

1^{re} Année. — N° 37.

16 Pages : 25 centimes

27 Novembre 1923

Tous les Mardis

Le petit inventeur

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

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



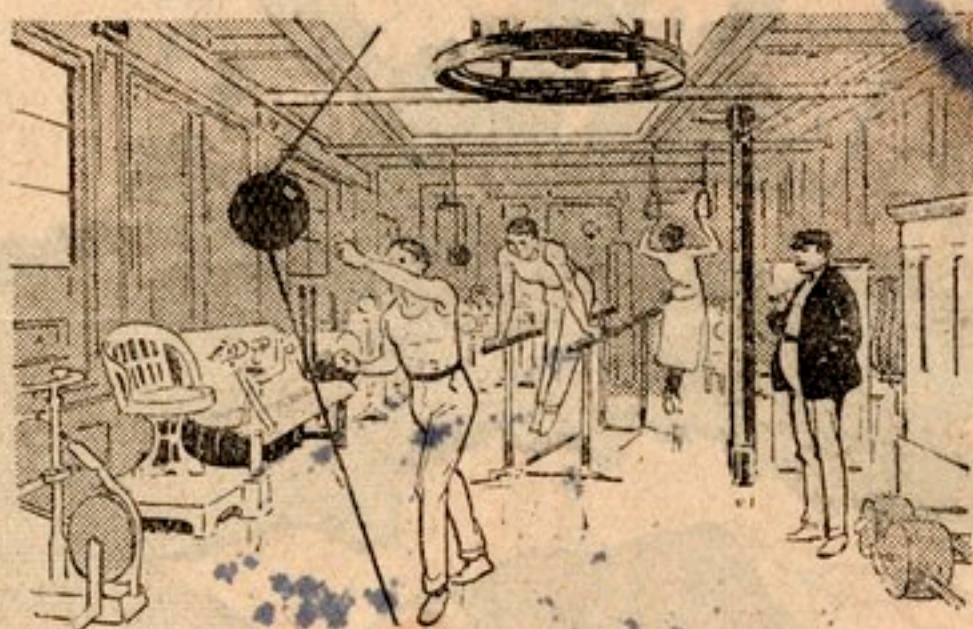
LES CHERCHEURS D'OR



AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR DES GRANDS NAVIRES

La Cunard Line, l'importante compagnie de navigation anglaise, possède dans sa flotte trois immenses paquebots qui sont de véritables hôtels ambulants : le *Mauretania* de 31.000 tonnes, l'*Aquitania* de 46.000 tonnes et le *Berengaria*, de 52.000 tonnes. Les installations à bord de ces navires sont réalisées avec un luxe extraordinaire et les mesures de sécurité, ont été prises avec le plus grand soin ; c'est ainsi que l'*Aquitania* possède une double coque, qui en fait un navire protégé par un mur d'acier. Cette innovation présente une très grande sécurité mais elle est encore accrue par les canots, munis de moteurs, équipement complet d'engins de sauvetage, en nombre et en quantité suffisante pour toutes les personnes embarquées, sans oublier les signaux sous-marins et la télégraphie sans fil. Le navire est muni de citernes anti-roulis qui lui donnent une grande stabilité.

Les aménagements intérieurs sont très luxueux : grand salon de repos, deux petits salons, bibliothèque, grand vestibule, jardin d'hiver, galerie, fumoir,



Salle de sports à bord d'un grand paquebot.

café-véranda, promenades ouvertes et abritées, superbe restaurant précédé d'un salon de réception, grill-room, etc.

Les appartements de grand luxe, comprennent chacun trois chambres à coucher un salon, une véranda, deux salles de bains et un cabinet de toilette. Il y a des cabines de première classe, des cabines de seconde classe, des aménagements pour les émigrants.

Au point de vue sportif, on a installé à bord une piscine de natation et un gymnase contenant tous les agrès désirables.

PETITE LOCOMOTIVE INTELLIGENTE

Il circule en ce moment dans une mine, une petite locomotive électrique, qui marche toute seule, sans mécanicien, s'arrête dès qu'il y a quelque chose d'inhabituel sur la voie et fait elle-même ses aiguillages ; comme vous le voyez, cette petite machine se conduit en personne bien sage et ma foi très intelligente. Elle porte à l'avant un cadre en bois qui, dès

qu'il touche un obstacle, coulisse sous la locomotive et ouvre dans ce mouvement, un courant électrique qui assure le freinage. L'obstacle disparu, le cadre se remet en place, grâce à des ressorts et la locomotive repart. D'ailleurs, quand la locomotive marche en sens inverse, on fait tourner le cadre de 180 degrés, pour l'amener à être en avant dans la nouvelle marche.

Pour faire ses aiguillages, la locomotive porte à l'avant, une série de crochets auxquels on peut suspendre des anneaux ; chaque levier d'aiguille porte une tige correspondant à un crochet déterminé ; quand on veut que la locomotive agisse, en cours de route, sur une aiguille, on a soin avant qu'elle quitte son point de départ de munir le crochet correspondant à cette aiguille d'un anneau, et ce dernier, en passant devant la tige de l'aiguille, la tire et l'actionne.

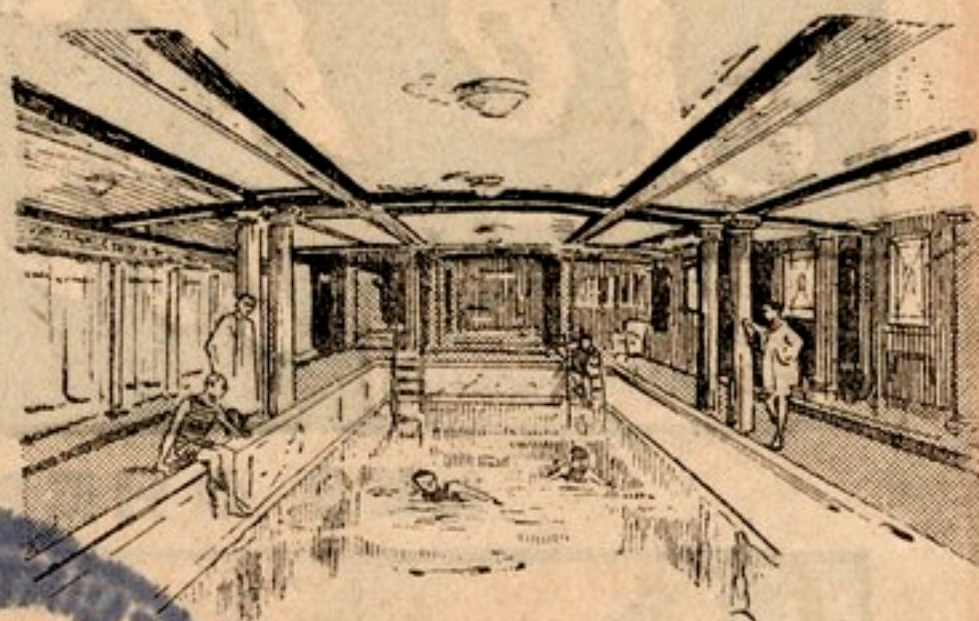
Une locomotive de ce genre est naturellement de dimensions très réduites ; elle pèse seulement 2.500 kilos et est actionnée par une batterie d'accumulateurs ; sa vitesse est seulement de 3 km. 600 à l'heure.

LE VOYAGE D'UNE BOUTEILLE A TRAVERS LE MONDE

On a recueilli il y a quelque temps, dans la mer qui borde la côte orientale de l'île de Wellington au sud du Chili, une petite

bouteille scellée ; elle contenait des documents qui permirent d'établir qu'elle avait été jetée à la mer par un passager se rendant de Londres à Melbourne 1100 jours avant ; elle avait parcouru une distance de 7.000 milles marins au moins ; empressons-nous de dire que le passager en question n'avait pas jeté cette bouteille à la mer parce qu'il était en perdition ; il était au contraire à ce moment sur un excellent paquebot et il n'a eu d'autre but que de rechercher certaines particularités de courants maritimes. On a ainsi souvent utilisé des flotteurs pour se rendre compte de la direction des courants, mais ces moyens ne donnent en général, que des renseignements assez peu précis ; quand on retrouve la bouteille, ce qui

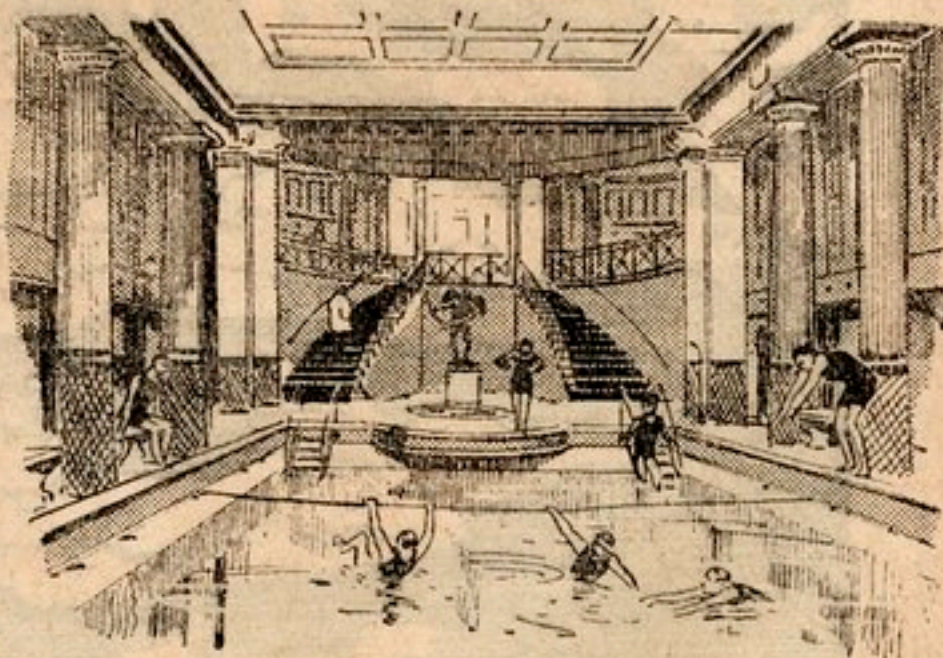
est rare, on ignore totalement quel trajet elle a pu suivre ; de plus de tels flotteurs sont très sensibles à l'action du vent, qui agit beaucoup sur leur direction



Bains d'eau douce... en pleine mer.

TÉLÉGRAPHIE SANS FIL A BICYCLETTE

Un inventeur, M. Wolff, de Cambridge Massachussets (Etats-Unis), s'occupe de développer la télégraphie sans fil sur bicyclette ; remarquons d'abord que les pneus isolent complètement la bicyclette du sol au point de vue électrique, ce qui est nécessaire ; l'appareil se compose de trois développements doubles de fil de bronze au phosphore de 15,5 pieds de long chacun, se rejoignant dans une boule au sommet d'un mât de 10 pieds, fixé à l'arrière de la bicyclette pour constituer l'appareil aérien. M. Wolff a entretenu la conversation entre lui et un associé à une distance de 3 milles 1/4. L'appareil récepteur d'ondes et l'appareil émetteur d'ondes, sont en miniature analogues aux appareils employés dans les conditions nor-



La piscine à bord du Berengaria.

males, étant donné l'emploi spécial fait ici de ces instruments. M. H.



CXCVIII. — LA NAPPE DE FEU (Suite).

Les aviateurs se regardèrent effarés.
— Que signifie cela ? demanda Grondard.

— C'est bien simple, répondit M. Voirin... ils nous envoient des fusées dans l'espoir d'incendier notre aéro... descendons... profitons de ce qu'ils sont aveuglés de leur propre feu pour leur échapper.

La manœuvre s'exécuta rapidement.

L'aéroplane, passant presque au milieu du feu, échappa encore une fois à ses ennemis.

Malheureusement, dans les régions basses, il fut chassé par un vent si violent, qu'au lieu de continuer sa route vers l'est, il fut obligé de piquer vers le Nord.

Bientôt, il quittait la terre du Japon et était poussé sur la Corée.

— Où allons nous ? demanda soudain Francis... il me semble que nous revenons sur nos pas...

— Oui, répondit M. Voirin, mais il n'y a pas moyen de faire autrement... il fallait échapper à ces fusées... par malheur le vent nous entraîne malgré nous...

— C'est un vrai cyclone, remarqua Fabien.

— Oui, fit l'ingénieur, lutter contre un vent pareil serait impossible...

L'aéro était emporté comme une plume.

M. Voirin avait pris en mains la direction, car l'appareil demandait à être conduit avec une adresse inouïe.

On marchait à une allure folle.

— Je crois, dit Fabien, que les Allemands ont perdu notre trace...

— C'est certain, répondit Francis... ils nous croient toujours dans leurs parages.

Les Allemands supposaient en effet que les aviateurs français étaient encore près d'eux, aussi continuaient-ils à cribler le ciel de fusées.

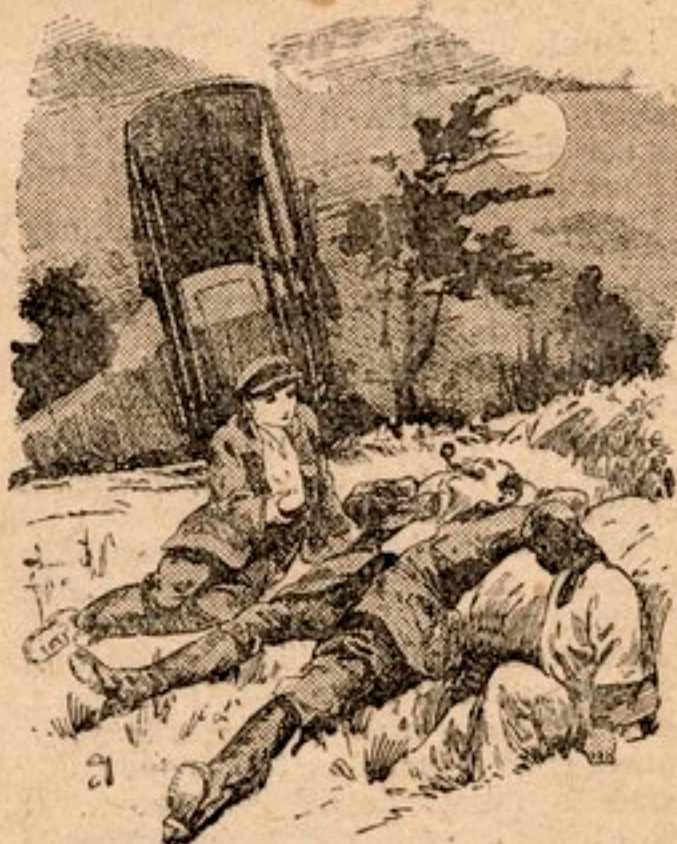
— Bien vrai, fit Fabien, ils en tirent un feu d'artifice en notre honneur... les imbéciles, ils vont user leur provision de soleils, de crapauds et de chandelles romaines... Quelles brutes !... Ah ! si le patron avait voulu, je n'aurais pas mis longtemps à les démolir... deux coups de Winchester et ça y était !... c'est stupide à la fin de se laisser tourmenter ainsi par ces gens-là... Je sais bien que M. Voirin veut avoir le beau rôle pour lui, mais il me semble qu'il y a des cas où il ne faut pas hésiter à se défendre... On n'a pas pour habitude d'attaquer les bandits dans la rue, mais quand un vilain apache saute sur vous avec un couteau à la main, on

lui envoie un coup de revolver et tout est dit.

Francis approuvait ce raisonnement. Il ne comprenait pas non plus que l'on ménageât ainsi les Allemands...

— Tôt ou tard, cela finira mal, dit-il...

— C'est mon avis, répondit le Parisien... Mais je te prie de croire que lorsque l'occasion se présentera, je ne raterai pas le Steiner... J'ai déjà failli lui faire passer le goût du pain... tu verras que je trouverai bien une occasion, favorable pour me débarrasser de lui... Ah ! s'il avait pu s'enfourer vivant dans le bûcher où je l'ai précipité !



cela fait du bien de se reposer.

CXCIX. — LA PLANTE PERFIDE.

— Terre ! annonça Grondard qui, depuis quelque temps, se tenait penché en dehors du bordage...

— Nous allons atterrir, dit M. Voirin, car je crois que le vent a sérieusement endommagé notre appareil...

Et en disant ces mots, il se mettait en descente.

La lune brillait d'un vif éclat, et l'on apercevait très bien le sol... On pouvait atterrir sans danger.

Néanmoins, l'ingénieur opéra sa descente avec prudence.

Il se posa sur un endroit lisse et uni et à peine sentit-on en touchant le sol une légère secousse.

Dès que l'aéro fut immobilisé, l'ingénieur dit à son contremaître :

— Mon pauvre Grondard, il faut encore que vous vous remettiez au travail...

— Bah ! répondit le contremaître, je suis là pour ça... Ce que je souhaite c'est que nous n'ayons pas trop de dégâts à bord.

Et immédiatement, il se mit, à la lueur d'une petite lampe électrique, à examiner l'appareil.

On l'entendit grogner, ronchonner, puis il déclara :

— Pas d'avaries graves, mais un tas de petites réparations qui vont nous prendre du temps...

— Alors, on peut s'asseoir et attendre, s'écria Fabien en riant...

Et sans tarder, il s'étendit sur l'herbe.

— Ah ! dit-il, cela fait du bien de se reposer.

Et il ajouta en s'adressant à Francis :

— Quel drôle d'homme tout de même que ce Grondard, il ne veut jamais qu'on lui donne un coup de main.

— Bah ! répondit l'apprenti... il est comme ça... mais au fond, c'est un excellent homme...

— Oh ! je ne dis pas le contraire, seulement, il a tort de s'esquiver comme il le fait... Jamais il ne prend de repos... il faut qu'il ait un coffre de fer...

M. Voirin était demeuré dans l'aéroplane. Quand à To-Tau, il était venu s'asseoir à côté de Francis, et de Fabien. Dick, pour se dégourdir les pattes, courait ça et là...

— Le vent s'est calmé, dit Fabien... quel pays bizarre... tout à coup on reçoit une bourrasque capable de briser les arbres, puis, ensuite, c'est le calme plat... Moi... je n'aime pas les ouragans... surtout quand je voyage en aéro... il me semble toujours que l'appareil va se renverser...

— Le fait est, approuva Francis, que si M. Voirin n'avait pas tenu la direction, je n'aurais pas été tranquille non plus... mais il est habile, le patron...

— Oui, il a la main d'une légèreté extraordinaire... on voit qu'il n'en est pas à son coup d'essai...

Tout en parlant, Fabien avait cassé une tige d'herbe et la mâchait machinalement...

— Pouah ! fit-il soudain... quel affreux goût !

Le brave Parisien avait, sans s'en douter, mis dans sa bouche une tige de belladone, cette plante qui a acquis une si

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

triste célébrité, par les nombreux empoisonnements qu'elle a causés.

On raconte, en effet, que les Ecossais ayant fait trêve avec les Danois, mêlèrent du suc de belladone aux boissons qu'ils s'étaient engagés à leur fournir, et qu'un sommeil léthargique livra bientôt les Danois au fer de leurs perfides ennemis.

De cette nature malfaisante lui est venu



...il sentit qu'on l'emportait.

le nom d'*atropa*, emprunté à la Parque *Atropos*.

Elle a dû celui de *bella-donna* à une propriété plus innocente.

Les Italiens assurent que de son eau distillée, on peut retirer une espèce de fard propre à entretenir la blancheur de la peau.

Il y a diverses espèces de belladones. Celle qui croît en Extrême-Orient habite particulièrement les lieux les plus bas, et les plus ombragés des bois ; elle porte à 4 ou 5 pieds de hauteur, des tiges droites et robustes ; ses fleurs en forme de cloche sont d'un brun violet très obscur.

Toutes les parties de la plante renferment le principe vénéneux ; mais c'est surtout dans les baies noires dont elle se charge que réside le danger ; car elles séduisent par leur aspect et leur saveur légèrement sucrée.

Malheur à l'enfant qui les goûte imprudemment ; les effets en sont prompts et terribles.

Chez les uns, c'est un délire stupide comme celui de l'ivresse ; chez les autres, ce sont des convulsions poignantes, et chez tous, ces symptômes mènent à la mort si l'on ne se hâte d'avoir recours à de puissants vomitifs.

Les médecins recommandent l'emploi des acides, et surtout le suc de limon et du vinaigre ; mais j'ai lieu de mettre en doute l'efficacité de ce remède.

En effet, quelques gouttes d'une infusion de belladone introduites dans l'œil ont la singulière propriété d'élargir instantanément la pupille, et l'on a remarqué que l'addition d'un acide ne détruit pas cette propriété, d'où l'on peut conclure que les acides ne sauraient être opposés à l'influence narcotique de la belladone.

Suivant le chimiste Brandès, le principe vénéneux de la belladone peut en être séparé sous forme d'une matière cristallisée, incolore, douée de réactions alcalines, et susceptibles par conséquent de se combiner avec les acides.

Par une sorte de compensation pour les malheurs qu'elle occasionne, la belladone fournit quelques secours à la thérapeutique.

Ses fruits, adoucissants et résolutifs, servent dans les différentes affections.

On fait de son action sur l'œil une très heureuse application à l'opération si délicate de la cataracte.

En ayant soin de paralyser momentanément l'œil au moyen de quelques gouttes d'une infusion de belladone, on peut entamer la cornée et parvenir jusqu'à la capsule du cristallin sans craindre de blesser l'iris.

Ces fruits à la fois si dangereux et si utiles, ont encore un emploi dans les arts ; par leur macération on obtient une belle couleur verte recherchée des peintres en miniature.

Fort heureusement pour Fabien, l'imprudence qu'il avait commise n'eut pas de suites graves. Il en fut quitte pour se rincer la bouche avec une gorgée de rhum et ce fut tout.

CC. — NOUVEL ENLÈVEMENT.

La nuit touchait à sa fin ; l'infatigable Grondard réparait toujours et comme il se croyait en sécurité il n'hésitait pas à donner des coups de marteau et à faire grincer sa lime sur les pièces d'acier.

Cependant, depuis quelques minutes, Dick était inquiet.

Il allait et venait en grognant et regardait continuellement dans la direction d'un bois qui faisait sur la plaine une grande tache sombre.

— Paix, Dick ! commanda Fabien ; et pour que le chien ne s'éloignât pas, il le retint par le collier.

Francis s'était glissé dans l'herbe pour tâcher de savoir ce qui inquiétait ainsi le chien.

Brusquement, il eut l'impression qu'il lui tombait sur le dos un poids énorme... Il voulut crier, mais sa voix s'étrangla dans sa gorge... en même temps que l'obscurité se faisait devant ses yeux... Il comprit qu'il avait la tête emprisonnée dans un morceau d'étoffe. Il sentit qu'on l'emportait, et il voulut se débattre, mais des poignes de fer paralysaient tous ses mouvements.

.....

Lorsque l'enfant reprit connaissance — car il s'était évanoui, à demi étouffé par le bâillon qui lui comprimait le visage — il faisait jour et il se trouvait au milieu de gens étranges qui portaient un costume moitié chinois, moitié hindou.

L'aéro était, on se le rappelle, revenu sur la terre Coréenne et le pauvre Francis se trouvait au pouvoir des Noug-Hivoï, gens à demi sauvages qui vivent dans les bois et n'ont aucun rapport avec les autres habitants de la presqu'île.

Curieux, ces Noug-Hivoï que l'explo-

rateur anglais Davidson appelle « mangeur de racines ».

Ce peuple, en effet, est absolument végétarien. Il ne se nourrit que de fruits, de feuilles et de racines.

Chez eux, c'est l'homme le plus âgé qui est le chef. Ils le vénèrent à l'égal d'un Dieu et lui obéissent au doigt et à l'œil.

Francis était encore une fois mal tombé, car les Noug-Hivoï ont voué à tous les étrangers une haine féroce.

On s'étonnera peut-être que leur fureur se fût uniquement abattue sur le jeune apprenti, mais cela semblera moins extraordinaire quand on connaîtra les mœurs de cette peuplade.

Lorsque des étrangers foulent leur territoire, les Noug-Hivoï commencent d'abord par attirer sur eux la grande colère de leur dieu Sagou. Dès que cette divinité, qui n'est autre qu'une affreuse idole de bois, a été consultée, les Hivoï cherchent à s'emparer d'un ennemi. Un seul leur suffit, car dans leur simplicité de sauvages, ils s'imaginent qu'une fois cet ennemi mort tous ceux qui appartiennent à la même race succomberont aussitôt. C'est, on le voit, une sorte d'envoûtement renouvelé des anciennes pratiques de sorcellerie. On sait qu'au moyen âge, lorsque les sorciers désiraient la mort de quelqu'un, ils criblaient de coups de couteau une effigie représentant la



Le chien partit aussitôt.

personne elle-même et la victime — la vraie — devait succomber dans les vingt-quatre heures.

Les Noug-Hivoï, après avoir enveloppé le pauvre Francis dans des herbes et des feuilles odorantes, le conduisirent devant le Hourki, c'est-à-dire le grand chef.

Ce dernier était un vieillard horrible dont la figure ressemblait à une pomme cuite. Deux petits yeux bleus brillaient entre ses paupières rouges et il se dégageait de ce regard une lueur de cruauté inouïe.

Il fit amener l'enfant près de lui et prononça des mots bizarres. Ensuite,

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

il promena ses affreuses mains ridées sur le visage de l'enfant et répéta par trois fois :

— Ouka !... Ouka !... Ouka !...
Ces mots, dans le langage des Nougahivoï signifient : « Mort ! mort ! mort !... »

Alors, des hommes relevèrent l'enfant, lui ôtèrent ses liens et se mirent à tourner en rond autour de lui avec une rapidité folle.

On lui entoura ensuite le corps de bandes qui lui immobilisaient bras et jambes, on le plaça sur un tronc d'arbre, puis on le recouvrit de feuilles.

Ces cérémonies grotesques précèdent toujours, chez les Nougahivoï, le supplice des étrangers.

Fabien, qui tenait toujours Dick par le collier, s'aperçut que le chien était de plus en plus excité.

— Voyons, Dick, fit-il, qu'est-ce qui te prend ?... As-tu encore aperçu un oiseau... Tu sais, mon vieux, tu n'as pas eu la patte heureuse et si c'est pour nous rapporter un vilain volatile comme celui que nous n'avons pu manger, tu peux rester ici.

Le chien grognait maintenant sourdement.

— Oh ! Oh ! pensa Fabien... il se passe certainement quelque chose dans les environs... Je crois qu'il faut ouvrir l'œil.

Et il appela :

— Francis !... Francis !...

Le pauvre apprenti ne pouvait pas



...se sauva dans les bois en hurlant.

lui répondre, car il était loin à ce moment.

— Francis ! répéta le Parisien en se levant.

Comme son ami demeurait muet à son appel il lâcha Dick en disant :

— Cherche !... cherche !...

Le chien partit aussitôt.

Fabien s'attendait à le voir revenir presque immédiatement, mais à sa grande stupefaction, Dick ne donna pas signe de vie.

Déjà To-Tau se lamentait et pleurait à chaudes larmes.

— Qu'y a-t-il donc ? demanda M. Voirin en sautant de l'aéroplane...

— C'est à n'y rien comprendre, répondit le Parisien. Francis était ici, il n'y a qu'un instant... J'ai beau l'appeler, il ne répond plus... il a sûrement dû arriver un malheur.

Grondard avait interrompu son travail et, appuyé le long du bordage de l'aéro, il regardait dans la nuit d'un air inquiet.

L'ingénieur avait rejoint le Parisien.

— To-Tau est ici ? demanda-t-il.

— Oui, le voici, fit Fabien en désignant le petit Tonkinois agenouillé dans l'herbe.

— Et Dick ?

— Dick est parti à la recherche de Francis. Ah ! j'aurais dû me douter qu'il se passait quelque chose... Depuis dix minutes, le chien grognait de façon inquiétante.

— Sifflez-le, dit M. Voirin.

Le Parisien obéit.

Quelques instants se passèrent, mais Dick ne revint pas...

— Il s'est lancé à la recherche de Francis, dit Fabien... Maintenant, le doute n'est plus possible, l'enfant a été enlevé...

— Mais par qui ?

— Par des hommes, ou par des bêtes... oh ! c'est de ma faute, ce qui arrive ! je n'aurais pas dû quitter Francis des yeux.

— Cependant... pouvais-je me méfier ? Il était là, à quelques pas... Était-il possible de supposer qu'on l'enlèverait ainsi ?...

Et le brave Fabien frappait le sol du pied en murmurant toujours :

— Oui, c'est de ma faute !... c'est de ma faute !

M. Voirin avait conservé tout son sang froid.

— Il faut chercher l'enfant, dit-il.

— Le chercher ! mais où ? répondit Fabien d'un ton navré.

Dick nous indiquera sûrement sa retraite...

— Oui, mais il faut attendre que le chien revienne et d'ici là, que se passe-t-il ?

Le jour parut brusquement, un jour cru, éclatant.

Fabien prit son winchester, M. Voirin s'arma également d'un fusil...

— Mettons-nous à la recherche de Francis, dit l'ingénieur.

Puis, vivement il dit à Grondard :

— Pourriez-vous, vous élever rapidement s'il le fallait ?

— Oui, ma réparation n'est pas terminée, mais je puis néanmoins partir immédiatement.

— Bien, fit l'ingénieur... Demeurez ici... et ouvrez l'œil... Si vous apercevez quelque chose de suspect — si vous nous voyez en danger, n'hésitez pas à venir atterrir près de nous... Pour le moment, demeurez ici... Écoutez bien... Dans le cas où nous aurions besoin de vous nous tirerions deux coups de fusil... Maintenant, si par hasard, vous vous voyez menacé, prenez votre vol et planez à faible altitude...

— Compris, fit le mécanicien d'une voix sourde...

— Gardez To-Tau avec vous, ajouta l'ingénieur.

Mais quand il voulut pousser le petit

Tonkinois vers l'aéroplane, To-Tau se mit à pleurer.

— Il veut venir avec nous, dit Fabien... Et il prit le gosse par la main.

.....
.....
.....



Dick étranglait un Chinois.

Dès l'entrée du bois, l'ingénieur et le Parisien remarquèrent des traces de pas.

— Ce n'est pas une bête féroce qui a enlevé Francis, dit M. Voirin, ce sont bien des hommes...

— Des Chinois, s'exclama Fabien.

— Des Coréens, ce qui est pire, répondit l'ingénieur...

Le bois était touffu, il était très difficile de se frayer un passage à travers les branches et les lianes.

Tau-To s'était glissé dans un fourré.

Tout à coup, il reparut et regarda les aviateurs en criant.

Dick l'accompagnait.

Le chien avait certainement découvert quelque chose, car il jappait et semblait impatient. Il disparaissait sous les feuilles revenait aussitôt et semblait étonné qu'on ne le suivit point.

Pendant que les aviateurs étaient à la recherche de Francis, celui-ci se trouvait bien menacé.

Les Nougahivoï, après diverses cérémonies sur lesquelles il serait trop long d'insister, l'avaient conduit dans une petite clairière, et là, ils s'apprêtaient à pendre l'enfant. Déjà des hommes aux mines féroces lui avaient passé un nœud coulant autour du cou et le pauvre Francis allait être hissé dans le vide.

Soudain l'enfant eut un brusque res-saut d'énergie. Il n'était plus ligoté. D'une violente secousse, il échappa à ceux qui le tenaient et, à une allure folle, se sauva dans le bois en hurlant comme un possédé dans l'espoir d'attirer l'attention de ses amis.

Un épais buisson lui barra la route, il l'escalada d'un bond, et quelle ne fut pas sa joie, en apercevant Dick devant lui.

Non, seulement il avait un défenseur, mais il avait encore un guide.

Le brave chien lui indiqua la route et bientôt Francis ne tarda pas à retrouver l'ingénieur et le Parisien qui le cherchaient toujours.

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

Cependant le pauvre gosse avait déployé une telle énergie, il s'était à tel point surmené que soudain il battit l'air de ses mains et tomba sur le sol.

Il avait perdu connaissance.

Pendant que M. Voirin et Fabien s'efforçaient autour de lui, Dick étranglait un affreux Chinois qui s'était lancé à la poursuite de l'apprenti.

Si ce dernier eût pu voir quel était à ce moment, le désarroi de ses ennemis, il n'eût pas manqué d'être étrangement surpris.

Les Nougahivoï, étaient dans une agitation extrême et le chef — ce vieillard dont nous avons déjà parlé — pérorait au milieu des groupes en faisant de grands gestes.

Comme il fallait absolument une victime, il fit pendre deux des Nougahivoï qui avaient laissé échapper Francis.

Maintenant, aux branches de l'arbre réservé au supplice du gosse, deux hommes se balançaient dans le vide.

Le chef avait puni ceux qui, selon lui, avaient manqué à leur devoir.

Une fois cette exécution terminée, il avait réuni ses hommes et les avait lancés en avant, à travers le bois.

Quand ils débouchèrent dans la plaine, l'aéro s'élevait dans les airs, emportant à son bord les aviateurs et Francis toujours évanoui.

CCI. — EN PLEIN VOL.

Lorsque l'enfant reprit enfin connaissance, M. Voirin lui adressa quelques reproches bien mérités.



Il fit prendre deux des Nougahivoï.

— Tu vois, lui dit-il, où a failli te conduire ton imprudence. Je t'avais bien cependant recommandé de ne jamais t'écarter de l'aéroplane... voilà ce qui arrive chaque fois que l'un de nous s'éloigne de ses compagnons... Tant que nous ne serons pas dans les régions civilisées, il faudra constamment nous tenir sur nos gardes.

L'enfant, tout confus, promit de ne plus abandonner ses amis et M. Voirin lui donna une petite tape amicale en disant :

— Je compte que tu tiendras parole.

— Oh ! oui, patron, répondit le gosse, je vous le jure.

Il s'agissait maintenant de regagner le Japon dont on avait été si brusquement chassé.

Le vent était maintenant presque nul et aucun accident n'était à redouter.

L'aéro filait rapidement au-dessus d'une mer d'huile.

— Ah ! s'écria Fabien, ça fait plaisir de se retrouver dans les régions calmes... Ce maudit vent m'avait abruti... Je crois encore l'entendre siffler à mes oreilles.

La mer était sillonnée d'embarcations légères.

— Oh ! les drôles de bateaux, dit Francis... Comment des hommes osent-ils s'aventurer sur les flots dans des esquifs aussi fragiles...

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

Francis ne pouvait se lasser d'admirer l'adresse des hommes qui conduisaient ces fragiles esquifs.

— Tiens, fit-il tout à coup, on dirait qu'ils pêchent.

— Oui, répondit M. Voirin, ces hommes pêchent des cyprins dorés.

— Des cyprins ?

— Oui, c'est ainsi que l'on appelle la dorade de Chine. Vois ces scintillements sur la mer, ils sont produits par les écailles de ces poissons.

Il paraît que les cyprins dorés sont très sensibles à l'électricité atmosphérique ;

(1) Il faut considérer la pirogue du sauvage, faite d'un seul tronc d'arbre, comme le premier rudiment de constructions navales, la plus simple expression de ces systèmes de machines, aujourd'hui si ingénieux et si compliqués, qui servent aux marins, sous le nom de *vaisseaux*, à franchir toutes les mers de notre globe.

Les nègres des côtes d'Afrique et d'Amérique l'emploient fréquemment encore aujourd'hui, malgré le peu de stabilité de ces sortes d'embarcations, qui chavirent fréquemment.

Les pirogues se conduisent à la pagaie, et vont aussi très bien à la voile, ne faisant que *peler* l'eau sur laquelle elles glissent rapidement.

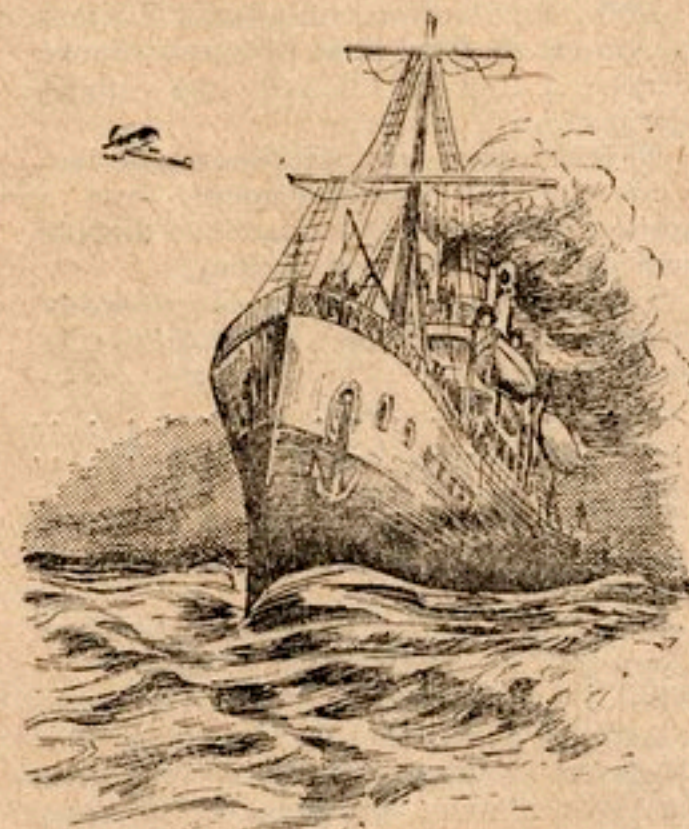
Il y en a qui sont faites d'écorces cousues, d'autres recouvertes d'une peau d'animal, qui suffit seule, quelquefois, à la fabrication de la pirogue : on en voit, entre autres de semblables dans la navigation intérieure de quelques fleuves du Brésil.

Les pirogues les plus rapides sont celles de la Côte-d'Or : il faut, sur cette côte, pour qu'une pirogue soit admise au service d'un vaisseau, qu'elle l'atteigne sans voiles, quel qu'en soit le sillage ; elle en fait trois fois le tour, et à chaque fois qu'elle passe devant le vaisseau, le patron donne un petit coup de maillet sur la gorgère. En fait de constructions navales indiquant l'enfance de l'art, il faut, après la pirogue, citer la *jangada* brésilienne, nommée aussi *catimaron* par quelques marins.

Cette embarcation, construite avec peut-être moins d'art encore que la pirogue, et suffisant cependant aux besoins pour lesquels on l'emploie sur les côtes de Pernambuco, consiste simplement en quelques longues poutres unies ensemble en forme de radeau : les provisions et autres choses qu'on ne veut pas laisser mouiller se suspendent au mât.

Quand cette embarcation chavire, ceux qui la conduisent, excellents nageurs, ne se donnent même pas la peine de chercher à la retourner ce qui serait d'ailleurs, fort difficile, sinon impossible

le tonnerre leur fait beaucoup de mal, et en tue fort souvent ; leur ouïe est tellement fine, qu'ils accourent au bord des lacs lorsque les Chinois les appellent avec de petits sifflets, afin de leur donner de la nourriture.



Le merveilleux navire.

Tout à coup un énorme paquebot apparut sur les flots.

— Oh ! s'écria Francis, le merveilleux navire !...

— C'est le *Novadia*, le plus grand des paquebots faisant le trajet d'Europe en Extrême-Orient.

— Il file joliment vite.

— Oui, trente nœuds à l'heure environ, mais malgré les perfectionnements approuvés aux chaudières modernes de ces géants des mers, on n'est pas arrivé à réduire sensiblement la consommation du combustible qui sert à les alimenter. Ce paquebot dévore par vingt-quatre heures 572 tonnes de combustible, soit en moyenne 400 kilogrammes de charbon par minute. Pour que des voyages si coûteux puissent être rémunérés, il faut que le navire puisse loger un grand nombre de passagers. Le *Novadia* peut abriter dans ses nancs en comptant les passagers et l'équipage près de 2500 personnes, soit la population d'une petite ville. Ces navires à marche rapide accomplissent des courses extraordinaires. Il y en a qui font dans un seul voyage dix-neuf mille kilomètres.

— C'est merveilleux, s'écria Fabien, mais avant qu'ils aillent aussi vite que nous, il passera encore de l'eau sous les ponts. Et dire que des géants pareils sont exposés à couler en un rien de temps !

.....

La terre du Japon était de nouveau en vue.

— Cette fois, dit M. Voirin, nous allons changer notre itinéraire et nous diriger directement sur Yokohama. Pouvons-nous atteindre cette ville avant nos concurrents !

Sur l'onde bleue et transparente, autour des grandes îles, ou en groupes épars, ou en

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

files qui s'émiettent en longueur, ou isolés, les îlots se multiplient, les uns de formes fantastiques, montrant à nu leur ossature rocheuse, les autres tout en verdure, se mirant dans les eaux limpides ; des montagnes aux croupes arrondies s'élèvent comme poussées par la force mys-



...visa l'ours entre les deux yeux.

térireuse qui les a créées d'un seul coup avec leurs parures de rizières d'un vert si tendre, leurs touffes fleuries si légères logées entre les grands troncs des vieux arbres. De petits villages s'accrochent aux pentes ou s'étalent sur les rives ; des pavillons religieux reposent sur des roches élevées ; temples, villages, forêts, pics abrupts, vallées profondes se déroulent sans interruption ; des bateaux pêcheurs, la voile carrée déployée, sillonnent en tous sens la mer lumineuse ; l'air est si subtil qu'il semble qu'on voit ce délicieux décor au travers d'une glace polie ; c'est un monde enchanté.

Bientôt les terres s'éloignent sur la gauche, les côtes s'allongent sous le couronnement de nuages blancs dont le soleil illumine les bords. Alors, la mer change de couleur. Elle est d'un bleu tendre...

L'aéro vogue dans une atmosphère translucide.

Bientôt ce sont des hauteurs composées de petits sommets qui se pressent les uns contre les autres.

La nuit vient... Le monoplane file toujours.

On dirait maintenant qu'il est protégé, qu'une bonne fée le pousse en avant.

Il traverse villes et villages, puis le jour reparaît...

Il court au-dessus d'une vallée : à droite, des montagnes apparaissent, ici tout est pentes et précipices. Des cascades tombent dans les profondeurs des abîmes, puis se transforment plus loin en torrents qui courent, sautent et bondissent sur les pierres.

CCII. — CRUELLE ANGOISSE.

Le voyage serait délicieux, idéal, s'il, pouvait toujours se continuer ainsi, mais le moteur rappelle soudain aux hardis explorateurs que ses forces sont à bout et qu'il a besoin d'un peu de repos.

— Il faut atterrir, dit Grondard, ou sans cela gare la casse !...

M. Voirin cherche des yeux un endroit propre à l'atterrissage, puis désigne soudain une vaste plaine de sable qui forme comme un cirque au milieu d'une ceinture de roches mauves.

— Nous sommes en plein désert par ici, dit Fabien.

— Tranquillisez-vous, dit M. Voirin, nous allons bientôt rencontrer des centres habités.

Nous ne sommes plus qu'à soixante milles de Yokohama.

L'aéro s'était posé sur le sol.

— Au moins ici, dit le Parisien, nous ne serons pas dérangés... nous sommes en plein Sahara.

— Tenons-nous quand même sur nos gardes, répond l'ingénieur.

— Moi, fit l'apprenti je ne bouge pas. Je suis guéri des aventures.

Fabien semblait impatient... il ne tenait pas en place...

Tout à coup, il s'approcha de l'ingénieur et lui dit :

— Excusez-moi, patron, je voudrais vous demander quelque chose.

— Quoi donc ?

— Voilà, je viens d'apercevoir à vingt mètres de là tout au plus, de superbes oiseaux qui, rôtis, feraient j'en suis sûr, un excellent déjeuner... Voulez-vous m'accorder l'autorisation de m'avancer jusqu'à ces rochers qui sont là, sur la droite ?

— Prenez garde, Fabien vous savez que cela ne vous réussit guère de vous éloigner de l'aéroplane...

— Oh ! cent mètres tout au plus, que peut-il m'arriver ?... D'ailleurs, je vous promets de demeurer toujours en vue...

— Allez, fit l'ingénieur en souriant.

— Et moi, patron, demanda Francis, est-ce que je peux aussi accompagner Fabien ?

M. Voirin, persuadé qu'il n'y avait aucun ennemi dans les environs, hocha la tête en signe d'affirmation.

— Oh ! merci ! merci ! patron, s'écria l'apprenti.

Et il se dirigea vers l'aéro pour y prendre un fusil.

— Tu veux donc chasser aussi ? lui dit Fabien.

— Tiens... pourquoi pas ?

— Eh bien, allons... seulement, je te préviens, tu ne tireras qu'après moi.

— Pourquoi cela ?

— Parce que que je suis plus adroit que toi, parbleu ! et que je tiens absolument à abattre un oiseau pour notre déjeuner. Si tu tires le premier et que tu manques ton coup, tu feras fuir le gibier et nous serons bien avancés...

— Entendu, dit Francis... mais ne crains-tu pas que Dick effraye le gibier ?

— C'est vrai, attends, je vais aller l'attacher près de l'aéroplane. To-Tau lui tiendra compagnie.

Et Fabien emmena le chien qui se laissa docilement faire.

L'apprenti en attendant son compagnon s'était avancé de quelques pas. Il était arrivé près d'un gros rocher derrière lequel il se glissa rapidement, dans l'intention de jouer une farce à Fabien...

Francis ne tarda pas à regretter cette espièglerie...

Il n'avait pas fait dix pas qu'il entendit soudain des pierres tomber les unes sur les autres.

Il s'arrêta, un peu inquiet, et allait sans doute revenir en arrière, quand une grosse tête noire dans laquelle brillait de petits yeux fixes se montra entre les rochers.

Presque aussitôt, cette tête se dressa, un corps apparut et l'apprenti se trouva en présence d'un de ces ours noirs du Japon si connus pour leur férocité...

Deux solutions s'offraient à l'enfant : fuir ou faire feu sur la bête.

S'il fuyait, l'ours ne tarderait pas à le rejoindre... il valait donc mieux l'ajuster et faire feu.

Francis, dont la main tremblait un peu, assujettit à son épaule la crosse du Winchester, visa l'ours entre les deux yeux et pressa la détente.

Il s'attendait à voir tomber la bête, quand, à sa grande stupéfaction, il vit celle-ci s'avancer vers lui la gueule ouverte, les yeux injectés de sang. Le gosse allait tirer de nouveau.

Il n'en eut pas le temps.

Déjà l'ours était sur lui, l'avait terrassé et le roulait sur le sol prêt à le déchirer quand un coup de fusil retentit.

La bête poussa un épouvantable grognement et roula sur le sol, à quelques mètres de l'enfant.

— Eh bien ! s'écria la voix joyeuse de Fabien, je crois qu'il était moins cinq...



Nous n'avons plus qu'à attendre,

Nous cherchions du gibier pour notre déjeuner et un peu plus c'était le gibier qui allait s'offrir une tranche de ta personne.

Francis s'était relevé.

Il était très pâle, mais paraissait cependant très maître de lui.

— Merci, Fabien, dit-il... je te dois la vie encore une fois...

— Bah ! ne parlons pas de cela... !

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

principal, c'est que nous ayons abattu ce gros monsieur noir... Sapristi, quelle bête !... Regarde-moi cette tête, ces pattes... et ces griffes... il n'aurait pas mis longtemps à te dépecer. Par bonheur,



Fabien surveillait la cuisson.

il a manqué son coup... nous allons donc lui faire subir sur l'heure la petite opération qu'il nous réservait... Passe-moi ton couteau, Francis... et tiens-moi mon fusil.

Alors, avec l'habileté d'un boucher, Fabien se mit à tailler dans la bête. La lame du couteau se cassa, mais il avait terminé son découpage et tendait triomphalement un morceau de viande rouge qui n'avait rien de bien appétissant.

— Voilà un vrai rosbœuf, dit-il... et nous allons le faire cuire sans tarder... Il nous fallait cela, nous aurions fini par attraper le scorbut avec ces maudites conserves. Déjà M. Voirin, Grondard, To-Tau et Dick étaient accourus.

— Qu'y a-t-il ? demanda l'ingénieur.

— Rien, répondit le Parisien, nous étions, comme vous savez, partis à la chasse, mais au lieu de tuer un oiseau, nous avons tué un ours... Ma foi, je ne m'en plains pas... au lieu de manger de la volaille, nous nous offrons un excellent morceau de viande rotie.

— Pour cela, il faudrait faire du feu, remarque Grondard... et il n'y a pas de bois par ici...

— C'est vrai, soupira le parisien, je n'y avais pas songé... Tant pis, nous allons faire un pot-au-feu... Du bouillon d'ours, ça ne doit pas être plus mauvais qu'autre chose, après tout...

.....

Quelques instants après, le Parisien aidé de Francis avait allumé le réchaud à alcool. Sur le réchaud, il plaça une marmite de campement remplie d'eau, y jeta le quartier d'ours et s'écria :

— Maintenant, nous n'avons plus qu'à attendre...

— Un nouvel ennemi, fit M. Voirin.

— Croyez-vous ? répondit Fabien... il ne doit pas y avoir des troupeaux d'ours par ici... Mais c'est égal, vous avez raison, il vaut mieux se tenir sur ses gardes... Toi, Francis, tu vas monter sur l'aéro et surveiller les environs pendant que la soupe à l'ours mijotera... à la moindre alerte un coup de sifflet et nous faisons comme les soldats au moment d'une surprise, nous renversons la marmite et remontons en aéro...

M. Voirin eut bien l'idée de s'opposer à ces projets, mais il était affamé, lui aussi, et la perspective de faire un excellent déjeuner le rendit plus indulgent.

Francis prit place à son poste d'observation tandis que Fabien assis près du réchaud surveillait la cuisson de son morceau d'ours.

Grondard profita de ce moment de répit pour faire certaines réparations qui n'étaient pas tout à fait urgentes.

— Je crois, dit-il tout à coup, qu'il est temps que nous atteignions une ville, car notre provision d'essence tire joliment à sa fin...

L'ingénieur mesura la quantité de liquide contenu dans le réservoir et s'écria :

— Mais il nous reste vingt litres à peine... jamais nous n'atteindrons Yokohama...

— Que faire ? murmura Grondard...

— Ma foi, je ne sais pas, répondit l'ingénieur... nous voilà dans une terrible situation...

La constatation faite par Grondard jeta un froid parmi les aviateurs.

— Plus d'essence !...

C'était la panne ! et une panne terrible, celle-là !...

— Regardez sous le capot, dit M. Voirin à Grondard, s'il nous ne reste pas encore un ou deux bidons...

On entendit un bruit de ferraille, puis le contremaître répondit :

— Plus rien, patron... tous les bidons sont vides... J'en étais sûr d'ailleurs.

Comme il arrive toujours en pareil cas, l'ingénieur crut s'être trompé ! il vérifia encore une fois l'intérieur du réservoir, mais son second examen eut pour résultat de lui démontrer qu'au lieu de vingt litres d'essence, il en restait exactement dix-huit litres !...

— Si encore, dit-il, la provision de pétrole que nous avons à bord était suffisante, nous marcherions au pétrole lampant, mais non... il nous en reste deux litres à peine... ah ! fatalité ! Être si près du but et se voir peut-être immobilisé !... c'est affreux !

Il prit sa carte, calcula le plus exactement possible la distance qui le séparait encore de Yokohama, fit de rapides calculs sur son calepin, puis déclara :

— Nous n'arriverons pas !...

Une profonde tristesse s'était emparée des aviateurs.

Fabien avait même oublié sa soupe à l'ours.

M. Voirin assis sur le sol murmurait d'une voix triste :



Il prit une carte, calcula...

— Jamais nous ne nous sommes trouvés dans une pareille passe... Aussi quelle négligence... nous aurions dû surveiller notre réservoir à essence...

— C'est vrai, fit Grondard, mais nous n'aurions pas pu nous approvisionner... Vous savez bien que nous avions l'intention de faire notre plein d'essence à Ting-Gai... Ces maudits Chinois nous en ont empêché...

— Selon vous demanda Fabien à l'ingénieur combien pouvons-nous faire de kilomètres ?

M. Voirin allait répondre quand Fifi, toujours en observation, poussa un cri d'appel,

— Un ours ? interrogea Fabien.

— Non, répondit le gamin de Paris d'une voix tremblante...

Et telle était son émotion qu'il restait le bras tendu dans la direction des roches sans pouvoir articuler un mot...

(A suivre).

UN LIVRE INSTRUCTIF

H. DE GRAFFIGNY

L'ÉLECTRICITÉ EN VINGT LEÇONS

ILLUSTRÉ

PRIX : 1.50 franco

ALBIN MICHEL, Éditeur, 22, rue Huyghens, PARIS (14^e)

PRIX : 1.50 franco



Il n'est pas exagéré de supposer, mes chers enfants, que certains d'entre vous n'ont jamais vu de monnaie d'or.

Depuis 1914, en effet, cette monnaie qui, avant la guerre, était d'usage courant en France a à peu près complètement disparu de la circulation, ainsi du reste que la monnaie d'argent, et a été remplacée par du papier ou des jetons de métal sans valeur, sinon celle qu'on leur attribue conventionnellement.

Nous ne nous étendrons pas ici sur les raisons, très complexes d'ailleurs, de cette disparition. Cela nous entraînerait beaucoup trop loin et hors de propos. Mais vous comprenez déjà que pour que cet or se soit ainsi « caché » et enfui, c'est que ceux qui l'ont accaparé ou attiré ont tout intérêt à le préférer à autre chose et ne se sentent vraiment tranquilles qu'en le gardant pour eux.

Ont-ils raison ou tort d'agir ainsi ? C'est une autre affaire. Mais d'où vient donc cette « confiance » spéciale qu'ils ont en l'or ? En un mot, qu'est-ce qui fait la valeur de ce précieux métal ?

Le tas d'or du monde.

Si l'on mettait en tas tout l'or que possède le monde, quel serait le volume de cette masse, d'après vous ? Cela formerait-il une colline, une montagne ? Celle-ci serait-elle grande comme le Mont Blanc, ou comme le Mont Everest ?

Eh bien, n'allons pas si loin, ni si haut. Notre tas d'or, s'il fallait le mettre à l'abri, tiendrait tout entier dans les appartements d'une petite maison de campagne, à condition que les planchers soient assez solides pour en supporter le poids ! Ce qui revient à dire que notre tas d'or, si on lui donnait une forme cubique n'aurait guère plus de dix mètres de côté.

Vous voyez donc que l'or est rare. C'est cela qui fait sa valeur. C'est cela aussi qui explique que, de tout temps, les hommes se sont acharnés à sa recherche et que toutes sortes de légendes se soient attachées à son histoire.

L'or, disaient les vieux contes du Nord, est enfoui dans des cavernes au fond de la terre, et gardé par des dragons et des nains, derrière des mers de flammes.

L'or, disaient les récits des navigateurs du moyen âge, se trouve en abondance de l'autre côté des océans, dans des pays merveilleux, où le sol en est pavé et où toutes les maisons en sont bâties...

Et l'on affrontait les solitudes sombres des montagnes, et l'on s'embarquait pour les pays d'El Dorado... exactement comme l'on s'embarque encore aujourd'hui pour les « pays de l'or » et qu'on affronte toutes les souffrances et tous les périls, dans l'espoir d'en découvrir.

Quand ces premiers pionniers arrivèrent à San Francisco et que le bruit se répandit de leurs découvertes, ce fut une véritable folie qui s'empara d'une partie des habitants.

De partout, de toutes les classes de la

Devant les résultats inespérés qu'ils ont obtenu, on oublie trop facilement tous ceux de leurs compagnons qui sont morts à la peine, sans avoir rien trouvé !

Cependant, l'élan est donné. De tous les points du monde, les émigrants se lancent à l'assaut de ces mornes terres polaires où tout fait défaut, mais où l'on a une chance sur dix mille de trouver quelques cailloux d'or !

Mettons-nous en route à notre tour, pour voir comment « cela se passe » là-bas.

Le bagage d'un émigrant.

Et d'abord, un bagage est nécessaire. Non point un bagage ordinaire, mais tout un déménagement.

Une garde-robe bien montée, en premier lieu. C'est indispensable, par les froids que nous allons affronter. Fourrures, lainages épais, vêtements de cuir et de toile cirée pour le froid, la neige et la pluie ; moustiquaires pour l'été. Puis un fusil, des munitions, sans oublier les revolvers... dont il est à craindre que nous ayons à nous servir, car la moindre querelle se règle avec cet instrument de civilisation ! Pensons aux outils, pioches, pelles, pics, etc., sans lesquels nous ne pourrions rien entreprendre. Une batterie de cuisine, si sommaire qu'elle soit, doit être prévue. Et pour qu'elle ne demeure pas inutilisée, il faut des vivres, lard, graisse, farine, corned-beef, légumes ou conserves, lait condensé, café, riz, etc... Le tout bien enfermé à l'abri de l'air et de l'humidité. A l'abri aussi des malfaiteurs à deux ou quatre pattes qui ne manquent pas où nous allons.

Bref, environ 1.000 à 1.200 kilos de marchandises et d'objets de toutes sortes qu'il va falloir charrier avec nous, à quelque 25.000 kilomètres de notre point de départ, si nous partons d'Europe.

Si vous faisiez ce voyage en simple touriste, vous vous embarqueriez à San-Francisco et vous remonteriez en bateau jusqu'au cœur même du pays de l'or. Mais cela coûte cher, et n'oublions pas que nous sommes émigrant, c'est-à-dire très vraisemblablement assez pauvre et que toutes nos économies ont été englouties dans nos préparatifs. C'est donc par une autre voie, plus difficile mais plus économique, que nous voyagerons.

La fièvre de l'or.

Car de nos jours encore, cette fièvre qui pousse les chercheurs d'or vers les



Lavage de l'or au « Sluice ».

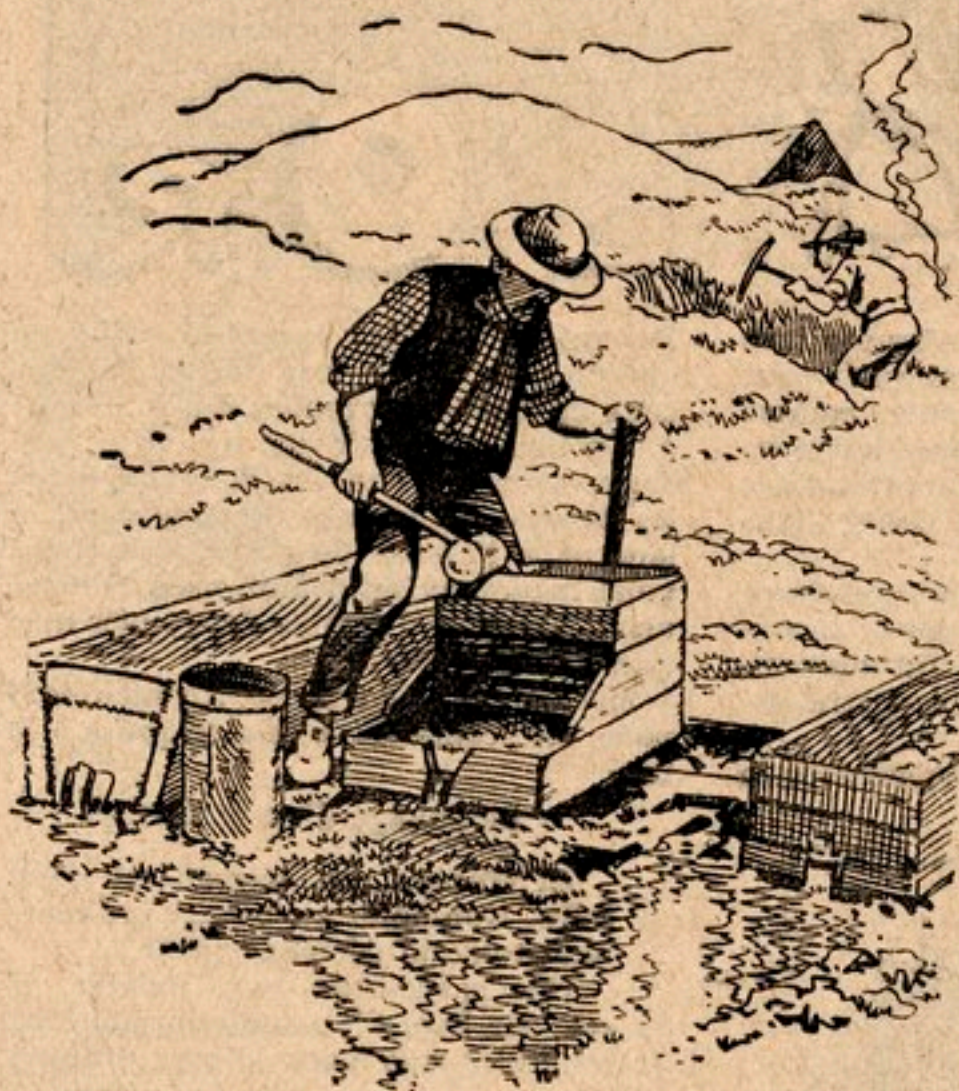
société, de nouveaux chercheurs d'aventures surgissent et se mirent en route vers les pays fabuleux, sans plus attendre.

Quelques-uns réussirent. Un fermier californien et sa femme recueillent en quelques semaines près de 800.000 francs d'or. Un brocanteur de New-York, qui menait une existence misérable dans sa ville natale, y revient peu après avec 600.000 francs... D'autres encore font de rapides fortunes...

Mais ceux-là ne sont que la minorité.

contrées qu'on suppose riches de ce métal leur fait accomplir des tours de force et des prodiges d'endurance qui, s'ils appliquaient les mêmes efforts à un travail régulier, leur rapporteraient probablement autant de bénéfices, avec beaucoup moins de risques et de dangers.

Mais les hommes sont ainsi faits qu'ils



Lavage au "Roker".

aiment mieux courir après une grosse chance, même si elle est très incertaine, plutôt que de l'atteindre patiemment par un effort continu. Nous allons voir cependant que cette vie des chercheurs d'or ressemble plus à un enfer qu'à un Paradis et que beaucoup de ceux qui ont voulu la vivre y ont laissé leurs os, après des jours et des mois d'atroces souffrances.

En route vers le mirage.

Suivons un de ces aventuriers et accompagnons-le vers une des régions aurifères les plus célèbres : vers le Klondyke, par exemple.

Imaginez, tout là-haut, au nord-ouest de l'Amérique, une région désolée, limitée par l'Océan Arctique, l'Océan Pacifique et la baie d'Hudson, région où, pendant neuf mois d'atroce hiver, la température descend à 50 degrés de froid, où tout est couvert de neige, où il fait nuit noire les trois quarts du temps.

Pays désert, habité seulement par les ours ou les renards, ou par quelques rares tribus indiennes, presque aussi sauvages que des animaux.

Et cependant, depuis une trentaine d'années, une foule d'hommes se rue tous les ans vers ces terres maudites, avec plus d'ardeur que s'ils allaient chercher le repos et la santé dans des paysages enchanteurs.

C'est qu'ils ont espoir de trouver de l'or. D'où leur est venu cet espoir?

Il y a un peu plus d'un quart de siècle, en juillet 1896, trois aventuriers qui se nommaient Henderson, Swanson et Mason erraient dans ces solitudes.

« Ayant ramassé au hasard, raconte M. Auzias Turenne, un peu de sable qui forme le lit du ruisseau le Gold Bottom et l'ayant lavé, ils recueillirent 3 francs d'or. Au bout de quelques jours, n'ayant plus de provisions, ils se rendirent au camp minier voisin de Sixty-Mile. Ils y rencontrèrent G.-W. Cormack, un vieux chercheur d'or, et lui annoncèrent leur découverte. Cormack les suivit. En six jours, les lavages qu'ils firent produisirent plus de 6.000 francs. Cormack écrivit alors à quelques amis qui accoururent et, durant plusieurs semaines, la petite troupe, cachée au milieu des montagnes, lava les trésors de cet Eldorado. Alexandre Mac Donald et quatre camarades retirèrent en vingt-huit jours 48.000 francs d'un trou carré de quarante pieds ; Leggat et Gates, 310.000 d'un autre trou de vingt-quatre pieds et deux de leurs compagnons lavèrent 20.000 francs en deux jours. »

Les défilés de la mort.

Nous sommes partis de Vancouver et nous voici arrivés à Skagway. C'est ici que les dures, que les surhumaines épreuves commencent.

Avec nous, une foule nombreuse et cosmopolite. Des Anglais et des Chinois, des Sud-Africains et des Français, des Suédois et des Australiens, tous pêle-mêle, conduisant et stimulant en toutes langues leurs attelages de chiens ou de chevaux, de bœufs ou de mulets, d'ânes ou de rennes!

Les formalités de la douane accomplies on pénètre dans la solitude neigeuse et glacée.

Forêts de sapins noirs couvrant l'étendue blanche, sur le flanc de hautes montagnes. Les traîneaux avancent avec un désespérante lenteur, en file indienne, retardés encore par les brusques à-coups dans la marche du long cortège, par des chiens qui se battent en s'entortillant dans leur harnais, par des chevaux qui tombent, par des rennes qui meurent... On ne fait pas beaucoup plus d'un kilomètre à l'heure dans ces conditions, lorsque tout va bien...

Et tout ne va pas bien toujours.

Deux défilés terribles attendent les malheureux, deux passages de mort. L'un, c'est la *White Pass*, que l'on traverse si l'on vient de Skagway. L'autre, c'est la terrifiante *Chilkoot Pass*, qu'il faut gravir lorsqu'on vient de Dyca, et où, une seule année, 3.000 che-

vaux sont morts, morts d'épuisement n'ayant pu atteindre le sommet, laissant là leurs os comme témoignage de l'inutile effort...

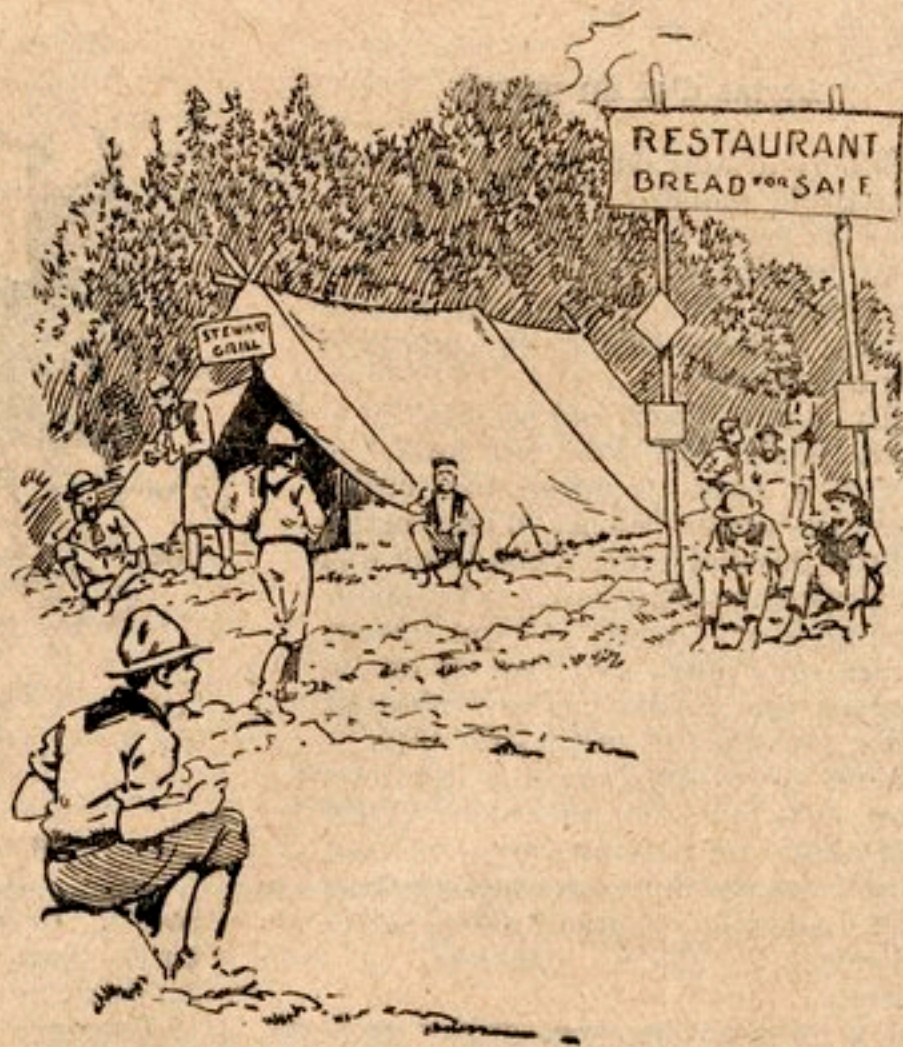
Par cette route, c'est 2.500 kilomètres qu'il nous faudra couvrir à pied, dans la neige, au milieu de souffrances et de privations inouïes.

La plupart des animaux succombant à un travail au-dessus de leurs forces, il nous faudra nous-mêmes porter nos bagages pour franchir les redoutables passes. Alors, dans la neige qui tombe en rafales glacées, vingt fois, trente fois, nous referons le chemin, portant chaque fois, de bas en haut de la montagne, une partie de notre matériel. On s'aide. On se met à trois ou quatre pour haler sur un traîneau. Puis on se laisse glisser sur la pente, et l'on recommence, jusqu'à ce que tout soit monté.

C'est ainsi que les choses se passent lorsque tout va normalement. Mais parfois la nature, comme si elle ne se trouvait pas assez hostile, se fâche et transforme les difficultés en cataclysmes. Alors elle envoie l'avalanche. Et toutes les pauvres fourmis humaines péniblement accrochées sur les flancs de la montagne, sont emportées comme des poussières et rapidement ensevelies!

En avant ! toujours !

Et cependant, rien n'arrête les hommes indomptables. Ils savent ces histoires. Ils vont toujours. Ils rencontrent, à chaque pas, les épaves, les cadavres de bêtes qui encombrant la route, les débris de toutes sortes qui montrent les difficultés de l'entreprise. Ils vont toujours. Ils croisent des traîneaux qui s'en reviennent, portant des sortes de fantômes qui furent, jadis, des hommes comme eux et qui se



Un restaurant au pays des chercheurs d'or.

hâtent de revenir en arrière pour y mourir, épuisés par les surhumaines fatigues qui attendent là-haut les pionniers. Qu'importe ! Ils vont. Ils vont toujours, attirés, fascinés par le rêve vertigineux de l'or !

En avant ! Les longs fouets de cuir s'abattent sur les épaules des chiens qui hurlent, des chevaux qui saignent, des ânes et des bœufs résignés. En avant ! Les hommes aussi souffrent et la pitié n'a plus de place en leur cœur. Parfois on rencontre une pauvre bête sanglante qui tressaille encore, suit d'un regard douloureux cet incessant défilé d'êtres et de choses qu'elle ne peut plus suivre, qu'elle ne suivra plus jamais. Personne ne s'occupe d'elle, sinon pour la rejeter brutalement en dehors de la route qu'elle encombre. On n'a plus la force d'être charitable, lorsque la mauvaise fièvre de l'or vous tient !

Les rapides !

La passe est franchie cependant. Mais le voyage est loin d'être terminé encore.

Maintenant si la glace de l'hiver ne tient pas encore les eaux solides, il va falloir se procurer ou se construire une embarcation, car c'est la région des lacs et des rivières.

Rivières aussi dangereuses que les défilés de la montagne, et où la marche est aussi vertigineuse qu'elle était lente là-haut. L'embarcation est emportée par les tourbillons, bondissant sur les vagues, tournoyant dans les remous, frôlant les rochers et les récifs. Aussi, les naufrages sont-ils fréquents. Sur le terrible *Windy-Arm*, il s'en produit à chaque passage.

En avant ! En avant ! Quand les lacs sont gelés, on met une voile au traîneau et le traîneau file sur la glace. En avant !... Tous les jours, la troupe des émigrants diminue. C'est qu'il en meurt tous les jours. Les survivants ne se découragent pas. En avant, toujours !

Dawson City.

Après des mois de souffrances, après 2.000 kilomètres de marche, voici enfin l'étape : une ville de bois qui n'existait pas dans ce désert il y a vingt-cinq ans, et que l'or a fait surgir, ville misérable, bâtie hâtivement, en troncs d'arbres mal équarris, sur un terrain de fondrières. C'est Dawson City, la cité des chercheurs d'or.

Une fois là, cependant, on n'est pas au bout de ses peines. C'est que tous les endroits où l'on a chance de trouver de l'or, dans les environs, sont déjà occupés. Il faut s'en aller loin encore, traverser, parfois la hache à la main, de profondes forêts, gravir des montagnes, s'enfoncer

dans des marais pour s'installer enfin sous une butte au bord de quelque lointaine rivière, où l'on commencera à gratter le terrain.

Le chercheur d'or au travail.

On gratte la terre, jusqu'à ce qu'on ait vu briller le sable précieux, la poudre jaune qu'on est venue chercher de si loin. Encore si vous en trouvez, ne sera-t-elle pas toute à vous. L'État, si loin que vous soyez, saura vous retrouver, prélever sa

C'est seulement à ce moment qu'on saura si tout ce formidable travail n'a pas été fait en vain !

Les sables sont mis dans une sorte de cuvette de fer, le *pan*, et agités dans l'eau. L'or, s'il y en a, se dépose au fond, avec du minerai de fer. Du mercure y est ajouté, qui s'amalgame à l'or. On fait chauffer ; le mercure s'évapore, l'or seul reste...

Y en a-t-il ? Moment d'angoisse. Enfin quelques décigrammes d'or sont recueillis. C'est donc que le terrain en contient. On va pouvoir travailler avec des moyens plus rapides.

On se sert alors du *rocker*, caisse percée de trous qui font tamiser et entraînent au fond l'or plus lourd. Ou bien on installe un *sluice*, longue gouttière de bois hérissée de petites grilles et creusée de cavités comme un billard chinois. On y fait couler de l'eau dans laquelle on lave le gravier. L'or se dépose au fond des cuvettes.

Jusqu'à la fin de l'été durent ces opérations de lavage. Mais dans quelles conditions de confort ! Toujours dans la boue et dans l'eau, sans vêtements de rechange, harcelé par les innombrables moustiques, épuisé par les fièvres, rongé par le scorbut, le mineur succombe souvent à la tâche, avant d'avoir rien trouvé. Pour quelques chanceux dont les *claims*, les lots, valent aujourd'hui quelques centaines de mille francs, combien de milliers de malheureux n'ont-ils récolté que la mort !

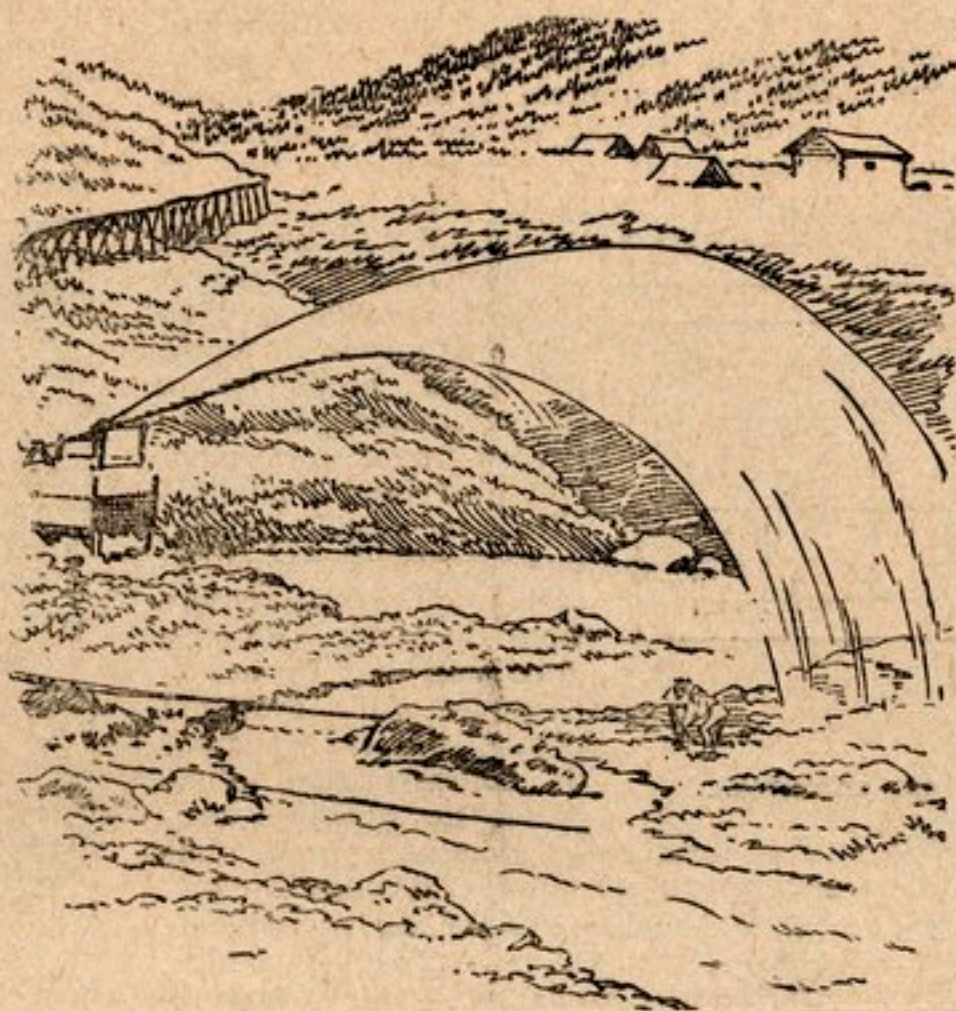
Plus vite perdu que gagné.

Et ce n'est pas tout encore. Le pauvre mineur qui, après des années de souffrances sans nom, revient avec quelques sacs de poudre jaune vers Dawson City, y trouve embusqués tous les profiteurs de l'aubaine, les marchands d'alcool, les professionnels du « poker » ou du « faro », qui ont tôt fait de lui enlever, à l'aide du whisky ou des cartes, ses pauvres richesses....

Mais l'amour de l'or est si grand que ces malheureux, ruinés, retournent à la montagne et recommencent, avec le même acharnement, leur terrible métier !

Telle est la vie des chercheurs d'or.

Si l'on songe au mal qu'ils se donnent, aux périls qu'ils courent, au peu de chances qu'ils ont de réussir, on sera obligés de reconnaître que le jeu, comme on dit vulgairement, n'en vaut pas la chandelle, et que tant d'efforts seraient, avec plus de profit, appliqués partout ailleurs.



Extraction hydraulique

part. Il est vrai qu'il protège aussi vos intérêts, vous reconnaît légitime propriétaire de l'emplacement que vous avez choisi et enregistre les titres de vos droits sur votre lot, de façon à ce qu'on ne puisse plus vous en déposséder.

Et le mineur se met au travail.

En été, il ne peut fouiller la terre, qui s'emplirait d'eau, car les rivières sont débordées et il opère dans leur voisinage. C'est en hiver qu'il fore dans un sol gelé, dur comme du fer, brûlant à mesure du bois sur l'emplacement, pour amollir le terrain, mettant ainsi plusieurs semaines pour atteindre les rochers où il espère découvrir quelque chose.

Ou bien, quand les rivières sont gelées jusqu'au fond, il creuse, de la même façon, la glace, et atteint ainsi jusqu'au lit des eaux, dont il extrait la terre.

Cette terre, mise en tas, est lavée au printemps, quand l'eau redevient liquide.

ARNOULD GALOPIN

LES AVENTURES D'UN PETIT EXPLORATEUR

Chaque semaine. — Le N° : 0 fr. 25

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

(Suite)

Rechargement des accumulateurs.

L'accumulateur est la bête noire de l'amateur de T. S. F., surtout par l'obligation qu'il présente de devoir être rechargé à des intervalles assez rapprochés. Son prix d'achat est assez élevé et son entretien assez onéreux, si l'on ne dispose d'aucune source de courant pour reconstituer la charge. Les tarifs sont des plus variables, et doit-on dire, aussi souvent excessifs.

Quand on dispose d'une distribution de courant continu à 110 volts, on branche deux ou trois lampes à filament métal-

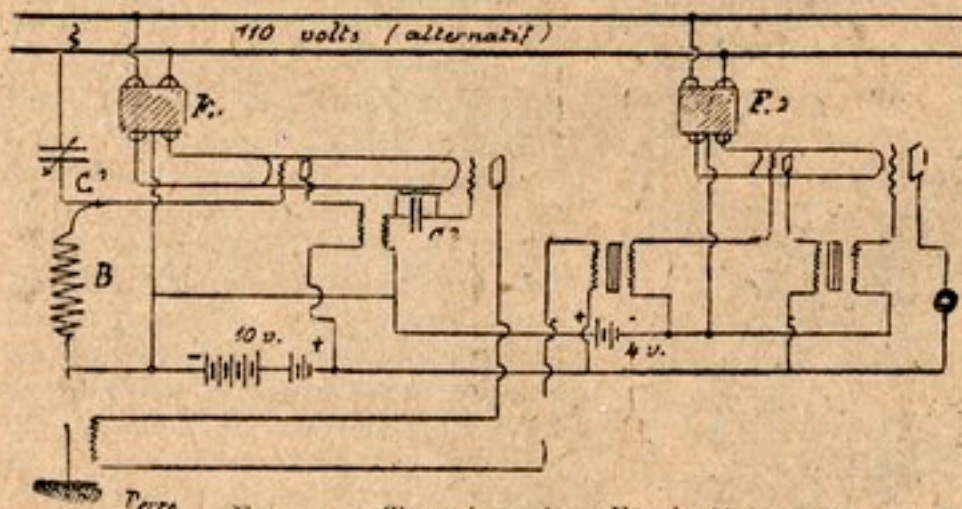


FIG. 1. — Transformateur Ferrix (voir n° 36).

lique de 32 bougies en série avec les éléments à recharger, mais il convient de remarquer qu'il se produit là un véritable gaspillage d'énergie... et d'argent. Si, en effet, on recharge un accumulateur double, demandant 5 volts en fin de charge sur courant à 110 volts, il faut se débarrasser, à l'aide des lampes interposées des 105 volts excédants et on voit tout de suite à quels résultats l'on arrive.

L'hectowatt-heure étant facturé 15 centimes, la charge en dix heures sous une intensité de 4 ampères (40 ampère-heures) revient à 35 centimes. Mais il faut perdre pour cela 105 volts dans une résistance, ou 420 watts-heures, ou 6 fr. 30 d'énergie, ce qui met la charge finalement à 6 fr. 65. C'est cher!

Avec le courant alternatif, le problème est différent :

Ce courant étant facilement transformable, il n'y a aucune perte par la présence d'une résistance intermédiaire, mais il faut redresser ce courant car les accumulateurs ne sauraient s'en accommoder autrement, et alors on se heurte à d'autres difficultés.

Les « soupapes électrolytiques », qui absorbent la phase inverse du courant, ont elles aussi, un rendement assez déficient et elles exigent des soins d'entretien méticuleux. On leur préfère donc les — edresseurs à véibrateurs polarisés, que l'on dispose en parallèle sur le secondaire d'un transformateur. La lame vibrante coupe automatiquement l'arrivée du courant dans l'accu, au moment où le changement de sens va se produire et on combat la self-induction de cet organe au moyen de résistances et de capacité convenablement calculées. L'usage de ce dispositif permet de charger économiquement les éléments sur circuit de courant alternatif 110 volts.

Les postes d'émission particuliers.

Au 1^{er} janvier 1923, il existait aux Etats-Unis, 625 postes d'émission privés, ou *broadcastings*, disséminés dans différents établissements d'instruction Y. M. C. A., écoles, universités, églises, journaux, clubs, fabricants d'instruments de T. S. F. chemins de fer, lieux de distraction, etc. La portée de ces postes était assez limitée, la puissance mise en jeu ne dépassant pas 100 watts. Il n'existe presque pas de semblables postes en France permettant aux amateurs de correspondre entre eux, la réglementation

en vigueur s'y opposant et la télégraphie avec ou sans fil étant un monopole d'Etat. Il serait fort à souhaiter que l'Administration française se montrât plus libérale pour faciliter le développement de ce genre de communications qui serait susceptible de rendre de très grands services. En attendant, les seuls systèmes permis sont des appareils de démonstration d'une portée de quelques cen-

taines de mètres seulement, servant dans les cours de physique à démontrer expérimentalement les nouveaux procédés de transmission. On se sert de préférence, dans ce cas, de lampes pour la production des ondes.

Réception des ondes courtes par amplis à résistances.

Ce genre d'amplificateurs présente généralement un très mauvais rendement pour la réception des ondes d'une longueur inférieure à 1.000 mètres. Leurs inventeurs MM. Brillouin et Beauvais ont cherché à améliorer ce rendement, en vue de la réception des concerts de l'Ecole Supérieure des P. T. T., qui se font sur l'onde de 450 mètres. Voici les précautions qu'ils recommandent pour la construction de ces appareils :

- 1° Ecarter les lampes amplificatrices d'au moins 10 centimètres les unes des autres.
- 2° Effectuer les prises de courant à l'aide de ressorts de même écartement.
- 3° Etablir des connexions aussi courtes que possible, en plaçant les résistances de 80.000 ohms et 4 megohms de part et d'autre des lampes.
- 4° Avoir un compensateur de faible capacité résiduelle et des selfs d'accrochage en fils de cuivre ;
- 5° Elever la tension des plaques à 120 et même 160 volts à l'aide de batteries n'ayant qu'une résistance intérieure très faible, inférieure à 10 ohms.

Le rendement est encore amélioré par

l'emploi de selfs disposées à la place de certaines résistances ou shuntées sur celles-ci.

Avenir de la radiotéléphonie.

Les communications radio-téléphoniques d'intérêt général, bien que déjà très répandues aussi bien en France qu'en Amérique, vont encore se développer considérablement en raison de l'utilité ou de l'agrément qu'elles présentent, et les postes récepteurs se compteront non par milliers mais par millions. A tel point que l'on envisage déjà avec inquiétude l'encombrement de l'éther sillonné constamment par des ondes électromagnétiques de toute longueur !

Bien que le téléphone sans fil soit analogue en principe au téléphone avec fil, son objet principal n'est pas encore, dit M. Brun, la réalisation de communications de caractère absolument personnel et privé. Son but essentiel réside actuellement dans la diffusion de la pensée sous toutes ses formes, y compris la forme musicale, la plus universelle et la plus attrayante.

Avec la radiophonie, la parole est reconstituée absolument nette, d'une intensité et d'une pureté remarquables. Le timbre de la voix ne subit aucune déformation, comme il arrive parfois en téléphonie ordinaire. Si l'émission est entendue *casque sur table*, on peut adapter à l'écouteur un pavillon spécial en métal épais ou en carton qui renforce et diffuse les sons sans les altérer.

Conseils pratiques.

Pour avoir une audition très intense, il faut recourir à des téléphones haut-parleurs ne déformant pas les sons. La plupart des appareils actuellement en usage comportent une membrane liée rigidement à une bobine mobile placée dans le champ magnétique d'un aimant qu'alimente une batterie de piles donnant

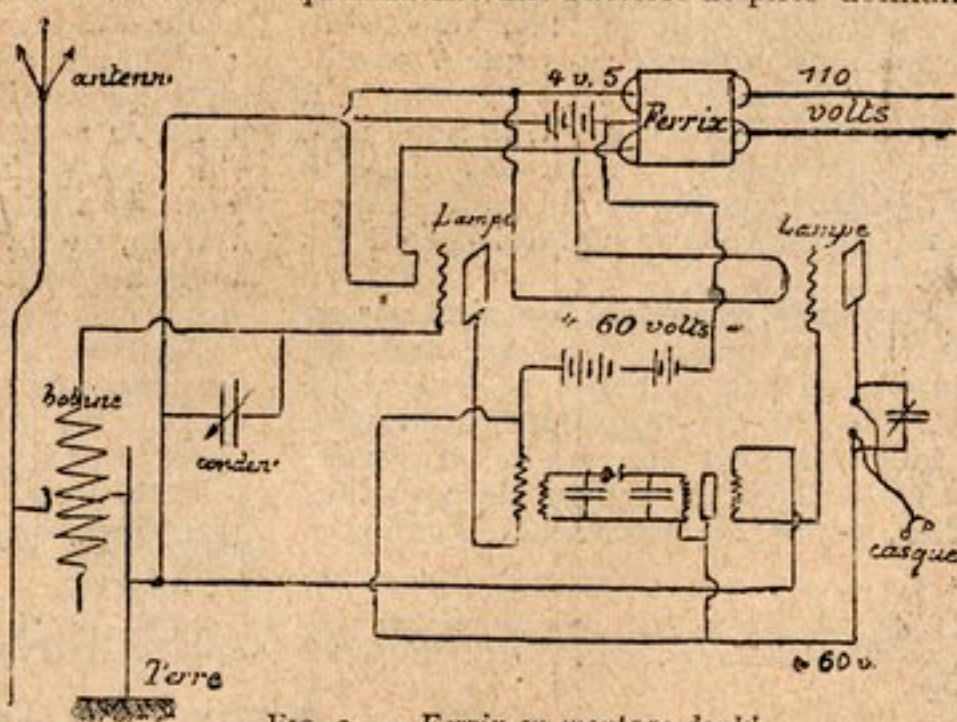


FIG. 2. — Ferrix en montage double.

une tension de 6 à 10 volts. Toutefois, le système ne fonctionne bien que sur une réception possédant au moins deux lampes amplificatrices basse fréquence, le circuit de plaque de la dernière lampe alimentant la bobine par l'intermédiaire d'un transformateur. La tension de plaque doit être au minimum de 80 volts

Professeur F. DOUBREY.

LA FIN DU MONDE

Comment mourra la terre ? Sera-t-elle engloutie dans un nouveau déluge, déchirée par l'explosion d'un volcan gigantesque, anéantie par un formidable tremblement du sol ? Ou bien finira-t-elle tranquillement, lentement, de sa « belle mort » ?

Lorsqu'on parle de fin du monde, la première image qui se présente à l'esprit est celle d'un formidable et universel cataclysme.

La terre s'entr'ouvre au milieu d'un jaillissement de flammes. Les cités s'y engloutissent, les montagnes s'effondrent, les continents se disloquent et s'embrasent, les mers, changées en océans de feu, brassent toutes ces épaves et hâtent leur destruction. Puis une explosion finale disperse tous ces débris à travers l'immensité, et plus rien ne reste.

Le tableau ne manque certainement pas de grandeur et serait beau à considérer de quelque planète située hors de la zone dangereuse... Mais avant d'y retenir ses places, il faudrait être bien sûr que le spectacle ne sera pas modifié au moment de la représentation.

Or, quelles garanties en avons-nous ?

Volcans, déluges et tremblements de terre.

Nous vous avons déjà dit quelques mots des volcans. Nous reviendrons sur cette question. Dernièrement nous vous avons parlé des tremblements de terre, remis en actualité par la terrible catastrophe qui frappa le Japon, voici quelques semaines. Quant aux déluges, dont les livres bibliques, l'histoire et les témoignages de la Science nous ont prouvé la réalité, nous aurons également l'occasion de les décrire. Mais si nous laissons aujourd'hui de côté ces questions, qui méritent chacune un particulier développement, c'est que, contrairement à ce que l'on pourrait penser, elles n'entrent pas absolument dans notre sujet, car il est bien vraisemblable que ce ne sera pas par l'un ou l'autre de ces gigantesques bouleversements que la terre mourra un jour.

La terre meurt lentement par usure.

La terre meurt d'une mort lente. Nous en avons la preuve quotidienne. Examinons donc comment cette fin insensible se produit.

Lorsqu'on s'arrête dans les solitudes de la montagne ou, mieux, lorsqu'on y campe la nuit, alors que toutes les voix

de la nature se sont tues, on est surpris d'entendre un bruit étrange qui se reproduit continuellement : le glissement et la chute des pierres qui tombent sans interruption des sommets.

D'abord, on croit que quelque troupeau d'animaux nocturnes erre sur le bord des crêtes et fait ainsi ébouler les fragments de rochers. Ou bien l'on suppose qu'un torrent coule non loin de là,

titue les nuages. Ces nuages s'élèvent et planent dans l'atmosphère qui nous entoure. Mais s'il survient un abaissement de température, ces nuages se condensent et forment des gouttes d'eau que leur propre poids fait tomber sur le sol.

Les montagnes, principalement, provoquent la chute de la pluie en arrêtant le nuage et en le forçant à s'élever dans

les régions plus froides. C'est donc l'action de la goutte de pluie sur les sommets que nous commencerons à observer.

Dès que l'eau a touché le sol, elle agit.

Par son poids d'abord. Si la goutte tombe sur le sable elle y creuse une petite cuvette. Puis, par son action chimique. Elle contient, en effet, de l'acide carbonique en dissolution, acide qui agit aussitôt sur les éléments solubles du terrain. Les calcaires, les gypses, les silicates sont dissous et entraînés. C'est déjà un peu de la terre qui meurt.

Le combat de la terre et de l'eau.

Mais la goutte d'eau agit autrement encore.

Si le terrain est perméable, l'eau s'infiltre intérieurement et le pénètre, y creuse des galeries, des mines, des excavations qui en modifient la nature, y dérangent l'équilibre des matières amoncelées, provoque tôt ou tard, des glissements ou des effondrements.

Si le sol est au contraire imperméable, les gouttes d'eau s'accumulent à sa surface, puis, quand elles sont en nombre suffisant, débordent et s'écoulent. Elles forment alors un torrent. Nous verrons tout à l'heure, l'action de celui-ci.

Revenons à l'infiltration.

Lorsque l'eau a ainsi pénétré le sol, elle se charge de plus en plus d'acide carbonique et continue à ronger les roches avec plus d'intensité. Alors, elle continue sa marche souterraine, dissolvant tout sur son chemin. L'état du sous-sol est profondément modifié. Des vides se produisent s'étendant de plus en plus. Un jour, le terrain de surface, que rien ne soutient plus en dessous, s'effondre et voilà encore un morceau de terre qui meurt.



FIG. 1. — Est-ce par l'explosion d'un volcan mille fois plus formidable encore que celui que représente cette photographie que viendra la fin du monde ?

Mais si l'on observe avec plus d'attention on s'aperçoit que rien ne vit dans la solitude, qu'aucune chute d'eau n'existe dans les environs.

Chacune de ces pierres qui roulent, c'est un peu de la montagne qui meurt. Qui la fait mourir ? Quel est l'ennemi patient et acharné qui la meurtrit et l'assassine insensiblement ainsi, chaque heure, chaque minute, chaque seconde ?

C'est l'eau.

Nous allons suivre le travail de cette eau et voir comment son action destructrice se fait peu à peu et sans cesse.

Rappelons en quelques mots d'où elle vient.

Les mers en s'évaporant sous l'effet de la chaleur solaire, produisent une certaine quantité de vapeur d'eau qui cons-

Mais l'action destructrice de l'eau, se produit sous sa forme la plus énergique, sous l'effet de la gelée. C'est de cette manière que meurent sans cesse les sommets des montagnes dont nous parlions tout à l'heure.

Les hautes cimes semblent pourtant

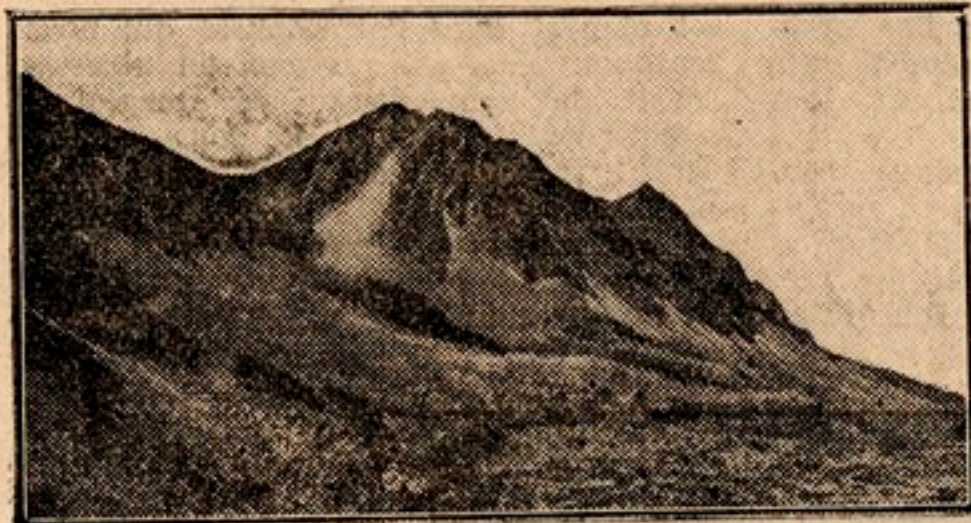


FIG. 2. — L'usure lente des montagnes se signale par les « cônes d'éboulis ».

inattaquables. Rien n'y vit. L'homme n'y accède pas. Les torrents sont bien au-dessous d'eux. La foudre même qui y tombe y laisse à peine de trace.

Mais une petite goutte de neige fond au soleil, se transforme en eau, pénètre dans une fissure de rocher, se change en un tout petit morceau de glace, quand survient le froid de la nuit. On sait que l'eau, en devenant glace, augmente de volume. La fissure s'élargit. La pierre éclate, se détache, tombe. Voilà le sommet de la montagne diminué.

Et cet incessant travail se fait continuellement sur toutes les montagnes du monde! Chaque jour, toutes les cimes diminuent de quelques millimètres. Résultat insignifiant, dira-t-on. Oui, s'il n'était pas éternel. Mais ce lent travail qui se perpétuera à travers le temps infini, arrivera à effacer complètement tout ce qui s'élève à la surface du globe.

Mais ces pierres qui se détachent et roulent sans cesse, où sont-elles entraînées?

Elles suivent d'abord des chemins réguliers. On voit sur les flancs des pics, de longues traînées grisâtres qui semblent des chutes d'eau pétrifiées. C'est ce qu'on appelle les cônes d'éboulis, ensemble des pierres détachées ainsi aux hautes alti-

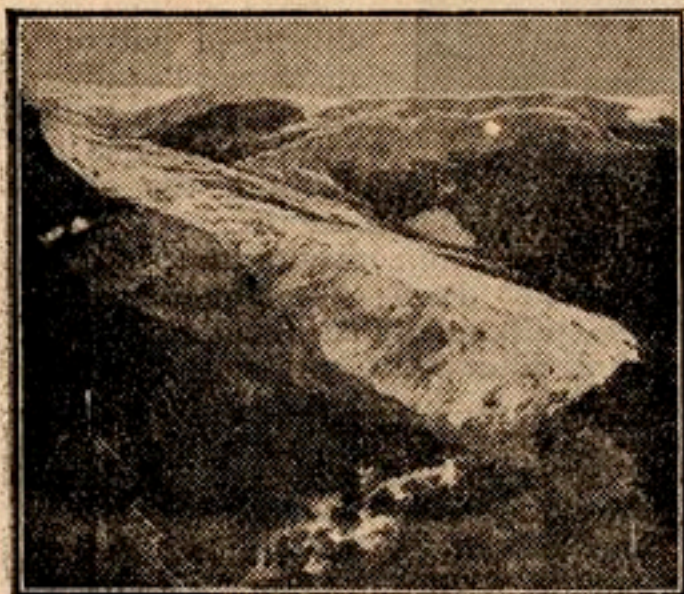


FIG. 3. — Le glacier use et ronge lentement la montagne.

tudes depuis les premiers âges de la montagne. Elles s'accumulent au pied jusqu'à ce que leur masse instable s'écroule plus bas encore. Ou bien ce sont les torrents ou les glaciers qui les entraînent.

Dans ce combat de l'eau contre la terre, les petites gouttes d'eau isolées formaient l'armée harcelante des tirailleurs dont l'attaque incessante et dispersée, fatigue et démoralise l'ennemi.

Nous allons voir intervenir maintenant la lourde infanterie, pesamment armée, dont la marche lente écrase les résistances les plus massives.

Le glacier vainqueur.

L'eau qui tombe sur les hautes altitudes se transforme en neige à cause du froid, nous l'avons vu. Mais cette neige fond partiellement sous l'action du soleil, puis gèle de nouveau, fond encore et ainsi de suite.

A chaque transformation elle se tasse et se resserre de plus en plus.

Un moment arrive où elle ne forme plus qu'une grande masse de glace.

C'est le glacier.

Sous l'action de la pesanteur, les glaciers descendent vers les plaines. Mais leur marche est très lente. On a pu la mesurer. Nous n'insisterons pas ici sur les procédés employés dans ce but. Citons seulement quelques chiffres pour en donner l'idée: la Mer de Glace, par exemple, en son milieu, avance en été de 0 m. 85 en vingt-quatre heures.

Si maintenant, on considère qu'un glacier, comme le glacier du Rhône, mesure une superficie de 23 kilomètres carrés, sur une épaisseur de plusieurs centaines de mètres et que cette masse formidable avance continuellement, on pourra se rendre compte du travail gigantesque de destruction qui résulte de cette invincible poussée.

Le glacier pulvérise la montagne, la broie, l'écrase. Il disloque et brise les rochers qui résistent de tout leur effort contre l'envahisseur mais qui finissent par céder, vaincues. Le glacier les entraîne, les met en déroute. Et lorsque sa besogne est finie, il les livre aux torrents et aux fleuves qui en achèvent la destruction.

Les dernières résistances.

C'est qu'en effet, maintenant, l'écume bondissante des gaves s'est emparée des blocs qui ont cédé, et les attaque à leur tour.

Ces torrents sont la cavalerie qui pourchasse au galop la retraite désordonnée des fuyards.

Les roches, massives encore, robustes, géantes, résistent d'abord à la charge des eaux tumultueuses qui s'agitent autour d'elles en tourbillons.

Mais chaque goutte d'eau qui passe, entraîne une parcelle minérale. Les blocs se heurtent les uns aux autres et s'usent. Si l'on descend plus loin, en aval du torrent, on remarque que les pierres en-

traînées sont déjà moins grosses, moins anguleuses. Elles roulent plus facilement sur le lit du cours d'eau que d'autres affluents sont venus grossir.

Plus loin encore, les pierres sont encore plus petites et plus rondes. En même temps, le torrent entraîne avec elles tout ce qu'il a arraché à ses berges, au passage.

Cela arrive enfin dans les plaines. Le débit de l'eau se fait moins tumultueux, moins écumeux. Les pierres sont devenues du fin gravier. Ce gravier, réduit et usé à son tour, deviendra du sable, quand le torrent sera devenu fleuve.

Le fleuve, maintenant, coule dans la plaine.

Ses eaux sont calmes, sa marche apaisée. Mais son action n'en est pas moins puissante.

Le fleuve, en effet, use les berges et les entraîne dans son cours. Puis il creuse incessamment son lit et contribue ainsi à la formation des vallées.

Lorsqu'on voit en effet un fleuve serpenter entre de hautes mirailles ou dans une sorte de vaste fossé que bordent des plateaux, il faut se dire qu'à l'origine ce fleuve coulait au niveau même de ces murailles ou de ces plateaux et que ce



FIG. 4. — Le Torrent emporte et disperse ce que le glacier a brisé.

n'est que peu à peu, par l'action de l'eau sur le sol du fond que celui-ci s'est usé, creusé, et que ses débris ont été entraînés par la masse liquide.

Tout cela, c'est encore un peu de la mort de la terre.

Enfin, les fleuves vont à la mer, et c'est, là qu'a lieu le grand combat final, la lutte suprême, l'achèvement de la destruction.

Dans cette armée de l'eau que nous avons vue combattre la terre, les vagues sont l'artillerie formidable qui bombarde les côtes, avec une force inouïe.

Nous n'insisterons sur les phases de cet assaut qui a été magistralement décrit par un de nos collaborateurs dans un article paru ici même (voir n° 30 du *Petit Inventeur*, 9 octobre 1923), et auquel nous renvoyons nos lecteurs. Arrivons, dès maintenant, aux derniers termes du combat.

(A suivre).

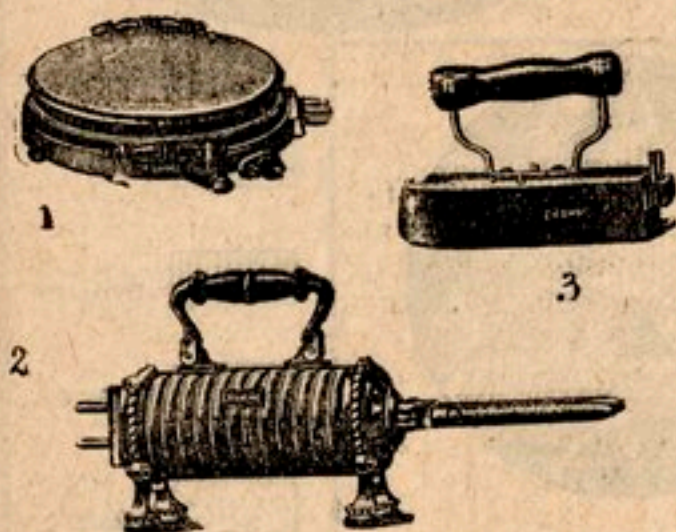
R. T.

Lisez et faites lire
LE PETIT INVENTEUR

Peut-on se chauffer à l'Électricité ?

Ce qu'on appelle Joule. — Les résistances chauffantes. — Les réchauds électriques. — Chaudières à vapeur chauffées électriquement.

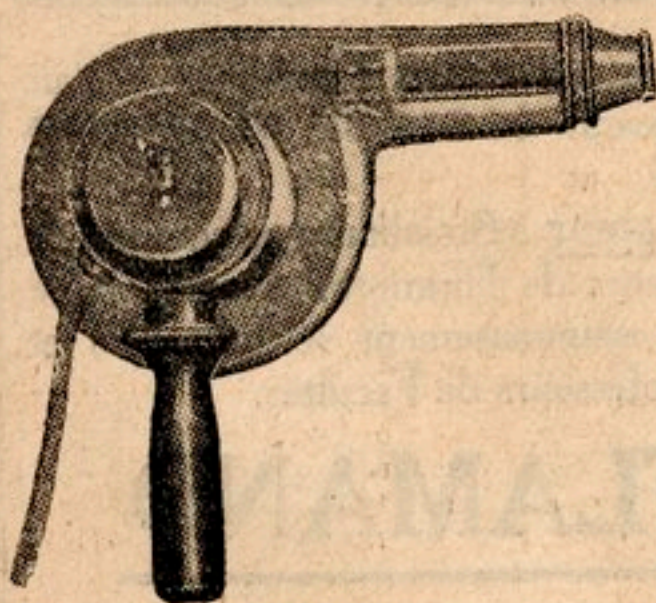
Pendant fort longtemps, on a considéré le chauffage électrique comme une utopie, d'ailleurs contraire au plus simple bon sens. Il semblait plus simple et plus rationnel, pour préparer une tasse de café ou un pot-au-feu, de brûler un combustible



1. Ch chauffe plat ; 2. Ch chauffe-fer à friser
3. Ch chauffe-fer à repasser.

quelconque sous la bouilloire ou la marmite, plutôt que d'opérer cette combustion à plusieurs kilomètres de là, sur la grille d'une chaudière à vapeur. Il fallait dans ce cas, transformer la chaleur du foyer en mouvement, pour actionner une dynamo transformant ensuite ce mouvement en énergie électrique, transportée ensuite par un fil, jusqu'au point d'arrivée où cette énergie reprend son aspect primitif de chaleur. Une pareille manière d'agir, par laquelle on transporte de la chaleur, est évidemment entachée de gaspillage en raison de toutes ces transformations successives, absorbant la majeure partie de l'énergie du charbon.

Cependant les avantages incontestables de ce procédé de chauffage sont tels, surtout au point de vue de l'hygiène



Turbine à air chaud à main.

et de la propreté, que, chaque fois que l'énergie électrique peut-être obtenue à bas prix, et surtout que la quantité de chaleur à dégager n'est pas trop grande, on emploie ce procédé, si bien qu'il existe aujourd'hui une foule de modèles d'appareils de chauffage domestique dont l'usage s'étend de plus en plus.

Comment l'électricité peut-elle chauffer ?

Quand un courant, continu ou alternatif, circule dans un conducteur, celui-ci s'échauffe plus ou moins suivant sa nature, en raison de la résistance qu'il oppose à la propagation de l'électricité. C'est ce qu'on appelle l'effet Joule du nom du physicien qui l'a le premier remarqué. Avec la même intensité de courant, certains métaux s'échauffent davantage que d'autres, et c'est pourquoi on choisit le cuivre pur pour les canalisations électriques industrielles, parce qu'il est moins résistant que d'autres métaux. Au contraire, le platine et certains alliages peu coûteux, tels que le maillechort et le ferro-nickel, s'échauffent beaucoup plus, aussi est-ce à ces derniers que l'on fait appel quand on désire transformer le courant électrique en chaleur.

Des fils fins sont plus résistants que d'autres plus gros, et on leur donne une grande longueur en les roulant en spires serrées comme des ressorts à boudin. Ainsi sont constitués les rhéostats ou résistances de réglage des circuits.

Les premiers appareils de chauffage.

Les premiers appareils de chauffage électrique furent donc constitués d'abord par des fils très fins, puis des rubans de métal résistant, noyés dans l'émail composant le fond du récipient à chauffer, puis on rendit cet émail conducteur en l'additionnant d'une certaine proportion de métal en poudre fine, et, de progrès en progrès, on est arrivé aux plaques dites *métallo-céramiques* qui peuvent être portées au rouge vif sans inconvénient, en rayonnant une chaleur très intense.

Parmi les nombreux appareils de chauffage domestique les plus répandus et les plus appréciés, il convient de citer les *chauffe-fers* à friser, ou à repasser, les *bouilloires* pour l'eau de toilette, les *chaufferettes*, bassinoires et chauffe-bains. Pour l'appartement, on a fait les *chauffe-plats*, *théières*, en métal argenté avec résistances intérieures chauffantes, et, pour la cuisine, des *grille-pains*, *cuit-aufs*, *marmites*, *rôtissoires*, *four et grils* électriques.

Fourneaux électriques de cuisine.

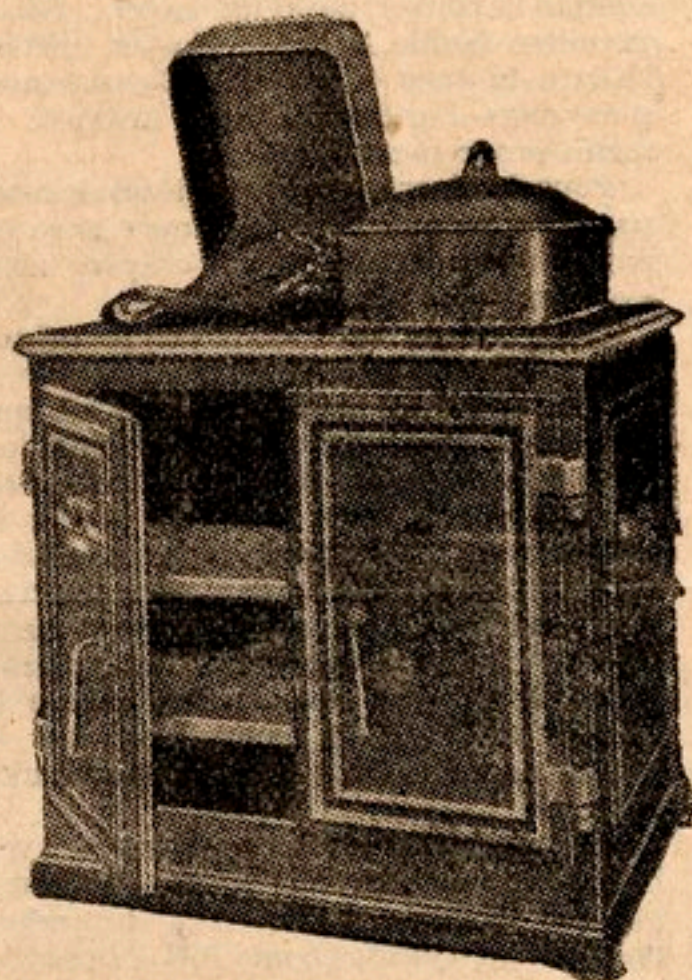
On a même établi, depuis plus de vingt ans, de grands fourneaux de cuisine, basés sur les principes qui viennent d'être exposés et capables d'exécuter en grand toutes les opérations culinaires, comme le ferait le charbon de terre, et avec bien plus de propreté et de précision dans le réglage de la chaleur. Ces fourneaux présentent extérieurement l'aspect d'un grand meuble en fonte ou en tôle en forme d'armoire, et réunissent tous les dispositifs nécessaires aux divers travaux de préparation des mets, c'est-à-dire fours, grils, rôtissoires, casseroles de toutes formes et dimensions, chauffe-assiettes, réservoirs à l'eau chaude, etc.

C'est absolument parfait, et on ne saurait rêver mieux. Il n'y a qu'un inconvénient, mais il est de taille : c'est que ce procédé de cuisson est trop coûteux et ne saurait lutter avec le gaz ou le charbon au point de vue de la dépense. Il faudrait

que le prix du courant pût être notablement abaissé pour que ces procédés deviennent d'un emploi quasi universel.

Chauffage des appartements par l'électricité.

La même objection s'applique au chauffage des locaux d'habitation à l'aide de radiateurs ou braseros à lampes, grilles ou plaques rayonnantes. Le calcul a été fait de la dépense d'énergie à consentir pour élever de 1 degré centigrade, la température de 1 mètre cube d'air, et le résultat montre que le chauffage à 20 degrés au-dessus de la température ambiante, supposée à zéro, revient à près de 4 francs de l'heure pour un salon de dimensions ordinaires. C'est, comme, on le voit, un chiffre vraiment excessif et un luxe que peuvent seuls se permettre quelques nouveaux riches.



Grande cuisinière électrique.

C'est vraiment regrettable, car il existe des modèles très artistiques de radiateurs électriques de haut style et parfaitement agencés au point de vue technique. Il est certain qu'ils se multiplieraient si les tarifs de vente de l'énergie électrique baissaient un peu.

Chaudière à chauffage électrique.

Il est des circonstances où l'on a absolument besoin de vapeur sous pression non pour actionner des machines à vapeur puisqu'on a des moteurs électriques, mais pour divers autres usages. C'est pour répondre à ce besoin qu'un ingénieur russe, M. Ougrumov, a imaginé un générateur chauffé par un arc voltaïque agencé à l'intérieur d'un tube en fonte complètement clos, dont le fond hémisphérique contient du graphite. L'arc jaillit entre cette couche de graphite et un gros charbon vertical passant à travers un presse-étoupe étanche, si bien que cet arc fonctionne en vase clos, l'air ne pouvant pénétrer dans le tube. C'est fort ingénieux, sinon très économique.

Quelques modèles de Menus faciles à dessiner

Voici, chers petits lecteurs, un travail amusant pour vous. Laissons aux personnes graves le souci d'organiser un dîner, de faire les invitations, de composer le menu ; mais puisque nous avons du plaisir à assister au repas, efforçons-nous de participer aux préparatifs et réservons-nous de dessiner des menus que nous placerons sur la table. Ce sera de votre part une gentille et utile attention.

Je vous donne quelques modèles ornés des premières fleurs, puisque nous sommes au printemps, nos petits menus fleuris d'anémones, de perce-neige, de violettes, de cytises auront un succès d'actualité.

Pour les exécuter, voici quelques conseils. Prenez du bristol et découpez les menus à la grandeur choisie, environ 8 centimètres sur 12. Faites suivant votre goût, une carte simple, ornée en haut, avec la liste des plats au-dessous, ou bien, et je vous conseille plutôt ce genre, faites une carte double, c'est-à-dire pliée comme la couverture d'un cahier... Sur la première feuille, faites le dessin, mettez la date du dîner et le nom de la personne, puis dans l'intérieur, vous inscrirez le menu proprement dit.

Pour dessiner les petits en-têtes de cette page, vous pouvez les décalquer avec du papier transparent et un crayon noir, avec une mine tendre.

Votre dessin relevé, posez le calque sur le bristol, le côté du crayon sur le carton, repassez au crayon le trait que vous voyez avec la transparence du papier. Ayez soin de ne pas bouger la main et de ne rien oublier, puis retirez le papier et vous aurez sur le bristol, le même dessin mais retourné. Cela ne fait rien, au contraire, car avec le même modèle vous aurez ainsi deux dessins un peu différents ; la seconde fois, vous retournerez encore le calque et le dessin s'imprimera sur le bristol dans le même sens que notre modèle.

En procédant ainsi, vous aurez avec les quatre modèles, huit menus différents, puisque chaque dessin sera reproduit une fois à l'endroit et une fois à l'envers.

Le trait du contour dessiné, vous allez colorier les fleurs avec des couleurs à l'eau ou bien des crayons de couleurs.

Nous indiquons les teintes que vous devez mettre, avec des hachures, que naturellement vous ne reproduirez pas sur le menu.

Vous aurez seulement le trait ; la teinte d'aquarelle, verte pour les feuilles, rose, mauve ou jaune pour les fleurs.

Quand les teintes de couleurs seront terminées et bien sèches, vous pourrez, avec des ciseaux très fins, découper le contour des fleurs et des feuilles, mais en ayant bien soin que toutes les parties du dessin se touchent comme une découpeure de pochoir.

Cette manière d'exécuter ce travail sera très jolie, et je vous conseille de vous y exercer, afin de réussir, car l'effet en est charmant.

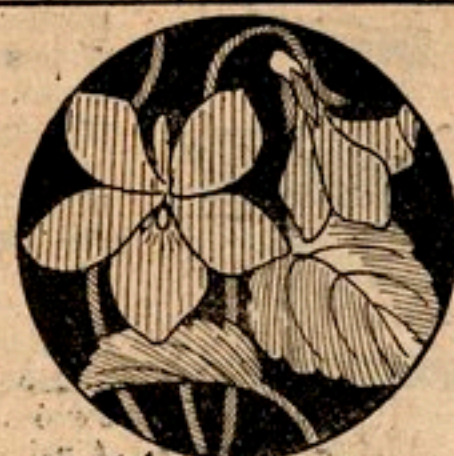
Pour ceux qui ne se

sentent pas très sûrs de la réussite avec les ciseaux, il y a un moyen qui donne un peu la même illusion.

L'aquarelle terminée, repassez les traits des contours à l'encre de chine ; et au pinceau, faites une teinte noire sur

vous pouvez aussi, en les coloriant, mettre des teintes plus ou moins foncées sur un menu que sur l'autre, anémones blanches, roses, violettes pâles ou foncées. Vous pouvez composer ainsi, un joli bouquet aux nuances variées.

M. AVIGNON.



MENU



A
FAIRE LIRE
A
PAPA
ET
A
MAMAN

L'éditeur de cette publication n'acceptant aucune publicité, s'était excusé de déroger à ce principe en faveur du **SIROP FLAMAND** dont il avait éprouvé la valeur curative.

L'exposition du Centenaire de Pasteur à Strasbourg ne comportait que des produits se réclamant des travaux de l'immortel savant ; il ne s'agissait donc que de préparations soigneusement sélectionnées et jugées par un jury comprenant des professeurs de Facultés.

Le SIROP FLAMAND

en enlevant la **Médaille d'argent**, la plus haute récompense attribuée à un sirop pectoral, y a donc remporté un succès éclatant.

Le flacon : 4 francs dans toutes les bonnes pharmacies

ET AUX

Laboratoires **M. LECOQ**, 6, place Clichy, Paris (IX^e)