

1^{re} Année. — N° 26.

16 Pages : 25 centimes

11 Septembre 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.



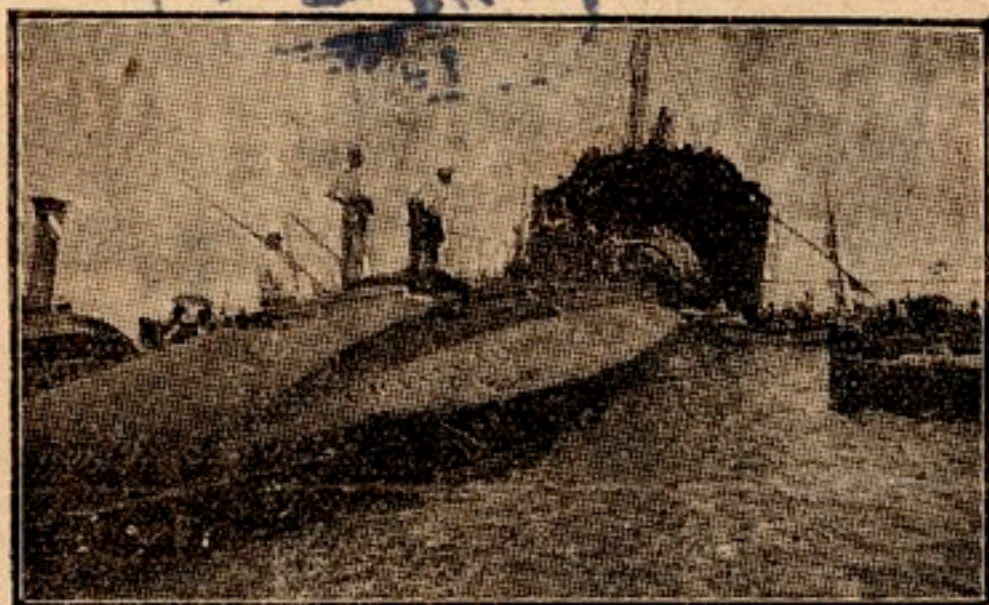
LES GRANDES CHASSES



❖ ❖ ❖ ❖ PETITE CHRONIQUE SCIENTIFIQUE ❖ ❖ ❖ ❖

La livraison des sous-marins.

La livraison d'un sous-marin à un pays étranger pour lequel on l'a fabriqué est, on le conçoit, une opération assez compliquée lorsque ce pays se trouve à plusieurs semaines de France. Aussi la maison Schneider, qui possède, comme on le sait, les grands établissements du Creusot, et qui est spécialisée dans la construction des sous-marins, avait-elle eu l'idée de créer un navire tout à fait particulier qui assurait le service de livraison de ces sous-marins. Ce bateau, qui n'est plus en service, sera vraisemblablement remplacé par un similaire, car il était d'une ingéniosité remarquable comme vous allez pouvoir en juger ; on lui avait donné le nom de *Kangurbo*, non pas parce qu'il avançait par bonds successifs comme ce sympathique animal, mais parce qu'il avait, comme lui, la propriété de posséder une poche dans



Sous-marin pénétrant dans la boîte du transport „Kangurbo”.

laquelle il mettait le plus petit sous-marin à transporter.

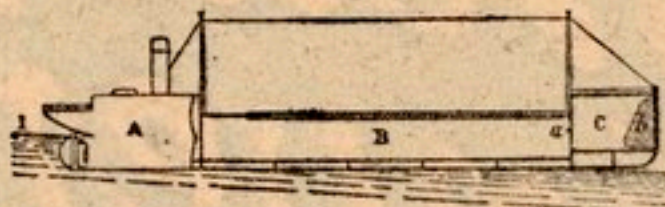
Le *Kangurbo* avait un aspect particulier avec sa machinerie, sa cheminée et tous les aménagements affectés au service et au personnel, reportés à l'arrière du bateau ; la première photographie que nous donnons le représente avec une large ouverture à l'avant, qu'il n'a pas en marche normale, mais qui joue un rôle important, comme nous allons le voir plus loin.

Le *Kangurbo* avait une longueur de 93 mètres et une largeur de 12 mètres ; il était entièrement en acier et sa machine avait une puissance de 850 chevaux lui permettant de réaliser une vitesse de 10 nœuds à l'heure environ ; il a été construit à Bordeaux, s'est rendu à Toulon et a transporté, comme premier voyage, un sous-marin de ce port au Pérou.

Il se composait de trois parties principales : la partie arrière A contenant, comme nous l'avons dit, la machinerie et les logements ; la partie centrale B contenant le sous-marin ; la partie avant, dont une portion s'enlevait à volonté pour permettre l'introduction du sous-marin et qui était séparée de la partie centrale par une porte a.

L'entrée du sous-marin dans le *Kangurbo* était des plus curieuses. Signalons,

d'abord, que les parois de la partie centrale et de la partie avant étaient doubles et formaient des compartiments



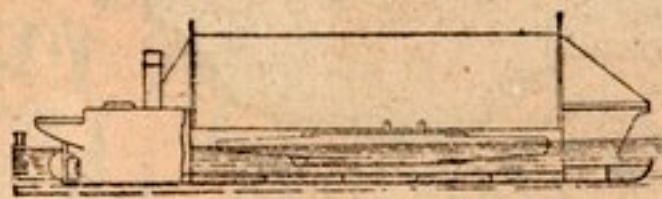
1. L'arrière s'emplît d'eau.

qui étaient, en partie, remplis d'eau, pour faire entrer le sous-marin on faisait relever l'avant du *Kangurbo* en modifiant la quantité d'eau que contenaient les compartiments de cette partie du navire ; une fois l'avant sorti de l'eau, on enlevait la portion b et on ouvrait la porte a, puis on faisait replonger l'avant du navire dans l'eau.

Celle-ci se précipitait alors dans le *Kangurbo* qu'elle remplissait suffisamment pour que le sous-marin puisse y entrer, par l'ouverture, en flottant. Rien n'était plus intéressant que de voir un navire important rempli ainsi d'eau et on ne pouvait s'empêcher de se demander s'il n'allait pas couler.

Le sous-marin introduit, on relevait l'avant du navire toujours au moyen des compartiments d'eau ; on fermait a et on remettait la partie b ; on emprisonnait ainsi dans le *Kangurbo* non

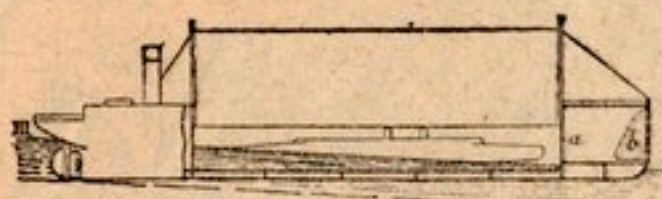
seulement le sous-marin, mais aussi l'eau qui était entrée par l'ouverture ; on pompait cette eau et on la rejetait dans la mer ; le navire reprenait sa position normale et il pouvait alors repartir.



2. Le sous-marin est introduit.

Toute cette opération était assez délicate et s'effectuait parfaitement bien à condition de ne pas choisir une mer particulièrement agitée.

Laissons le *Kangurbo* et revenons à une autre manifestation scientifique,

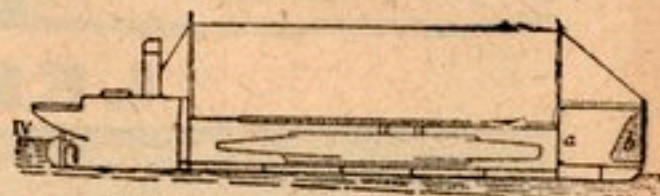


3. L'avant se vide.

celle de l'exposition qui a lieu en ce moment à Strasbourg et à laquelle on a donné le nom d'exposition Pasteur parce qu'elle représente toutes les indus-

tries qui doivent leur existence ou leur développement aux travaux de notre remarquable savant. C'est ainsi que l'on y trouve une section de laiterie ; c'est, en effet, grâce à Pasteur que le lait est soumis à ce mode de conservation qui consiste à le chauffer à une température assez élevée pour y détruire les germes, qui, sans cette précaution, se développeraient au cours du transport ; la pasteurisation du lait a permis aux enfants des villes de pouvoir, chaque jour, avoir leur ration du précieux liquide.

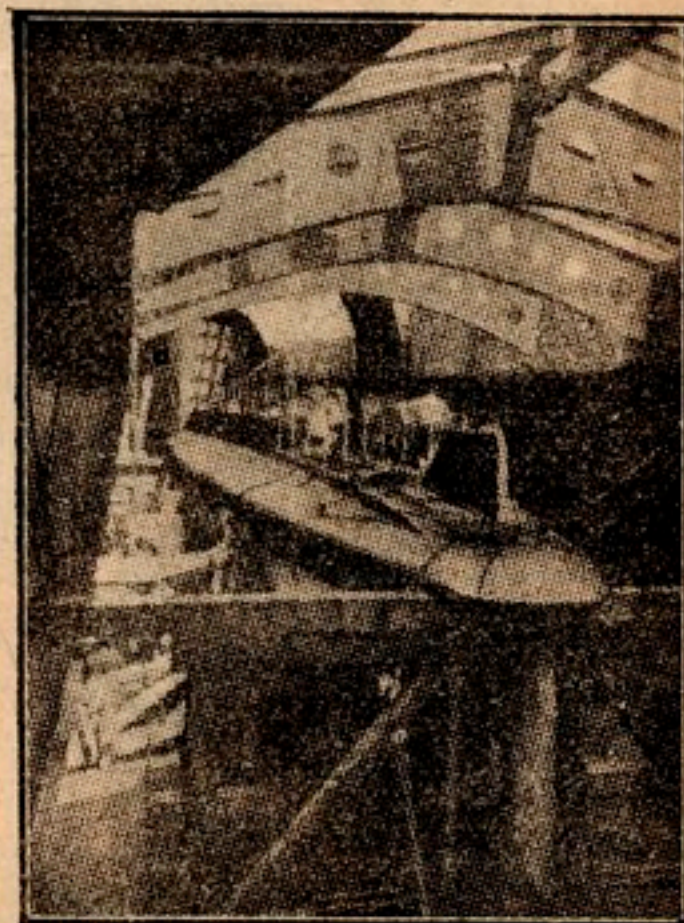
Une autre section est celle du travail des textiles ; Pasteur a fait des études



4. Le sous-marin en place.

complètes sur le rouissage des plantes et notamment du lin ; cette opération importante consiste à faire agir l'eau sur les tiges de lin de façon à développer une action chimique qui a pour conséquence d'amollir les tiges et de les rendre ainsi plus aptes à être travaillées.

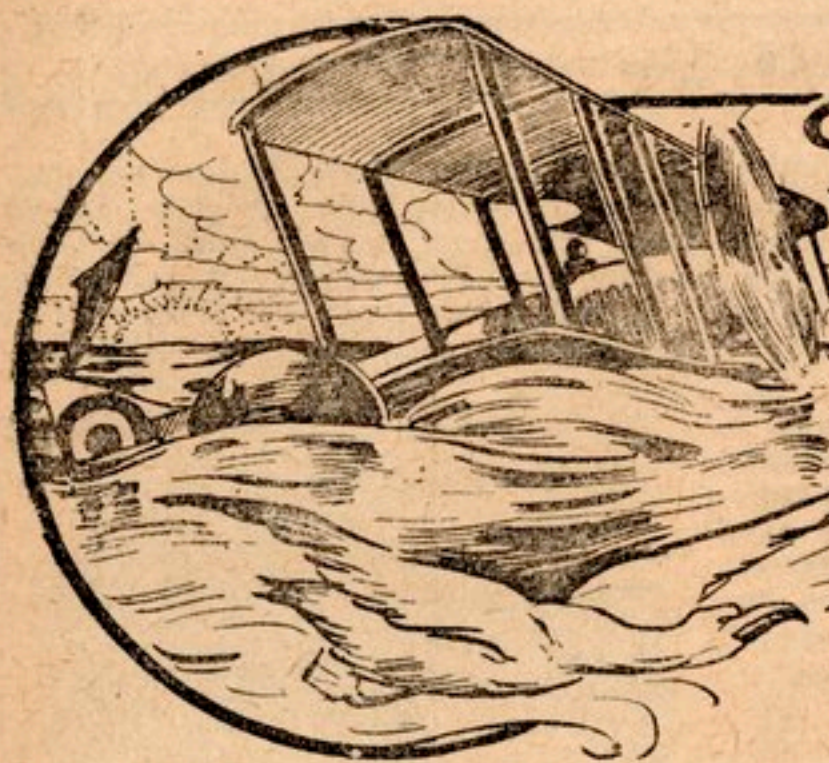
Pasteur, de 1866 à 1869, a fait des études approfondies sur la fabrication de la soie, et l'industrie textile lui doit aussi une grande reconnaissance pour



Le sous-marin à sec dans sa cale.

ces recherches ; à l'exposition de Strasbourg on peut voir l'éclosion et l'élevage des chenilles, leur façon de se nourrir, la formation et le dévidage des cocons, puis toutes les opérations de tissage et enfin celles de la teinture.

L'industrie des conserves est également à l'exposition, car elle doit à Pasteur les procédés de stérilisation qui permettent le traitement des matières, qui vont être mises en boîtes, par la stérilisation de façon à leur assurer leur conservation.



Aventures d'un Apprenti Parisien

Par ERNOULD GALOPIN

CXXXIII. — LUTTE A MORT (suite)

C'était bien, en effet, le monoplane allemand qui suivait les aviateurs français.

Si étrange que cela puisse paraître, Steiner et ses compagnons étaient parvenus à échapper aux soldats qui les retenaient prisonniers.

Quelques lignes d'explication sont ici nécessaires.

Après le départ de M. Voirin et de ses compagnons, les aviateurs allemands avaient été enfermés dans le baraquement sous la garde de deux factionnaires.

A un moment donné, Steiner avait manifesté l'intention de parler au sous-lieutenant commandant le poste et un des factionnaires était aussitôt sorti pour prévenir son chef.

Restés seuls avec l'unique soldat qui les surveillait, ils s'étaient jetés sur lui, l'avaient bâillonné et ligoté en un clin d'œil, avec l'habileté de malfaiteurs habitués à ces coups d'audace, puis s'étaient enfuis sans éveiller l'attention des autres soldats qui reposaient à quelque distance.

Quand on s'était aperçu de leur disparition, il était déjà trop tard.

Steiner et ses complices avaient repris la route de l'air !

CXXXIV. — SUR LE QUI-VIVE

Le but des aviateurs allemands était dès lors très simple. Ne pouvant plus prétendre au prix du *Daily Telegraph*, puisqu'ils étaient disqualifiés et que de nombreux témoins viendraient au besoin déposer contre eux, ils avaient résolu purement et simplement de supprimer leurs concurrents.

Ce serait maintenant, comme le prévoyait Fabien, une lutte sans merci, dans laquelle la ruse remplacerait la loyauté. Le « raid » gigantesque entrepris par les représentants de deux grandes nations se terminerait par le plus affreux des drames.

Si les aviateurs français n'avaient pas perdu de temps à chercher le village où ils pourraient déposer le jeune Tonkinois, jamais ils n'eussent été rejoints.

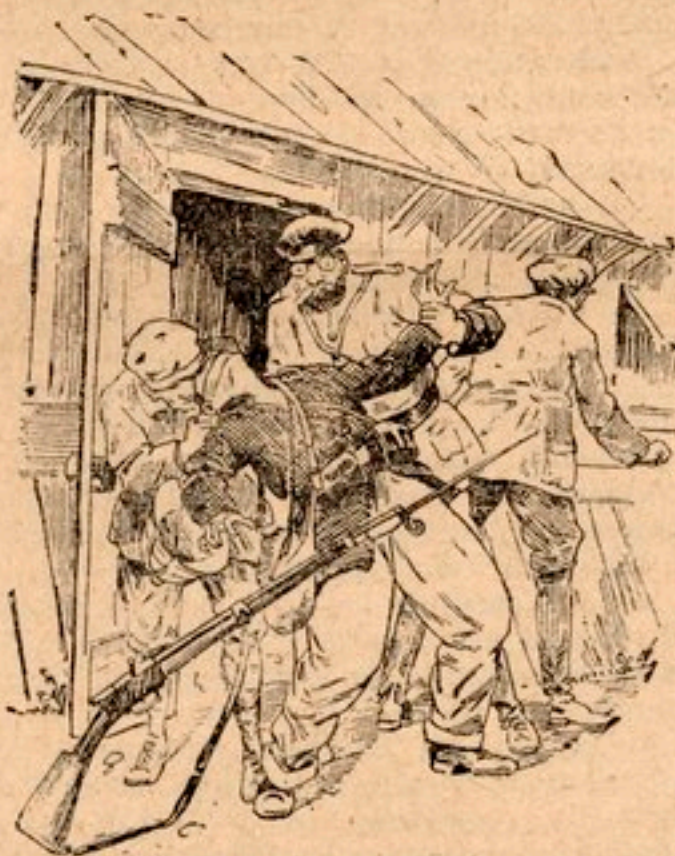
Dès qu'ils aperçurent le monoplane de leurs ennemis, ils résolurent de ne pas s'arrêter à Hué, comme ils en avaient eu tout d'abord l'intention, et de pointer droit sur l'île d'Hai-Nan, pour gagner

ensuite Victoria, Swatow, Changhaï et la pointe de la Corée.

— Le moteur donne bien ? demanda M. Voirin à Grondard.

— Jamais il n'a si bien marché, répondit le contremaître... et je ne prévois pas qu'il doive s'arrêter... Maintenant, vous savez, avec les moteurs, il faut s'attendre à tout... c'est si capricieux ces engins-là.

— Surveillez-le bien, dit l'ingénieur..



...ils s'étaient jetés sur lui.

nous allons bientôt quitter ces régions pour nous poser sur la mer.

— Ah !... encore de la navigation ! s'écria Fabien...

— Il le faut, reprit M. Voirin.

— Je le sais, mais jusqu'alors la navigation ne nous a guère réussi... enfin, espérons que nous serons plus heureux cette fois. Seulement, patron, si vous vouliez me permettre de vous donner un conseil, je vous engagerais à attendre un peu avant de quitter la côte...

— Pourquoi cela ?

— Dame !... parce que les vilains « oiseaux » qui nous suivent auront sur nous un réel avantage dès que nous serons posés sur la mer... ils nous domineront et, s'il leur reste encore, comme c'est probable, quelques bombes explosives, ils nous canarderont sans pitié.

M. Voirin réfléchit quelques instants, puis répondit :

— Au fait, Fabien a raison... dans les airs, nous dominerons mieux nos concurrents.

— Nos adversaires !... nos ennemis !... s'écria Fil-d'Acier... car on ne peut plus dire que ces gens-là soient des concurrents. Ce sont des bandits... des assassins... des apaches, oui, de vrais apaches... et je vous garantis bien que maintenant, s'ils me tombent sous la patte, je ne les ménagerai pas... c'est du gibier de potence, tout ça... c'est tout au plus bon à servir de cible...

Pendant que le Parisien exhalait ainsi sa haine contre Steiner et ses complices, M. Voirin donnait des instructions à Grondard.

L'aéro qui avait, un instant, obliqué sur la droite, reprit sa route vers le N.-E.

Le monoplane allemand ne se rapprochait point sensiblement. Il était toujours à la même distance, mais ne perdait point de terrain, si l'on peut s'exprimer ainsi en parlant d'un véhicule qui fait route dans l'espace.

Francis, une jumelle aux yeux, observait attentivement les mouvements de l'ennemi. Il apercevait parfaitement Steiner qui, penché en dehors du bordage, suivait, lui aussi, au moyen d'une jumelle, les manœuvres de ses adversaires.

— Ils nous épient, dit Francis en désignant du geste l'aéro allemand.

— Qu'ils nous épient tant qu'ils voudront, s'écria Fabien, mais qu'ils ne s'approchent pas, car je montrerais à M. Steiner que je tire mieux que lui...

Et le Parisien, tout en parlant, caressait la crosse du winchester suspendu le long du bordage.

Il était peu probable cependant que Fabien pût bientôt exercer son adresse sur les ennemis, car ceux-ci se tenaient toujours à distance respectable...

— Pour moi, dit Grondard qui se retournait de temps à autre pour surveiller le monoplane allemand, ils ne nous attaqueront plus en plein jour... ces gens-là sont comme les chacals, ils ne font leurs coups que la nuit.

— Ça, c'est plus que certain, fit l'ingénieur, aussi allons-nous changer de tactique. Au lieu d'atterrir la nuit, nous ne nous poserons sur le sol que le jour... le principal, c'est de ne pas nous laisser devancer...

— Bien sûr, dit Fabien, comme ça nous saurons toujours où sont les apaches..

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

Une ville se dessinait à l'horizon dans une sorte de brouillard transparent.

— C'est la ville de Hué ? sans doute, demanda Francis.

— Non, répondit M. Voirin, nous avons laissé Hué sur notre droite...

— Alors... et le gosse... le petit Tonkinois ? vous vouliez le confier au résident de Hué...

— C'est vrai, mais si nous atterrissons, nos concurrents vont prendre de l'avance et dès que l'obscurité sera venue, nous serons à leur merci...

Francis s'était approché du jeune Tonkinois que Fabien avait baptisé To-Tau et lui montrait la ville qui se précisait d'instant en instant.

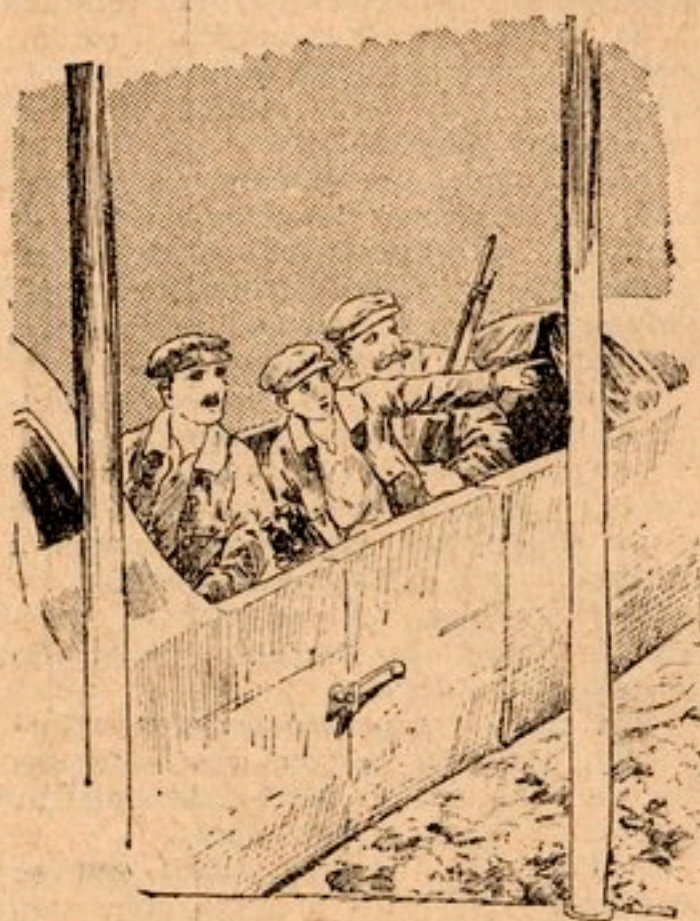
L'enfant eut un mouvement de recul.

L'apprenti insista, fit comprendre au jeune garçon que l'on allait se poser à terre, mais To-Tau se mit à pleurer et se cramponna aussitôt à Francis, comme pour bien lui faire comprendre qu'il ne voulait pas le quitter.

— Décidément, dit l'apprenti, ce pauvre gosse ne veut pas entendre parler d'atterrissage. Il ne se trouve en sûreté qu'avec nous... vous voyez bien, patron, qu'il faut le garder.

— Nous verrons cela, fit l'ingénieur, à la prochaine escale, je le ferai interroger par un interprète... nous serons alors fixés... Quand nous connaîtrons le nom de son pays et la tribu à laquelle il appartient, nous le confierons à un fonctionnaire colonial qui le fera rapatrier.

To-Tau, voyant qu'on ne descendait pas, avait repris toute son assurance. Il regardait Francis en souriant et l'on pouvait lire dans ses yeux la joie qu'il



...ils nous épiant.

éprouvait à rester avec ses nouveaux amis.

Pour le petit rescapé, l'aéroplane était une sorte d'asile inviolable où personne ne viendrait le chercher, et ce mode de locomotion qui effraie tant de débutants semblait lui plaire beaucoup.

Il était certain qu'il considérait les

aviateurs comme des êtres d'une autre essence que lui, des génies supérieurs, moitié hommes, moitié oiseaux, venus d'une région mystérieuse habitée par de bons humains qui avaient pitié des petits enfants.

CXXXV. — EN RECONNAISSANCE

Les deux aéroplanes conservaient toujours leur distance et il était évident que les Allemands méditaient quelque chose.

Ils n'osaient se rapprocher, mais ils n'hésiteraient sans doute pas à le faire quand ils jugeraient le moment propice.

— La nuit va bientôt venir, dit Fabien... je vois ça au soleil... dans ces satanés pays, elle vous surprend toujours, car elle arrive si vite... Je crois que nous ferions bien de régler notre route... car j'aperçois là-bas des montagnes sur lesquelles nous pourrions bien aller nous jeter, en pleine obscurité...

— Nous allons essayer de les contourner, dit M. Voirin.

La manœuvre qu'il commanda à Grondard fut exécutée aussitôt, mais quelques minutes après la nuit se faisait.

Il devenait dès lors très difficile de continuer à avancer, car les montagnes qui se trouvaient à une vingtaine de kilomètres de là étaient très élevées. En s'élevant à plus de deux mille mètres, on risquait encore de rencontrer un pic dépassant cette altitude.

On entendait maintenant très distinctement le roulement du moteur de l'aéroplane allemand...

— Voyez ce que je disais, s'écria Fabien... maintenant qu'il fait nuit ils se rapprochent. Leur tactique est visible, ils cherchent à nous attaquer.

Soudain une lueur troua l'espace. C'étaient les aviateurs ennemis qui, au moyen de leurs projecteurs cherchaient à découvrir l'aéro français...

— En descente ! s'écria tout à coup M. Voirin après avoir d'un rapide coup d'œil examiné le sol éclairé par la pâle lumière des étoiles.

Grondard qui ne discutait jamais les ordres de M. Voirin, se prépara à atterrir.

— Je comprends, dit Fabien à l'ingénieur, vous voulez les laisser continuer leur chemin... c'est une bonne idée.

Déjà l'aéro s'était posé sur le sol. Quelques instants après, le bourdonnement du monoplan de Steiner se faisait entendre au-dessus des aviateurs français ; le projecteur des ennemis incendia encore une fois la nuit, puis le bruit s'atténua ; mais, chose assez curieuse, cessa presque subitement.

— Tiens, s'écria Fabien, on dirait qu'ils ont atterri, eux aussi.

M. Voirin ne répondit pas.

Il semblait inquiet...

Quant à Grondard, il s'était mis à vérifier son moteur...

— Il était temps que nous atterrissons, dit-il tout à coup, nous allons avoir une panne...

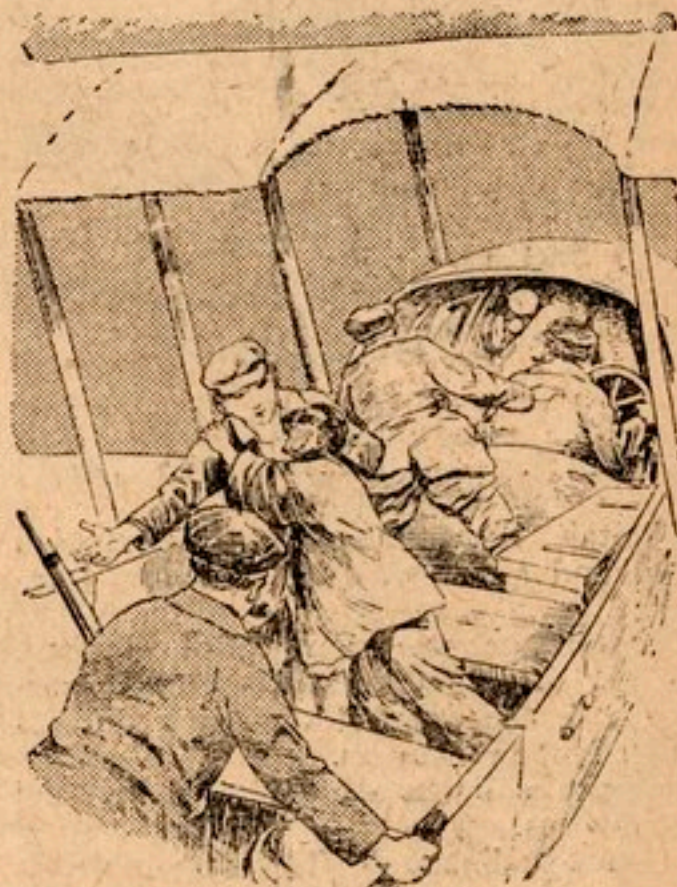
Fabien et Francis écoutaient.

— Ils n'ont pas continué leur route, dit le Parisien... ah ! les gredins ! ils sont joliment rusés...

La situation devenait terrible.

Les aviateurs français savaient parfaitement que leurs ennemis étaient tout près d'eux, mais à cause de l'obscurité, ils ne pouvaient les apercevoir.

De plus, une ligne d'arbres masquait la plaine du côté gauche et c'était jus-



...il se cramponna à Francis.

tement de ce côté que devait se trouver l'aéro allemand.

Fabien, profitant d'un moment où M. Voirin ne l'observait pas, avait pris son fusil et s'était glissé près des arbres...

Une fois là, il mit son fusil en bandoulière et grimpa sans bruit le long d'un cèdre gigantesque. La lune mettait ça et là, sur le sol, de grandes taches argentées.

Les buissons s'agitaient doucement sous le souffle léger de la brise du sud.

Fabien qui s'était installé sur une forte branche regardait de tous côtés.

Les feuilles lui masquaient une partie de la plaine et il fut obligé de grimper plus haut. Il lui sembla alors apercevoir une masse sombre qu'il prit pour l'aéroplane allemand, mais après un moment d'attention, il reconnut qu'il se trompait. Cependant, un bruit de voix frappa son oreille... Il se pencha et vit une ombre qui disparaissait dans un buisson.

— Parbleu ! pensa-t-il, je m'en doutais bien, les gredins sont là qui nous guettent... Oh ! si je pouvais les abattre les uns après les autres... Jamais je ne trouverai un endroit plus favorable...

Pendant qu'il se livrait à ces réflexions, les trois Allemands, blottis dans un buisson, surveillaient l'aéroplane français.

Soudain, ils changèrent de place et Fabien ne fit que les entrevoir.

Il eut envie de tirer, mais il hésita... Il risquait de manquer l'ennemi et de dévoiler sa cachette. Une meilleure occasion se présenterait sans doute et il saurait bien la mettre à profit.

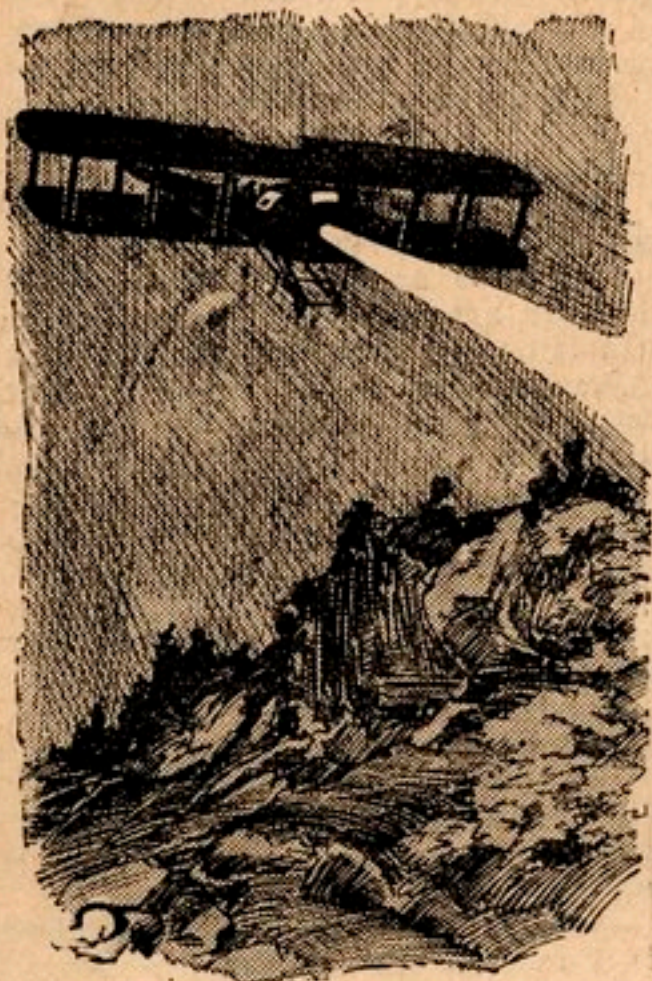
CXXXVI. — LES FAUVES

En voyant disparaître Fabien, l'apprenti avait, pendant quelques instants,

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

suivi des yeux son ami. A la fin, inquiet de ne pas le voir revenir, il choisit un moment où le petit Tonkinois ne le regardait point pour s'esquiver.

Le but de Francis était de s'avancer jusqu'aux buissons dont il apercevait la ligne noire, à quelques pas de lui.



Soudain, une lueur...

C'était là que sûrement Fabien s'était dissimulé.

Dès qu'il eut atteint les arbustes qui formaient autour des grands arbres une barrière de feuillage, il se mit à plat ventre et avança en rampant.

Autour de lui, tout était silencieux...

— Fabien !... Fabien !... appela-t-il à mi-voix.

N'obtenant pas de réponse, il avança encore et se glissa sous les branches.

Soudain deux ombres noires qui semblaient sortir de terre se dressèrent devant lui ; Francis voulut rebrousser chemin, une autre ombre lui barra le passage.

Alors, résolument, l'enfant se lança en terrain découvert.

Une main s'abattit sur son épaule et le culbuta sur le sol.

— A moi !... A moi !... râla Francis.

Déjà, un genou s'appuyait sur sa poitrine pendant qu'une poigne vigoureuse lui comprimait la gorge...

Le gosse parvint cependant à se dégager ; s'arc-boutant des deux bras, il arriva même à se redresser, mais une secousse brutale le coucha sur l'herbe, et, à demi-étourdi, il put cependant apercevoir à la lueur de la lune, une face hideuse dans laquelle brillaient deux yeux féroces, pareils à ceux d'un chat-tigre.

Que se passa-t-il alors ? Francis ne le sut que plus tard. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'il sentit tout à coup se desserrer la rude étreinte qui le clouait au sol... Sans avoir même conscience de ce qu'il faisait, il se dressa et s'enfuit au hasard comme quelqu'un qui a reçu un coup de

bâton sur la tête et qui fait quelques pas encore avant de tomber...

Tout à coup, il chancela et s'abattit les bras en avant...

M. Voirin et Grondard, agenouillés sur le sol à quelque distance, écoutaient, anxieux ; et le petit Tonkinois, qui avait l'oreille d'une finesse extrême, leur faisait des signes désespérés pour essayer sans doute de leur faire comprendre que son ami était en danger.

L'ingénieur et le contremaître n'avaient pas entendu l'appel de Francis, mais seulement un bruit sec, semblable à celui d'une branche qui se rompt. Ils pensèrent tout d'abord que c'était Fabien qui rôdait dans un buisson, mais soudain, ils tressaillirent.

Francis accourait vers eux.

L'enfant semblait en proie à une terreur folle... Arrivé près de ses amis, il voulut parler, leur expliquer quelque chose, mais l'émotion le terrassa et il tomba sans connaissance aux pieds de Grondard.

A ce moment, un ronflement sonore se faisait entendre.

L'aéro allemand reprenait sa course dans les airs.

— Fabien !... qu'est devenu Fabien ? s'écria l'ingénieur...

Et, s'armant de son revolver, il se précipita dans les buissons... Pendant près d'un quart d'heure, il chercha de tous côtés, mais ne découvrit rien.

Il appela, personne ne lui répondit...

Revenant alors près de l'aéroplane, il dit à Grondard :

— C'est à n'y rien comprendre... si encore Francis pouvait parler.

Mais l'apprenti que Grondard avait placé dans l'aéro était toujours immobile.

Le pauvre petit To-Tau qui croyait son ami mort, pleurait à chaudes larmes et balbutiait dans une langue étrange des mots inintelligibles...

.....

Quand parut le jour, M. Voirin recommença ses recherches. Il découvrit çà et là des branches brisées ; sur le sol, l'herbe foulée, arrachée par places, indiquait qu'il y avait eu lutte, que des hommes s'étaient battus avec acharnement...

A chaque minute, il s'attendait à découvrir Fabien gisant sur le sol, mais il ne put retrouver le mécanicien.

Il revint vers Grondard qui, à son tour, explora les buissons ; au bout d'une demi-heure, il revenait découragé.

— Je n'ai rien vu, dit-il d'une voix sourde... ils ont dû l'assassiner et l'emporter avec eux pour le jeter ensuite loin de là dans un endroit où on ne le retrouvera jamais.

— Pauvre Fabien ! soupira l'ingénieur... un si brave ami !... si dévoué, si courageux ! Remettons-nous en route en volant à basse altitude, peut-être apercevrons-nous quelque chose.

Francis ouvrait les yeux.

Il poussa un profond soupir et porta la main à sa gorge en murmurant :

— L'homme !... l'affreux homme !... encore lui... au secours !... au secours !...

Apercevant ses amis autour de lui, il leur tendit la main...

— Francis, s'écria M. Voirin... tu es blessé ?

L'enfant se souleva.

— Non... je ne sais... peut-être... oh !... ce Steiner... c'est lui qui s'est jeté sur moi, je l'ai bien reconnu... il voulait m'étrangler comme là-bas... à Paris... c'est Fabien qui m'a délivré... oui, Fabien... où est-il ?... je ne le vois pas...

L'apprenti s'était mis debout dans l'aéroplane et regardait de côté et d'autre d'un air inquiet.

— Fabien... répéta-t-il... où est Fabien ?

— Hélas ! répondit l'ingénieur... il a disparu... nous l'avons cherché Grondard et moi, mais sans résultat...

— Ils l'ont emmené, s'écria Francis... oh ! les misérables !

M. Voirin se garda bien de faire part de ses craintes à l'enfant.

— Il faut reprendre notre course, dit-il, et tâcher de rejoindre au plus tôt nos ennemis... Maintenant je serai sans pitié, nous les poursuivrons, nous les traquerons et il faudra bien qu'ils nous disent ce qu'ils ont fait de Fabien.

— Pauvre Fabien, soupira Francis !... c'est à lui qu'ils en voulaient surtout... oh ! mais j'y suis maintenant... oui... je me rappelle... Au moment où Steiner me tenait sous son genou et me serrait le cou pour m'étrangler, j'ai vu une ombre bondir, j'ai entendu des coups secs, des cris, des vociférations... Parbleu ! c'était Fabien qui était venu à mon secours... C'est lui qui a dû terrasser Steiner, m'arracher à l'étreinte de ce bandit... Il faisait nuit, je n'ai pu reconnaître mon pauvre ami... ah ! si j'avais su... si j'avais su...

Et Francis se mit à fondre en larmes.

— Console-toi, lui dit l'ingénieur en lui frappant sur l'épaule, nous retrouverons Fabien... C'est moi qui te le dis...



— A moi !

— Non... répondit Francis en hochant tristement la tête, nous ne le retrouverons pas, ils l'ont tué, c'est certain... L'occasion était trop belle pour eux... ils en ont profité...

— Voyons, calme-toi, dit l'ingénieur...

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

s'ils l'avaient tué nous retrouverions son corps... non... ils l'ont emmené... dans quel but, je l'ignore, mais nous le saurons bientôt... Les fauves qui nous poursuivent depuis le début de notre voyage rendront leur proie, je te l'assure, sinon...



...il revenait découragé.

M. Voirin n'acheva pas, mais le geste de menace qu'il fit en disait long.

C'était la première fois qu'il parlait ainsi.

CXXXVII. — LA POURSUITE DANS LE VIDE

Retrouver Fabien vivant, M. Voirin n'y comptait plus.

Ce qu'il voulait, c'était convaincre de meurtre les aviateurs allemands.

Une difficulté se présentait. Quelle direction avaient suivie les bandits ?

Il n'était guère possible de se renseigner, car on se trouvait dans des régions à demi-sauvages...

L'aéro filait vers le nord-est, car, à tort ou à raison, M. Voirin supposait que les ennemis avaient dû suivre la côte. Ils ne devaient se faire aucune illusion sur le sort qui les attendait dans le cas où ils seraient rejoints.

La mer n'était pas sûre pour eux ; ils savaient que cette région de la Basse-Cochinchine est souvent ravagée par de terribles cyclones qui viennent tournoyer sur les côtes de l'Annam.

Les naturels de ces régions s'attendent si bien à l'apparition de ces ouragans que, vers certains mois de l'année, ils s'empressent de consolider les murs en les soutenant par de fortes poutres.

Malgré ces étais, il arrive souvent que les cloisons sont défoncées et les maisons emportées par la tourmente.

Les aviateurs commençaient à être sérieusement incommodés par la chaleur. Une sorte de torpeur s'était emparée d'eux et ils faisaient tous leurs efforts pour ne pas céder au sommeil.

A la fois chaud et humide, le climat de la Basse-Cochinchine est un des plus dangereux auxquels puisse s'exposer

l'Européen. Nulle part, il n'a plus de soins à prendre pour surmonter les difficultés de l'acclimatement.

Après avoir dépassé une longue chaîne de montagnes arides et desséchées, l'aéro français planait maintenant au-dessus de forêts merveilleuses où les plantes et les arbres de la Chine et du Japon se mêlent aux espèces indo-chinoises et où l'on rencontre même des anémones, des violettes, des saxifrages comme dans l'Europe occidentale.

Là croissent les arbres les plus appréciés pour la construction tels que le teck et le bois de fer, l'arbre à vernis, le bois d'aigle qui émet en brûlant un parfum délicieux.

Ces forêts sont habitées par des hôtes dangereux, mais surtout par le tigre qui est, dans ces régions, énorme et féroce.

Penché sur le bordage, Francis regardait attentivement au-dessous de lui. Dès qu'il apercevait un village, un groupe d'indigènes, vite il prenait sa jumelle et observait les habitants de ces régions mystérieuses.

A un moment, il crut distinguer un Européen qui fuyait devant une bande d'hommes à cheval, mais il reconnut bientôt que celui qu'il prenait pour un Européen était un chinois vêtu d'une vareuse blanche.

Tout à coup, l'enfant poussa un cri.

Il venait d'apercevoir des tentes sur l'une desquelles flotait le drapeau français...

— Ne croyez-vous pas, dit-il à M. Voirin, que nous pourrions atterrir ici, nous renseigner... Tenez, voici des soldats, ils nous renseigneront certainement sur la marche suivie par l'aéroplane allemand.

L'ingénieur suivit ce conseil et donna l'ordre à Grondard d'atterrir.

A peine le monoplane eut-il touché le sol que les soldats accoururent.

Tous appartenaient à cette courageuse et brillante armée coloniale qui lutte si courageusement sur les terres lointaines pour défendre et conserver le prestige de la France.

A la hâte, M. Voirin se renseigna.

— Nous sommes, dit-il à un sous-officier qui s'était approché pour lui serrer la main, à la recherche d'un monoplane monté par des bandits.

Et en quelques mots, il mit les soldats au courant de ce qui s'était passé précédemment dans le poste voisin de Saïgon.

— Le monoplane que vous poursuivez, répondit le sous-officier, est passé par ici, il y a quelques heures. Nous croyions même qu'il allait atterrir, mais il s'est enfui vers l'est.

— Je m'en doutais, fit M. Voirin... ils suivent la côte... nous les rejoindrons sûrement.

Il était maintenant fixé. Il n'y avait pas une minute à perdre.

On se remit en marche et l'on arriva bientôt au-dessus d'un fleuve sur lequel des canots attelés de chiens qui couraient sur la rive filaient avec une extraordinaire rapidité.

Plus loin, c'étaient des villages étranges où s'élevaient des maisons en bois sculpté, des pyramides, des pylônes et des tours aux couleurs criardes.

Puis, bientôt, ce furent des plaines arides où l'on apercevait parfois des attelages de bœufs ou des cavaliers poussant devant eux des troupeaux de moutons.

Tout à coup, Francis poussa un cri.

Il venait d'apercevoir dans le lointain un petit point à peine perceptible, mais qui se précisa peu à peu.

— L'aéroplane !... L'aéroplane !... fit-il en saisissant le bras de M. Voirin.

L'ingénieur prit sa jumelle et regarda.

— Oui... dit-il, ce sont eux...

Et, se penchant vers Grondard :

— A toute allure, dit-il... il faut que nous les rejoignons.

L'aéro se mit à trépider. L'hélice tournait avec un bruit sourd qui ressemblait à un long bourdonnement.

Pendant que le contremaître activait l'ailure le plus possible, M. Voirin examinait les armes du bord. Il manquait un fusil — celui du pauvre Fabien — mais il restait un autre winchester et deux brownings à balles blindées.

Le but de M. Voirin était de faire feu sur l'aéro allemand dès qu'il serait à bonne portée.

Pourtant, il réfléchit :

En admettant, se dit-il, que Fabien ne soit pas mort, si je fais piquer une tête aux Allemands, je risque de tuer aussi mon ami... Il vaut mieux procéder autrement...

— Ralentissez un peu, Grondard, dit-il au bout d'un instant.

Le contremaître obéit.

CXXXVIII. — OÙ L'ON REVOIT FABIEN

Les Allemands avaient, eux aussi, aperçu leurs adversaires et ils forçaient leur vitesse.



M. Voirin se renseigna.

Contrairement à son habitude, Steiner ne tenait plus à se trouver en présence de ses ennemis.

Pendant de longues heures, ce fut une poursuite sauvage, frénétique. M. Voirin se tenait toujours à la même distance.

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

Il attendait que les Allemands fussent obligés d'atterrir; alors, l'aéro, tel un immense épervier, fondrait sur les bandits et la lutte s'engagerait.

On ne retrouverait peut-être pas Fabien à bord du monoplan allemand, mais au moins, on se vengerait.

M. Voirin, d'ordinaire si doux et si paisible, était devenu féroce; il avait soif de vengeance.

Steiner et ses compagnons accéléraient de plus en plus leur allure et la nuit vint sans que les deux aëros concurrents se fussent rejoints.

La poursuite continua dans l'obscurité grâce aux projecteurs que Francis braquait de temps à autre dans la direction des Allemands.

Quand il les apercevait, il prévenait Grondard et celui-ci rectifiait sa direction en conséquence.

Il arriva toutefois un moment où l'aéro allemand devint invisible. On crut tout d'abord qu'il avait obliqué soit à droite, soit à gauche, mais on fut bientôt obligé de reconnaître qu'il avait atterri.

La situation devenait des plus critiques.

En effet, en se posant sur le sol, les aviateurs français risquaient de tomber à côté de leurs ennemis.

— Rapprochons-nous de terre, dit M. Voirin.

Quand on fut descendu de près de cent mètres, l'ingénieur commanda au contremaître de se tenir en équilibre à l'altitude où l'on se trouvait.

Alors, Francis fit manœuvrer les projecteurs qu'il avait inclinés vers le sol. Il fallait que cette manœuvre fût exé-



Tous trois accroupis...

tée promptement, car la lueur que répandaient les phares pouvait servir de point de mire aux Allemands.

— C'est à n'y rien comprendre, disait l'ingénieur... ils ont sûrement atterri... où sont-ils ?

— Peut-être bien, fit Grondard, qu'ils ont subitement mis de l'avance à l'allumage et qu'ils nous ont « semés ».

— Non, c'est impossible, s'écria Fran-

cis... Je ne les ai pas perdus de vue un seul instant... ils ont atterri, j'en suis persuadé...

Les Allemands s'étaient, en effet, posés sur le sol, mais ils se gardaient bien de donner signe de vie. Ils se trouvaient à proximité d'un petit bois contre lequel ils avaient roulé leur aéro qui se confondait ainsi avec l'ombre projetée par les arbres.

Et ils suivaient attentivement les évolutions de leurs concurrents prêts à les fusiller dans le cas où ils toucheraient terre.

Ils étaient tous trois, accroupis à quelques mètres de leur appareil; Steiner avait un fusil, une carabine Mauser à répétition et il n'attendait que le moment favorable pour faire feu sur ses ennemis.

Gartner et Walder, armés eux aussi de fusils à tir rapide, épiaient dans l'ombre l'aéro français.

De temps à autre, les trois bandits échangeaient à voix basse de brèves paroles...

— Non... pas encore, disait Steiner, laissons-les approcher... il ne faut tirer qu'à coup sûr... si nous les manquons, ils connaîtront notre retraite et auront sur nous un avantage marqué.

Soudain les trois Allemands frissonnèrent.

Les projecteurs que manœuvrait Francis venaient de les aveugler; ils se jetèrent vivement à plat ventre, croyant qu'ils avaient été découverts.

Il n'en était rien cependant.

La nuit s'avancait.

— Il faut, dit brusquement Steiner à ses compagnons, nous tenir prêts à partir... Nous croyions en atterrissant échapper à nos adversaires, mais puisqu'ils se sont aperçus de notre manœuvre, qu'ils nous savent à terre, ils vont certainement nous découvrir...

— Nous attendons tes ordres, dit Gartner... mais l'homme, qu'allons-nous en faire?... allons-nous le laisser là ?...

— Non, répondit Steiner... nous allons l'emmener... j'ai mon plan, je vous l'ai déjà dit.

— C'est qu'il charge terriblement notre aéro...

— Nous ne le garderons plus longtemps, sois tranquille.

L'homme c'était Fabien.

Ligoté, baïllonné dans le fond de l'aéro, le pauvre mécanicien ne donnait plus signe de vie. Il avait la figure ensanglantée; une affreuse blessure apparaissait sur son front un peu au-dessus de l'arcade sourcilière.

Pauvre Fabien !

Il avait résisté tant qu'il avait pu, mais un terrible coup de crosse l'avait étourdi, il était tombé à terre et les trois Allemands s'étaient jetés sur lui et l'avaient réduit à l'impuissance.

Le brave mécanicien avait maintenant toute sa connaissance, mais il feignait d'être toujours évanoui. Il devinait bien, à ce moment, que ses compagnons le cherchaient, et il cherchait en vain un moyen pour les prévenir.

A force de frotter doucement contre une lamelle de fer, les cordes qui lui

enserraient les poignets, il était parvenu à dégager une de ses mains.

Il écarta d'abord, de son visage, le baïllon qui l'étouffait.

Un moment, il eut l'idée de crier,



Ligoté, baïllonné...

d'appeler ses amis, mais il comprit que ce serait hâter sa perte.

Il continua doucement à enlever ses liens; puis, quand il eut enfin la libre disposition de ses mouvements, il essaya de s'approcher du moteur afin de rompre les fils d'allumage; mais, pour cela, il était obligé d'enjamber une cloison.

Il allait se décider à le faire, quand, brusquement, Steiner, et ses deux compagnons sautèrent dans l'aéroplane. Gartner mit immédiatement le moteur en marche et l'appareil s'enleva aussitôt.

Les Allemands, se voyant découverts, s'étaient décidés à fuir.

Il y eut une rapide fusillade; deux balles vinrent se loger avec un bruit sec dans le bordage, à quelques centimètres de Fabien.

Déjà l'aéro de Steiner fuyait à toute allure poursuivi de nouveau par le monoplan français.

CXXXIX. — LES RANGAI

On se demandera sans doute pourquoi Steiner n'avait pas achevé le blessé qui était à son bord.

L'Allemand avait son but. Il espérait que, si Fabien revenait à lui, il en pourrait tirer, sous l'effet de menaces, quelques renseignements utiles. Dans le cas où le mécanicien refuserait de parler, il l'achèverait d'un coup de revolver et le jetterait par-dessus bord.

Steiner était loin de se douter que l'homme qu'il croyait toujours évanoui, non seulement avait toute sa connaissance, mais encore s'était débarrassé de ses liens.

Fabien n'avait plus maintenant qu'une

AVENTURES D'UN APPRENTI PARISIEN, par ARNOULD GALOPIN

idée : s'emparer de la carabine Mauser qu'il voyait à quelques mètres de lui.

S'il pouvait atteindre cette arme, il était sauvé.

Malheureusement, Steiner, qui voyait l'aéroplane français se rapprocher, avait tout à coup repris sa carabine.

Fabien demeura immobile.

Un quart d'heure s'écoula ; puis, enfin, l'Allemand reposa son fusil ; mais au lieu de le poser contre le bordage, il le mit sur deux traverses, à portée de sa main.

Le prisonnier ne pouvait plus compter que sur un atterrissage.

Dès que le monoplane allemand prendrait contact avec le sol, il se dresserait brusquement, s'emparerait de la carabine et fusillerait ses ennemis à bout portant.

La tentative était d'une hardiesse folle, mais Fabien n'avait pas le choix des moyens.

Les deux aëros étaient à environ cent mètres l'un de l'autre ; le bruit de leurs moteurs se confondait...

Tout à coup, ce bruit s'atténua.

L'un des moteurs venait de s'arrêter net et l'aéro français descendait en vol plané.

— Un juron s'échappa des lèvres de Grondard !...

La panne !... c'était la panne, et cela juste au moment où le jour allait paraître et où il serait enfin possible de tenir l'ennemi en échec.

— Est-ce grave ? demanda rapidement M. Voirin.

— Oui, répondit Grondard... Vingt minutes environ pour réparer...

— Vingt minutes !... fit l'ingénieur avec un geste de découragement... ah ! si j'avais pu m'attendre à cela j'aurais fait feu sur les bandits...



...et fit feu !

— Nous les retrouverons bien, dit Francis...

M. Voirin ne répondit pas.

Le jour venait de paraître, un jour tropical, éblouissant, aveuglant ; et dans le ciel lumineux, on apercevait au loin l'aéro allemand qui s'éloignait rapidement, doré par un soleil de feu.

L'endroit où se trouvaient nos amis était aride et sauvage.

Au milieu de la plaine s'élevaient çà et là des falaises abruptes qui se découpaient au loin en îlots rocheux.

Des têtes apparurent bientôt sur le couronnement de ces rocs...

— Hâtons-nous, Grondard, dit M. Voirin, car j'aperçois là-bas des figures suspectes...

To-Tau avait vu les hommes, lui aussi, et il était en proie à une terreur folle.

Il s'était cramponné à Francis et poussait des cris déchirants.

Le jeune apprenti essaya, mais en vain, de calmer l'enfant. Le petit Tonkinois ne voulait rien entendre.

Bientôt, les individus qui se tenaient dissimulés derrière les rochers parurent s'enhardir.

Quelques-uns d'entre eux se laissèrent glisser dans la plaine et se concertèrent pendant quelques instants.

Ils étaient vêtus de longues blouses de couleur et portaient comme coiffure une sorte de bonnet chinois. Ils étaient armés de longs roseaux qu'ils portaient en bandoulière comme des fusils.

— Il ne faut pas les laisser approcher, dit M. Voirin...

Francis s'était emparé d'un revolver et se tenait prêt à faire feu.

L'ingénieur, son winchester à l'épaule, suivait les mouvements des inconnus.

Ceux-ci se rangèrent sur une ligne, et prenant les roseaux qu'ils portaient sur le dos, ils les agitèrent avec frénésie en poussant des cris sauvages.

On les vit ensuite s'avancer, puis s'agenouiller sur le sol en portant à leur bouche l'extrémité de leurs roseaux...

En un instant, une pluie de petites flèches tout au plus longues de dix centimètres s'abattirent près de l'aéroplane. Quelques-unes se piquèrent même dans le bordage.

M. Voirin n'hésita plus.

Il visa les lanceurs de flèches et fit feu.

Un homme battit l'air de ses mains et tomba sur le sol.

L'ingénieur supposait que cet avertissement calmerait la fureur des sauvages, mais il n'en fut rien.

Une nouvelle bordée de flèches menaça les aviateurs et cette fois, presque toutes se piquèrent dans la coque du monoplane.

— C'est réparé !... s'écria Grondard... nous pouvons partir.

Il était temps.

Déjà les agresseurs s'avançaient en rangs errés, prêts à donner l'assaut.

Quand ils virent leur proie leur échapper, ils poussèrent une violente clameur qui ressemblait au mugissement d'un troupeau de bœufs.

M. Voirin et ses compagnons venaient de l'échapper belle.

Les ennemis auxquels ils avaient affaire étaient les terribles « Rangai » si redoutés des populations indo-chinoises.

Les Rangai appelés aussi Tchuang-noï (ou hommes-sarbacanes) se servent pour lancer leurs flèches de longues tiges de bambou dans lesquelles ils soufflent avec force.

Continuellement en guerre avec toutes les peuplades voisines, les Rangai

sont très redoutés, car ils passent pour infliger à leurs prisonniers les plus affreuses tortures.

Il y a quelques années, le voyageur norvégien Olaf Magsen fut mis à mort par eux avec des raffinements de cruauté révoltants.

Après avoir crevé les yeux de leur



...tellement légers à la course...

victime, ils la brûlèrent à petit feu. Quand le pauvre explorateur eut enfin succombé, ils lui arrachèrent le cœur, se le partagèrent et le mangèrent aussitôt.

Les Rangai n'ont pu jusqu'à présent être soumis. On leur a maintes fois donné la chasse, mais ils ont une telle connaissance de la région qu'ils habitent, ils sont tellement légers à la course qu'il est bien difficile de les atteindre.

Ils sont de plus, excellents cavaliers et ont à leur disposition d'excellents petits chevaux appelés « nakisi » qui sont renommés pour leur vitesse.

Grâce à ces rapides montures, ils arrivent à se déplacer très vite et l'on est tout étonné du chemin qu'ils parcourent en une journée.

L'humeur vagabonde de ce petit peuple est bien connue des Tonkinois qui disent en parlant des Rangai : « Ce sont des démons qui ont des ailes ».

L'aéro français continuait sa route à basse altitude, afin de pouvoir atterrir plus vite dans le cas où une nouvelle avarie viendrait à se produire.

Grondard avait réparé très vite et il ne se sentait pas tranquille...

On venait de dépasser un petit îlot de rochers, et l'on approchait d'une superbe forêt aux arbres gigantesques quand, soudain, Francis, qui ne quittait pas sa jumelle, poussa un grand cri.

— Qu'y a-t-il ? interrogea l'ingénieur en regardant l'enfant.

Celui-ci étendit le bras dans la direction de la forêt et répondit d'une voix tremblante :

— Là-bas !... là-bas !... je viens d'apercevoir Fabien... (A suivre.)



La chasse est ouverte. Et l'armée des chasseurs s'est répandue dans nos campagnes, pourchassant sans merci les perdreaux et les lièvres.

Pour nous, dédaigneux de ces exploits faciles, nous allons nous lancer dans des expéditions plus aventureuses et nous mettre à la poursuite du gros gibier. C'est dire que notre terrain de chasse n'aura plus comme décor les paisibles paysages de France, mais que nous allons courir à travers le monde, sur les traces de nos dangereuses proies.

On ne part pas pour de telles chasses aussi simplement qu'on s'en va brûler la poudre le dimanche aux environs de Paris. Il faut s'organiser et s'organiser sérieusement. Pour vous donner une idée générale de ce que peuvent être dans l'ensemble ces organisations, nous allons examiner comment les choses se passent par exemple dans certaines colonies africaines où les méthodes employées en l'occurrence sont le plus strictement définies.

Chasses gardées.

Une première illusion à détruire dans bien des esprits est celle qui porte sur les règlements mêmes qui régissent ces expéditions.

Le temps n'est plus, en effet, où des explorateurs, comme les Levallant ou les Liwistone, s'en allaient, presque seuls, à travers la brousse inconnue ou les forêts vierges, au milieu desquelles ils risquaient la mort à chaque pas. Les choses sont maintenant beaucoup plus simplifiées... ou, peut-être, beaucoup plus compliquées.

Toujours est-il qu'on s'en va aujourd'hui chasser dans le Soudan à peu près comme on irait faire l'ouverture en Sologne ou dans les Ardennes. Cela coûte seulement un peu plus cher et mobilise plus de personnel. Mais, à certains points de vue, les procédés restent les mêmes. On en va juger.

C'est d'Angleterre qu'ont lieu les grands départs. On prend son billet à Londres, dans une agence pour l'Est africain, et

l'on débarque un beau jour à Monbaza, point de la côte d'où l'on se dirigera vers l'intérieur. A Monbaza, on

prend son permis de chasse, car il faut un permis pour chasser dans la savane, aussi bien que pour chasser en Seine-et-Oise. La seule différence est que ce permis coûte cinquante livres sterling... Quelque chose comme la bagatelle de 4.000 francs !

Encore ne donne-t-il pas le droit de massacrer tout le gibier que l'on rencontrera. Au retour de la saison de chasse, il faudra passer par la douane avant de s'embarquer pour l'Europe et prouver qu'on ne ramène pas plus du nombre de pièces tolérées, ou, du moins, de leurs dépouilles : l'ivoire de deux éléphants, la peau de deux ou trois hippopotames ; quelques zèbres, quelques antilopes et

Cela représente en tout une centaine de personnes qui vivent continuellement à vos côtés... et à vos dépens !

Alors, seulement, commencent les chasses à travers la brousse.

Mais on ne peut aller partout : quelques régions désignées sont interdites à tout chasseur. Ce sont les « réserves », sans lesquelles les grands fauves qui s'y réfugiaient en sécurité n'existeraient plus aujourd'hui qu'à l'état de souvenir.

De cette façon, la chasse aux grands fauves vous paraît sans doute singulièrement simplifiée.

Il n'en faudrait pas conclure cependant qu'elle reste absolument sans dangers. Du reste, à côté de ces grandes « tournées » organisées par les agences, il reste toujours, et principalement dans les colonies françaises, ou dans les profondeurs de la forêt du Congo belge, des espaces libres pour les intrépides batteurs de brousse qui s'en vont, presque seuls, à la recherche de leur dangereux gibier. Et c'est eux seulement que nous suivrons en ces pages, car leur manière d'agir est celle qui nous paraît offrir le plus d'intérêt.

Notons, en passant, qu'en dehors du matériel et des armes emportés dans ces expéditions, il est, aujourd'hui, un instrument indispensable qu'on n'oublie jamais : un appareil de prises de vues cinématographiques ! Vous avez tous déjà vu, à maintes reprises, sur l'écran, le magnifique parti qu'on en a su tirer.

Et maintenant, en chasse.

La chasse à l'éléphant.

Nous commencerons par l'animal le plus important, aussi bien au point de vue de la taille (c'est le plus grand des animaux terrestres) que de la valeur : nous avons nommé l'éléphant.

Vous connaissez tous son aspect physique et les différences qui distinguent l'éléphant d'Afrique, dont nous nous occupons en ce moment, de son frère asiatique.

L'africain possède en effet une tête plus arquée, d'immenses oreilles, de hautes jambes, des épaules plus élevées. Quant à ses défenses, dont l'ivoire a tant de valeur, elles sont également plus longues et c'est ce qui fait qu'elles sont particulièrement recherchées.

C'est une proie redoutable et qu'il faut un grand courage pour affronter seul à seul.

Les éléphants attaquent cependant rarement sans être provoqués. Ils fuient



FIG. 1. — L'éléphant d'Afrique chargeant.

le reste à l'avenant. Mais pour trouver ces grands animaux, il faut pénétrer assez loin dans l'intérieur.

On prend donc le chemin de fer de l'Uganda jusqu'à Nairobi, point où l'on trouve tout le matériel nécessaire à l'expédition, tentes, campements, chasseurs indigènes, cuisiniers, domestiques, soldats, porteurs, sans oublier le principal personnage, celui sans lequel on ne pourrait arriver à mener à bon port tout ce personnel et son chargement. Nous voulons dire l'imam, le chef de la caravane.

même l'homme et il est assez difficile de les surprendre, car, si leur vue et leur ouïe sont peu développées, l'extrême finesse de leur odorat leur signale de loin l'ennemi.

Mais s'ils sont blessés ou mis dans l'obligation de se défendre, c'est alors une chose terrible que leur attaque et il y a de

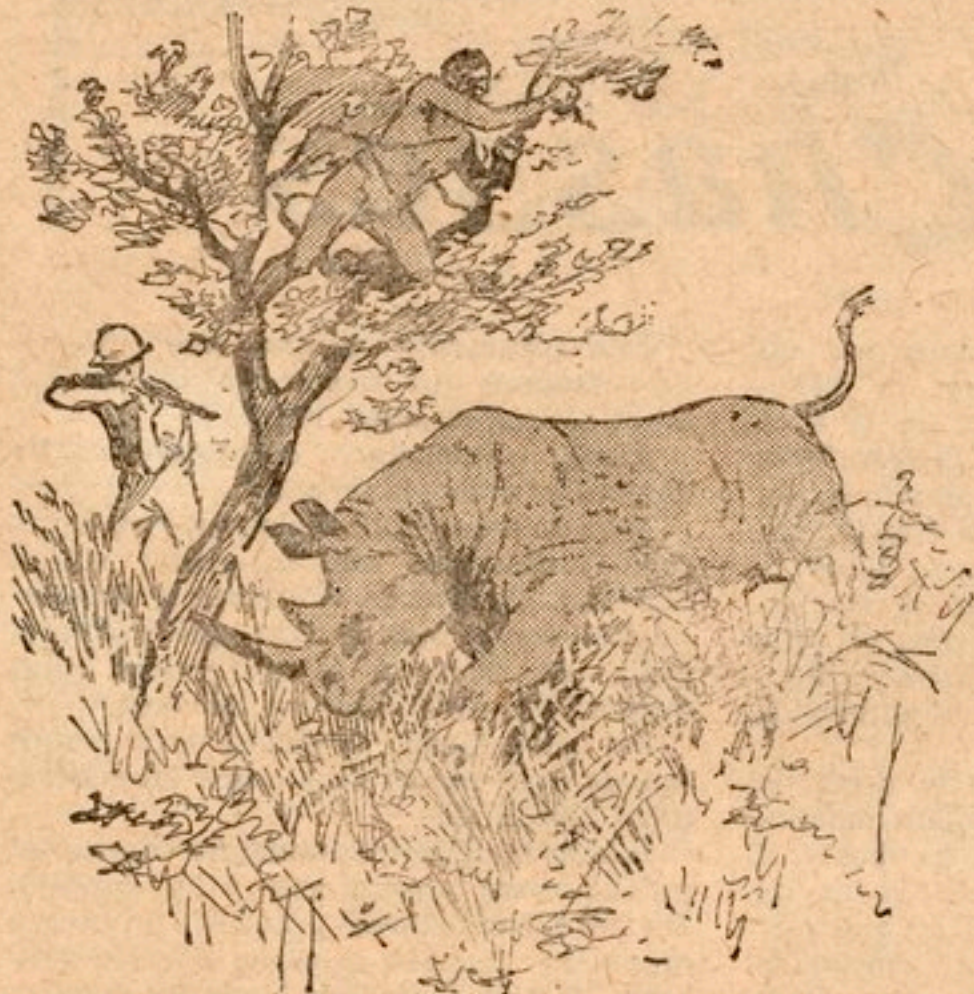


FIG. 2. — Le rhinocéros est rarement agressif, mais alors très redoutable.

quoi faire frissonner les nerfs les plus endurcis.

Rien ne saurait dépeindre l'impétuosité du grand éléphant africain lorsqu'il charge, ses oreilles ouvertes en éventail sur une envergure de trois mètres, sa trompe levée, ses cris stridents et brefs, ses larges enjambées qui dépassent en vitesse un cheval au galop et enfin la menace de ses formidables défenses qui, chez certains individus, ont une longueur de près de trois mètres et dont le poids de chacune peut dépasser cent kilos.

C'est surtout pour se les procurer que l'on fait cette chasse. Ces défenses, on le sait, sont les canines de la mâchoire supérieure, d'un ivoire magnifique. Il s'en fait un très grand commerce, dont l'Angleterre et la Belgique sont les principaux marchés. C'est ainsi que la seule ville de Sheffield, en Angleterre, reçoit chaque année 50.000 défenses, représentant plus de trois millions de kilos d'ivoire!

On a donc bien fait de réglementer la destruction de ces animaux, car ils auraient bientôt disparu de la surface du monde, avec les progrès réalisés par les armes modernes.

Il n'en était pas de même autrefois, quand les indigènes n'avaient à leur disposition, pour attaquer le monstre, que leurs flèches ou leurs sagaies. Ils en venaient à bout, cependant, en le harcelant et le criblant de blessures. La chasse durait, dans ces conditions, plusieurs jours et ne se terminait que rarement sans accidents mortels frappant les chasseurs.

L'éléphant, qui dans l'antiquité se rencontrait jusqu'en Algérie, n'existe plus maintenant qu'au sud du Sahara, dans

l'est et le centre africain et au voisinage des grands lacs. Il commence même à s'y faire rare et on peut prévoir le jour où il aura complètement disparu.

Un gibier blindé : le rhinocéros.

Il en est de même du rhinocéros, dont nous allons dire maintenant quelques mots et dont l'Afrique possède plusieurs espèces parmi lesquelles il en est deux de plus spécialement remarquables, et qu'on a vulgairement et assez arbitrairement dénommées : rhinocéros blanc et rhinocéros noir.

Le premier, appelé aussi rhinocéros camus, à cause de la forme carrée de ses lèvres, est, en réalité, de couleur gris foncé et sa « blancheur » n'est que très relative. On le croyait presque entièrement disparu, mais on l'a retrouvé récemment en assez grand nombre dans l'Afrique du Sud.

C'est un animal de grande taille, farouche et très peu intelligent, doué d'une mauvaise vue que compense la finesse excessive de l'ouïe et de l'odorat.

Il est assez peu dangereux, car il fuit l'homme du plus loin qu'il le sent,

et, blessé, continue à courir pendant de longues distances, sans se retourner pour attaquer, comme font la plupart des autres grands animaux.

Le caractère peu agressif de cette espèce vient probablement de ce qu'elle a peu d'ennemis. Il arrive cependant, exceptionnellement, aux rhinocéros de charger. Inutile de dire que celui qu'ils attaquent alors est en sérieux péril!

Ces animaux vivent assez solitaires dans les hautes herbes de la « veldt » où ils cherchent surtout leur nourriture à la tombée de la nuit, dormant à l'ombre des buissons ou dans la vase des marais pendant la chaleur du jour.

Le rhinocéros blanc peut atteindre une hauteur de deux mètres, ce qui constitue une grande taille, étant donné le peu de longueur des jambes.

Son énorme tête s'orne de deux cornes placées, comme vous le savez, sur la partie supérieure du museau et l'une devant l'autre, celle de devant étant de beaucoup la plus longue, principalement chez les femelles, pouvant, en certains cas, atteindre et dépasser 1 m. 50. Ces cornes sont constituées par des poils agglutinés qui se forment au-dessus de papilles accolées de la peau. Le tout forme une masse compacte d'une extrême solidité.

Le rhinocéros noir est plus commun que

le précédent et son habitat est plus étendu. On le trouve jusqu'en Abyssinie. Il est fréquent aussi dans l'Afrique orientale anglaise où il se réfugie dans les fourrés épineux où il peut seul pénétrer, grâce à sa cuirasse invulnérable.

D'une plus petite taille que le rhinocéros blanc, il dépasse rarement 1 m. 70 et ses cornes sont aussi plus courtes. Sa lèvre supérieure est préhensile et mobile comme celle des chevaux. Il se nourrit surtout de la jeune pousse des arbres.

La chasse de ces animaux présente peu d'intérêt, tant au point de vue des mœurs de l'animal que de l'usage qu'on peut en faire. La chair est coriace et sans grande saveur et le cuir est peu utilisé, malgré son épaisseur et sa dureté. Quant aux cornes, il s'en fait une grande exportation en Chine, où elles servent, paraît-il, à des usages médicaux, mais aussi où elles sont sculptées et gravées par les habitants qui les revendent ainsi ornementées.

Les indigènes prennent le rhinocéros au piège ou dans des fosses où il se laisse facilement tomber, en raison de sa stupidité.

Lorsqu'on le chasse au fusil, il faut l'atteindre au cœur, sans quoi sa grande vitalité lui permet de fuir à des distances considérables, même avec un membre brisé.

Quand il succombe enfin, il ne tombe jamais sur le côté, mais toujours sur le ventre et meurt dans cette position, le nez contre terre et les genoux repliés.

Nous retrouverons en Asie l'éléphant et le rhinocéros. Au contraire, l'hippopotame, dont nous allons parler, est exclusivement africain.

Le « charme » des fleuves africains

Aux époques préhistoriques, son habitat était au contraire extrêmement étendu, comme on peut le constater par ses débris fossiles qu'on retrouve un peu



La chasse à l'hippopotame.

partout et jusqu'en France où il était abondant avant la période glaciaire.

Aujourd'hui, il existe encore sur tous les grands fleuves africains, dont il constitue, selon le mot d'un célèbre chasseur, l'Anglais F.-C. Selous, le charme particulier.

Cet auteur veut dire par là, sans doute,

qu'il donne à ces rivières leur caractère spécial. Car il ne faudrait pas prendre le mot au sens d'élégance et de grâce. Cela ne s'appliquerait pas du tout, en effet, au monstre amphibie dont il est ici question.

Car il n'a absolument rien de charmant, avec son énorme tête aux larges mâchoires, ses yeux saillants de monstrueuse grenouille, son difforme corps cylindrique monté sur de courtes pattes de batracien, et dont le poids peut dépasser 4.000 kilos.

A terre, cette masse le rend lent et lourd à se mouvoir. Mais dans l'eau, qui est son élément naturel, il reprend toute sa vivacité. Et il est y si bien à son aise qu'il y dort même, ne sortant guère sur la berge que la nuit, pour aller pâturer dans les environs.

Il nage avec une grande rapidité et, comme il peut rester sous l'eau pendant plusieurs minutes, il lui est facile ainsi d'échapper à ses ennemis.

Sa chasse n'est dangereuse que lorsqu'on le blesse et qu'on attaque une femelle accompagnée de son petit. L'hippopotame devient alors terrible et d'autant plus dangereux qu'on ne le voit qu'au moment où il surgit de l'eau pour renverser la pirogue ou la barque qui le poursuit. Sa formidable mâchoire est capable de couper en deux, d'un seul coup, l'homme qu'elle a saisi dans ses énormes dents.

Malgré ces difficultés et ces dangers, on le recherche activement, à cause du très bel ivoire que ses dents fournissent et qui sont très développées, surtout chez le mâle qui en possède pesant parfois

sept livres et plus. C'est avec l'ivoire d'hippopotame que sont fabriqués la plupart des dentiers humains.

Les indigènes estiment aussi beaucoup chez cet animal sa graisse, abondante, et qu'ils emploient aux mêmes usages que le beurre. Quant au cuir, épais et souple, il sert dans diverses applications, notamment dans la fabrication des boucliers et aussi de ces fameux fouets que possédaient déjà les antiques Pharaons égyptiens qui en faisaient l'emblème de leur pouvoir, et qu'on retrouve aujourd'hui entre les mains des colons boërs.

Éléphants indiens.

Avant de nous lancer sur la trace des grands fauves, lions, tigres, panthères, etc., qui donneront lieu à des chasses particulièrement émouvantes, disons un mot des gigantesques herbivores voisins de ceux que nous venons de rencontrer en Afrique et que nous retrouverons cette fois dans l'Inde, où leur chasse sera toute différente, notamment en ce qui concerne l'éléphant.

L'éléphant d'Asie, en effet, est peu recherché pour son ivoire. Ses défenses sont généralement courtes. Quand, par hasard, elles sont longues, on ne les trouve en cet état que chez les individus d'un âge avancé et elles sont plus ou moins abîmées, fissurées et d'un ivoire de moindre valeur.

Mais cet éléphant est beaucoup plus intelligent et susceptible d'éducation que l'éléphant d'Afrique. C'est donc surtout pour la domestication qu'on s'efforcera de le capturer.

On préfère, en effet, s'emparer d'animaux adultes, plutôt que d'élever des petits, car la croissance de l'éléphant est extrêmement lente. La femelle n'a qu'un petit à la fois, dont on ne peut rien faire avant qu'il ait huit ou dix ans. Il est donc beaucoup plus simple de s'emparer d'éléphants sauvages.

Pour cela, on construit de grandes enceintes fermées par une double rangée d'énormes pieux et l'on y fait pénétrer les éléphants que des rabatteurs ont traqués à travers la forêt.

Puis, quand le troupeau, furieux, commence à s'apaiser, des hommes, montés sur des éléphants domestiques, pénètrent dans le *Keddah* — c'est le nom qu'on donne à ce vaste enclos — et, là, les bêtes apprivoisées s'emparent deux à deux de leurs frères sauvages, se placent à ses côtés, le frappent de leur trompe, l'immobilisent en pesant sur lui de toute leur masse, jusqu'à ce qu'un Indien ait réussi à enchaîner solidement le captif à un poteau, par un des pieds de derrière.

Quand tout le troupeau, ou du moins, tout ce qui vaut la peine d'être gardé, a été ainsi réduit à l'impuissance, on laisse jeûner les prisonniers pendant quelques temps pour les rendre plus dociles, puis l'éducation commence, toujours avec l'aide des éléphants domestiques. Le dressage se fait assez rapidement, grâce à l'intelligence très développée de ces animaux. Et l'on sait alors tous les usages auxquels on peut les employer et que ce n'est pas la place ici de décrire.

Nous parlerons une prochaine fois des autres animaux de la savane ou de la jungle.

SOUVENIRS DE VACANCES

Nous voici au milieu de septembre, mes amis, et, dès maintenant, pour nous, à la mélancolie de l'automne qui s'approche se mêle le regret de l'été qui s'en va.

Les vacances touchent à leur fin. Et, douloureux présage, papa et maman soulèvent déjà, dans leurs conversations, la pénible question du retour !

Au moins, rapportez-vous, de ces deux mois de soleil et de liberté, de beaux souvenirs ?

Je ne parle pas de ceux que vous conservez en votre mémoire et que vous gardez pieusement au fond de vous pour les revivre plus tard avec une émotion toujours plus profonde à mesure qu'ils seront plus enfouis dans le passé. Je veux dire : des souvenirs concrets, matériels, tangibles ? Beaucoup d'entre vous, sans doute, ont pris des croquis, des photographies, des notes. Cela est fort bien. Mais je vais tâcher de vous conseiller mieux encore. Et, si vous voulez bien, pendant qu'il en est temps, nous allons composer ensemble une jolie et originale collection qui vous rappellera ces jours heureux et que vous feuillerez et montrerez à vos amis, cet hiver, avec plaisir.

Il s'agit de plantes séchées que vous allez recueillir de la manière que je vais vous indiquer.

Je n'insiste pas sur la façon de conserver les fleurs que vous moissonnez dans

les champs. Nous avons déjà parlé, dans un précédent numéro (voir n° 8 du *Petit Inventeur* du 8 mai 1923), de la manière de constituer un herbier, et j'ai su qu'un grand nombre d'entre vous avaient commencé de la sorte une intéressante collection. Je ne reviendrai donc pas sur ce sujet. D'ailleurs, pour ceux d'entre vous qui voudraient simplifier la méthode que nous avons alors indiquée, ils peuvent agir ainsi : placer simplement les herbes ou les fleurs qu'ils récolteront dans un gros livre, entre des feuilles de buvard, où elles sécheront suffisamment pour qu'on puisse ensuite les grouper artistiquement sous un cadre de verre. Et cela nous suffira pour le moment.

Mais je m'adresse plutôt ici à ceux d'entre vous qui sont au bord de la mer et qui voudraient récolter ces belles plantes délicates et fragiles qui se fanent si vite hors de leur élément : je veux dire des algues.

D'abord, qu'est-ce qu'une algue ?

C'est une plante sans fleurs ni feuilles, sans racines non plus, qui, au lieu de se reproduire par des graines qui, plantées dans le sol, forment une plante nouvelle, se propagent au moyen de *spores*. On trouve les algues dans l'eau. Il y en a de microscopiques. Nous ne nous occuperons ici que de celles d'une certaine dimension que nous rencontrerons dans l'eau de mer.

Encore, nous ne les recueillerons pas toutes au hasard, pour le but que nous nous sommes proposé.

Nous laisserons de côté les gros fucus bruns, les varechs si communs sur les rochers du bord, pour aller chercher plus loin la végétation plus rare et plus jolie des profondeurs.

L'époque est bien choisie. La fin de septembre, vous le savez, est le temps des grandes marées d'équinoxe où le jusant « découvre » à des limites qu'il n'atteint point en d'autres temps et la flore marine qui nous apparaît alors est exactement la même que celle qui reste toujours cachée sous les eaux.

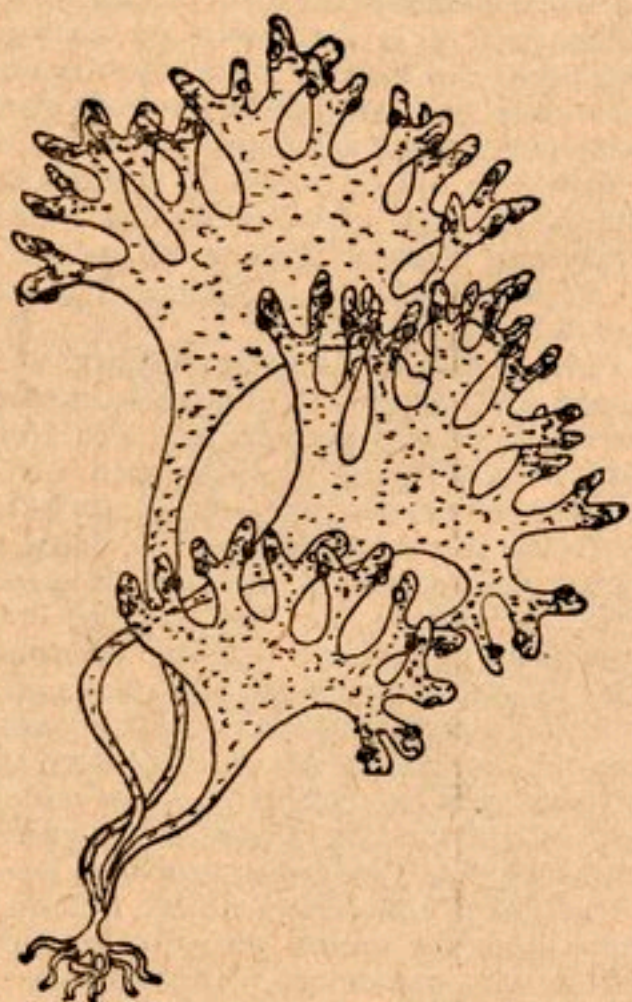
Avançons-nous donc, à mesure que la mer recule. Et, là où se termine son mouvement de retraite, faisons notre choix.

Cueillons surtout les algues rouges, telle, par exemple, que celles que nous reproduisons ici. Ce sont les plus fines et les plus élégantes, les plus faciles aussi à préparer.

Nous les recueillons dans un seau rempli d'eau de mer. Cette condition est indispensable. L'eau douce les tuerait en effet et les décolorerait immédiatement. Et nous les rapporterons ainsi à la maison.

Pour les dégager de leur support, qui est, la plupart du temps, une paroi rocheuse ou une pierre, il faut agir avec

beaucoup de précaution, car ces plantes sont assez fragiles et délicates et c'est



justement cette délicatesse qui constitue leur charme et leur beauté.

Chaque fois qu'on le pourra, on enlèvera, avec l'algue, la portion de caillou où ses crampons sont attachés. S'il s'agit au contraire d'un mur rocheux, on détachera les crampons doucement, en les soulevant au besoin avec une lame de couteau. Et l'on évitera autant que possible de toucher avec les mains la « tige » ou les « branches » de la plante, qui se briseraient immédiatement si l'on tirait dessus.

L'algue cueillie, nous la déposons donc dans notre seau d'eau de mer. Et quand notre récolte est suffisante, nous rapportons le tout à la maison, où nous allons nous livrer alors à un travail assez minutieux mais dont le joli résultat récompensera pleinement les soins et la patience qu'il aura fallu déployer.

Laissant pour le moment notre cueillette dans son bain d'eau salée, nous nous mettons à la recherche du matériel qui nous est indispensable... ou plutôt, nous avons préparé d'avance ce matériel, car il s'y trouve quelques objets qu'on n'a pas couramment sous la main et qu'il faudra aller chercher au préalable chez le fournisseur !

Je ne compte évidemment pas parmi ces derniers objets une cuvette ? Nous la possédons sans aucun doute. Et nous avons bien des chances aussi de posséder une éponge. Cependant, il faut que celle-ci soit très fine, une de ces petites éponges blanches qu'on appelle « de Venise » et dont on se sert pour l'aquarelle... ou la toilette des bébés.

Nous avons fabriqué un instrument qui va nous être indispensable. C'est un cure-dents de plume, emmanché sur un manche de porte-plume. Tout cela se trouve facilement. Mais il nous faut encore un papier absorbant (papier « bulle » non glacé ou papier à filtre). Ayons-en deux fois autant de paquets de 10 ou 20 feuilles au moins que nous aurons d'algues à conserver. Et quelques feuilles de papier collé.

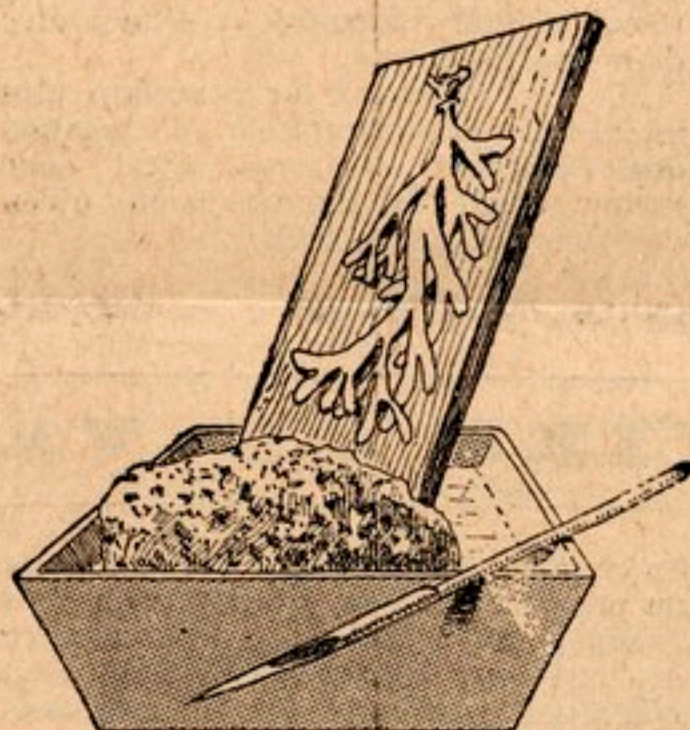
Ici, il faut bien nous entendre. Il ne

s'agit pas d'une feuille de papier enduite de colle, mais de ce papier brillant, très lisse, un peu épais, tel que le papier « couché » qu'emploient les éditeurs pour reproduire les illustrations en photographie et qui est en somme le contraire d'un papier absorbant. Un tel papier est industriellement revêtu d'une sorte d'enduit pâteux qui se détache sous une pointe de grattoir et qui permet à l'encre d'imprimerie de « prendre » avec toutes ses finesses, sans baver. Choisissons-le avec soin, car, de son bon collage, dépend tout le succès de notre travail.

Ajoutons encore à notre matériel quelques carrés de toile fine sans apprêt et un peu de suif ou simplement un bout de chandelle. Quelques feuilles de buvard compléteront notre installation, ainsi qu'une planchette de bois bien poli. Nous avons maintenant tout ce qu'il nous faut pour opérer.

Remplissons à demi notre cuvette d'eau de mer, filtrée au besoin pour la débarrasser du sable et des impuretés qu'elle pourrait contenir.

Dans ce bain ainsi préparé, plaçons une de nos algues. Elle s'y étale. Nous glissons délicatement au-dessous d'elle une de nos feuilles de papier collé. Puis, à l'aide du cure-dents, nous écartons les



ramifications de la plante de façon à bien les séparer les unes des autres pour qu'elles ne fassent pas « bouquet » et s'étendent dans un mouvement naturel, comme faisait la plante dans la mer. A ce moment, nous retirons doucement le papier avec l'algue qu'il supporte. Et nous plaçons le tout sur la planchette, en inclinant celle-ci de façon à ce que le sommet de l'algue se trouve placé vers le bas.

Avec l'éponge — il faut ici une grande légèreté de main — nous lavons l'algue pour la débarrasser de tous les corps étrangers qu'elle peut contenir encore. Ce lavage se fait à grande eau. Quand elle est bien propre, nous retirons la feuille de papier, portant toujours l'algue, de la planchette et nous la posons sur une serviette tendue qui absorbera l'eau en excès.

Quand ce résultat est obtenu, nous reportons notre feuille sur un matelas de papier absorbant et nous recouvrons l'algue d'un morceau de notre toile sans apprêt.

Voici une première opération terminée. Nous recommençons identiquement le

même travail pour l'algue suivante, et ainsi de suite, jusqu'à ce que nous ayons recueilli toute notre collection.

Alors, nous plaçons nos matelas les uns sur les autres et nous posons enfin, sur la toile qui recouvre la dernière algue, celle qui se trouve au-dessus, notre planchette que nous surmontons à son tour d'un poids assez lourd, une grosse pierre, par exemple, ou quelques gros livres.

Et nous nous accordons une heure de repos, heure pendant laquelle la pression agit.

Au bout de ce temps, nous renouvelons les coussins de papier absorbant qui se sont imprégnés d'eau en les remplaçant par d'autres et en faisant sécher les premiers qui pourront ainsi nous resservir. Puis nous remplaçons les carrés de toile par autant de feuilles de papier ordinaire, papier écolier par exemple, que nous aurons soigneusement enduit de suif ou de chandelle sur toute leur surface.

Mettons de nouveau l'ensemble sous presse et laissons-le en repos pendant plusieurs heures. Puis... recommençons, sans plus toucher maintenant au papier suiffé, nous contentant simplement de renouveler les matelas de papier absorbant dès qu'ils sont trop humides.

En renouvelant ainsi l'opération toutes les trois ou quatre heures, pendant deux jours si possible, nous obtiendrons la récompense de notre travail. L'algue adhérera, fera corps avec la feuille de papier collé et sera désormais indestructible.

Toutes ces opérations vous paraissent peut-être un peu compliquées ? Oui sans doute, à la lecture. En réalité, elles sont très simples. Elles ne demandent qu'un peu de patience et de soin.

Et le résultat, je vous assure, vaudra largement la légère peine que vous aurez prise. Le meilleur moyen de vous en convaincre est de tenter un essai. Quand vous l'aurez réussi, vous n'aurez plus besoin qu'on vous encourage à en recommencer d'autres !

Au lieu d'une feuille quelconque de papier collé, vous pourrez employer par exemple une carte postale, préparée de la même façon. Vous obtiendrez de la sorte une charmante vignette qui fera



grand plaisir à ceux qui la recevront en souvenir de vous.

On peut également fixer ces algues sur un support d'étoffe encollée, qui permet de fabriquer, si l'on est un peu habile, une foule de gracieux objets, éventails, abat-jour, etc.

A propos du Centenaire des Chemins de fer

Nous sommes à l'époque du centenaire de la plus grande invention qui ait bouleversé la vie des hommes ; c'est en effet, du 26 février 1823 que date la première concession de chemin de fer qui fut accordée en France. Elle avait été demandée par l'ingénieur des mines Beaunier, associé dans cette circonstance avec les propriétaires de mines, de Lur Saluce, Boigues, Milleret, Hochot et Bricogne, qui avaient proposé d'établir à leur frais un chemin de fer à plans inclinés de la Loire au pont de l'Ane, sur la rivière de Furens, par le territoire houiller de Saint-Etienne.

Le concession fut accordée par une ordonnance du roi Louis XVIII, indiquant en même temps les tarifs de transport qui étaient d'une simplicité rare : a compagnie était autorisée à percevoir

locomotives et la traction des wagons avait lieu par chevaux ; chaque cheval tirait trois wagons portant 30 hectolitres.

Quoiqu'il en soit, ce chemin de fer fut le premier qui circula en France et bien peu se rendirent compte à cette époque du bouleversement qu'allait apporter la nouvelle invention.

Le 7 juin 1826, une seconde ordonnance royale accordait l'adjudication de la ligne de Saint-Etienne à Lyon à MM. Seguin frères, E. Biot et Cie. La section de cette ligne comprise entre Rive-de-Gier et Givors fut achevée en 1830 et mise immédiatement en exploitation, puis en 1832 la ligne entière fut ouverte : elle transportait des marchan-

l'édit de 1623 qui les tarifait exigeait des entrepreneurs au moins 9 lieues par jour en été et 8 en hiver. C'est ainsi que les deux carrosses qui partaient chaque semaine de Paris pour Dijon et de Dijon pour Paris consacraient à ce trajet de 75 lieues huit grands jours en hiver et sept en été.

Sous Louis XV, l'amélioration des routes, due à Colbert, permit de faire le trajet de Paris à Lyon en cinq jours en été et six jours en hiver. Le nom de diligence dut précisément créé pour ce coche dont la vitesse étonnait les gens de l'époque.

Avec Turgot, une grande impulsion fut donnée aux moyens de transport



LOUIS XIV

- | | | |
|-----------------------|---|---------------------|
| 1 ^{er} Jour. | — | TRAPPES. |
| 2 ^e | — | EPERNON. |
| 3 ^e | — | CHARTRES. |
| 4 ^e | — | LA LOUPE. |
| 5 ^e | — | NOGENT LE-ROTHOU. |
| 6 ^e | — | SCEAUX BRESSE. |
| 7 ^e | — | LE MANS. |
| 8 ^e | — | SILLÉ-LE GUILLAUME. |
| 9 ^e | — | EVRON. |
| 10 ^e | — | LAVAL. |
| 11 ^e | — | VITRÉ. |
| 12 ^e | — | RENNES. |

LE PRÉSIDENT

- | | | |
|-----------------------|---|-----------------------|
| 1 ^{er} Jour. | — | PRESQU'ILE DE CRIMÉE. |
| 2 ^e | — | MER D'ARAL. |
| 3 ^e | — | RIVES DU LOB-NOR. |
| 4 ^e | — | PÉKIN. |
| 5 ^e | — | ILES KOURILES. |
| 6 ^e | — | { Océan Pacifique. |
| 7 ^e | — | |
| 8 ^e | — | SALEM, EN AMÉRIQUE. |
| 9 ^e | — | CHICAGO. |
| 10 ^e | — | TERRE-NEUVE. |
| 11 ^e | — | Océan Atlantique. |
| 12 ^e | — | RENNES. |

Si le Roi Louis XIV donnait rendez-vous, à Rennes, dans douze jours, à notre Président, et que tous deux se servissent des moyens de transport de leur époque, voici, dans les tableaux ci-contre, le chemin que chacun d'eux parcourrait dans cet espace de temps.

à perpétuité un droit de 0.0186 par 1.000 mètres de distance et par hectolitre de houille et de coke ou par kilogs de matières et de marchandises de toutes sortes. Et c'était tout. Quant aux voyageurs, il n'en était pas question, car ni le gouvernement ni les concessionnaires n'envisageaient de transporter des personnes.

La compagnie était définitivement constituée en 1824 et Beaunier en était nommé le directeur aux appointements de 4.000 francs par an. Immédiatement, on installa dans la cour d'une maison de Saint-Etienne un petit chemin de fer en réduction avec des wagons en miniature sur lesquels on se livra à toutes sortes d'expériences notamment sur les effets de la force centrifuge en courbe. Ce fut le 1^{er} octobre 1828 que la ligne fut mise en service de Saint-Etienne à Andrézieux sur une longueur d'un peu plus de 21 kilomètres. Mais on ne voyait pas encore sur cette ligne l'emploi de

dises et des voyageurs, et on y employait tous les modes de traction : locomotives, chevaux, câbles, machines fixes ; on voyait même sur les pentes rapides les voitures abandonnées à elles-mêmes dévaler par leur propre poids. Les trains s'arrêtaient à volonté pour laisser monter et descendre les voyageurs ; et la vitesse était réglée de manière à faire régulièrement quatre lieues à l'heure.

S'il est très intéressant d'examiner le développement qu'ont pris les chemins de fer depuis cette époque, il est aussi très instructif de se rendre compte de l'amélioration considérable qu'ils représentaient par rapport aux moyens de transport qu'ils allaient remplacer.

Nous ne remonterons pas à des époques trop lointaines et nous nous contenterons de rappeler que le grand Louis XIV, lorsqu'il se rendait à Châlons, à 43 lieues de Paris, couchait cinq fois en route.

Les voitures publiques n'allaient pas plus vite que les voitures particulières ;

c'est lui qui réunit en une seule toutes les entreprises de voitures publiques et la marche des diligences fut réglée de la façon suivante : de Paris à Marseille on mettait 13 jours et 8 de Paris à Toulouse. Pour Bordeaux, Calais, Lille, Strasbourg, Lyon, il fallait respectivement 6, 3, 2, 4 1/2, 5 jours.

En 1848, il y avait deux principales sortes de voitures : les messageries et les malles-poste, celles-ci destinées au transport des lettres et par suite plus rapides que les premières ; par contre elles ne contenaient que quelques places. Les messageries mettaient respectivement 80, 60, 22, 20, 49, 55 heures pour aller de Paris à Toulouse, Bordeaux, Calais, Lille, Strasbourg, Lyon. La malle-poste ne mettait que 54, 35, 18, 16, 33, 33 heures pour les mêmes parcours.

Si l'on compare tous ces chiffres avec les trains, on remarque qu'au moment de la déclaration de guerre on effectuait les mêmes trajets en 10 h. 46, 6 h. 43,

3 h. 21, 2 h. 54, 7 h. 25, 6 h. 13. Pour Marseille on mettait 10 h. 25.

Comme le montrerait un calcul fort simple, on met par chemin de fer huit à dix fois moins de temps qu'avec les messageries et sur le transport par malles-poste on a gagné les quatre-cinquièmes du temps.

On voit l'accroissement considérable de la vitesse des déplacements dus à l'emploi des chemins de fer. Il nous semble utile de dire ici un mot de la vitesse des trains car cette question fait l'objet de nombreuses discussions dans le public; souvent d'ailleurs des gens en apparence d'une idée différente sur ce sujet, sont parfaitement d'accord; ici comme en toutes choses, il faut bien préciser de quoi l'on parle; il y a trois sortes de vitesse: la vitesse commerciale, la vitesse moyenne de marche, la vitesse réelle de marche.

La vitesse commerciale s'obtient en divisant la longueur parcourue par le temps mis à la parcourir sans déduire de ce temps les arrêts. Exemple: un train a mis six heures pour aller de Paris à Laval; la distance entre ces deux villes est de 300 kilomètres; le train s'est arrêté dix fois pendant le trajet; on ne se préoccupe pas de ces arrêts et l'on dit que le train ayant mis six heures à faire 300 kilomètres, a eu une vitesse commerciale de 50 kilomètres à l'heure.

La vitesse moyenne de marche est obtenue en déduisant les arrêts du temps mis à faire le trajet. Reprenons notre exemple; notre train s'est arrêté

dix fois et le total du temps perdu dans les arrêts s'élève à trente minutes; on dit alors: le train a fait 300 kilomètres en 5 h. 30 et sa vitesse moyenne de marche a donc été de 54 km. 500 à l'heure.

La vitesse réelle de marche est la vitesse que possède le train à un instant donné. Par exemple notre train, qui marche avec une vitesse moyenne de 54 km. 500 à l'heure, a eu des vitesses réelles de 40 à certains moments, de 80 à d'autres.

Notons en passant que, si à l'heure actuelle il est assez difficile d'établir des comparaisons entre les différents pays, au moment de la déclaration de guerre, la France avait les trains les plus rapides du monde et que si l'on considérait tous les trains français et que l'on fit la moyenne de leur vitesse, on trouvait que notre pays l'emportait sur tous les autres. C'est à tort que l'on avait répandu l'idée que les trains de certains pays étaient plus rapides que les nôtres du temps. A l'heure actuelle nos réseaux sont d'ailleurs très près d'avoir retrouvé leur vitesse d'avant-guerre.

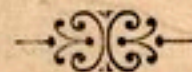
Quant aux différences de prix entre le chemin de fer et les anciens moyens de transport terrestres, elles sont intéressantes à examiner.

A la fin du XVIII^e siècle, il en coûtait pour aller de Paris à Dijon par les carrosses publics 40 francs, soit environ 12 cent. 1/2 par kilomètre, ce qui, d'après l'échelle générale des prix sous Louis XIV, correspondrait à environ 0.40 de notre monnaie actuelle; sous Louis XVI, la

dépense kilométrique est à peu près la même. Cinquante ans plus tard, en 1830, la malle-poste coûtait 18 cent. 2/3 le kilomètre et le dernier règlement dont a été l'objet la poste aux chevaux est l'ordonnance royale du 25 décembre 1839, mise en vigueur le 1^{er} janvier 1840, et qui stipulait que le prix par malle-poste était de 17 cent. 1/2 par kilomètre. La chaise de poste coûtait encore plus cher. Quant aux diligences, leur prix variait suivant les lignes, mais ils étaient en moyenne de 16 centimes le kilomètre dans le coupé, de 14 centimes dans l'intérieur, de 11 centimes dans la rotonde.

Au moment de la déclaration de guerre les tarifs de chemins de fer étaient de 0.11, 0.075, 0.05 par kilomètre en 1^{re}, 2^e et 3^e classes. Malheureusement, depuis la guerre, ces tarifs se sont élevés et ils sont devenus: 0.21, 0.139, 0.088; ils ne sont plus comme avant la guerre sensiblement moins élevés que ceux des diligences; mais cependant le voyage en chemin de fer reste bon marché par rapport aux anciens moyens de transport terrestres, grâce à sa rapidité qui fait éviter des couchers et des repas en cours de route.

Pour les marchandises, la question ne se présente plus tout à fait sous le même aspect, car il en est beaucoup parmi elles qui s'accommodent parfaitement du transport lent par voies fluviales, d'ailleurs plus économique.



Vous êtes-vous demandé parfois ce qui arriverait si quelqu'une des grandes lois qui gouvernent le monde était modifiée tout à coup, et si les choses qui s'accomplissent régulièrement dans l'univers depuis son origine ne se passaient plus comme d'habitude et subissaient soudainement une transformation?

Pour mieux vous le faire comprendre, nous allons imaginer un de ces bouleversements subits dont nous parlons. Et nous allons chercher ensemble, tout en demeurant soumis, pour le reste, aux lois ordinaires de la nature, ce qui arriverait.

Supposons, par exemple, que notre Terre se mette soudain à tourner plus vite dans l'espace. Qu'arriverait-il?

Mais avant de répondre à cette question, peut-être faut-il expliquer d'abord

comment la Terre tourne, et à quelle vitesse.

Vous savez que le globe qui nous porte a deux mouvements de rotation. L'un, qui met une année à se « boucler », s'accomplit autour du Soleil. Vous pouvez comparer ce mouvement à celui d'un cheval tournant sur le bord d'une piste de cirque au centre de laquelle se tient immobile un écuyer, représentant ainsi le Soleil.

Mais supposez que ce même cheval accomplisse son tour de cirque en « valant », c'est-à-dire en tournant sur lui-même. Ce second mouvement représentera alors le mouvement diurne de la Terre, ou, si vous le préférez, le tour qu'elle fait sur elle-même dans l'espace de 24 heures.

Or, c'est de la vitesse de ce dernier mouvement que nous nous occupons ici.

La Terre tournant ainsi autour d'un axe imaginaire qui passerait par ses pôles, il est donc évident que sa vitesse la plus grande est à l'Equateur. Chaque point de cette ligne se déplace dans l'espace en faisant plus de 1.600 kilomètres à l'heure. C'est déjà assez bien, n'est-ce pas?

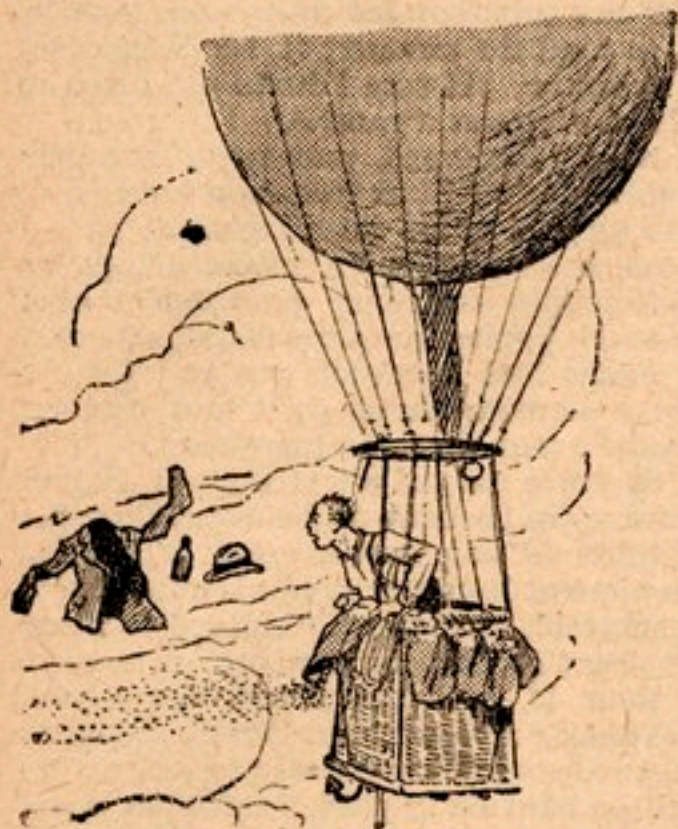
Rappelez-vous maintenant, pour bien comprendre ce que nous voulons vous expliquer, une petite expérience amusante dont il a été question dans le numéro 10 du *Petit Inventeur*.

Il s'agissait de faire tourner, au bout d'une corde, un verre rempli d'eau sans qu'aucune goutte d'eau s'en échappe. Cela peut se faire aisément, grâce au pouvoir d'une force, dite *centrifuge* qui tend à pousser vers l'extérieur, c'est-à-dire à l'opposé de son centre, un corps qui tourne dans l'espace.

Or, la Terre tournant, elle aussi, il est bien certain que les objets qui se trouvent à sa surface sont soumis à la force centrifuge. Ils s'éloigneraient donc de la Terre et seraient rejetés loin d'elle, s'ils n'y étaient retenus par une autre force, qui s'appelle la *pesanteur*, force qui les attire au contraire vers le centre et qui est bien plus forte que la force centrifuge, puisqu'elle l'est 289 fois plus.

Faisons une remarque en passant. Cette attraction de la pesanteur est la même sur tous les points du globe, aux pôles comme à l'équateur. Mais nous avons vu que la force centrifuge varie. Aux pôles même, elle est nulle,

Elle atteint le maximum de sa force à l'Equateur. Sur cette ligne donc un corps est *plus léger* qu'aux pôles, puisque son poids est atténué par cette force. Ce qui revient à dire qu'un objet pesant



Rien ne tombe.

289 kilos au pôle n'en pèse plus que 286 à l'Equateur. Si cependant vous vouliez vérifier cette loi avec une balance, vous ne constateriez aucune différence. C'est parce que les poids de votre appareil subiraient aussi l'effet de la force centrifuge et diminueraient également de 289 de leur poids. Il n'en est pas moins vrai que cette différence existe théoriquement.

Ceci expliqué, revenons à notre supposition: qu'arriverait-il si la Terre tournait dix-sept fois plus vite.

Et d'abord, vous demanderez-vous, pourquoi avoir choisi ce nombre 17 plutôt qu'un autre ?

C'est que l'action de la force centrifuge augmente avec le carré de la vitesse. Si donc la Terre tournait 17 fois plus vite, la force centrifuge augmenterait du carré de 17. Soit $17 \times 17 = 289$.

Or, ce chiffre, nous venons de le voir,



Un saut... sans chute !

représente la différence entre l'attraction de la pesanteur et la répulsion centrifuge. Si celle-ci devient égale à celle-là, que va-t-il arriver ?

Rien ne pèse plus rien.

La première conséquence serait que rien ne *pèserait* plus rien ! Par exemple, vous poseriez en l'air un objet et vous le lâcheriez, il resterait à la place où vous l'avez mis, sans retomber sur la terre. C'est ce qui arrive au personnage représenté dans un ballon, qui « accroche » ses vêtements dans l'air, où ils demeurent immobiles.

De même, si vous brisiez une carafe suspendue au plafond et que vous enleviez les morceaux de verre, l'eau resterait en l'air sans bouger. Etc. Vous pouvez imaginer aisément une foule d'autres exemples.

Toujours plus haut !

Mais ce n'est pas tout. Non seulement tous les objets, mais aussi, évidemment, les êtres vivants seraient libérés des lois de la pesanteur, et il en résulterait les conséquences les plus inattendues.

En effet, nous avons admis que les autres lois physiques qui gouvernent le monde n'ont pas changé. Par exemple, notre force musculaire demeurerait la même. Or, voici un sauteur qui s'élance. Son élan l'emporte dans l'espace, au-dessus du sol. Mais rien ne le rappelle plus « en bas ». Il continuerait donc à s'élever indéfiniment, si une autre force n'intervenait qui va modifier encore les résultats du problème.

Vous n'ignorez pas que tous les corps s'attirent entre eux, non pas seulement par l'effet de « l'aimantation » telle que vous la voyez agir sur le fer, mais par celui de la loi qui veut que « les masses attirent les masses », et cela, en raison inverse du carré de leur distance. C'est pour cette raison que les astres se tiennent dans l'immensité à distance respective les uns des autres, éloignés en même temps par leur force centrifuge et retenus par l'attraction des masses, au point où l'une fait équilibre à l'autre.

La valse des atomes.

Or, l'attraction des masses continue à agir sur notre Terre « emportée ». Aussi, les corps, n'étant plus retenus au sol par la pesanteur, sont-ils attirés les uns vers les autres avec d'autant plus d'énergie qu'ils sont plus gros et plus rapprochés.

Aussi, voyez ce tourbillon humain qui passe. Ce sont d'infortunés promeneurs qui ont été agglomérés par l'attraction, exactement comme des poussières sont happées ensemble par un aspirateur ! A mesure que leur troupe grossit, elle appelle avec une violence plus grande tout ce qui se trouve dans leurs parages. Les meubles, les animaux, les objets et les êtres de toutes sortes viennent se coller à eux, comme la limaille de fer vient se précipiter sur l'aimant. Bientôt, tout ce qui existe sur la surface du globe s'amalgame en un tas formidable ! L'eau des fleuves et des mers est attirée à son tour... Vous pouvez vous représenter, par l'imagination, l'effet obtenu !

Et le pire, c'est que tout cet amas ne

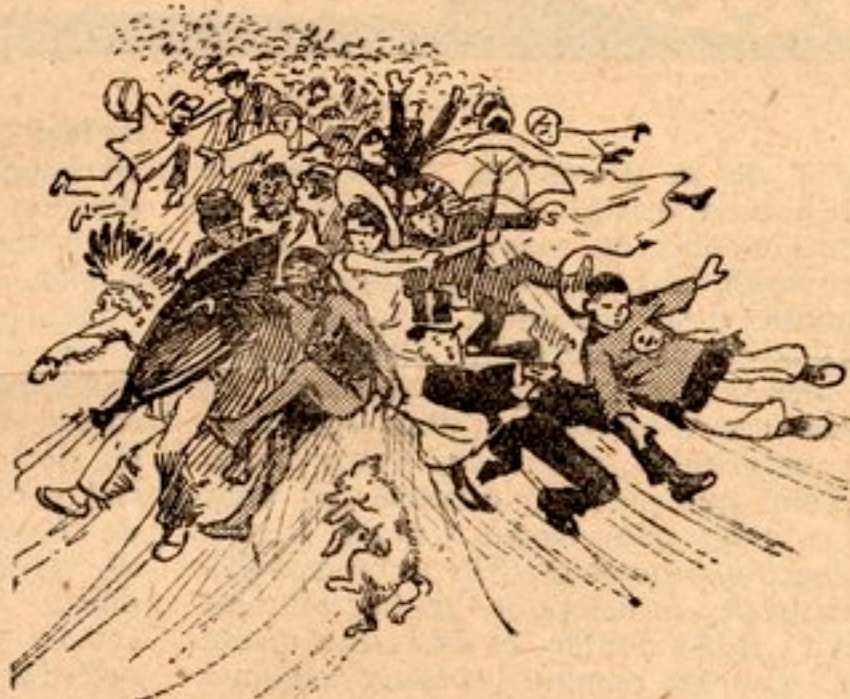
peut s'arrêter dans sa course vertigineuse ! L'élan qu'il a reçu au départ, les efforts qu'il fait pour se débattre ne font qu'augmenter sa vitesse que rien ne refrène plus !

Jours d'une heure, nuits d'un instant !

Et tout cela se passe dans une succession vertigineuse des nuits et des jours !

En France, par exemple, les journées les plus longues de l'été ne durent même pas une heure ! A peine un crépuscule, rapide comme un éclair, a-t-il annoncé l'approche de la nuit que celle-ci est déjà finie et que l'aurore se lève ! En hiver, c'est le contraire. Moins d'une heure de nuit, si l'on peut appeler nuit le passage rapide du soir au matin. Et pendant le jour, le soleil traverse l'espace comme une flèche, paraît à l'est, monte au sud, disparaît à l'ouest, en quelque vingt ou vingt-cinq minutes... Et sous cette lueur de feu d'artifice, le tourbillon des êtres et des choses va toujours, à travers l'espace, sans toucher à la terre qui ne veut plus de lui.

Bien d'autres conséquences seraient encore le résultat de cette anomalie. De grandes perturbations, par exemple,



Grande attraction !

se produiraient dans l'atmosphère, des vents d'une violence inconnue se déchaîneraient capables d'arracher tout ce qui tiendrait encore fermement au sol, les rochers, les maisons, les arbres, et de les envoyer à travers l'espace, comme des fétus de paille, car la pesanteur ne les retiendrait plus.

Puis, cette atmosphère, échauffée, électrisée, donnerait naissance à d'effroyables orages. Des phénomènes comparables aux aurores boréales ou australes illumineraient l'air. Des pluies torrentielles se formeraient. Mais cette pluie ne retomberait pas sur le sol. Elle demeurerait suspendue dans les nuages et nous finirions par tourbillonner au centre d'une immense nappe d'eau qui entourerait le globe de toutes parts, au milieu du fracas de tonnerres inouis, de flammes d'éclairs qui embraseraient toutes choses.

Etc., etc. Mais il nous est impossible d'imaginer tous les cas qui pourraient se produire.

Ces quelques exemples, je pense, ont suffi à vous amuser et à vous faire réfléchir. C'était toute notre ambition en faisant cette supposition, heureusement fantaisiste !

UN BUVARD MAROCAIN

Nous allons confectionner aujourd'hui un buvard à deux côtés, orné de broderie marocaine.

Vous pourrez l'exécuter en étoffes de couleurs sombres de préférence, à cause des taches d'encre d'abord et ensuite pour

Supposons que notre modèle mesure 0 m. 27 de haut sur 0 m. 34 de large. Prenez deux cartons de ces dimensions, vous couperez l'un des deux par le milieu, de façon à avoir deux morceaux de 0 m. 27 sur 0 m. 17, puis vous les réunirez par

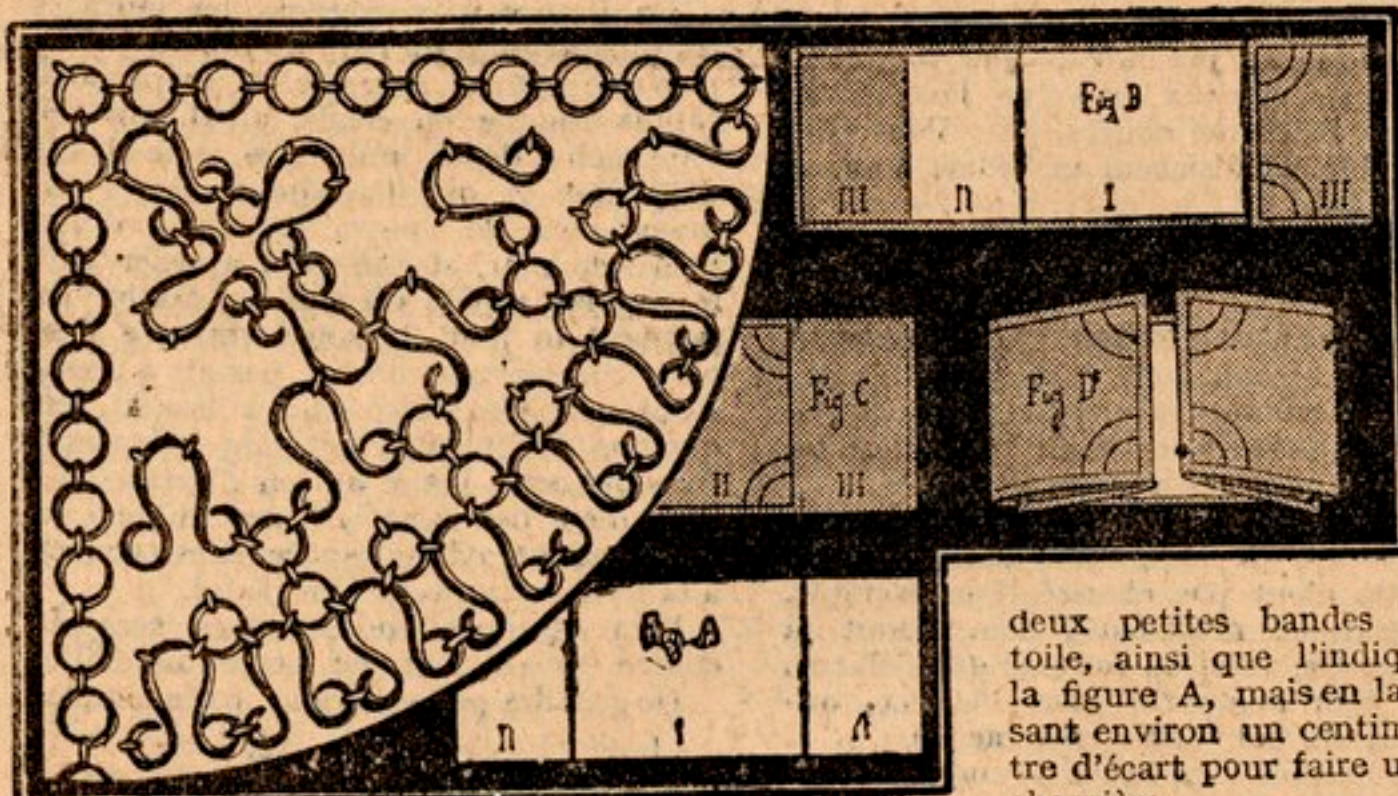
Voyez la figure B. Nous avons indiqué par des numéros les différentes parties. I, le fond du buvard; II, les deux côtés à rabattre; III sera l'étoffe qui reste en plus à droite et à gauche.

Nous l'ourlerons, puis nous la replierons sur le N° II et ferons en haut et en bas un surjet. De cette façon, notre buvard nous servira en même temps de portefeuille et nous pourrions ranger bien des papiers dans ces deux pochettes.

Faites bien attention que ce n'est pas cette dernière partie qu'il faut décorer, mais l'avant-dernière, marquée II.

Si votre carton est très épais, il faut faire votre broderie arabe avant de coller l'étoffe. Si non, faites votre décoration en piquant le carton, cela lui donnera plus de netteté. La figure D indique la façon de plier l'étoffe pour combiner ce buvard.

Pour la broderie, tracez des lignes, des quarts de cercles sur l'étoffe et cousez dessus les agrafes comme le montre le détail en haut de la page. Prenez de préférence du gros coton gris argent, ou, ce qui serait mieux, un fil métallique; c'est très facile à réussir et vous verrez qu'en combinant les agrafes et les ceillots, vous composerez vous-mêmes des dessins dont la fantaisie vous amusera beaucoup, et qui



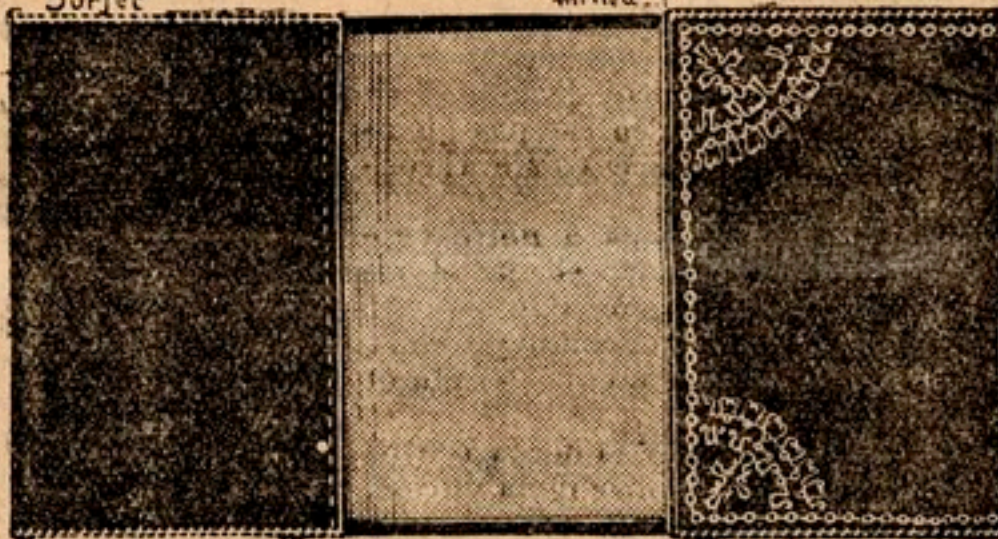
Détail du travail.

l'effet de la décoration. Notre modèle sera joli en vert foncé, rouge, bleu roi et même violet, en velours ou en drap, à votre choix. La broderie, toute en métal argenté d'un caractère très oriental, est tout simplement faite avec des agrafes et des anneaux disposés suivant des lignes que vous tracerez d'un léger trait de craie ou de pastel sur votre étoffe.

Voici quelques explications qui vont vous aider dans votre travail. Disons d'abord que notre modèle de buvard diffère un peu de ceux que l'on fait couramment; il est double, et s'ouvre à droite et à gauche, comme les deux battants d'une fenêtre. C'est plus pratique que d'ouvrir devant soi, car généralement, un bureau est embarrassé de bien des objets qu'il est ennuyeux de déplacer chaque fois que l'on ouvre son buvard.

ler le dessus, une grande bande de 1 m. 10 de long sur 0 m. 30. Vous tendez la bande à plat, en prenant le milieu que vous marquez d'un trait de craie, posez dessus le carton du modèle A, en mettant le milieu correspondant à celui de l'étoffe. Puis, avec de la colle forte, enduisez le bord du carton sur un centimètre à l'intérieur, rabattez dessus en haut et en bas l'étoffe pour la coller, après vous être assurés que le tissu est bien tendu. Laissez sécher complètement.

Surjet

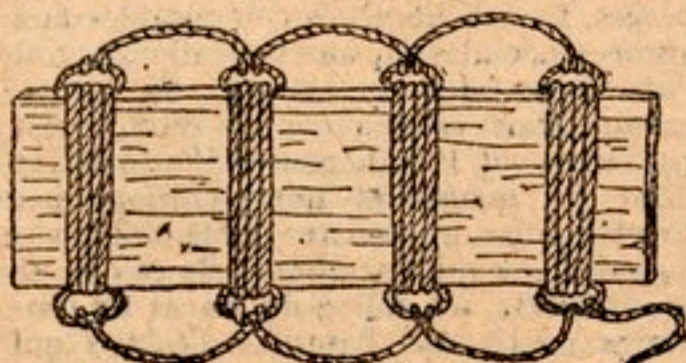


Le buvard près d'être terminé.

se prêtera à l'ornementation de bien des objets, cadres, ceintures, sacs, etc.

PETITES INVENTIONS DES PETITS INVENTEURS

En parlant l'autre jour des « sauvetages » maritimes (voir le numéro 11 du *Petit Inventeur*, 29 mai 1923), on vous a



décrit les engins employés en pareil cas, tels que les ceintures de sauvetage ou les bouées.

Or, les unes et les autres, à côté d'avantages certains, présentent quelques inconvénients. Les ceintures, toutes d'un type uniforme, ne sont pas toujours adaptées

à la taille de celui qui les porte, sont assez difficiles à mettre en bonne place, peuvent même, si elles sont mal attachées, provoquer des accidents.

De même, les bouées ne rendent réellement service que si le naufragé peut se les placer autour du corps.

Un engin, imaginé par M. A. Chalbet, a su tourner ces difficultés et éviter ces défauts.

Il est constitué par un flotteur de forme rectangulaire composé de pièces de liège réunies par des broches de bois, recouvertes de toile vernie et entourées de cordelettes qui peuvent maintenir des cordages (fig. 1). L'appareil ne pèse que 6 kilos et peut supporter plus de trois fois son poids.

Il a l'avantage de tenir très peu de place et de pouvoir être ainsi embarqué en nombre, même sur une petite embarca-

tion. Une fois jeté à l'eau, il offre beaucoup de points de support, grâce au cordage qui l'entoure. Enfin et surtout, en réunis-



sant ensemble plusieurs de ces engins, on peut constituer un radeau sur lequel peuvent prendre place plusieurs personnes et qui peut se diriger facilement (fig. 2).