

Le Génie civil : revue générale des industries françaises et étrangères

I. Le Génie civil : revue générale des industries françaises et étrangères. 1891-06-20.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :

- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d'une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».

- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l'exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

[CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE](#)

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter utilisation.commerciale@bnf.fr.

respirer et une température uniformément douce. Il en est de même dans les bureaux de la Sorbonne ; mais comme il s'agit ici de pièces où l'employé passe la plus grande partie de la journée, on chauffe l'air non sur les plaques du calorifère, mais dans des séries de tubes remplis de vapeur. Deux canalisations amènent à une même ouverture l'air chaud et l'air froid, et l'employé, en maniant un petit levier qui ferme plus ou moins ou totalement l'une ou l'autre de ces canalisations, peut modifier, dans la pièce, la température comme il lui plaît.

Pour obtenir, l'été, quelque fraîcheur dans l'amphithéâtre, on a installé une canalisation spéciale qui s'ouvre en tronc de cône devant les propulseurs. La paroi intérieure de ces troncs de cône est maintenue constamment humide et de place en place sont disposés des vaporisateurs. Le courant d'air doit donc, avant de parvenir dans la salle des mélanges et de là dans l'amphithéâtre, passer à travers un voile d'eau au contact duquel il perd 5 degrés environ.

Mais revenons à la déposition de M. Grouvelle.

Il y a tout un ensemble de dispositions qu'il faudrait pouvoir appliquer à la salle des séances de la Chambre.

Cette application, dit M. Grouvelle, est-elle possible ? Réaliserait-elle, en la supposant possible, la transformation cherchée des conditions d'habitation si défectueuses de la salle actuelle ?

L'examen des sous-sols dans lesquels sont installés les appareils actuels et où circulent les conduits collecteurs d'aspiration, montre que la création de chambres suffisantes pour les opérations de mélange présenterait les plus sérieuses difficultés.

Le cube des maçonneries accumulées sous les gradins de la salle dépasse tout ce que l'on peut imaginer. C'est une masse de pierre dans laquelle les conduits d'air vicié circulent comme les galeries d'exploitation dans une carrière.

Il faudrait tout d'abord évider cette masse, la faire disparaître en grande partie pour créer les chambres de mélange, disposer les conduits de distribution et leurs orifices.

Ces travaux, exécutés dans les conditions les plus difficiles, entraîneraient inévitablement une interruption prolongée des services de la Chambre.

Les appareils de chauffage pourraient être, au besoin, installés dehors, si

la place n'était pas suffisante sous les gradins. Tous ces travaux sont possibles, à la condition d'y consacrer le temps et l'argent nécessaires.

Admettons donc la salle actuelle dotée d'une ventilation rationnelle telle qu'elle existe dans d'autres édifices, où on obtient des résultats satisfaisants. Supposons que chaque place reçoive un volume d'air neuf largement calculé, admis avec une vitesse insensible, à une température convenable. Supposons que le bureau du Président de la Chambre et la tribune sont protégés, grâce à des admissions d'air chaud, bien combinées, contre les courants froids provenant des parois voisines.

Tous ces résultats obtenus, la situation présente sera-t-elle profondément modifiée au point de vue de la salubrité et du bien-être indispensables aux députés ? Y a-t-il certitude que par le seul fait d'une bonne ventilation le séjour de la salle actuelle soit rendu supportable ? Les conditions d'habitation sont-elles exclusivement subordonnées au renouvellement de l'air ?

Après la visite de la salle et de ses gradins, il est permis d'affirmer que la transformation indiquée plus haut, en admettant qu'elle soit matériellement possible, ne procurera pas les avantages attendus. Les conditions déplorablement résultant de l'exiguïté de la place accordée dans les deux sens à chacun des députés subsisteront et rendront illusoire les bénéfices hygiéniques espérés.

Et M. Grouvelle conclut ainsi :

En supposant qu'il soit possible d'exécuter les travaux nécessaires, l'application d'un système de ventilation, quelque perfectionné qu'il soit, ne pourrait remédier à l'insuffisance d'emplacement.

Après avoir entendu ces dépositions, la Commission fit procéder à des expériences. Elle put se convaincre que les critiques formulées par les hommes compétents qu'elle avait appelés devant elle étaient fondées, et que les députés étaient installés dans des conditions aussi mauvaises que possible. On a dit plaisamment qu'après le métier de couvreur, celui de député était le plus dangereux. Cela ne peut guère s'appliquer qu'aux députés français, car, à l'étranger, les Parlements sont généralement installés dans des conditions de beaucoup supérieures à celles du Palais-Bourbon.

(A suivre).

FORIS.

CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

LA MAISON B. BUFFAUD & T. ROBATÉL, DE LYON

Historique. — La maison B. Buffaud et T. Robatel est une des anciennes maisons de constructions mécaniques de la région lyonnaise. Elle a été fondée en 1830 par M. Buffaud père, qui l'a dirigée pendant trente ans. En 1860, ses deux fils, MM. Jules Buffaud aîné et Benoît Buffaud, lui succédèrent avec la raison sociale Buffaud frères. En 1874, M. Buffaud aîné mourut et M. Benoît Buffaud prit seul en mains la direction de l'établissement. Il conserva cependant la même raison sociale jusqu'à l'expiration de l'acte d'association au mois d'août 1880.

A cette époque, le gendre de M. Benoît Buffaud, M. Tobie Robatel,

pés, dans les bureaux de dessin, à la conception et aux dessins des projets, qui sont tous étudiés dans la maison. Tous les modèles y sont également créés.

L'ensemble de l'établissement occupe une superficie de 10 000 mètres carrés. Une force motrice de 80 chevaux-vapeur actionne 120 machines-outils et le chiffre d'affaires annuel atteint deux millions de francs.

Les débuts de la maison avaient été modestes ; M. Buffaud père s'occupait exclusivement de la construction des moulins ; ses fils y joignirent successivement les diverses machines de teinture, essoreuses, lustreuses, chevilleuses, secoueuses, les presses et les pompes, les machines pour tuileries, briqueteries, tréfileries, blanchisseries, tanneries, fabriques de pâtes alimentaires, enfin, les moteurs à vapeur et les moteurs hydrauliques.

Depuis 1878 des machines nouvelles et de nouvelles spécialités sont venues prendre place dans les travaux de la maison Buffaud et Robatel. Le développement industriel de plus en plus grand, l'activité de la concurrence étrangère, les nouveaux progrès scientifiques et les applications industrielles de l'électricité en ouvrant à la construction des horizons nouveaux lui créaient d'ailleurs en même temps des obligations nouvelles.

Installation de brasseries. — Parmi les spécialités actuelles de la maison, il faut citer au premier rang la création de brasseries, pour l'installation desquelles MM. Buffaud et Robatel ont envoyé étudier sur place en Allemagne, en Autriche, en Alsace, les procédés et les outillages les plus modernes et les meilleurs, afin de pouvoir offrir aux brasseurs lyonnais les installations complètes qu'ils étaient obligés de demander à l'étranger.

Lyon a toujours été renommé pour sa bonne bière ; la réputation des brasseries lyonnaises, il y a un demi-siècle, était si grande que les spécialistes se faisaient un devoir d'aller les visiter. Lacombe en fait mention dans son *Traité de la fabrication des bières*, en 1856.

La bière que l'on y fabriquait alors était de fermentation haute et, quoique assez forte et chargée de principes extractifs, elle était moelleuse et d'un goût fort agréable.

Mais, depuis cinquante ans, les changements qui se sont produits dans le goût du public, les progrès effectués dans la fabrication de la bière ont donné la supériorité aux bières de fermentation basse. Il en est résulté une éclipse momentanée des bières lyonnaises, aussi bien d'ailleurs

que de toutes les bières locales sur presque tout le territoire français. Nos fabricants se sont alors empressés de modifier leur fabrication et de perfectionner leur matériel, de sorte que si, aujourd'hui, la bière de Lyon n'est plus le même type de bière qui était si apprécié autrefois, elle n'en reste pas moins une des meilleures bières françaises.

Dans cet ordre d'idées, la maison Buffaud et Robatel a été chargée de la construction, ou plutôt de la reconstruction de la grande brasserie de M. Winckler, et elle en a fait une des installations les plus remarquables de cette industrie.

Tous les services, nombreux et divers d'une brasserie, malterie,

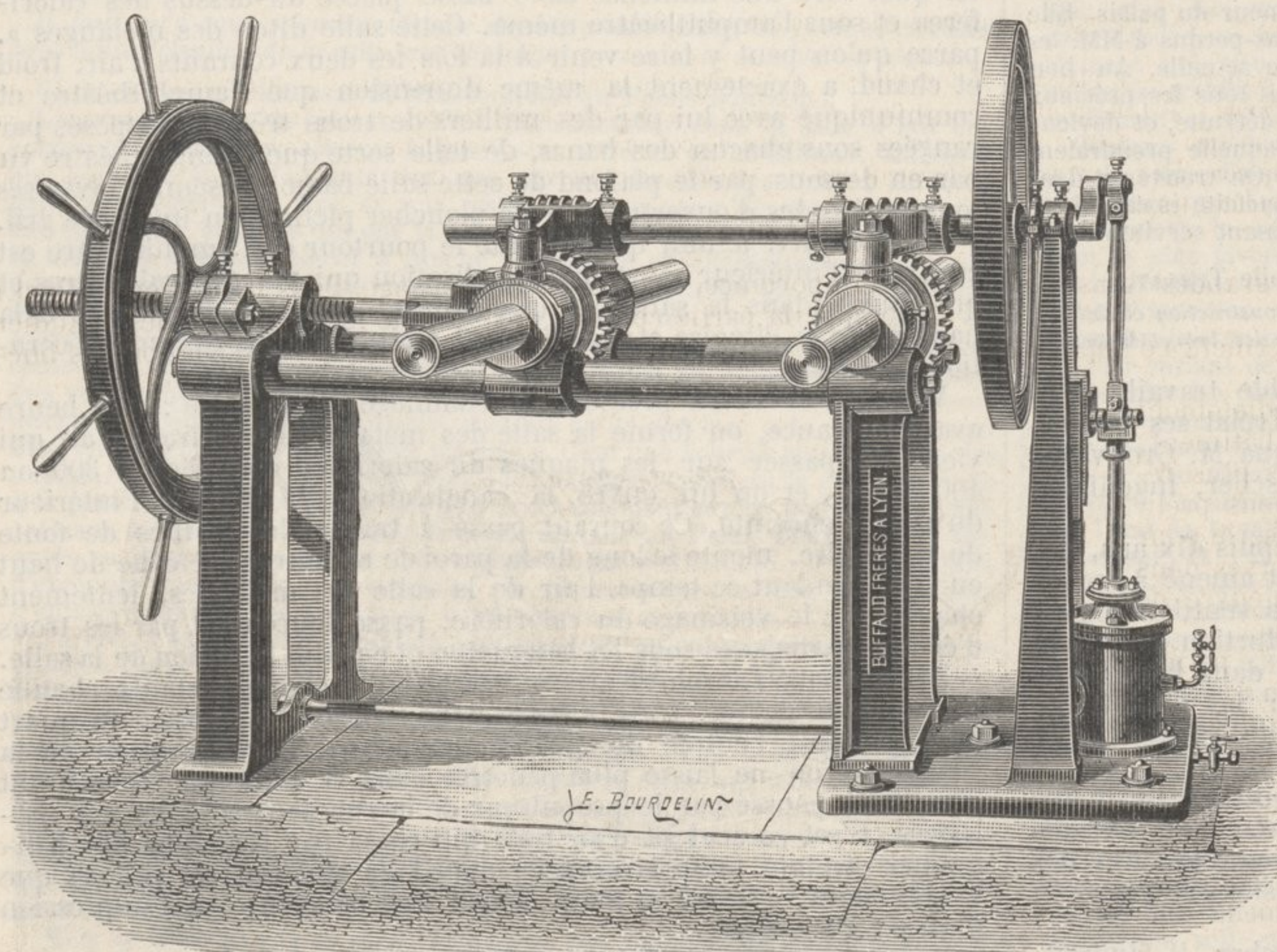


FIG. 4. — Machine à lustrer.

participait activement, depuis deux ans déjà, à la direction des affaires. M. Buffaud se l'adjoignit comme associé et la maison continua son développement sous la nouvelle raison sociale B. Buffaud et T. Robatel, qu'elle a toujours conservée depuis et sous laquelle elle a pris une très grande extension.

Les ateliers qui, à l'époque de leur création, n'occupaient qu'une vingtaine d'ouvriers avec un matériel de faible importance, en comptaient 70 au moment de l'Exposition universelle de 1867. Ce nombre s'était élevé à 140 environ au moment de l'Exposition de 1878 et il est aujourd'hui de 250 à 300 ouvriers. Douze dessinateurs sont occu-

tonnellerie, caves, greniers, bureaux, maison d'habitation, occupent à peine une superficie de 2 500 mètres carrés. La fabrication est complètement automatique; l'outillage mécanique est très complet et très

menter encore le tirage de la touraille, on peut la mettre en communication avec la grande cheminée des générateurs.

Une des parties principales, auxquelles les brasseurs attachent le

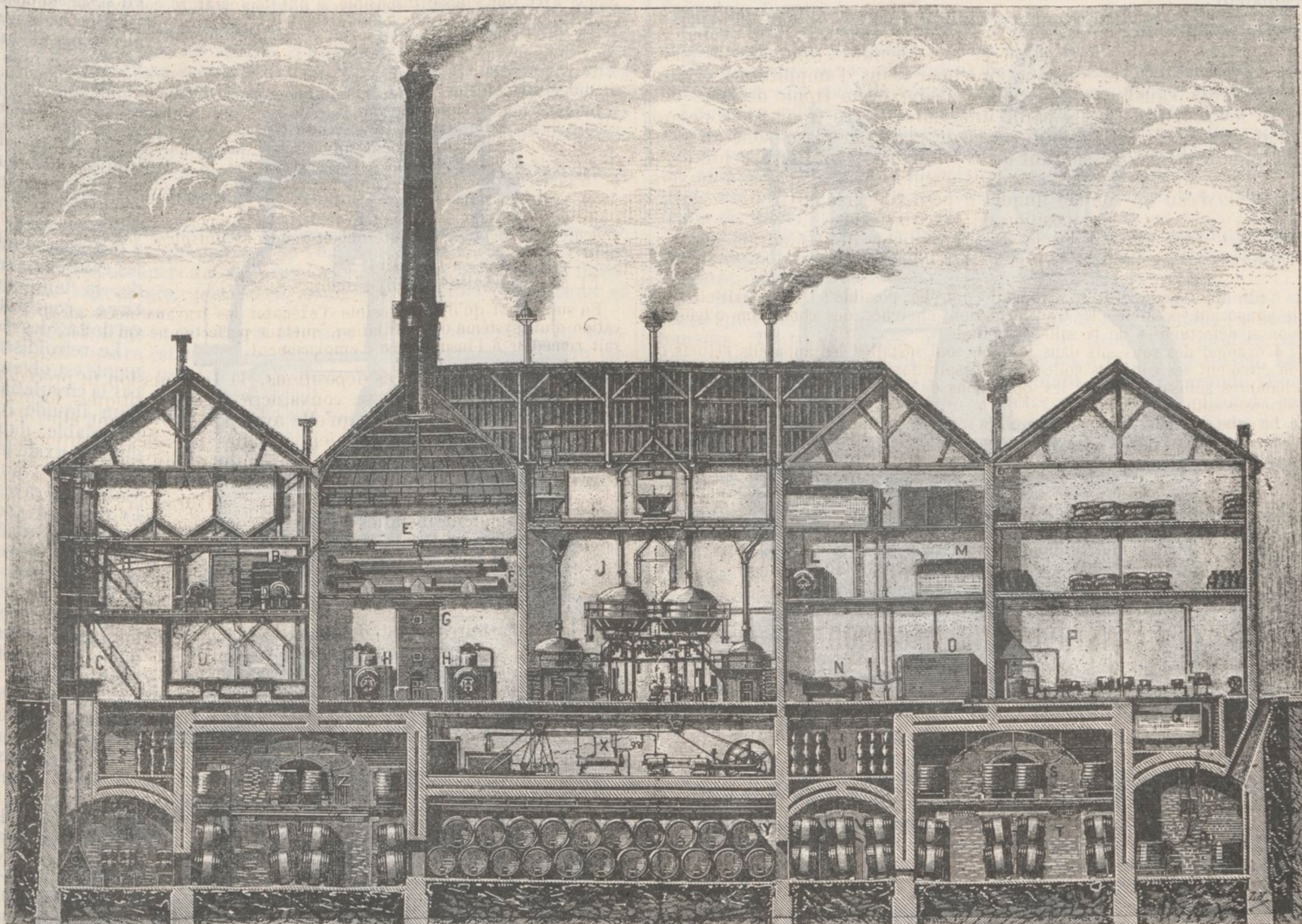


FIG. 2. — Vue d'ensemble d'une brasserie de 30 000 hectolitres.

LÉGENDE : A Silos ; — B Nettoyage ; — C Monte-charge ; — D Malterie ; — E Plateaux de touraille ; — F Chambre de chaleur ; — G Calorifère ; — H Générateurs ; — I Caisses à farine ; — J Salle de brassage ; — K Réservoirs d'eau froide ; — L Réchauffeur ; — M Cuve à refroidir ; — N Bâche à eau glacée ; — O Réfrigérant ; — P Lavage et goudronnage ; — Q Cuve d'entonnement ; — R Cuve de fermentation ; — S Cave de fermentation ; — T Cave de conserve ; — U Tonnellerie ; — V Cave de conserve ; — X Appareils frigorifiques, système Raoul Pictet ; — Y Cave de conserve ; — Z Cave de fermentation ; — 1 Cave de conserve ; — 2 Cave à bière brune ; — 3 Cave à bière brune ; — Tuyauterie générale distribuant le froid dans toutes les caves.

perfectionné, ne le cédant en rien à celui des grandes brasseries allemandes.

Nous en donnons (fig. 2) une vue d'ensemble qui permettra d'apprécier la logique des dispositions adoptées.

Le nettoyage des grains crus est situé immédiatement au-dessus de la malterie, dans l'aile gauche du bâtiment; il comporte les nettoyeurs et trieurs de grains les plus récents et les plus parfaits. On sait que ces opérations préliminaires ont une très grande importance en brasserie pour un bon maltage. Les grains nettoyés sont conservés dans de grandes trémies et de là, par une simple manœuvre de registre, ils sont descendus dans les cuves à tremper.

La malterie pneumatique, du système Marbaux, perfectionnée par M. Winckler, se compose de 9 cuves ou cases en ciment, correspondant aux 9 journées de germination; chaque case contient environ 35 sacs. Immédiatement au-dessus sont les 3 cuves de trempage qui peuvent, grâce au mouvement tournant de leurs tuyaux, distribuer à volonté l'orge trempée dans l'une ou l'autre case.

Deux puissants ventilateurs aspirants, dont la tuyauterie communique avec le fond de chaque case, assurent la ventilation de ces cases.

L'étage supérieur est occupé par les silos à malt; le nettoyage et l'emménagement en compartiments clos se font automatiquement par chaînes à godets et transporteurs à courroies.

La touraille est contiguë à la malterie; elle est du système à calorifère, avec chambres de chaleur. Elle a deux plateaux et, sur chacun d'eux, un retourneur mécanique perfectionné. Le chargement de la touraille se fait automatiquement au moyen d'une chaîne à grands godets; l'orge germée est transportée au pied de l'élévateur par des wagonnets circulant entre les cases à malt.

La toiture supérieure, en forme de dôme, est formée d'une ossature métallique surmontée d'une large cheminée d'aération et, pour aug-

plus d'importance, est la salle de brassage. Dans la brasserie Winckler elle occupe la partie centrale et renferme les deux grandes chaudières à cuire à feu nu, avec agitateur et cheminées d'évacuation des buées.

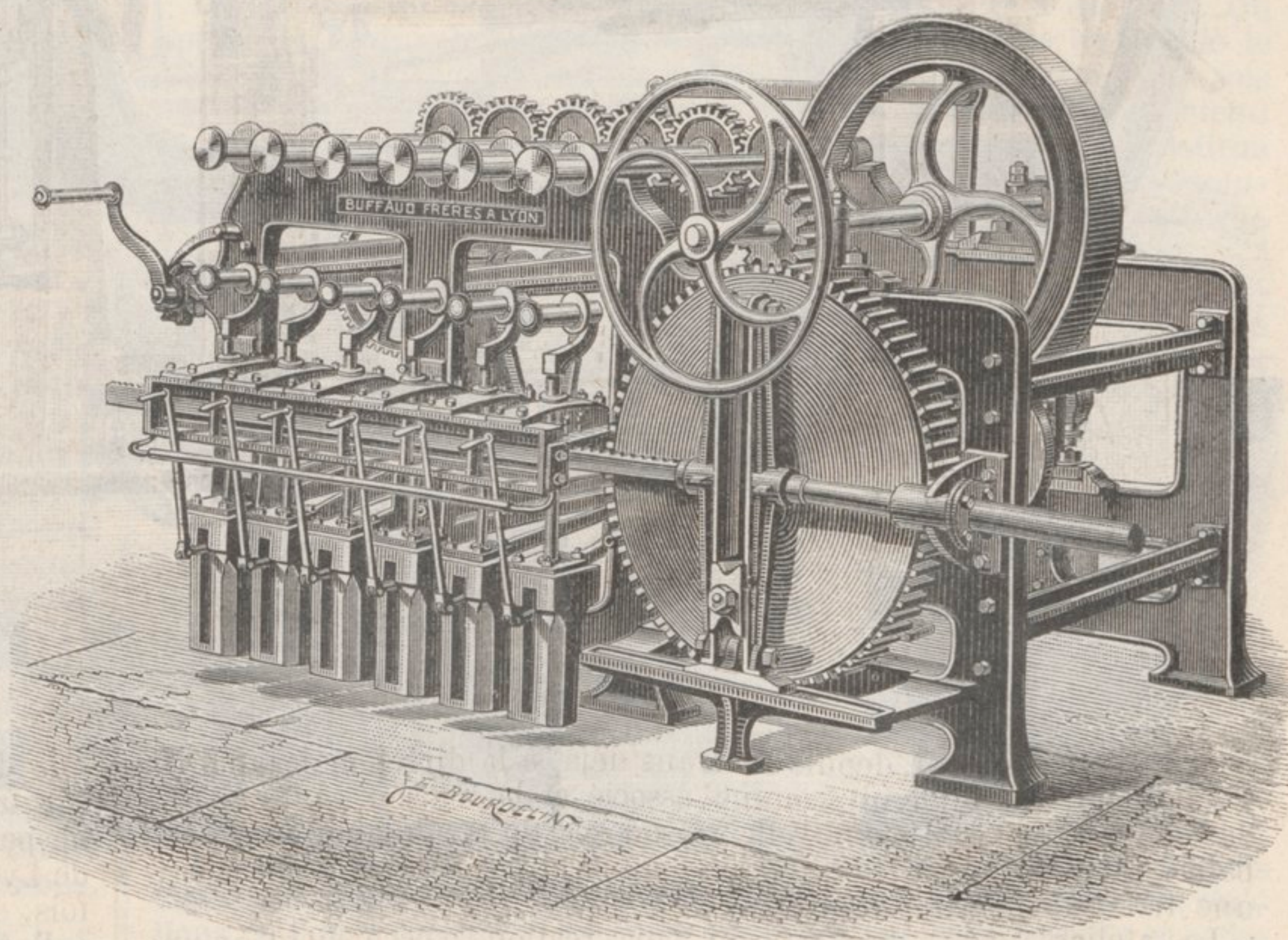


FIG. 3. — Machine à cheviller les soies.

Au-dessus se trouvent deux cuves à brasser et filtrer, qui contiennent chacune des agitateurs et arroseurs automatiques. Ces cuves sont

supportées par une colonnade en fonte reliée par une charpente en fer qui supporte en même temps la commande du mécanisme des cuves. Au-dessous des cuves se trouvent les pompes à eau et la machine à vapeur motrice, à condensation et à détente variable par le régulateur.

Des escaliers et un balconnage complet existent autour des chau-

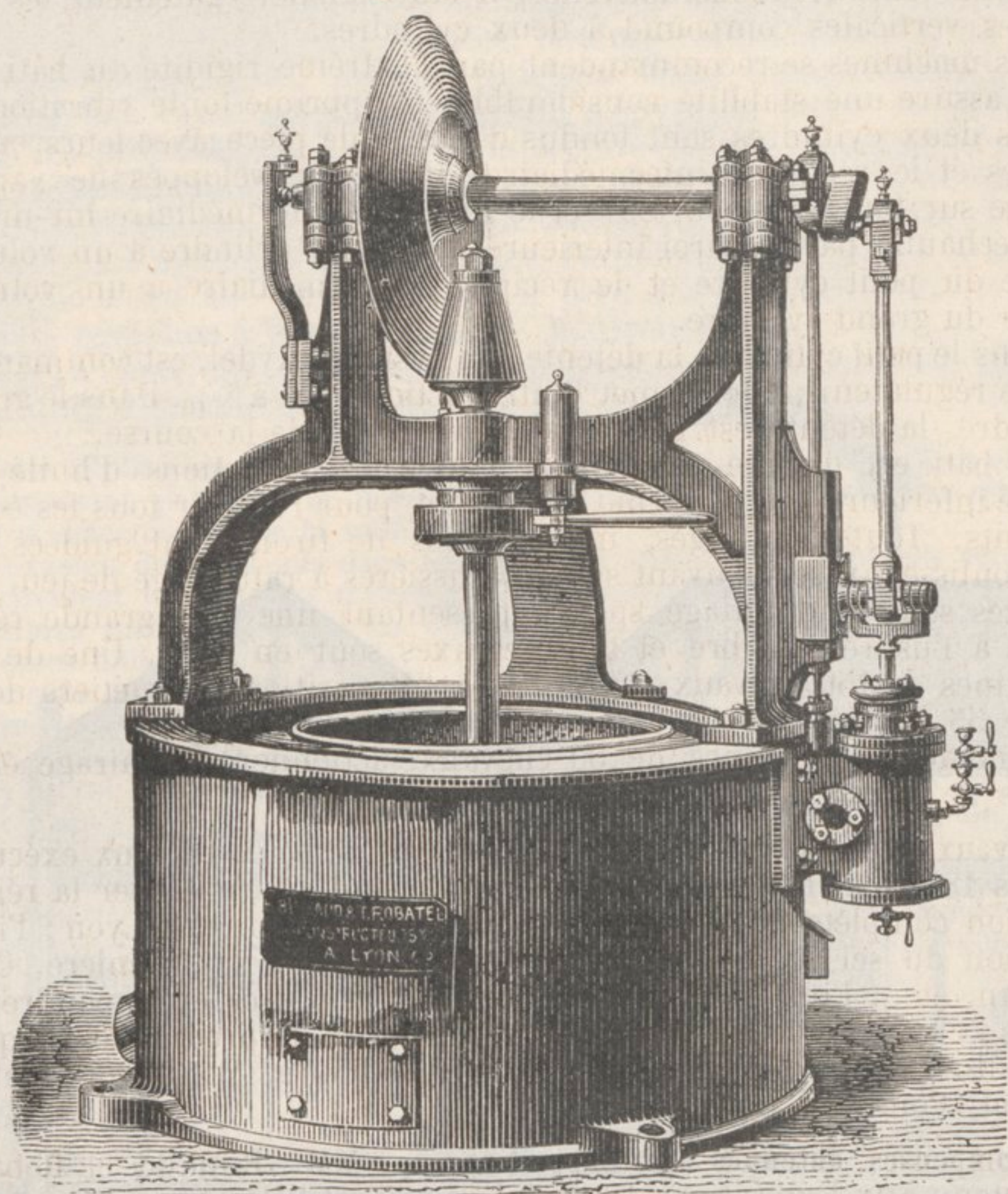


FIG. 4. — Turbine actionnée directement.

dières et des cuves et permettent ainsi de suivre aisément la fabrication. Les foyers des générateurs, de la touraille et des chaudières à cuire sont placés sur une seule ligne; il en résulte qu'il suffit d'un chauffeur pour leur conduite et on peut lui confier en même temps la surveillance du moteur à vapeur et des pompes.

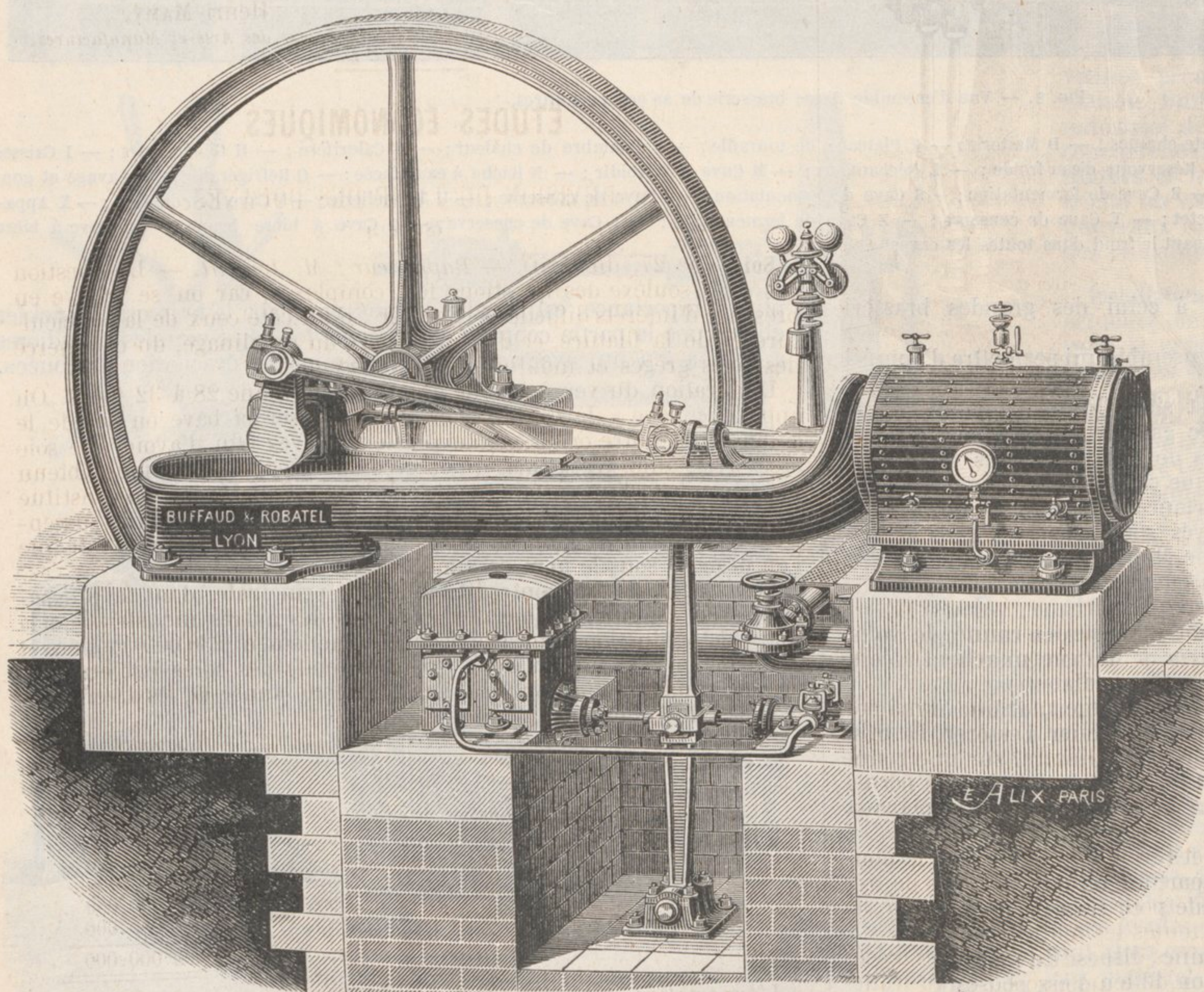


FIG. 5. — Machine à vapeur horizontale.

Les réservoirs d'eau froide sont placés sous les combles et immédiatement au-dessous se trouve le réservoir d'eau chaude, un peu surélevé au-dessus des cuves à brasser.

Dans le même local se trouvent : la cuve à refroidir, garnie d'un faux-fond filtrant, et le réfrigérant Baudelot dont une partie travaille

à l'eau froide et l'autre à l'eau glacée. La bière se rend de là à la cuve d'entonnement, puis aux cuves de fermentation, d'où elle ira plus tard aux foudres de garde.

Toutes les caves, celles de garde comme celles de fermentation, sont

en sous-sol et entourées par une enveloppe isolante d'air contenu entre les murs. Les caves de fermentation sont éclairées par la lumière du jour et on y maintient constamment une température de 5 à 6 degrés. Dans les caves de garde, la température constante est de 2 à 3 degrés.

Le refroidissement est obtenu par la circulation d'un liquide incongelable dans des tuyaux de fer suspendus aux voûtes des caves. Le refroidissement du moût dans les cuves de fermentation se fait au moyen de plongeurs ou nageurs dans lesquels circule de l'eau glacée.

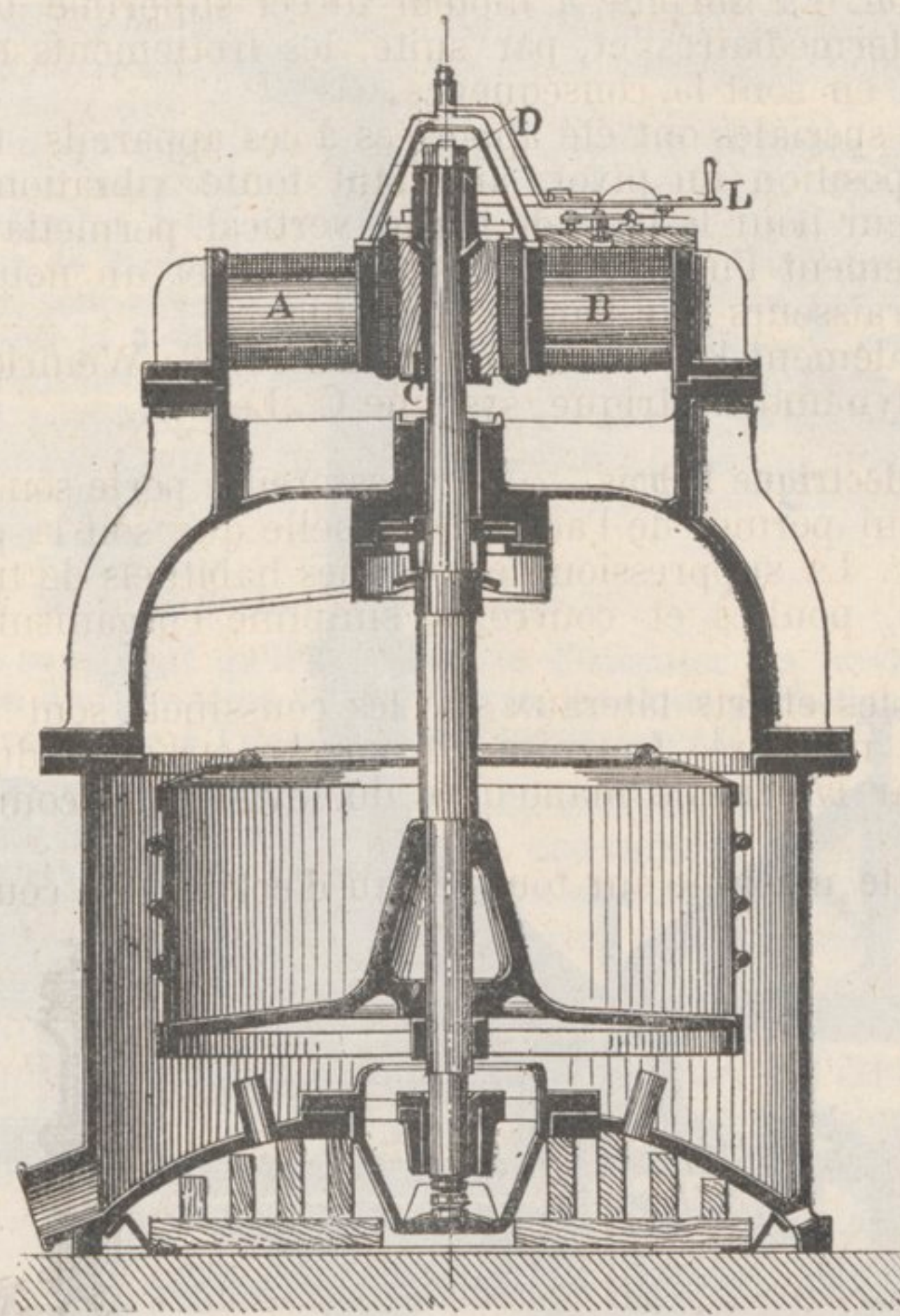


FIG. 6. — Essoreuse dynamo-électrique Lebois.

La machine frigorifique, du système Raoul Pictet, est d'une puissance de 800 kilogr. à l'heure; le compresseur est actionné directement par le prolongement de la tige du piston d'un moteur à vapeur Buffaud et Robatel, semblable à celui qui actionne la brasserie. Dans le même local se trouvent les cuves à liquide incongelable, à eau glacée et les pompes de circulation.

La brasserie Winckler est la première qui ait été construite par la maison Buffaud et Robatel, qui, depuis, a fait d'assez nombreuses installations du même genre.

Installations diverses. — En outre des brasseries, MM. Buffaud et Robatel ont installé un grand nombre d'usines et d'ateliers. Nous citerons plus particulièrement les scieries de marbres et pierres dures, les fabriques d'extraits de bois, les tonnelleres mécaniques. Ils ont également construit un matériel complet pour monter et presser mécaniquement les vendanges; les appareils pour river, forger et presser hydrauliquement; la nouvelle machine à imprimer en couleur, système Samuel qui donne des résultats absolument remarquables.

Métier à rames continues Delharpe. — Il faut citer aussi, comme une des spécialités de la maison, la nouvelle rame brevetée, système Delharpe. Ce métier permet de sécher les tissus mouillés ou apprêtés de toutes épaisseurs, et passant d'une manière continue avec une vitesse qui peut varier de 5 à 30 mètres par minute, suivant l'épaisseur du tissu et la nature de l'apprêt. Le séchage s'opère par un courant d'air chaud continu et la fermeture et l'ouverture des pinces ont lieu automatiquement. On peut, sans arrêter la marche du métier, opérer la mise au large, le réglage de la vitesse et celui du dérailage.

L'appareil peut être muni ou non d'un mouvement dérailleur. La longueur du métier est de 4, 6 ou 8 mètres; la largeur des étoffes varie de 0^m 45 à 1^m 20.

Turbines centrifuges. — Ce sont les turbines centrifuges qui, fonctionnant dans l'industrie au nombre de 6 000, ont le plus contribué à étendre la réputation de la maison Buffaud et Robatel. Destinées aux fabriques, aux raffineries de sucre et aux fabriques de produits chimiques, d'amidon, de fécule, teintureries, blanchisseries, etc.,

ces turbines sont construites avec mouvement en dessus ou mouvement en dessous. Elles sont actionnées, soit par courroies, soit directement, par un petit moteur fixé à la turbine.

La turbine à courroie comporte un débrayage instantané, qui simplifie la manipulation. La turbine à moteur direct supprime toutes les transmissions intermédiaires et, par suite, les frottements et les frais d'entretien qui en sont la conséquence.

Des améliorations spéciales ont été apportées à ces appareils, telles qu'une nouvelle disposition du pivot, annulant toute vibration, un coussinet compensateur pour le haut de l'arbre vertical, permettant de compenser graduellement l'usure, un garde-graisse et un nouveau système de paliers graisseurs par l'arbre horizontal.

Il faut signaler également la construction des turbines Weinrich et celle de l'essoreuse dynamo-électrique, système C. Lebois.

Essoreuse dynamo-électrique Lebois. — Cette essoreuse porte son moteur électrique, ce qui permet de l'actionner quelle que soit la place qu'elle doit occuper. La suppression des organes habituels de transmission, engrenages, poulies et courroies, simplifie l'organisme et diminue la dépense.

Les glissements et les efforts latéraux sur les coussinets sont supprimés et l'usure est moindre. La mise en marche et l'arrêt du panier sont obtenus par la simple manœuvre du levier d'un commutateur.

On peut placer cette machine sur tout réseau d'éclairage à courant

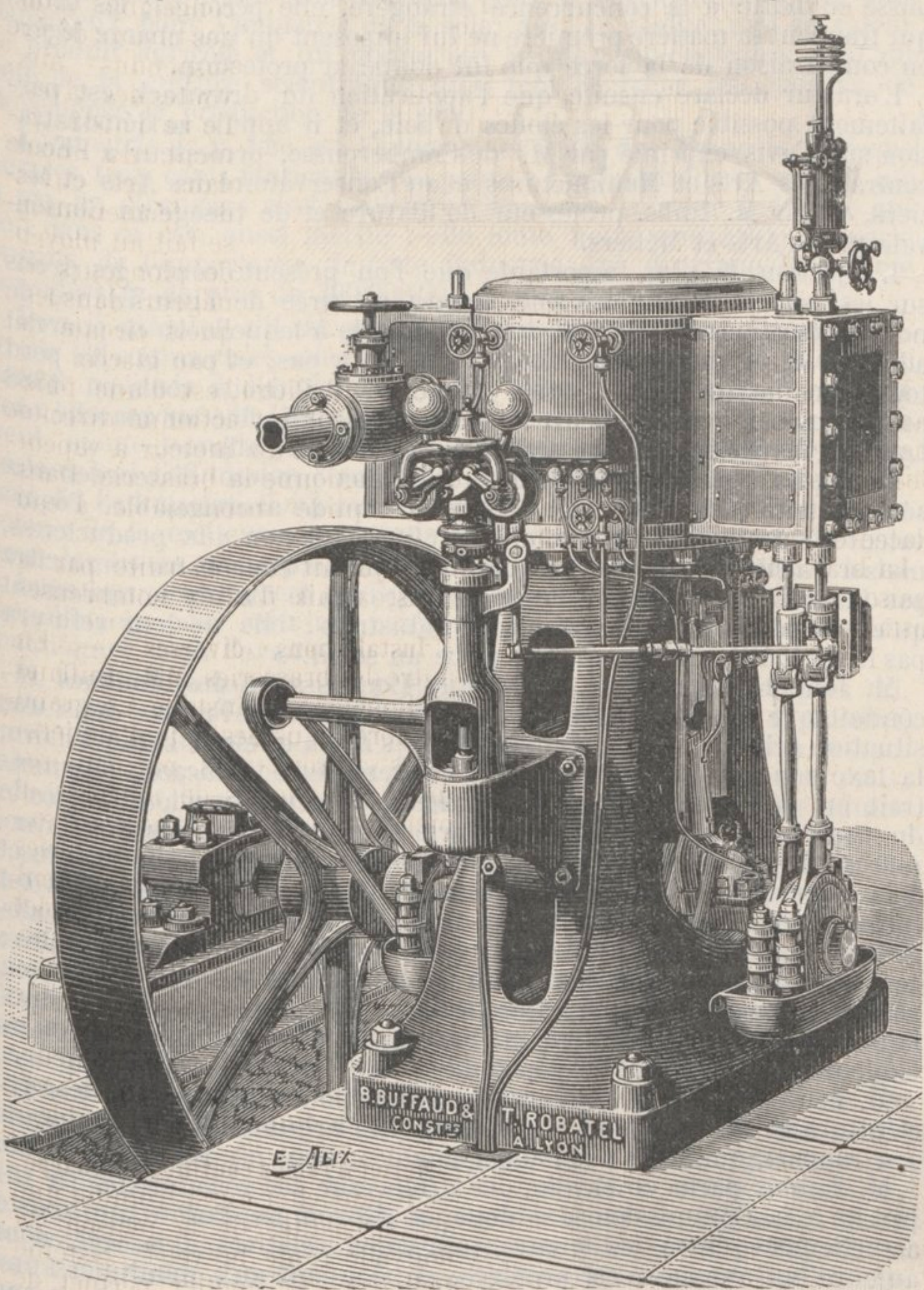


FIG. 7. — Machine à vapeur verticale.

continu. La vitesse étant réglée par un nombre déterminé de volts, on est certain que toutes les essoreuses de l'usine marchent à cette vitesse si le voltmètre indique le chiffre normal.

Cette essoreuse n'est pas autre chose qu'une machine dynamo-électrique dont la poulie est remplacée par le panier à essorer. La mise en place se fait comme celle d'une essoreuse ordinaire, sur une bonne fondation et en unissant par deux fils conducteurs isolés les bornes positives et négatives du commutateur avec les deux fils principaux de l'installation électrique de l'usine.

Dans cette turbine, MM. Buffaud et Robatel ont appliqué le nouveau panier en caoutchouc durci, système Lacollonge. Il rend de très importants services par son inaltérabilité pour l'épauillage chimique, la teinture au pink-salt et l'essorage de toutes les matières acides.

Nous mentionnerons également certaines dispositions spéciales créées par ces constructeurs pour l'application de leurs essoreuses au traitement des produits chimiques, notamment le déchargement en dessous.

Machines à vapeur. — Les machines à vapeur horizontales de MM. Buffaud et Robatel avaient obtenu à l'Exposition universelle de 1878 une médaille d'or. Depuis cette époque, elles ont reçu des améliorations considérables, portant sur leur construction et sur le mécanisme de détente et qui permettent aux constructeurs de donner de très avantageuses garanties, comme régularité de marche et comme économie

de combustible. A l'Exposition universelle de 1889, une machine de ce type fonctionnait dans la classe 52 et a été remarquée parmi les nombreuses installations faites. Nous signalerons aussi la machine qui actionne, rue Montmartre, à Paris, l'éclairage électrique de la Splendide Taverne.

Parmi leurs créations nouvelles, il faut signaler également les machines verticales compound à deux cylindres.

Ces machines se recommandent par l'extrême rigidité du bâti qui leur assure une stabilité considérable et supprime toute vibration.

Les deux cylindres sont fondus d'une seule pièce avec leurs enveloppes et le récipient intermédiaire. Ils sont enveloppés de vapeur vierge sur tout leur pourtour et le récipient intermédiaire lui-même est réchauffé par sa paroi intérieure. Le grand cylindre a un volume triple du petit cylindre et le récipient intermédiaire a un volume triple du grand cylindre.

Dans le petit cylindre, la détente, du système Rydel, est commandée par le régulateur; elle permet l'introduction de 0 à $\frac{8}{10}$. Dans le grand cylindre, la détente est fixe et réglée à moitié de la course.

Le bâti est disposé pour éviter toutes les projections d'huile; sa partie inférieure est en forme de cuvette, pour recevoir tous les écoulements. Toutes les tiges, même celles de tiroir, sont guidées par des coulisseaux se mouvant sur des glissières à rattrapage de jeu. Les bronzes sont d'un alliage spécial présentant une très grande résistance à l'usure; l'arbre et tous les axes sont en acier. Une de ces machines de 150 chevaux actionnait à l'Exposition les métiers de la classe 55.

Deux de ces machines, de 80 chevaux, actionnent l'éclairage électrique de la nouvelle préfecture du Rhône.

Travaux exécutés. — Au nombre des principaux travaux exécutés depuis 1878, par la maison Buffaud et Robatel, on peut citer la réinstallation complète des chantiers incendiés de la Buire, à Lyon; l'installation du service des eaux à Montagnac, Agde, La Livinière, Corneilhan, etc.; l'installation de poudreries françaises et de poudreries russes; plusieurs grandes brasseries, fabriques de produits chimiques et teintureries; les stations électriques de Bourg, Montluçon, Saint-Amand, Pont-de-Vaux, etc.

Récompenses obtenues aux Expositions. — MM. Buffaud et Robatel ont obtenu aux Expositions 18 premiers prix et 4 diplômes d'honneur. En particulier:

- Paris 1867. — Premier prix, médaille d'or.
- Lyon 1872. — Deux premiers prix et diplôme d'honneur.
- Vienne 1873. — Médaille de progrès, 1^{er} prix et décoration de François-Joseph.
- Paris 1878. — Deux médailles d'or, 1^{er} prix.
- Paris 1889. — Membre du Jury. Hors concours et décoration de la Légion d'honneur.

Henri MAMY,
Ingénieur des Arts et Manufactures.

ÉTUDES ÉCONOMIQUES

RÉVISION DU TARIF DES DOUANES

(Suite.)

Soies (n° 27, du tarif). — *Rapporteur: M. Jonnart.* — La question des soies soulève des questions fort complexes, car on se trouve en présence d'intérêts difficiles à concilier: d'un côté ceux de la sériciculture et de la filature, et de l'autre ceux du moulinage, du commerce des soies grèges et moulinées et du tissage.

L'éducation du ver à soie demande en moyenne 28 à 32 jours. On appelle « bave » le fil de cocon. Pour utiliser la bave on dévide le cocon et en outre on assemble plusieurs baves afin d'avoir une soie assez résistante. C'est ainsi qu'on crée la « grège », fil unique obtenu par la soudure d'un certain nombre de baves. Cette opération constitue le travail de la filature. Pour faire de la grège un fil textile susceptible d'être teint, il faut lui donner une torsion; c'est ce travail que l'on désigne sous le nom de « moulinage ».

Le tissage est sans contredit l'industrie principale, dont la prospérité est la condition même de l'existence des autres industries de la soie. La production française occupe actuellement 230 000 métiers et a fourni en 1889 le tiers de la quantité totale des soies entrées dans la consommation du monde entier. Pour cette année-là, les divers centres de fabrication ont donné:

Lyon	Fr. 400.000.000
Saint-Étienne	103.000.000
Calais, Caudry	93.000.000
Roubaix, Bohain, Amiens	25.000.000
Saint Chamond	12.000.000
Tours	7.000.000
Nîmes	4.000.000
Le Puy	4.000.000
Troyes	12.000.000
TOTAL	Fr. 600.000.000

L'exportation, en 1889, a atteint 248 millions de francs, d'après l'administration des douanes; mais elle dépasse certainement 300 millions, si l'on y comprend les soies expédiées par colis postaux et celles qui sortent dans les malles de voyageurs ou sous forme d'objets confectionnés, tels que vêtements, éventails, parapluies, cravates, fichus, etc.

(4) Voir le *Génie Civil*, tome XIX, n° 4, p. 43; n° 3, p. 47; n° 4, p. 63; n° 5, p. 77; n° 6, p. 93; n° 7, p. 412.