



Notes Scientifiques

L'AÉROSTATION MILITAIRE

Le siège de Port-Arthur, dont les péripéties intéressent le monde, laisse supposer, malgré que les dépêches n'en disent rien, que, là-bas, on



Le ballon cerf-volant

a du faire usage de ballons pour repérer les pièces des forces assiégeantes. Quoi qu'il en soit, la terrible lutte engagée sur les bords de la mer Jaune, ramène à l'esprit la question de l'aérostation militaire, qui certes n'est pas nouvelle. On s'en souvient, elle remonte à 1880, alors que la France établit un service d'aérostation pour son armée, et en fit les essais durant les grandes manœuvres de cette même année; ce que toutes les puissances étrangères s'empressèrent de copier, en prenant une semblable mesure, dont la télégraphie sans fil n'a fait qu'accroître l'intérêt.

L'Angleterre, il est vrai, avait déjà songé à doter ses troupes de parcs aérostatiques. Elle avait vite compris que le mode de reconnaissance par ballons s'applique merveilleusement bien à ses expéditions coloniales, où l'adversaire qu'elle combat est généralement trop mal armé pour que les aérostats aient à redouter ses projectiles de faible portée. En outre, on opère presque toujours, aux colonies, dans des régions mal connues et sans route, difficiles à parcourir, et où le service ordinaire de reconnaissance est très épineux à établir.

L'Allemagne a longtemps hésité avant d'introduire l'aérostation dans son armée. Les Allemands ont toujours émis des doutes au sujet des services que l'on peut attendre en campagne des aérostats, et ils sont convaincus que leurs pointeurs ne tarderaient pas à mettre à mal les ballons ennemis, dont les observations pourraient devenir gênantes.

Néanmoins, par mesure de précaution, ils se sont livrés, eux aussi, à l'étude de la science aérostatique, et, en 1884, ils ont construit des ballons. Ces ballons ne différaient guère des ballons français et cubaient en moyenne 525 mètres cubes. Des progrès sensibles ont été depuis réalisés un peu partout. Aux grandes manœuvres allemandes de 1897, on vit paraître un curieux "ballon-cerf-volant": c'est un ballon captif perfectionné d'après le système des cerfs-volants, qui, maintenu par le câble de façon à ce qu'il forme un certain angle avec l'horizon, offre au vent une surface inclinée. (Voir notre gravure.)

Un petit ballon auxiliaire, relié au grand ballon, se compose d'un tore rempli de gaz, au-dessous duquel est ménagée une petite chambre dans laquelle l'air vient s'engouffrer. Il est organisé de manière à exagérer la pression du vent; jouant le même rôle que la "queue" du

cerf-volant, il ajoute ses effets à ceux du gouvernail, et il prévient les oscillations gênantes pour l'observateur. La nacelle est suspendue vers l'arrière, et le câble est attaché vers l'avant à l'aide de pattes d'oie à une ceinture en toile à voile. Voici comment se comporte le système: quand le vent augmente, le câble s'incline, le ballon s'oriente suivant la direction du vent. Par les rafales, il change de position, mais avec une lenteur telle que son mouvement est à peine sensible pour l'observateur. Quand on surlest le ballon, il ne s'élève que si le vent est fort, et retombe doucement de lui-même, quand le vent cesse.

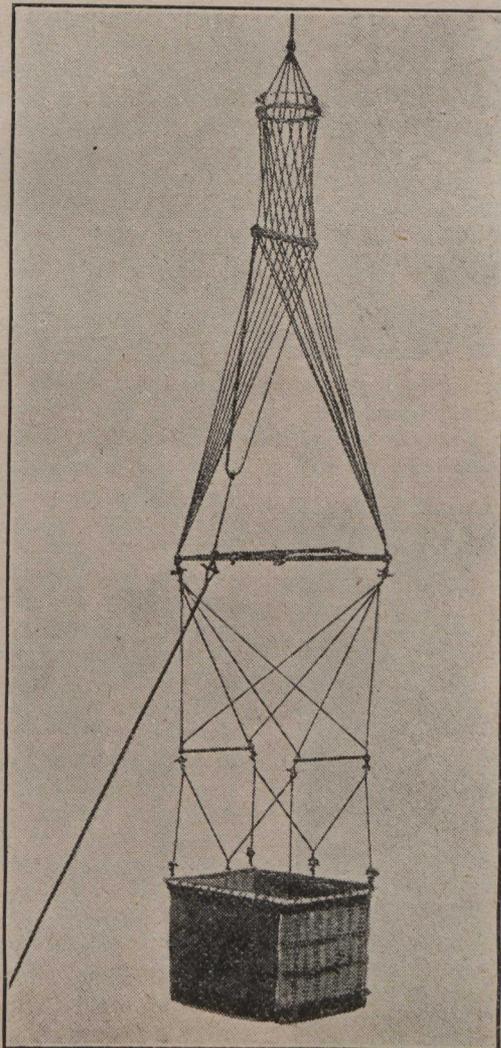
L'Italie a trois parcs; en Russie un service aérostatique militaire a été organisé en 1890; en Autriche, un établissement d'aérostation a été créé en 1892; en Belgique, la section d'aérostation date de 1886; la Suisse a été un peu en retard dans l'organisation de son service aérostatique. Quant aux Etats-Unis, la science aérostatique n'y est pas très en avance.

Le Japon et le Maroc possèdent des services aérostatiques plus ou moins bien organisés.

FABRICATION ELECTRIQUE DE LA PORCELAINE

On est parvenu à utiliser le four électrique pour la fabrication de la porcelaine. Dans ce nouveau procédé, la pâte n'est plus moulée et travaillée à froid; on la pulvérise d'abord très finement, puis on la sèche; dans cet état on la soumet à la température de 3,200 degrés du four électrique. La pâte entre alors en fusion et on la coule dans des moules appropriés. Pour émailler cette porcelaine coulée, on prépare, à cet effet, d'une certaine façon, les parois du moule, ou bien on laisse refroidir la pièce jusqu'aux environs de 1,800 degrés, et on la saupoudre d'une poudre de verre blanche ou colorée de composition spéciale.

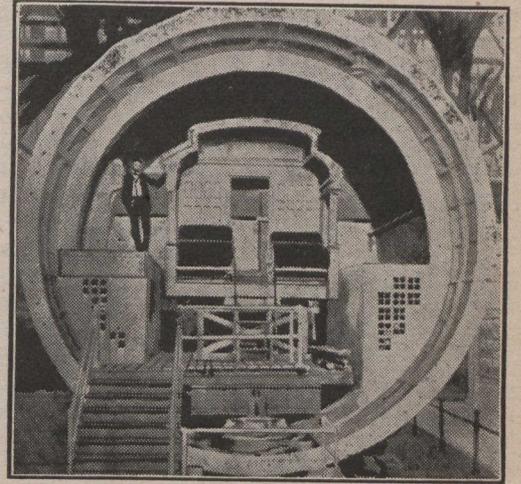
On assure que ce procédé de fabrication est économique, quand on dispose d'une force hydraulique capable de produire à bas prix l'énergie électrique nécessaire.



Nouvelle suspension militaire Herve-Surcouf employée dans les armées européennes.

DE LA TERRE AU SOLEIL

Si la Fête du Soleil, dont nous avons déjà entretenu nos lecteurs, a été l'apothéose et la glorification de l'astre roi, on peut dire qu'elle a été aussi le triomphe de la science. C'est en effet grâce aux études et aux patientes recherches des savants français, que l'on connaît aujourd'hui ces chiffres prodigieux que M. Camille Flammarion donnait dans sa captivante conférence, tout émaillée de pittoresques comparaisons qui méritent d'être citées.



Section du tunnel de la rivière Hudson, telle qu'elle figure à l'Exposition de Saint-Louis, où elle fut envoyée par la compagnie des chemins de fer de Pennsylvanie. A l'intérieur de la coupe transversale dont il s'agit, notre gravure montre un wagon du type usité quotidiennement par la Compagnie "Pennsylvania."

"Pour aller d'ici au soleil, disait à son auditoire l'éminent astronome, il faudrait un pont formé de 11,640 terres juxtaposées.

"Pour franchir cette distance, un train express lancé à la vitesse constante de 60 kilomètres à l'heure, emploierait 149 millions de minutes, c'est-à-dire 103,472 jours, ou 283 ans. En raison de la durée moyenne de notre vie, l'expédition solaire n'arriverait à son but qu'à la septième génération, et ce ne serait que la quatorzième qui pourrait rapporter des "nouvelles" de ce que le trisaïeul de son bisaïeul aurait vu.

"Si nous pouvions allonger le bras assez loin pour aller toucher le Soleil et nous y brûler, comme la vitesse de transmission de la sensation nerveuse est seulement de 28 mètres par seconde, nous ne sentirions la brûlure qu'au bout de cent soixante-sept ans.

"Un boulet de canon lancé à la vitesse de 500 mètres par seconde et qui conserverait cette vitesse uniforme mettrait dix ans pour atteindre l'astre du jour.

"Je rappelle ces appréciations de la distance du Soleil, ajoutait le conférencier, afin que nous nous représentions autant que possible la "puissance" formidable de l'astre. Or, à cette distance de 149 millions de kilomètres, ce globe colossal, un million deux cent soixante-dix-neuf mille fois plus gros que la Terre, et trois cent vingt-quatre mille fois plus lourd, nous soutient, à bras tendu, pourrions-nous dire, en nous faisant tourner autour de lui, comme une pierre dans une fronde, à la vitesse de 106,000 kilomètres à l'heure, ou 2,544,000 kilomètres par jour.

"Si nous voulons nous former une idée de l'activité solaire, nous pouvons dire que la chaleur émise par le soleil, à chaque seconde, est égale à celle qui résulterait de la combustion de onze quadrillions six cent mille millions de tonnes de charbon de terre brûlant ensemble.

"Cette même chaleur ferait bouillir par heure deux trillions neuf cents milliards de kilomètres cubes d'eau à la température de la glace."

Ces chiffres incroyables ne laissent pas de causer une véritable stupéfaction. On demeure songeur devant une pareille accumulation de milliards et de millions, qu'il s'agisse de température ou de distance; et, selon l'expression qu'employait M. Camille Flammarion en terminant son discours, vouloir comprendre ces choses, c'est comme pour une fourmi essayer de boire l'océan!