le kangourou.

C'est un étrange animal, dont la taille varie, selon les espèces, de celle d'un lapin à celle du daim ou du chevreuil. Nous ne nous occuperons ici que du kangourou dit *giant*.

On connaît son aspect, sa stature dressée sur ses puissantes pattes postérieures qui lui permettent de bondir en s'aidant du ressort de sa robuste queue et d'atteindre ainsi une allure très rapide.

Aussi, les colons le chassent-ils à course, comme un cerf. Et, comme pour un cerf,



Chasse à l'élan.

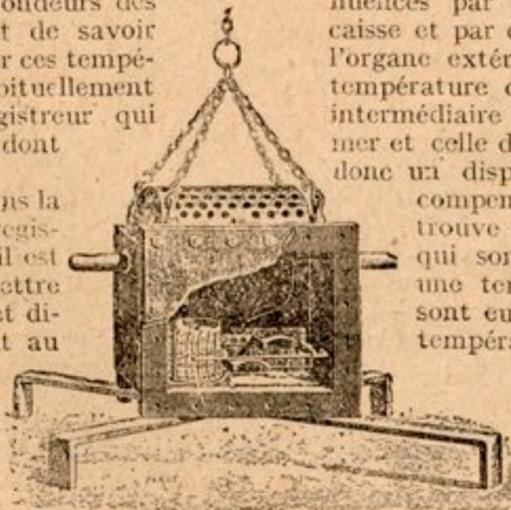
d'Amérique arrivent même jusqu'à 1.500.

Et c'est un poids assez lourd à porter pour que nous terminions ici notre chasse !

COMMENT MESURE-T-ON LES TEMPÉRATURES SOUS-MARINES

On parle assez souvent en ce moment de recherches sous-marines et notamment de l'étude des températures que l'on rencontre dans les profondeurs des mers. Il est intéressant de savoir comment on peut relever ces températures. On emploie habituellement un thermomètre enregistreur qui repose sur les principes dont nous allons vous parler.

Lorsqu'on descend dans la mer des appareils enregistreurs de température, il est clair que l'on ne peut mettre ces appareils en contact direct avec l'eau ; il faut au contraire qu'il soit bien nettement séparé de celle-ci ; il est donc nécessaire que l'on se serve d'un organe extérieur qui, lui, est placé dans l'eau et transmet sa température aux mécanismes enregistreurs. Mais alors il surgit une autre difficulté. Les mécanismes



renfermés dans la caisse se trouvent, eux, à une température différente de celle de l'eau de mer ; ils sont donc à la fois influencés par la température de la caisse et par celle que leur transmet l'organe extérieur, et finalement la température qu'ils vont donner sera intermédiaire entre celle de l'eau de mer et celle de la caisse ; on prévoit donc un dispositif que l'on appelle compensateur et que l'on retrouve dans tous les systèmes qui sont obligés d'enregistrer une température alors qu'ils sont eux-mêmes soumis à une température différente. Nous allons voir un peu plus loin quel est le principe de ce compensateur.

Le thermomètre enregistreur sous-marin se compose d'une caisse en fonte reposant sur le sol au moyen de quatre pieds ; la partie antérieure est un plateau qui se monte sur

la caisse au moyen de boulons faisant serrage sur un cadre de caoutchouc pour obtenir une obturation parfaite.

Sur la caisse est fixée une grille sous laquelle est l'organe extérieur du récepteur de température, constitué par un cylindre creux argenté ; ce cylindre communique par un tube très fin avec un tube thermométrique placé dans la caisse.

Le cylindre et le petit tube sont remplis d'un liquide dilatable ; c'est lui qui transmet les variations de température de l'eau de mer au tube thermométrique. Le compensateur est un second tube thermométrique placé dans la caisse ; sous l'influence de la température de cette caisse ce second tube se déplace de façon à annuler exactement la marche que peut prendre le premier tube thermométrique sous l'influence de cette même température ; et finalement grâce à lui on ne fait plus marquer à l'appareil enregistreur que la température de l'eau de mer.

Naturellement les appareils destinés à descendre ainsi dans la mer sont extrêmement solides pour pouvoir résister à la pression de l'eau.

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

(suite)

Construction d'un condensateur fixe.

Nous avons expliqué précédemment comment un amateur peut préparer un condensateur à air réglable. Voici maintenant la manière de procéder pour agencer un condensateur fixe de 2 millièmes de microfarad dont il est souvent besoin dans l'organisation d'un poste récepteur à galène.

On se procure des feuilles de papier d'étain, et on y découpe huit morceaux mesurant 4 centimètres de long sur 3 de large, en ajoutant au côté le plus long une oreille de 15 millimètres sur 10. Dans du papier blanc ordinaire, on découpe ensuite avec des ciseaux des morceaux débordant les plaques d'étain d'un demi-centimètre, c'est-à-dire mesurant 4 1/2 sur 3 1/2. On prend ensuite deux plaques d'ébonite, de 7 centimètres sur 4, et de 5 millimètres d'épaisseur pour l'une et 2 seulement pour l'autre et l'on y perce deux trous BB (fig. 1 et 2), devant donner

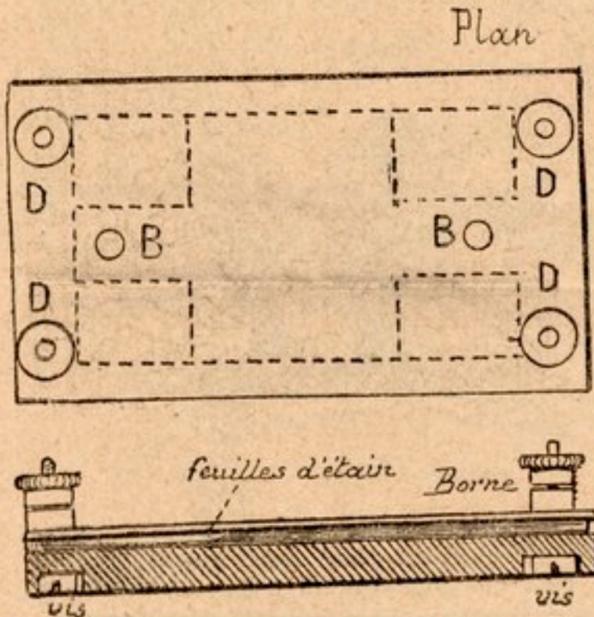


FIG. 1 et 2. — Construction d'un condensateur.

passage à des tiges d'assemblage munies d'écrous. On percera de même des trous dans chaque angle pour la fixation du condensateur.

Le montage s'opérera alors comme suit : sur la feuille d'ébonite la plus épaisse, on applique une feuille de papier blanc que l'on aura eu soin de paraffiner (la tremper un instant dans la paraffine fondue et laisser sécher). Sur le papier, on pose une feuille d'étain, puis un deuxième papier, une feuille d'étain et ainsi de suite, en ayant soin de disposer les oreilles qui dépassent alternativement à droite et à gauche. Sur la dernière feuille de papier paraffiné, poser la plaque d'ébonite mince et serrer les écrous sur les tiges.

On termine en serrant les oreilles sous les tiges BB qui seront pourvues de bornes à trou pour recevoir les fils de connexions, et en comblant les vides des tiges avec de la paraffine fondue pour assurer un isolement parfait.

Dans le cas, où l'on n'aurait besoin que d'une capacité de 1 millième de mi-

crofarad, il suffirait de quatre feuilles d'étain de la grandeur qui a été indiquée au lieu de huit.

Construction d'un rhéostat.

Il faut, avons-nous dit, pour chauffer le filament d'une lampe audion, le courant d'un accumulateur doublé, c'est-à-dire ayant une tension de 4 volts. Il peut arriver qu'il soit nécessaire, pour arriver à un réglage parfait du poste, que l'intensité du courant débité par l'accumulateur soit un peu réduite, et dans ce cas, il est nécessaire de faire absorber l'excès d'énergie par une petite résistance ou un rhéostat intercalé dans le circuit.

Ce genre d'appareil se trouve dans le commerce; cependant l'amateur peut s'en fabriquer un qui répondra aux besoins, en procédant de la façon qui va être exposée ici.

Les matériaux à acheter seront : 1°, une planchette de chêne mesurant 0 m 06 x 0,10 et 1 centimètre d'épaisseur; 2°, un bouton moleté en fibre ou ébénite, monté sur une centrale filetée sur laquelle sont enfilées deux rondelles de laiton, une lamelle de cuivre et un écrou de serrage; 3°, deux cornues ordinaires; 4°, cinq vis en laiton à tête plate; 5°, 60 cent. de fil de ferro-nickel de 5 dixièmes de diamètre.

Le montage s'exécute en perceant un trou dans la planchette en A (fig. 3), à deux centimètres du bord, qui servira de logement au pivot de la manette. De ce trou comme centre, on trace sur la planchette un demi-cercle que l'on divise en quatre parties, puis on enfonce une vis en chacun de ces points, 1, 2, 3, 4 et 5.

On a préparé d'autre part, avec le fil de ferro-nickel, en le roulant sur un clou ou un crayon, un ressort à boudin de 4 à 5 millimètres de diamètre comptant 40 spires juxtaposées. Un bout de ce ressort est terré sous la vis 1, on divise ce ressort en quatre longueurs égales de 10 spires chacune, et on serre la dixième spirale sous la vis 2, la vingtième sous la vis 3, la trentième sous la vis 4 et la quarantième et dernière sous la vis 5 située sur la droite de la planche.

Pour terminer, on réunit par un fil de cuivre ordinaire la vis 1 à la borne B + et la tige centrale à la borne B -. Le fonctionnement de l'appareil ainsi monté est aisé à comprendre, la borne + étant en connexion avec la borne + ou positive de l'accumulateur et la borne B - avec la lampe. Quand la lamelle C appuie sur la vis-plot 1, le courant circule avec toute son intensité suivant le trajet indiqué par les flèches. Si l'on tourne le bouton moleté de façon que la lame touche la vis 2, on intercale dans le circuit la résistance de ferro-nickel comprise entre les plots 1 et 2, soit 10 spires; on en intercale 20 sur le plot 3, 30 sur le plot 4 et la totalité, soit 40, quand la lame appuie sur la

dernière vis 5. On dispose donc de quatre résistances allant en doublant d'un plot à l'autre.

Rhéostat circulaire.

Au lieu de donner une forme rectangu-

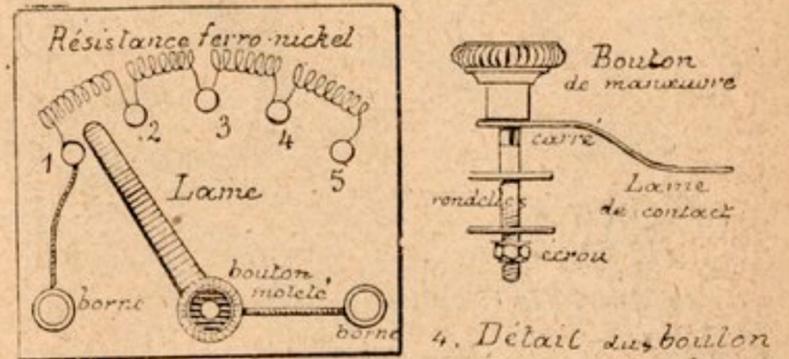
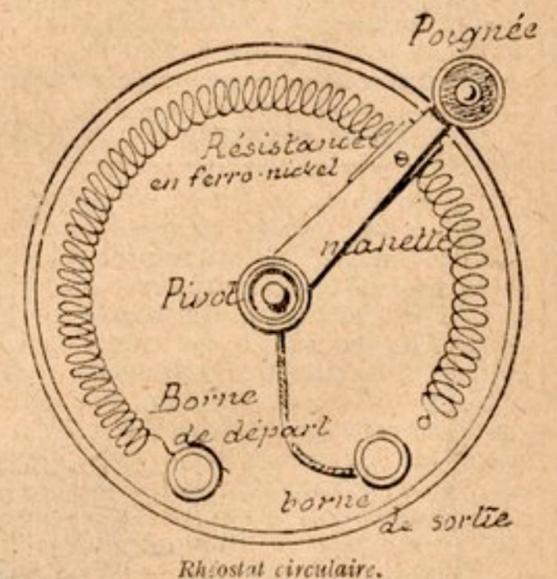


FIG. 3 et 4. — Construction d'un rhéostat.

laire au socle de support de l'appareil, on peut employer un disque de bois ciré, de 6 à 8 centimètres de diamètre, portant au centre une manette avec bouton moleté comme dans le dispositif ci-dessous. En donnant un diamètre de 6 millimètres au ressort sur une longueur de 20 centimètres, on juxtaposera 350 spires, ce qui demandera 4 mètres de fil de ferro-nickel de 5 dixièmes (un demi-millimètre). Ce ressort est ployé en cercle et fixé sur le pourtour du disque de bois à l'aide de petits cavaliers ou de pointes fines. L'une de ses extrémités est en connexion avec la borne d'entrée, la dernière spire étant solidement arrêtée sous une vis.

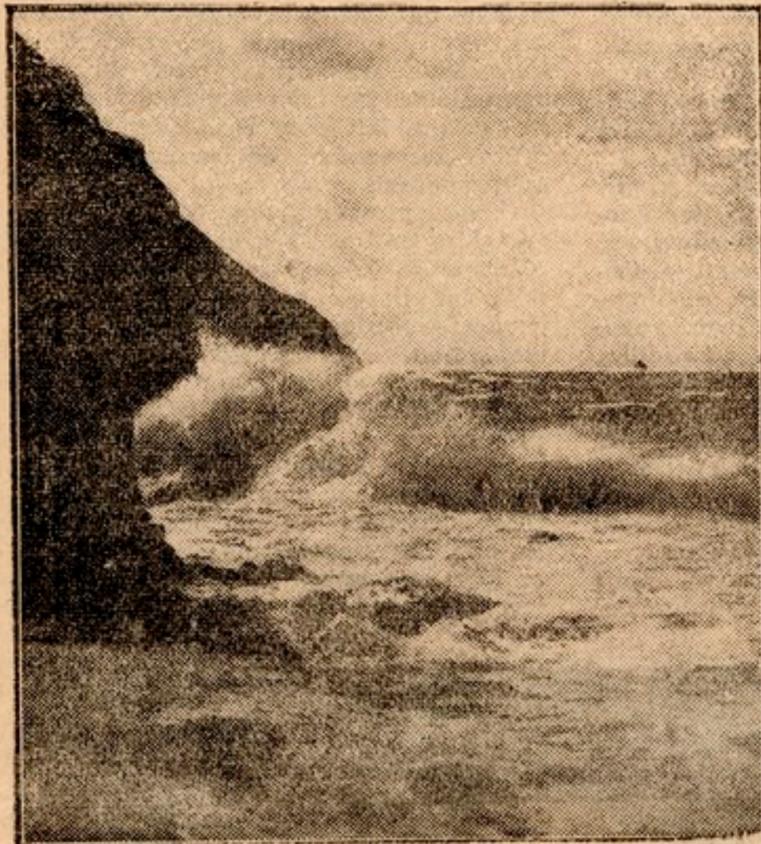
Le bras de la manette mobile ou la lamelle métallique du bouton fileté à carré pour assurer son entraînement, est en rapport avec la borne de sortie du



courant. En décrivant un cercle autour de l'axe central, cette lamelle frotte sur les spires de fil et introduit une résistance progressivement croissante, dans le circuit qu'on désire régler. Ce modèle de rhéostat, aussi simple à établir que le modèle quadrangulaire précédemment décrit, a l'avantage sur ce dernier de permettre un réglage beaucoup plus précis, puisqu'on peut prendre spire par spire.

LA MER A L'ASSAUT DE LA TERRE

Au bord de la mer, insouciant, sur la grève, vous l'avez regardée tranquille ou furieuse. Vous l'avez peut-être maudite parce qu'elle démolissait votre fort de sable. Mais si elle détruit votre fort, elle détruit aussi les côtes, moins vite évidemment puisque c'est de la pierre



La mer à l'assaut des falaises.

et que c'est plus grand, et cependant vous avez eu ainsi sous les yeux, en petit naturellement, le travail de l'érosion marine.

Tout se résume à une question de temps...

Tranquille ou furieuse, la mer ronge sans cesse les côtes. Elle possède en plus de la force des vagues le concours des matériaux qu'elle charrie et qui proviennent de la démolition des roches; ce sont ces fragments qui constituent les galets dont on voit parfois une grande accumulation le long des grèves. Et ainsi ces blocs repris par les vagues déferlantes sont entraînés à leur tour et se transforment en une véritable mitraille dont l'action s'ajoute à celle de la masse d'eau se brisant sur la côte. Cette puissance des vagues représente une force colossale ! Qu'on en juge !

On estime que la pression moyenne des vagues est de 3.000 ou 3.500 kilogrammes

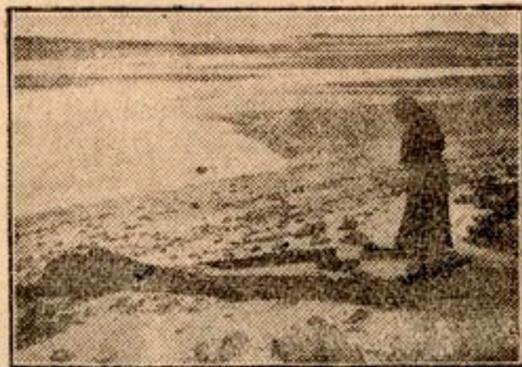
par mètre carré. Par tempête d'ouest, elle peut atteindre jusqu'à 30 tonnes par mètre carré. A Skeryvore, la pression moyenne des vagues est pour la saison d'été à 3.000 kilogr. et pour la saison d'hiver à 10.000 kilogr.

Certains phares construits en pleine mer subissent donc des chocs épouvantables. On a ainsi calculé qu'au phare de Belle-Roche les lames de fond qui l'enveloppent peuvent exercer une pression qui n'est pas moindre de 33.000 kilogr. par mètre carré ! Ceci vous donne une idée de la solidité avec laquelle doivent être construits les travaux du service des ports et ce n'est pas une des moindres difficultés de leur établissement, souvent exposés à se voir détruits au fur et à mesure de leur exécution. Quelques chiffres seront éloquentes à ce sujet. On a vu à Plymouth un bloc de 7.000 kilogr. transporté à 50 mètres de distance. La digue qui protège le port de Cherbourg a été maintes fois endommagée, car la violence des tempêtes est telle que des morceaux entiers de maçonnerie pesant jusqu'à 50 tonnes sont enlevés

tout d'une pièce et que des cubes de granit pesant jusqu'à 10.000 kilogr. ont été projetés comme de simples galets jusqu'à 10 mètres et plus !

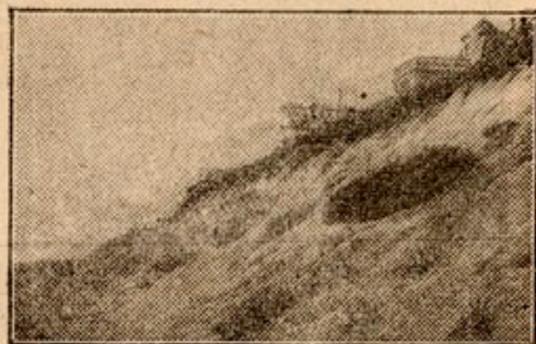
Aussi semblerait-il moins étonnant de constater qu'à la longue, ce travail

contre lesquels la fureur des flots s'exerce. Le travail est plus ou moins rapide, voilà tout, suivant la nature des roches auxquelles il s'adresse; mais toujours il procède



Vestiges d'une ancienne forêt recouverte par la mer.

de la même manière. Pour les côtes de roche consistante, l'ablation ou érosion se fait par éboulement graduel laissant des corniches dominant les interstices faites par les vagues et qui disparaissent, elles



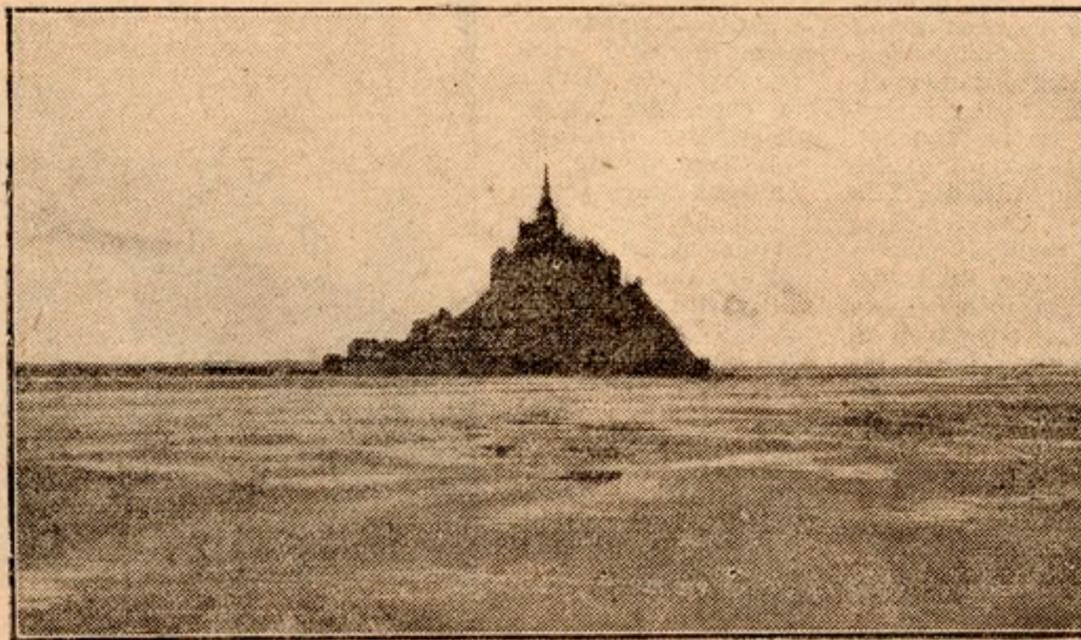
Maisons détruites par la mer.

aussi, minées par les eaux d'infiltration donnant à la falaise un profil vertical. Ces falaises se rencontrent surtout dans les massifs calcaires souvent sillonnés

de fentes verticales qui aident le travail des eaux en offrant des surfaces naturelles de division. Ces fentes déterminent parfois l'isolement d'aiguilles comme celle d'Étretat. Les roches dures comme le granit, de même que les vieux grès, etc., toujours sillonnés de fissures, se découpent par compartiments qui ensuite se façonnent en aiguilles, en pyramides, sorte d'îlots destinés à disparaître dans un avenir quelconque.

Si au milieu de massifs calcaires se trouve un filon de consistance moindre,

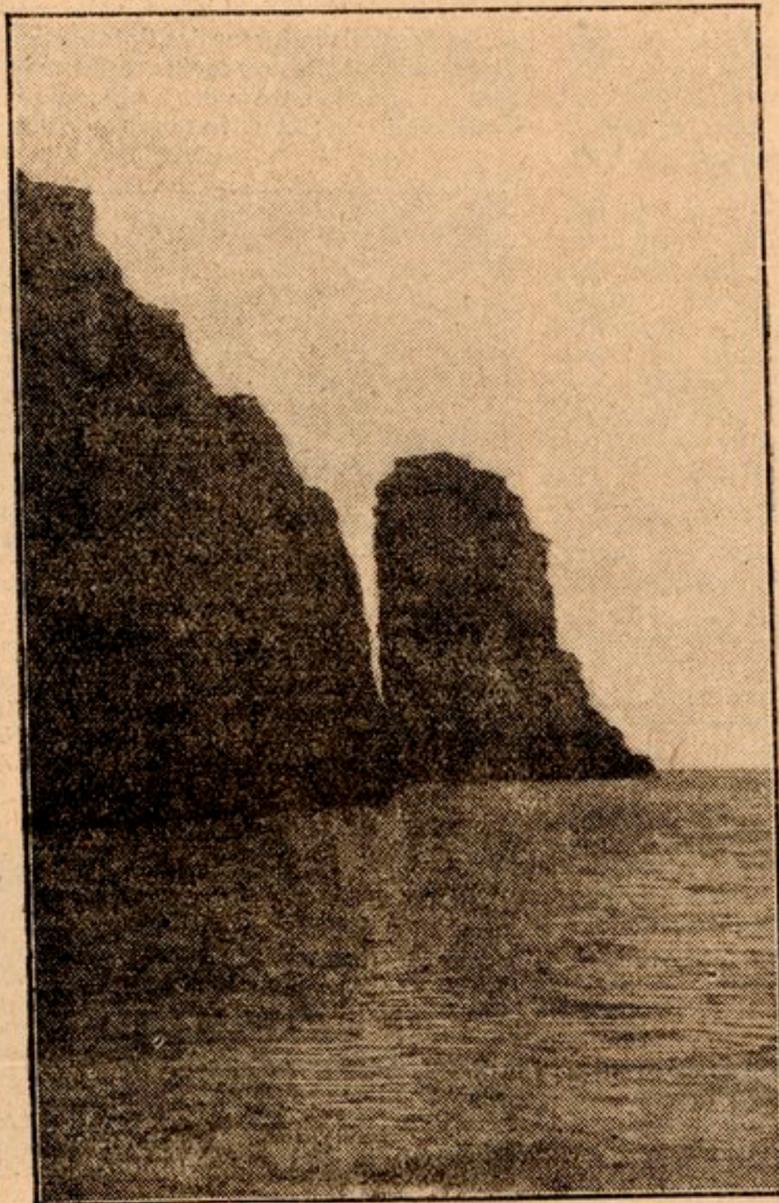
la mer creuse alors des tranchées, des tunnels ou des arcades. Quand l'érosion s'attaque à une côte argileuse, elle en



Le Mont Saint-Michel a été séparé par la mer de la côte dont il faisait jadis partie.

incessant de la mer, pendant des siècles et des millénaires, ait fini par déterminer une modification profonde des continents

adoucit le profil par suite de l'éboulement continuel du pied. On voit, sinon des falaises argiluses, du moins des talus argileux assez droits; ce cas se rencontre



Comment se détruisent...

quand il y a un couronnement dur surmontant la base et limitant la partie éboulée jusqu'à ce que lui-même il s'éboule.

Les côtes basses sont surtout limitées par des dunes, formées de l'accumulation des sables, que l'origine de ceux-ci soit le dernier état de fine trituration des matériaux détruits, ou la masse des coquilles brisées (comme c'est le cas principalement sur les côtes de la Manche). Cette espèce de barrage naturel n'offre aucune résistance à l'action furieuse de la mer; et l'on voit alors des tempêtes coïncidant avec de grandes marées at-aquer prodigieusement ces talus instables, mettant en grand péril les cabines ou chalets souvent construits par trop au bord. Mais malgré ces ravages, ces sortes de côtes offrent aussi l'avantage de se reconstruire d'elles-mêmes en quelque sorte. Viennent une longue période de calme, et le vent entre les intervalles des marées a vite fait d'accumuler à nouveau les sables qui avaient été entraînés. C'est en quelque sorte un perpétuel renouvellement.

Quoiqu'il s'agisse ici du travail des eaux marines, il est impossible de passer sous silence celui des eaux pluviales qui concourent au même travail de destruction, ces deux modes de démolition se prêtant en quelque sorte main forte.

En effet, l'érosion marine est forte-

ment aidée par l'état fissuré des falaises ou par la nature ébouleuse des terrains. Mais justement, cet état de choses est la route toute préparée pour le ruisselle-

ment pluvial qui l'agrandit ou l'exagère, détermine des éboulements ou des glissements, à quoi l'érosion marine s'exerce à son tour avec le plus grand succès. Somme toute, c'est toujours contre la base de la falaise que la mer travaille et par ce travail détermine des corniches qui s'éboulent avec facilité. Et d'après ce qui vient d'être dit, ces éboulements ne seront que facilités par l'action des eaux pluviales.

Ainsi, avant la destruction de ces fragments et leur transformation en résidus, galets ou sable, il se forme très souvent en avant des côtes des accumulations confuses d'énormes blocs désignés sous le nom de basses falaises.

La dernière étape de cette destruction,

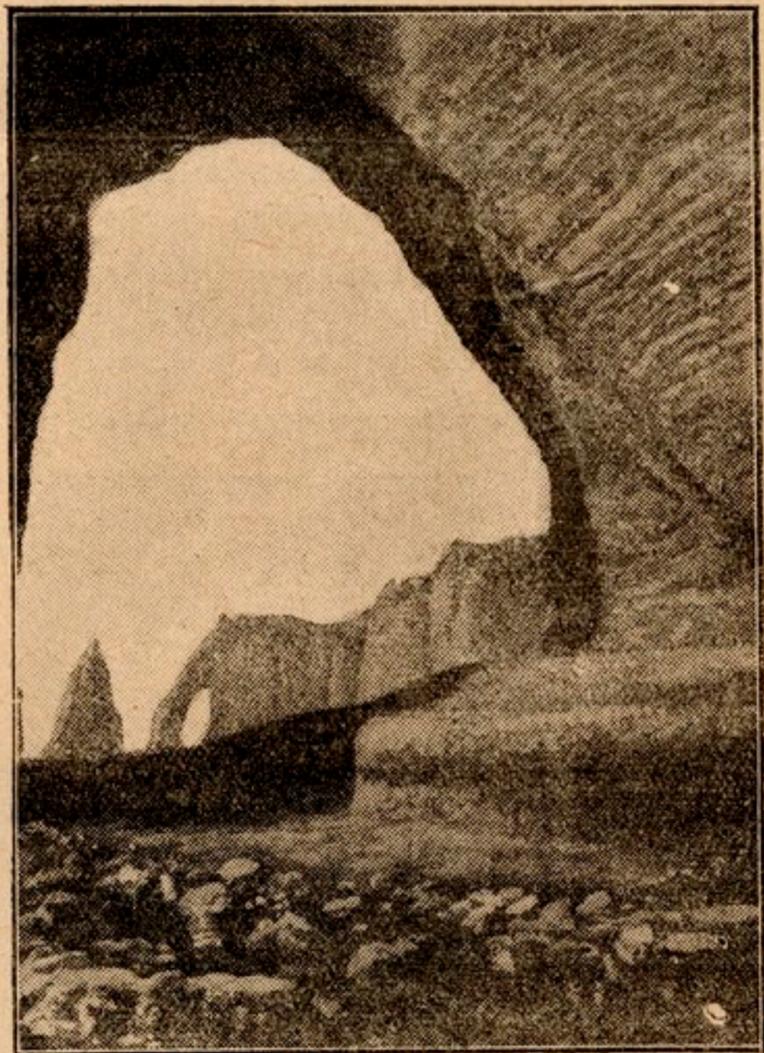
rivage où ils se déposent; sur ces dernières, ils forment parfois des levées, accumulées aux époques de grandes marées et de tempêtes, dépassant quelquefois de quatre ou cinq mètres le niveau moyen de la mer.

Tâchons de nous rendre compte maintenant du résultat de cette destruction constante.

On estime que l'ensemble des continents est limité par un développement de côtes dont la longueur totale est de 250.000 kilomètres environ. En supposant, d'après la moyenne des observations enregistrées que le travail de l'érosion se traduise par une destruction de 3 mètres par siècle, le volume des matériaux ainsi éboulés ou entraînés serait de 1.500 mètres cubes par kilomètre de côté et par an; ce qui fait pour la terre entière le chiffre respectable de 300.000.000 de mètres cubes!

Il ne faut voir là que des moyennes. Certaines restent à peu près intactes, d'autres se démolissent avec rapidité, telles les falaises crayeuses de la Manche (françaises ou anglaises). Ainsi, les côtes britanniques ont un recul de 3 mètres environ par siècle; pour celles de la Manche en France, 0 m. 25 à 0 m. 30 par an.

L'invasion des continents par la mer qui les ronge est en plus favorisée, sur certains points par un affaissement général du sol; ainsi, même sans érosion, verrait-on l'Océan gagner de plus en plus sur les terres en voie de submersion.



...les falaises.

puisque ces fragments sont attaqués à leur tour, c'est la formation des galets et des sables, déjà nommés.

Dans ce remue-ménage incessant causé par le jeu des marées, le choc des vagues déferlantes, quelque soit leur dureté, ils finissent par perdre leurs arêtes et s'arrondissent, en roulant les uns sur les autres, à la manière des « dragées » de sucre que l'on voit confectionner chez les confiseurs. Les fragments anguleux sont devenus des galets. Et nous l'avons dit, le dernier état de la trituration constituent les sables, dont la composition est fort variable.

Ces matériaux meubles deviennent alors très mobiles. Aussi, facilement entraînés par les marées et les courants, ils finissent par atteindre soit des échancrures soit des parties plates du

De tout cela, nous avons des exemples frappants sur les côtes même de France, et en particulier il faut citer le célèbre Mont Saint-Michel, isolé maintenant de

toute part, au milieu d'un véritable désert de sable que les grandes marées (les plus jolies d'Europe en ce point), découvrent à perte de vue. Un autre témoin de l'envahissement de ces côtes, c'est qu'on y rencontre encore les restes d'une ancienne forêt qui, d'après les chroniques du v^e siècle, existait entre la côte actuelle de Granville et les îles Chausey.

A marée basse, dans toute cette région se rencontrent d'énormes troncs d'arbres enfoncés dans les vases et les sables.

Au Havre et à Cherbourg, il y a une tendance à la submersion; autrefois, les roches du Calvados tenaient à la terre ferme. Où la submersion et l'érosion sont surtout remarquables, c'est sur les côtes méridionales de la Suède. Cette partie de la côte s'est effondrée de 1 m. 50 et une zone de 300 mètres a été recouverte par la mer. Ces exemples pourraient être multipliés; on pourrait citer aussi les nombreuses disparitions de villes et villages.

Mais en compensation, car il faut une

compensation à tout, il y a aussi des points où c'est au contraire la terre qui gagne sur la mer. Ces mêmes mouvements du sol que nous venons de voir favoriser l'invasion des eaux par affaissement, ils se produisent aussi en sens contraire et alors, l'exhaussement tend à accroître l'étendue de la terre, ou tout au moins à contrebalancer la ruine de l'érosion. Il faut compter aussi avec l'apport des fleuves qui charrient les matériaux entraînés de l'intérieur des terres ou montagnes, par l'action du ruissellement pluvial. Cette masse de matériaux évaluée pour l'ensemble de tous les fleuves de la terre à quelque chose comme 10,5 kilomètres cubes, a pour effet de combler les estuaires, de provoquer des bancs, des étendues de sables qui forment des DELTAS. Et nous tournons encore dans un cercle vicieux, car alors peut-on estimer que ce déversement de matériaux dans l'Océan en fait de plus monter le niveau, à la manière de sable qu'on jetterait dans unseau.

En fin de compte, qui aura raison dans cette lutte entre la mer et la terre? Si toutes choses restaient dans l'état actuel, peut-être pourrait-on estimer que l'Océan serait le vainqueur, car la perte par érosion semble plus active que le gain par exhaussement. Alors, un Océan universel finirait (au bout de quelques millions d'années!) par recouvrir la terre entièrement nivelée par l'usure.

Mais par ailleurs, notre globe se dessèche, les eaux tendent à disparaître de la surface, s'infiltrant de plus en plus dans les profondes entrailles du globe. Ainsi est-on conduit à envisager un ralentissement du travail maritime dont le domaine se restreindrait, de plus, jusqu'à disparaître. Et ce serait alors la terre victorieuse, mais une victoire sans résultat, puisqu'elle en mourrait, faute d'eau! Oui, ce serait la fin de toute cette sécheresse universelle. Elle est en voie d'accomplissement, semble-t-il bien, et c'est ce que nous envisagerons dans un prochain article. A. R.

CE QUE NOUS VERRONS DANS VINGT ANS

Les progrès de la science ont été considérables depuis un demi-siècle, et chaque jour voit apparaître une invention nouvelle, une découverte imprévue qui ajoute un maillon de plus à la chaîne ininterrompue de conquêtes transformant peu à peu l'existence des nations, ajoutant au bien-être général, bien qu'au prix de quelques complications.

Énumérons sommairement ces améliorations.

En premier lieu, les moyens de locomotion. En 1875, on ne connaissait que les chemins de fer et les voitures à chevaux et les « rapides » parcouraient au plus soixante kilomètres à l'heure. Aujourd'hui, les grands express internationaux ont une vitesse commerciale qui dépasse 90 kilomètres; aux lents et lourds omnibus, ont succédé les tramways électriques et les autobus à pétrole qui circulent dans toutes les grandes villes. Alors que, sur mer, les plus grands paquebots avaient un déplacement de 5.000 tonnes et une vitesse de 16 nœuds (29 kilomètres) à l'heure, maintenant leur volume est sextuplé et leur vitesse doublée. Enfin, alors qu'on ne connaissait que le ballon sphérique, jouet du vent, on possède les dirigeables et les avions évoluant à des allures dépassant 200 kilomètres.

C'est dans le domaine de l'électricité que les progrès ont été les plus nombreux, grâce à une étude minutieuse des phénomènes auxquels donne lieu cette forme de l'énergie universelle. Il n'est presque plus d'industrie qui n'en soit tributaire et ne l'utilise sous une forme ou une autre. La lampe à arc, puis la lampe à incandescence ont remplacé les anciennes sources d'éclairage. La bougie, l'huile, et même le gaz qui soutient difficilement sa concurrence grâce à l'invention du manchon de terres rares imaginé par le docteur Auer. La traction, la métallurgie, la chimie ont pris un développement extraordinaire grâce à l'invention de la dynamo, et les procédés de correspondance ont été notablement perfectionnés, ainsi qu'en témoignent la télégraphie avec et sans fil, la téléphonie ordinaire et la radiotéléphonie. Enfin l'art médical a également trouvé dans la fée électricité

une aide précieuse; une branche nouvelle du plus haut intérêt a été créée par la découverte des rayons X, et la radiologie seconde efficacement les recherches et les opérations chirurgicales. Et nous ne sommes qu'au commencement! Que nous réserve l'avenir?...

Il semble évident, et sans qu'il soit nécessaire de se livrer à des « anticipations », à la façon de Jules Verne ou de Wells, qu'avant que vingt ans ne se soient écoulés, bien des problèmes encore pendants auront reçu leur solution.

En premier lieu, il est probable que la navigation aérienne sera d'un usage universel, la sécurité des passagers étant assurée plus complètement que maintenant. À côté des monstres aériens, les « Goliaths » et des « Léviathans » pour les transports en commun à grande vitesse, évolueront les « moto-aviettes », cyclecars de l'atmosphère, servant aux transports individuels comme fait la bicyclette actuelle.

Sur terre, la locomotive à vapeur sera devenue désuète et aura cédé le pas, sur tous les réseaux de chemins de fer, au tracteur électrique. Grâce à l'emploi des moindres cours d'eau, des marées, etc..., la houille blanche, bleue ou verte permettra non seulement d'électrifier toutes les lignes ferrées de grand ou de faible trafic, mais encore de distribuer l'énergie motrice aux moindres exploitations agricoles. Le moteur électrique supplantera ainsi les moteurs thermiques d'entretien plus coûteux, aussi bien pour la traction des véhicules que pour les usages à poste fixe.

Il est probable que, sur mer, pour les relations entre continents que séparent de vastes océans, les moyens de locomotion seront tout différents de ceux que nous connaissons, et que la vitesse et la sécurité seront sensiblement accrues. Le sous-marin de transport et commercial rivalisera peut-être alors avec le paquebot géant, tandis que, sur les fleuves, évolueront à grande allure les hydroglisseurs à hélice aérienne.

Mais il n'y a pas que la locomotion

et la navigation maritime ou aérienne, qui se seront développées et transformées dans le court laps de temps considéré, il en sera de même de tous les procédés industriels et de nombre d'applications scientifiques qui découleront des découvertes nouvelles surgissant chaque jour dans le monde entier. Les habitations seront plus rationnellement construites, avec des matériaux plus parfaits, mieux répartis et judicieusement mis en œuvre si bien que l'incendie ne sera plus autant à redouter qu'aujourd'hui, ses ravages pouvant être instantanément circonscrits. Et dans ces maisons modèles tout se fera automatiquement, comme dans la « maison électrique » de G. Knap. Le confort atteindra un degré dont on ne peut encore se faire qu'une idée approximative: il suffira d'appuyer la main sur un levier ou un bouton de commande pour être obéi et réaliser les opérations les plus compliquées, car la télémechanique encore dans l'enfance en 1923 sera avant 1950 devenue d'un usage général.

Le monde continue à évoluer et les inventions les plus merveilleuses se succèdent qui contribuent à précipiter cette évolution. On peut se figurer ce que seront les cités futures lorsque seront appliquées en grand toutes ces conquêtes de la Science, qui transforment lentement mais radicalement nos conditions générales d'existence. H. DE GRAFFIGNY.

Un nouvel aliment : L'œuf de pingouin.

On dit que l'on consommait en Angleterre un nouveau produit d'alimentation qui serait l'œuf de pingouin; ils se digèrent facilement et aurait un goût agréable. Les œufs consommés par nos voisins proviennent des îles de Jutten et Malagassen, près du Cap. C'est le gouvernement de ce pays qui affirme ces îles en vue de la production de l'œuf de pingouin; les pingouins sont, en effet, très nombreux dans ces îles et le gouvernement du Cap gagnerait à cette production des sommes assez considérables.

Peut-être verrons-nous un jour en France ce nouvel aliment sur nos tables; mais ce n'est pas lui qui remédiera à la crise de la vie chère, car son prix est élevé.

- CONSTRUCTION D'UN THÉÂTRE DE GUIGNOL -

Qu'est-ce que Guignol ?

Tout le monde connaît Guignol. Ces « burratini », ou marionnettes à main (pour les différencier de celles se manoeuvrant à l'aide de fils), nous sont venues d'Italie, mais, transformées par des artistes comme Mourguet et ses descendants, elles ont incarné des types populaires : Guignol, Gnafron et sa fille Madelon à Lyon, Guillaume et Nicolas à Paris.

Les marionnettes n'amuse pas que les enfants. Les grandes personnes s'égaient à leurs lazzi, et nombre de célébrités : Charles Nodier, Georges Sand, Victor Hugo se sont intéressés à ce genre de théâtre. Mieux encore, ce spectacle constitue un excellent moyen d'instruction. J'ai pu me rendre compte de son efficacité alors que je parcourais toute la France avec les équipes de la Commission américaine Rockefeller contre la tuberculose en France, de 1919 à 1921. Plus de deux cent mille enfants ont assisté aux représentations que j'ai données, dans plus de vingt de nos départements et en Belgique, des différentes pièces que j'avais composées à cette fin de vulgarisation des méthodes d'hygiène : *Paulot fait la guerre aux microbes*, *le Marchand de Santé*, *la Visite au sanatorium*, etc. Guignol éducateur était, je puis le dire, la *great attraction* des tournées de propagande de la mission, et les écoliers lui faisaient fête partout où il s'arrêtait. D'autres que moi, Gaston Cony entre autres, avec son *Guignol de la guerre*, ont obtenu les mêmes résultats et rénové, peut-on dire, le théâtre des marionnettes.

Comment on « joue Guignol ».

Tout le monde peut parfaitement s'improviser marionnettiste et réussir à amuser son public, mais il faut toutefois posséder certaines qualités qu'il est aisé de développer par un peu de pratique. Un des meilleurs opérateurs que l'on ait applaudis, le Lyonnais Paul Rousset, expliquait ainsi sa façon de jouer : « Dans les passages émouvants, quand Guignol devait faire pleurer, j'avais des frissons dans les doigts et tout le monde me disait : « Il vit, votre Guignol... Il vit !... » Il faut avoir une bonne voix bien flexible, capable tour à tour de joie et de larmes, mais surtout, il faut avoir de l'émotion dans les doigts. Je me souviens qu'un soir j'ai fait rire mon public pendant plus de cinq minutes rien que par

les gestes de Guignol voyant sortir Madelon, sa femme après une scène orageuse. »

De même que ce célèbre artiste, il faut faire *vivre* ses personnages, pour donner, par les mouvements désordonnés qui leur sont communiqués, l'illusion que l'on a de-

vant de théâtre, puis quelques poupées disposées de façon à pouvoir cacher la main à l'intérieur de leur robe, il est préférable d'aménager un véritable théâtre et de fabriquer les personnages de la pièce que l'on veut représenter.

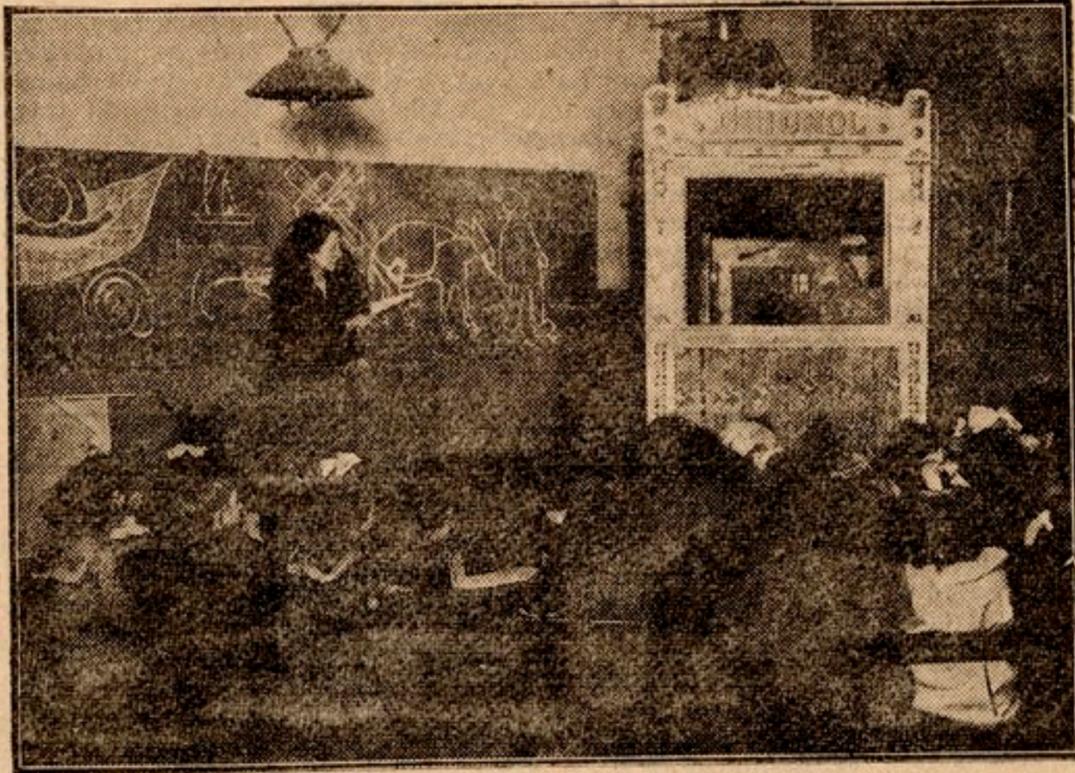
Un bon modèle consiste à faire la façade en deux pièces réunies par de solides charnières et pouvant se rabattre l'une sur l'autre pour le transport. La scène est un cadre en planchettes minces sur lequel on colle le dessin de la façade représenté ci-dessous, et le soubassement inférieur est une grande feuille de carton clouée sur un cadre de plus grandes dimensions. Les deux côtés du théâtre sont faits de même, avec des cadres réunis par des charnières et consolidés par des traverses. Le rideau d'avant-scène et les décors, collés sur toile et cloués sur des rouleaux de bois sont soutenus sur deux équerres de bois perpendiculaires à la façade. Les frises et les coulisses, collées sur toile ou sur carton, sont pourvues de crochets plats permettant de les suspendre à des traverses reposant par leurs extrémités sur les deux équerres. On trouvera tout un assortiment de décors sous forme de feuilles imprimées aux Imageries d'Epinal.

Exécution de la pièce.

Quant aux acteurs, on les achète dans les bazars et magasins de jouets ; on les prend d'une taille en rapport avec les dimensions de la scène et des décors, de façon qu'ils ne paraissent pas disproportionnés. Il faut au moins six personnages représentant les types classiques de ce genre de théâtre, c'est-à-dire Polichinelle, Guignol, le Gendarme, le Juge, la mère Guignol et sa fille Madelon.

Si l'on ne tient pas à composer soi-même les pièces que l'on veut jouer, le mieux sera de se procurer le texte de pièces imprimées que l'on apprend par cœur. De nombreux écrivains de valeur n'ont pas dédaigné la littérature guignolesque. Il en existe pour tous les goûts : féeries, comédies, vaudevilles et même des petits drames capables d'intéresser et d'amuser un jeune auditoire. L'habileté de l'opérateur consistera à varier les intonations de voix de ses acteurs et leur donner l'apparence de la vie grâce à la vivacité et la vérité de leurs mouvements.

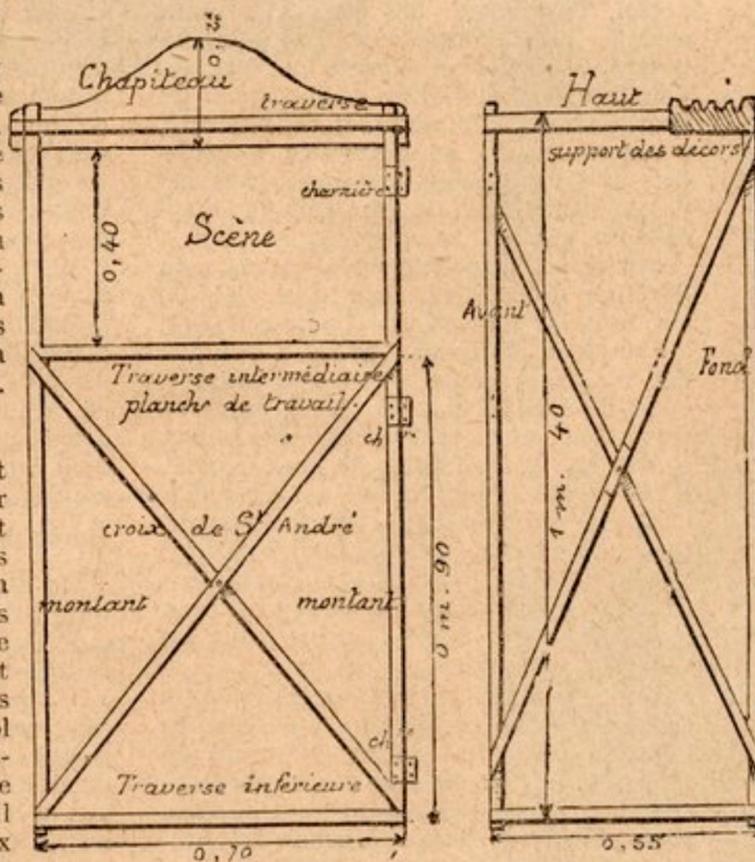
H. de GRAFFIGNY.



vant soi des personnages véritablement animés et pourvus d'une existence réelle.

Matériel du théâtre Guignol.

Bien que l'on puisse « jouer Guignol »



avec un matériel des plus rudimentaires, par exemple une simple toile opaque, un tapis de table fermant aux deux tiers de sa hauteur une porte ouverte et ser-