

## TABLEAU MÉTHODIQUE

## DES ESPÈCES MINÉRALES.

Seconde partie, contenant : la Distribution méthodique des Espèces minérales, extraite du *Tableau cristallographique*, publié par M. Haüy, leurs Synonymies française, allemande, italienne, espagnole et anglaise, avec l'indication de leurs gisemens ; auxquelles on a joint la description abrégée de la Collection de Minéraux du Muséum d'Histoire naturelle, et celle des Espèces et des Variétés observées depuis 1806 jusqu'en 1812 ;

Par J. A. H. LUCAS, Adjoint à son père, Garde des galeries du Muséum d'Histoire naturelle, et Agent de l'Institut impérial de France ; Membre de plusieurs Sociétés savantes.

Imprimé avec l'approbation de l'Assemblée administrative des professeurs du Muséum d'Histoire naturelle. Un gros vol. in-8°. Prix, 8 fr., et franc de port, 10 fr.

L'ouvrage complet, 2 vol. in-8°, 15 fr., et franc de port, 18 fr. 50 c.

Paris, chez d'Hautel, Libraire, rue de la Harpe, n°. 80, près le Collège de Justice.

*Nota.* Nous donnerons dans un de nos prochains Numéros un extrait de cet ouvrage.

## JOURNAL DES MINES.

N°. 197. MAI 1813.

## AVERTISSEMENT.

Toutes les personnes qui ont participé jusqu'à présent, ou qui voudraient participer par la suite, au *Journal des Mines*, soit par leur correspondance, soit par l'envoi de Mémoires et Ouvrages relatifs à la Minéralogie et aux diverses Sciences qui se rapportent à l'Art des Mines, et qui tendent à son perfectionnement, sont invitées à faire parvenir leurs Lettres et Mémoires, sous le couvert de M. le Comte LAUMOND, Conseiller d'Etat, Directeur-général des Mines, à M. GILLET-LAUMONT, Inspecteur-général des Mines. Cet Inspecteur est, particulièrement chargé, avec M. TREMERY, Ingénieur des Mines, du travail à présenter à M. le Directeur-général, sur le choix des Mémoires, soit scientifiques, soit administratifs, qui doivent entrer dans la composition du *Journal des Mines* ; et sur tout ce qui concerne la publication de cet Ouvrage.

## NOTICE HISTORIQUE

## SUR LES MACHINES A VAPEUR ;

(Machines dont les Français peuvent être regardés comme les premiers inventeurs).

Par M. BAILLET, Inspecteur-Divisionnaire au Corps impérial des Mines.

Ce fut vers la fin du 17<sup>e</sup> siècle que *Papin* publia la Description du *Digesteur*, qui porte son nom, et qu'il conçut l'idée d'employer la force expansive de la vapeur comme agent mécanique. Tandis que ce savant travaillait, à la

Volumé 33, n°. 197.

X

cour du *Landgrave de Hesse*, à construire différentes machines qui, pour me servir de ses propres expressions, élevaient l'eau ou la faisaient jaillir par la force du feu, *Savery* s'occupait à *Londres* d'expériences analogues, et obtenait les mêmes résultats.

Mais ni *Savery* ni *Papin* ne purent être regardés comme les premiers inventeurs des machines à vapeur. Avant eux le *Marquis de Worcester* avait éprouvé qu'un canon de fusil plein d'eau aux trois quarts, fermé hermétiquement, et exposé à un feu continué pendant 24 heures, s'était brisé en mille éclats, et il en avait conclu qu'on pouvait faire servir l'eau d'un vase placé sur un foyer, à élever à une hauteur quelconque l'eau froide renfermée dans un autre vase. Les machines que le *Marquis de Worcester* fit exécuter sur ce principe, ou qu'il proposa, sont décrites dans l'ouvrage qu'il publia en 1663, sur la fin du règne de *Charles II*, sous le titre de *Century of inventions*, etc.

Personne jusqu'ici n'a contesté au *Marquis* l'honneur de la découverte. Tous les auteurs modernes sont d'accord sur ce point; et la nation anglaise, à qui l'on ne peut refuser le mérite d'avoir successivement perfectionné les machines à vapeur, recueille aussi la gloire de les avoir inventées.

Mais, si la question paraît ainsi décidée depuis long tems, il faut convenir que toutes les pièces du procès n'avaient pas été produites.

Deux ouvrages publiés au commencement du 17<sup>e</sup> siècle fournissent la preuve que l'Italie peut réclamer la priorité sur l'Angleterre,

et que la France elle-même peut la revendiquer à l'Italie.

L'un de ces ouvrages a été imprimé à Rome en 1629, sous le titre de *le Machine diverse del signor Giovanni Branca*.

L'auteur y décrit, sous le n<sup>o</sup>. 25, une véritable machine à vapeur, ou, si l'on veut, un éolipyle, qui fait mouvoir les pilons d'un moulin à poudre.

Dans cette machine, un vase de métal contenant de l'eau, et ayant la forme d'un tronc humain surmonté d'une tête, est placé sur un foyer allumé; la vapeur sort avec impétuosité par un ajutage adapté à la bouche de cette figure grotesque, et frappe les ailes d'une roue qui soulève les pilons du moulin, par l'intermède de plusieurs roues dentées et d'un arbre garni de cames.

« *Ex quolibet figurâ*, dit l'auteur, *optima principia et fundamenta deduci possunt quae inserviunt in opportunitate. Figura (25) effecta est ad tundendum materias pro faciendo pulvere, sed cum ADMIRABILI MOTORE qui nihil aliud est quàm caput metalli cum suo trunco, aquâ pleno, per foramen k, posito suprâ accensos carbones in foco c, ut non possit in alium locum expirare quàm in os d, ita violentum spiritum emittit, ut vertens rotam e, etc.* »

J'ai vu, il y a quelques années à Paris, un *tournebroche à vapeur* qu'on pourrait regarder comme une copie exacte de la machine de *Branca*. Ce *tournebroche*, que *M. Lamotte* a rapporté d'Amérique, consiste en un vase en cuivre qu'on place sur le foyer même qui doit

servir à rôtir. Un tube adapté au couvercle du vase conduit la vapeur sur les ailes d'une petite roue qui fait mouvoir plusieurs roues d'engrenage, et imprime par leur moyen un mouvement de rotation à la broche.

Il ne paraît pas que la machine de *Branca*, destinée à mouvoir des pilons, ait jamais été exécutée en grand. Il est aisé de remarquer qu'elle ne produirait que des effets très-bornés : car, 1°. la vapeur ne sort pas du vase avec toute la vitesse due à sa force élastique, mais seulement avec la vitesse due à la différence des forces élastiques de la vapeur et de l'air extérieur. 2°. Elle se refroidit en traversant l'air pour frapper les ailes de la roue. 3°. Enfin elle agit ici par son choc, c'est-à-dire, avec le plus de perte.

Cette manière d'employer l'action de la vapeur n'est donc pas la plus convenable, quand on veut épargner le combustible ou en tirer le plus grand parti qu'il est possible. Mais l'invention de *Branca* n'en est pas moins digne d'être citée dans l'histoire des machines à vapeur, et l'auteur italien a une priorité de 34 ans sur le Marquis de Worcester.

Le second ouvrage que j'ai annoncé est celui de *Salomon de Caus*, imprimé en 1615, et intitulé : *les Raisons des forces mouvantes*.

L'auteur s'exprime ainsi au commencement du chapitre 3°.

« Le troisième moyen de faire monter l'eau » est par l'aide du feu dont il se peut faire » diverses machines. J'en donnerai ici la démonstration d'une. »

La machine qu'il décrit, et qui renferme

évidemment l'idée mère des machines à vapeur, consiste en un vase sphérique, qu'il représente placé sur le feu. Ce vase est percé de deux ouvertures : l'une sert pour introduire l'eau, et on la ferme par un robinet ; l'autre reçoit un tube qui plonge par son extrémité inférieure dans l'eau du vase, et s'approche du fond sans le toucher.

L'auteur observe que, quand le vase est échauffé convenablement, toute l'eau s'élève et sort par le tube. Il dit ailleurs, que la vapeur aqueuse redevient eau, et que le poids de l'eau, provenant de la vapeur condensée, est précisément égal au poids de cette vapeur.

On a imprimé à Paris, en 1624, une nouvelle édition des *Raisons des forces mouvantes de Salomon de Caus*, ingénieur et architecte du Roi. Mais elle ne présente aucune addition à la machine à feu décrite dans l'édition de 1615.

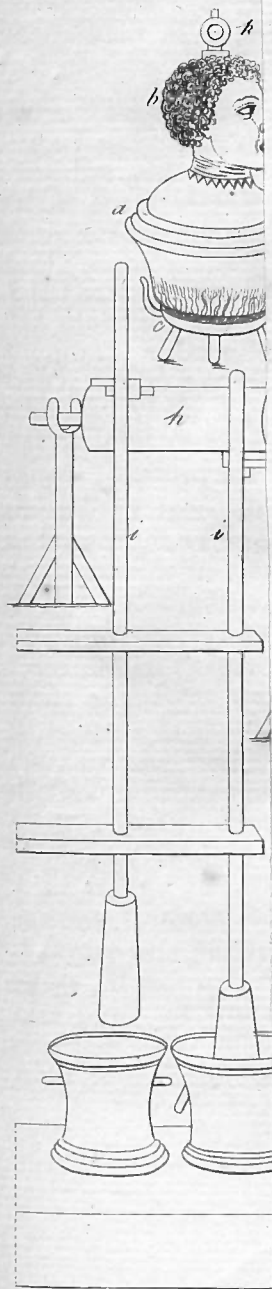
Les détails que je viens d'exposer rapidement, n'ajouteront rien, sans doute, aux connaissances actuelles sur les machines à vapeur, et ne contribueront point à leur perfectionnement : mais peut-être ne seront-ils pas sans intérêt pour tout Français ami des sciences et de son pays.

---

*Explication des figures extraites des ouvrages de Branca et Salomon de Caus.*

*Pl. V, fig. 1, a.* Chaudière surmontée d'une tête *b*, et placée sur un foyer *c*.

- d.* Bouche par laquelle la vapeur sort avec impétuosité.
- e.* Roue à ailes mue par le choc de la vapeur.
- f, g...*, etc. Engrenages servant à communiquer le mouvement à l'arbre *h*, dont les cames soulèvent les pilons *i, i*.
- k.* Robinet pour introduire l'eau dans la chaudière.
- Fig. 2, a.* Chaudière, à moitié pleine d'eau, et placée sur un foyer.
- bc.* Tube par lequel sort le jet d'eau *cd*.
- e.* Robinet qui sert à fermer le tube *bc*.
- f.* Autre Robinet qui ferme l'orifice par lequel on met l'eau dans la chaudière.



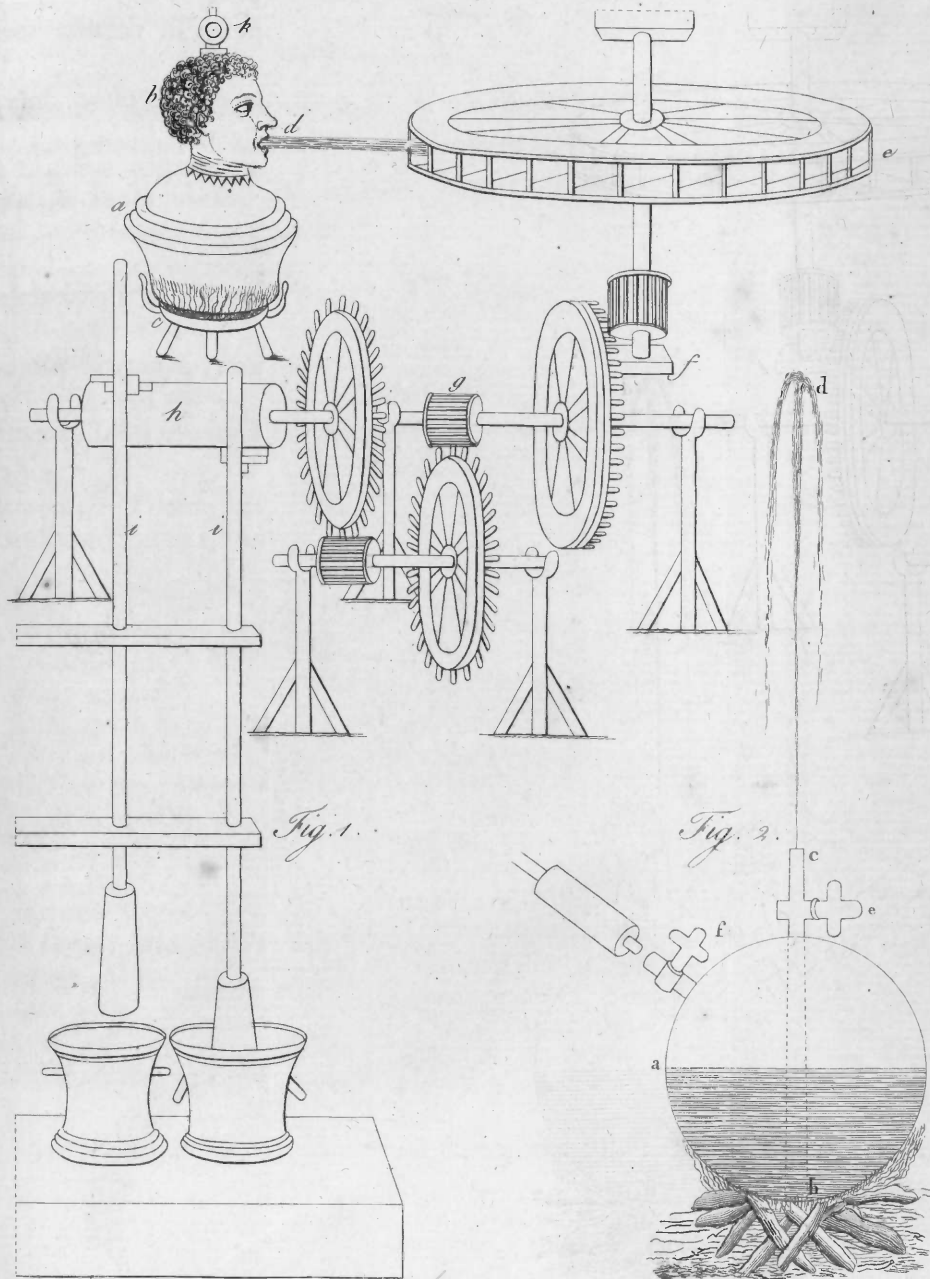


Fig. 1.

Fig. 2.