

CHAPITRE II.

Des opérateurs par pression.

971. **N**ous distinguons cinq genres d'opérateurs par pression : les cylindres compresseurs, les plans compresseurs, les presses, les filières, et les dilatatoires.

GENRE PREMIER. — Cylindres compresseurs.

ESPÈCE UNIQUE.

PREMIÈRE VARIÉTÉ. — *Cylindre locomobile*. Pl. XXXVII, fig. 1.

972. On se sert de cet instrument très-connu pour aplanir les allées des jardins.

DEUXIÈME VARIÉTÉ. — *Machine à cylindres superposés et à treuil*. Pl. XXXVII, fig. 6.

973. Cette machine est employée dans les blanchisseries et dans quelques autres ateliers, pour effacer les plis des étoffes, et les rendre unies.

TROISIÈME VARIÉTÉ. — *Laminoirs à cylindres plats*. Pl. XXXVII, fig. 15, 16, 17 et 18.

974. Je nomme en général *laminoirs* des cylindres destinés à aplatir les métaux et à les étirer. Ils sont ordinairement formés de deux cylindres en fonte grise, dressés et travaillés au tour, ayant les formes indiquées (fig. 16, 17 et 18).

APPL. Les laminoirs de grandes dimensions servent à réduire le plomb en lames larges et minces. — Dans les *fenderies*, on les emploie à réduire le fer en verges, et alors on leur donne le nom d'*espatards*. — Dans les *tóleries*, pour réduire le fer ou le

cuiivre en lames d'une très-petite épaisseur. Les cylindres dont on se sert dans ces établissemens, ont depuis six décimètres jusqu'à douze de longueur, sur trois à cinq décimètres de diamètre. — Dans la fabrication des monnaies, chez les orfèvres, les metteurs en œuvre, dans les manufactures de galons de toute espèce, on fait usage de laminoirs de moindres dimensions pour laminer l'or, l'argent et le cuiivre.

QUATRIÈME VARIÉTÉ.—*Laminoirs à cylindres creusés.* Pl. XXXVII, fig. 25 et 26.

975. Ces laminoirs forment des barres cylindriques lorsque la cavité est creusée en demi-cercle, ou bien ils profilent des moulures lorsqu'ils ont des formes analogues à celle indiquée fig. 25.

CINQUIÈME VARIÉTÉ.—*Cylindres forgeurs.* Pl. XXXVII, fig. 24 (a).

976. En Angleterre, on fait usage, depuis la fin du siècle dernier, de cylindres avec lesquels on comprime, cingle et forge le fer. On en distingue de trois sortes : cylindres ébaucheurs, cylindres préparateurs, et cylindres étireurs.

977. Les cylindres ébaucheurs A A, ont entre un mètre et deux mètres de long, sur 5 décimètres à 1^m. 6 de diamètre; ils sont divisés dans le sens de la longueur par plusieurs cannelures *a, b, c, d, e*, de 2 à 4 décimètres; les plus grands cylindres ont huit cannelures, les plus petits, quatre.

978. Les cylindres préparateurs ne diffèrent des précédens que par leurs dimensions. Ils ont entre 1 mètre et 1^m. 6 de long, sur 5 à 8 décimètres de diamètre : leur poids varie entre 5 et 14 milliers. Les plus grands ont dix cannelures, les plus petits en ont sept; elles ont de 1 à 2 décimètres de diamètre.

979. Les cylindres étireurs B, ont de 1^m. à 1^m. 3 de long,

(a) *Sydérotechnie de M. Hassenfratz.*

sur 5 à 6 décimètres de diamètre. L'un des cylindres a des cannelures rectangulaires *f, g, n, h*, dont le nombre varie entre 6 et 8; leur longueur peut avoir depuis 3 centimètres jusqu'à 2 décimètres, et leur profondeur de 3 centimètres à 6. L'autre cylindre a des bandes saillantes. Ces bandes n'ont que 15 millimètres d'épaisseur environ. Ces bandes entrent dans les cannelures, pour aplatir le fer, lui donner la forme et les proportions recherchées.

On fixe les cylindres entre deux châssis de fonte ou de fer forgé, composés chacun de forts piliers *a, a, a, a*, entre lesquels sont des *empoises* ou colliers de fonte *b, b*, etc., pour recevoir l'axe des cylindres. Les piliers sont fixés par le bas, soit dans une sole de fonte *d d*, soit dans une forte pièce de bois. Ils sont retenus dans la partie supérieure, par un chapeau ou des brides de champ *e e*; deux écrous qui se vissent au-dessus du chapeau, servent à rapprocher les deux cylindres l'un contre l'autre, et à déterminer l'écartement qu'ils doivent avoir.

Chaque cylindre s'emboîte dans un arbre *f*, qui lui communique le mouvement qu'il doit avoir, qui est ordinairement circulaire continu; mais dans les cylindres ébaucheurs, le mouvement est quelquefois oscillatoire.

SIXIÈME VARIÉTÉ. — *Cylindre à broyer le chocolat.*

980. M. *Poincelet* a fait construire une machine très-ingénieuse pour broyer le chocolat. Sa machine est composée d'une pierre de liais sur laquelle se broient les matières. Le rouleau que l'ouvrier conduit et qui opère sur cette pierre, est suspendu à un châssis qu'il fait mouvoir de l'avant à l'arrière; ce châssis est soutenu par deux volutes flexibles, qui s'élèvent de deux fûts de colonne, et qui, au moyen d'un contre-poids

en forme de balancier, donnent au rouleau une légèreté qui en rend la pesanteur presque nulle pour les bras de l'ouvrier.

981. Indépendamment du grand châssis dont on vient de parler, il s'en trouve un plus petit ajusté sur le premier, qui, au moyen d'un ressort à pompe logé dans l'intérieur d'une petite colonne en cuivre fixée au milieu du grand châssis, permet au rouleau de se prêter à la forme de la pierre qui est taillée en portion de cercle à sa surface supérieure, et d'appuyer sur les substances à broyer sans un grand effort de la part de l'ouvrier, à cause du propre poids du rouleau, et du ressort en spirale qui le soutient.

982. Mais ce n'était pas tout d'avoir obtenu le moyen de broyer facilement avec un rouleau beaucoup plus lourd que celui qui est ordinairement employé dans le travail à la main; il fallait encore trouver un moyen de faire produire un mouvement fixe et régulier au rouleau, à chaque impulsion qu'il reçoit, pour que les matières fussent broyées par petites portions et successivement.

Il fallait aussi pouvoir les réunir, les présenter de nouveau à l'action du rouleau, et faire rétrograder celui-ci d'un tour entier. Ces différens effets ont été obtenus : deux roues à rochet, de même diamètre et division, agissant en sens inverse, et faisant faire au rouleau, à volonté, un vingt-cinquième de tour; deux bascules avec deux tiges de mouvement, pouvant échapper ensemble ou séparément par l'action de la main sur la poignée que tient l'ouvrier, sont, avec quelques pièces accessoires, tout le mécanisme qui complète cette machine, qui, en définitif, donne une économie de main-d'œuvre dans le rapport de 1 à 3.

SEPTIÈME VARIÉTÉ. — *Cylindres gravés*. Pl. XXXVII, fig. 28 et 29.

983. Ces sortes de cylindres servent à gaufrer les étoffes, c'est-à-dire, à y imprimer des dessins quelconques. Le cylindre inférieur doit être lisse.

HUITIÈME VARIÉTÉ. — *Molettes*. Pl. XXXVII, fig. 21.

984. Les molettes sont de petites roues métalliques sur la circonférence desquelles on grave de petits dessins que l'on reproduit sur des pièces d'orfèvrerie, en comprimant avec la molette, et lui faisant parcourir les moulures ou les bandes où l'on veut qu'ils soient placés.

NEUVIÈME VARIÉTÉ. — *Cylindres verticaux*. Pl. XXXVII, fig. 20.

985. On se sert, dans les colonies, pour comprimer les cannes à sucre, de trois cylindres verticaux *a, b, c*, communiquant entre eux au moyen de trois roues dentées égales. Ces cylindres sont mis en mouvement au moyen d'un manège à flèches obliques.

GENRE DEUXIÈME. — Plans compresseurs.

986. Il existe deux espèces de plans compresseurs, les truelles et les calandres.

PREMIÈRE ESPÈCE. — *Truelles*.

987. On appelle *truelles* des instrumens qui servent à étendre et à comprimer les couches de mortier. Il y a plusieurs variétés de truelles qui se distinguent par leurs formes et par leurs grandeurs. Il est inutile de les énumérer. La Pl. XXXVII, (fig. 2) représente la truelle que les maçons emploient le plus fréquemment.

DEUXIÈME ESPÈCE. — *Calandres*. Pl. XXXVIII, fig. 25.

988. Les calandres sont composées d'un traîneau placé sur des rouleaux, et surchargé d'un poids considérable. On communique à ce chariot un mouvement de va et vient, au moyen d'un treuil garni de deux cordes qui passent et repassent sur diverses poulies de renvoi.

APPLIC. Pour presser et lustrer les draps.

GENRE TROISIÈME. — *Presses*.

Il y a deux espèces de presses, les presses à levier et les presses hydrauliques.

PREMIÈRE ESPÈCE. — *Presses à levier*.

PREMIÈRE VARIÉTÉ. — *Levier à poids*. Pl. XXXVII, fig. 12.

989. Cette presse, remarquable par sa simplicité, est employée par quelques nations sauvages d'Afrique.

DEUXIÈME VARIÉTÉ. — *Pressoirs à vis verticale et à levier*. Pl. XXXVII, fig. 8, 10 et 11.

TROISIÈME VARIÉTÉ. — *Pressoirs à vis verticale combinée avec un cabestan*. Pl. XXXVII, fig. 9.

QUATRIÈME VARIÉTÉ. *Pressoirs à vis horizontale et à engrenage*. Pl. XXXVII, fig. 7.

990. Nous nous abstenons de décrire les pressoirs, dont on trouvera une ample description dans le *Traité spécial des machines d'agriculture*.

DEUXIÈME ESPÈCE. — *Presses hydrauliques*.

991. Nous avons décrit ces sortes de presses (706).

