

# L'EXPOSITION DE PARIS

## DE 1889

Prix du numéro : 50 centimes.

ABONNEMENTS. — PARIS ET DÉPARTEMENTS : 20 FR.

Adresser les mandats à l'ordre de l'Administrateur.

Journal hebdomadaire. — 21 septembre 1889.

N° 37

BUREAUX : 8, RUE SAINT-JOSEPH. — PARIS

Prix du numéro : 50 centimes.

ABONNEMENTS. — PARIS ET DÉPARTEMENTS : 20 FR.

Adresser les mandats à l'ordre de l'Administrateur.



LE PAVILLON DES FORÊTS : INTÉRIEUR DU PAVILLON ET VUE DE L'UN DES DIORAMAS.



LE MATÉRIEL DE GUERRE  
DES USINES DU CREUSOT

On sait quelle célébrité se sont acquise les usines du Creusot. Leur renommée est universelle ; leur puissance de production, énorme : elles comprennent, au dire des Américains, la plus vaste aciérie du monde. (*At no other place in the world is steel handled in such masses.*)

Ce qu'on ignore généralement, ce qui sera peut-être pour le lecteur un sujet de surprise, c'est que, à ne parler ici que de fabrication de matériel de guerre, le Creusot compte plus d'un siècle d'existence ; qu'il est, depuis sept ans déjà, en droit de fêter son centenaire. C'est à 1782, en effet, que remonte la création de sa « Fonderie de canons ».

Placé sous le patronage de Louis XVI, qui en fut un des principaux actionnaires, le nouvel établissement d'artillerie prit des accroissements rapides et sut bientôt rendre au pays de signalés services.

Durant toute la période des guerres de la Révolution et du premier Empire, il fut occupé sans relâche à fabriquer des canons de fonte et de bronze ainsi qu'une quantité de projectiles qui, bien que considérable, avait encore peine à suffire aux besoins, alors incessants, de nos armées de terre et de mer.

À la paix, naturellement, cet ordre de travaux fut brusquement interrompu. L'État crut devoir reprendre des attributions dont il s'était un moment dessaisi et, de 1815 à 1870, la construction des bouches à feu fut à peu près monopolisée par nos grands établissements militaires.

Vint la sinistre guerre de 1870-71 au cours de laquelle le gouvernement de la Défense nationale, pris de court, fut bien obligé de solliciter le concours de l'industrie privée. Le Creusot s'empessa de répondre à l'appel ; M. Eugène Schneider sut improviser un outillage et, en moins de cinq mois, livrer au gouvernement : 23 batteries de 7, système de Reffye, en bronze ; — 2 batteries même système, en acier ; — 16 batteries de mitrailleuses, aussi du système de Reffye ; — soit, au total, deux cent cinquante bouches à feu. Cette livraison était accompagnée de celle des affûts, avant-trains et caissons nécessaires, ensemble trois cent soixante-dix voitures.

Au lendemain de la guerre, M. Thiers avait eu la pensée d'instituer une grande usine nationale qui eût été appelée à tenir

en France le rôle dévolu en Allemagne à la fameuse usine Krupp et il avait, à cet effet, jeté les yeux sur la maison Schneider et C<sup>ie</sup>. Dans cet ordre d'idées, le Creusot fût devenu le rival d'Essen. Pour des raisons qu'il serait hors de propos de développer ici, il ne fut pas donné suite au projet de M. Thiers.

Toutefois, c'est au Creusot que, à partir de 1872, furent entreprises les expériences prescrites par le gouvernement français, en vue de jeter les bases du meilleur mode de production des « aciers à canons » ; de déterminer exactement les conditions auxquelles ces aciers devaient satisfaire. À ce sujet, une commission instituée *ad hoc* fit, en 1874, un rapport dont voici le préambule :

« Les puissants moyens d'action du Creusot dont les produits jouissent d'une réputation européenne, les ressources qu'il possède non seulement au point de vue de la production du métal, mais encore comme Ateliers de construction, augmentaient l'intérêt des essais qu'il allait entreprendre. Poursuivis avec méthode et persévérance, ces essais ont pris, au Creusot, une importance exceptionnelle... »

Et les conclusions du rapport sont celles-ci :

« Éviter, d'une part, les brusques éclatements ; de l'autre, les trop promptes déformations qui rendent l'emploi du bronze incompatible avec les exigences de l'artillerie moderne, tel était le double but que M. Eugène Schneider s'était proposé et qu'il a incontestablement atteint. »

Ce sont les enseignements tirés des résultats de ces expériences qui ont permis à l'État de tracer la ligne de conduite à observer en matière de fabrication. C'est du Creusot que sont sortis les premiers canons de 80 et de 90 millimètres, de campagne, système de Bange ; — les spécimens de divers autres types de 90 et 95 qui n'étaient point destinés à devenir réglementaires ; — des mortiers de 220 et 270, aussi du système de Bange.

Cependant cet homme de génie qui avait nom Eugène Schneider comprenait que, pour forger des éléments de canons de gros calibre, il ne suffisait pas d'employer une main-d'œuvre ordinaire ; que le temps n'était plus où l'on pouvait se contenter du travail de ces robustes forgerons,

Dont les bras vigoureux lèvent de lourds marteaux Qui tombent en cadence et domptent les métaux.

Il se disait que les marteaux-pilons à

vapeur<sup>1</sup> dont était outillée sa Forge se trouvaient même insuffisants<sup>2</sup>. Alors, d'un seul coup, sans transition, avec une hardiesse dont le succès a consacré le mérite éclatant, M. Eugène Schneider fit construire et monter un marteau-pilon de 100 tonnes et de 5 mètres de chute, desservi par quatre fours et quatre grues.

Une des merveilles du monde !... disent les Américains : *The 100-ton hammer... not equalled in the world... the largest in the world!*...

Dès lors, moyennant le prix de ce marteau cyclopéen, de ce géant capable d'un travail de cinq cent mille kilogrammètres le Creusot fut mis à même de forger d'énormes lingots, d'en éliminer les éléments douteux, de n'en utiliser que les parties absolument saines. Ce précieux résultat, si intelligemment obtenu, allait faire époque dans les annales de l'industrie française.

Ce chef-d'œuvre d'Eugène Schneider était malheureusement le dernier des grands travaux qu'il devait lui être donné d'accomplir.

Depuis sa mort advenue en 1875, M. Henri Schneider, son fils, a marché non sans succès en avant dans la glorieuse carrière qui lui était ouverte. Jaloux de l'honneur de continuer dignement celui qui n'était plus, il s'est efforcé d'accroître l'importance des usines du Creusot. *The proportions of the establishment have been much increased*, disent les Américains. C'est, en effet, à son initiative qu'est due l'organisation des nouveaux Ateliers d'artillerie dont nous allons donner une description sommaire.

Disons d'abord ce que, en fait de matériel d'artillerie, le Creusot a produit de 1875 jusqu'à ce jour. Au cours de cet intervalle de temps, M. Schneider a livré en France, à l'Artillerie de terre : 336 canons, dont 12 de 240 millimètres, complètement usinés, et les éléments d'acier correspondant à l'usinage de 4,829 autres canons, ensemble 5,165 bouches à feu ; — à l'Artillerie de la marine : les éléments de 500 canons de gros calibre ; — aux deux services pris ensemble : 2,118 affûts métalliques.

Le Creusot a fourni d'autre part : à l'Espagne, 24 canons Hontoria et tous

1. Le premier marteau-pilon à vapeur qui ait été construit — en 1842 — est l'œuvre de Bourdon, alors ingénieur en chef des usines du Creusot.

2. En 1874, le martelage des lingots se faisait encore sous un marteau-pilon de 14 tonnes, le plus puissant que possédât alors M. Schneider.



les éléments d'acier des canons de 28 et de 32, de ce système; — à l'Italie, les éléments d'acier du fameux canon de 100 tonnes, système Rosset.

Actuellement, M. Schneider fabrique : pour les *États-Unis*, les éléments d'acier de 2 canons de 30 centimètres et demi; — pour la *Chine*, 4 canons de 24 centimètres, de 36 calibres, plus 4 affûts à pivot central et frein hydraulique (système Creusot) en acier moulé avec sellette en fonte; — pour le *Japon*, quantité d'éléments destinés à l'arsenal impérial d'Osaka.

Notons enfin la commande, aujourd'hui en cours d'exécution, de quantité de tubes pour canons-revolvers et canons à tir rapide Hotchkiss.

Cela dit, voyons comment il est procédé à la fabrication d'un canon.

La matière première, le lingot d'acier sort d'un four Martin Siemens dont le fonctionnement est basé sur le principe de la décarburation d'un bain de fonte moyennant des additions successives de fer pur.

Une fois refroidi, le lingot est tiré de sa lingotière et porté à la Forge.

Le *forgeage* a pour objet de conférer à la pièce en préparation une cohésion dont le lingot coulé ne jouit pas uniformément de la surface au cœur; d'assurer au métal une régularité de structure, une homogénéité qui se traduit par un accroissement de *ductilité*, c'est-à-dire de pouvoir de résistance et d'allongement.

Donc le lingot arrive à la Forge. Là, il est introduit dans un « four à réchauffer » d'où on l'extrait ensuite — à température convenable — pour le conduire sous le marteau-pilon. La première opération de forgeage qu'on lui fait subir sous cet appareil est celle qui, désignée sous la dénomination de *martelage* ou *étirage*, lui confère une section octogonale. Au cours d'une seconde opération dite *étampage* et comportant plusieurs chaudes ou réchauffages successifs, on donne à la pièce à marteler la forme qu'elle doit définitivement affecter avant d'être mise sur le tour.

Les chaudes partielles que la pièce a subies durant l'étampage ont eu pour effet d'introduire dans sa masse des inégalités de tension moléculaire — inégalités qu'il importe de faire disparaître. On parvient à ce résultat par le *recuit*, opération qui consiste en un chauffage de la pièce « entière » au rouge cerise, chauffage suivi d'un refroidissement régulier.

Le recuit effectué, on tourne et l'on

fore la pièce « brute de forge » pour l'amener à des dimensions aussi voisines que possible de celles dont elle doit être définitivement dotée. Ces opérations de *tournage* et de *forage* constituent — prises ensemble — ce qu'on appelle le *dégrossissage*.

Cela fait, il est procédé à la *trempe*, opération essentielle faite pour donner de l'homogénéité au métal, pour en accroître notablement la « ténacité » et la « dureté ».

La trempe effectuée, il n'y a plus qu'à procéder à l'*usinage*, c'est-à-dire à l'achèvement de la pièce, et cet usinage va s'exécuter dans les nouveaux Ateliers d'artillerie que vient de faire organiser M. Henri Schneider.

D'une superficie totale de 3,750 mètres, le bâtiment principal comporte trois travées distinctes : une, centrale; deux, latérales. Dans la première sont groupées, avec un pont roulant mécanique de la force de 60 tonnes, les machines-outils faites pour usiner des canons pouvant peser jusqu'à 120 tonnes et mesurer jusqu'à 15 mètres de longueur. Il y a été réservé, à côté des machines, un espace suffisant au montage des canons, des affûts, des tourelles cuirassées, etc. Desservie par un pont roulant de 15 tonnes, l'une des travées latérales comprend les machines-outils voulues pour l'usinage des bouches à feu de moyen calibre. Dans l'autre latérale, munie de ponts roulants qui se manœuvrent à bras, fonctionnent toutes les petites machines dont on se sert pour fabriquer les fermetures de culasse, les accessoires, les tubes lance-torpilles, etc., etc.

La force motrice dont dispose l'atelier lui est fournie par une machine verticale de 100 chevaux, recevant sa vapeur de trois chaudières tubulaires, à foyer intérieur, installées sous une marquise, en dehors du bâtiment.

Comment s'opère l'usinage?

On commence par terminer — à l'intérieur et sur les tranches — les corps de canon, manchon et frettes de premier rang; puis on confère au tube ses dimensions *extérieures* définitives, réglées d'après le diamètre *intérieur* desdits manchon ou frettes.

Cela fait, on procède au *frettage*. Une fois tourné aux dimensions voulues, le tube, laissé froid, est établi verticalement la bouche en haut, et les frettes sont portées au four à sole mobile établi dans l'atelier sous le pont roulant de 15 tonnes. Chaque frette de premier rang chauffée

*au bleu*, et par conséquent dilatée, est enlevée, à son tour, par une grue et descendue sur le tube au niveau qui lui est assigné. Qu'advient-il? Du fait de sa contraction due au refroidissement, la frette *pince* le métal qu'elle enserme et fait *prise* sur lui.

Une fois en place, le frettage de premier rang est appelé à recevoir un coup de tour destiné à faire disparaître les légers ressauts provenant de quelques différences d'épaisseur. On règle les dimensions *extérieures* de ce premier renfort d'après celles du diamètre intérieur des frettes de second rang. Celles-ci se mettent en place comme les frettes du premier.

La bouche à feu est ensuite *alésée* et finie de tour extérieurement.

Vient ensuite le *rayage*.

Ces diverses opérations une fois effectuées, on procède au *filetage* de la culasse et au sectionnement des filets.

On parachève enfin le mécanisme de fermeture de culasse et l'on en fait l'ajustage au canon.

Pour l'accomplissement de tous ces travaux délicats, les ouvriers de l'atelier d'artillerie ont sous la main toute sorte d'instruments de précision, tels que mètre-étalon avec vernier au 100<sup>e</sup>, compas et broches à molette, lunettes et mandrins, trempés et rectifiés, étoiles mobiles, etc.<sup>1</sup>.

C'est suivant ces principes que les usines du Creusot viennent de faire, pour la Chine, quatre canons de 24 centimètres, de 36 calibres, destinés au service de la défense des côtes.

Ce type de canon, dont tous les éléments sont en acier *forgé, trempé et recuit*, a son tube revêtu d'un manchon allant de la tranche de culasse à l'avant de la frette-tourillons. Quant au frettage de volée, il s'étend — sur deux rangs — jusqu'au tiers environ de la longueur totale de la pièce.

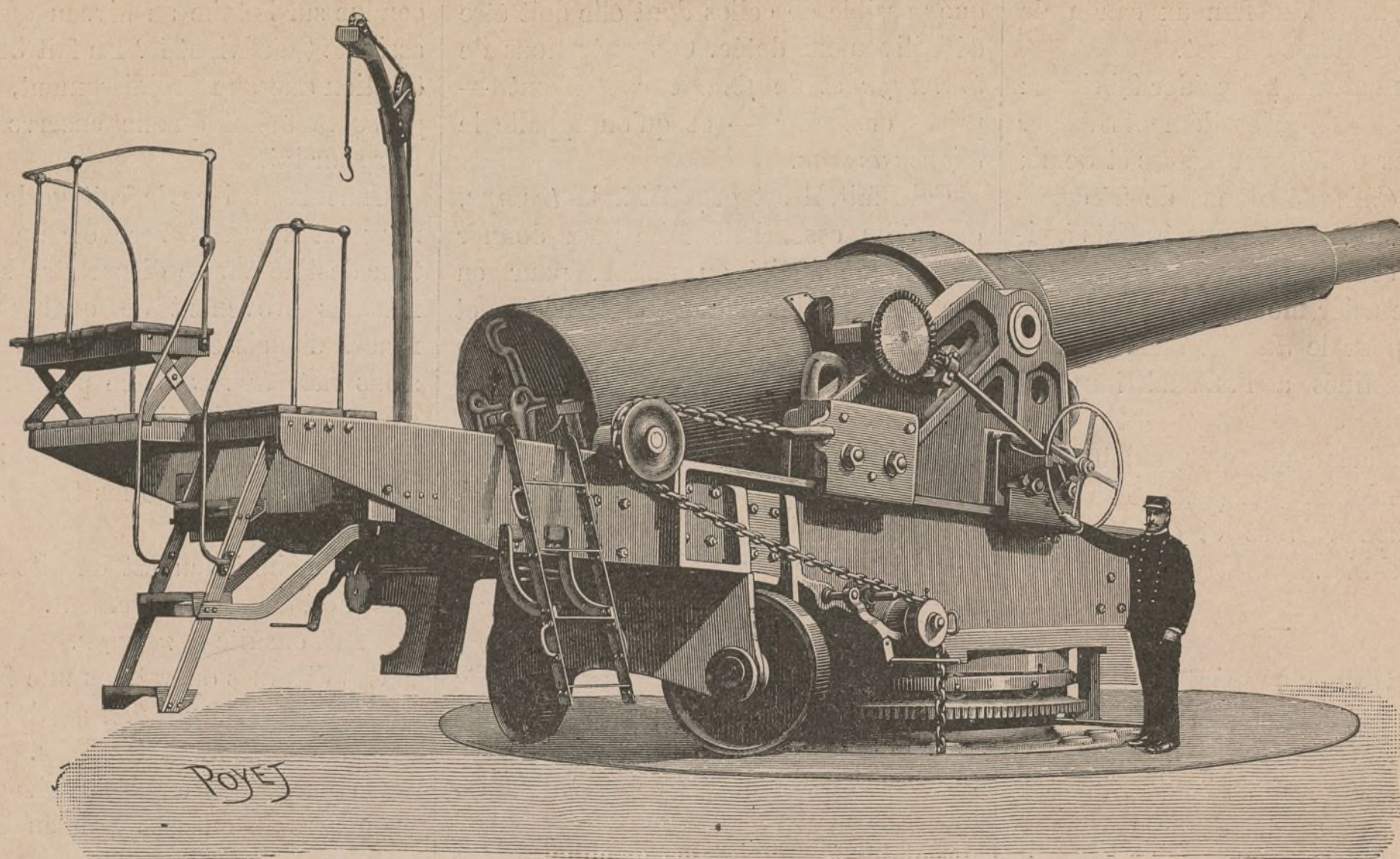
Ouvragée de 72 rayures à pas variable, cette pièce est d'un tracé intérieur conçu de façon à imprimer à son projectile — du poids de 165 kilogrammes — soumis à l'action d'une charge de 90 kilogrammes de poudre brune prismatique, une vitesse initiale de 680 à 700 mètres. Dans ces conditions — et sous l'angle de pointage de 25 degrés — le projectile peut atteindre une portée de 14 à 16 kilomètres<sup>2</sup>.

1. La fabrication d'un canon de 90 millimètres, de campagne, ne demande pas moins de six mois; celle d'un canon du calibre de 37 à 42 centimètres, environ deux ans.

2. Ce projectile peut aussi percer une plaque en fer forgé de 60 centimètres d'épaisseur, exposée à la tranche de la bouche.

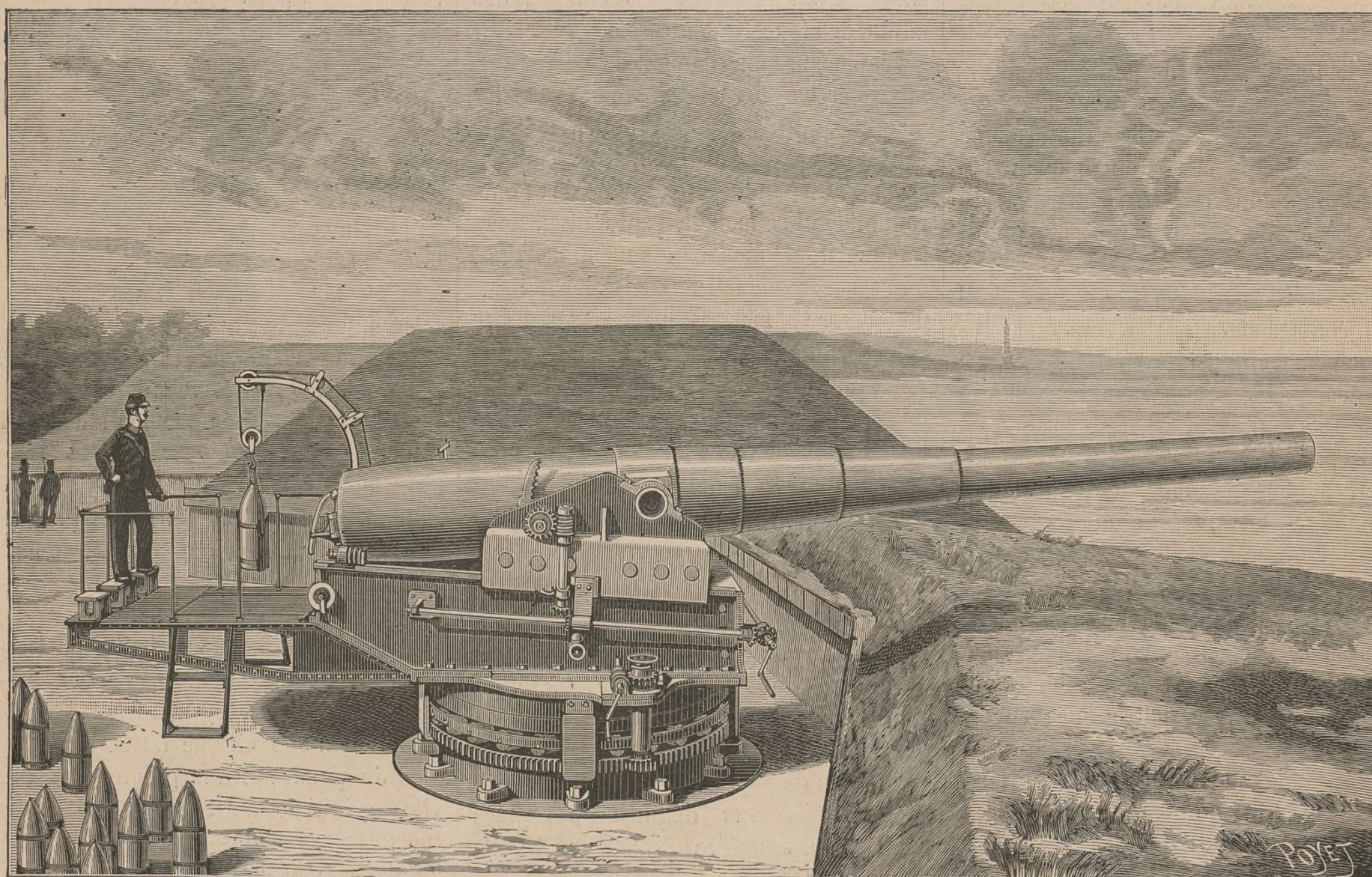


Le mécanisme de fermeture de culasse comporte emploi d'un obturateur plastique. Il est muni d'un double appareil de mise du feu: l'un, à *percussion*; l'autre, *électrique*. On fait également dans les deux cas usage d'une étoupille obtura-



AFFÛT DE CÔTES POUR CANON DE 32 CENTIMÈTRES.

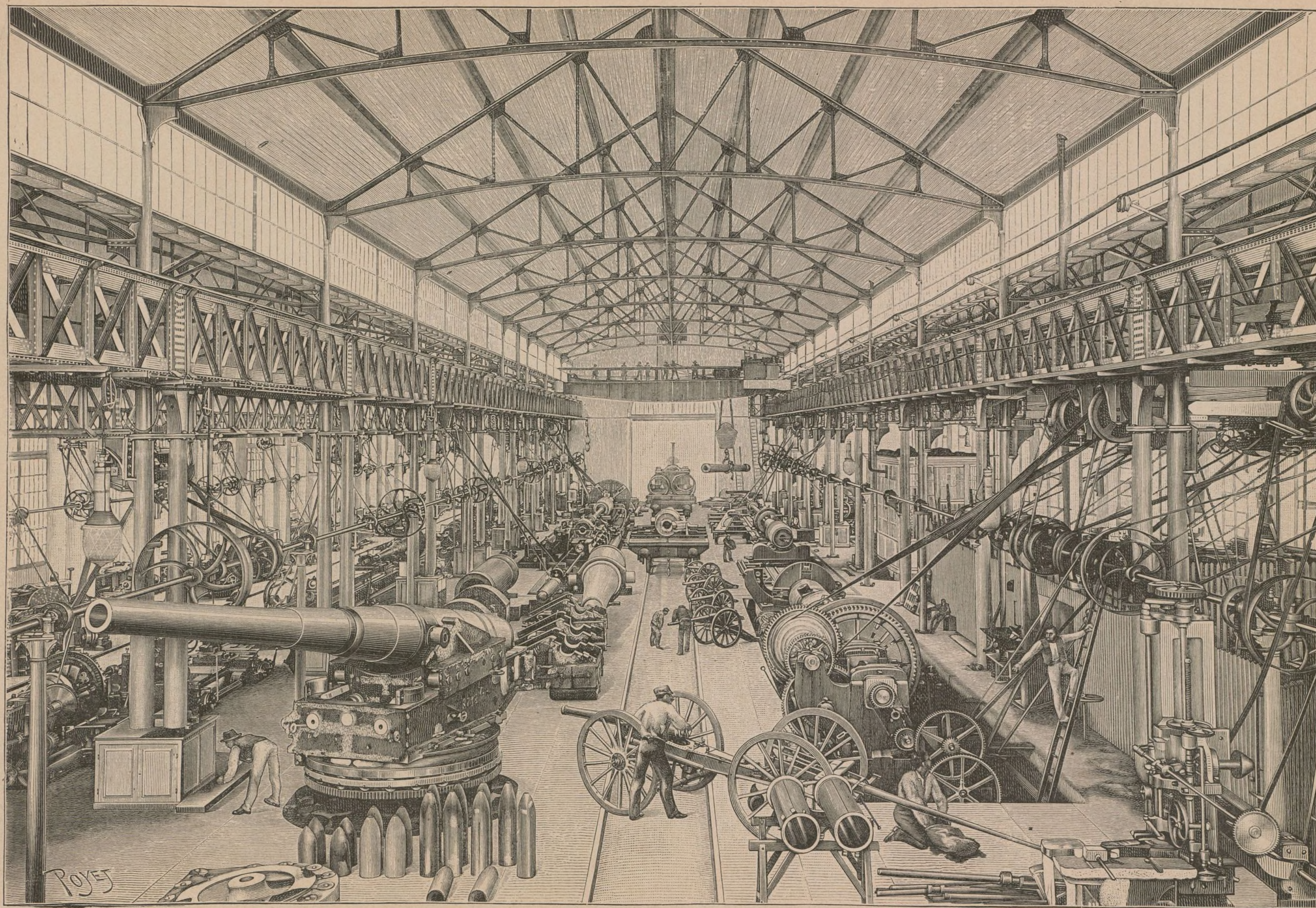
trice. Un dispositif de *sûreté* s'oppose à l'inflammation de l'étoupille en tant que la culasse n'est pas complètement fermée. L'affût se compose de trois parties distinctes : l'affût proprement dit, le



CANON DE 24 CENTIMÈTRES, DE 36 CALIBRES, MONTÉ SUR AFFÛT DE CÔTES A PIVOT CENTRAL ET FREIN HYDRAULIQUE.  
(Commande du gouvernement chinois.)

*châssis*, la *sellette*. Fait en acier moulé, l'affût proprement dit repose sur le châssis — également en acier moulé — par le moyen de douze galets constituant une large base. L'ensemble de l'affût et du châssis tourne — autour d'un pivot — sur une couronne de galets coniques que porte la plaque de fondation dite « sellette ». Celle-ci, simplement en fonte, est boulonnée sur la plate-forme; le fait de son grand diamètre assure au système une stabilité à toute épreuve.





ATELIERS D'ARTILLERIE DE L'USINE DU CREUSOT.

Ayuntamiento de Madrid



Le travail du recul est absorbé par deux cylindres hydrauliques, établis sous l'affût. Cette ingénieuse disposition fait que les tiges de freins ne sauraient être atteintes par les projectiles de l'ennemi et qu'on n'a pas à redouter de fuites de liquide.

Quatre hommes installés sur la plate-forme donnent le pointage *en direction* en agissant sur un arbre à manivelles qui, moyennant le jeu d'une vis sans fin, transmet le mouvement au pignon qui engrène avec la couronne dentée de la sellette. L'amplitude du champ de tir est de 360 degrés.

Deux des servants de plate-forme suffisent à donner le pointage *en hauteur* en agissant sur un autre arbre à manivelles disposé à l'avant et qui — par l'intermédiaire d'un engrenage et d'une vis sans fin — transmet le mouvement à un secteur denté fixé au canon. Ce pointage peut varier de 7 degrés *au-dessous* à 25 degrés *au-dessus* de l'horizon. Sous ce dernier angle, nous l'avons dit, la portée du projectile peut s'élever à 16 kilomètres.

Le Creusot vient de construire un affût pour canon de 32 centimètres, destiné au service des côtes. Cet affût est surtout remarquable en ce que le corps en est d'une seule pièce du poids de 7,968 kilogrammes. Chaque côté du châssis pèse 1,900 kilogrammes; le lisoir, 3,072; la sellette, 9,780. Ensemble, 45,227 kilogrammes.

Voilà des chiffres qui, assurément, eussent fait reculer de stupéfaction nos devanciers du commencement de ce siècle.

Lieutenant-colonel HENNEBERT.

(A suivre.)

## LE PAVILLON DES FORÊTS

Nous avons donné une vue extérieure du Pavillon des Forêts et nous avons fait une description de cette construction si pittoresque, si originale, si attrayante par sa poésie rustique, et qui fait si grand honneur à l'architecte M. Lucien Leblanc.

Aujourd'hui nous reproduisons l'intérieur de ce pavillon.

L'administration des Forêts, chargée de l'organisation de cette exposition, a craint sans doute que le public, en voyant ces bois bruts si heureusement utilisés, ces bois taillés si bien présentés et ces objets en bois de toutes essences, ne se dit : « C'est charmant et c'est arrangé avec un goût rare ! C'est une excellente idée de montrer ce que produisent encore les forêts de l'État, bien que ces troncs si droits, si ronds, si jolis semblent des jouets auprès des géants qu'exposent le Brésil, le Mexique, la République Argentine et l'Australie. Sans doute, nos forêts sont admirablement tenues, sillonnées de routes

et de sentiers bien propres à faciliter les excursions et la chasse; les coupes sont intelligemment réglées, et inspecteurs et conservateurs, tout en veillant à ce que l'on replante pour les générations à venir, font de magnifiques collections d'insectes et d'animaux qu'ils donnent aux musées départementaux; mais est-ce là tout ce que fait cette administration, pour laquelle plusieurs millions figurent annuellement au budget ? »

L'administration a prévu ces questions et elle a tenu à faire connaître toute son œuvre, œuvre colossale et bienfaisante, qu'elle ne peut rendre plus vaste encore, à cause de l'insuffisance de ces millions inscrits au budget; elle a voulu montrer la lutte qu'elle soutient encore contre la force irrésistible des inondations, domptant des torrents qu'elle transforme en minces ruisseaux, créant des lits nouveaux, consolidant des montagnes qui menaçaient ruine, et tout cela par le reboisement. Des territoires entiers revivent avec la végétation qu'on leur rend; des villages reparaissent là où les populations avaient fui devant les éboulements ou l'envahissement de l'eau; on voit des bois verdoyants sur les croupes, naguère dénudées, des montagnes et collines; on voit des terres cultivées, des vergers, des champs là où s'étendaient des déserts inutiles.

Et les victoires remportées sont déjà nombreuses ! L'administration des Forêts, qui en est justement fière, nous les expose sous forme de plans en relief, de cartes, de tableaux.

Deux petits salons confortablement aménagés invitent le visiteur à s'asseoir devant des tables chargées d'albums, de photographies et de publications diverses. Voici des vues du bassin du torrent de Vaudaine et du torrent de Riouchanal; voici des plans en relief du torrent de Vachères, près d'Embrun, dans les Hautes-Alpes, et des torrents de la Grollaz et de Saint-Antoine; puis des photographies et des aquarelles du torrent d'Arbonne et de celui de Secheron, en Savoie.

Ce n'était pas suffisant, et l'on a voulu frapper davantage le public, en lui offrant des vues dioramiques qui sont la reproduction exacte et saisissante de quelques-uns de ces grands travaux. Il y a là, au fond du Pavillon des Forêts, trois dioramas, placés en très bon jour, d'une perspective savante, qui mettent sous les yeux du public ces entreprises si hardies et si fécondes que dirigent nos forestiers.

C'est d'abord le torrent du Bourget, dans les Basses-Alpes, qui, depuis des années, dévastait la vallée de l'Ubaye, et qui est aujourd'hui dompté. On est parvenu à construire une série de barrages dans le but multiple de supprimer l'affouillement au pied des berges, de relever énergiquement le lit, d'amortir la violence des crues par la diminution des pentes et les chutes successives, et enfin d'arrêter le glissement formidable des berges.

Le diorama nous montre ces barrages et les clayonnages vivants, entre lesquels des ouvriers sont en train de planter des résineux, qui tiendront le sol. La correction du torrent est aujourd'hui complète; il est transformé en un simple ruisseau de montagne, bordé de quatre cents hectares de forêt en plein rapport; et ce résultat a été obtenu en dix-huit années.

Plus loin, c'est le diorama du torrent de Riou-Bourdoux, également dans les Basses-Alpes, célèbre par ses dévastations, et le plus redoutable des torrents des Alpes françaises. Il détruisait tout par ses affouillements et ses dépôts de limon

et de lave; il menaçait Barcelonnette, près de laquelle il débouche. En 1875, a commencé la lutte contre le Riou-Bourdoux, et aujourd'hui le danger est conjuré. Une jeune forêt, créée de toutes pièces, consolide et recouvre d'une cuirasse végétale un sol jadis dénudé et essentiellement mouvant. Plusieurs communes sont sauvées et conservent dorénavant leur territoire sans cesse menacé, la sécurité de Barcelonnette est assurée.

Le diorama représente le principal de ces barrages qui ont rendu la vie à cette région; c'est une colossale construction en maçonnerie et mortier hydraulique, haute de 8<sup>m</sup>,50 et longue de 83 mètres, dont le rôle est de retenir tous les matériaux solides que charriait le torrent et de ne laisser passer que des eaux claires. Nous voyons les ouvriers chargés de l'entretien de ce barrage, occupés au curage du lit.

Le troisième diorama représente la courbe de Péquerre, près Cauterets. Là, il ne s'agissait pas de mater un torrent, mais de retenir une montagne qui menaçait de s'écrouler et compromettrait l'existence de Cauterets; il y avait des glissements de terrains, et des blocs immenses se précipitaient par bonds sur les pentes rocheuses, mitraillant de leurs débris l'établissement de la Raillière ou celui de Mauhourat. On a entrepris la correction de la Combe; on a nettoyé les berges de tous blocs instables; on a revêtu les sables plus ou moins pierreux d'une carapace végétale formée de plaques de gazon; on a construit des murs de revêtement en pierre sèche sur tous les points où les blocs agglomérés présentaient des méats sur lesquels le gazon n'avait pas chance de végéter. On a commencé l'application du programme en 1885, et le problème est aujourd'hui résolu.

Ces dioramas, d'une exécution parfaite et d'un effet saisissant, attirent un public émerveillé. Ils sont précédés de chambres noires, dans lesquelles on a eu l'heureuse idée de faire faire des installations pittoresques. Voici l'intérieur d'une baraque pour un agent forestier, en haute montagne : un lit de fer, un mobilier de sapin, une table, deux chaises et un bahut, quelques planches où sont les instruments, les livres et les ustensiles de ménage; ailleurs, c'est la baraque qui sert de campement à une équipe de douze hommes : deux lits de paille avec leurs couvertures, les pelles, les pioches, les cordes, les bidons, les approvisionnements et vêtements de rechange; enfin, voici un abri, fait de légers branchages et de fougères : c'est la forge de campagne, avec tout son matériel, les enclumes, les soufflets, les marteaux et les pinces.

Les visiteurs font de longues stations devant ces spectacles instructifs, qui complètent si parfaitement l'exposition des Forêts.

Que le Nouveau-Monde aille méditer, devant ces dévastations réparées à grands frais, sur les dangers du déboisement; qu'il se rende compte des ruines que prépare la disparition des forêts ! Il comprendra qu'il est urgent d'arrêter la destruction folle de bois qui semblent inépuisables, et qu'il est indispensable d'en régler l'exploitation. Dans l'Amérique du Sud, dans l'Amérique du Nord, au Canada, en Australie, on abat les arbres les plus merveilleux, sans méthode, on incendie des forêts entières pour défricher le sol, pour le cultiver, pour l'ensemencer; les émigrants, nouvellement débarqués, ont hâte de s'enrichir, ils ne se préoccupent point des générations qui leur succéderont.



## LES PAYS ÉTRANGERS A L'EXPOSITION

## LE CHILI

Dès que le gouvernement du Chili eut exprimé son désir de prendre part officiellement à l'Exposition, un emplacement de 60 mètres carrés fut mis à la disposition de M. Antunez, ministre du Chili et commissaire général. On admirera, dans ce pavillon du Chili, une collection de minerais, la plus riche et la plus complète qui ait été réunie jusqu'à ce jour.

Ainsi s'exprimait M. Pierre Legrand à propos de cette République américaine, dans son rapport au Président de la République française sur l'état des travaux et sur le compte des dépenses de l'Exposition Universelle de 1889.

La République chilienne, en effet, est très dignement représentée au Champ de Mars. Elle occupe, à droite de la Tour Eiffel, un magnifique pavillon de construction métallique. C'est un vaste quadrilatère, à l'intérieur duquel les cinq coupes qui le surmontent distribuent une abondante lumière. Les couleurs y sont vives, mais l'ornementation est très sobre et donne plutôt à l'édifice un certain aspect dur et sec, manquant d'un peu de grâce.

On pénètre dans le pavillon par une porte monumentale et l'on se trouve dans la salle du rez-de-chaussée, où sont exposées des œuvres remarquables, peinture et sculpture, du sculpteur V. Ariase, du peintre Cambios de Fortuna, et d'autres. Au fond de la salle est un bel escalier à deux rampes tendu de pelletteries propres au pays et disposées avec art, qui conduit à l'étage supérieur.

Les produits sont remarquables et très divers. On trouve des laines magnifiques, blanches, grises, brunes et noires; des vins, rouges et blancs; des céréales, représentées par de beaux échantillons de blés blanc, rouge, dur, etc., de maïs blanc, jaune, rouge; de seigle et d'avoine; enfin, des haricots de toutes nuances et de toutes grosseurs. On voit aussi des pêches sèches, de beaux pruneaux, des raisins confits, une exposition des produits du palmier et d'ustensiles faits avec ses filaments ou son bois, et le miel de palme de Gustavo A. OEhniger. Il faut mentionner enfin les étoffes indigènes, les draps et tissus, les tabacs, les objets fabriqués avec de la peau de grenouille tannée d'après le procédé de Nicolas Gaucher, de Valparaiso; les savons, bougies et cierges de l'usine française de Santiago, et les passementeries de soie, pour ameublements, d'Alexandre Sylva.

Mais en tout cela ne repose pas encore la fortune du Chili; la partie la plus importante de son exposition, la plus intéressante et la plus largement représentée, est la partie minière, la plus riche et la plus complète.

On y trouve, en effet :

Sulfate, sulfure et silicate de cuivre, cuivre carbonaté, cuivre oxysulfuré, etc., des mines de MM. Escobar et Brown, Francisco Latrille, Delfina Julieta, Cervero et C<sup>ie</sup>, Demofilo Herrera, L. Diaz, etc.

Argent sulfuré, chlorobromure d'argent, calcaires pyriteux et calcaires argentifères, etc., présentés par MM. G. Godoi, Vincent Serrano, Lina Hernandez, etc.

Nitrates de la Compagnie de Salitre de Antofogasta.

Lapis-lazuli de la Société du district de Caza-dero.

Or natif des mines de Santo-Domingo de la

Perra; quartz aurifère des mines de M. Pastena et kaolin aurifère.

Minerais de fer magnétique cuprifère de Florida.

Minerais de mercure sulfuré et de sulfure de mercure exposés par M. Francio Fayle.

A voir encore des amiantes et enfin de beaux échantillons des anthracites du district de Concepcion, qui pourront bien faire de cette contrée un des premiers bassins houillers où fleurira la métallurgie de l'Amérique du Sud.

Cette curieuse exposition des richesses géologiques du Chili se complète par une exposition des eaux de tous les fleuves, principaux cours d'eau et canaux du pays, avec leur analyse exacte.

Il ne faut pas oublier, enfin, l'exposition des guanos, source si abondante de revenus énormes pour le gouvernement chilien. Car cet amoncellement de fientes de mouettes, de hérons, de flamants, entassées depuis des milliers de siècles sur la côte et dans les îles du Pacifique, atteint souvent des épaisseurs de 20 et quelquefois 30 mètres, et leur exploitation se rapproche beaucoup de celle des mines.

L'exposition de la Compagnie commerciale française se compose des échantillons des gisements de Pabellon de Pica, riches en azote, de Cobos de Afuera, où domine l'acide phosphorique, de Punta de Lobos et de Huanillas, qui tiennent le milieu entre les deux premiers.

Tout dernièrement, M. Ch. Legrand, rentrant d'une exploration dans l'Amérique du Sud, donnait une conférence à la Société des ingénieurs, à Bruxelles.

Le conférencier parla de la République chilienne au point de vue industriel :

« Le Chili, dit-il, possède, dans la zone centrale, de vastes gisements de soufre encore inexploités. Ses déserts contiennent d'importants gisements de nitrate de soude de 50 centimètres à 3 mètres de la surface du sol. Mais ce produit, si utile pour la fertilisation des terres épuisées, et dont la consommation s'élève annuellement à 300,000 tonnes, est mêlé dans la proportion de 35 à 40 0/0 à d'autres substances qui seraient nuisibles à l'agriculture. On le débarrasse de ces impuretés au moyen de l'eau portée à l'ébullition... »

« Les mines du Chili, dit en terminant M. Ch. Legrand, sont exploitées d'une façon très primitive. »

Quoi qu'il en soit, il est incontestable que le Chili doit sa fortune présente à l'importance de ses mines, et hors de doute qu'il ne lui doive, avec les progrès de l'industrie, de devenir bientôt l'un des États les plus puissants et les plus riches.

CH. ALBERT.

## LISTE OFFICIELLE

DES

## MEMBRES DU JURY DES RÉCOMPENSES

DE L'EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1889<sup>1</sup>

## CLASSE 57 (suite).

Cousté, vice-président de la chambre de commerce de Paris, membre du jury des récompenses à l'Exposition de Paris 1878.

Panhard, constructeur-mécanicien, grande médaille à l'Exposition de Paris 1878.

<sup>1</sup> Voir les nos 22 à 36.

## CLASSE 58.

Buffaud (B.), constructeur-mécanicien, médaille d'or à l'Exposition de Paris 1878.

Dehaître (maison Pierron et Dehaître), médaille d'or à l'Exposition de Paris 1878, constructeur-mécanicien.

Ermel, ingénieur civil, directeur de la fabrication des billets à la Banque de France, membre du jury des récompenses à l'Exposition de Paris 1878.

L'Huillier (Louis), constructeur de machines pour papeteries, grande médaille à l'Exposition de Paris 1878.

Marinoni, constructeur de machines typographiques, grande médaille à l'Exposition de Paris 1878.

## CLASSE 59.

Debize, ingénieur en chef du service central des constructions à la manufacture nationale des tabacs. (A suivre.)

## LE PAVILLON

## DE DÉGUSTATION DES VINS ROUMAINS

Parmi les produits qu'expose la Roumanie, il faut surtout citer les vins.

La viticulture, en effet, a pris un développement considérable en Roumanie; il y a de magnifiques vignobles sur les collines qui forment les dernières ramifications des Carpathes, ou dans les plaines qui s'étendent sur les rives du Danube; on calcule qu'actuellement il y a près de cent soixante-dix mille hectares de vignes, ce qui représente approximativement une production annuelle de plus de six millions d'hectolitres. Le pays exporte maintenant ses vins en Autriche, à Constantinople et principalement en France.

Le Comité national, qui a organisé la participation privée de la Roumanie à notre Exposition, a donc pensé qu'il ne suffisait pas d'exposer des vins dans de jolies bouteilles bien cachetées et étiquetées, mais qu'il fallait en permettre la dégustation. Il a eu la bonne idée de construire un petit pavillon, sorte de maison de paysan roumain ou d'izba russe, faite de troncs de sapins superposés et couverte de chaume; la maisonnette est située à côté du cabaret roumain, entourée d'arbustes et de verdure; un puits, comme on en rencontre dans la campagne roumaine, complète ce coin, qui est plein de couleur locale.

De jolies filles roumaines, bien roumaines dans leur costume étincelant d'or et de paillettes, vous verseront les meilleurs crus du pays : les vins blancs de Cotnari, d'Odoberti et de Socola, les vins rouges de Nicoresti, de Panciu, de Pleinitza et de Costesti, ou bien encore le *Tanaisia* musqué et le *Pelin* légèrement absinthé.

C'est une halte agréable, sur le chemin qui conduit à la rue du Caire.

DE VIENNE A PARIS EN FIACRE  
ET EN BROUETTE

L'original Viennois qui, il y a quelques semaines, est arrivé un beau matin aux portes de Paris dans un fiacre loué — à l'heure sans doute — sur le pavé de Vienne, vingt jours auparavant, a fait école, ou plutôt a suscité des compétiteurs au prix d'excentricité. Les uns ont enfourché leur vélocipède, et ont fait le trajet de



Budapest à l'Exposition en moins de quinze jours, ce qui est joli. Mais il y a mieux : trois jeunes gens, MM. Alfred Hübner, Joseph Braschl et Edouard Feichtinger, ont entrepris de venir de Vienne à Paris à pied et en brouette, en moins de trente jours, et ils ont gagné leur pari.

Par un hasard des plus heureux, nous nous trouvions à Nancy, le jour même où ces sportsmen d'un nouveau genre se croisaient, en cette ville, avec Johann Dippold, l'homme au fiacre, l'heureux gagnant du pari de 32,000 fr. qui, fier de sa victoire, retournait à petites journées dans son pays. Nos lecteurs comprendront l'empressement avec lequel nous avons, à leur intention, braqué notre objectif sur les deux groupes, fraternellement réunis.

Tous les détails que nous allons donner sur ces deux voyages nous viennent, naturellement, des voyageurs mêmes.

M. Dippold avait mis 15 jours et demi pour effectuer ce parcours de Vienne à Paris dont la longueur, par les grandes voies de communication, est de 1,245 kilomètres. Le fiacre, au départ de Vienne, faisait des journées de 85 kilomètres; au milieu de son trajet, les che-

vaux étant quelque peu fatigués, il n'en fit que 60 ou 65, pour redoubler sur la fin de son voyage et effectuer par exemple en trois jours

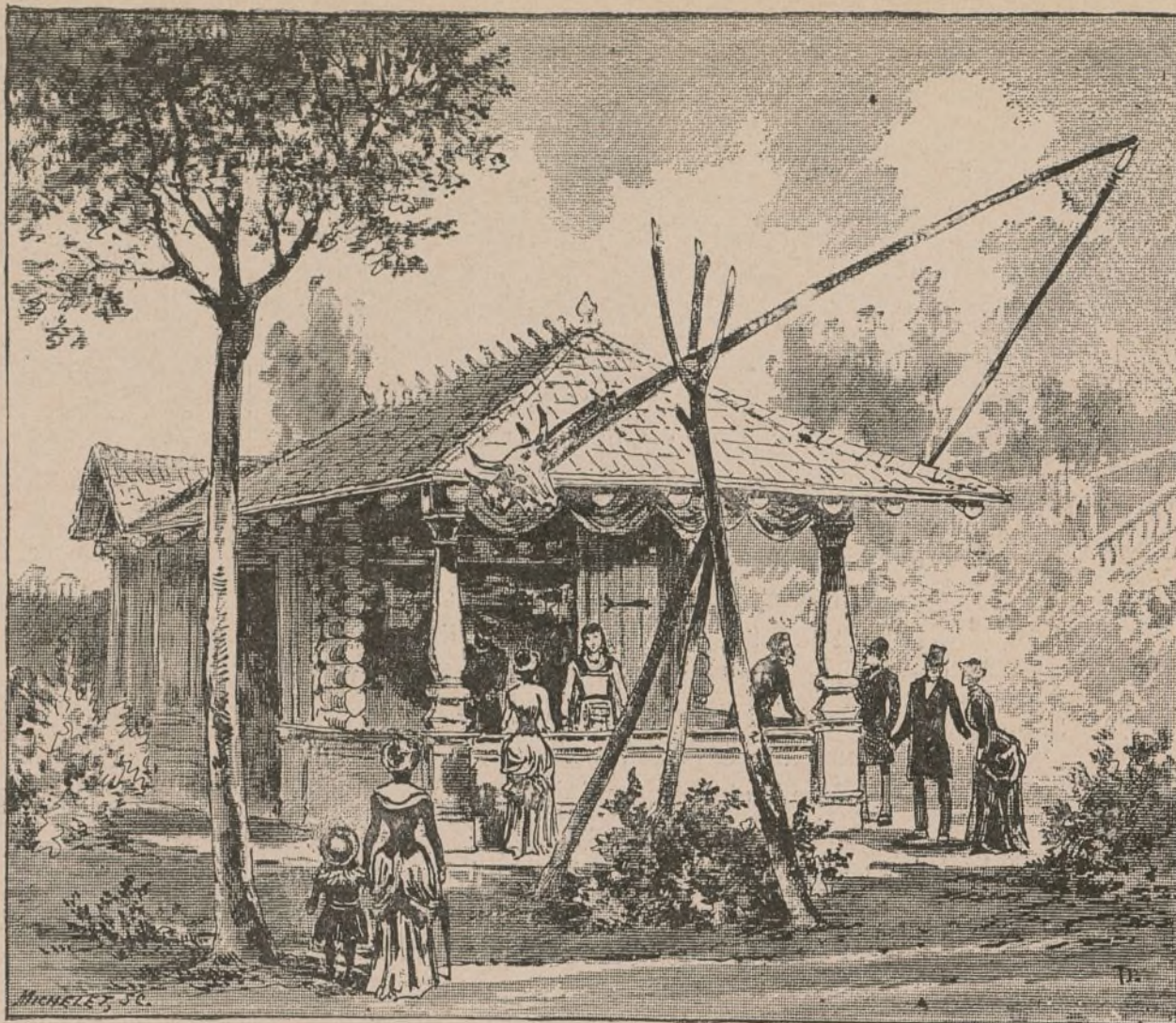
à leur 22<sup>e</sup> journée de marche. Partis de Vienne le dimanche 7 juillet, dès le matin, il fallait qu'ils arrivassent à Paris le mardi 6 août. Ils y sont arrivés la veille.

Ces parieurs se sont enrichis à cette course bizarre leur situation étant des plus modestes (l'un est garçon d'écurie et les deux autres garçons bouchers), on ne peut que les féliciter de l'heureux résultat de leur tentative hardie.

Ces trois voyageurs ne sont pas cependant parvenus à nous persuader qu'ils se traînaient à tour de rôle dans leur brouette. Il y eût eu plutôt fatigue qu'économie de force : avec une brouette du genre dit à roue centrale ou à charge équilibrée, nous aurions pu ajouter foi à leur dire, mais telle que nous l'avons vue, simple brouette de terrassement déjà grevée du poids d'une malle de bagages, il nous semble difficile qu'on puisse faire 40 kilomètres et plus — et cela pendant 30 jours — en traînant un homme sur un aussi grossier véhicule.

Mais, à pied ou en brouette, le voyage exécuté en moins de 30 jours n'en est pas moins un véritable tour de force.

A. BERGERET.



LE PALAIS DE DÉGUSTATION DES VINS ROUMAINS.

et demi les 273 kilomètres qui séparent Nancy de Paris, soit une moyenne de 93 kilomètres.

Quant aux rivaux de M. Dippold, ils étaient, à leur passage à Nancy le dimanche 21 juillet,



DE VIENNE A PARIS EN FIACRE ET EN BROUETTE. — D'après la photographie de M. A. Bergeret.



-  
e  
s  
t  
i-  
s  
s  
e  
s  
r-  
t  
x  
e  
e  
s  
e  
s  
r-  
e  
u  
u  
r-  
r  
e  
e  
r-  
i-  
i-  
a  
i-  
si  
é  
i-





BEAUX-ARTS. — LE DÉPART DE TOBIE, tableau de M. ALFRED BRANTOT.

SCEAUX. IMP. CHARAIRE ET FILS.



