

Ancienne Maison PERIN, PANHARD & Cie

SOCIÉTÉ ANONYME DES ANCIENS ÉTABLISSEMENTS

PANHARD & LEVASSOR

Capital : 5.000.000

19, AVENUE D'IVRY, 19

— PARIS —

GRAND PRIX

EXPOSITION UNIVERSELLE PARIS 1878
EXPOSITION INTERNATIONALE LIÈGE 1905



HORS CONCOURS

EXPOSITIONS UNIVERSELLES 1889-1900

Catalogue Illustré

DES

MACHINES SPÉCIALES POUR LA FABRICATION

DES

ROUES DE VOITURES

1906

GWZ
820

1906
40 1/2

SOCIÉTÉ ANONYME DES ANCIENS ÉTABLISSEMENTS

PANHARD & LEVASSOR

Capital : 5.000.000



19, AVENUE D'IVRY, 19

PARIS

GRAND PRIX

EXPOSITION UNIVERSELLE PARIS 1878
EXPOSITION INTERNATIONALE LIÈGE 1905



HORS CONCOURS

EXPOSITIONS UNIVERSELLES 1889-1900



TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
Extrait de l'Annuaire encyclopédique	3
Machines à faire les rais de roues à deux outils	5
— — quatre —	7
— — six —	9
Machine à corroyer les jantes.	11
Tour-type à tourner les moyeux	13
Machine à mortaiser les moyeux	15-17
— — jantes	19
Machine mixte à mortaiser les moyeux et les jantes	21-23
— à faire les pattes et les broches de rais	25
— à percer et à aléser les moyeux.	27-29
— à enrayer et à enjarter les roues.	31
— à aléser et à boîter les roues.	33
— mixte à percer, à aléser et à boîter	35

CONDITIONS DE VENTE

Les prix s'appliquent aux machines prises dans nos ateliers; l'emballage, le transport, le montage, sont à la charge de l'acheteur.

Les paiements se font à Paris :

1° **Pour la France**, deux tiers à l'expédition et un tiers à trois mois de l'expédition.

2° **Pour l'Étranger**, un tiers à la commande, et deux tiers à la réception des Machines dans nos ateliers, sous déduction de 20/0 d'escompte.

Extrait de l'ANNUAIRE ENCYCLOPÉDIQUE DU XIX^e SIÈCLE

« **Machines-outils pour le travail du bois.** — PERIN, PANHARD et C^{ie},
 » PANHARD et LEVASSOR. — Les machines à travailler le bois ont eu le même point
 » de départ et la même fortune que les machines agricoles. En 1833, il n'existait
 » dans les chantiers de charpentier et dans les ateliers de menuiserie que quelques
 » scies circulaires, et chez les premiers seulement, par-ci par-là, une scie à châssis ;
 » aujourd'hui on y rencontre des outillages qui n'exigent pas moins de 30 à 40 che-
 » vaux de force, et même plus, pour être mis en action. La *scie continue* ou à *lame*
 » *sans fin*, que M. Perin parvint à établir le premier dans des conditions pratiques,
 » fut, à cette époque, le point de départ d'un progrès industriel qui depuis ne s'est
 » pas arrêté. Cet instrument devint rapidement d'une application universelle, em-
 » brassant aussi bien le sciage des bois en grume — où il remplaça avec avantage
 » la scie circulaire, sans en avoir les dangers (1) — que le débit des surfaces les
 » plus compliquées dont puissent avoir besoin les fabricants de meubles et les mo-
 » deurs.

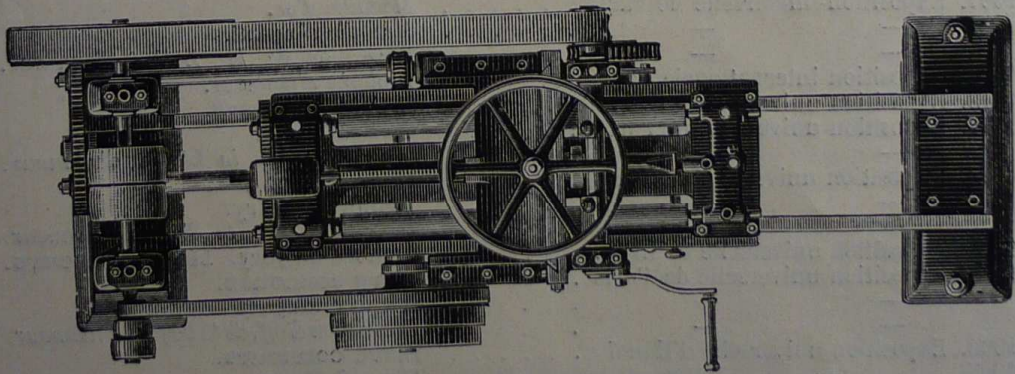
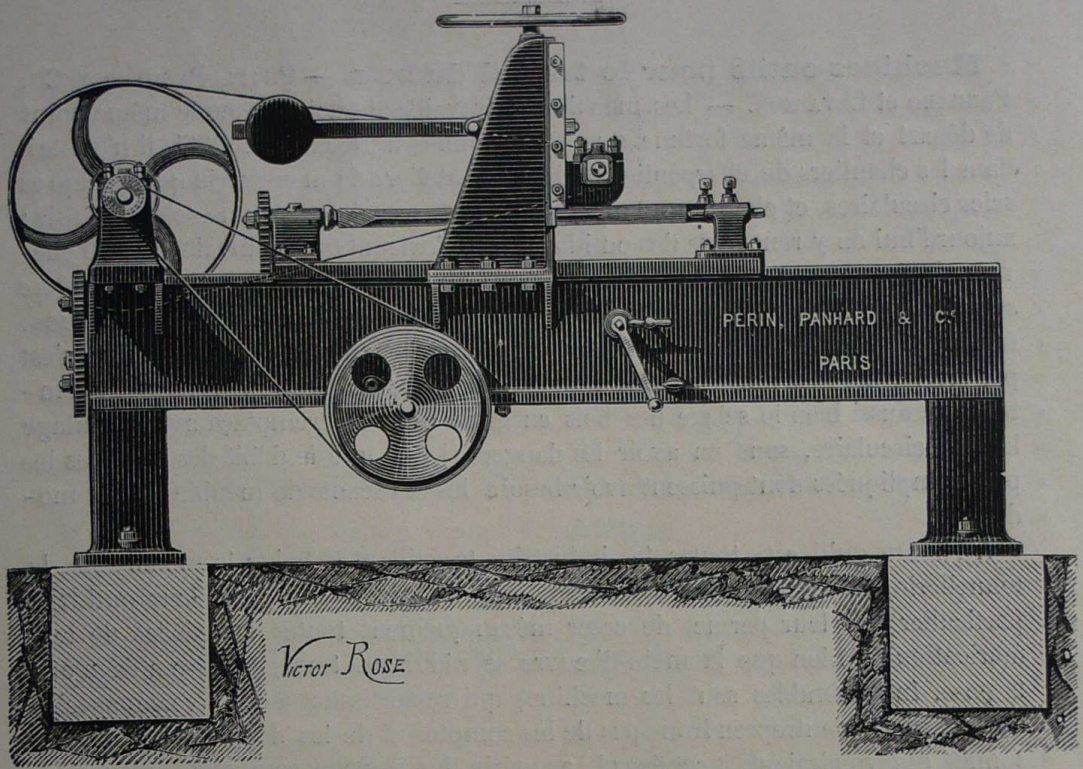
» A l'heure qu'il est, toutes les industries travaillant le bois : la menuiserie, la
 » tonnellerie, la marqueterie, le charronnage, la carrosserie, ont leur outillage
 » particulier qui leur permet de créer mécaniquement toutes les pièces de leur
 » fabrication ; si bien que la main-d'œuvre se réduit au tracé, à l'assemblage et à
 » la pose. Innombrables sont les machines qui ressortissent à ces diverses spécia-
 » lités, et nous n'entreprendrons pas de les compter ni de les décrire. Mais les per-
 » sonnes qui voudraient, à cet égard, acquérir des notions complètes, n'auraient
 » qu'à visiter la grande usine qu'a fondée M. Perin, le plus éminent propagateur de
 » cette machinerie (2). »

Pour faire suite à cette note, nous demandons la permission d'indiquer les récompenses obtenues par notre maison dans les principales Expositions.

1855. Exposition universelle de Paris.	<i>Médaille d'argent.</i>
1855. Société d'encouragement	<i>Médaille d'or.</i>
1862. Exposition universelle de Londres	<i>Prize Medal.</i>
1867. Exposition universelle de Paris	<i>Médaille d'or.</i>
— — — — —	<i>Médaille d'argent.</i>
— — — — —	<i>Décoration de la Légion d'honneur.</i>
1868. Exposition internationale du Havre.	<i>Diplôme d'honneur.</i>
1873. Exposition universelle de Vienne.	<i>Médaille de progrès.</i>
1878. Exposition universelle de Paris.	Grand prix.
— — — — —	<i>Décoration de la Légion d'honneur.</i>
1889. Exposition universelle de Paris	Hors concours.
— — — — —	Membre du jury.
— — — — —	<i>Décoration de la Légion d'honneur.</i>
1894. Exposition universelle de Lyon.	Membre du jury. Hors concours.
1900. Exposition universelle de Paris	Hors concours.
— — — — —	Membre du jury de groupe.
— — — — —	<i>Décoration d'off. de la Légion d'honneur.</i>
1902. Exposition universelle d'Hanoi	Hors concours.
1905. — — — — — internationale de Liège.	Grand Prix.

(1) Il n'y a peut-être pas quatre ouvriers sur cent, dirigeant une scie circulaire, qui ne portent pas des traces de blessures plus ou moins profondes causées par cet instrument.

(2) La maison fondée par M. Perin est maintenant la Société anonyme des anciens établissements Panhard et Levassor.



MACHINE A FAIRE LES RAIS DE ROUES

A DEUX OUTILS

—
O A
—

Les machines employées pour faire les rais de roues de voitures se composent : d'un banc en fonte recevant un plateau sur lequel sont montées deux poupées armées d'un nombre variable de pointes entre lesquelles se fixent les bois à travailler, préalablement débités à la scie à ruban en prismes rectangulaires.

Au centre des poupées est un type en fonte qui a exactement la forme que l'on veut donner aux rais.

Le type et les bois sont animés d'un mouvement de rotation, et l'ensemble, composé du plateau et des poupées, possède un mouvement de translation sur le banc.

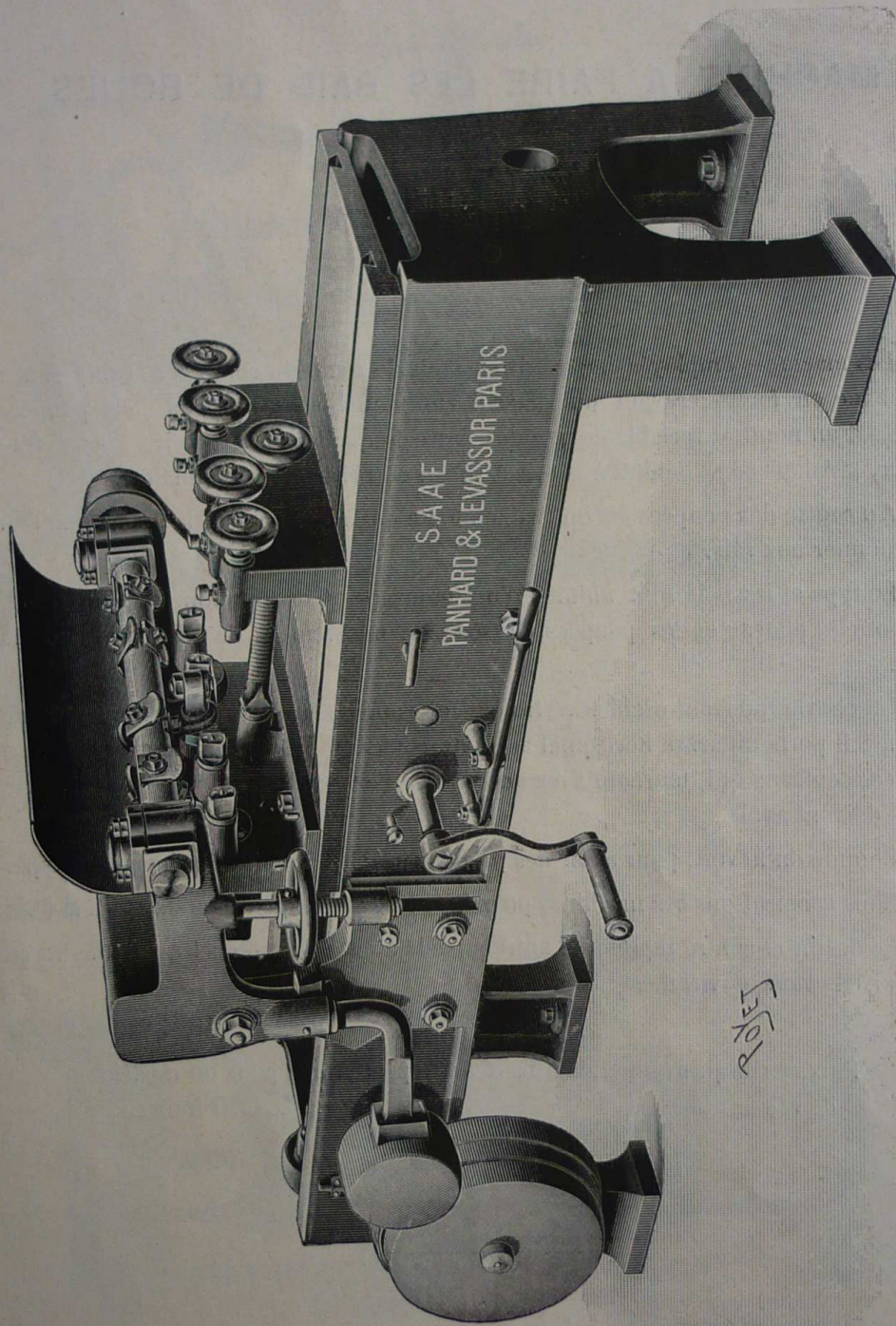
Un chariot pouvant osciller verticalement s'appuie sur le type au moyen d'une touche ; il porte un arbre horizontal armé de couteaux d'un profil convenable ; ce sont ces couteaux qui, tournant avec une grande vitesse, donnent aux rais la forme qu'ils doivent avoir.

Comme on le voit, pour avoir des profils variables, il suffit de changer le type.

Nous construisons ces machines pour faire un, deux, quatre ou six rais à la fois.

Le dessin ci-contre représente notre modèle à deux rais pour lequel une force de trois chevaux environ est nécessaire.

PRIX, y compris un jeu d'outils et un type en fonte pour un modèle
de rais. 3.000 francs.



MACHINE A FAIRE LES RAIS DE ROUES

A QUATRE OUTILS

OAC — OAF

La machine figurée ici fait quatre rais à la fois, elle est absolument semblable à la précédente comme principe et son fonctionnement est identique ; il est donc inutile de la décrire.

Les machines à rais sont d'une utilité incontestable pour les carrossiers, pour les fabricants de roues et pour les arsenaux militaires. Elles sont très simples, très faciles à conduire, et font d'autant plus de besogne qu'elles possèdent un plus grand nombre d'outils.

En général, les carrossiers prennent la machine faisant un ou deux rais à la fois ; les fabricants de roues, les arsenaux prennent celle qui en fait quatre.

Avec cette dernière, on peut obtenir quatre rais de dimensions moyennes en 6 ou 7 minutes ; en prenant 10 minutes pour tenir compte des temps d'arrêts, on voit que la production est d'environ 250 à 300 pièces par journée de travail. Il faudrait 12 ou 15 ouvriers pour faire le même travail à la main.

La force employée est de trois ou quatre chevaux environ.

Nous avons construit un type nouveau, celui **OAF**, qui présente des particularités importantes.

Les outils sont montés sur quatre arbres différents et ils travaillent dans le sens perpendiculaire aux fibres du bois.

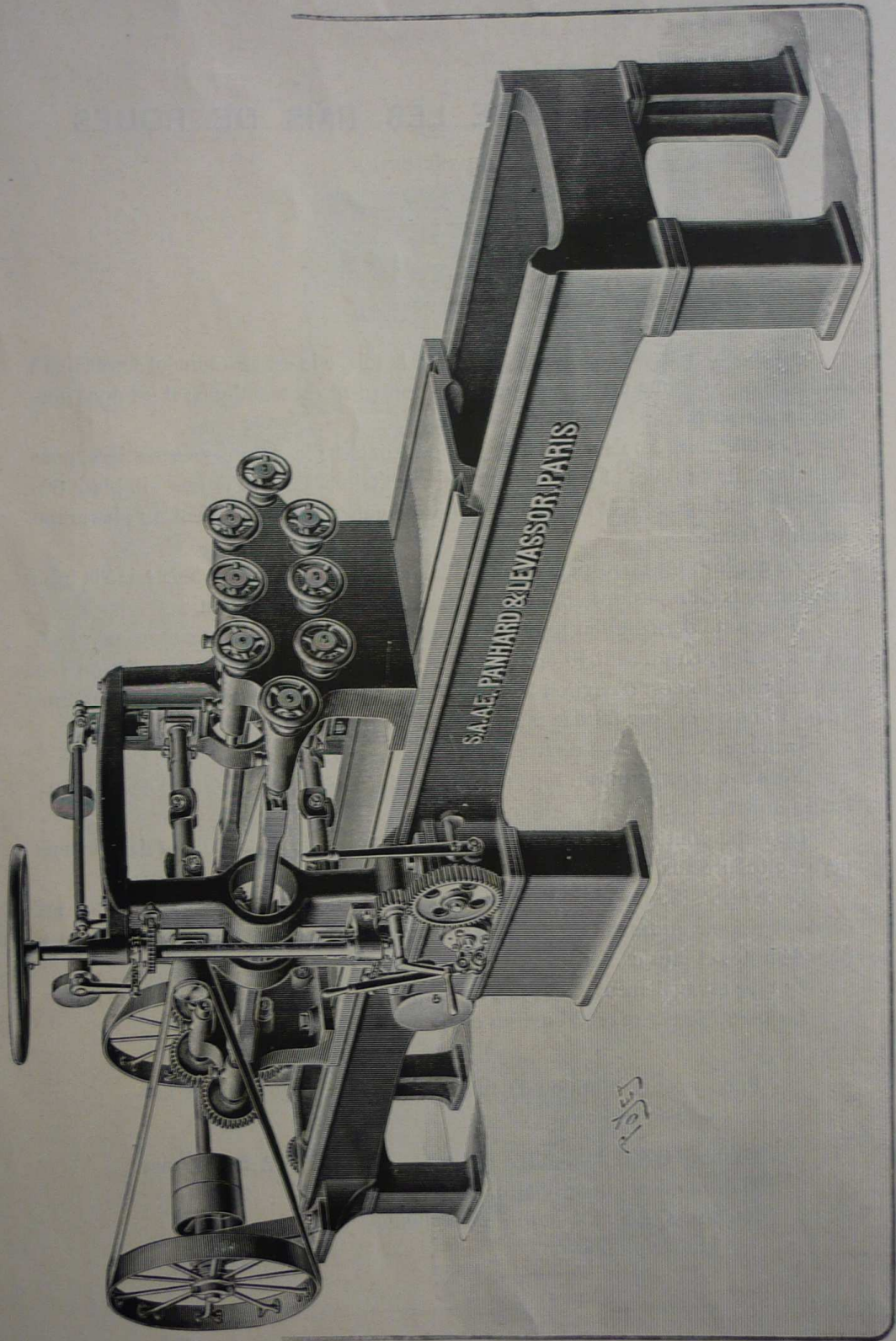
Cette disposition permet d'obtenir des productions considérables, d'éviter les éclats et d'avoir un travail plus parfait ; elle permet également de copier des formes plus délicates et plus contournées.

Ce type est également employé pour la préparation des bois de fusils.

La force nécessaire est d'environ cinq chevaux.

Prix, y compris un jeu d'outils et un type en fonte pour un modèle de rais :

Machine OAC à 4 outils	3.500 francs.
Transmission intermédiaire	200 —
Machine OAF , à 4 outils, perfectionnée et à grande production,	5.000 —



MACHINE A FAIRE LES RAIS DE ROUES

A SIX OUTILS

SPÉCIALE POUR LES GROS RAIS, LES VOLÉES D'AVANT-TRAIN D'ÉQUIPAGES D'ARTILLERIE
ET TOUTES PIÈCES DE FORME QUI PEUVENT SE COPIER

—
O A D
—

Les machines faisant six rais à la fois sont généralement très larges; en effet, la place prise horizontalement par les six rais et par les deux types est d'environ 1^m50, d'où il résulte une grande difficulté pour l'ouvrier à placer les pièces de bois qu'il veut travailler; il doit en quelque sorte monter sur sa machine, ce qui est incommode, dangereux et demande du temps.

Dans la machine figurée ci-contre, on voit que les pièces à travailler sont disposées sur deux rangées, les types étant placés entre elles et de chaque côté.

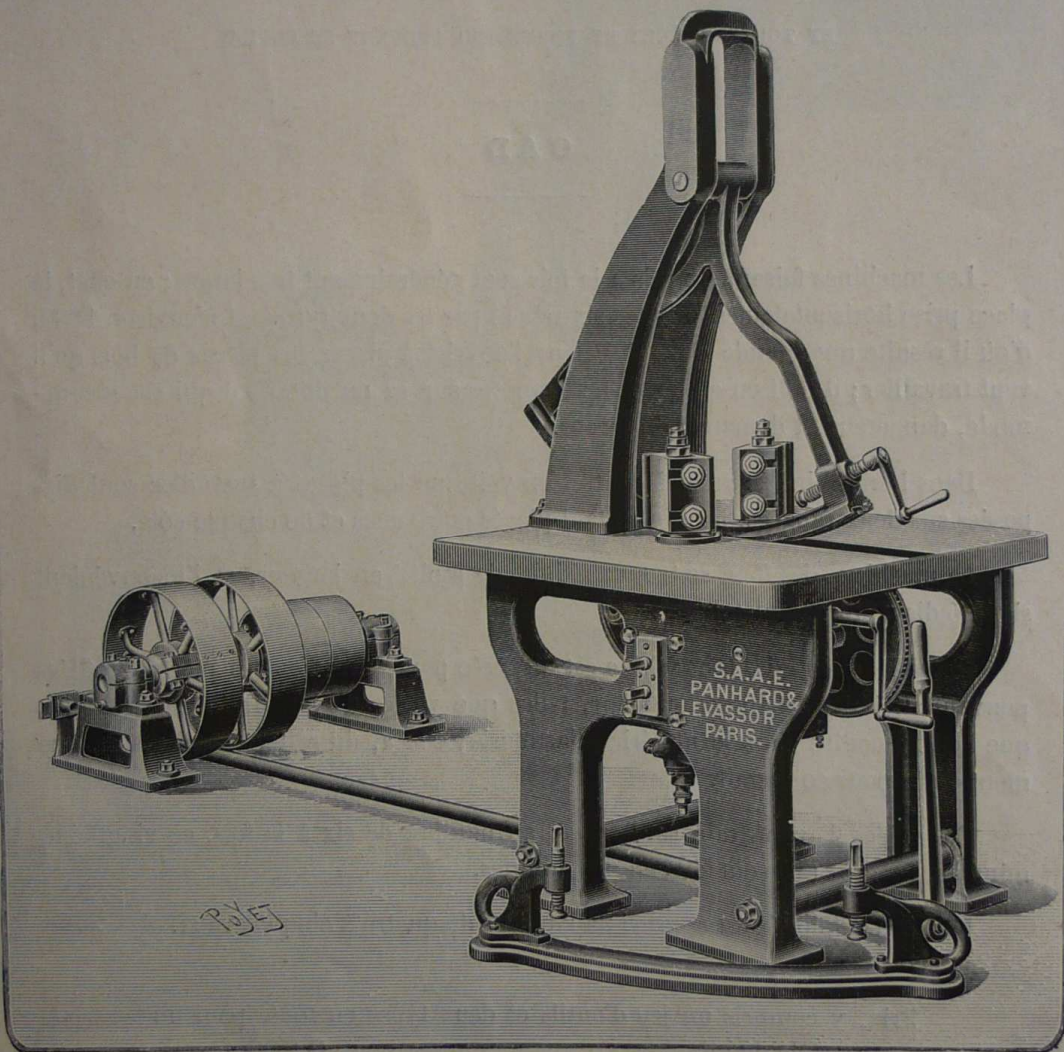
La machine, dès lors, se trouve réduite de moitié en largeur, et l'inconvénient signalé disparaît complètement.

Outre les gros rais, la machine est disposée pour faire d'autres pièces profilées pouvant atteindre 2^m,10 de longueur, telles que volées d'avant-train par exemple, que l'on rencontre dans le matériel d'artillerie; elle a, du reste, été plus spécialement créée pour ce travail.

Ces volées d'avant-train sont faites, au nombre de six à la fois, en vingt-cinq minutes, les gros rais sont faits en dix minutes.

La force employée est approximativement de quatre à cinq chevaux.

Prix, y compris un jeu d'outils et deux types en fonte pour un
modèle de rais. **6.200** francs.



MACHINE A CORROYER LES JANTES

O C

Le corroyage des jantes se fait sur une machine composée d'un bâti en fonte supportant deux arbres verticaux munis de porte-outils tournant en sens contraire. Un pendule fixé à un point supérieur oscille entre les deux porte-outils; c'est sur ce pendule, ainsi qu'on peut le voir sur le dessin ci-contre, que se fixe la jante préalablement débitée à la scie à ruban et dont on veut corroyer les deux faces planes. L'opération s'exécute en faisant osciller le pendule.

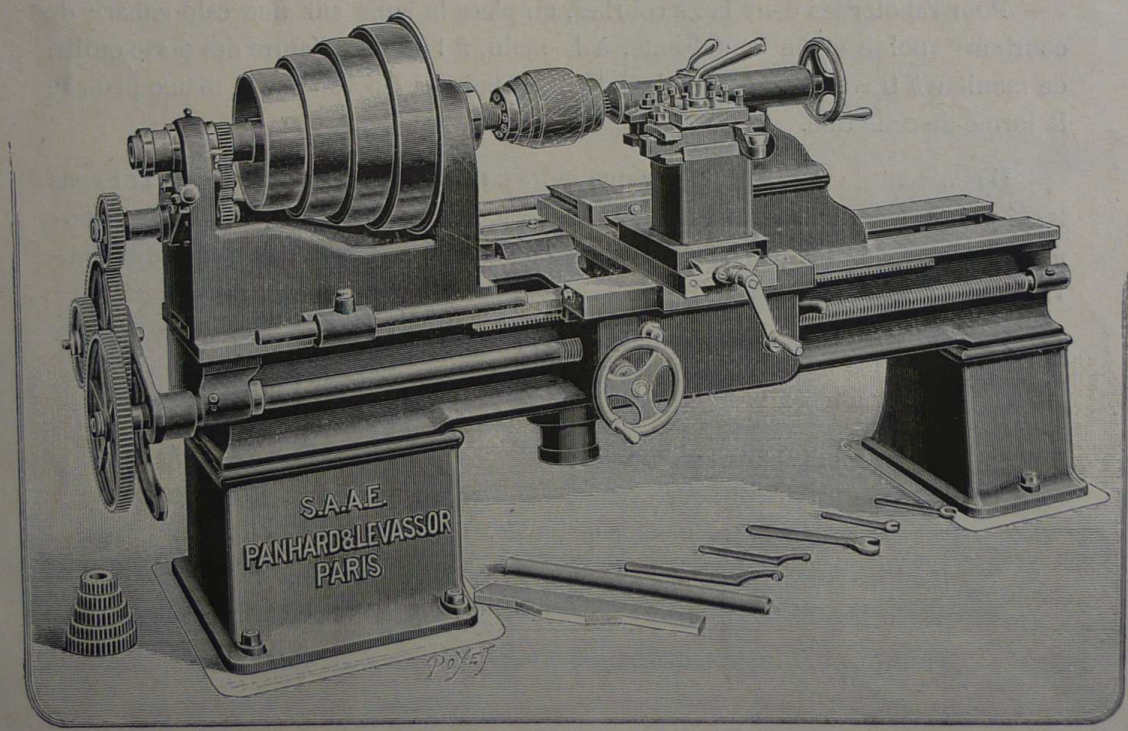
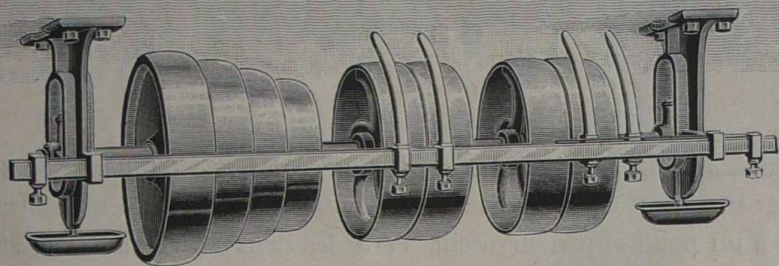
Pour raboter les deux faces courbes, on place la jante sur une cale gabarit de courbure voulue et on la présente, à la main, à l'un ou à l'autre des porte-outils, de manière à travailler toujours dans le fil du bois. — On voit sur la même planche la forme de cette cale.

Il convient de faire remarquer que le travail, dans cette machine, se fait sans tracé préalable, ce qui assure une régularité parfaite dans la fabrication et économie beaucoup de temps. La production correspond à celle d'une quinzaine d'ouvriers travaillant à la main.

La force nécessaire est de deux chevaux environ.

Prix, y compris un jeu d'outils :

Machine ordinaire pour carrossiers, avec un pendule et une cale gabarit pour un modèle de jantes.	1.800 francs.
Machine spéciale pour l'artillerie avec deux pendules et deux cales gabarits	2.200 francs.
Transmission intermédiaire	150 —



TOUR TYPE A TOURNER LES MOYEUX

OR

Les moyeux sont d'abord dégrossis à la hache ou à la scie à un ruban, puis ils sont percés en leur centre avec la machine spéciale **O M** ou avec les machines mixtes **O I** ou **O I B**.

Ensuite ils sont tournés.

Cette dernière opération se fait sur le tour figuré ci-contre.

Il se compose d'un banc portant deux poupées; le moyeu est placé entre les pointes et il est animé d'un mouvement de rotation plus ou moins rapide, selon son diamètre.

Sur le banc glisse un chariot; sur ce chariot, et en avant, est un support revolver; ce support est conjugué avec un gabarit placé de l'autre côté, de façon à pouvoir obtenir la forme extérieure du moyeu sans tâtonnements et par des oscillations successives du chariot.

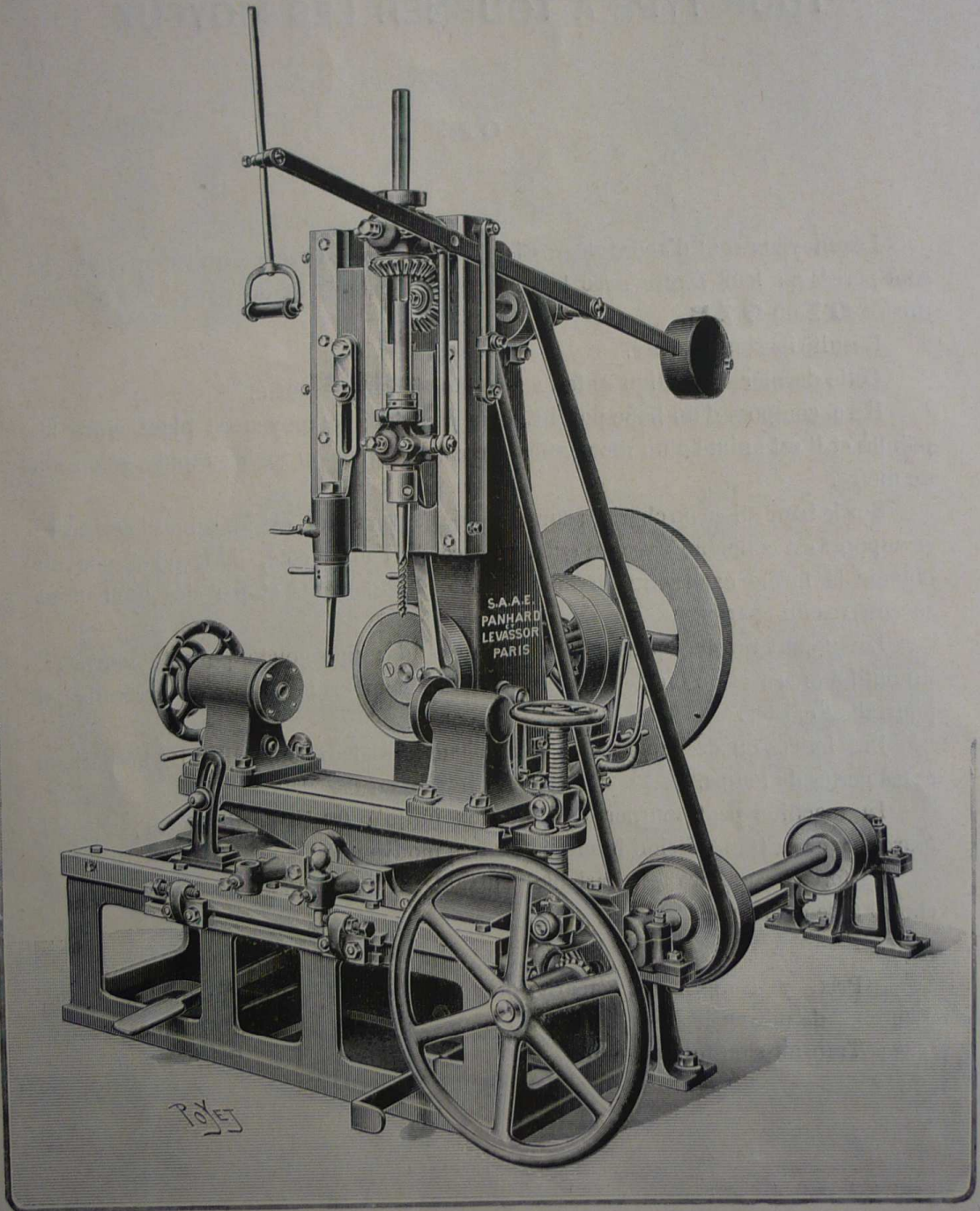
Le support revolver peut porter quatre outils: une gouge pour le tournage, un outil à araser et un ou deux outils de formes pour les moulures ou arrondis qui pourraient exister.

Des butées ou des jauges sont préalablement réglées pour éviter les hésitations et les pertes de temps.

La machine peut tourner des moyeux jusqu'à 0^m,45 de diamètre; elle est fournie avec sa transmission intermédiaire de mouvement.

La force nécessaire est variable, suivant les dimensions, de trois quarts de cheval à deux chevaux.

Prix, y compris un gabarit et un jeu d'outils pour un modèle de moyeu	4 000 francs.
Transmission intermédiaire	250 —



MACHINE A MORTAISER

LES MOYEUX DE ROUES

O E

Le modèle figuré ci-contre peut mortaiser des moyeux de 0^m,40 de diamètre au maximum.

Il se compose de trois parties distinctes :

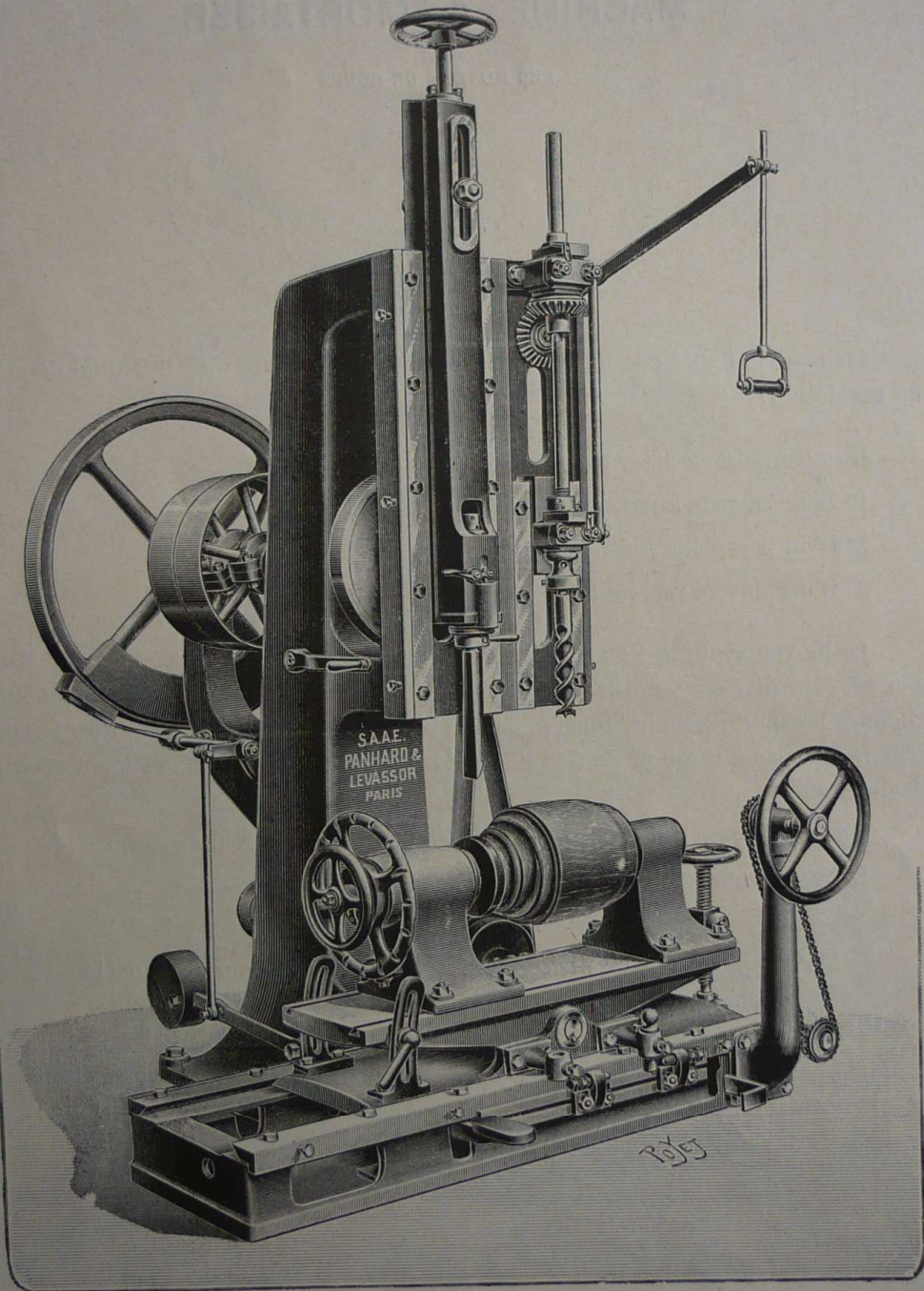
- 1^o D'une mèche à percer ;
- 2^o D'un bec-d'âne mù mécaniquement ;
- 3^o D'un plateau recevant le moyeu à travailler.

Le moyeu ayant été d'abord tourné et serré entre deux poupées placées sur le plateau. Un diviseur et des butées d'arrêt, convenablement disposés, permettent de faire les mortaises sans tracé préalable et sans aucune hésitation. Ces mortaises s'amorcent par un trou percé à la mèche : elles se terminent complètement avec un bec-d'âne.

Un mouvement d'inclinaison permet de donner l'écuage nécessaire.

La force employée est d'environ 1 cheval et demi.

Prix, y compris un diviseur est un jeu d'outils pour un modèle
de moyeu 4.000 francs.



MACHINE A MORTAISER

LES MOYEUX DE ROUES

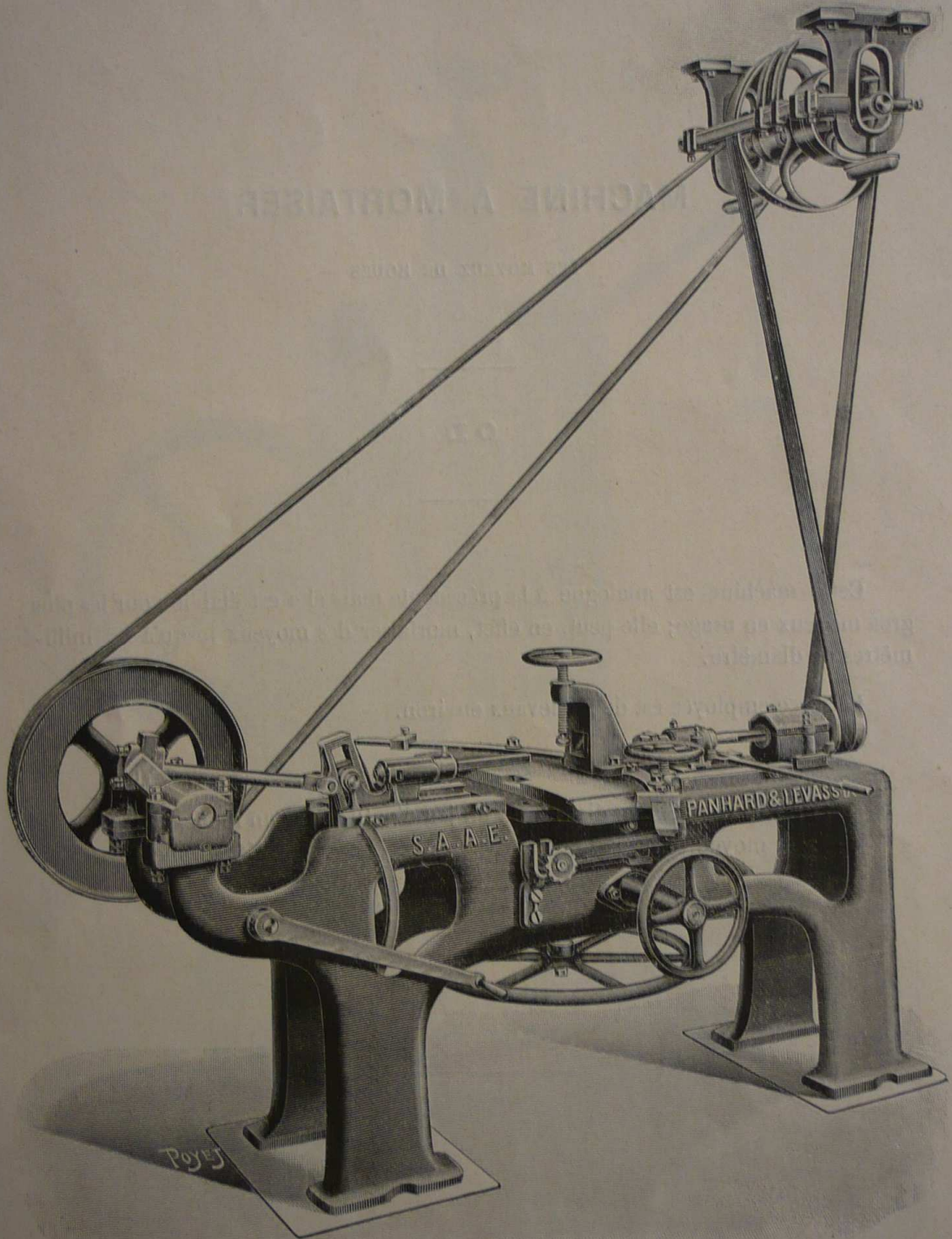
—
O D
—

Cette machine est analogue à la précédente mais elle est établie pour les plus gros moyeux en usage; elle peut, en effet, mortaiser des moyeux jusqu'à 55 millimètres de diamètre.

La force employée est de 2 chevaux environ.

Prix, y compris un diviseur et un jeu d'outils pour un modèle de moyeu. 5.500 francs.





MACHINE A MORTAISER

LES JANTES DE ROUES

—
O N — O P
 —

Nous avons deux modèles de ces machines : l'un **O N**, spécial pour la carrosserie, et l'autre **O P**, spécial pour les fabricants de roues et les arsenaux militaires.

Dans les deux cas, la machine se compose d'un banc de fonte reposant sur deux pieds également en fonte.

Sur le banc, d'un côté, est une mèche à percer qui amorce la mortaise ; de l'autre côté, un bec-d'âne animé d'un mouvement alternatif qui la termine.

La jante repose sur un chariot placé au centre du banc et qui possède tous les mouvements nécessaires pour faire la mortaise avec les pentes voulues, sans tâtonnements et sans tracé préparatoire.

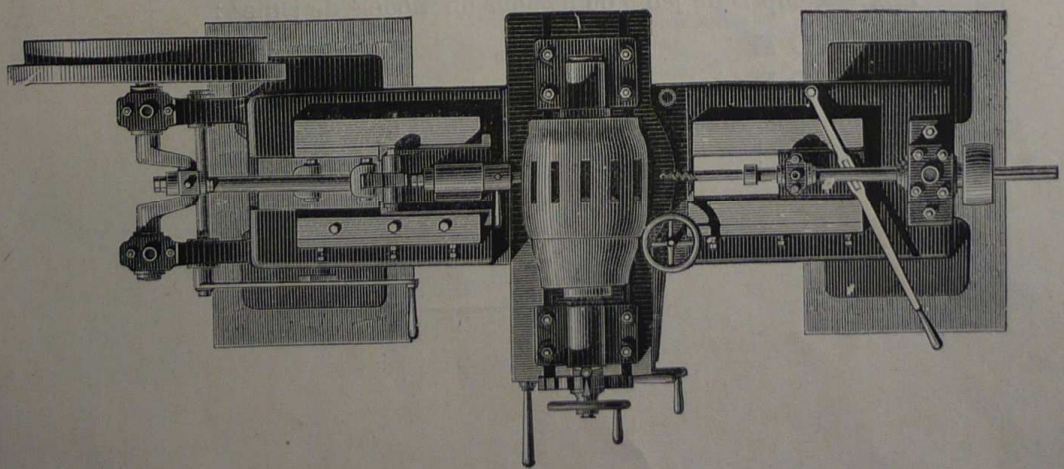
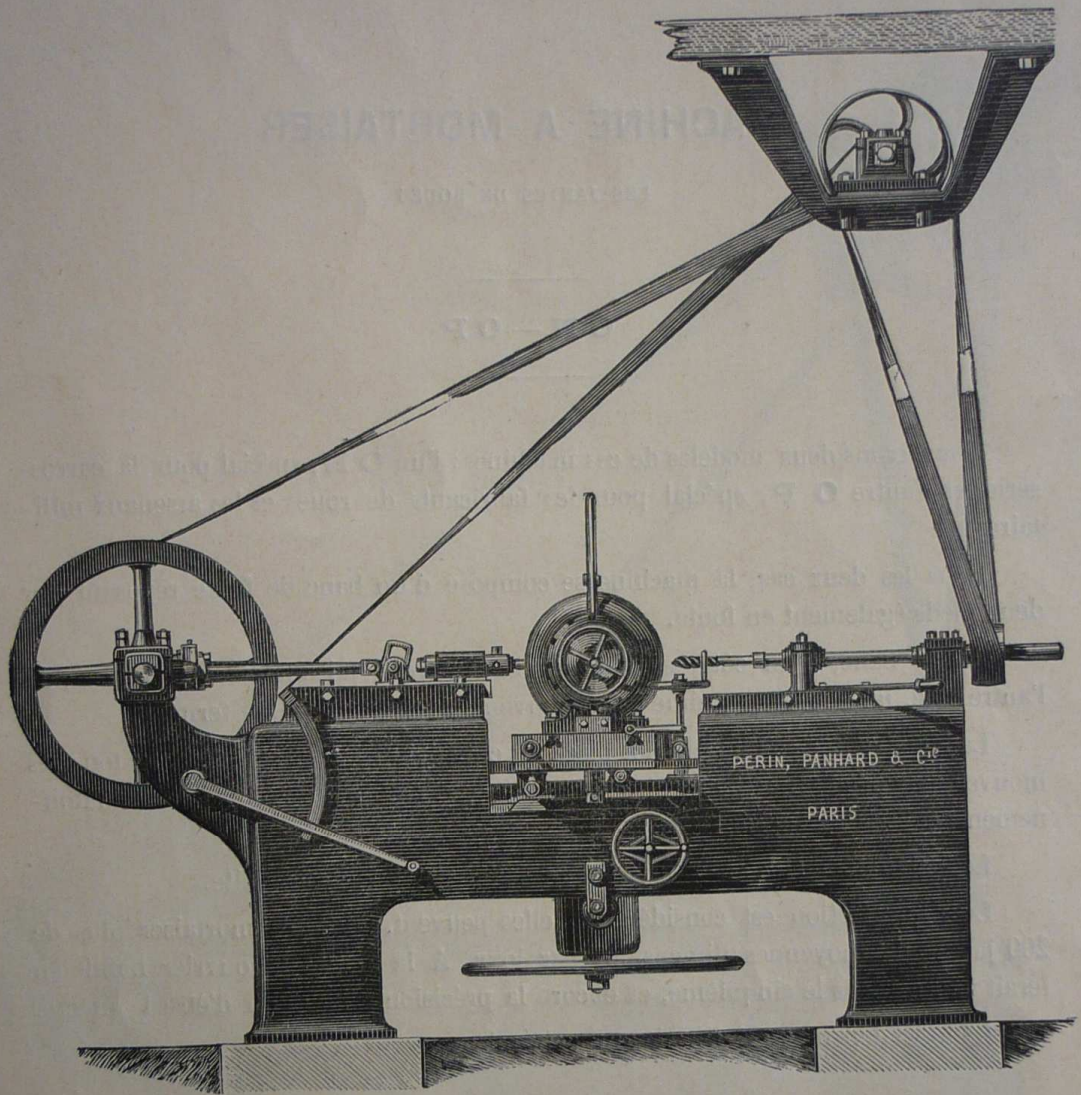
Le fonctionnement de ces machines est d'une régularité parfaite.

Leur production est considérable ; elles peuvent, en effet, mortaiser plus de 200 jantes de moyennes dimensions par jour. A la main, un ouvrier habile en ferait tout au plus le cinquième, et encore la précision serait loin d'être la même.

La force dépensée est d'environ un cheval.

Prix, y compris un jeu d'outils pour un modèle de jantes :

Machine O N	2.000	francs.
— O P	3.500	—
Transmission intermédiaire sur chaise et débrayage	225	—



MACHINE MIXTE A MORTAISER

LES MOYEUX ET LES JANTES DE ROUES

OS

Comme disposition et fonctionnement, la machine ci-contre est semblable à la précédente.

En plus des jantes, elle offre la possibilité de pouvoir mortaiser les moyeux ne dépassant pas 0^m,35 de diamètre : le chariot qui est au milieu du banc est disposé en conséquence.

Elle se recommande à tous les industriels qui n'ont pas suffisamment de besogne pour occuper deux machines distinctes.

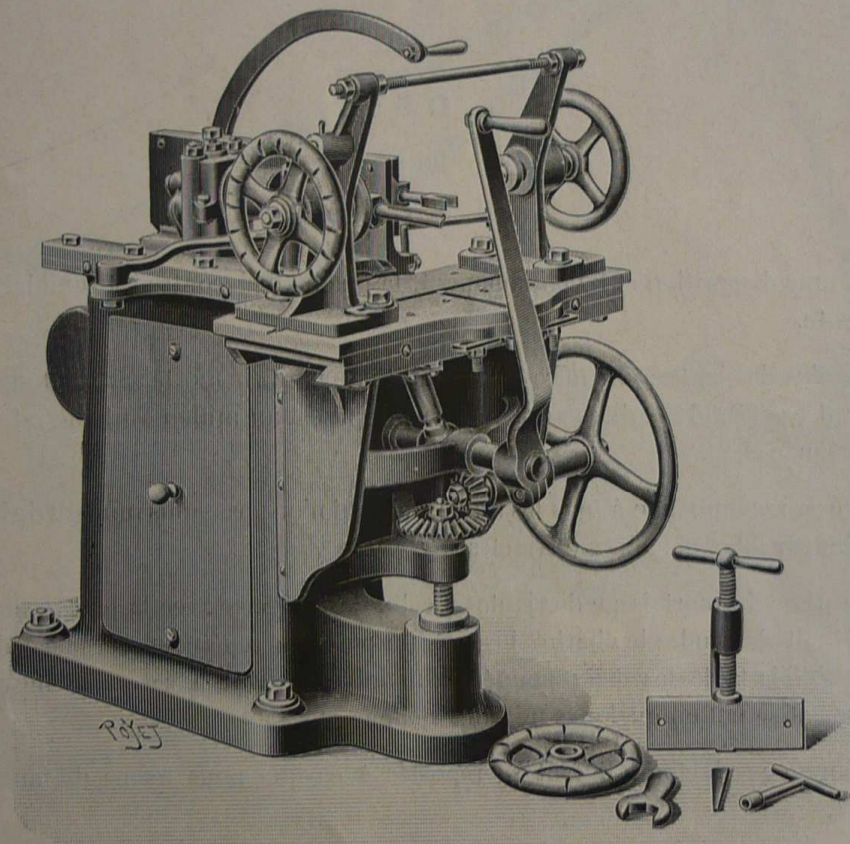
On passe du mortaisage des jantes à celui des moyeux avec la plus grande facilité ; on fait descendre le chariot jusqu'à un point de repère et on place dans les coulisses de la table les deux poupées qui doivent servir à serrer le moyeu. Ce changement se fait en quelques minutes seulement.

Comme production, il faut se reporter à ce que nous avons dit aux pages 15 et 17.

La force nécessaire est d'environ un cheval.

Prix, y compris un diviseur et un jeu d'outils pour un modèle de roue.	4.250 francs.
Transmission intermédiaire.	250 —

MACHINE MIXTE À MONTAIGNE



MACHINES A MORTAISER

LES MOYEUX ET LES JANTES

I C

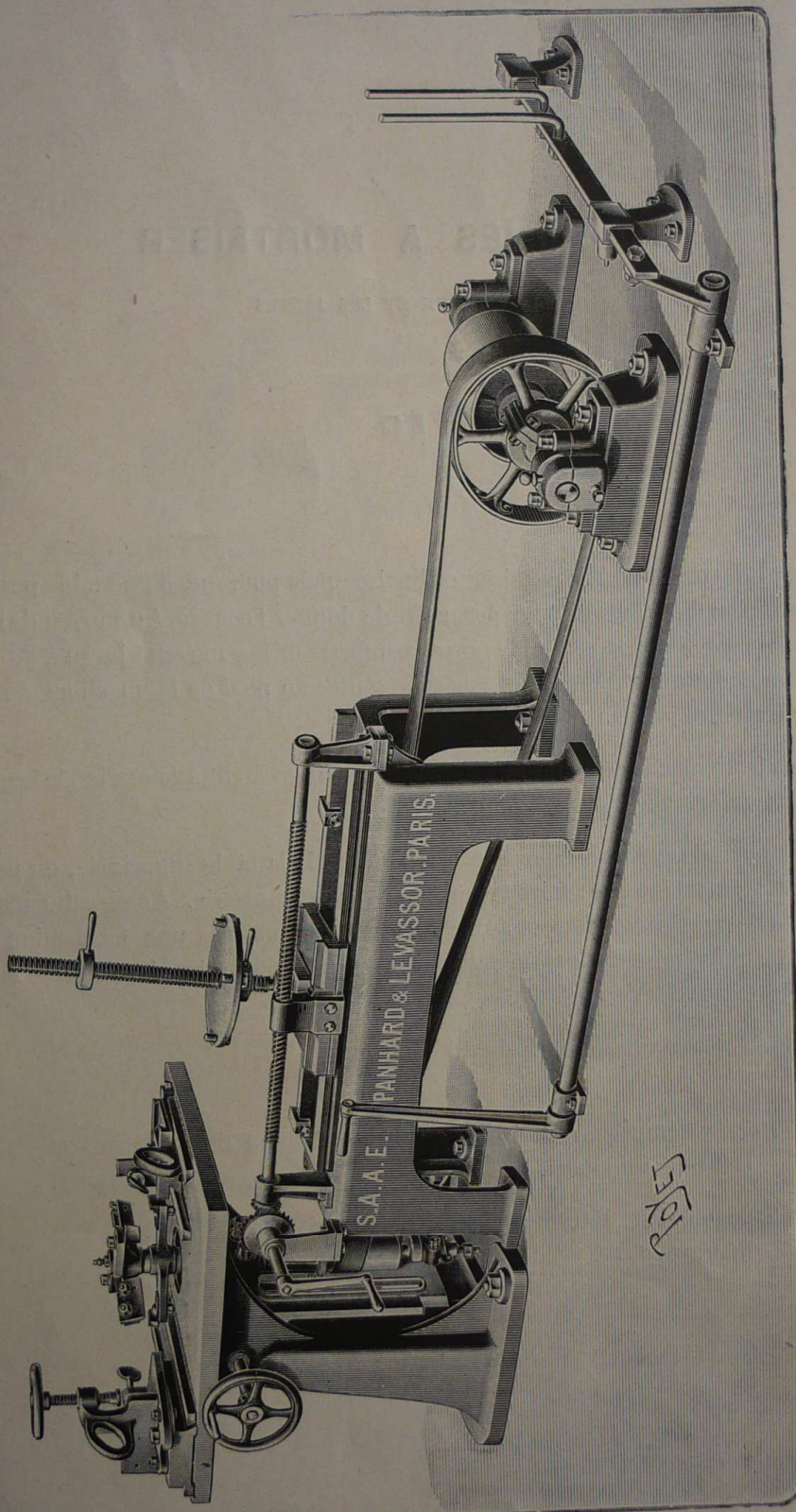
C'est une machine à mortaiser ordinaire mais pourvue d'une table possédant un mouvement d'oscillation pour permettre de donner l'écuage. Au moyen de l'appareil spécial représenté sur la table on peut mortaiser les moyeux jusqu'à 33 centimètres de diamètre, la presse spéciale représentée au pied de la machine sert pour le mortaisage des jantes.

Dans cette machine la mortaise est obtenue entièrement à la mèche, le bec-d'âne ne servant qu'à équarrir les extrémités.

Les appareils spéciaux enlevés et l'oscillation de la table supprimée, on peut se servir de la machine pour faire les mortaises de menuiserie. Aussi cette machine convient-elle aux carrossiers et aux charrons qui n'ont pas une fabrication assez importante pour faire chaque opération sur des machines séparées et qui n'ont pas à faire de très grandes roues.

La force nécessaire est de 1 cheval environ.

Prix, y compris un diviseur et un assortiment de 6 mèches et 6 bédanes doubles.	1.650 francs.
Transmission intermédiaire sur chaises et débrayage	200 —



MACHINE A FAIRE LES PATTES

ET LES BROCHES DE RAIS

O F

La patte est la partie des rais qui s'engage dans le moyeu ; la broche est celle qui s'engage dans la jante. La même machine sert à faire ces deux parties, l'examen de la planche ci-contre en fait comprendre le jeu.

Un arbre vertical tournant avec une grande vitesse est muni de deux plateaux porte-outils qui peuvent s'éloigner ou se rapprocher à volonté suivant les épaisseurs à donner aux pattes et aux broches.

D'un côté de cet arbre est un chariot sur lequel on fixe le rais pour faire la patte.

De l'autre côté est un autre chariot portant un pivot vertical sur lequel on engage le moyeu garni de ses rais ; ce dernier chariot peut s'éloigner ou se rapprocher de l'axe des outils suivant le diamètre de la roue que l'on veut faire.

On comprend donc que, faisant passer successivement tous les rais entre les deux porte-outils, on fasse des tenons ou broches qui seront tous dans un même plan et sur une circonférence décrite avec le moyeu pour centre. On comprend, de plus, dès maintenant, que lorsque, avec la machine **O G** décrite plus loin, on mettra les jantes sur les rais, on aura sans tâtonnements une roue parfaitement ronde.

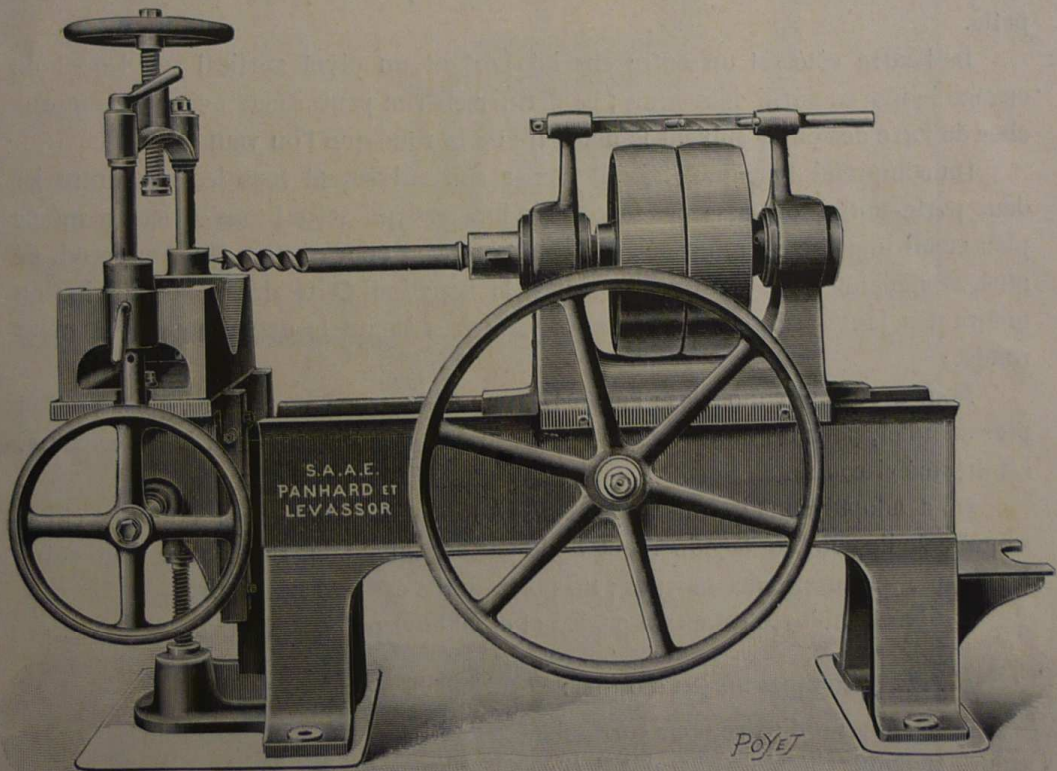
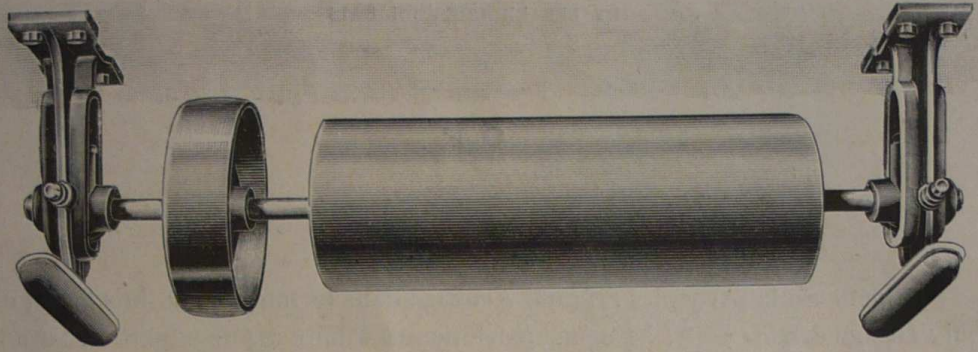
Nous avons deux modèles : l'un petit, pour les carrossiers ; l'autre, plus grand et plus complet, pour les fabricants de roues et les arsenaux militaires. C'est celui qui est dessiné ci-contre.

On a adopté dans l'artillerie, les roues à moyeux métalliques ; notre machine se prête facilement au façonnement de la partie conique des rais qui se met entre les flasques en bronze des moyeux ; un porte-outils est seul nécessaire.

La force employée est de un cheval et demi environ.

Prix, y compris un jeu d'outils :

Machines ordinaire pour carrossiers	1.900 francs.
Machine spéciale pour l'artillerie avec porte-outils et chariots spéciaux	2.300 —
Transmission intermédiaire	150 —



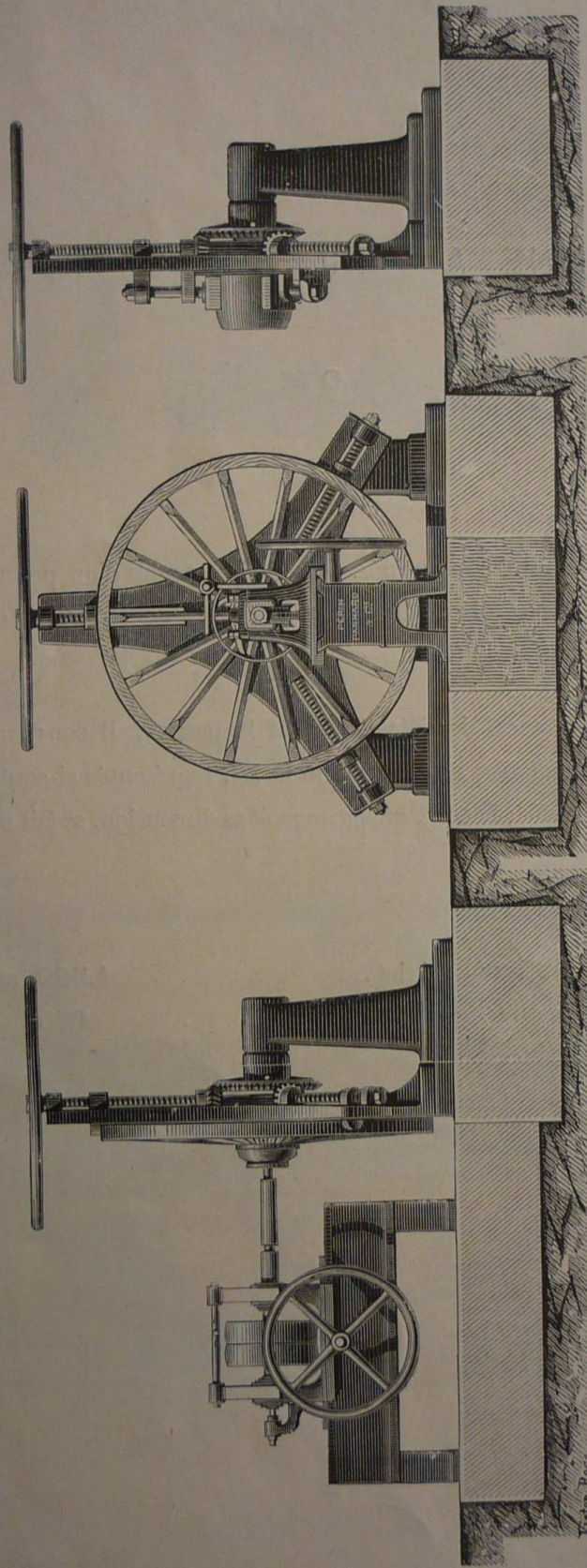
MACHINE A PERCER LES MOYEUX

—
O M
—

Les moyeux, avant d'être tournés, doivent être percés d'un premier trou ; cette opération se fait souvent à la main avec une mèche à cuillère, mais elle est longue et fatigante.

Lorsque l'importance de l'établissement le permet, il convient de faire le travail mécaniquement avec notre machine **O M**, représentée ci-contre et spécialement disposée à cet effet ; le trou, quelle que soit sa dimension, se fait en moins d'une minute.

Prix, y compris une mèche	1.500 francs.
Transmission intermédiaire	250 —



MACHINES A PERCER

ET A ALÉSER LES MOYEUX

O I

La machine **O I**, représentée ci-contre, est à deux fins : non seulement elle sert, comme la précédente, à percer les moyeux, mais aussi à aléser la roue toute montée avec une grande précision.

Elle se compose d'une pièce en fonte verticale formée de trois branches convergeant vers le même point et portant des rainures dans lesquelles coulisent trois chiens et mordaches.

Ces chiens sont reliés par un système d'engrenage et s'avancent ou s'éloignent également du centre des trois branches.

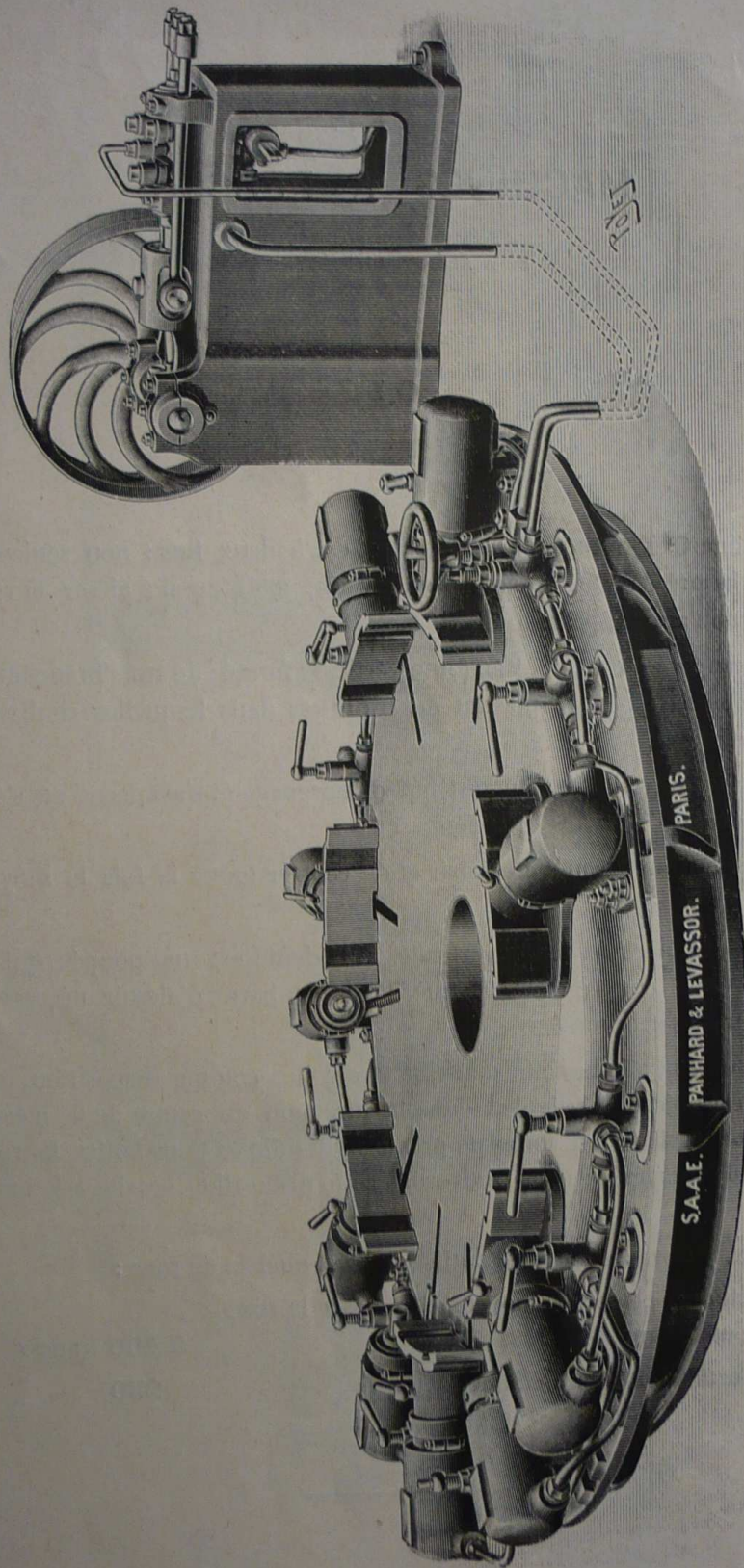
Cette disposition permet de saisir et de centrer tout à la fois le moyeu ou la roue.

En face de la pièce de fonte verticale précédente est une poupée qui coulisse sur un banc. Cette poupée porte la mèche ou la barre d'alésoir nécessaire pour percer ou pour aléser le moyeu.

Le fonctionnement de cette machine nouvelle, comme disposition, est aussi simple qu'il est précis. Derrière et dans la direction du centre de la pièce à trois branches, peut se placer un corps de presse hydraulique pour boîter la roue sitôt qu'elle vient d'être alésee ; nous trouverons cette disposition décrite à la page 35.

Prix, y compris un jeu d'outils pour un modèle de roue :

Machine à percer les moyeux et à aléser la roue	
toute montée	3.400 francs.
Transmission intermédiaire	250 —



MACHINE A ENRAYER

ET A ENJANTER LES ROUES

O G

Nous avons vu, avec les machines précédentes, comment on pouvait faire, avec une précision mathématique, toutes les différentes pièces qui composent une roue.

Il s'agit maintenant de les assembler.

Généralement, c'est à la main, à coups de masse, que se fait l'opération ; mais, outre que le travail est fatigant et long, il est mal exécuté, parce que les chocs répétés et successifs que l'on donne ébranlent les parties déjà assemblées ; et il faut, pour avoir une roue solide que le cercle extérieur que l'on pose ensuite, dans l'opération de l'embattage, soit chauffé à une haute température pour qu'il puisse produire un serrage énergique. De là, carbonisation considérable de la surface de la jante en contact avec le métal.

Dans notre procédé d'enrayage et d'enjantage, l'opération se fait sans choc et avec des pressions considérables ; les rais et les jantes sont enfoncés à fond et le cercle extérieur ne doit plus être chauffé qu'à une température relativement faible, ce qui produit une légère carbonisation justement suffisante pour empêcher la pourriture du bois sous le fer.

Notre machine se compose :

D'un plateau qui porte un axe en son milieu et dix presses hydrauliques en son pourtour. Ces presses communiquent entre elles par un tuyau circulaire ; elles peuvent fonctionner ensemble ou séparément. Des robinets sont disposés en conséquence.

Lorsqu'on veut enrayer, on n'en fait fonctionner qu'une. Au préalable, on amorce les rais dans la mortaise du moyeu qui se trouve sur l'axe du plateau ; ensuite on présente successivement les extrémités des rais à la presse, qui les enfonce rapidement dans une direction rigoureusement constante.

L'opération, y compris la manœuvre préparatoire, dure cinq à huit minutes, suivant la dimension des roues.

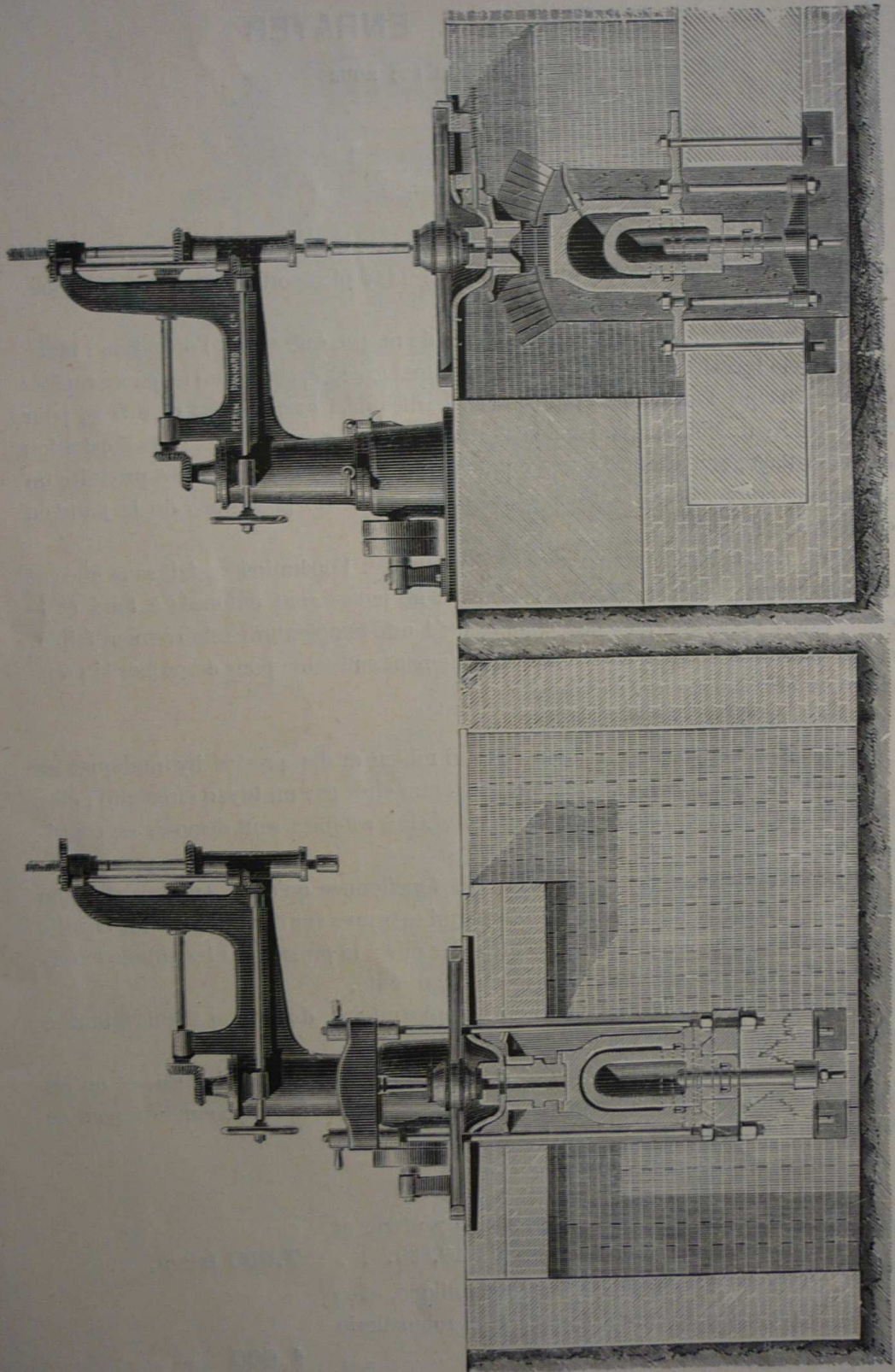
Pour enjanter, on amorce toutes les jantes sur les broches des rais et on les enfonce en faisant fonctionner toutes les presses à la fois ; le temps employé pour ce travail est d'environ cinq minutes.

La force nécessaire est de un cheval.

Prix avec dix corps de presse, tuyauterie et robinetterie, pour roues jusqu'à 1^m,800. . . 7.500 francs.

Prix de la pompe de presse hydraulique, avec soupape de sûreté, tuyauterie et robinetterie nécessaire. 1.600 —

Demander un devis pour les roues de dimensions autres.



MACHINE A ALÉSER

ET A BOITER LES ROUES

—
O H
—

On sait que, par les moyens ordinairement employés pour aléser et boîter les roues, les boîtes sont enfoncées de travers dans les moyeux et ce n'est qu'à force de coins qu'on parvient à peu près à les mettre dans l'axe de la roue.

On sait aussi que, l'alésage du moyeu se faisant à la main avec des cuillères coniques, on n'obtient que des trous informes et que la boîte ne porte pas dans toutes ses parties ; de sorte qu'après quelque temps de marche les roues ont une tendance à se déboîter.

C'est pour remédier à ces inconvénients que nous avons construit la machine ci-contre.

Elle est composée :

- 1° D'une plate-forme horizontale portant quatre rainures dans lesquelles glissent ensemble quatre chiens ou mordaches ;
- 2° D'une sorte de machine à percer radiale ;
- 3° D'une presse hydraulique placée sous la plate-forme.

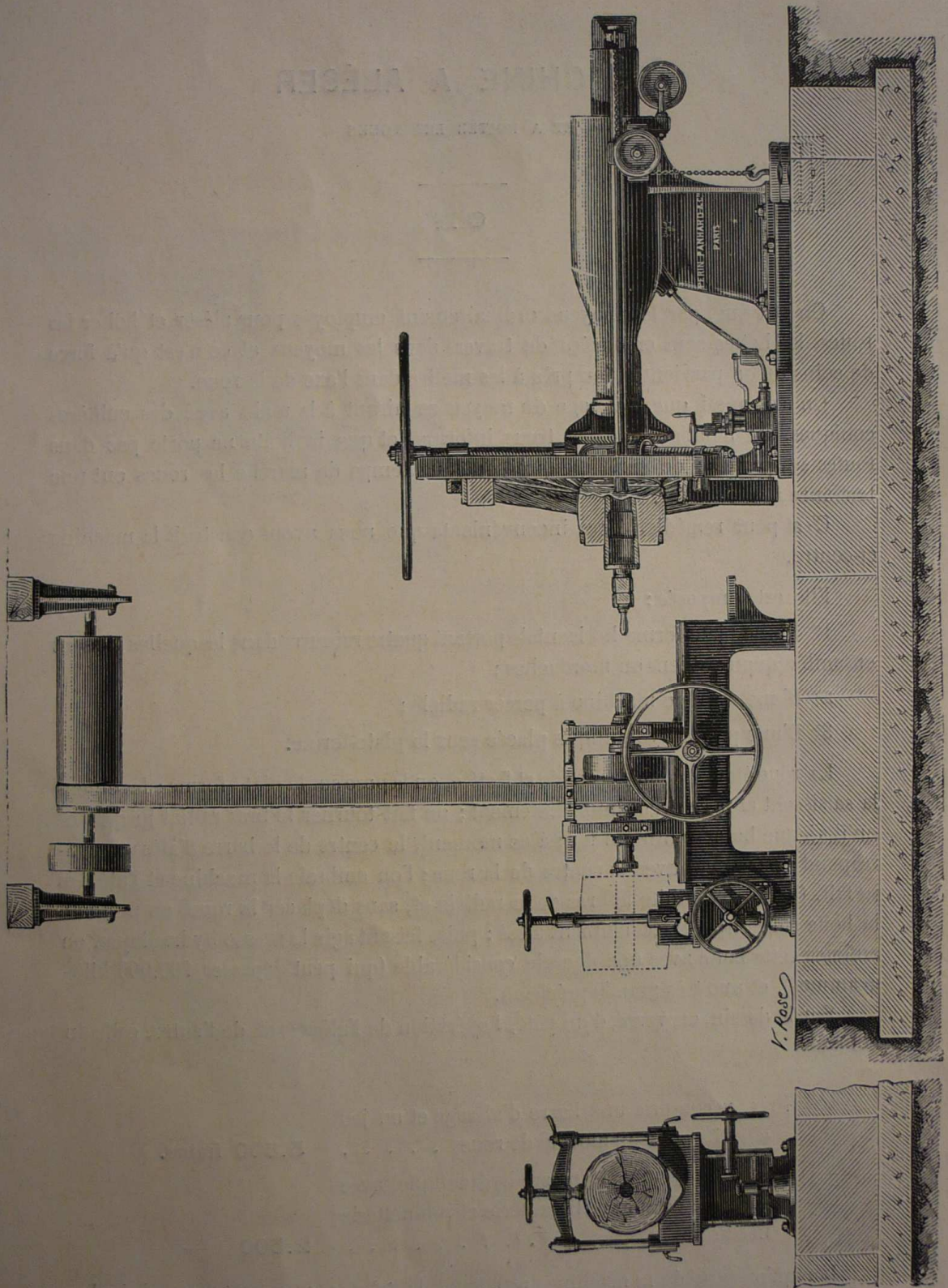
La roue étant enjantée, cerclée et frettée, on la pose sur la plate-forme ; les chiens la saisissent et la centrent immédiatement ; on fait tourner le bras radial jusqu'à ce qu'il vienne buter contre un toc ; à ce moment, le centre de la barre d'alésage correspond exactement avec le centre de la roue ; l'on embraye la machine et l'alésage se fait. On écarte ensuite le bras de la radiale et, sans déplacer la roue, on présente la boîte sur le trou précédemment alésé ; puis, faisant agir la presse hydraulique, on enfonce cette boîte avec une énergie considérable (qui peut dépasser 100.000 kilogrammes), et une très grande précision.

Sur le dessin, on verra, d'un côté, l'opération de l'alésage et, de l'autre, celle du boîlage.

Prix, y compris une barre d'alésage et un jeu
d'outils pour un modèle de roues 5.500 francs.

Prix de la pompe de presse hydraulique, avec
soupape de sûreté, tuyauterie et robinetterie
nécessaire 2.500 —

Lorsqu'on possède la machine précédente, la même pompe peut desservir également la machine ci-dessus.



MACHINE MIXTE

A PERCER LES MOYEUX, A LES ALÉSER ET A LES BOITER

O I B

Cette machine est, en ce qui concerne l'alésage de roues toutes montées, complètement analogue à celle **OI** décrite à la page 29; inutile donc de répéter ce que nous avons dit précédemment concernant cette opération.

En plus de cette machine **OI**, elle porte sur le côté gauche un support spécial, permettant de recevoir le moyeu brut pour y percer le premier trou du centre.

Elle porte, en outre, sur le côté droit, une presse hydraulique pour l'opération du boitage.

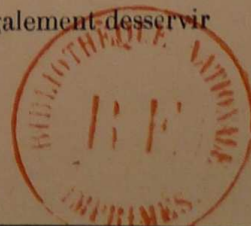
Contrairement à la machine **OH** de la page précédente, dans laquelle l'alésage et le boitage se font verticalement, ces opérations se font ici horizontalement; le résultat final est, en définitive, le même; seulement la machine **OIB** est moins puissante, son plus grand effort ne dépassant pas 75.000 kilogrammes.

L'installation de **OIB** est très simple et elle n'entraîne pas à de grands frais de fondations; elle sera préférable à **OH** dans les cas ordinaires.

Une pompe hydraulique est nécessaire pour son fonctionnement.

Prix, y compris l'outillage nécessaire pour un modèle de roues	6.000 francs.
Transmission intermédiaire	250 —
Prix de la pompe de presse hydraulique avec soupape de sûreté, tuyauterie et robinetterie nécessaire	2.500 —

Lorsqu'on possède la machine **OG**, la même pompe peut également desservir la machine ci-dessus.



MACHINE MIXTE

MAISON FONDÉE EN 1828

110

IMPRIMERIE CHAIX, RUE BERGÈRE, 20, PARIS. — 5690-3-06. — (Encre Lorilleux).

SOCIÉTÉ ANONYME
DES ANCIENS ÉTABLISSEMENTS PANHARD ET LEVASSOR

19, avenue d'Ivry.

CONSTRUCTION SPÉCIALE
DE
TOUTES MACHINES-OUTILS POUR LE TRAVAIL DU BOIS

Notamment : *Scies à ruban, scies alternatives, scies circulaires, machines à raboter, à moulurer, à dégauchir, machines à mortaiser, à percer, à faire les tenons, tours, machines à copier, machines à aiguiser et à affûter, etc.*

SCIES A RUBAN POUR MÉTAUX A FROID

Catalogues spéciaux sur demande

Fabrication spéciale de lames de scies alternatives, scies circulaires pour bois, métaux, sucre, corne, os, etc. — Fers à raboter, à bouter et à moulurer, mèches à percer et à mortaiser, bédanes. — Lames à couper et rogner le papier, lames pour machines à trancher, lames de cisailles, scies à cran, scies de travers, passe-partout, etc.

ENVOI FRANCO DU TARIF SUR DEMANDE

VOITURES AUTOMOBILES

A 2, 4, 6, 8 places et au-dessus, actionnées par des

MOTEURS A PÉTROLE

de 5, 7, 8, 10, 15, 18 et 24 chevaux et au-dessus.

Phaétons. — Charrettes anglaises. — Wagonnettes. — Breaks. — Omnibus de famille. — Voitures de voyage. — Ducs. — Coupés. — Landaus. — Landaulets. — Cabs. — Victorias. — Vis-à-vis. — Voitures de voyageurs de commerce. — Fourgons de livraison.

OMNIBUS ET GRANDS BREAKS A 20 PLACES POUR TRANSPORTS PUBLICS
CAMIONS POUR GROS TRANSPORTS

(Jusqu'à 2.000 kilos.)

AUTOMOBILES TRÈS RAPIDES POUR CHEMINS DE FER — TRAMWAYS

TRACTEURS POUR VOIE DECAUVILLE ET AUTRES

BATEAUX A PÉTROLE