

# L'EXPOSITION DE PARIS

## JOURNAL HEBDOMADAIRE



Prix du numéro : 50 centimes

ABONNEMENTS. — PARIS ET DÉPARTEMENTS : 20 FRANCS

Rédacteur en chef : Adolphe BITARD

N° 27.

BUREAUX

7, RUE DU CROISSANT, PARIS

Prix du numéro : 50 centimes.

LA PUBLICATION SERA COMPLÈTE EN 40 NUMÉROS

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

### L'EXPOSITION ANGLAISE<sup>1</sup>

(Suite.)

#### L'AMEUBLEMENT

A mesure qu'on pénètre plus avant dans les galeries de l'exposition anglaise, on est bien forcé de reconnaître que ce n'est pas sur telle ou telle spécialité isolée que l'influence du progrès s'est exercée, mais sur l'industrie britannique tout entière. On ne saurait dire quel vent bienfaisant, quel *alizé* a soufflé par là, mais les traces de son passage sont visibles.

Ainsi, pour l'ameublement, il est certain que l'Exposition de 1878 se distingue par une supériorité énorme sur toutes les Expositions précédentes. Le meuble que nous voyons aujourd'hui porte avant tout l'empreinte salutaire des mœurs nationales, qui lui donne l'unité au lieu de l'incohérence de style qu'on pouvait justement lui reprocher; on y remarque une science réelle du dessin, une heureuse sobriété d'ornements, de la fantaisie, non plus de la bizarrerie, en un mot

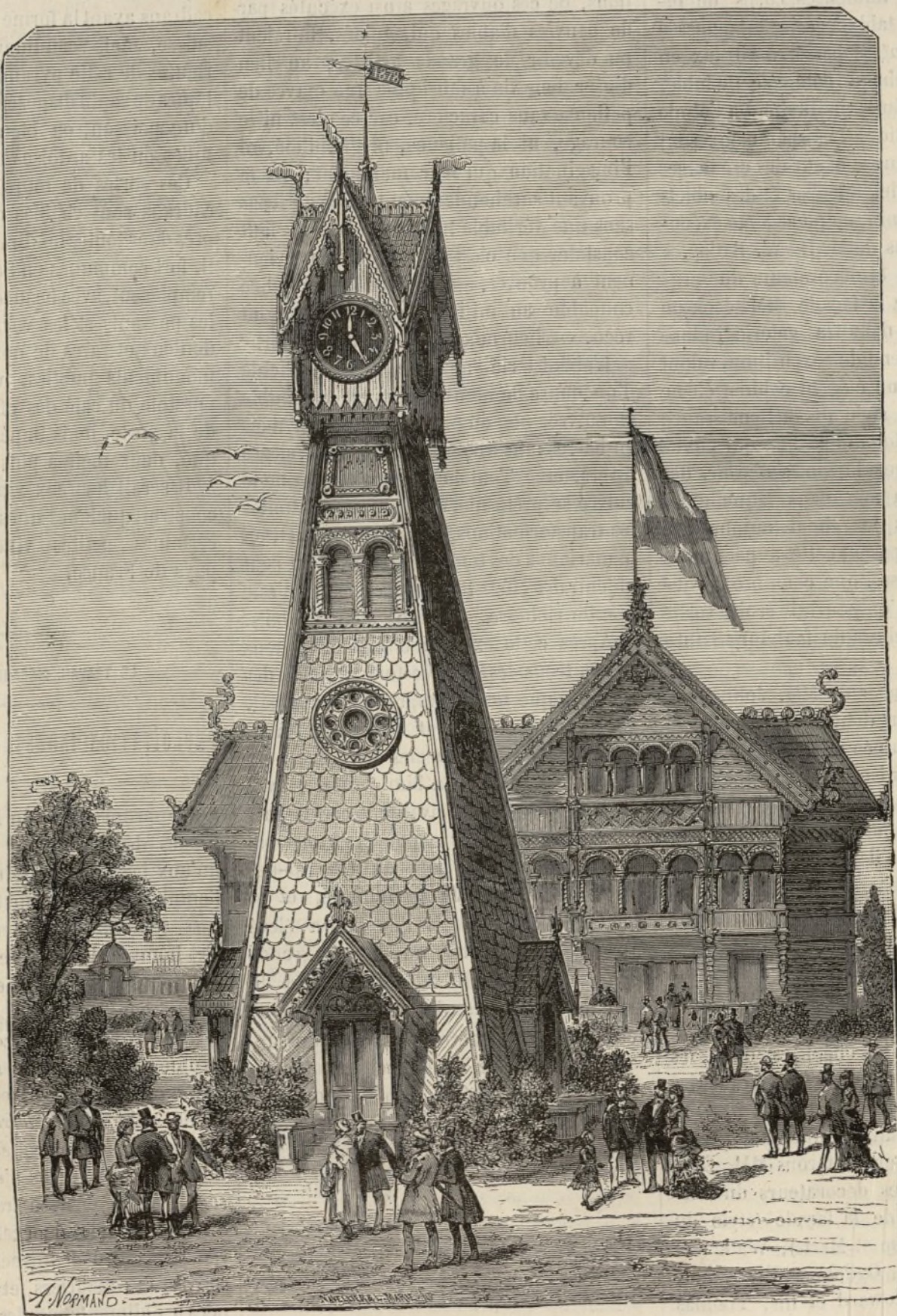
le cachet du bon goût développé par l'éducation.

Nous parlons de l'empreinte des mœurs; en effet, l'amour du chez soi, du *home*, se révèle dans les moindres détails, non-seulement du meuble isolé, mais du mobilier complet, c'est-à-dire de la *furni-*

*ture*; car, là où les exposants des autres nations offrent un meuble, ou une série de meubles exécutés avec le plus grand soin, avec un art infini, mais n'ayant entre eux aucun rapport, ni par le style ni par l'usage, l'exposant anglais présente une pièce complète, salon, salle à manger,

boudoir, où rien ne manque, où il semble que le fauteuil béant, que le coin du foyer, que la table dressée attend quelqu'un qui a coutume de s'y placer à heure fixe chaque jour ou qui s'est absenté inopinément depuis un minute. C'est une impression qu'on ressent vivement et avant toute autre, en entrant dans les galeries du mobilier anglais. Quelquefois la place a manqué pour y développer la pièce entière; alors on s'est contenté de la moitié; mais elle y est, aussi complète que si, en l'absence du maître, une scie fantastique avait coupé cette pièce par le milieu.

C'est ainsi que MM. Trollope et fils exposent, précisément en tête de la galerie, du côté du vestibule d'honneur, un salon en cèdre sculpté dans le style qui florissait au temps de la reine Anne, c'est-à-dire à la



LA TOUR SUÉDOISE DU TROCADÉRO.

<sup>1</sup>. Voir les nos 24 et 26.



fin du XVII<sup>e</sup> et au commencement du XVIII<sup>e</sup> siècle, et, dont toutes les pièces sont la reproduction exacte des meilleurs modèles de l'époque. Au-dessus de la cheminée au chambranle en marbre rouge antique, le portrait de Pope, et sur les panneaux des scènes de son charmant poème : *la Boucle de cheveux enlevée*.

MM. James Shoolbred et C<sup>ie</sup>, qui ont meublé et garni le troisième pavillon de la façade, celui qu'ont construit MM. Doulton, exposent un cabinet, ou plutôt une bibliothèque moyen âge aux profils sévères, aux lignes sombres, d'un effet à la fois imposant et plein d'intimité rêveuse et tranquille. De chaque côté de la cheminée, deux immenses corps de bibliothèque; une table à écrire est poussée auprès d'une fenêtre basse, à vitraux en losanges, et, de chaque côté de cette table, deux immenses fauteuils invitent à l'étude ou à la méditation. Les panneaux sont décorés de peintures, et sur des crédences s'étalent de vieilles faïences et des objets d'art. Cette magnifique pièce a été exécutée sur les dessins de M. H. W. Batley.

Les ébénistes et décorateurs du premier pavillon de la façade, MM. Jackson et Graham, ont dans la galerie industrielle une splendide exposition, dont nous détachons un élégant cabinet ébène et ivoire dans le style de la Renaissance italienne. MM. Holland et fils, qui pourraient revendiquer la gloire d'avoir, dès 1867, indiqué la voie dans laquelle les ébénistes anglais marchent aujourd'hui d'un pas sûr, exposent cette année, entre autres belles choses, une chambre à coucher moderne qu'on pourrait croire sortie des meilleurs ateliers du faubourg Saint-Antoine.

La salle à manger de MM. Johnstone, James et C<sup>ie</sup>, en dehors de son intérêt général, est meublée d'une table ronde qui, par un mécanisme ingénieux, s'ouvre dans le sens de sa circonférence lorsque la main lui imprime un mouvement circulaire, comme s'il s'agissait du tourniquet de la marchande de plaisirs; de sorte que ce sont des rallonges triangulaires qu'on ajoute à cette table restée ronde quoique agrandie, au lieu de prendre dans le sens de la longueur une extension le plus souvent gênante.

Au nombre des ébénistes dont les expositions sont les plus remarquables après celles que nous venons de signaler avec quelque détail, et quelquefois sur la même ligne, nous citerons MM. Collinson et Lock, les décorateurs du cinquième pavillon de la façade (style du temps de Guillaume et Marie), Walker et fils, James Lamb, Ogden et fils, Ebbut, Bertram et fils, Howard et fils, Thomas Hall, Julius Jacoby, avec ses meubles

gothiques à filets d'or, Marsh, Mac-Intosh, Pereira et fils, Charles Green, *sculpteur, dessinateur, modelleur et inventeur*, Brown frères, etc., etc.

Signalons aussi une curiosité de l'exposition anglaise : la *Fontaine d'Hélicon*, pyramide en bois blanc d'un mètre de hauteur, représentant des scènes mythologiques auxquelles prennent part des milliers de petits personnages très-habilement sculptés. Cette Fontaine d'Hélicon est l'œuvre d'un paysan écossais nommé Peter Cairns, qui a mis sept ans à la faire « seul et sans modèle », et qui n'a jamais appris ni à dessiner ni à sculpter. Nous avons déjà rencontré, dans diverses sections, de ces ouvrages ainsi exécutés par de pauvres diables qui, guidés, auraient pu devenir de grands artistes, au lieu d'user leur vie à fabriquer une œuvre de patience sans caractère, car ce n'est ni le courage, ni la patience, ni l'habileté, ni l'imagination qui leur manquent; ils le prouvent surabondamment, et ce n'est pas sans une véritable tristesse qu'il nous faut constater que c'est tout ce qu'ils parviennent à prouver, — excepté l'indifférence coupable au milieu de laquelle ils ont vécu, — heureux peut-être, après tout.

L'ébénisterie anglaise s'est enrichie d'un genre de meuble, qui est le meuble en cuivre, non en placage de cuivre, mais en barres : lits à colonnes, armoires, sièges divers, etc. Tout en reconnaissant que le cuivre se prête merveilleusement à toutes les transformations, — qu'avec de l'art, en le mariant à des tentures sombres, on peut obtenir des effets très-harmonieux et d'une grande richesse, — j'aime mieux le bois.

Après cette exposition brillante, nous rencontrons les coffres-forts : voilà des meubles que nous comprenons en métal, par exemple. Viennent ensuite la serrurerie artistique, les armes portatives, les articles de voyage, la bimbeloterie, avec des poupées qui ne rivalisent certes pas, pour l'élégance, avec les poupées françaises exposées à l'autre bout du Champ-de-Mars; puis c'est la parfumerie, et le splendide petit palais que lui a élevé M. Eugène Rimmel, un de ses grands prêtres les plus illustres. C'est alors le tour des vêtements, des étoffes, des dentelles : galeries intéressantes à coup sûr, mais moins que celle des machines où nous trouverons les ingénieux métiers qui servent à fabriquer les objets qu'elles exposent.

A. BITARD.

(A suivre).

## LA TOUR SUÉDOISE

DU TROCADERO

Nous avons donné récemment, dans notre numéro 22, la description accompagnée de gravures des constructions suédoises et norwégiennes, tant au Champ-de-Mars qu'au Trocadéro. Cela pouvait suffire, peut-être; il nous a paru cependant, après une nouvelle visite, que l'élégant campanile, ou plutôt la tour suédoise du Trocadéro était assez curieuse et originale pour mériter d'être reproduite à part.

C'est une pyramide quadrangulaire en sapin, surmontée d'une horloge à quatre cadrans ayant la forme d'un chalet, non pas suisse, mais scandinave. Les parois extérieures de cette pyramide sont revêtues de lames de sapin disposées comme les écailles d'un poisson, ou bien encore comme les tuiles ou les ardoises de nos toitures.

Ces sortes de tours à horloge dont les cadrans sont visibles d'assez loin, à peu près dans toutes les directions, sont, paraît-il, fort communes en Scandinavie, où elles remplacent, avec beaucoup d'avantage pour les passants et les voyageurs, les cadrans douteux et rares de nos clochers et de nos monuments publics, visibles autant que possible du café des officiers et de l'hôtel de la poste, mais impénétrables à quiconque, deux mètres plus près ou plus loin.

Il serait heureux vraiment qu'il en fût construit quelques-unes sur ce modèle dans certaines petites villes de notre beau pays de France.

PH. C.

## LE TRAVAIL MÉCANIQUE DU BOIS

### EXPLOITATION INDUSTRIELLE DES FORÊTS

L'appropriation du bois aux différents usages de l'économie domestique, ainsi qu'aux besoins des industries diverses qui l'emploient comme matière première, est aussi ancienne sur la terre que l'existence de l'homme. Il suffit de parcourir au Trocadéro les salles des galeries de l'art rétrospectif, consacrées aux périodes primitives, pour retrouver d'un coup d'œil les instruments primordialement adoptés par l'homme aux prises avec les exigences de la vie. *L'âge de pierre*, ainsi qu'on l'a nommé, a pour marque caractéristique les nombreux spécimens d'outils en silex qui servaient au début à trancher les arbres, à les équarrir, les dépecer, les polir grossièrement, afin d'en former des poutres, des solives, des madriers, et des bûches destinées à l'alimentation des foyers.

*L'âge de fer* substitua heureusement au



silex la hache et la cognée de bronze, dont on voit dans les mêmes salles des types déjà remarquables, au tranchant vigoureux et passablement conservé. L'acier naturel vint ensuite donner aux parties frottantes ou percutantes une dureté et une force nouvelles. On trouva alors les lames dentelées, les tranchants affilés, tous ces instruments de coupe et de taille qui produisent des sections dont la netteté ne laisse rien à désirer.

Toutefois la scie demeura longtemps en cet état primitif et grossier qu'on peut voir encore en certains vallons écartés des Ardennes ou des Cévennes, qu'on trouve presque exclusivement dans les vastes forêts des Alpes illyriennes et de la montagne Noire. C'est seulement depuis vingt-cinq ans environ que les grands progrès réalisés dans la fabrication et la production de l'acier ont permis aux scieries un outillage véritablement industriel.

Le procédé antérieur de l'exploitation des forêts est bien connu des lecteurs de l'*Exposition de Paris*. De fortes haches pour l'abattage des *baliveaux*, des hachettes courtes et larges pour séparer l'écorce du bois et équarrir les troncs, la serpe qui détachait les branchages, puis le chantier rudimentaire des scieurs de long, d'où sortaient madriers et planches, avec des surfaces rugueuses et des côtés presque toujours inégaux de formes et irréguliers de dimensions.

C'était ensuite le tour du menuisier et de l'ébéniste de polir les planches, de les diviser, de les façonner pour la destination définitive qu'elles devaient recevoir. Le tourneur de son côté, le charron, succédaient au charpentier, et, par les traitements spéciaux à leur profession, mettaient le bois en état de prendre sa place dans la confection des voitures, des meubles, des ustensiles de ménage et autres qui sont de leur ressort.

Cette longue série de travaux fut d'abord exécutée uniquement par la main de l'homme. On n'utilisa que tardivement la force mécanique comme moteur pour la scierie : les chutes d'eaux naturelles et artificielles furent les premiers engins auxquels eut recours le génie du travailleur, soucieux d'augmenter sa production en diminuant les frais et la fatigue de la main-d'œuvre. La force hydraulique est encore aujourd'hui en usage dans toutes les régions montagneuses, où la hauteur des chutes, la rapidité des pentes, la facilité de dérivation et de canalisation permettent de se procurer un moteur aussi puissant à bon marché. L'invention des turbines, les progrès successifs réalisés dans la régularisation de l'emploi de cette force, en ont fait une précieuse ressource pour les industries qui ont la

bonne fortune d'être installées à proximité de ces sources naturelles et gratuites de mouvement.

Le *schlittage*, « ce chemin de fer en bois » dont on peut admirer la reproduction saisissante au pavillon de l'administration forestière, dans le parc du Trocadéro le flottage, permettaient d'amener les bois abattus aux usines organisées sur les cours d'eaux pour les mettre en œuvre. Nous avons déjà parlé à nos lecteurs du premier (n° 18) ; le second leur est suffisamment connu pour qu'il soit inutile d'y insister. Il leur suffit d'examiner les trains entiers de radeaux de bois de charpente et de chauffage que le canal de l'Oureq, celui de la Marne au Rhin, le lit de la Seine font passer constamment sous leurs yeux.

Néanmoins ces procédés primitifs ne pouvaient longtemps convenir aux conditions de l'industrie contemporaine, qui cherche avant tout la possibilité de développer indéfiniment sa production, tout en diminuant les frais du travail, de la main-d'œuvre, d'entretien, de transport, de transbordement et de maniement, qui entrent toujours pour un chiffre si élevé dans le prix de revient.

Tant qu'on était demeuré stationnaire dans les procédés d'exploitation, une grande quantité de forêts, souvent immenses, presque toujours les plus belles et les plus riches par la variété des essences, par la taille et l'âge des arbres, avaient dû rester en dehors de l'alimentation industrielle. Situées le plus ordinairement loin des villes, des chemins de fer, des fleuves et des rivières navigables, à peine traversées par quelques sentes de bêtes fauves ou de chasseurs, elles étaient dépourvues de toutes les commodités indispensables à l'exploitation. Il a fallu l'élévation croissante du prix du bois de charpente, la multiplication des fourneaux à charbon de bois, la cherté par conséquent du bois de chauffage même le plus médiocre, pour qu'on se préoccupât de trouver de nouvelles sources de production et de puiser à celles de ces sources qui, jusqu'alors, demeuraient vierges de toute entreprise humaine.

La vie du bûcheron, du *squatter*, est d'une austérité qu'ont popularisée bien des publications attachantes ; nous l'avons connue dans les Vosges, les Ardennes, et certes elle mérite bien l'intérêt qu'ont inspiré pour elle les chantres de la nature et les romanciers-paysagistes. Pourtant cette rude existence elle-même n'aurait pas été possible dans les forêts de certaines régions, où les fauves seuls peuvent promener et maintenir leur férocité. Il fallait donc, pour les aborder, arriver avec une organisation complète, un outillage qui ne né-

gligeait ni la machine industrielle, ni les ressources alimentaires du personnel, ni les moyens de communication et de défense. On fut ainsi conduit à pénétrer au sein des retraites les plus profondes, en traînant avec soi tout le matériel d'une usine, son personnel, et une route en quelque sorte volante, qui s'alignait sur le sol derrière les envahisseurs, à mesure qu'ils avançaient.

De cette façon, la forêt entamée était bien vite jonchée de ses ruines, qui, équarries, sciées, débitées sur place, étaient aussitôt transportées au port fluvial ou maritime, à la station de voie ferrée la plus proche, et de là expédiées sous toutes les formes aux quatre points cardinaux. C'est ainsi qu'il en a fallu agir en Autriche, en Hongrie, dans le Hartz (Thuringe), en certains vallons escarpés de la Forêt-Noire, dans le Vorarlberg et le Tyrol, dans les escarpements des Cévennes, du Forez, des Pyrénées (Ariège), dans la Dalmatie, les Apennins, etc. Cette application de toutes les ressources de la mécanique à la grande industrie s'est surtout propagée en Russie, où l'énormité des distances, l'étendue des espaces, l'éloignement de tout centre habité, la rareté des lignes ferrées la rendaient particulièrement nécessaire et fructueuse.

Il va de soi qu'une fois entrée dans cette voie l'industrie ira à grands pas ; déjà de nombreuses améliorations ont été apportées à son outillage par la mécanique ; les constructeurs s'ingénient à développer la puissance des machines, à multiplier leurs applications, à perfectionner leur travail, si bien que la main-d'œuvre semble devoir être bientôt uniquement réservée à cette dernière phase de la fabrication, qui est comme le coup de pouce définitif, le cachet de l'art, la griffe du goût individuel de l'ouvrier. Ce dernier, en France du moins, n'aura pas à se plaindre du change ; avec les remarquables aptitudes dont il est doué, avec ce goût inné qui se développe si facilement et si vite, et qui lui a valu une réputation aujourd'hui consacrée, il retrouvera, dans cette modification de sa partie, des avantages plus considérables et une rémunération mieux conditionnée de sa peine.

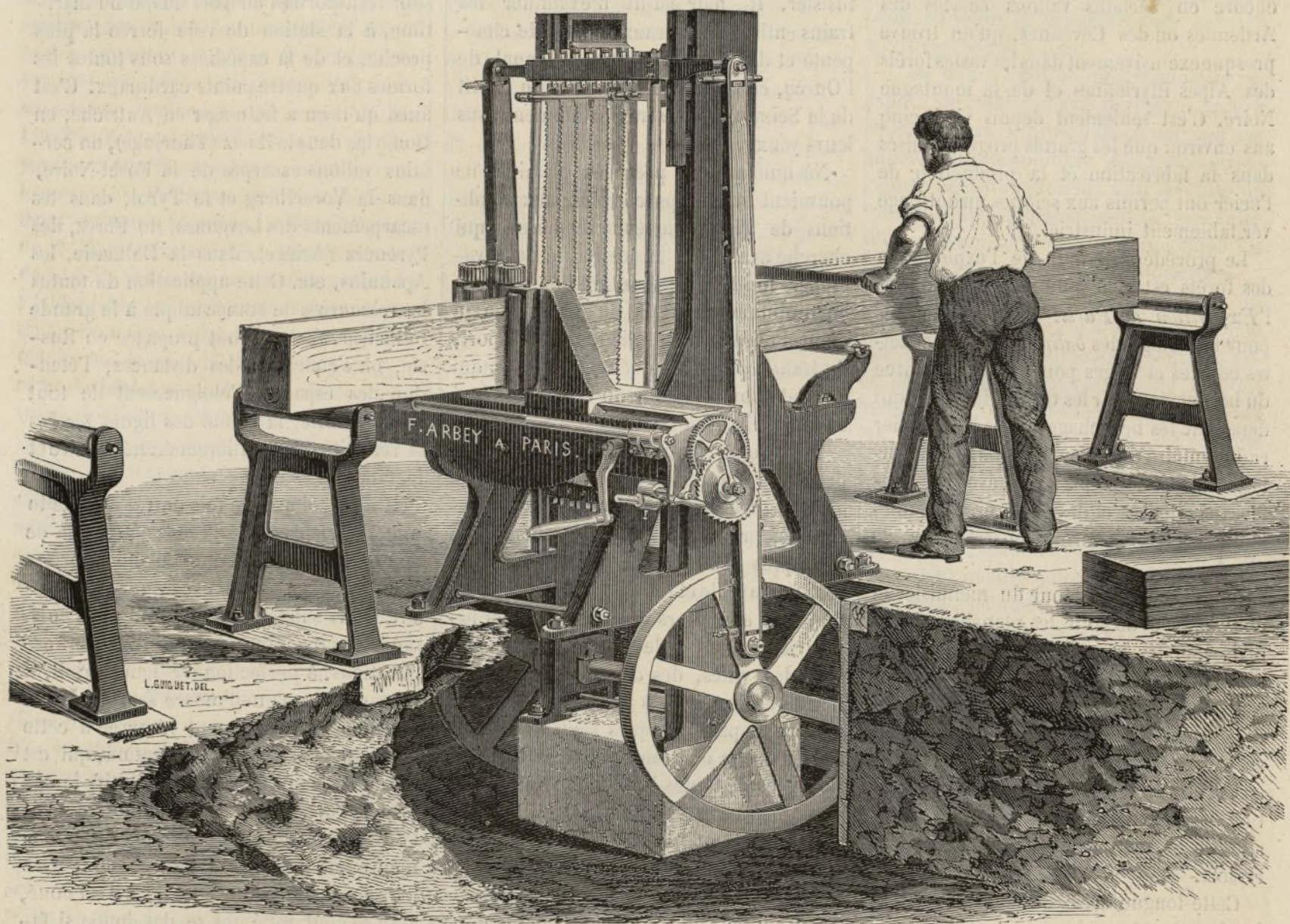
L'Exposition nous montre, dans la classe 51, un seul exposant français dont la production soit applicable à cette industrie du bois, depuis son extraction dans la forêt jusqu'à ses dernières transformations usuelles dans l'économie domestique, agricole, et dans la construction. Mais cette exhibition suffit à elle seule pour donner une idée complète du degré de perfectionnement auquel la science, aidée par une volonté persévérante et un labeur acharné, a su amener cette importante fabrication.



Il s'agit ici de M. Ferdinand Arbey, le grand constructeur parisien du cours de Vincennes, le fournisseur attitré de la plupart des grandes entreprises françaises ou étrangères d'exploitation des forêts ou du travail du bois. On peut voir, par l'une de nos gravures, l'installation de quelques-uns de ses appareils de scierie, en pleine forêt, tout près du point sur lequel se pra-

tique l'abatage. On aura une idée plus exacte encore du procédé de la grande exploitation des forêts, lorsque nous reproduirons plus tard la vue d'un chemin de fer portatif appliqué au transport des bois à travers les coupes; ici les chevaux effectuent ce service qui ne laisse pas d'être fort difficile quand le terrain est très-montueux. Les rails mobiles suppriment cet

embarras, donnent aux mouvements une précision que ne peuvent atteindre les chariots sur un terrain inégal, et en même temps diminuent d'une façon considérable la fatigue, les frais et le temps dépensés; — d'autre part, dans maintes exploitations entreprises sur une vaste échelle, la scie horizontale alternative mue par la vapeur est aussi appliquée à l'abatage, de



SCIERIE VERTICALE ALTERNATIVE POUR LE DÉDOUBLAGE DES BOIS, CONSTRUITE PAR M. ARBEY.

préférence à la hache et à la sape communément employées.

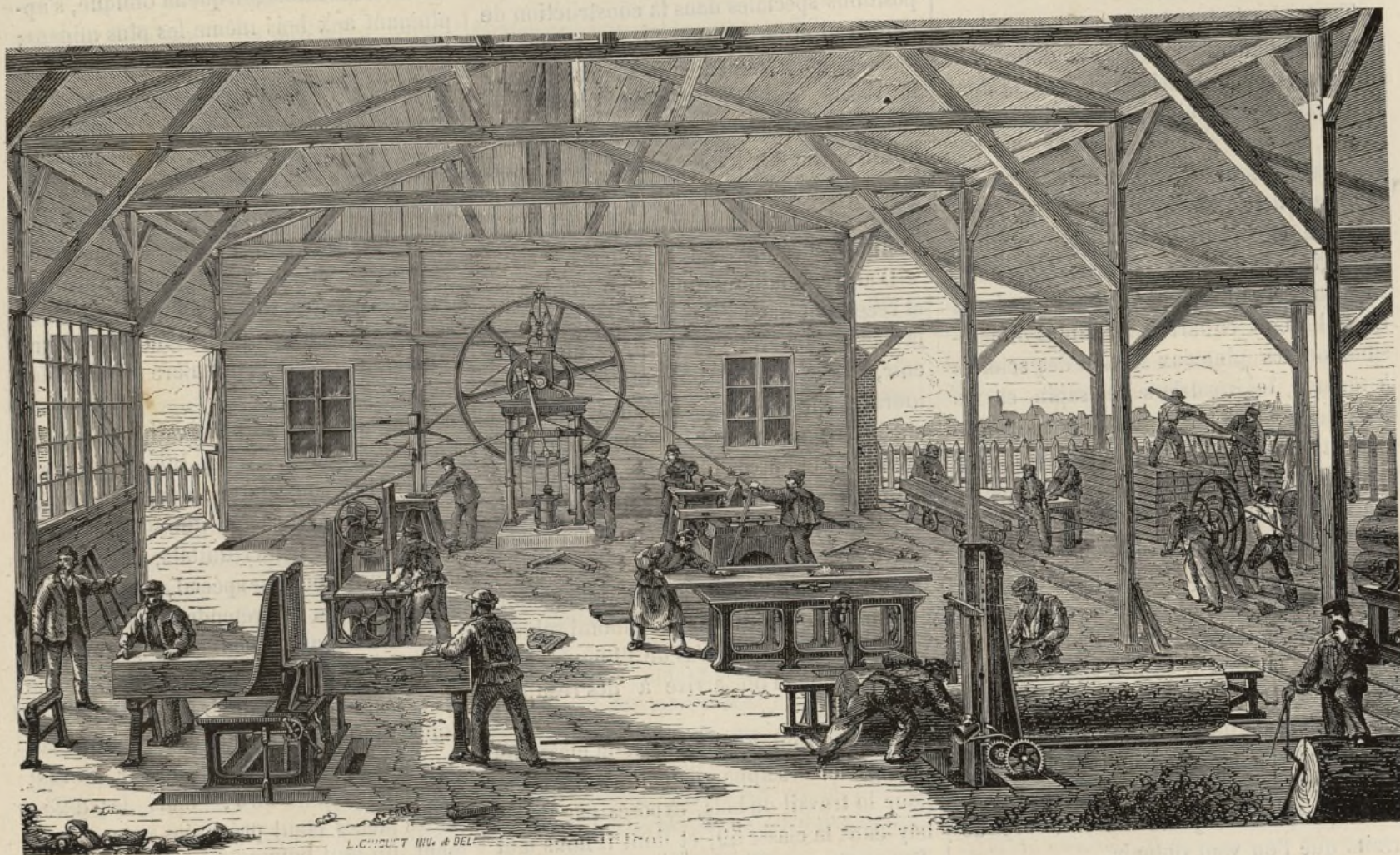
Une autre gravure représente le travail mécanique du bois dans l'intérieur d'un atelier spécial; le cadre seul diffère; les appareils utilisés sont identiques, selon la destination que l'on veut donner au bois qu'ils préparent. Généralement, une fois l'arbre abattu, le sciage en travers se fait sur place, en longueurs convenables, pour faciliter la manœuvre et en tirer le meilleur parti possible.

A cette opération succède l'équarrissage des arbres en grume et leur débit en madriers, le dédoublement de ceux-ci en planches ou en prismes d'une certaine épaisseur, selon la destination ultérieure et la nature du bois. L'appareil adopté est la scierie verticale alternative, à une, deux ou plusieurs lames, selon le nombre de morceaux que l'on désire, et munie d'un chariot supportant et amenant le bois à chaque trait de scie, au moyen d'un encliquetage. Le sciage est droit, ou s'il le

faut, par une disposition particulière du chariot, courbe, suivant une ligne déterminée, tracée sur la pièce. Notre dessin fera comprendre avec la plus grande clarté la façon dont est conduite cette première partie du travail, qui, d'ailleurs, peut tout aussi bien s'exécuter par une scierie verticale à lame circulaire, comme on le remarque dans l'exploitation de la forêt.

C'est ainsi que sont remplacés nos anciens scieurs de long, dont la pénible be-





INTÉRIEUR D'UN ATELIER MÉCANIQUE POUR LE TRAVAIL DES BOIS.



EXPLOITATION D'UNE FORÊT PAR LES MOYENS MÉCANIQUES.





sogne amenait la sueur sur la peau du spectateur lui-même.

Toutes les industries travaillant le bois leur préfèrent ces scieries qui donnent la première façon aux arbres abattus, et dont le travail est à la fois rapide, privé et docile.

Lorsqu'il faut ensuite subdiviser ou doubler l'arbre ainsi partagé, d'une façon correcte et prompte, l'entrepreneur doit recourir aux scieries verticales alternatives, qui servent à refendre en plusieurs traits les bois équarris de faibles dimensions ou les plateaux sortant des scieries à grume, les madriers de sapin et les bois de commerce. Ici les bois sont guidés et amenés d'une manière continue par des cylindres verticaux; ils se succèdent sans interruption, l'un poussant l'autre, et les pièces de très-grandes ou de petites longueurs sont également entraînées. Si la provision à débiter est très-considérable, comme dans les ports du Nord, où arrive le madrier uniforme de Suède et de Norvège, une disposition particulière employant jusqu'à seize lames en même temps permet de trancher deux madriers à la fois, le nombre de lames correspondant toujours au nombre de traits que l'on veut obtenir.

La scierie à lame sans fin, ou à ruban, s'emploie également pour cet usage, elle est spécialement préférée par la menuiserie et l'ébénisterie; toutefois il faut pour la conduire sans la fausser, sans dévier, une très-grande habileté jointe à la plus vive attention.

Quant au débit ordinaire des bois équarris, c'est la scierie circulaire simple, sans chariot, avec guide-équerre sur le côté, qui devient l'instrument convenable. Les applications de cet outil, d'antique origine, sont définies dans leur variété. Il fonctionne tantôt avec l'aide de la vapeur, de la force hydraulique, du moulin à vent, d'un manège, ou tout simplement mû à bras d'homme ou par une pédale, selon l'intensité de résistance du bois à débiter. Il va donc de soi que la quantité de sciage produite est constamment en rapport avec la force du moteur adopté, et ne dépend pas seulement de l'importance de la machine à scier. La plupart de ces scieries circulaires sont « à axe mobile », disposition qui permet de ne laisser dépasser au-dessus de la table que juste la quantité de scie nécessaire pour la hauteur du trait que l'on veut donner.

Dès que l'ébénisterie, le charonnage, le modelage, la découpe et les ornementsations de toute sorte dans le bâtiment tendirent à se développer, il fallut songer à chantourner et à débiller par un moyen mécanique. C'est la lame sans fin

qui a réalisé ce progrès, grâce à des dispositions spéciales dans la construction de l'appareil et le traitement de l'acier en bandes, pour remédier à sa trop grande flexibilité qui l'avait fait surnommer *ruban*. L'installation de l'appareil, la fixation des lames, leur affûtage, sont dans les ateliers Arbey l'objet de soins minutieux, comme il convient à un outil si fin, destiné à des ouvrages si délicats.

D'autres matières que le bois ont reçu et recevront dans l'avenir l'application de la lame sans fin; le drap, le couteau, le cuir, par exemple, sont coupés et chantournés par la lame-couteau sans fin, et ainsi se trouve avantageusement remplacé le pénible et lourd ciseau du coupeur. Les balustres en pierre tendre, les ornements en albâtre, en zinc, etc., sont facilement dégrossis, au moyen de lames portant une denture spéciale. Les applications acquises ou possibles sont innombrables; même avec le seul bras de l'homme et la seule pédale, l'on arrive à des résultats surprenants.

Nous ne voulons pas quitter la classe 59 sans parler des appareils complémentaires pour le travail du bois, exposés par M. Arbey dans la classe 59, et dont il nous faut dire quelques mots pour que cette revue rapide soit complète. Le façonnage mécanique du bois a exigé la construction de nombreuses machines-outils, dont le fonctionnement, soit à l'usine, soit à l'Exposition, incommode peut-être les oreilles du visiteur, mais charme ses yeux et parfois stupéfie son imagination.

Le plus parfait de ces engins est sans contredit la machine à raboter, à outils tournants et à lames hélicoïdales, du système Mareschal et Godeau, permettant de dresser et dégauchir, de blanchir, de raboter les quatre faces à la fois ou séparément. Celle que présente M. Arbey, par la forme des lames tranchantes et leur agencement en hélice autour d'un cylindre, offre l'avantage de rendre le travail des lames constant (2,000 tours par minute), d'éviter les chocs, de trancher les bois en biaisant, soit dans le sens, soit en travers du fil, s'ils sont noueux, d'empêcher tout éclat par la résistance uniforme de l'outil, et enfin de rejeter l'énorme masse de copeaux à côté de la machine, dont ils ne vont plus embarrasser les organes. L'application de l'hélice au rabotage du bois est assurément la plus belle des améliorations dans ce genre de constructions.

La place nous manque pour indiquer autrement que par une simple mention la machine à mortaiser et la machine à percer, qui accomplissent ce travail complètement, à arêtes vives, et la différence de celles adoptées à l'étranger; les ma-

chines d'assemblage à queue oblique, s'appliquant aux bois même les plus minces; les machines à trancher pour le placage, donnant des résultats si curieux et d'un fini incroyable; les machines à moulures, à cannelures, les toupies, celle à entailler les traverses de chemin de fer, celle à façonner les raies de roues, les sabots, les bois de fusil, les formes de chaussures, etc.; enfin l'une des plus étonnantes de toutes, la machine à jabler, chanfreiner et biseauter les futailles montées, qui fonctionnait pour la première fois à Philadelphie en 1876.

Ajoutons ici une observation toute de bon sens, que M. Arbey lui-même consigne dans son album: c'est que toutes ces machines, si parfaites que soit leur fonctionnement et leurs résultats, ne suppriment point l'ouvrier spécial, comme certains utopistes le prétendaient sottement. « La mécanique ne peut et ne doit en effet qu'exécuter d'une manière exacte, rapide et pratique, les différents organes de l'objet fabriqué en quantité. Quant au concours de l'homme du métier, il n'est pas moins nécessaire, mais les différentes pièces étant préparées mécaniquement, un seul homme du métier suffit au montage et au finissage, par exemple, de vingt barriques bordelaises en un jour. »

Nous pourrions à coup sûr prolonger de beaucoup cette énumération d'outillages spéciaux; nous n'avons voulu qu'indiquer les industries chez lesquelles l'expérience est faite, et montrer combien peuvent et doivent, dans certaines conditions, se répandre parmi les industries analogues, travaillant le bois, les scieries, les machines de construction courante, ainsi que les tours mécaniques, dont une collection très-variée est également soumise au public par le même constructeur, dans la classe 59.

ALFRED MARC.

## L'EXPOSITION MARITIME

Le matériel de la navigation et du sauvetage (classe 67) est installé sur la rive gauche de la Seine, à droite du pont d'Iéna, en venant du Champ-de-Mars, partie sur le fleuve même, pour l'exposition des bâtiments à flot, et partie sur le chemin de halage, rendu facilement accessible du quai au moyen d'une série de plans inclinés. L'exposition à terre occupe un vaste hangar d'environ 1,500 mètres de superficie, percé de deux grandes portes aux extrémités et de quatre autres sur la façade.

L'exposition maritime offre quatre



grandes divisions : la première, celle de la marine en général, c'est-à-dire la construction maritime, comprend les machines à vapeur, les expositions particulières des forges et chantiers de la Méditerranée, des constructions navales du Havre, de la Compagnie transatlantique, de la cale de radoub de Dunkerque, de la commission des ardoisières d'Angers relative à la corderie et à la tréfilerie de fils métalliques, des diverses corderies de marine, les voiles, bois, espars, etc. ; la deuxième division est affectée à l'exposition de la marine de l'État ; la troisième appartient à la navigation de plaisance, et toutes les sociétés de régates et les *yacht, rowing et sailing clubs* de France y ont amoncelé leurs embarcations, appareils et accessoires. Enfin la quatrième division est occupée par les appareils de sauvetage.

Parmi les bâtiments à flot, nous devons signaler le *Frigorifique*, ce navire qui est allé chercher de la viande dans l'Amérique du Sud et l'a apportée fraîche en France, avec le secours des appareils frigorifiques de M. Ch. Tellier : une excellente entreprise, mais une affaire moins bonne, à ce qu'il paraît.

Nous signalerons, à terre, une magnifique machine de 1,500 chevaux, exposée par le ministère de la marine. Dans la section du sauvetage, nous remarquons un *life-boat* monté sur son chariot et pourvu de son matériel et de son armement, de nombreux canons et fusils porte-amarres, des balises, des bouées de jour et de nuit, des radeaux, des ceintures de sauvetage variées : c'est l'exposition de la *Société centrale de sauvetage des naufragés*, fondée seulement en 1865, et qui a rendu déjà de si grands services.

Nous remarquons aussi des scaphandres, des cloches, des nautes, des bateaux sous-marins, etc. ; mais parmi ces appareils de natation, de plongée, de sauvetage, d'exploration subaquatique, très-ingénieux assurément, nous ne voyons rien de nouveau et qui appelle une description détaillée.

Notre marine militaire et marchande est bien représentée, mais il ne faut pas oublier que la construction des navires de guerre est sur le point d'entrer dans une voie de transformation toute nouvelle. Déjà, de l'autre côté du détroit, tout en poursuivant des expériences sur des cuirasses de plus en plus épaisses avec des boulets de plus en plus puissants, on cherche à construire des navires non plus en fer, ni même en bois, mais en liège ; on ne songe plus à s'opposer au passage du projectile dans les flancs du vaisseau, mais bien à le faciliter, au contraire, pour qu'il y fasse le moins de mal et le plus

facilement réparable que possible. Alors que restera-t-il de tout le progrès accompli dans la construction de la marine de guerre, et que sert d'entrer là-dessus dans des considérations à longue portée ?

Quant à notre marine marchande, quelques détails sur son état actuel ne seront pas sans intérêt ici. En 1877, la marine marchande française comptait 15,407 navires, tant voiliers que vapeurs, à bord desquels 95,138 hommes étaient occupés, et représentant un tonnage total de 1,011,285 tonneaux. Ces chiffres ne comprennent pas les bâtiments de pêche, au nombre d'environ 11,000. La transformation des voiliers en navires à vapeur s'accomplit graduellement. Les bâtiments qui font le voyage de long cours sont ce qu'on appelle en Angleterre des *clippers*, mesurant cinq fois plus en longueur qu'en largeur.

D'après un rapport officiel, les vapeurs ne brûlent pas maintenant plus d'un kilogramme de charbon par cheval, moitié moins qu'il y a dix ans ; et il s'ensuit une économie notable, quoiqu'on ait adopté des navires de plus grande dimension et de plus fort tonnage, construits avec des matériaux plus chers.

Dans la marine de guerre, par contre, l'introduction du système des blindages de plus en plus en plus épais et, par conséquent, de plus en plus coûteux, a produit une augmentation énorme dans le prix des navires. Avec ce qu'il faut aujourd'hui pour payer un cuirassé, on aurait eu autrefois cinq bâtiments à trois ponts, et il y aurait eu du retour. Le prix énorme qu'ont atteint les vaisseaux de guerre n'est pas seulement dû aux cuirasses et à l'augmentation de la force motrice nécessaire pour leur imprimer une vitesse suffisante, mais aussi aux canons dont il faut les armer et qui ont augmenté de prix dans la proportion correspondante au moins, et aux appareils de pointage, surtout sur les navires à tourelles. Il faut aussi compter avec les dépenses indispensables en appareils à lumière électrique, en torpilles, etc. — Que voulez-vous ? c'est le progrès. — Et la substitution de l'acier au fer dans la construction des bouilleurs entre bien aussi pour quelque chose dans le prix élevé des machines. Ajoutons à cela les appareils d'hygiène et de sauvetage dont on a fini par reconnaître la nécessité, quoique les dépenses qu'ils occasionnent soient amplement compensées, ne fût-ce que par les existences sauvées, et l'on aura peut-être une idée de l'augmentation de dépenses qui grève le budget de notre marine militaire.

Le Yacht-Club de France a un pavillon spécial dans l'exposition maritime. On sait que cette société a été fondée dans le but

de développer en France le goût de la vie maritime. Ya-t-elle réussi ? S'en est-elle beaucoup inquiétée ? Nous avouons n'en rien savoir du tout, quoique assez au courant des choses de la mer...

Les yachts et canots de plaisance pour la mer sont principalement construits au Havre, à Honfleur, à Saint-Malo et à Marseille. Quant à la construction des embarcations de rivière, Paris et ses environs, Argenteuil surtout, en ont à peu près le monopole, non-seulement pour la France, mais pour la Belgique dont ils fournissent exclusivement les sociétés nautiques, sans parler de quelques sociétés d'Italie, d'Espagne, etc. On y fait également les canots en acajou et aussi les embarcations en plusieurs pièces pour la commodité des transports.

O. RENAUD.

#### PETITE CHRONIQUE

Nous avons parlé des diamants de la couronne de France, et donné quelques renseignements relatifs à l'influence exercée par la découverte de nouveaux champs diamantifères sur notre industrie nationale. Complétons ces renseignements par les suivants, empruntés à l'*Économiste français*, sur la variation du prix de ces précieuses pierres, de 1606 à 1877.

Rappelons en même temps que le carat équivaut à un peu plus de 20 centigrammes et demi.

Brillants de	1606	1750	1867	1877
1/2 carat.	»	»	151	132
3/4 —	»	»	277	270
1 —	545	202	529	480
1 1/4 —	927	315	882	674
1 1/2 —	1.473	454	1.134	900
1 3/4 —	1.908	616	1.386	1.050
2 —	2.182	807	2.017	1.500
2 1/4 —	2.556	1.016	2.269	1.620
2 1/2 —	3.003	1.260	2.275	2.100
2 3/4 —	3.094	1.524	3.025	2.640
3 —	4.916	1.815	3.529	3.240
3 1/4 —	»	»	3.780	4.200
3 1/2 —	5.460	2.128	4.415	4.200
3 3/4 —	»	»	4.790	4.950
4 —	6.554	2.470	»	5.760
4 1/4 —	»	»	6.050	5.880
4 1/2 —	7.645	3.640	7.563	6.480
4 3/4 —	»	»	8.319	6.840
5 —	8.755	5.042	8.825	7.280

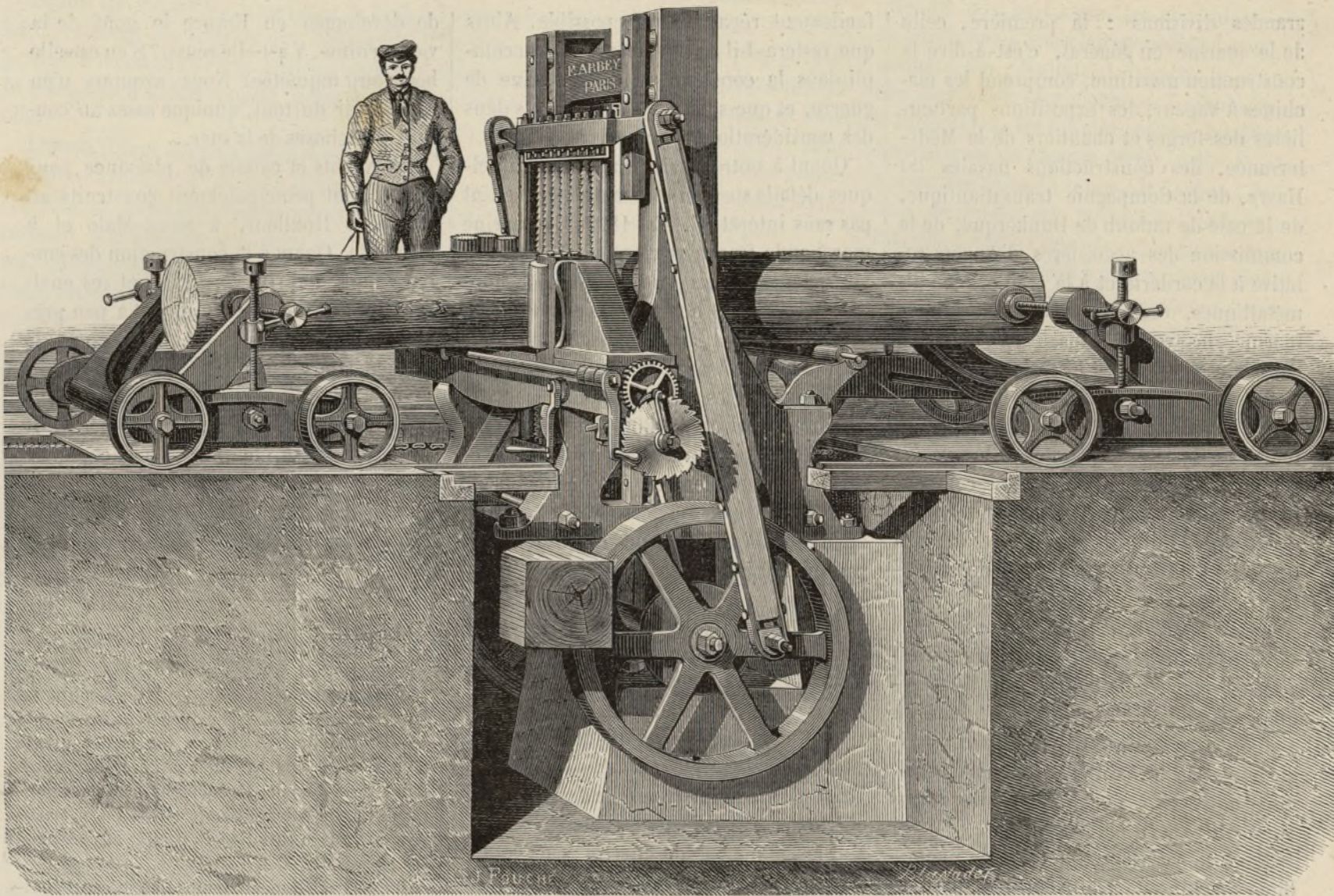
Il résulte de ces chiffres que les diamants, à qualité égale, valent aujourd'hui moins que sous Henri IV et plus que sous Louis XV. Il est bien entendu qu'il ne s'agit que des diamants anciens de la plus belle eau, provenant de l'Inde d'abord, du Brésil ensuite, car l'Inde est à peu près épuisée. Les diamants du Cap, entrés jusqu'ici dans le commerce, sont moins purs et par suite coûtent moins cher. Le prix actuel de ces derniers diamants, selon le poids, 1/2 carat, 1 carat, 2 carats, 3 carats, 4 carats, 5 carats, ne dépasse pas 108 fr., 330 fr., 1,800 fr., 2,400 et 3,000 fr. ; au lieu de 132 fr., 480 fr., 1,500 fr., 3,240 fr., 5,760 et 7,200 fr. ; et la différence, à partir de 3 carats, est de plus de 100 p. %.

INIGO SMALL.

Le gérant : A. BITARD.

Sceaux. — Imp. CHARAIRE et FILS.





SCIERIE VERTICALE ALTERNATIVE POUR SCIAGES DROITS.



EXPOSITION UNIVERSELLE. — L'EXPOSITION MARITIME.





BEAUX-ARTS. — SECTION ANGLAISE.  
LES LAVANDIÈRES, TABLEAU DE C. PRINSEP.  
Ayuntamiento de Madrid