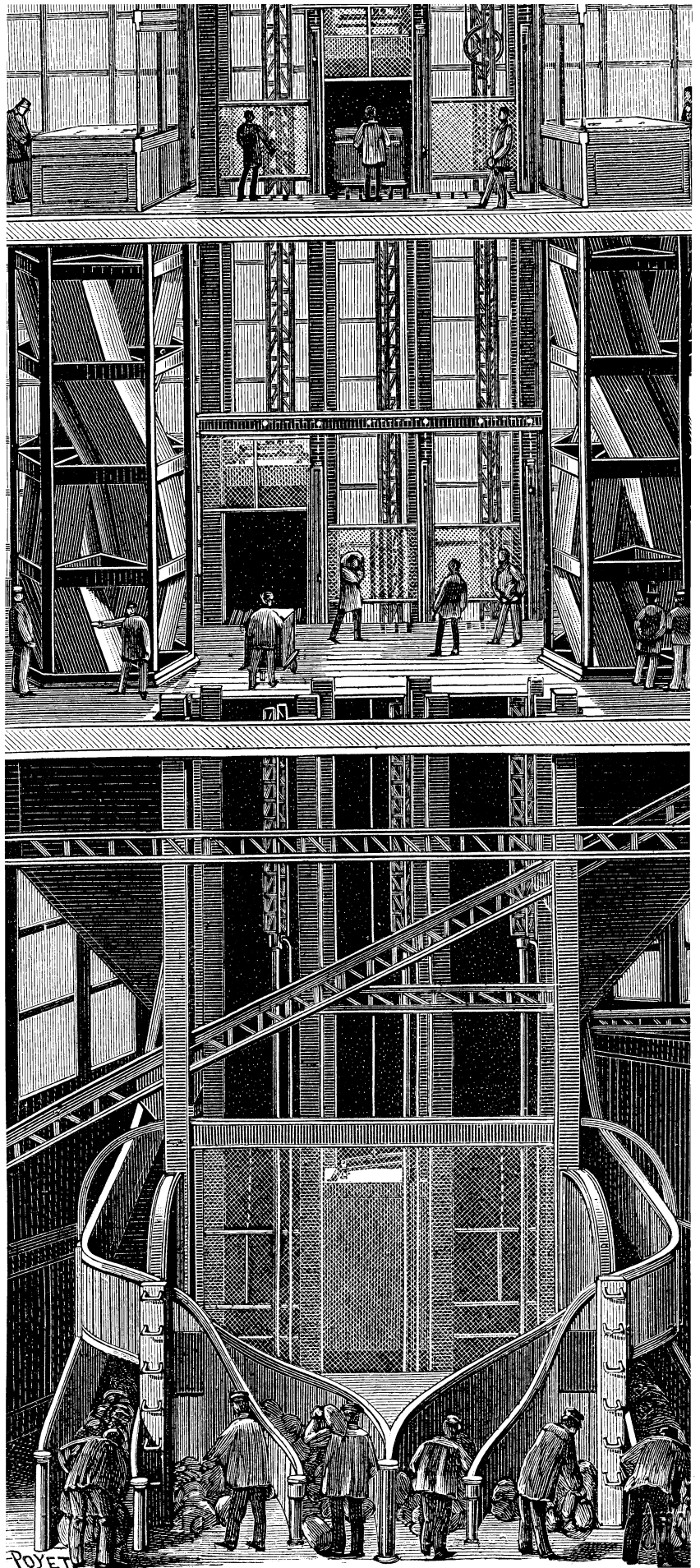


Fig. 1 En 1888 est inauguré, rue du Louvre, à Paris, le nouvel hôtel des Postes. M. Guadet, architecte du gouvernement, a réalisé des plans inclinés en hélicoïdes afin d'assurer aux sacs postaux une descente rapide et sans risque d'écrasement.

*P*  
*O*  
*R*  
*T*  
*F*  
*O*  
*L*  
*I*  
*O*



# Se servir des images

*Jocelyn de Noblet*

Le partage du savoir et le transfert du savoir-faire, dans le domaine de la technique, sont difficilement concevables sans le recours à une iconographie diversifiée et de qualité.

C'est après l'Exposition universelle de 1851, à Londres, que le mouvement en faveur d'une vulgarisation scientifique et technique s'accélère et se caractérise par l'apparition, en Europe et aux États-Unis, de nombreuses revues. Ces revues, le plus souvent d'une très bonne tenue, sont abondamment illustrées par des gravures très précises. Il faudra attendre le perfectionnement de l'héliogravure, après 1920, pour que la photographie soit reproduite industriellement avec une définition satisfaisante.

Nous voulons montrer ici qu'une iconographie n'est pas plus neutre qu'un texte et qu'elle peut être utilisée à des fins idéologiques. Les gravures et les photographies qui suivront ont été choisies pour mettre en évidence deux préoccupations différentes.

La série des gravures (sur bois debout) que nous avons sélectionnée ont toutes été publiées dans la revue *la Nature*. Elles ont été réalisées par Louis Poyet (1846 -1913). Ce graveur fut, sans conteste, le grand spécialiste de la représentation de la machine de 1873 à 1910 ; son atelier comptera plus de quarante artisans. Nous avons remarqué que ces machines, ainsi que les constructions métalliques, sont traitées comme des symboles de perfection, comme l'aboutissement d'un rationalisme sans faille. Nous sommes toujours en présence de mécanismes d'une précision extraordinaire : aucune partie, aucun élément de la machine qui n'occupe une place, une position, ou qui ne joue un rôle parfaitement déterminé dans le schéma général et qui ne soit le résultat d'une absolue nécessité. Tout est représenté, comme s'il n'y avait et ne pouvait y avoir dans la machine rien de superflu, de fortuit ou de décoratif. Rien ne peut être modifié sans risque de perturber l'ensemble. Les hommes sont toujours représentés sous la forme de petites figurines, rapidement esquissées, au service de quelque chose d'inexorable. C'est la machine qui semble toujours parfaite, alors que l'homme semble perfectible. Louis Poyet apparaît, à travers ses gravures, comme le fidèle serviteur de l'idéologie véhiculée par les revues de vulgarisation de l'époque, qui sont elles-mêmes l'expression d'une société qui croit à un progrès, sans nuisance et sans limite, toute entière gouvernée par le déterminisme et la rationalité la plus absolue. Il ne doit y avoir place pour aucun doute. Le style adopté par Louis Poyet est dans la continuité de celui des graveurs de la grande Encyclopédie, publiée à partir de 1763.

À l'occasion du quatorzième anniversaire de *la Nature* (dont le tirage est passé de 2000 à 15 000 exemplaires), son directeur Gaston Tissandier, s'adresse à ses lecteurs dans des termes qui confirment notre analyse : « Notre siècle appartient avant tout à la science et à ses applications ; tout le monde veut être renseigné sur les progrès nouveaux, sur les observations les plus récentes, sur les appareils qui surgissent de toutes parts, dans le domaine infini de la physique ou de la mécanique. *la Nature* est devenue un centre où les renseignements et les informations de ce genre abondent de tous les pays ; ses collaborateurs compétents les compulsent, les étudient et les présentent au lecteur, non sans les condenser sous la forme qui leur convient le mieux, s'efforçant de prendre ces deux mots pour devise : *Clarté* et *concision*. Les diagrammes, les figures explicatives, les gravures, les reproductions photographiques, dont notre texte est rempli, sont les plus sûrs éléments de cette

méthode éminemment favorable à notre époque de vie laborieuse et active... Le domaine de la Science est le véritable terrain de la concorde et de la conciliation, où le Travail règne en maître, pour le plus grand bien de ceux qui l'honorent... En parcourant la collection de *la Nature*, on peut se rendre compte de l'étonnant progrès scientifique qui s'est manifesté dans un court espace de temps. Quand nous avons commencé notre premier volume, qui aurait pu croire qu'en moins de treize ans on allait avoir à enregistrer des inventions prodigieuses, comme celle du téléphone et du microphone, du verre trempé, à signaler des découvertes comme celle du gallium, de la liquéfaction des gaz permanents, et des travaux qui ouvrent à la thérapeutique des horizons nouveaux, comme ceux de Pasteur ? Que de recherches exécutées depuis treize ans par l'activité scientifique ! Que de constructions grandioses réalisées, depuis les tunnels des Alpes jusqu'au canal de Panama destiné à réunir deux Océans ! A peine toutes ces merveilles sont-elles enregistrées, qu'en voici d'autres qui s'annoncent : le transport de la force motrice par l'électricité, la navigation aérienne par les aérostats dirigeables ; puis, demain, d'autres encore apparaîtront, et ainsi de suite indéfiniment, dans le cycle du progrès qui s'agrandit toujours. »

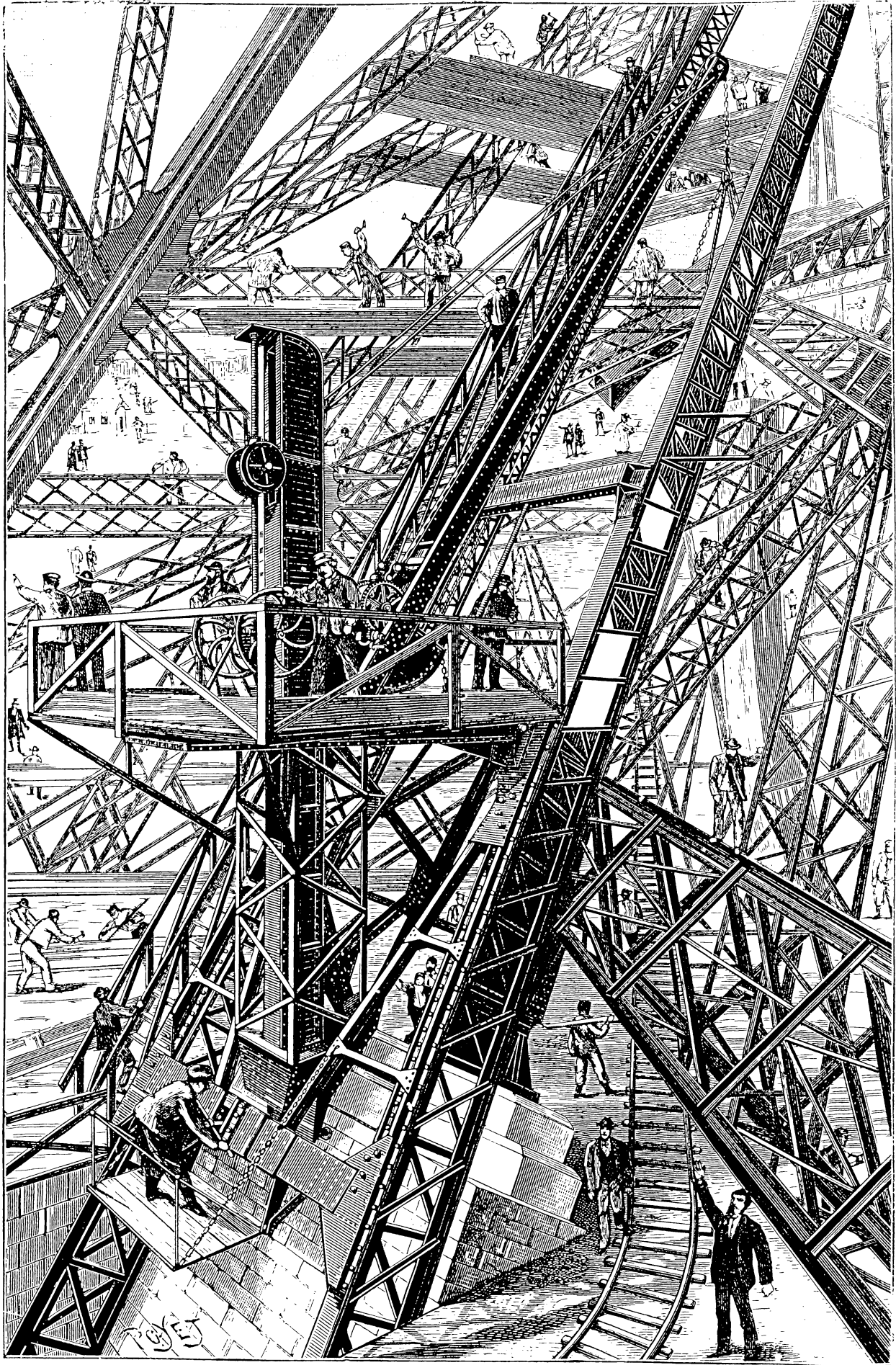
Les photographies que nous avons retenues proviennent toutes de plusieurs reportages réalisés pour la Cie Electro-mécanique entre 1949 et 1959, dans des ateliers de production industrielle français, et sur des chantiers. On y voit représentée la relation « homme-machine », telle qu'elle se manifeste quotidiennement sur le lieu de travail. Il s'agit de vues instantanées qui saisissent sur le vif l'association d'un geste humain avec une machine, un instrument ou un processus technologique.

Plus de cinquante ans se sont écoulés entre ces prises de vues et les gravures. Le développement technologique et industriel s'est banalisé, et il n'est plus possible de représenter la mécanisation comme un processus idéal et aseptisé. Le réalisme auquel nous a habitué Émile Zola par ses descriptions fait désormais partie de notre culture, et la multiplication des images en permet l'illustration.

Le processus photographique utilisé – un appareil à plaques 13 x 18 et un film à haute définition – permet d'obtenir une saisie très précise des moindres détails, tant des machines que de l'expression du visage de l'ouvrier à son poste de travail. Si l'on souhaite modifier, après coup, la scène saisie, il faut s'engager dans un processus complexe de traitement des informations inscrites sur l'émulsion et recourir au photomontage et à la retouche manuelle du tirage-papier.

Nous le voyons, la photographie introduit un rapport au réel différent de la gravure. Dans les exemples que nous avons retenus, les gravures sont exécutées d'après des dessins qui ne représentent la réalité qu'à travers le point de vue de l'auteur. Le choix est donc délibéré dès le début du processus, et il est alors beaucoup plus facile de s'éloigner du réalisme, puisque la réalité n'a jamais été objectivement saisie. Enfin, les gravures sur bois sont toutes exécutées au trait, ce qui exclut a priori les nuances de la demi-teinte.

Le réalisme de la photographie permet de remarquer les imperfections qui font partie de la vie et de se souvenir que dans un atelier il y a parfois une place pour la table de travail bricolée, où un vieil ouvrier retouche des pièces qui présentent quelque défaut, et où il est possible d'introduire des modifications parce qu'il n'y a pas d'évolution sans méthode heuristique.



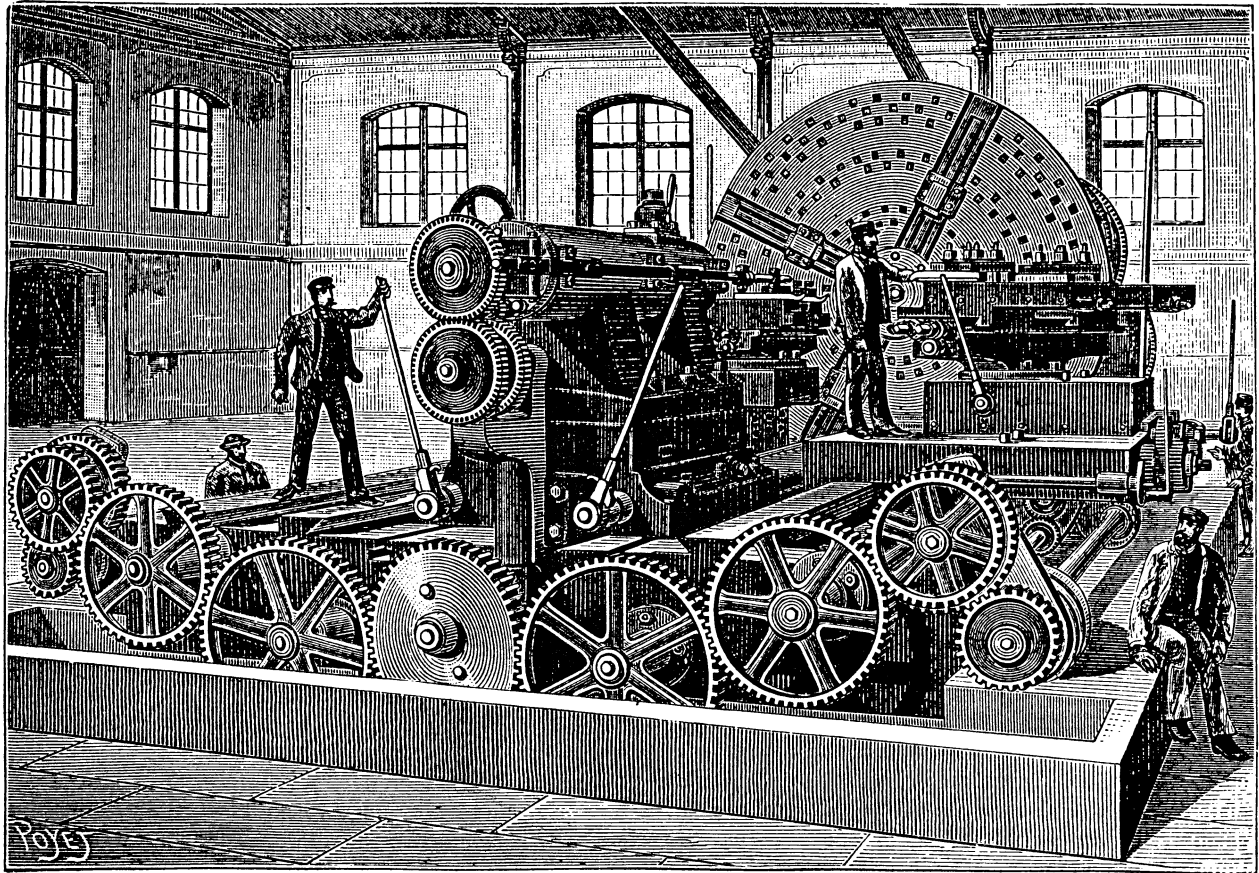
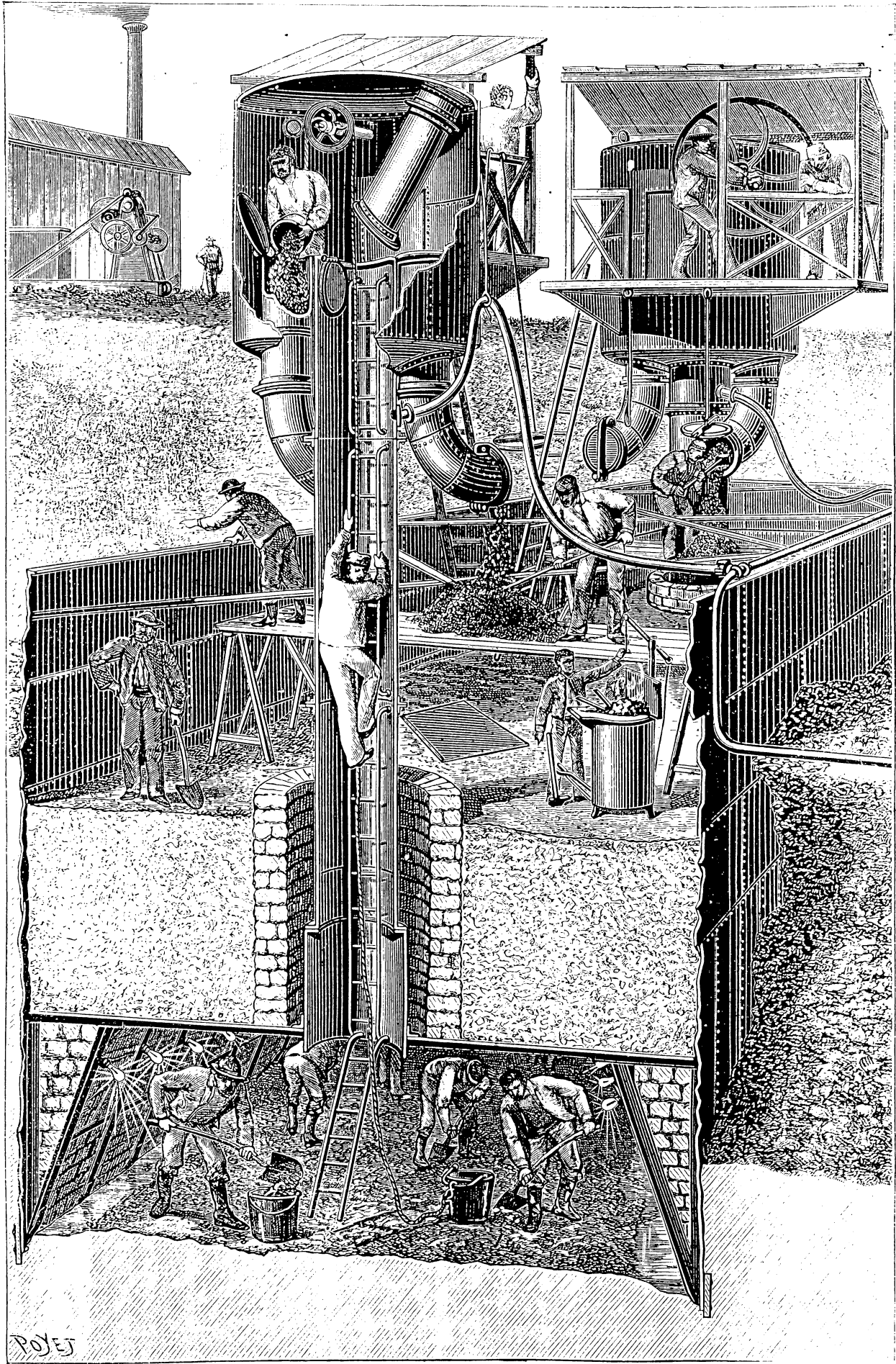


Fig.2 La construction de la tour Eiffel a débuté le 28 janvier 1887. Pour le montage des piles de cette tour, haute de 300 mètres, on se sert de grues pivotantes spécialement étudiées. Louis Poyet nous donne ici une vue d'ensemble d'une de ces grues.

Fig. 3 Tour universel à fosse et à deux chariots : mécanisme de commande de la poupée et du banc. Cet outil réalisé en 1887 par la Maison Heilmann-Ducommun est destiné à l'établissement national de la marine française de La Chaussade, à Guérigny (Nièvre).



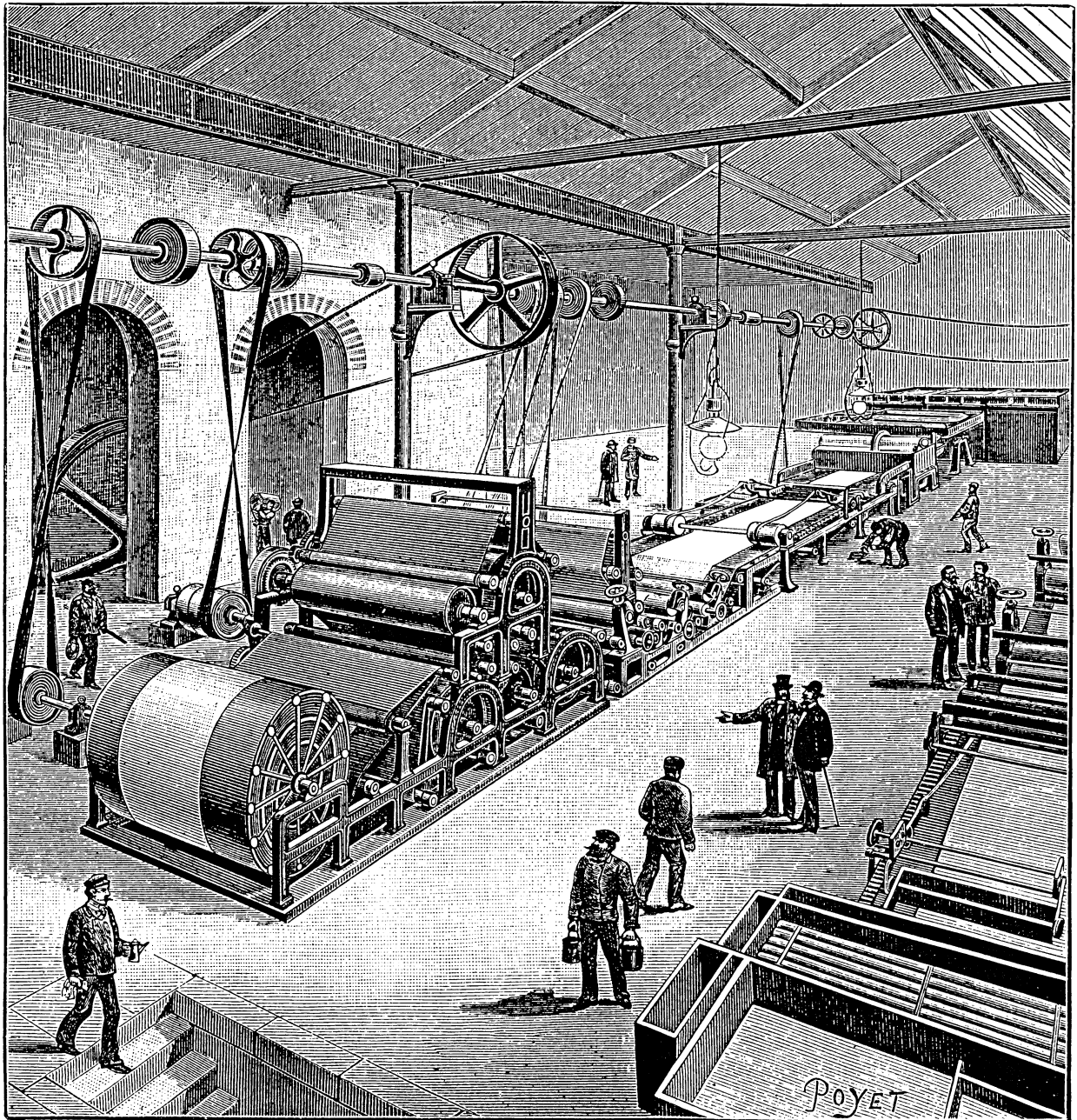


Fig. 4 Le 5 mai 1887, Gustave Eiffel reçoit Gaston Tissandier sur le chantier de la tour et le fait descendre dans l'un des caissons en tôle servant aux fondations par l'air comprimé. La coupe montre le travail souterrain et les tubes d'accès et de déblaiement.

Fig.5 Machine à papier continu pour la fabrication des cigarettes construite par Burot d'Angoulême, en 1894.





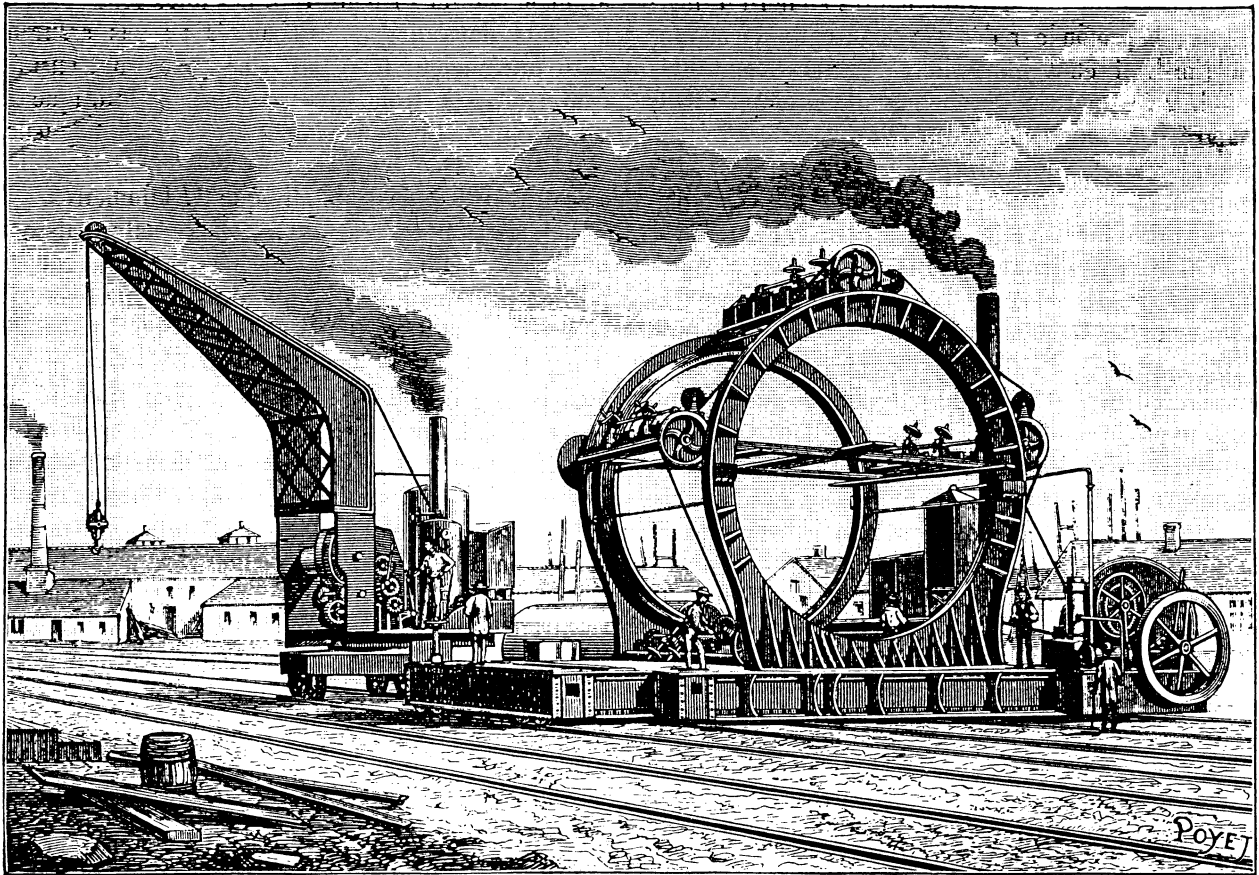
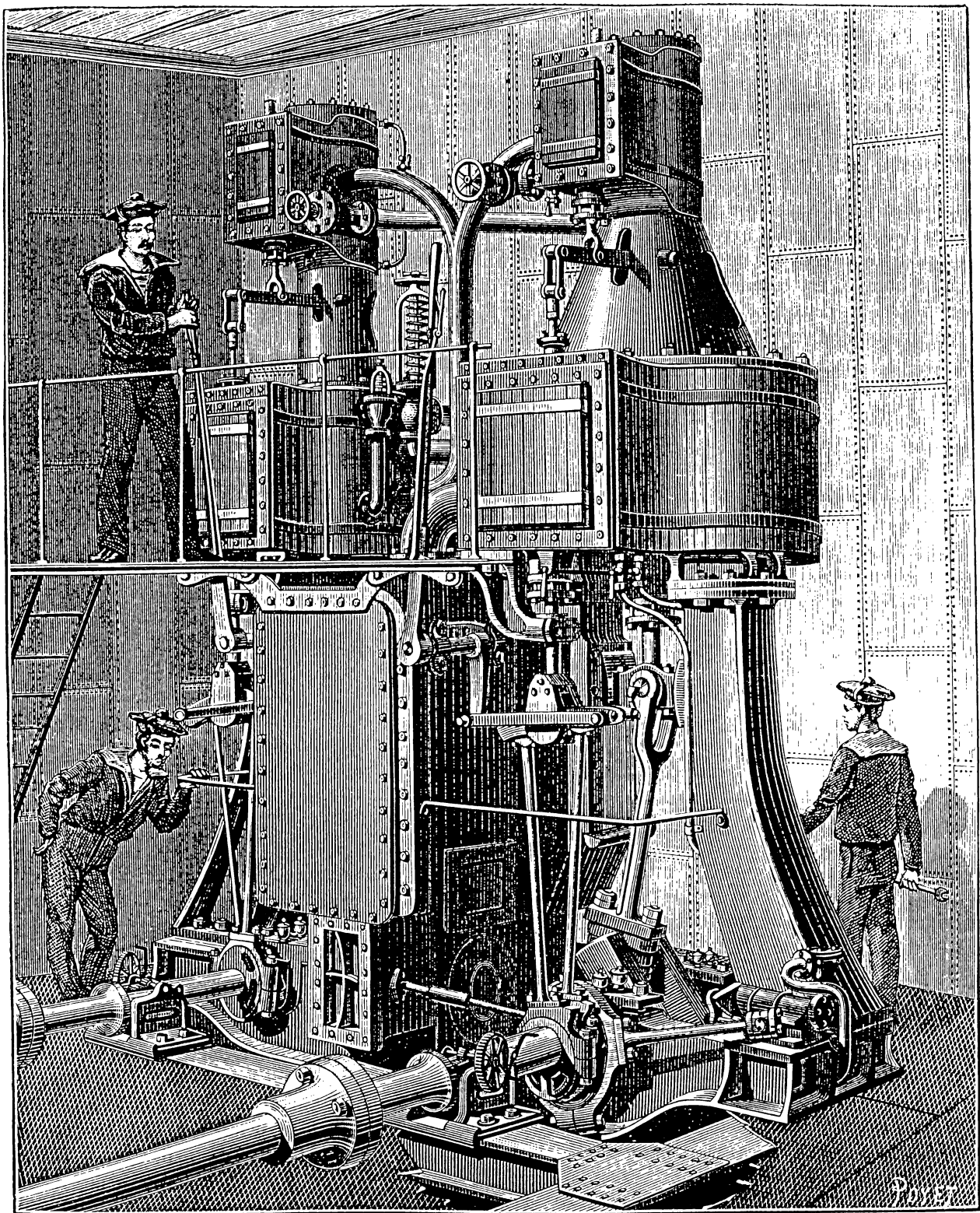


Fig.6 Les progrès de la métallurgie nécessitent en 1885 la construction d'appareils de plus en plus puissants. La société des anciens établissements Cail a livré deux grandes machines soufflantes, dont une est représentée ici, aux Forges et Aciéries de Denain et d'Anzin. Elles sont destinées à insuffler de l'air dans les hauts fourneaux Bessemer installés dans cette usine.

Fig.7 En 1885, sur le firth de Forth en Ecosse, commencent les travaux de construction d'un pont métallique à larges travées, conçu par les ingénieurs Fowler et Baker. La gravure représente le perçage des anneaux d'acier constituant les pièces tubulaires de l'arc de soutènement des grandes poutres du pont.



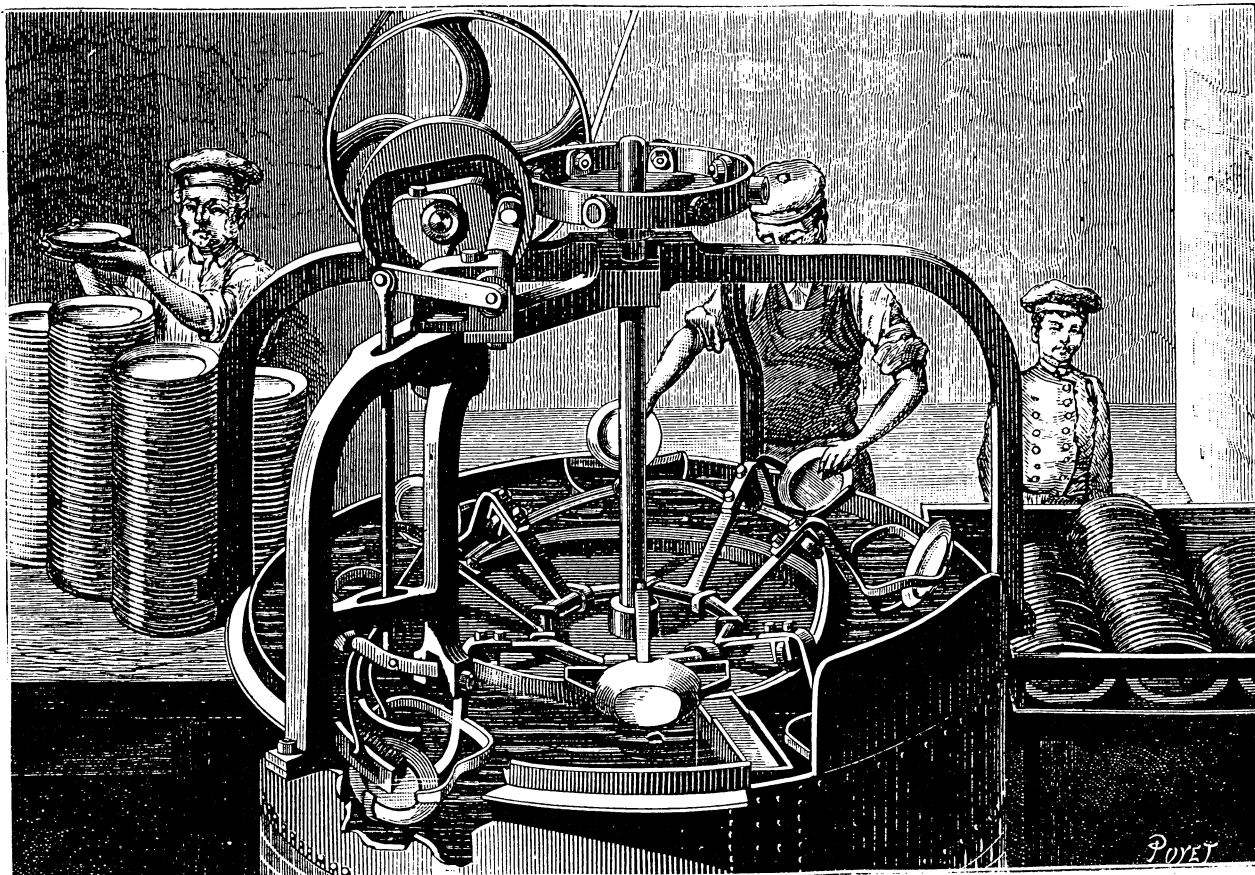
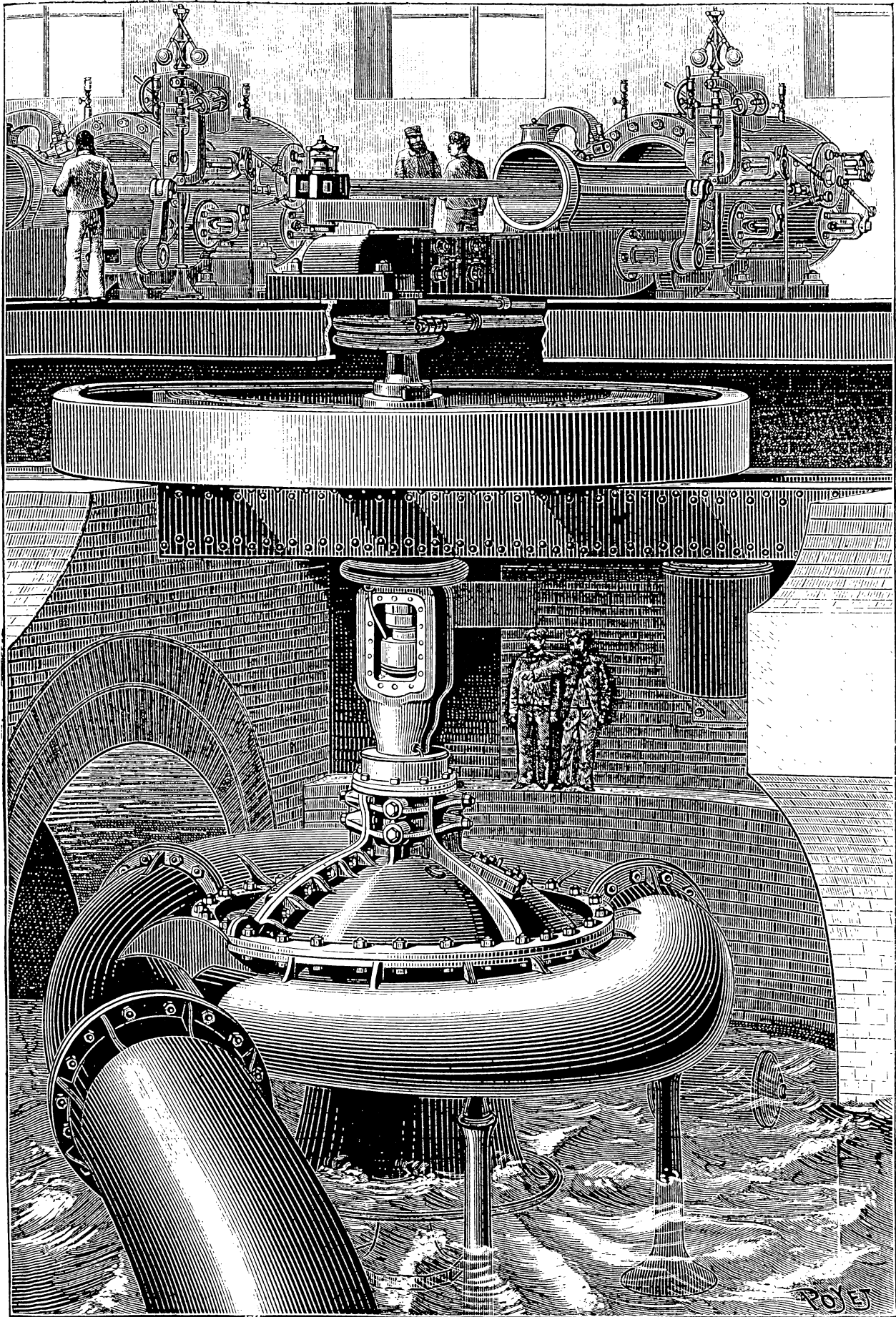


Fig.8 Une nouvelle machine à triple détente, c'est-à-dire comportant successivement deux détentes dans des cylindres différents, vient d'être construite en 1885 par MM. Rankin et Blackmore, pour le navire à vapeur Arabian.

Fig. 9 Monsieur Marguery, restaurateur à Paris a exposé à l'ingénieur Eugène Daguin son problème de remplacer, dans ses cuisines et des ses caves, la mains de l'homme par la machine. Sont ainsi réalisées, en 1885, des machines à broyer les os, les écrevisses et les légumes, à rincer les bouteilles ou à confectionner les purées. La machine à laver les assiettes, représentée ici, a été construite par MM. Beatry et Fernand Bisson, mécaniciens.



i ii

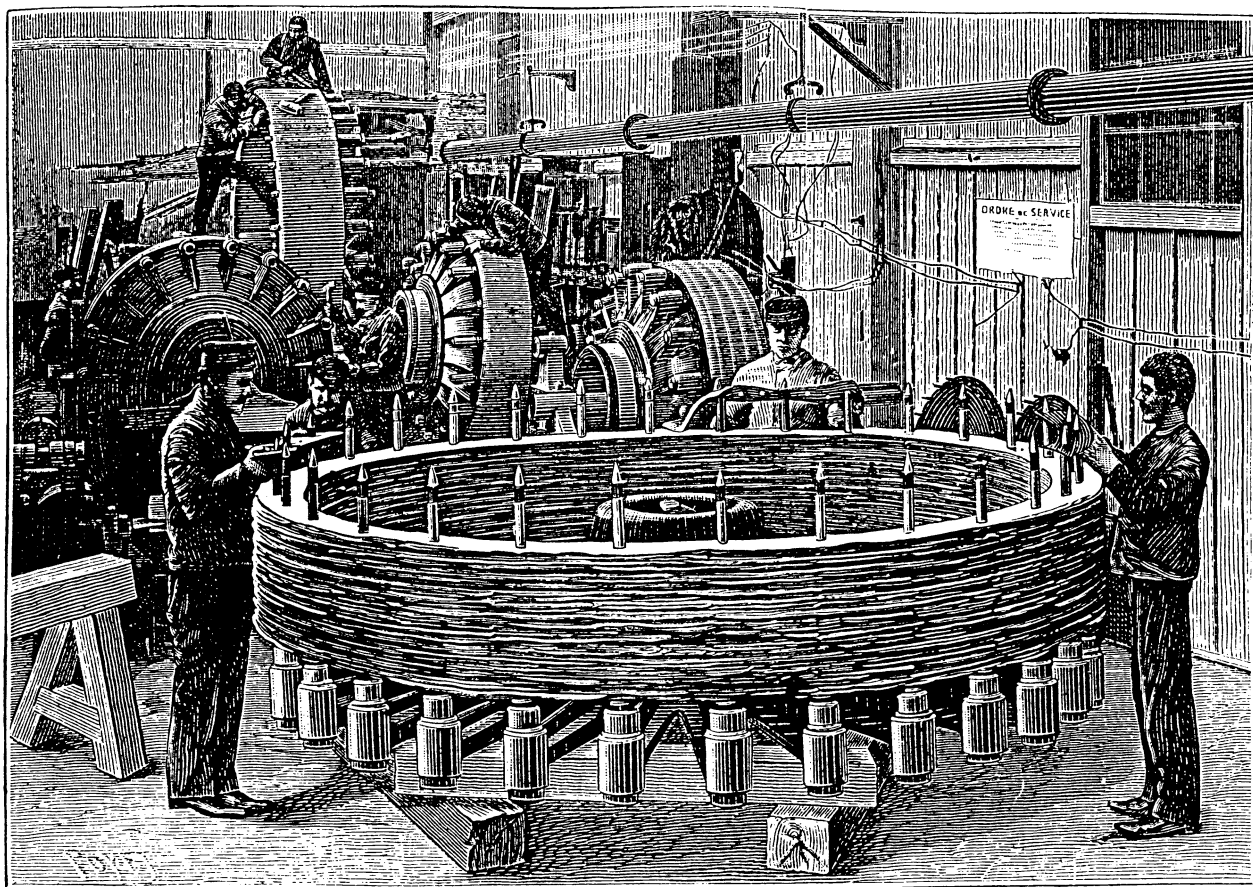


Fig. 10 A la suite de l'échec de l'installation de machines élévatoires des vis d'Archimède à l'usine hydraulique de Katatbeh en Egypte, MM. Farcot, de Saint-Ouen, ont imaginé l'emploi de pompes centrifuges à axe vertical et à action directe. En 1887, elles remplacent, au nombre de cinq, l'ancienne installation. Chaque pompe peut débiter 600 000 mètres cubes par 24 heures.

Fig. 11 Grand anneau Gramme (3,30 m de diamètre et 58 cm de largeur à 8 pôles fixes intérieurs) muni de son enroulement, constitué par plus de 2000 spires formées de barres de cuivre rectangulaires. Il a été construit en 1891, par la Société Alsacienne de constructions métalliques de Belfort pour la société anonyme du Secteur Electrique de la place Clichy.





Fig. 12 Soudure exécutée à l'aide d'un transformateur TST 150 (1949).

Fig. 13 Mise en place de l'équipement du phare de la Tour Eiffel Sautter Harlé avec Novacem (1952).







Fig. 14 Roue et pignons en prise au cours du contrôle du taillage à l'établissement Le Bourget, spécialisé dans les opérations d'étirage, de tréfilage et de guidage. On y façonne les ailettes de turbine et les fils de bobinage (1954).

Fig. 15 Dans la salle des métiers à tisser automatiques des Filatures et Tissages Haussmann à Logelbach (Haut-Rhin), les conditions de travail en 1950 sont très dures : les moteurs d'entraînement, en cours de remplacement, sont sans cesse recouverts de floches de coton qui s'accrochent et pénètrent partout.



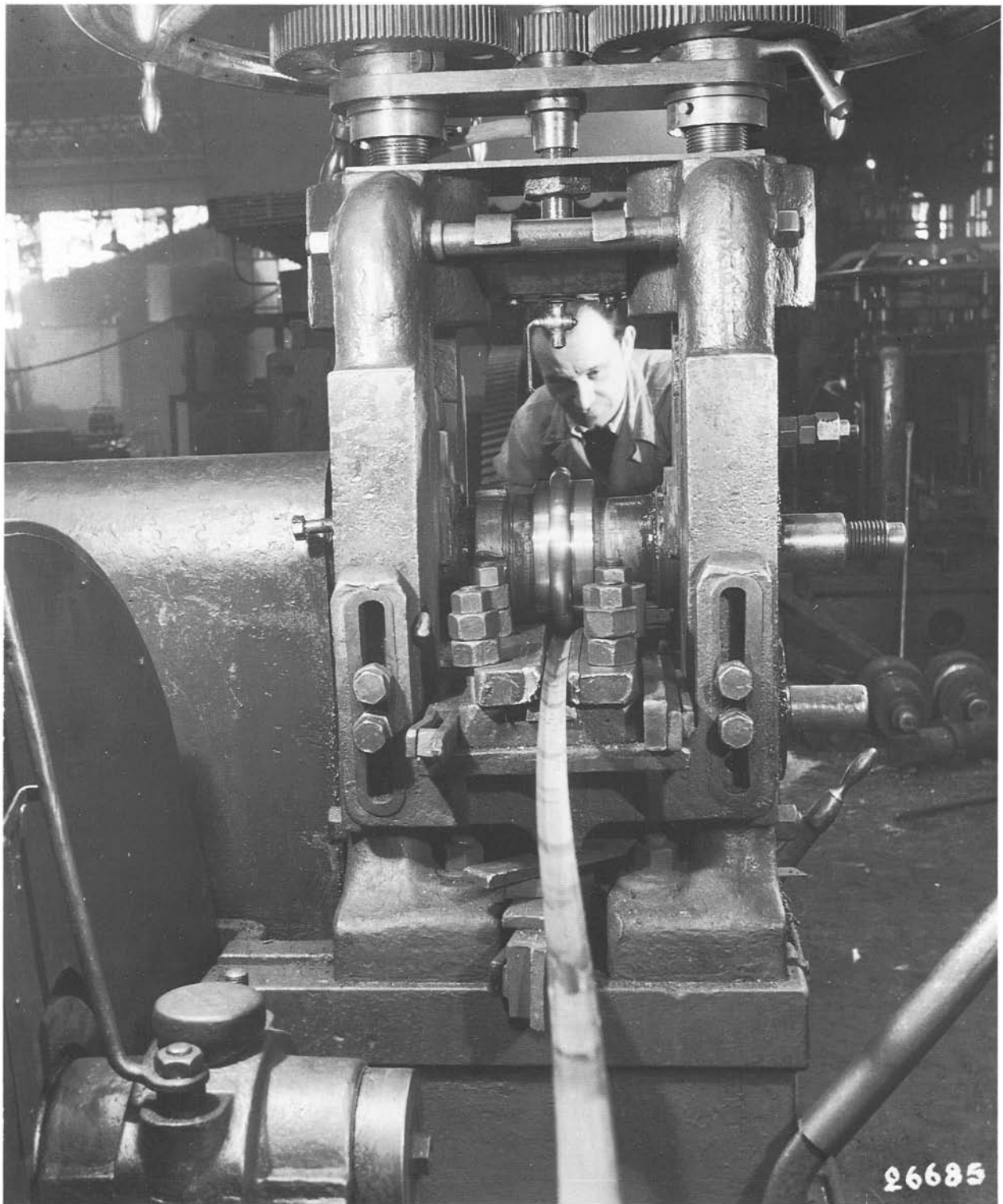


Fig. 16 Phase de fabrication d'une ampoule AG 60 à l'usine Hewittic à Suresnes, productrice de verrerie électro-mécanique, en particulier pour redresseurs, valves... (1950).

Fig. 17 Un laminoir au travail à la Société l'Etirage (Le Bourget, 1951).

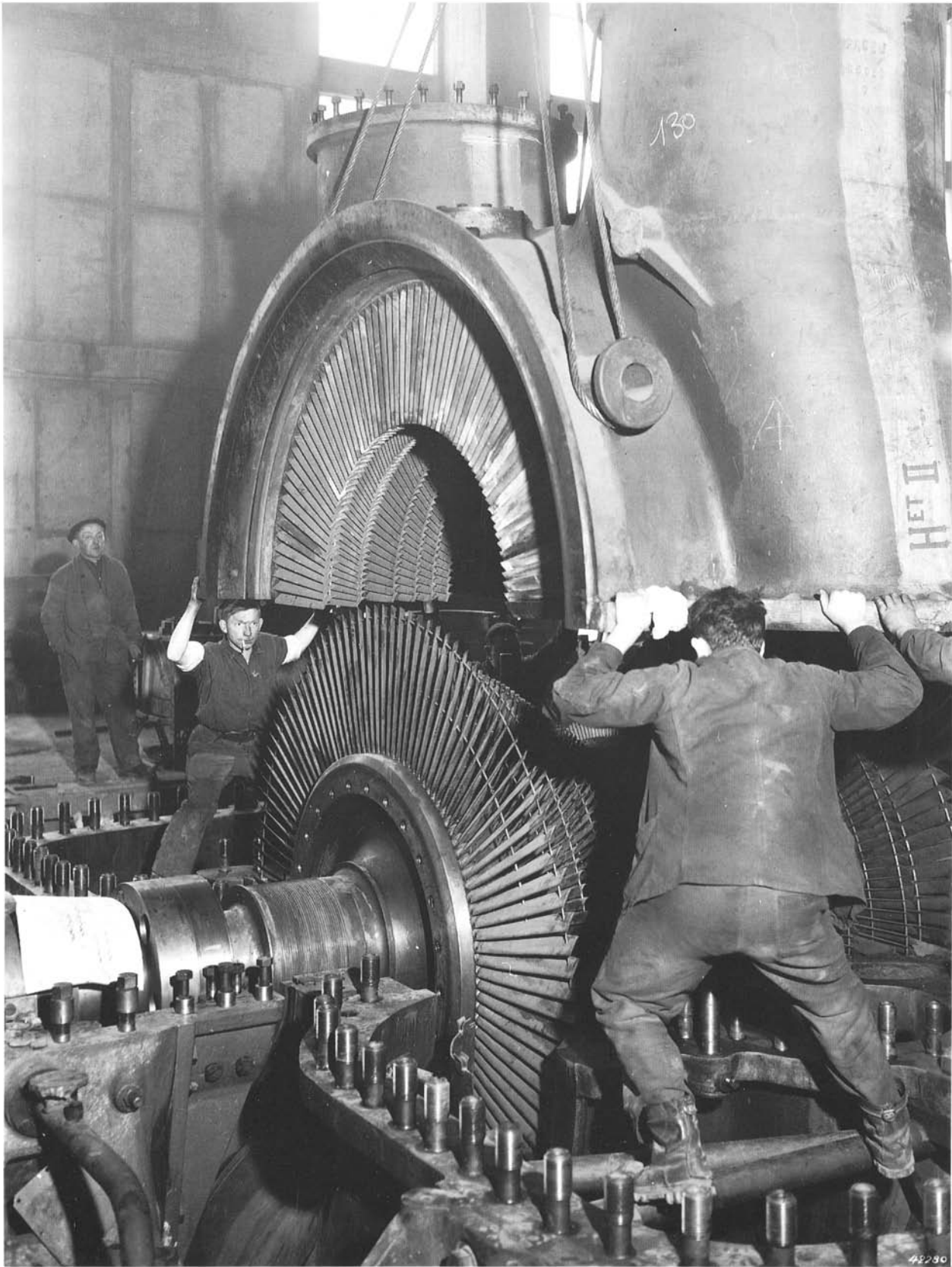
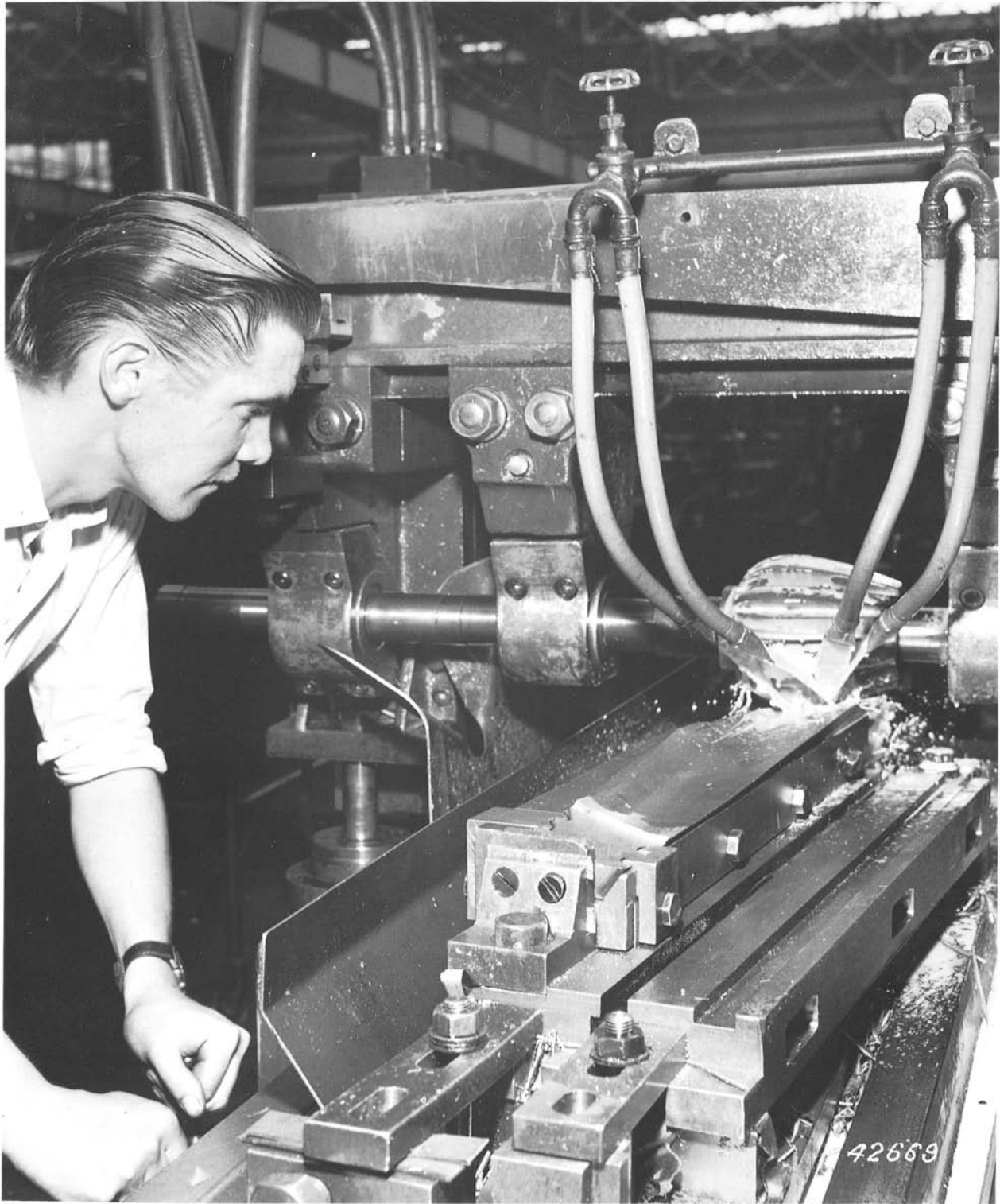




Fig. 18 Montage du cylindre BP d'un groupe turbo-alternateur 125 MW N° 4 à la centrale Emile Huchet, en 1959.

Fig. 19 Positionnement sur une fraiseuse d'une ailette mobile de turbine à gaz. Et. Le Bourget (1959).



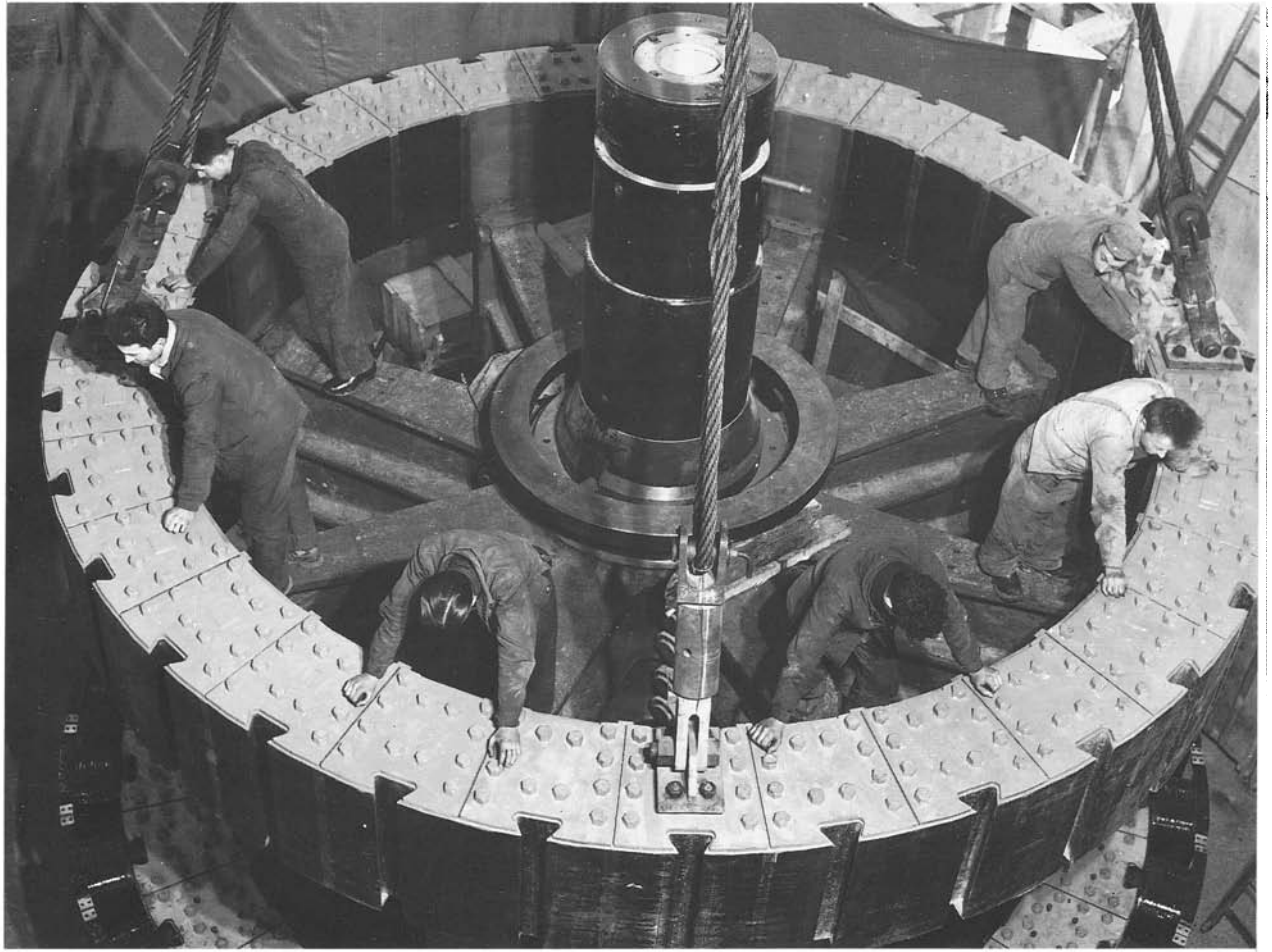


Fig. 20 Finition du profil intérieur d'une ailette de turbine à gaz. Et. Le Bourget (1959).

Fig. 21 Présentation d'une jante rotorique sur croisillon lors du montage d'un alternateur