

La première attention qu'il faut avoir avant que d'établir un bocard, est d'examiner de quel côté & quelle facilité on a pour avoir une chute d'eau; ensuite si elle est assez forte pour faire mouvoir telle ou telle quantité de pilons. C'est ici un point essentiel pour déterminer le nombre de batteries ou de *compartiments* qu'on peut faire au bocard; car s'il arrivait qu'on ne proportionnât pas le nombre des pilons à la chute d'eau, on se trouverait peut-être non seulement embarrassé, mais même on serait obligé d'amoindrir le bocard. Si on n'a aucun courant d'eau, il est entendu qu'on doit tâcher d'en avoir artificiellement au moyen d'un *assemblage*, c'est-à-dire d'un étang, lequel est procuré ou par les eaux de la mine ou par les eaux de pluie; dans ce cas il est bon d'avertir qu'il faut avoir soin de bien gouverner les eaux & de n'en donner que ce qu'il faut.

Dès qu'on est assuré une fois d'une chute d'eau, il ne s'agit plus que de proportionner la roue à cette chute, & de l'emplacer de la manière la plus avantageuse. Ce n'est pas tout: si on est dans le dessein d'établir d'autres bocards & même de se servir à cet effet du même bâtiment, qui dans ce cas doit être plus long qu'à l'ordinaire, les choses doivent être dirigées autrement. Il est nécessaire, dans ce cas, ou que l'eau soit distribuée en autant de chutes qu'il y a de roues (si elle est assez abondante pour cela), ou que les mêmes eaux soient ramassées soigneusement au bas de la première roue, & dirigées dans un autre canal, pour aller tomber en chute sur une autre roue. Dans l'un & l'autre cas, il est aisé

de voir qu'il faut que la première chûte soit plus élevée que les autres, & qu'il faut aussi nécessairement, ou que le premier bocard soit lui-même plus élevé, ou que son axe soit posé plus haut qu'on ne le voit ici. Dans l'une & l'autre circonstance il y a des dispositions particulières à faire pour l'établissement d'un bocard. Dans la première on élève le sol du bâtiment, ou l'on fait une bâtisse exprès dans la proportion qu'il faut pour recevoir l'axe. Dans la seconde il faut que les bras des pilons soient posés plus haut, pour répondre aux *comes* dont l'axe est garni; & dans ce dernier cas, il arrive souvent que les bras des pilons se trouvent entre les deux lireaux (*mm*), ce qui n'empêche pas que les pilons ne soient également bien maintenus.

Notre texte dit qu'un tel bocard bien conditionné & dirigé comme il faut, peut piler par semaine cent chariots de minerais (1) d'une moyenne solidité; il recommande d'avoir une provision de pilons, & de tout ce qui est nécessaire pour changer en cas de besoin.

Un bocard pour piler à sec n'est différent de celui-ci, qu'en ce que son auge est autrement disposée; il n'a qu'une paroi du côté de l'axe, l'autre côté restant ouvert, pour donner la facilité, tant de jeter le minéral, que d'en retirer celui qui est pilé. Son sol est toujours couvert de plaques, ce qui est presque de nécessité dans cette circonstance, attendu qu'on ne saurait former

---

(1) Il faut entendre seulement ceci des chariots de Freyberg, qui sont petits & étroits.

un sol solide à sec; mais, comme on le sent, ce pilage exige beaucoup plus de soin que le précédent.

*Observations & remarques importantes sur le bocardage.*

Il y a deux manières différentes de piler au bocard, selon lesquelles on a un gros grain ou un petit grain. La manière de piler en gros grain s'emploie pour les mines légères, qui sont ordinairement les plus riches, lorsqu'on a lieu de craindre qu'en les pilant fin, elles n'acquiescent trop de légèreté, qu'elles n'aient pas assez de poids pour se précipiter, & qu'en conséquence elles ne soient entraînées par l'eau. Il vaut mieux que ces parties de mines riches retiennent encore une portion de la roche avec elles, que de risquer de les perdre en les divisant trop; il est clair que ces parties, contenant encore de la roche, & ayant plus de masse eu égard à leur surface, doivent se précipiter plus vite & avant les autres, qui sont trop divisées. Nous sommes par conséquent en cela bien éloignés de nous conformer à notre texte, qui dit dans un endroit précisément le contraire, persuadé qu'on doit les dégager autant qu'il est possible de leur roche, & qu'on remédie ensuite à l'inconvénient de leur ténuité, au moyen des tables drapées: méthode absolument inutile, comme nous le verrons ci-après. D'ailleurs nous avons déjà fait sentir dans le Chapitre cinquième, qu'il y a certains minerais qui ne doivent point être bocardés; tels sont ceux qui contiennent des parties de mine d'argent blanche, grise ou rouge, & sur-tout si ces parties y sont très ténues ou

disposées en feuillets. Dans ce dernier cas même, il arrive, & nous ne saurions trop le répéter, que de quelque manière qu'on pile on a toujours une perte réelle: car ces parties feuilletées au premier brisement du minéral se séparent de la roche; & se trouvant alors plus divisées que les parties de la roche qui ont plus de masse à raison de leur surface, elles restent suspendues dans l'eau, ou nagent à sa superficie, & sont nécessairement entraînées par son courant, tandis que les parties de la roche se précipitent. Il en est de même de quantité d'autres minerais ou parties de mines moins importantes, telles que celles qui proviennent de la mine de cuivre feuilletée, & même de la mine de plomb elle-même qui, malgré qu'elle soit plus pesante que les autres mines, ne laisse pas, dans cet état feuilleté, d'aller en déchet dans l'eau. Mais c'est ici une affaire de calcul & de comparaison, pour voir de quel côté on aura plus d'avantage & de profit.

Dans le cas contraire, c'est-à-dire où l'on a des minerais qui contiennent des parties de mines massives pesantes, telles que de la mine de plomb, galène, ou massive, & d'étain, on peut piler en aussi fins grains que l'on veut, sans courir les risques d'une si grande perte, parceque leur pesanteur spécifique étant fort au-dessus de celle des parties de la roche, & que d'autre côté, dans leur état massif, elles sont également bien éloignées de celle de l'eau, elles doivent nécessairement se précipiter sans obstacle; & c'est ce qu'en effet l'expérience montre. C'est donc alors qu'on peut employer cette règle de piler fin  
les

les minerais de roche dure, pour en dégager plus sûrement les parties de mine & les avoir pures, si cela est nécessaire, comme dans le cas où la roche du minéral, étant trop réfractaire, rend trop réfractaire aussi la mine au fourneau. Mais en cela, c'est encore une affaire de comparaison & d'examen, pour connaître où il y a le plus d'avantage; car il ne faut jamais perdre de vue, qu'en général plus les corps sont atténués, plus ils sont aisément emportés par l'eau; & ce que nous venons de dire au sujet des parties de mines massives de plomb & d'étain, ne doit s'entendre que par comparaison aux cas qui précédent.

Tout ceci dépend absolument de la manière d'administrer l'eau dans les bocards; car le plus ou moins d'eau qu'on donne, fait qu'on a un minéral plus ou moins fin; & c'est là-dessus qu'est fondée toute la théorie du bocardage: celui qui l'ignore n'est point en état de gouverner un bocard; il cause inmanquablement des pertes considérables de mine. Le point essentiel est qu'il faut donner de l'eau au bocard en raison du degré de finesse qu'on veut donner au minéral. Si on veut avoir le minéral fin, il faut moins d'eau que si on veut l'avoir gros; la raison de cela est fondée sur ce que plus il entrera d'eau dans le bocard, moins les parties de minéral auront le temps d'y rester, puisqu'elles seront amenées à mesure par l'eau, à proportion que l'eau aura plus de force pour les entraîner; conséquemment moins les parties pourront se précipiter sous les pilons & recevoir un nouveau degré de ténuité: au contraire, moins il entrera d'eau dans le bocard, plus les parties de minéral

auront le temps d'être pilées. Ces effets différents dépendent aussi du plus ou moins de mouvement que communique l'eau à ces parties de minéral, & on sent qu'une grande masse d'eau qui tombe précipitamment, communique plus de mouvement aux parties qu'elle rencontre, & les souleve mieux qu'une moindre quantité. Mais nous ne devons pas négliger de dire que cela dépend encore beaucoup de la hauteur ou profondeur de l'auge; car si on a une auge dont les parois soient fort élevées, on sent que les parties de mine trop grossières, ne pouvant s'élever jusqu'à l'ouverture de la sortie, auront le temps de se précipiter en en bas, & de revenir sous les pilons; mais si les parois de l'auge sont basses, les parties de minéral plus grossières pourront être entraînées. Notre texte dit que la hauteur des parois doit être, depuis le fond jusqu'à la *sortie*, de dix-huit ou dix-sept pouces, pour piler fin, tandis que celle de dix ou onze pouces suffit lorsqu'on veut piler gros. A cela nous ajouterons encore le choc plus ou moins multiplié des pilons. Si les chûtes des pilons se succèdent de manière que les parties de minéral n'aient pas le temps de se précipiter dans l'intervalle d'une chute à l'autre, le courant d'eau les prenant en équilibre, les entraînera nécessairement hors de l'auge; conséquemment on voit ici que le plus ou moins de *comes* ou levées implantées sur l'axe, peut aussi contribuer beaucoup au plus ou moins de finesse du minéral; & enfin nous ajouterons encore comme une autre cause qui peut contribuer beaucoup au plus ou moins de finesse des minéraux, le plus ou moins de pente qu'on donne au

sol du bocard. Plus le sol aura de pente depuis l'endroit où les eaux y tombent, jusqu'à celui où elles en sortent, plus les minerais seront entraînés rapidement hors de l'auge par le courant d'eau; moins, au contraire, il sera incliné, moins les eaux y auront de cours, par conséquent moins leur sortie sera précipitée. Mais plus généralement le sol n'a aucune pente, & c'est ce qu'on appelle piler à égale eau. Supposons donc qu'on sache à quel point il faut piler son minéral, on peut appercevoir ce point, dit notre texte, en prenant des minerais pilés sortant du bocard, & les lavant soit dans un vase ou dans le creux de la main. Est-il trop fin? les eaux qui tombent dans le bocard sont trop faibles. Est-il trop gros? c'est une preuve que les eaux ont été trop abondantes.

On peut aussi diminuer ou hausser dans la même intention le sol du bocard, sans rien déranger. Veut-on le hausser, on n'a qu'à supprimer le cours des eaux, & jeter sous les pilons beaucoup de pierres à la fois; les pilons les auront bientôt réunies au tout du sol, ou du moins une bonne partie le fera, pendant que le reste sera délayé par l'excédent de l'eau. Veut-on au contraire le diminuer, il n'y a qu'à laisser aller les pilons avec la quantité d'eau ordinaire, sans rien mettre dans l'auge; alors l'eau emportera peu à peu du sol; car les parties brisées seront délayées & soulevées par la grande eau: d'où l'on voit qu'il est important de ne pas laisser chommer les pilons (1).

(1) On appelle chommer, dans cette circonstance, lorsque les pilons ne tombent plus sur le minéral.

Devons-nous recommander de calciner les minerais trop durs, pour les rendre friables, avant que de les bocarder, & les mettre en état d'être brisés, afin de les employer plus facilement au bocard, ainsi qu'on le pratique à Altemberg, où l'on a un minéral dur d'étain, qui provient d'une mine en amas? C'est encore ici une affaire de calcul ou de nécessité, pour savoir si malgré les dépenses du bois qu'on emploie pour ce calcinage, on a encore plus de profit d'en agir ainsi qu'autrement; de nécessité, si on est forcé à ce calcinage. Mais cependant toujours est-il vrai que cette méthode nous a donné occasion de faire une remarque importante au sujet du bocardage des minerais qui contiennent du fer, par laquelle nous terminerons ce que nous avons à dire ici. Il est inutile que nous fassions ressouvenir du dommage qu'apporte ce métal dans quelques mines, comme dans celles d'étain, & généralement dans celles où il n'y a point assez de soufre pour les scorifier. Ceux des Minéralogistes qui ne sont pas suffisamment instruits en métallurgie, ne soupçonneraient peut-être pas qu'il soit possible de débarrasser les minerais du fer par le bocardage & le lavage. Cependant rien n'est plus vrai, si on fait subir auparavant aux minerais le calcinage dont nous parlons. Pour en sentir la vérité, on n'a qu'à se rappeler que le fer se réduit, au moyen de la calcination, en une chaux rouge si subtile, qu'elle se tient suspendue dans l'eau plutôt que d'aller au fond. Or c'est sur ce fondement qu'il arrive qu'un pareil minéral se débarrasse de son fer par le bocardage & le lavage. En effet, de pareils minerais ayant été suffisamment calcinés, on voit le fer se tenir délayé &



fuspendu dans l'eau; elle en est rougie, soit en fortant du bocard, soit sur les fossés; & quelques précautions qu'on prit, on ne pourrait le fixer sur les tables. Cet usage de calciner les minerais avant que de les bocarder, a été introduit à Altemberg, comme nous venons de le dire, à dessein d'attendrir les minerais; mais en même temps on y obtient aussi cet autre avantage non moins important.



---

## CHAPITRE VIII.

### *Assemblage des eaux du Bocard dans les fossés.*

#### DISPOSITION DE CES FOSSÉS.

**L**ES eaux sortant du bocard vont se rendre dans plusieurs fossés par une rigole qui doit avoir assez de pente pour que l'eau ne puisse pas laisser déposer en chemin (1) les minerais pilés. La construction & l'arrangement des fossés est un objet si important, que nous devons les considérer d'abord avec la plus grande attention avant que d'en venir au lavage & séparation sur les tables.

En général, on tâche, tant qu'on le peut, de construire ces fossés dans un même bâtiment avec les tables, & avec le bocard : par là on a un double avantage, celui de la proximité, & celui de garantir les fossés des eaux & des terres étrangères, comme on le voit ici en A sur la planche vingt-troisième, qui est le plan de raiz-de-chauffée du bâtiment. En C on voit les fossés, & en D les tables. Ordinairement on construit huit à neuf de ces fossés dans les endroits où l'on pile fin des minerais qui contiennent des parties de mines légères. Mais dans d'autres où l'on n'a qu'un minéral pesant, tel que celui qui tient de la mine de plomb granuleuse, il en faut moins. Chacun fait ces fossés à sa

---

(1) Il y a des circonstances qui obligent de diriger quelquefois les eaux qui sortent du bocard loin du bâtiment. Il est essentiel alors qu'elles courent assez rapidement pour ne pas donner le temps au brouail de se déposer dans la rigole ; car elle pourrait se combler, & les eaux se répandre dehors. Pour cela il faut encore que les rigoles soient le plus unies possible en dedans.

fantaisie, plus ou moins profonds, & plus ou moins vastes. En quelques endroits, on les fait d'autant plus grands, qu'ils s'éloignent davantage du premier, c'est-à-dire de celui où se déchargent en premier lieu les eaux du bocard. Mais en d'autres, comme au Hartz, on fait d'abord courir les eaux autour du bâtiment, dans deux ou trois rangs de canaux larges peu profonds. Ce sont des especes de fossés faits de planches mises en longueur, & dirigées vers le dehors dans plusieurs fossés profonds qu'on nomme les *bourbiers*. Mais le modele de ceux que nous présentons ici est le mieux raisonné que l'on puisse avoir sur cet objet.

Quelques-uns, après avoir creusé la terre convenablement à leur idée, posent aux quatre coins, ou de distance en distance, des pieux plus ou moins gros, que l'on fait entrer aussi avant dans la terre que l'on peut, pour qu'ils y soient tenus solidement; ensuite ils attachent à ces pieux des planches en longueur avec des clous. En général ces fossés doivent être tous bien planchéiés, & unis de maniere que l'on puisse enlever aisément le *brouail* ou vase des mines.

La nécessité qu'il y a d'avoir plusieurs fossés pour cette opération, aussi bien que la différence qu'il y a entre eux, est fondée sur ce principe, que les corps se précipitent d'autant plus promptement de l'eau, que leur masse est plus grande; & qu'au contraire ils se tiennent d'autant plus aisément suspendus dans l'eau, que leur masse est plus fine & plus mince. Conséquemment les minerais pilés à gros grains doivent se précipiter avant ceux qui sont fins, & dans un moindre espace de temps.

D'après cela, il est aisé de sentir qu'à mesure que les eaux sortiront du bocard, & parcourront ces fossés, elles y déchargeront les parties qu'elles entraînent dans la proportion de leur pesanteur. Les premiers auront les plus grosses, & les plus éloignés les plus fines. Mais comme aussi, selon ce que nous venons de dire, le plus fin exige plus de temps pour se déposer que le plus gros, il est nécessaire que les derniers fossés soient plus grands & plus profonds que les premiers, pour que l'eau y puisse séjourner davantage, & avoir le temps d'y déposer ce qu'il y a de plus fin encore mêlé avec elle. Par conséquent, on a par ces différents fossés différents brouails, à qui on donne aussi différents noms, selon l'espece de fossé dans lequel ils se déposent. Le premier fossé s'appelle la chûte; ceux qui viennent ensuite, les moyens; & les derniers, qui sont deux ou trois fois plus grands & plus profonds que les autres, se nomment les bourbiers. Ce qui se dépose dans ces derniers s'appelle aussi vase. Cette distinction est très nécessaire pour ne pas confondre ces dépôts ensemble, puisque l'un ne doit pas être traité au lavage comme l'autre. En général, on peut dire que plus on pile fin, & des mines légères, plus on doit avoir de bourbiers, si on ne veut rien perdre.

Mais venons à la description des fossés que nous présentons ici. En (*g*) on voit le premier fossé, qui a deux pieds de profondeur, dont le fond va en montant depuis l'endroit où est la chûte, & qui est le plus profond. On voit en (*h*) un fossé plus grand, mais de même profondeur. En (*iii*) sont trois fossés qui n'ont que vingt pouces de profondeur. Les fossés (*k*) sont encore moins profonds;

et dans un moindre espace de temps. en

& en (*l*) est un fossé plus large, mais à peu près de même profondeur que les précédents; & enfin en (*m* & *n*) sont les deux borbiers, dont l'un (*n*) est hors du bâtiment: le premier a quatre pieds de profondeur, & le dernier en a jusqu'à six: de là les eaux surnageantes s'en vont à la rivière.

Suivant la disposition de ces fossés, le plus riche minéral qui n'a pu se précipiter en (*g*) & en (*h*), doit se déposer dans les fossés qui précèdent les borbiers (*m* & *n*): leur peu de profondeur ne permettant pas au courant d'eau d'y séjourner long-temps, les parties terreuses fines & légères doivent passer outre, & tomber dans ces derniers. On a coutume de ralentir le cours des eaux dans ces premiers fossés avec des bouts de planches qu'on leur oppose à leur entrée, afin que la chute des eaux ne trouble pas ce qui s'est déposé; ce qui devient encore plus nécessaire dans ceux qui sont plus éloignés du premier où se fait le dépôt le plus fin.

A mesure que les fossés se remplissent, on a soin de les vider, & de mettre en des tas particuliers ce qu'ils contiennent sur les places (*o*); les *brouails* demeurent ainsi distingués pour être lavés aux tables qui leur sont convenables.



---

---

## CHAPITRE IX.

### *Lavage & séparation aux tables.*

**N**ous voici à la dernière opération de l'art de disposer les mines pour la fonte; c'est celle qui mérite la plus grande attention, puisque c'est par elle qu'on jouit du profit & de l'avantage que procure le bocard.

Nous avons déjà montré, en parlant des fossés, l'emplacement des tables à laver, dont le nombre est plus ou moins grand, selon que l'exploitation de la mine est plus ou moins considérable. En G on voit une de ces tables appareillée; & en E & F on voit ses parties en détail. Mais presque par-tout, avant que de parvenir à faire le lavage à ces tables, on fait ce qu'on appelle le dégrossissage; on se sert à cet effet de la table D, que l'on nomme la table à tombeau, ou table à dégrossir, dont les parties se voient en B & C, ainsi que la place qu'elle occupe dans le bâtiment A en (x).

Une des premières précautions qu'on observe dans l'établissement d'une laverie, est d'y mener les eaux pour les tables par un canal de bois qui doit être dirigé à une hauteur convenable au-dessus des tables: un tuyau particulier joint à ce canal amène sur chaque table l'eau nécessaire. On voit une portion du canal (p), figure G, & on le voit tracé & marqué de la même lettre sur le plan A.

Pour cela on sent qu'il faut que le lavoir soit placé au-dessous d'une chute d'eau, & c'est en effet là le plus difficile. Aussi profite-t-on toujours quand on peut de la

même chute qui fournit de l'eau au bocard. Pour cela il faut que le lavoir soit placé plus bas que le bocard, afin que l'eau puisse avoir un courant au-dessus des tables. Alors on établit un canal de bois à l'endroit de la chute du bocard, qui porte les eaux comme nous venons de le dire.

Si on a un double rang de tables, on peut faire que le même canal puisse servir pour les deux rangs. Dans ce cas on place ordinairement les tables dos à dos, & le canal dans l'intervalle, de sorte qu'au même endroit, deux tuyaux partent chacun d'un côté opposé pour porter l'eau sur une table particulière. Notre texte recommande pour le cas où l'on soit obligé de travailler, l'hiver comme l'été, de bâtir la laverie de manière qu'on puisse l'échauffer. En effet cette précaution n'est point du tout inutile. Il recommande aussi que les tables soient exposées au plus grand jour possible; c'est encore là une observation importante, puisqu'il est très nécessaire que les laveurs puissent distinguer exactement sur les tables ce qui est mine de ce qui n'est que roche.

En général ces tables sont composées de deux bandes qu'on voit en (8, 8), figures E & G; elles sont épaisses de quatre ou cinq pouces plus ou moins, & doivent déborder d'autant l'intérieur. Elles doivent aussi être jointes avec des planches; ou pour mieux dire, des planches doivent être assemblées avec elles, le plus exactement possible. C'est ce qui forme l'intérieur (w) qui est ce qu'on appelle l'aire de la table. Si cette aire est composée de plusieurs planches, il faut qu'elles soient bien unies & bien

cannelées entre elles, ou assemblées à languette & rainure, pour qu'il ne s'y trouve pas d'espaces où les parties de mines puissent se loger. Ces deux bandes sont jointes avec celles marquées (9, 9), qui sont de beaucoup plus hautes; ou pour mieux dire, quand cela est possible, l'une & l'autre bande ne doivent être qu'une seule pièce, quand le bois dont on se sert le permet. Celles-ci sont jointes & fermées par celle qui est marquée en (10) sur la figure E. Tout ce qui est compris depuis le chiffre 10 jusqu'à celui 16, se nomme la tête de la table, ou l'escalier. Cet escalier, élevé de sept ou huit pouces au-dessus du reste de la table, n'est simplement, en une infinité d'endroits, qu'un petit plancher, composé d'un ou plusieurs bouts de planches bien assemblés les uns avec les autres, relevés & supportés en-dessous par des liteaux posés aux quatre pièces de la tête de la table, ou bien sur des rebords pratiqués exprès dans l'épaisseur de ces pièces: on fait un rebord triangulaire de planche de deux ou trois pouces de haut, dont la pointe s'ouvre vers le numéro 10 pour recevoir l'eau par une rainure ou petite rigole longue pratiquée devant. C'est à l'extérieur de ces rebords qu'on fait couler l'eau superflue; ou bien on supprime l'eau, en fermant la bonde par laquelle elle tombe du canal général dans le canal particulier qui l'amène sur les tables. C'est là dessus qu'on jette les *brouails* ou les vases pour faire le séparation. Mais c'est en quoi la tête des tables de Freyberg diffère de beaucoup, puisqu'elle est beaucoup plus composée, comme on peut le voir ici, figures E & G. Nous allons suivre la description



qu'en donne notre texte ; & pour présenter la chose plus clairement , nous dirons que , l'eau coulant du canal général (*p*) , figure G , par le tuyau 13 , se décharge premièrement dans l'espace 12 , visible beaucoup mieux sur la figure F ; de là elle passe dans l'espace marqué 14 ; visible sur la même figure F ; & de là l'eau s'élevant , coule sur l'escalier marqué 15 , visible en figure G & en E : c'est là qu'on jette les brouails ; au-devant se trouve une bande marquée 16 , qui sépare l'aire d'avec la tête. Cette bande , suivant le texte , est mobile , c'est-à-dire qu'on peut l'élever afin de faire passer dessous les bords des toiles de lavage , dont nous parlerons plus loin. Dans cette même case 14 , se voit l'ouverture par laquelle on fait écouler les eaux superflues , marquée (*q*) ; on la ferme par un tampon. L'espace qui peut se trouver vuide , marqué en 18 sur la figure G , aussi bien qu'au dessous de la tête de la table , est garni avec du gazon ou de la mousse.

Par la maniere dont est reçue l'eau sur cette table , il est aisé de voir qu'elle est mieux ménagée & administrée que sur celle que nous avons décrite ci-devant , où le flux trop rapide peut emporter par son mouvement des parties de *sables-minerais* , avant que les parties de mines aient eu le temps de s'en séparer ; au lieu qu'ici on voit que le mouvement de l'eau est ralenti , premièrement , par l'espace 12 & 14 , & qu'ensuite elle s'écarte & se divise avant que de parvenir sur la place 15. Le laveur même peut augmenter & diminuer l'eau à volonté , en débouchant ou tenant bouchée l'ouverture (*q*). En conséquence il est nécessaire que les parois de la tête de cette table

marquées en G soient plus élevées que celles des autres tables; aussi le sont-elles.

A toutes les tables ordinaires dont il est ici question, on met deux tringles marquées en 17, pour déterminer les parties de mines à se rassembler après leur *séparage* d'avec la roche, & pour les faire tomber hors de la table.

Comme il y a une distinction de service parmi ces tables, elles ne sont pas toutes ni de la même longueur ni de la même largeur. Quelques unes ont quatorze ou quinze pieds, d'autres jusqu'à dix-huit pieds : quant à la largeur elle va à peu près sur deux & demi ou trois pieds. Pour ce qui est des proportions de celles des planches que nous présentons ici, on peut consulter l'échelle, & de même les échelles des autres planches, pour savoir les proportions des parties des autres objets qui y sont représentés.

Les tables ne sont pas non plus inclinées les unes autant que les autres. Mais en général on peut dire que leur inclinaison doit faire un angle avec une ligne horizontale plus ou moins ouvert, selon l'exigence du lavage. Les tables pour le lavage des *brouails* à gros grain doivent faire un angle de vingt degrés; mais pour le fin comme pour la vase, l'angle doit être au plus de sept ou huit degrés. Cette différence est fondée sur ce que les parties fines ne pouvant pas se déposer sur la table aussi facilement que les grossières, elles s'en iraient avec le courant de l'eau, si les tables sur lesquelles on les met, étaient autant inclinées que les premières. Cependant en cela il n'y a encore aucune règle établie, puisque

tout dépend du plus ou moins de pesanteur des mines, & on fait qu'il y a une très grande variété à cet égard. Il est vrai que, suivant le texte, on peut faire un essai de lavage en grand. On prend à cet effet un peu du *brouail* qu'on veut laver, on le met sur la table, on y donne de l'eau, & on remarque si les parties de mines s'en vont à cette inclinaison de la table : si elles s'en vont, on élève la table ou l'on diminue son inclinaison; mais s'il arrive au contraire que non seulement elles restent, mais encore que les parties de roche ne puissent pas couler facilement, alors on incline davantage la table, en l'élevant par la tête, ce qui se fait en augmentant ses supports. Cet essai n'a lieu cependant que pour les tables qui n'ont pas encore servi; car une fois les tables établies, on ne s'avise guere de les déranger : c'est aussi pour cette raison qu'on en établit de plusieurs degrés d'inclinaison. Quant au plus ou moins de longueur & de largeur des tables, la différence qu'on trouve à cet égard est aussi fondée sur la même raison que nous venons d'exposer. Les tables les plus longues & les plus larges sont destinées pour le fin & pour les vases. Aussi ces tables sont-elles distinguées les unes des autres dans certains endroits, par des noms qui désignent leur emploi, comme table à grain, table à vase fine, &c. mais en général il ne faut pas que leur longueur ni leur raccourcissement soient portés trop loin. Les plus longues ne doivent pas passer au-delà de dix-huit pieds de France, & les plus courtes ne doivent pas avoir moins de douze pieds; car sur les tables trop longues le travail dure trop long-temps; & sur celles qui sont trop courtes, on est

trop sujet à perdre des parties de mines, qui s'en vont avec le flux, malgré les précautions que l'on prend pour les retenir. Mais le succès de ces opérations dépend d'ailleurs beaucoup de la manière d'administrer l'eau sur les tables; ce qui se voit & s'apprend dans la pratique.

Il est aussi nécessaire de faire attention à ce que les tables soient situées ou assises uniformément, & qu'elles ne penchent pas plus d'un côté que de l'autre; ce que l'on peut reconnaître par le moyen de l'eau. En donnant de l'eau sur la table, on voit si elle est disposée à aller plus d'un côté que de l'autre; quand on s'en aperçoit, on y remédie en élevant la table du côté où l'on voit qu'elle penche.

Devant ces tables sont pratiqués en quelques endroits trois canaux faits de planches. Le premier est destiné à recevoir les eaux qui tombent des tables; le second à recevoir les parties sableuses qui peuvent encore contenir de la mine; & le troisième, qui est le plus éloigné, reçoit la mine pure. Ces derniers sont coupés par des planches de séparation, pour qu'on puisse avoir la mine distinguée de chaque espèce de table. Ces caisses ont dix-huit jusqu'à vingt pouces de profondeur, & sont couvertes avec des planches, ce qui sert en même temps de passage. De là les eaux surabondantes coulent dehors par le courant; mais l'arrangement de l'une & de l'autre se montre ici différent. On voit ces caisses à mine marquées en (t) sur le plan A; l'endroit où coulent les sables & eaux des tables est en (ss), le tout bien planchéié, suivant le texte. En (r) on voit le canal de vidange.

Maintenant

Maintenant nous allons passer à la manière dont on travaille sur ces tables ; mais auparavant nous devons parler de la table à tombeau, ou nommée par quelques-uns table en caisse, marquée en D, qui, comme nous avons déjà dit, sert à faire le dégrossissage ; c'est-à-dire qu'on commence par y dépouiller les parties de mines de la plus grande partie de la roche inutile qui les accompagne ; en un mot, à porter dans un moindre volume les parties de mines, afin que, parvenant ensuite au lavage sur les tables ordinaires, elles soient plus facilement séparées, & comme il est démontré par la pratique, avec moins de dépense, & avec moins de perte. Par-là on voit l'importance dont est ce meuble, aussi est-il établi aujourd'hui dans toutes les laveries conduites avec intelligence.

Ce vaisseau est composé, comme on voit, de trois parties principales, d'une tête marquée 1, d'une caisse marquée 2, & d'une écluse marquée 4. On voit le fond de la caisse marqué par la figure B en 2 & 3, & en 1 est le fond de la tête. La figure C est le diamètre de l'un & de l'autre. Le tout est revêtu de planches en parois, comme on le voit en D, hautes de douze à quatorze pouces. Toutes ces planches doivent être bien jointes, ainsi que nous l'avons dit au sujet des tables précédentes. Mais la table dont il est ici question, est pourvue d'une planche particulière, marquée par le chiffre 3, afin de donner par là, dit le texte, une chute à l'eau.

Leur inclinaison est de vingt jusqu'à trente degrés ; l'eau parvient à la table à tombeau, ainsi qu'aux autres tables, en sortant du canal général par un tuyau parti-

culier, qui se décharge dans un réservoir d'où l'eau coule par le côté dans la caisse qui est directement sous la tête; ou elle y parvient par une ouverture pratiquée entre les deux planches qui composent le fond de la tête.

Pour les brouails riches, selon notre texte, on emploie des tables à *tombeau* plus étroites, pour retenir d'autant mieux les parties de mine ensemble; on allonge ces tables de deux pieds de plus, ou davantage quand on voit que les parties de mines sont emportées loin.

On met sur la tête d'une telle table, seize jusqu'à dix-huit corbeilles de brouail, dit notre texte, dont on tire à peu près la moitié d'une corbeille dans la caisse avec le grand rable marqué 6 (1), donnant toujours de l'eau & empêchant qu'il ne soit emporté en totalité vers le bas; on le ramène continuellement depuis le milieu à peu près jusqu'au-dessous de l'escalier. Pendant ce temps-là les eaux superflues s'écoulent par l'ouverture pratiquée au bas de l'écluse, que l'on peut voir sur la figure D, chiffre 4: elles s'en vont par le canal (r) dans un fossé borbier. Lorsqu'il y a beaucoup de sable assemblé vers l'écluse, & que le dégrossissage s'avance, on prend le petit rable marqué 7, pour remuer plus exactement, & avec plus de précaution. Enfin, quand le dégrossissage est fait, c'est-à-dire, lorsqu'entre le sable on apperçoit les parties de mines, ce qui se connaît d'ailleurs par l'embrunissement

(1) La manière de travailler dans cette occasion n'est pas par-tout de même: ces tables en caisses ne sont pas toutes de la même grandeur, ni tout à fait de la même construction.

de la couleur ; alors on leve l'écluse, & les sables rassemblés au-devant sont mis dehors ; ensuite on prend le *brouail* dégrossi, & on le met de côté. Cependant, comme il est dit ici, on ne l'enleve point indistinctement ; on commence d'abord par celui qui est le plus près de l'écluse, ensuite on enleve séparément celui qui reste auprès de l'escalier de la table, qui pourrait être, avec des précautions plus grandes, de la mine pure. En effet, quand il ne s'agit que de la mine de plomb, comme elle est très pesante, on peut l'avoir telle qu'elle n'ait pas besoin d'autre lavage ; il ne faut pour cela que laisser courir dessus un peu plus d'eau, ou donner ce qu'on appelle flux sur la fin. Dans ce cas, il n'y a que la partie du milieu qui ait besoin d'être relavée aux tables. On peut, au reste, comme le dit notre texte, rejeter la mine qui est encore impure sur l'escalier du tombeau, & recommencer comme ci-devant. Mais c'est ce qui ne se fait pas communément pour les autres mines, & ce qui n'est point nécessaire pour le but qu'on se propose ici, qui n'est qu'un simple dégrossissage. Le séparation entier appartient aux tables ordinaires ; & si on voulait ici avoir de la mine d'argent pure, il faudrait nécessairement employer plus de précautions : il en résulterait une perte de temps, un travail inutile, & peut-être aussi une perte réelle de substance.

Il faut être attentif, en ôtant les sables, à ne pas toucher trop haut vers la tête de la table, dans la crainte de prendre du *brouail* qui contient de la mine ; mais c'est ce qu'on appercevra à la marque ci-dessus énoncée.

Quand le *brouail* est fort pauvre, & que la quantité

qu'on en a mise sur la tête n'est point suffisante pour donner un dégrossissage remarquable, on y remet encore du brouail avant que de finir de dégrossir le premier; & l'on répète la même manœuvre jusqu'à ce qu'on en ait assez, en ôtant à chaque fois le sable vaseux assemblé vers l'écluse.

D'autres observent dans le dégrossissage d'enlever toujours le *brouail* sous le degré de la table à mesure qu'il y paraît dégrossi, c'est-à-dire lorsque les parties de mine s'y découvrent, ou qu'il paraît gris, & d'y remettre à mesure autant de *brouail*, ce qui se continue jusqu'à ce qu'il y ait beaucoup de sable vaseux rassemblé à l'écluse: alors on fait ce qu'on appelle le *dégarnissage*, bien entendu que cette opération n'est profitable que pour les brouails sableux; car les vaseux y perdraient trop, n'y pouvant pas être assez ménagés, & leur parties subtiles ne pouvant s'y maintenir que difficilement.

Mais un avantage qu'on retire de cette opération, est que quand on apperçoit qu'il y a dans le sable séparé des parties assez grosses, & dans lesquelles on peut soupçonner qu'il y a encore quelques particules de mine renfermées, on peut les rejeter dans le bocard.

Pour faire le lavage sur les tables ordinaires, on met, dit notre texte, sur l'escalier marqué 15, deux corbeilles de brouails, qui font environ un demi-quintal. Cette quantité est tirée sur l'aire avec le rable 6. Le tout étant bien divisé & pénétré par l'eau, on prend le goupillon marqué 19, avec lequel on fait la manœuvre, qui est d'écartier & de ramener de bas en haut le brouail. On



répète cette manœuvre autant de fois qui est nécessaire pour dépouiller les parties de mine de leur sable; pour accélérer cette séparation & *faire pur*, on donne sur la fin un courant d'eau, ou, comme on dit, un flux plus considérable; alors on fait couler, par un canal qu'on met au bas de la table, les sables qui sont en avant dans le fossé ou caisse qui lui est destiné, marqué (s) sur le plan A, après quoi on prend le goupillon 21 plus fin & bien net, avec lequel on ramène la mine tout à fait vers le bas, cependant toujours en l'écartant en long & en large, pour donner moyen aux parties sableuses & terreuses de s'en dégager entièrement. On place alors sous la table le canal marqué 20, & augmentant l'eau, on fait couler avec le goupillon la mine dans son réservoir marqué en (t) sur le plan A.

Voilà l'idée générale qu'on peut donner de cette manipulation. Il y aurait une infinité de détails à faire sur ce sujet; mais tout ce que nous pourrions dire n'exprimerait qu'imparfaitement l'idée qu'on doit en avoir, qui se sent mieux qu'elle ne peut s'exprimer, & qui s'apprend mieux par la pratique que par tous les raisonnements du monde, puisque cela dépend des cas & circonstances qui se trouvent en un endroit, & qui ne se trouvent pas dans un autre. Par exemple, on peut dire que plus le brouail est fin, plus on a de précautions à prendre, outre que, comme nous avons dit, on en fait le lavage sur des tables moins inclinées. On doit sur-tout administrer l'eau avec plus de circonspection, tandis que pour les brouails à gros grains on opere beaucoup plus vite, & on ne

risque rien d'employer plus d'eau. Si on a à travailler, dit notre texte, un brouail du second fossé, on peut sans risque en mettre davantage sur l'escalier 15, & donner grande eau jusqu'à ce que la mine soit pure.

Cette mine porte le nom de mine de lavage ou mine de bocard; mais comme il y en a autant d'espèces différentes qu'il y a de sortes différentes de fossés, on les distingue aussi par mine granuleuse, qui est celle qui provient des deux premiers fossés; mine de lavage moyenne, qui est celle qui provient des fossés compris entre ces premiers & les bourniers; & mine fine, celle qui provient des vases. Mais comme en bien des endroits on lave ensemble tous les brouails des fossés jusqu'au bournier, on ne distingue que deux espèces de mine de lavage, & on les désigne par les deux noms qu'on donne aux brouails: on dit mine granuleuse, & mine vaseuse.

Quand le canal dans lequel on fait couler les sables de la table ou les parties terreuses est plein, on le dégage, on le vuide & on examine si ce sable contient encore de la mine; pour s'en convaincre, on fait l'essai dont nous avons parlé au Chapitre deuxième. Si on y aperçoit de la mine, on le relave sur les tables; mais presque toujours sans qu'il soit nécessaire de faire cet examen, on peut soupçonner justement qu'il mérite la peine d'être relavé, sur-tout dans le cas où les Laveurs auraient en vue de faire la mine bien pure; on le relave donc, soit seul, ou avec le brouail vaseux des bourniers, selon qu'il est plus ou moins fin.

Il en est de même à l'égard de la mine lavée: on peut

examiner aussi si elle contient encore des parties sableuses peu ou beaucoup, par l'essai, ou tout simplement, comme il est dit dans notre texte, en prenant une pleine main de la mine lavée, la pressant bien, en sorte que ses parties prennent corps ensemble : alors on l'ouvre, & on y peut remarquer les parties sableuses distinctement.

Les tables pour laver aux toiles ne sont différentes de celles décrites ici qu'en ce qu'elles n'ont point les tringles marquées 17. On place sur ces tables trois morceaux carrés d'une grosse toile faite exprès, qu'on appelle *coutil* ; elles sont tendues le plus exactement qu'il est possible d'une bande à l'autre, & rendues bien unies au moyen d'une *manipule* ou morceau de bois convexe qu'on passe dessus de haut en bas, & de long en large. Le bord supérieur de la première toile entre sous la bande de l'escalier de la table numérotée 16, dont nous avons déjà parlé. Les deux autres ont aussi leurs bords supérieurs arrêtés sous l'extrémité inférieure de celle qui les précède ; ce qui est absolument nécessaire pour que l'eau ne puisse rien entraîner au-dessous des toiles.

Les choses étant disposées ainsi, on jette, dit notre texte, jusqu'à trois corbeilles de *brouails* riches & pilés finement sur l'escalier de la table ; alors le brouail est ramené au moyen de l'eau & du goupillon sur la première pièce, & distribué sur toute son étendue. De là les eaux entraînent les parties sableuses mêlées encore avec de la mine sur les autres toiles. La manœuvre dont nous avons parlé précédemment dure jusqu'à ce que les parties de mines soient enfin à découvert sur cette première pièce.

Alors le Laveur vient faire la même chose sur la seconde & enfin sur la troisième. De cette manière, la première pièce doit contenir beaucoup plus de mine que la seconde, & la seconde plus que la troisième, & la dernière n'est souvent que du sable presque pur.

Notre texte dit qu'on met une première pièce qui n'a pas plus de trois pouces de large (1), qui se nomme *laz* en Allemand; les autres qui sont posées ensuite prennent trois pouces l'une sur l'autre. On fait, est-il dit, d'abord pur sur la première pièce, ensuite on triple & même on quadruple le flux sur les autres.

Lorsque le lavage est fini, ces trois pièces sont enlevées séparément & lavées chacune en particulier dans une auge de bois, pratiquée à cet effet, & partagée par des planches en autant de compartiments. Mais celles dont il est ici question sont autrement; elles sont nommées supérieures, marquées en (*u*), & inférieures, marquées (*z*) sur le plan A. Ces auges sont de trois pieds de hauteur, & un peu plus étroites par le bas que par le haut. On y fait, pour laisser écouler les eaux, une ouverture garnie d'un tampon, & placée plus haut que les *brouails* qui s'y déposent, de crainte que quelque chose n'en soit entraîné par les eaux. Les deux premières toiles de la table, suivant le texte, sont lavées dans l'auge supérieure, & les autres dans l'inférieure; toutes deux, pour cet effet, doivent être pourvues suffisamment d'eau. Les

(1) Ce qu'il ne faut entendre que de la pratique de Freyberg.

toiles ayant donné tout ce qu'elles avaient de brouail, sont replacées de la même manière sur les tables, &c.

Mais il arrive, quand on travaille ainsi un pauvre *brouail*, que les premières toiles sont lavées deux & jusqu'à trois fois avant que les toiles inférieures le soient une fois.

Lorsqu'on a ainsi rassemblé assez de mine dans les auges, on en fait écouler les eaux & on l'enlève pour la relaver sur les tables : mais, selon notre texte, ce qui se trouve provenir des deux premières toiles est prêt ; il n'y a que ce qui est dans l'auge inférieure qui est relavé sur les tables ordinaires.

*Observation sur le lavage aux toiles.*

Si on se rappelle les principes que nous avons établis sur le lavage & le séparation des parties de mines d'avec la roche, il sera aisé d'apprécier la valeur de ce travail. Il est clair, d'après l'observation qui démontre que les parties de mines n'ont pas plus d'aptitude à s'arrêter sur les toiles que les parties de roche elles-mêmes ; il est clair, dis-je, qu'on ne trouvera ici l'avantage d'arrêter les parties de mines, qu'en trouvant en même temps le désavantage également grand de retenir les parties de roche. Ainsi on voit que tout est compensé, & que tout va dans la même proportion que sur les tables ordinaires ; & si, sur les tables ordinaires, les parties de mines s'en vont facilement, d'autre côté aussi les roches s'en vont avec autant de facilité.

Il n'y aurait donc que l'expérience & la pratique,

plus fortes que le raisonnement, qui pourraient balancer ce que nous disons & donner du poids à cette pratique: mais il s'en faut bien que l'expérience contredise ce que nous avançons; au contraire, on a reconnu presque partout, lorsqu'on a voulu se dépouiller de préjugé, que bien loin d'être avantageuse, elle était infructueuse; en conséquence, elle a été abolie dans beaucoup d'endroits.

Mais que sera-ce si nous ne considérons ce travail que comme un dégrossissage, en sorte que ce qui en provient est relavé encore sur les tables ordinaires, où les plus fines parties de mines, comme les plus fines parties de roches, sont souvent entraînées; de sorte qu'on se trouve, après cette opération, revenu au même point que si on n'avait fait tout simplement que ce dernier lavage! Nous joindrons encore à cela la considération des dépenses; car, outre les toiles qui ne laissent pas de faire un objet au bout de l'année, suivant notre texte, il faut sur chaque deux tables un ouvrier de plus. Heureusement que nous ne sommes pas contredits en cela par l'ouvrage d'après lequel nous travaillons, qui dit formellement que depuis qu'on a amélioré l'usage des tables ordinaires, celui des toiles est presque entièrement aboli en Saxe. En effet, cette pratique n'y est guère plus employée que pour les mines d'étain qui, étant pilées très fin, y sont encore soumises d'après le préjugé où l'on est qu'on ne saurait retenir ses parties sur les tables ordinaires.

J'ajouterai à ce que j'avais à dire sur la préparation des mines, une manière particulière de faire le dégrossissage

du brouail, que je crois très convenable pour les brouails fins ou vases des boubiers. On fait, d'après ce que nous avons dit, que c'est là où se trouvent les parties les plus subtiles des mines, mais mêlées & confondues dans une immense quantité de parties terreuses; en sorte que la proportion des parties de mines devient à peine sensible sur les tables, relativement à la quantité de vase qu'on y emploie. De plus, quoiqu'on emploie pour ces vases les tables les moins inclinées, il y a beaucoup de parties de mine qui sont entraînées par le flux d'eau, avant qu'elles aient eu le temps de se déposer, par cela seul qu'elles se trouvent trop isolées ou trop divisées parmi les parties terreuses. Je propose dans ce cas de se servir d'une caisse de quatre à cinq pieds & quarrée, profonde de deux pieds, & de suspendre cette caisse par les quatre coins, au moyen de chaînes de fer de deux pieds de longueur, attachées à des piliers plantés à cet effet un à chaque coin. Cette caisse doit aller heurter par deux de ces côtés opposés, contre des corps qui puissent résister fortement, comme des pièces de bois, qui, pour cet effet, doivent être fixées très près de la caisse; ou bien l'on peut disposer les choses de manière que la caisse puisse heurter contre les piliers mêmes auxquels elle est attachée. La caisse étant tirée par un côté au moyen d'une chaîne, par un homme ou par un manche enchâssé dans la caisse, répondant à une manivelle de roue à eau, fera lâchée subitement, & ira frapper au côté opposé.

Les choses étant disposées ainsi, on remplira cette caisse de vase, & on y fera couler de l'eau pendant son mouvement,

jusqu'à ce que son contenu soit parfaitement détrempé & délayé liquidement. Quand on sera accoutumé à cette opération, on saura pendant quel temps il faut secouer cette caisse qu'on peut appeller *branloir*, pour faire descendre au fond les parties de mine; on pourra s'en appercevoir d'abord à la couleur de la surface qui devient plus claire; on peut aussi l'enlever avec une pelle pour parvenir jusqu'au gris qui est le dépôt de mines. Les choses étant ainsi, on fera écouler les eaux par plusieurs bondes pratiquées à cet effet autour de la caisse, après quoi on enlèvera tout ce qui ne paraîtra être que de la terre ou du sable; ensuite on transportera le dépôt qui contient de la mine sur les tables ordinaires pour y subir l'opération d'un sépage exact.

C'est là l'idée que je puis donner d'un travail à peu près semblable que j'ai vu à Catherinenberg en Bohême; mais que les circonstances ne m'ont pas permis de connoître plus en détail. Il est vrai que ce travail exige des dépenses, qui peut-être contrebalanceront, dans quelques cas, les avantages qu'on en peut retirer; mais nous en appellons, suivant la grande-maxime déjà établie dans cet ouvrage, au calcul de comparaison, qui peut se faire d'après un essai en petit, par un moindre appareil que celui-ci.

Nous terminerons cet ouvrage par la description d'une machine très curieuse, ou espece de patouillard, dont on se sert à Frankenberg en Hesse pour laver la mine. Comme elle peut servir pour d'autres especes de mines que celle à laquelle elle semble être destinée, nous croyons devoir la



présenter ici. La vingt-quatrième planche & dernière représente cette machine. Elle consiste en une grande cuve large, dans laquelle tourne une croix dentée, au moyen d'une lanterne qui s'engrene aux dents d'une roue mue par une grande roue à auget. Cette machine exige, comme on peut le voir, un bas & un haut, à peu près comme nos moulins. La roue à auget a dix-huit pieds de haut, & la roue d'engrenage neuf. Cette dernière est pourvue de soixante & douze dents : la lanterne a un pied & demi de haut, & douze liteaux pour l'engrenage : la cuve a douze pieds de largeur, sur trois à quatre pieds de hauteur ; elle est bien cerclée & bien appropriée, de manière que l'eau n'en sorte pas. L'axe de la lanterne se prolonge jusque dans la cuve. Cette extrémité prend la croix qui y est assujettie sur un support en (*e*), au moyen d'une forte virole à écrou. Les dents de cette croix, qui doivent être faites en fer, doivent être assez longues pour aller jusqu'au fond de la cuve. On conçoit que la mine friable jettée dans cette cuve, doit être brisée & écrasée par ces dents. Mais comme on n'est pas toujours dans le cas de faire aller cette machine avec la même quantité de mine, on dispose les choses de telle manière, qu'on puisse élever & baisser cette croix à volonté. C'est au moyen de la pièce de bois (*d*) sur laquelle porte l'axe de cette lanterne par en bas. Cette pièce va, dans un sens un peu oblique, se joindre de l'autre côté à une autre pièce : mais celle sur laquelle elle porte en (*f*) est mobile par un côté ; en sorte qu'au moyen d'une chaîne de fer (*h*) qui s'attache à cette pièce, on baisse ou on leve la lanterne & la croix, en faisant agir le levier (*i*).

muni de deux grands poids. On se sert d'une trémie (*q*) qu'on appuie sur la cuve pour y faire passer la mine. Cette trémie, qui est considérablement grande, est entretenue, c'est-à-dire, garnie de mine par un ouvrier, tandis qu'un autre gouverne la quantité qui doit en entrer dans la cuve; c'est au moyen d'un gros tampon (*s*) à queue, avec lequel l'ouvrier bouche ou débouche l'ouverture par où les mines s'éboulent dans la cuve. L'eau est amenée dans cette cuve du canal (*r*) par un tuyau (*m*). Cette cuve a deux forties pour les eaux, une en (*p*), par où ce qu'il y a de plus léger, c'est-à-dire les terres non métalliques, est entraîné; l'autre ouverture (*o*), placée sur le fond de la cuve, sert à décharger les parties de mines qu'entraîne l'eau: cette ouverture se ferme & ne s'ouvre que lorsque les parties de mines sont depouillées de leur terre superflue; ce que l'on connaît lorsque l'eau qui sort par l'ouverture supérieure n'est plus trouble: alors on débouche cette ouverture, & la mine est entraînée dans un fossé (*n*), d'où ensuite elle est enlevée pour être triée. On conçoit qu'il est nécessaire que cette cuve ait un peu de pente vers le côté de cette ouverture, afin d'aider à la sortie des parties métalliques. Quoique les mines qui ont donné occasion à l'établissement de cette machine soient des espèces de chytes cuivreux, friables, dans lesquels on démêle différentes parties, & qu'on sépare par ce moyen, il est aisé de voir néanmoins que cette machine peut être employée pour laver d'autres mines friables, & sur-tout nos mines de fer en grains. Elle peut en outre produire le même effet que le patouillard, machine dont nous avons parlé ci-devant.



# EXPLICATION

## SOMMAIRE

### DES PLANCHES,

*Avec les renvois aux pages où il en est parlé.*

---

#### PLANCHE PREMIERE.

**C**OUPE de trois différentes sortes de montagnes, avec plusieurs exemples de filons, *pages 27 & 40.*

#### PLANCHE SECONDE.

Représentations des quatre filons généraux des Allemands, *pages 41 & 42.*

#### PLANCHE TROISIEME.

**C**oupe d'une mine en amas, *pages 45 & 46.* La figure R représente une mine métallique en couche, *page 46.* La

figure P donne un exemple des mines de charbon , *pages 47 & 48.*

### PLANCHE QUATRIEME.

Représentation de la maniere dont on entaille les filons , *pages 64 & suivantes.*

### PLANCHE CINQUIEME.

*Figure premiere.* Représentation de la maniere dont on construit les treuils en Saxe , propres à élever de grands fardeaux , *page 84.* *Figure deuxieme.* Maniere de former & d'étayer les puits au jour , *page 87.*

### PLANCHE SIXIEME.

Représentation de différentes manieres de cuveler les puits , *page 90 & suiv.*

### PLANCHE SEPTIEME.

Représentation de plusieurs exemples d'étayer les galeries selon la nature de la roche , *pages 117 & suiv.*

### PLANCHE HUITIEME.

Maniere de former les galeries dans les filons puissants & dans les mines en amas , & où l'on est obligé de se débarrasser des gangues & roches superflues , *page 126 & suiv.*

PLANCHE

## P L A N C H E N E U V I E M E.

La premiere figure représente la maniere d'étayer l'entrée d'une galerie, *page 125*. La seconde, le moyen de vider les eaux accumulées, sans danger, *pages 131 & 132*. La figure troisieme représente un soufflet à bras pour pousser de l'air dans les mines. La figure M est sa coupe horizontale. La figure V est sa coupe perpendiculaire, *p. 153*. La figure quatrieme, dont la figure E est la coupe horizontale, est un autre soufflet pour pousser de l'air dans les mines, au moyen d'une force artificielle, *p. 154*.

## P L A N C H E D I X I E M E.

La figure premiere représente une trompe pour pousser de l'air dans les mines, *pages 157 & 158*. Les figures deuxieme & troisieme sont des ventouses ou canaux pour porter ou pour établir un courant d'air dans les mines, *p. 151*. La figure quatrieme représente un puits à machine hydraulique pour vider les eaux de la mine, *p. 137 & 186*.

## P L A N C H E O N Z I E M E.

Représentation de la construction d'une roue à auget ou roue à eau supérieure, propre à faire mouvoir les pompes, *page 187*.

## P L A N C H E D O U Z I E M E.

Représentation de la construction d'une roue à eau inférieure, c'est-à-dire propre à être choquée par en-dessous, *page 191*.

## P L A N C H E T R E I Z I E M E.

Détail de la fabrication d'une pompe pour extraire l'eau des mines. La figure premiere représente une pompe toute appareillée. La figure Q en est la coupe, *page 194 & suiv.*

## P L A N C H E Q U A T O R Z I E M E.

Représentation de la construction d'une machine à pompes, mue par des tirants horizontaux, *page 208 & suiv.*

## P L A N C H E Q U I N Z I E M E.

Représentation d'un baritel à chevaux, ou machine propre à élever les mines & roches des souterrains, *page 218 & suiv.*

## P L A N C H E S E I Z I E M E.

Représentation d'un baritel à eau, ou machine propre à élever les roches & mines des souterrains par le moyen de l'eau, *page 223 & suiv.*

## P L A N C H E D I X - S E P T I E M E.

Détail pour la construction du baritel à eau & du baritel à chevaux, *ibid.*

## P L A N C H E D I X - H U I T I E M E.

Représentation de la maniere dont on perce la terre

par les tarières ou sondes. Exemples de percements, pages 231, 245, 247 & suiv.

### PLANCHE DIX-NEUVIÈME.

Détail des pièces qui servent à composer le perceur ou tarière : il y en a pour en former deux, l'un petit & l'autre grand. Les pièces pour composer le grand perceur sont comprises depuis la première jusqu'à la dix-huitième, page 235 & suiv. Celles qui composent le petit perceur sont comprises depuis la dix-neuvième jusqu'à la vingt-quatrième, page 253.

### PLANCHE VINGTIÈME.

Exposition d'un perceur de puits, page 258 & suiv.

### PLANCHE VINGT-UNIÈME.

Représentation du lavage des mines à la cuve, page 291. Détail du bocard de la planche vingt-deuxième, page 299 & suiv.

### PLANCHE VINGT-DEUXIÈME.

Représentation d'un bocard à la manière de Freyberg. La figure deuxième représente la coupe, page 299 & suiv.

### PLANCHE VINGT-TROISIÈME.

Représentation d'une laverie. La figure A en est le plan. Vers C sont les fossés, vers D sont les tables,

page 318. La figure G représente une table appareillée, EF en sont les détails, page 322 & suiv. La figure D représente une table en caisse, telle qu'on les fait à Freyberg, *ibid.*

PLANCHE VINGT-QUATRIEME.

Représentation d'une machine particuliere dont on se fert à Frankenberg en Hesse pour laver les mines friables & terreuses qui s'y trouvent, page 340 & suiv.

F I N.

---

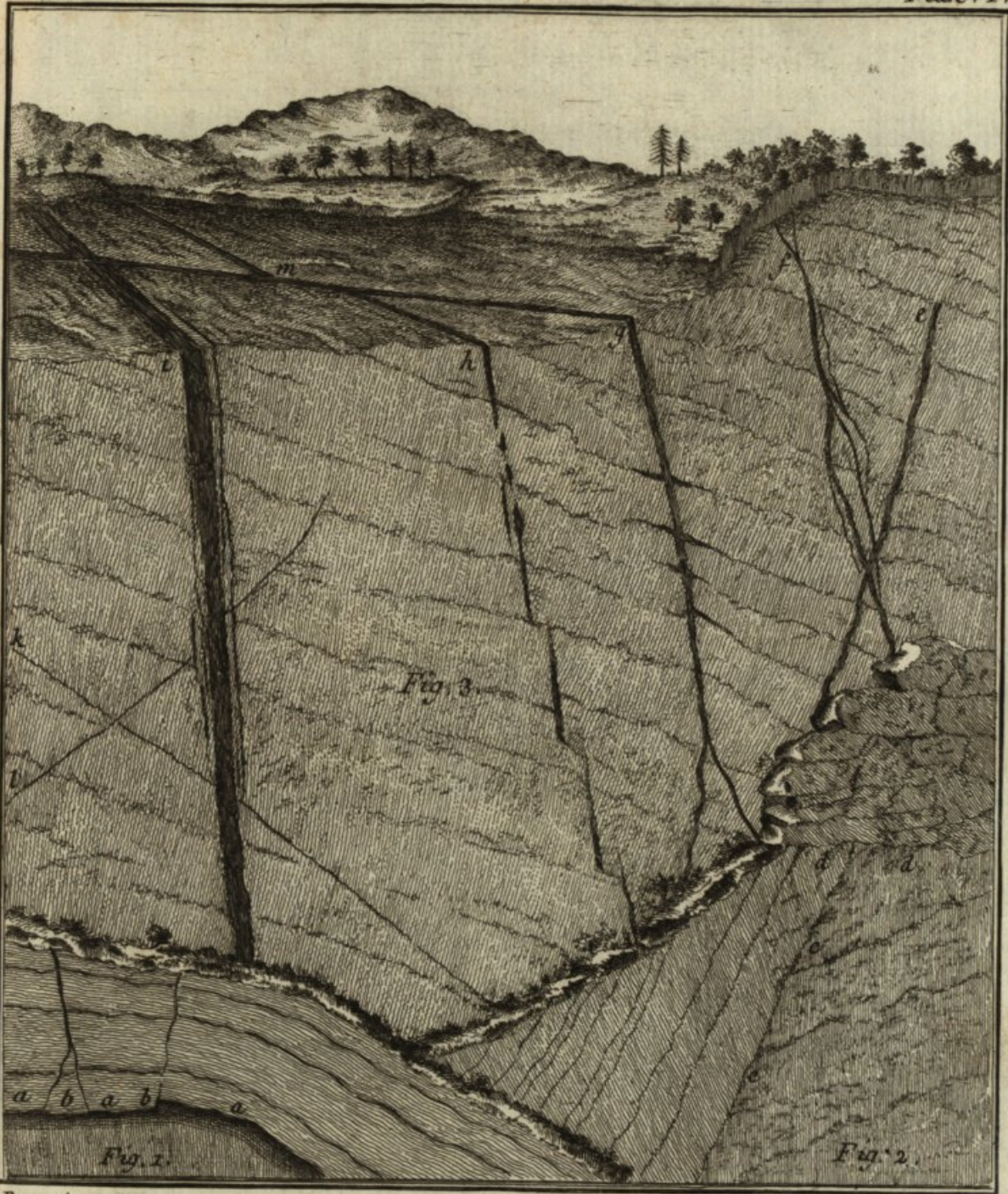
*Erreurs à corriger.*

Page 159, ligne 12, Annfaberg, *lisez* Annaberg.

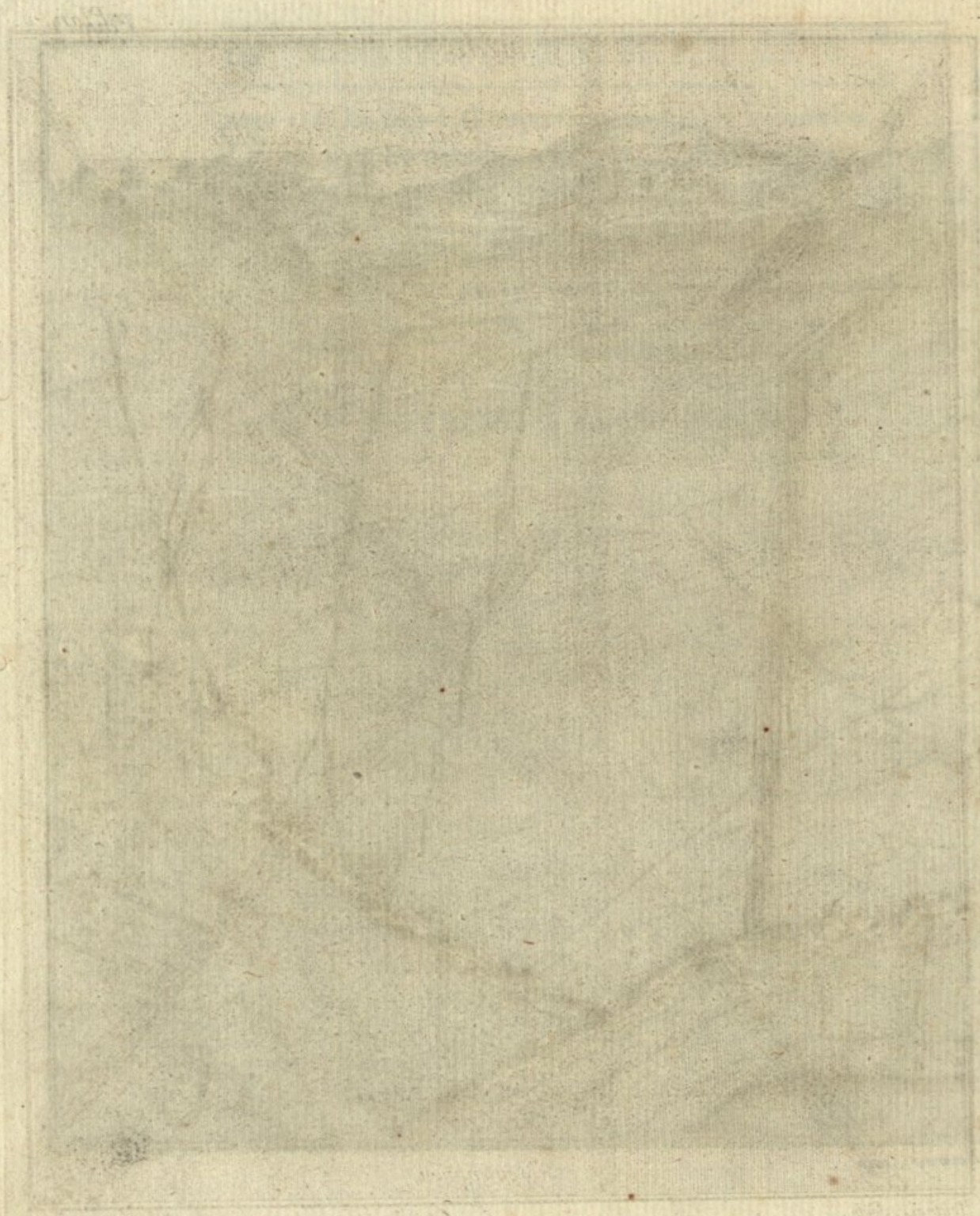
Page 187, ligne 11, on voit en C, *lisez* on voit en E.

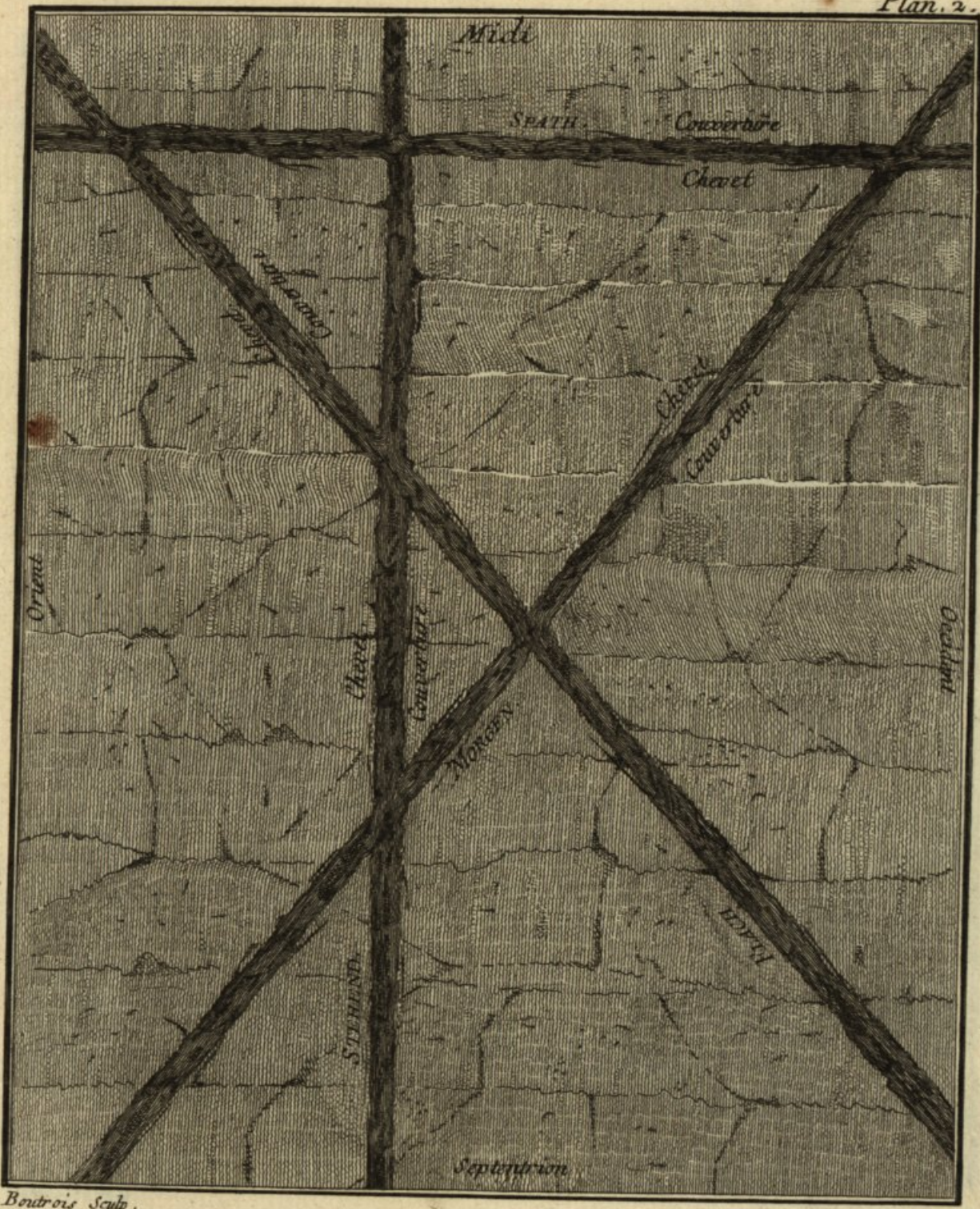
Page 316, ligne 17, pour les scorifier, *lisez* pour le scorifier.



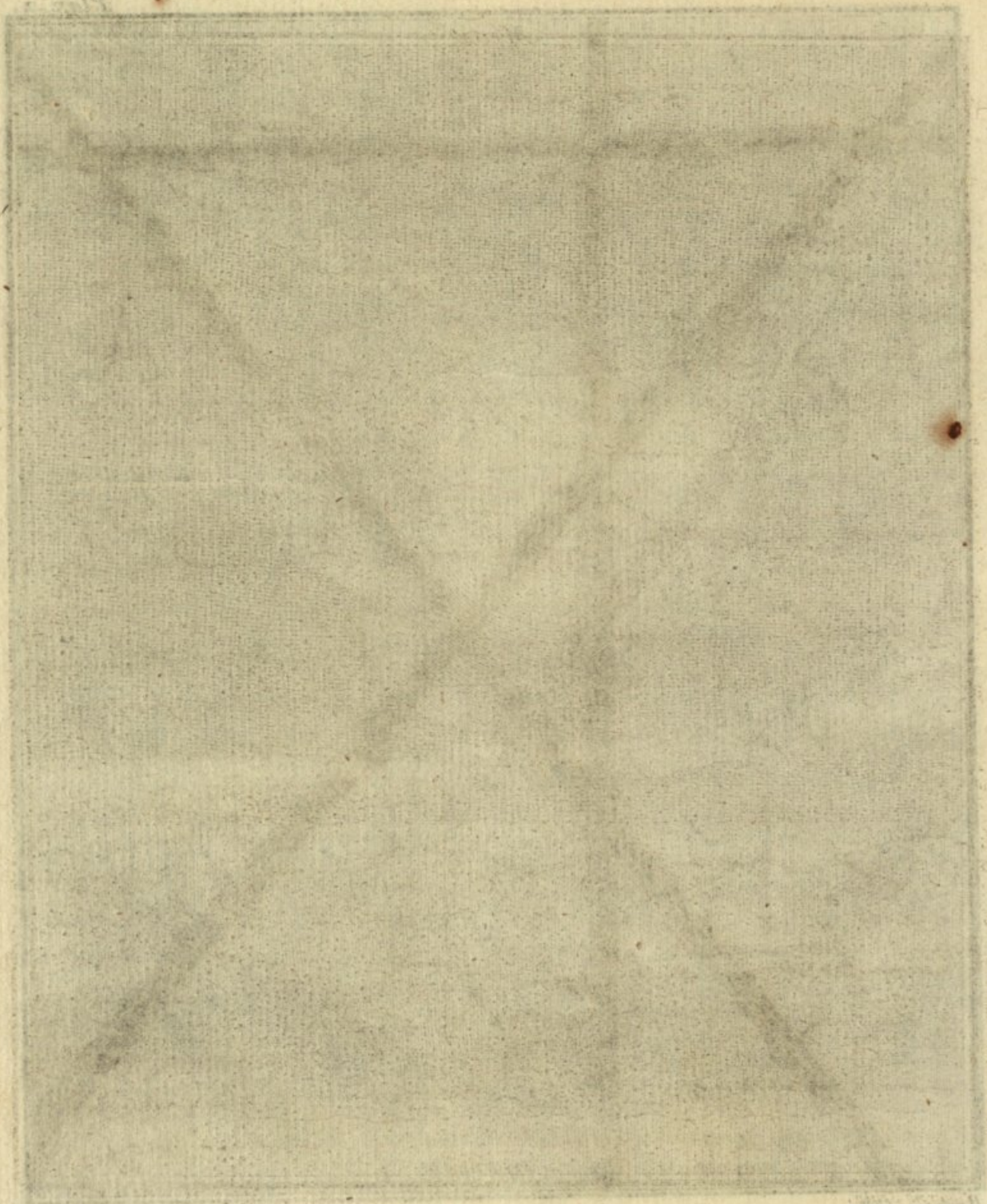


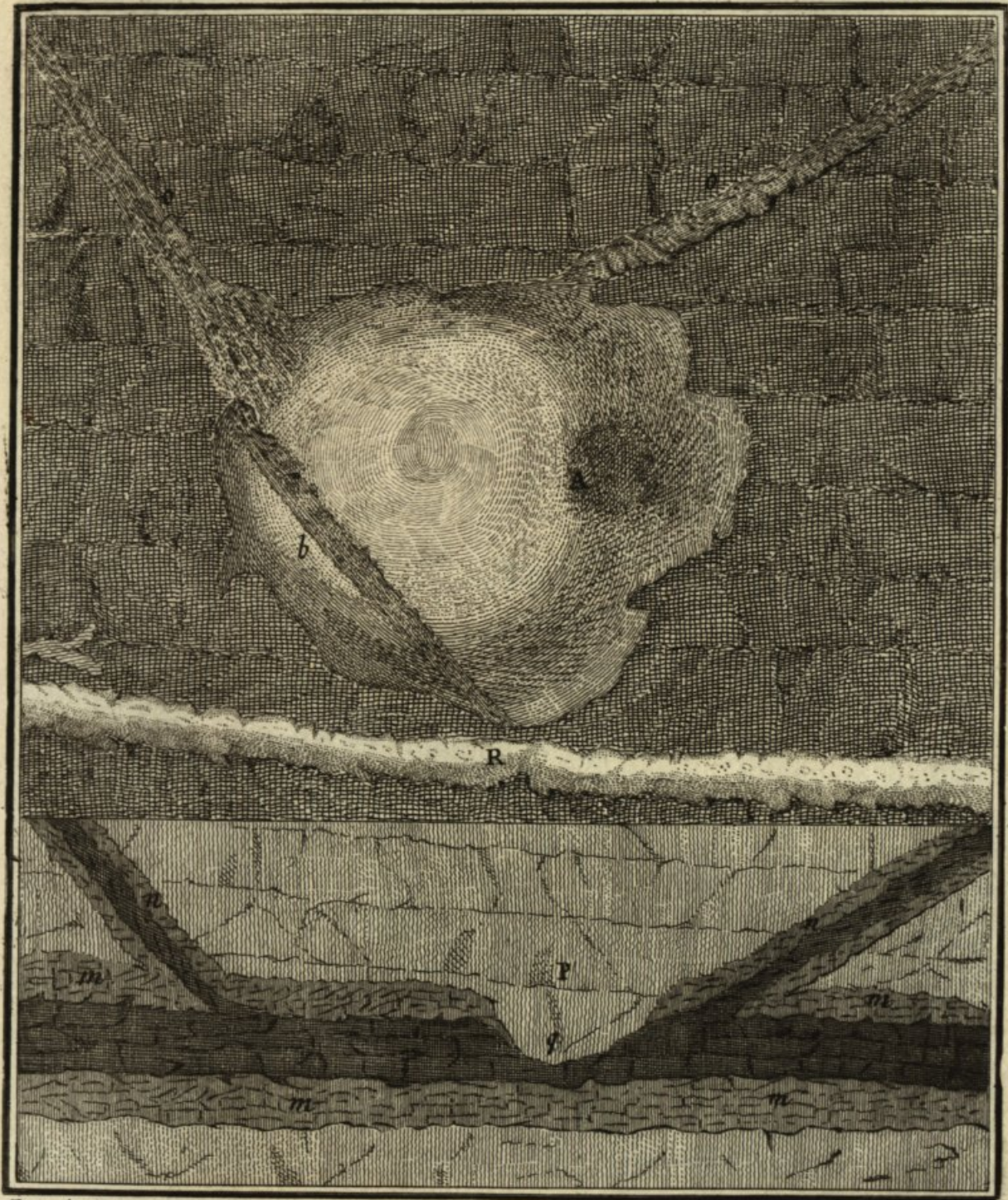
Boutou's Scarp.



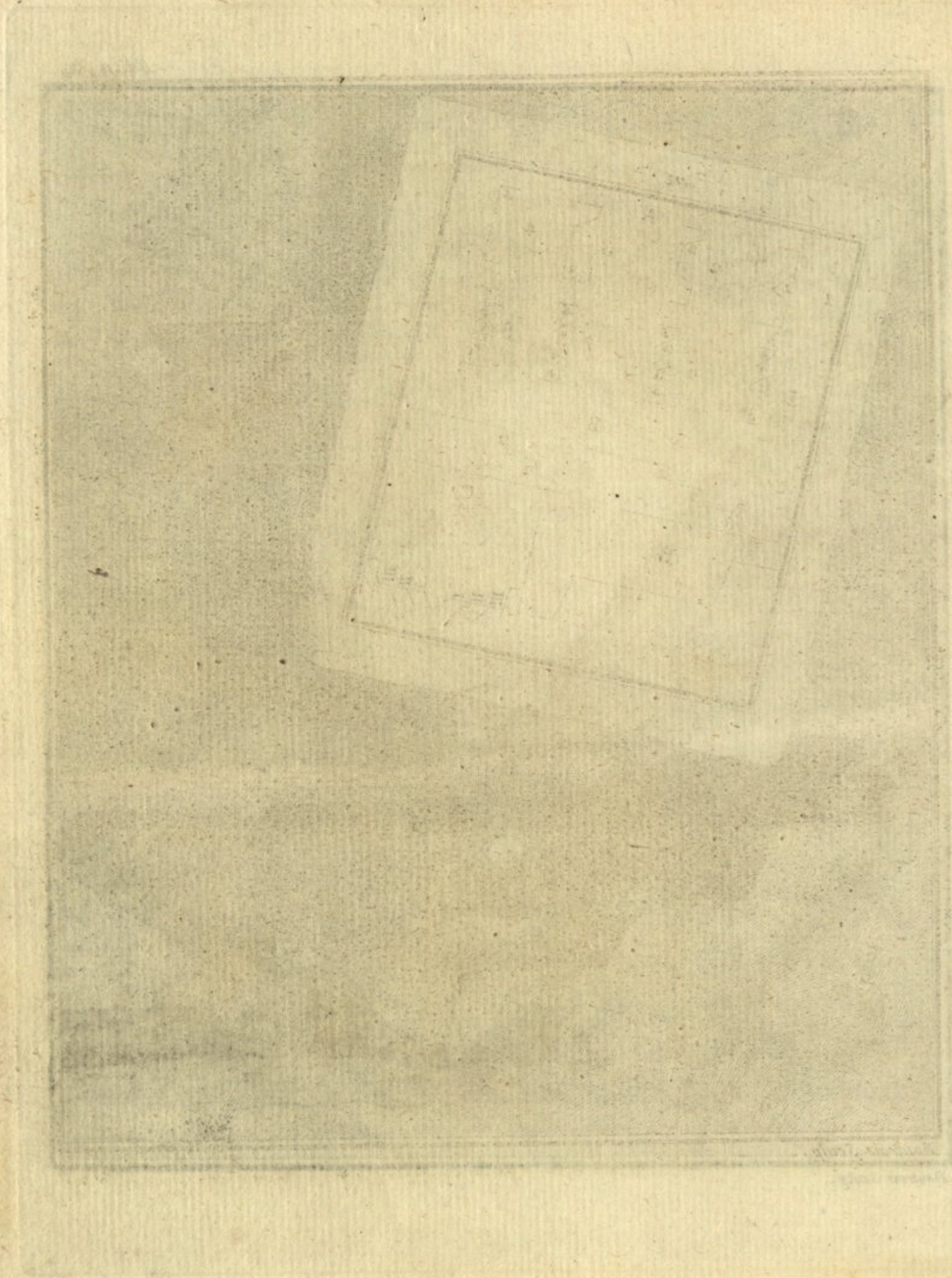


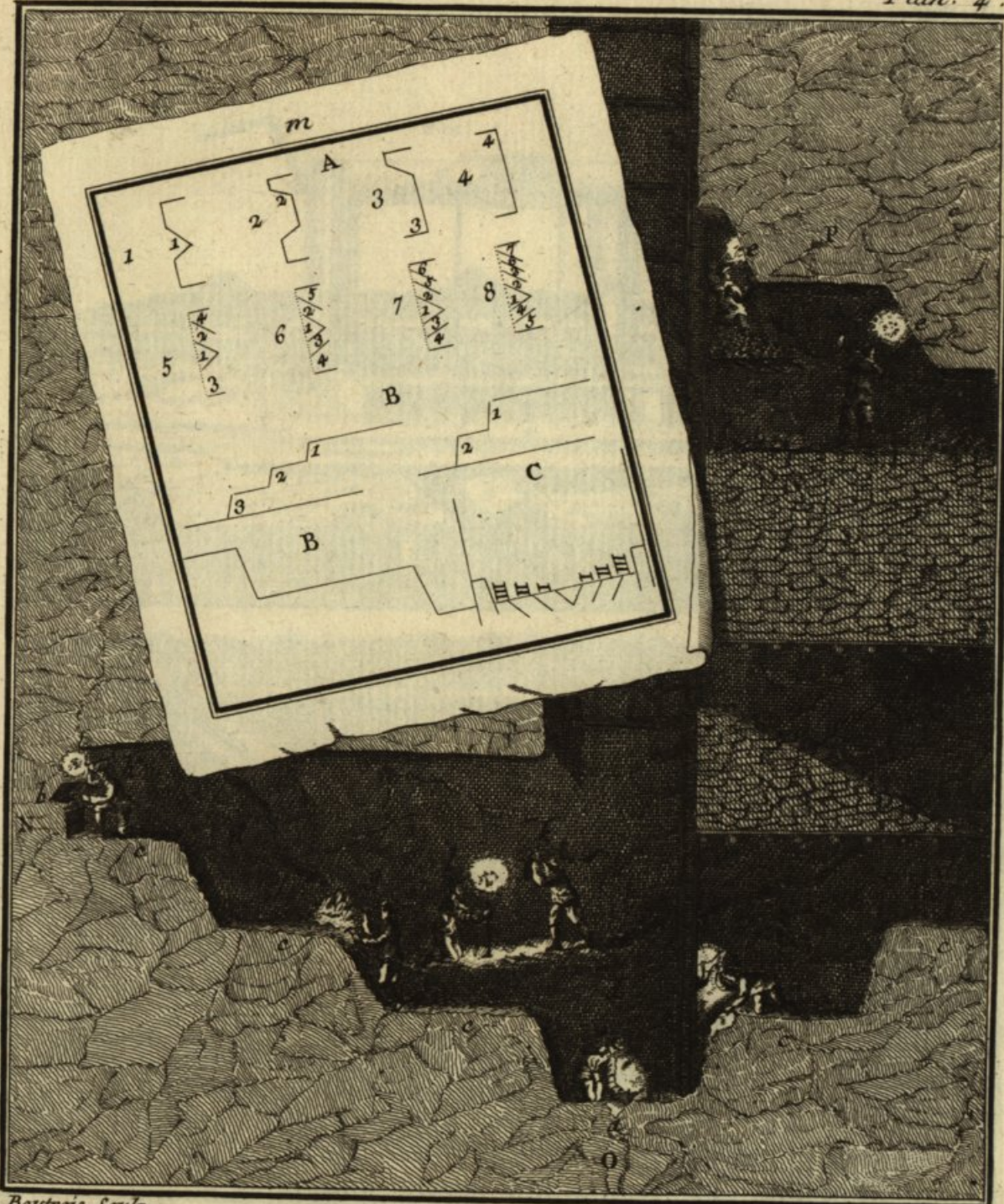
Boutois Sculp.





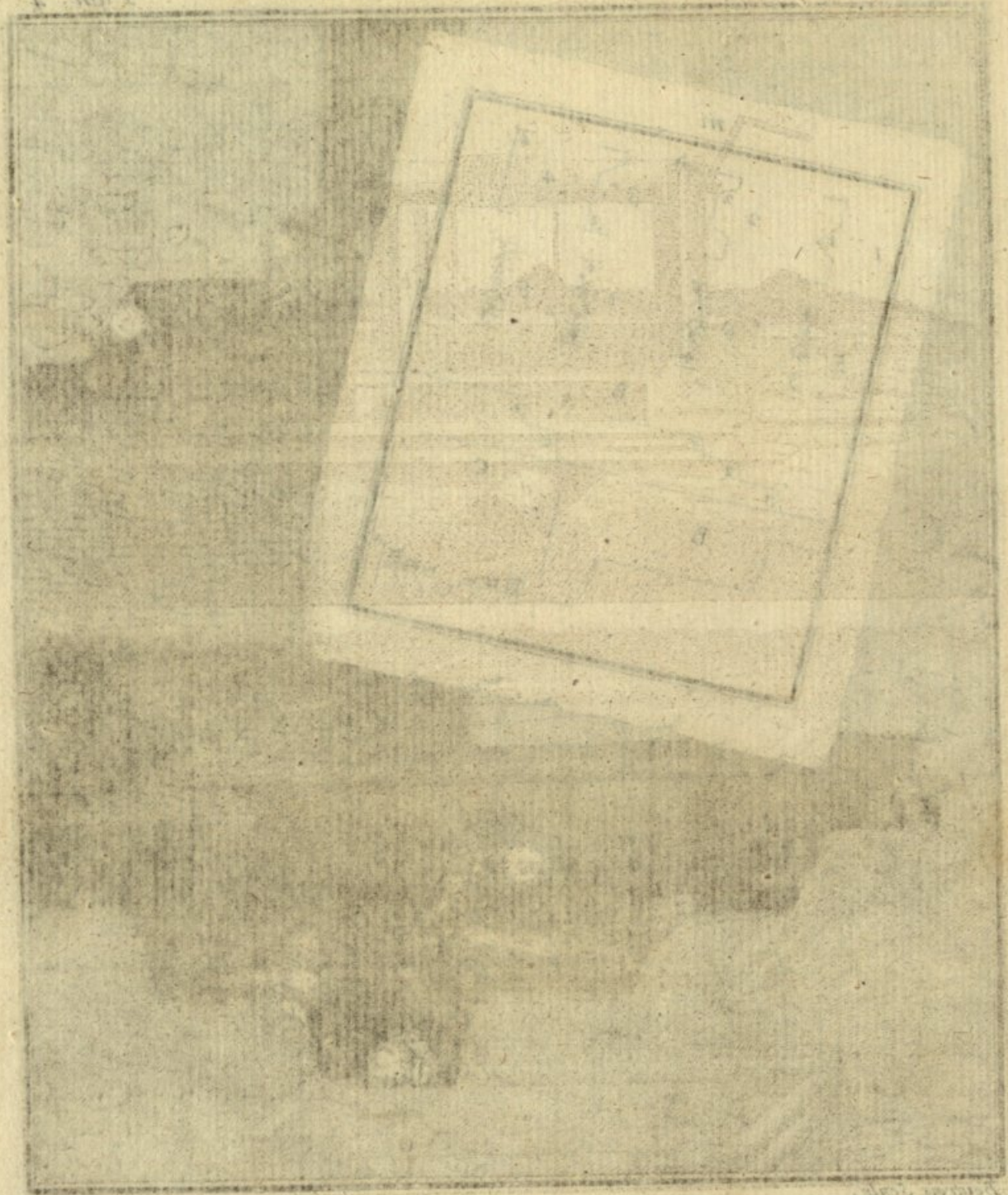
*Boutois Sculp.*





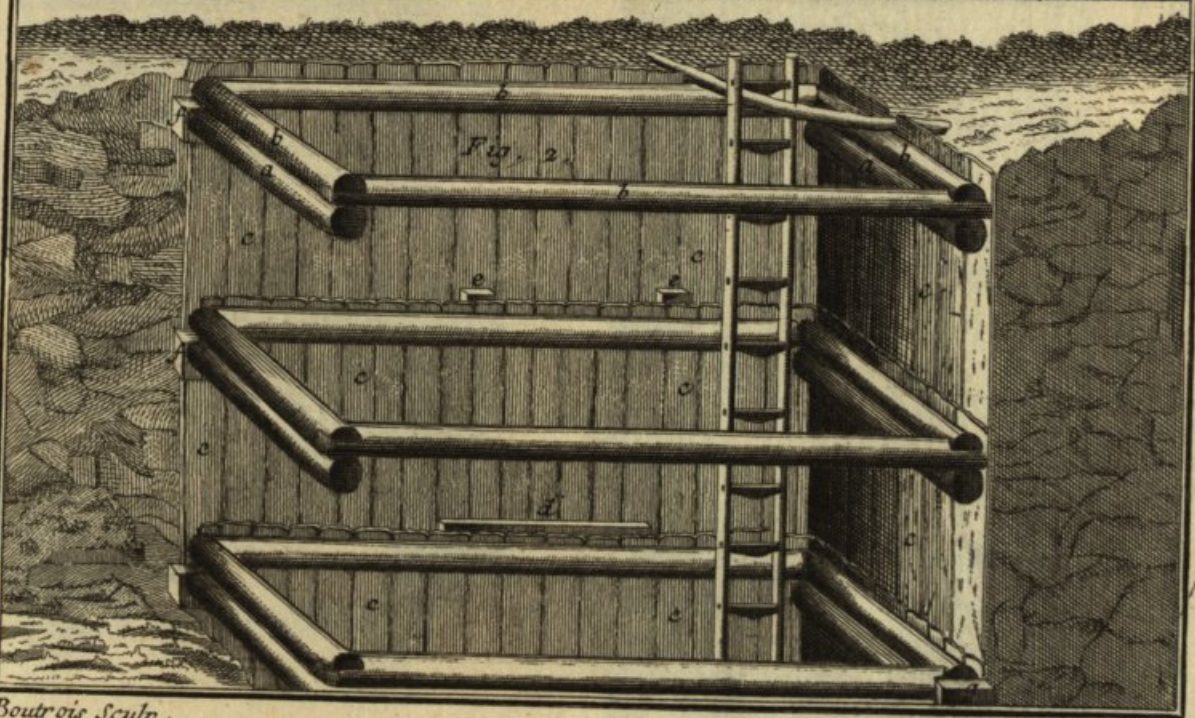
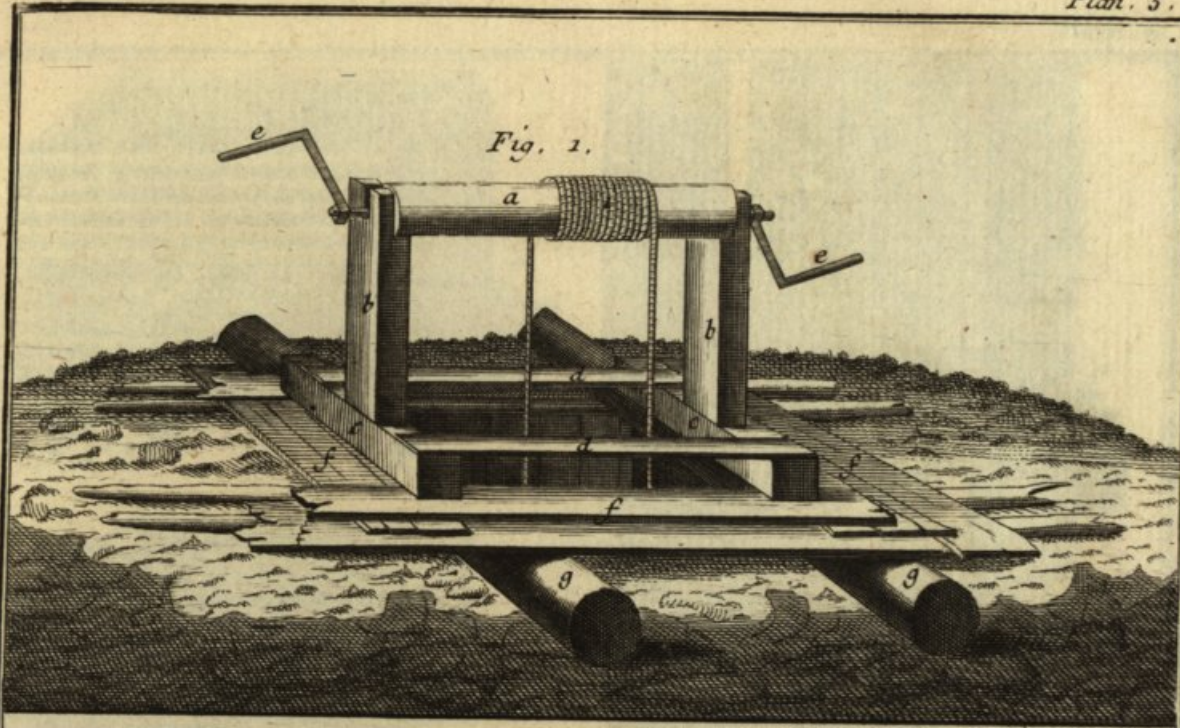
Boutois Sculp.

Plan A

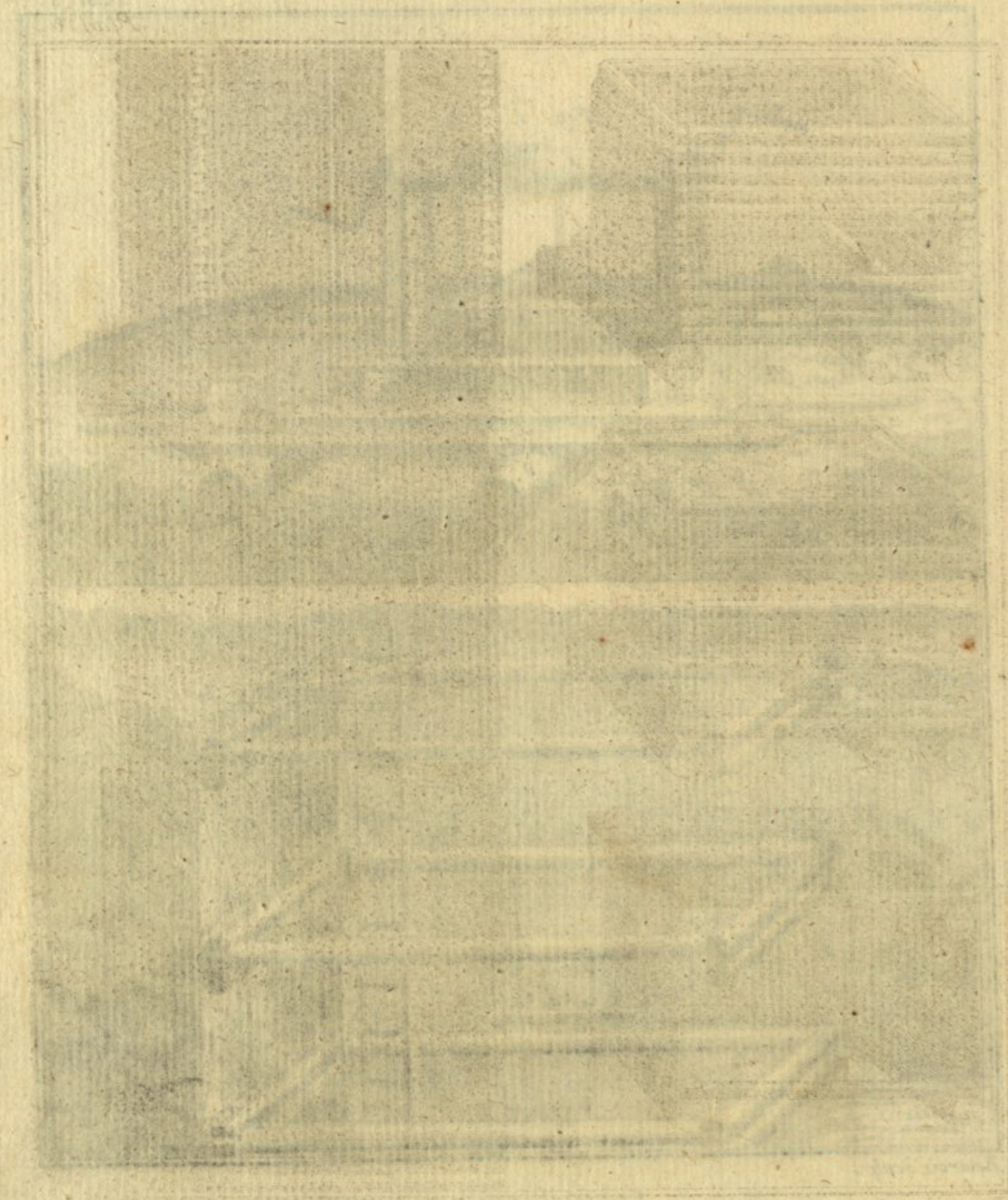


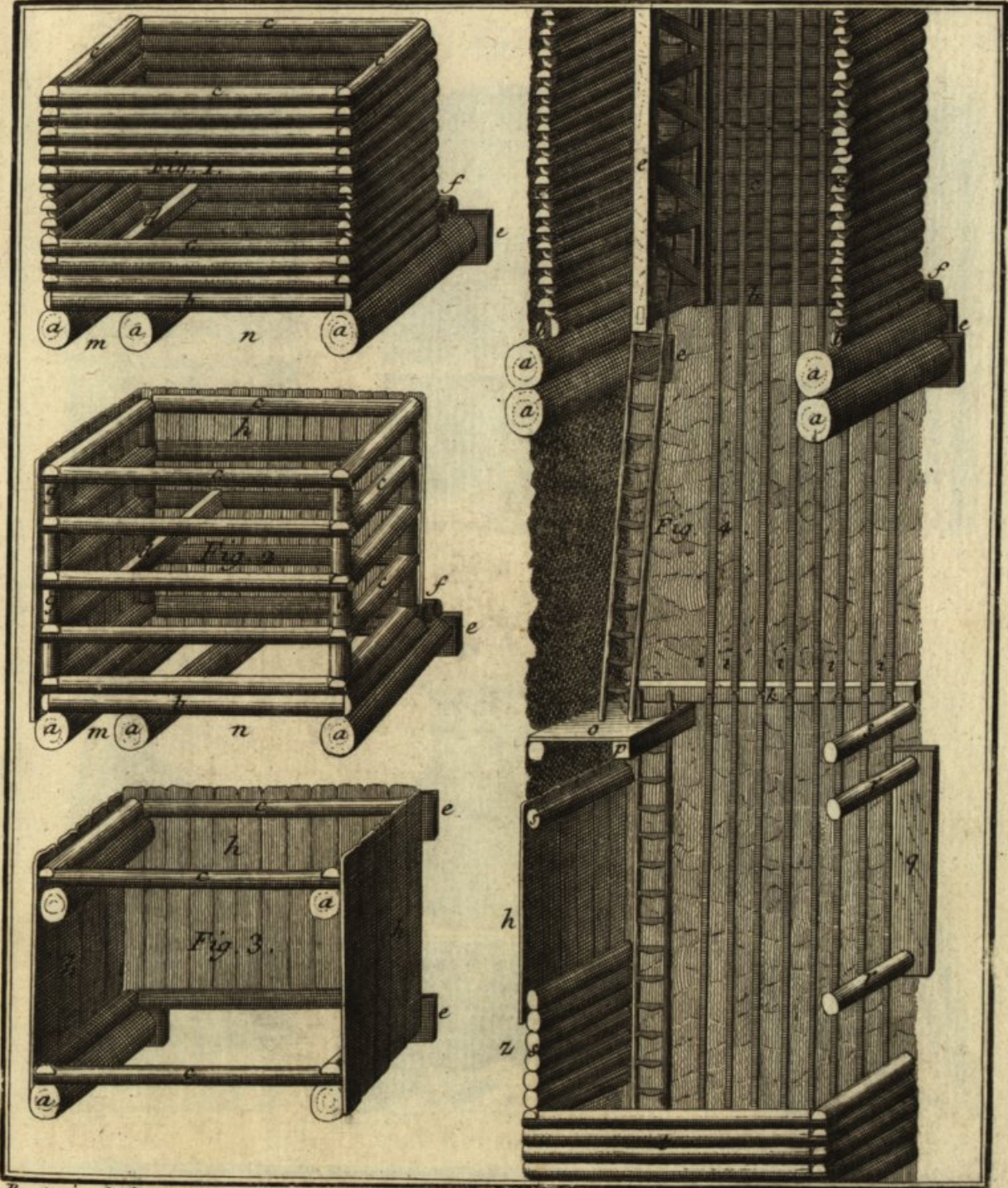
Plan B





Boutois Sculp.





Boutois Sculp.

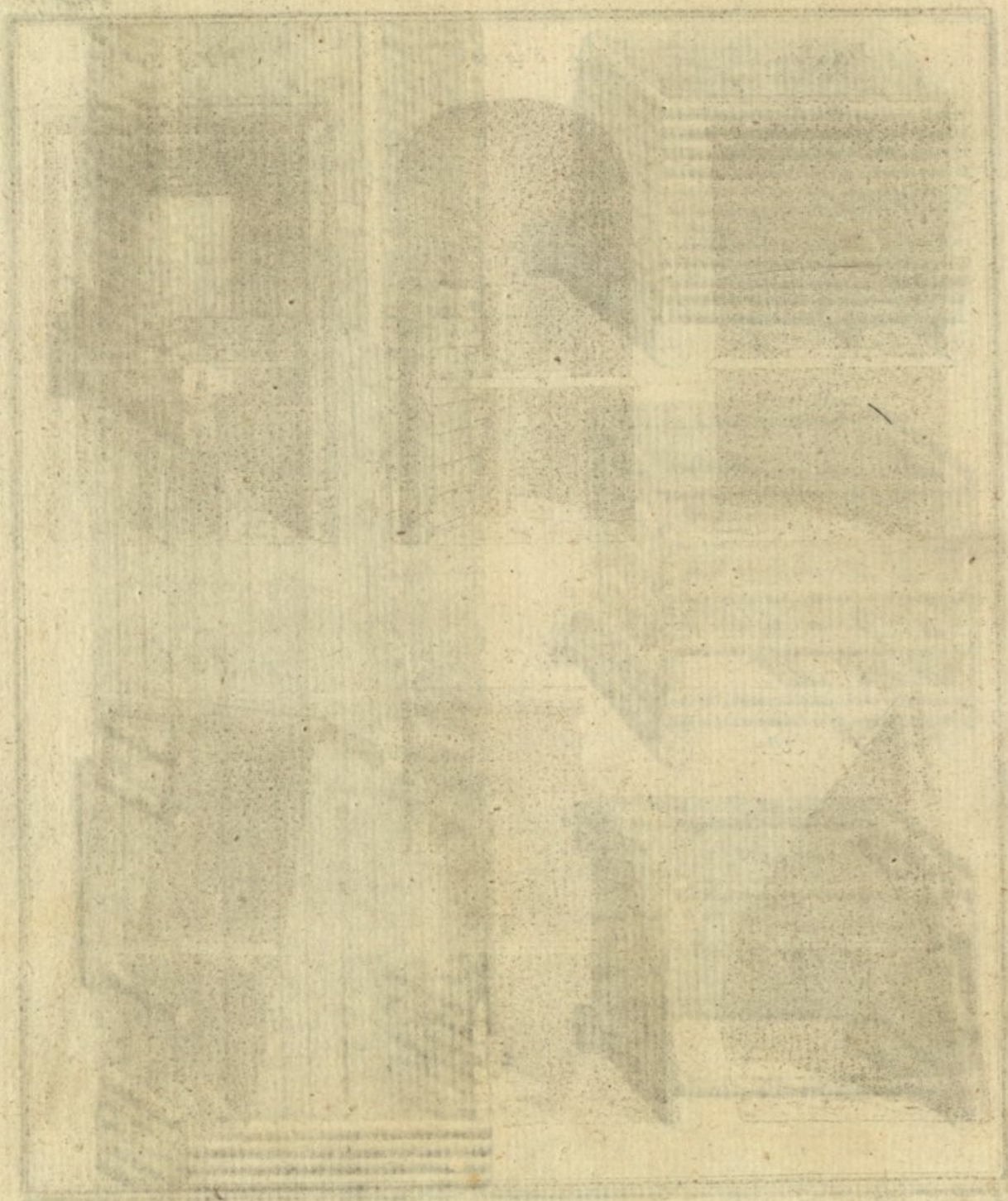


Fig. 1.

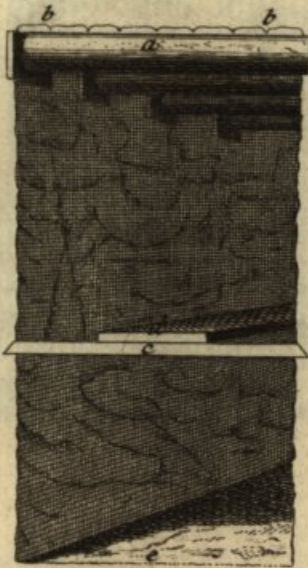


Fig. 2.

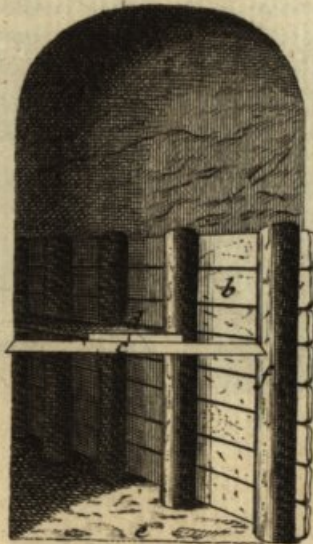


Fig. 3.

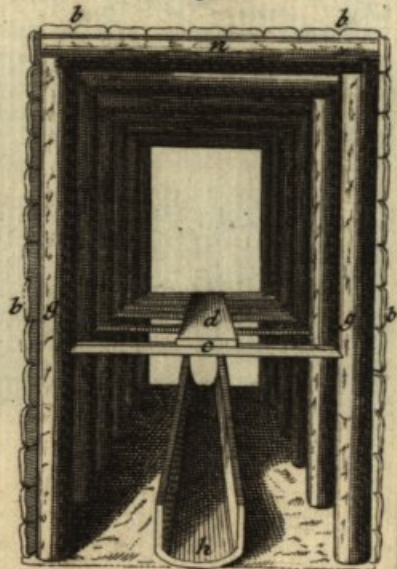


Fig. 4.

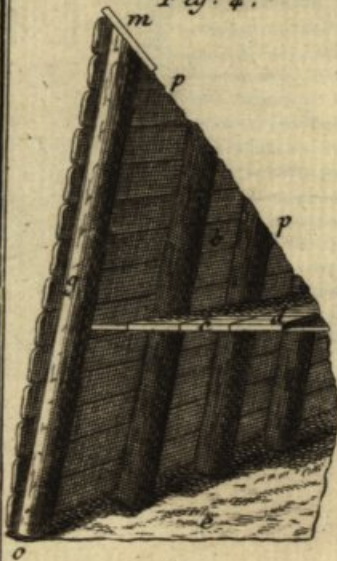


Fig. 5.

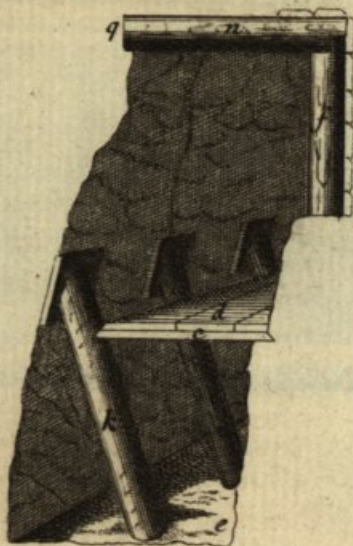
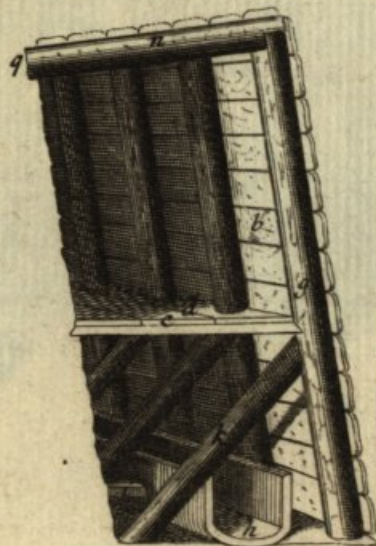
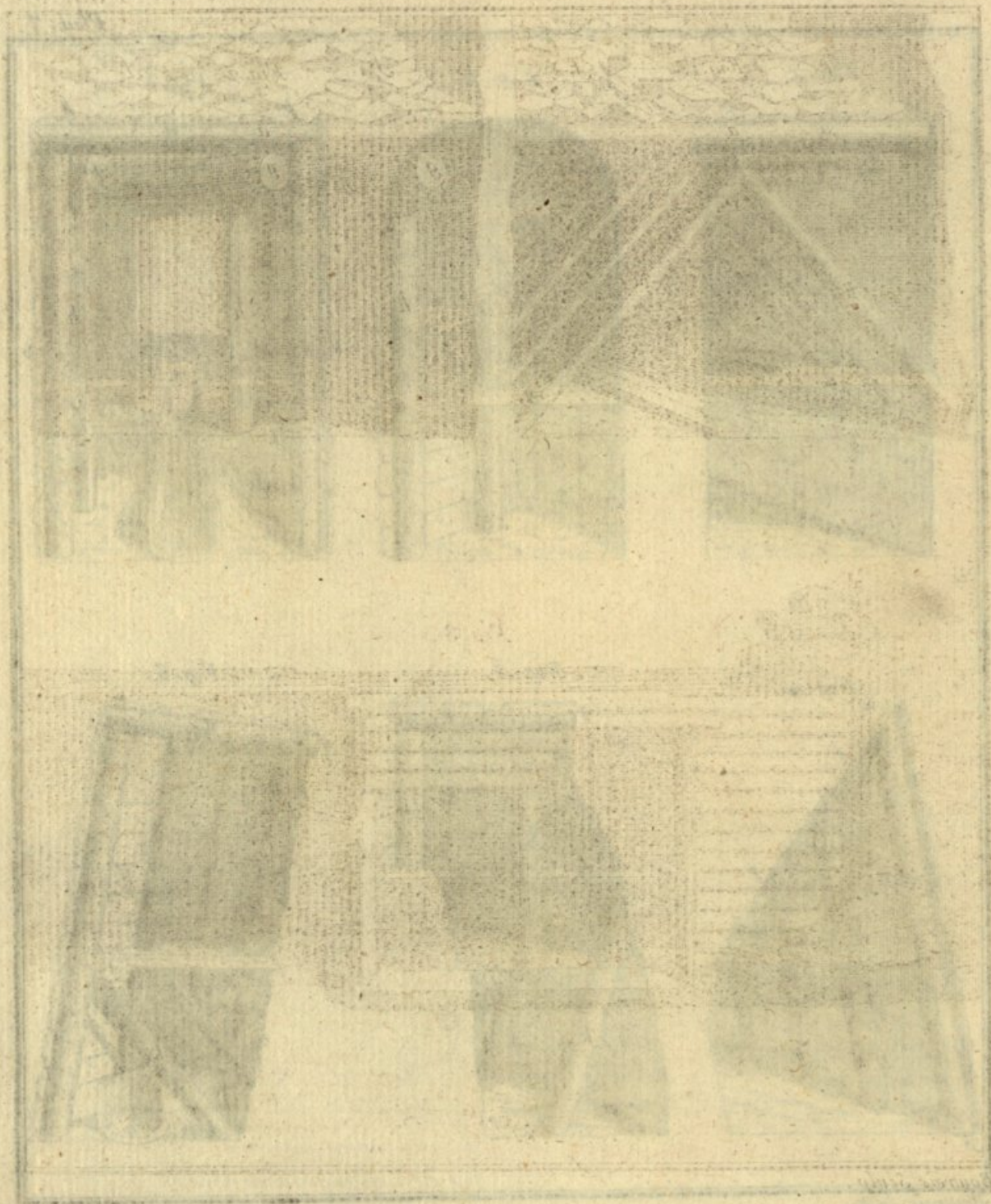


Fig. 6.





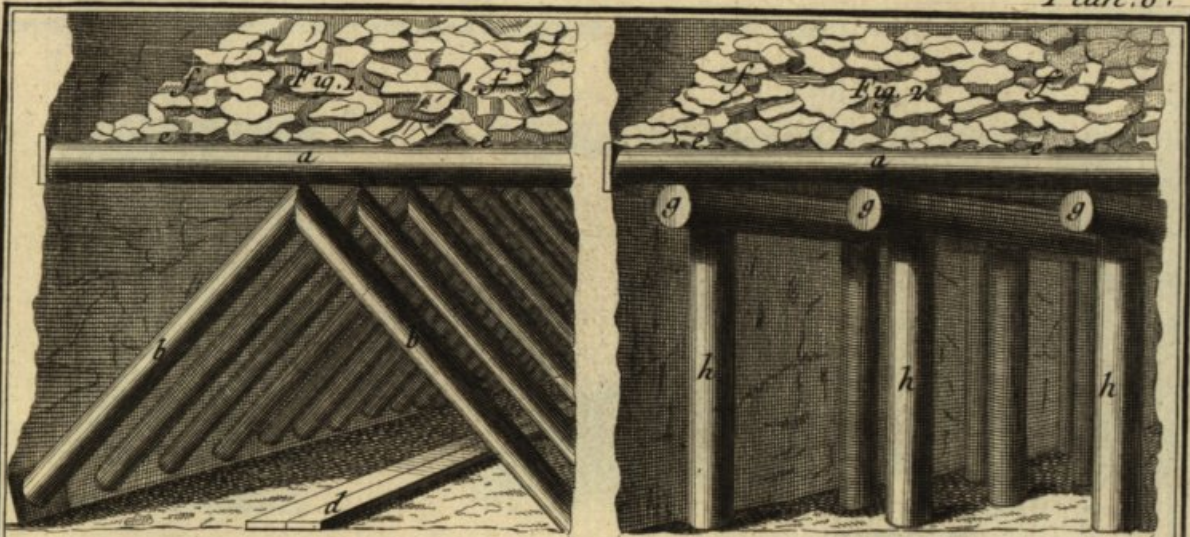
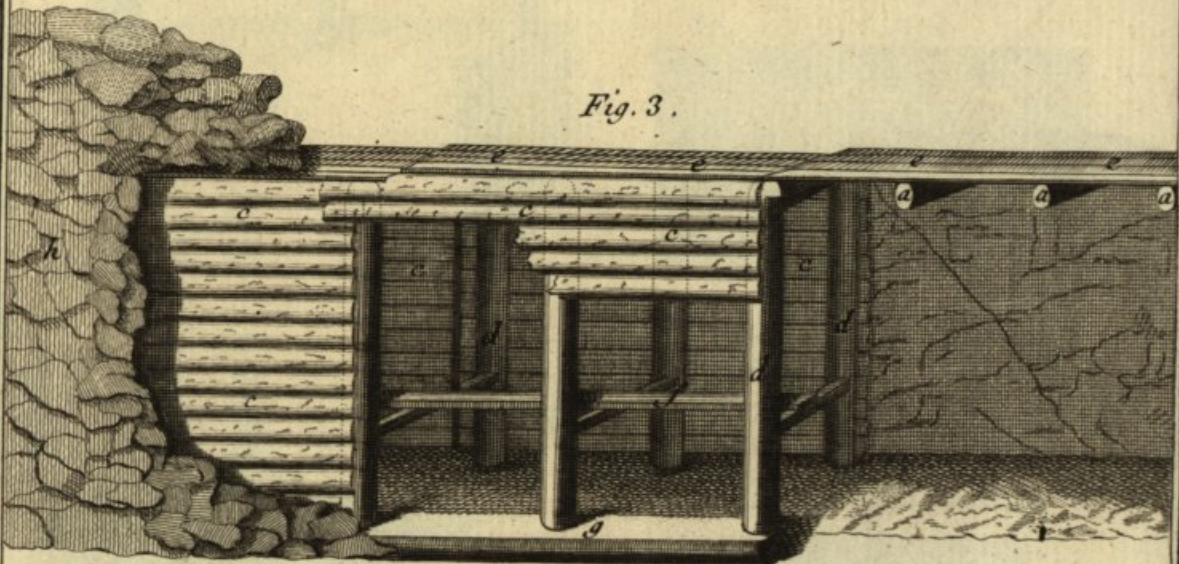


Fig. 3.



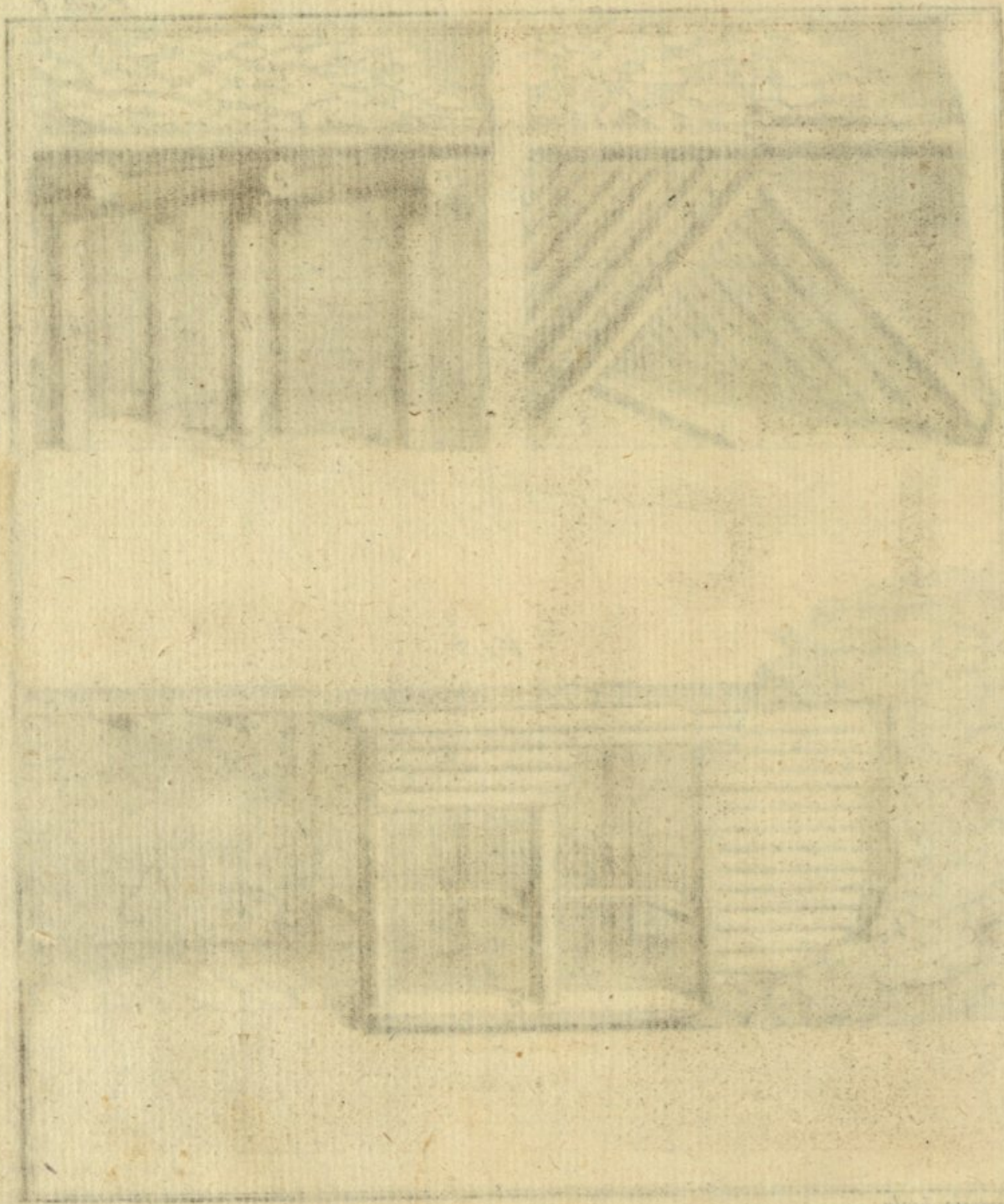




Fig: 1.

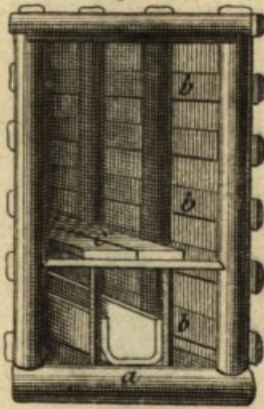


Fig: 2.

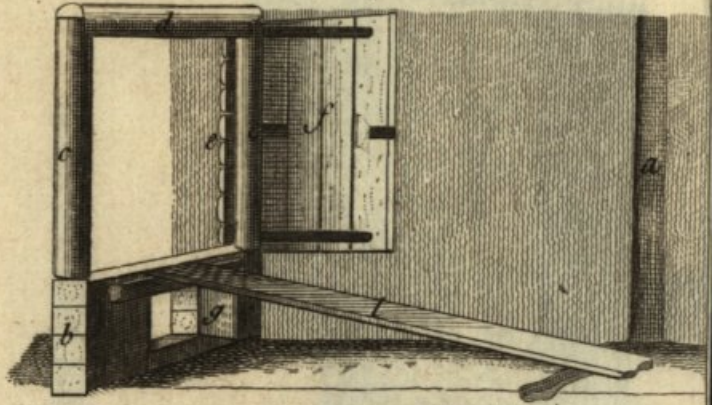
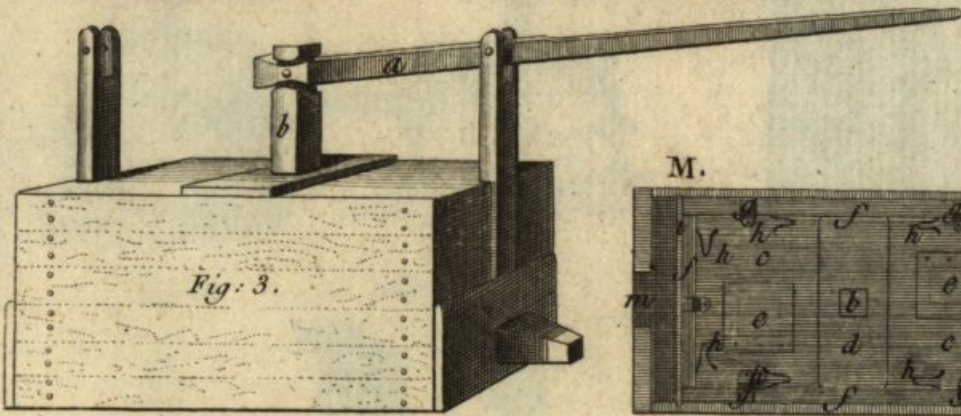


Fig: 3.

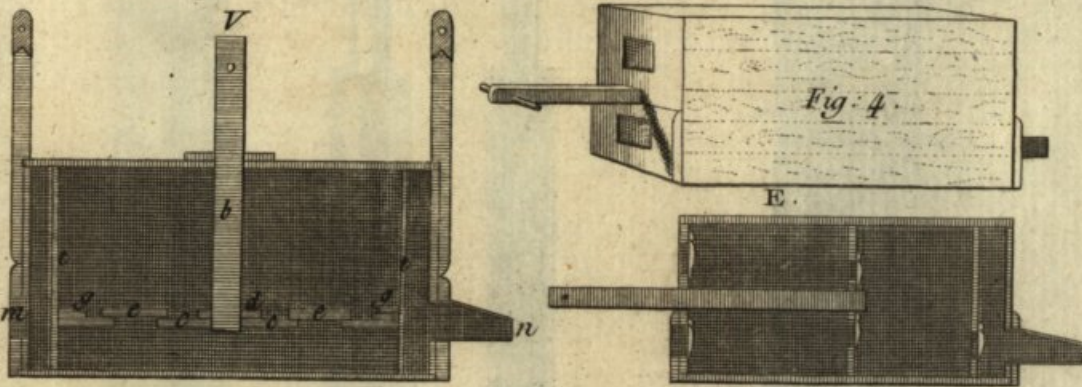


M.



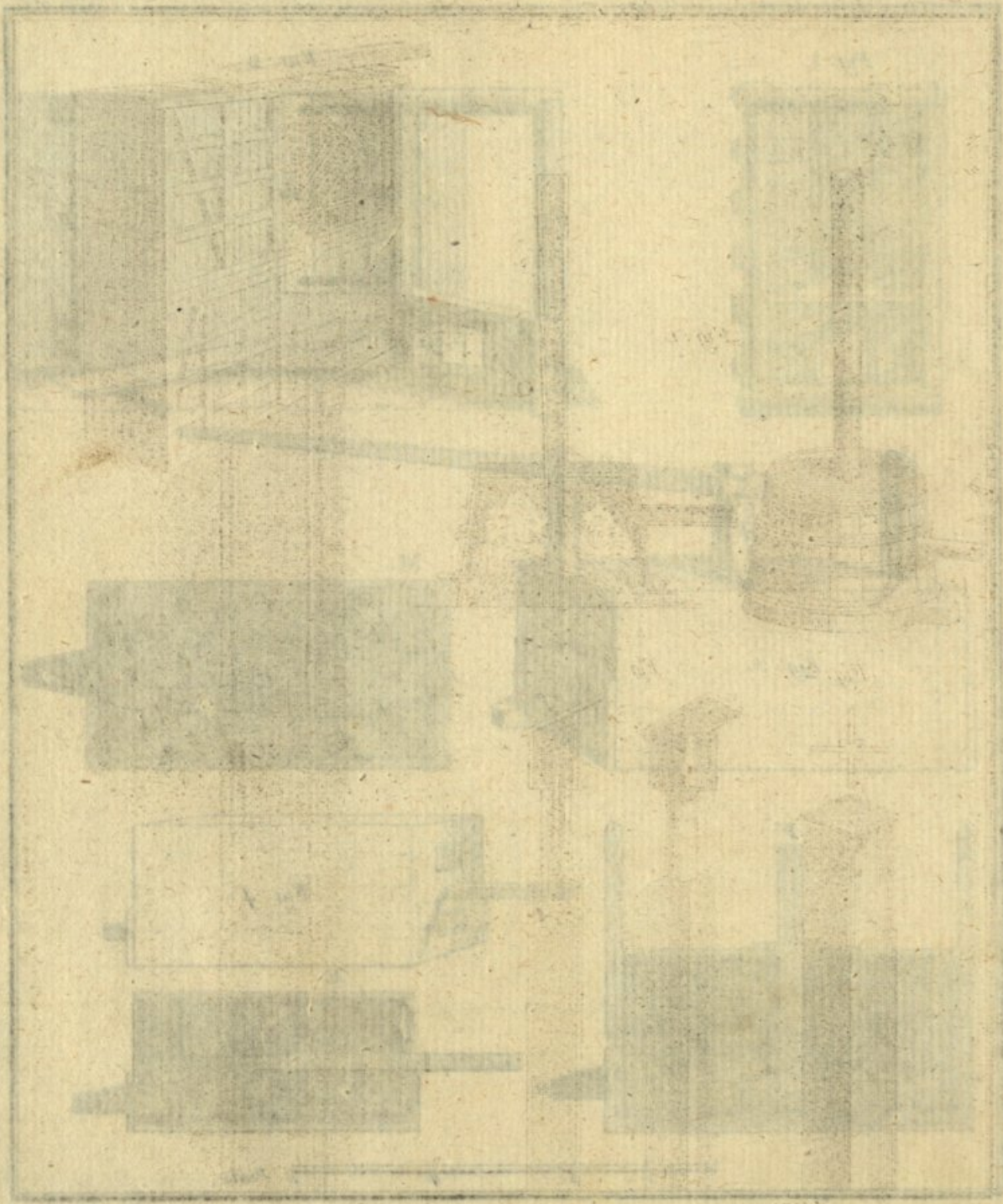
Fig: 4.

E.

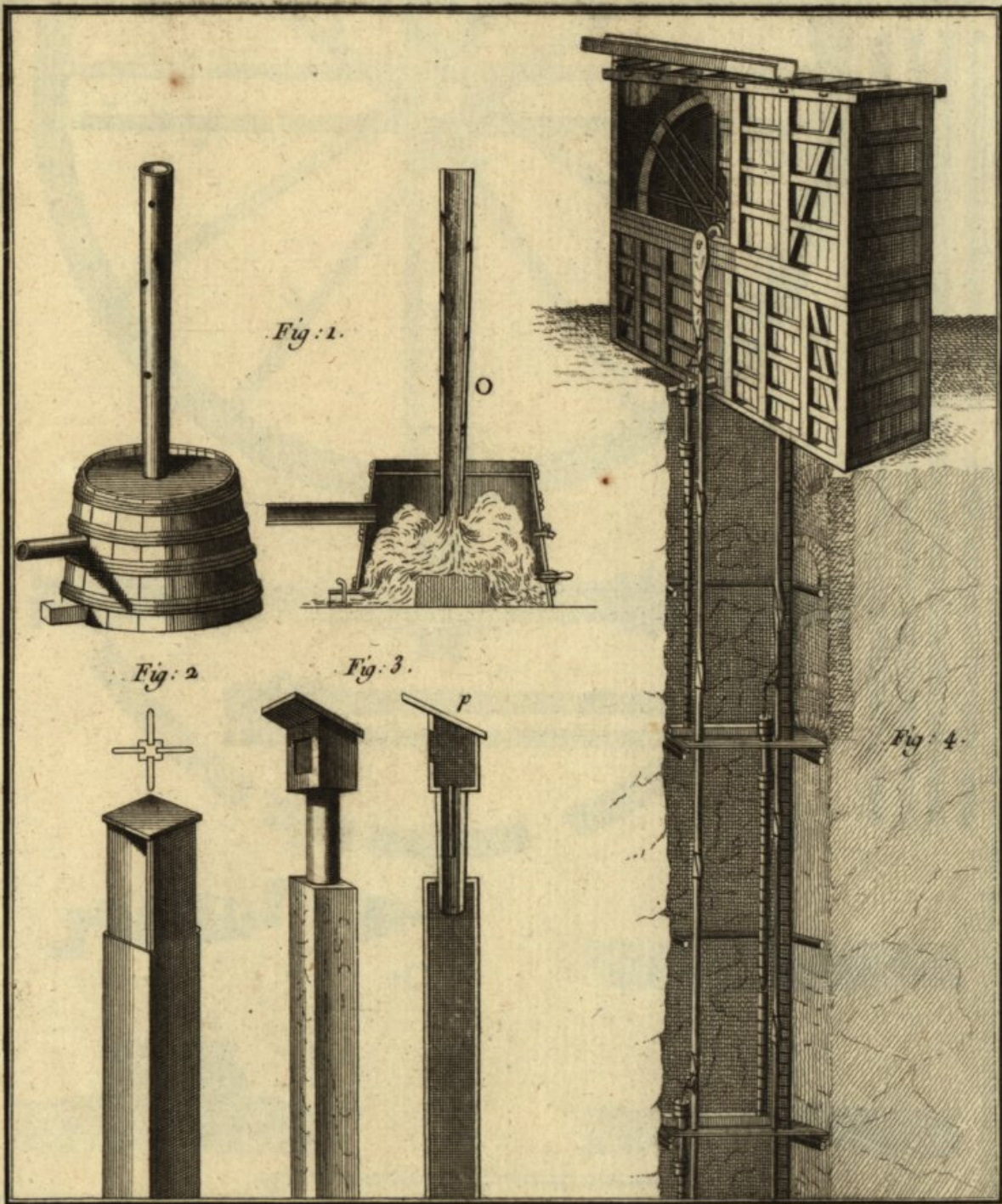


1. 2. 4. 6. Pieds.

1787



1787



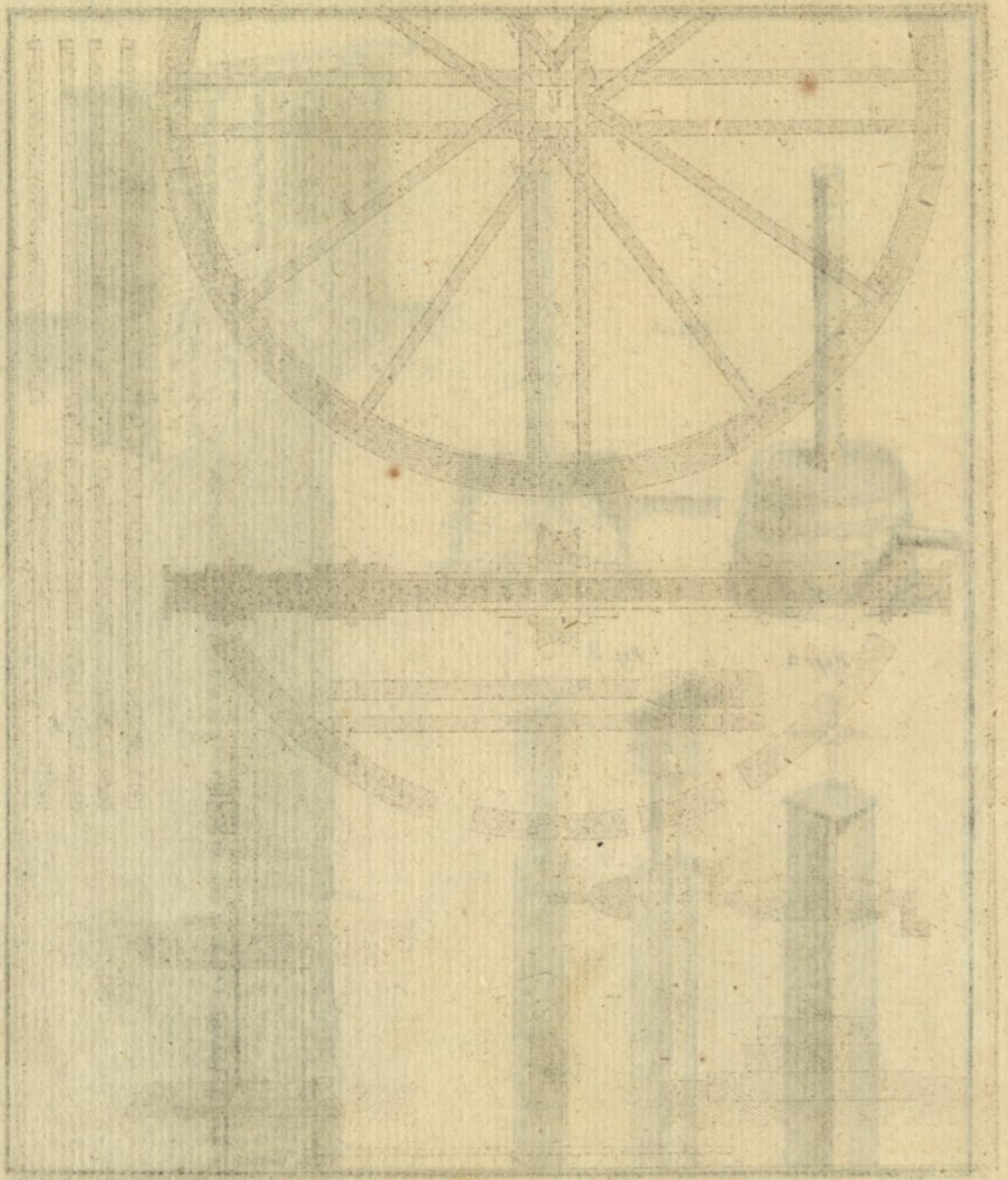
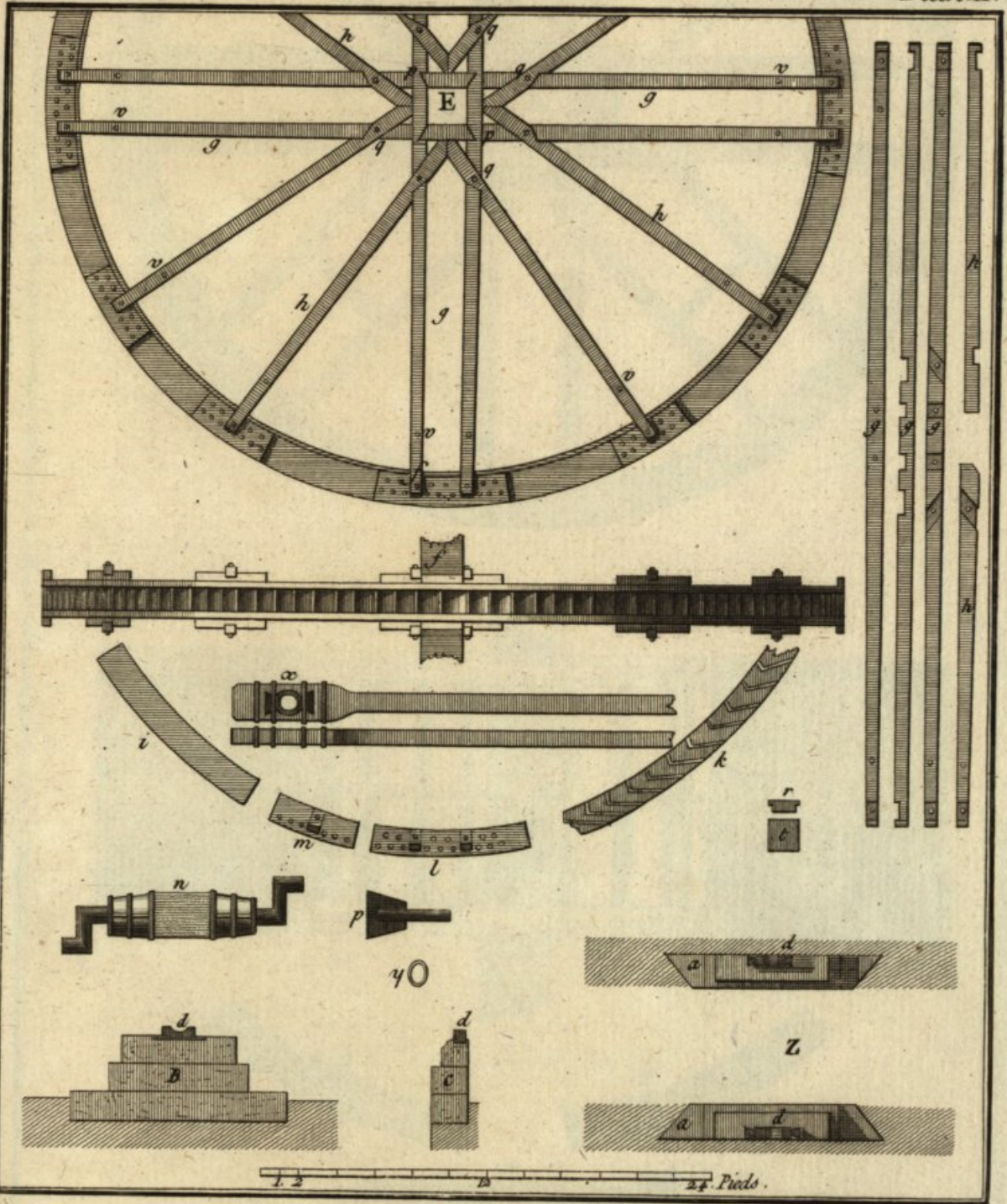
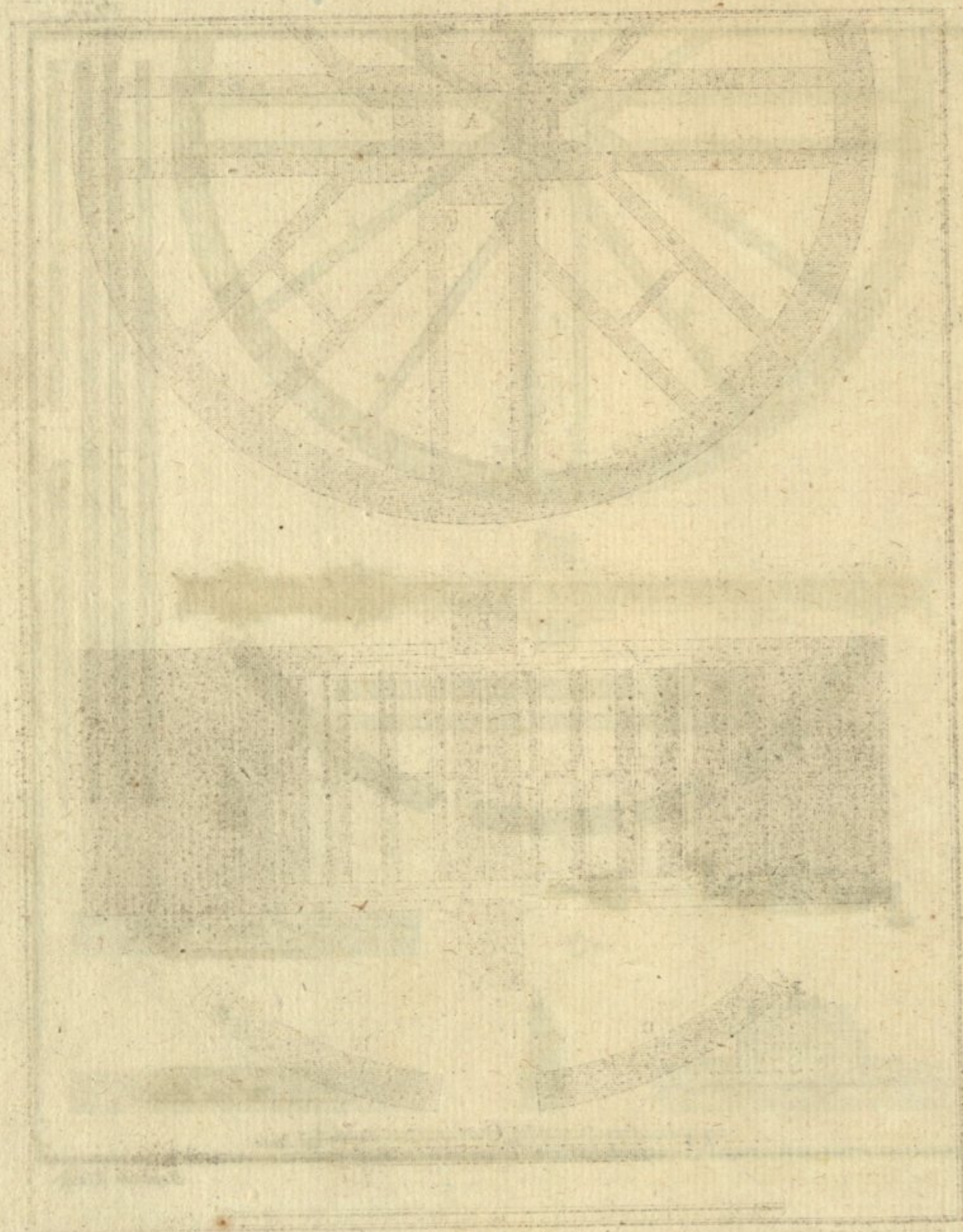
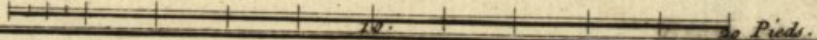
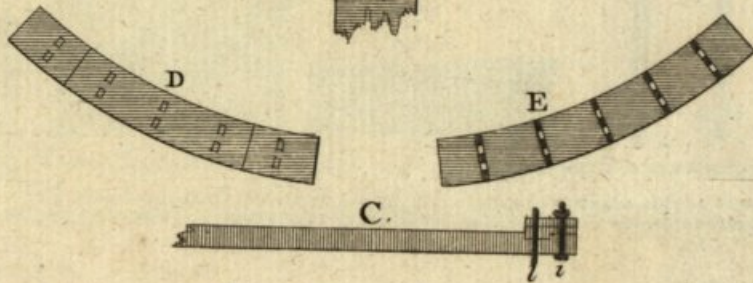
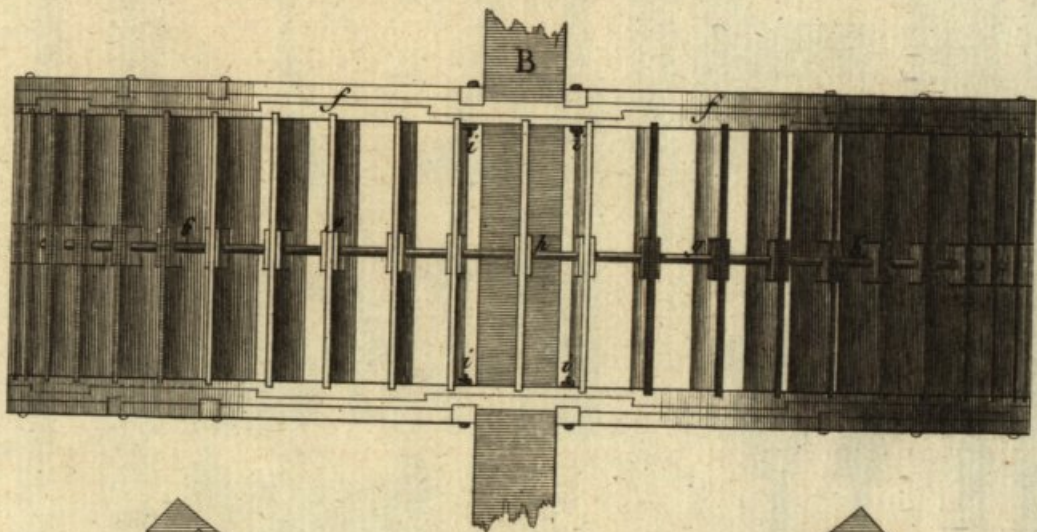
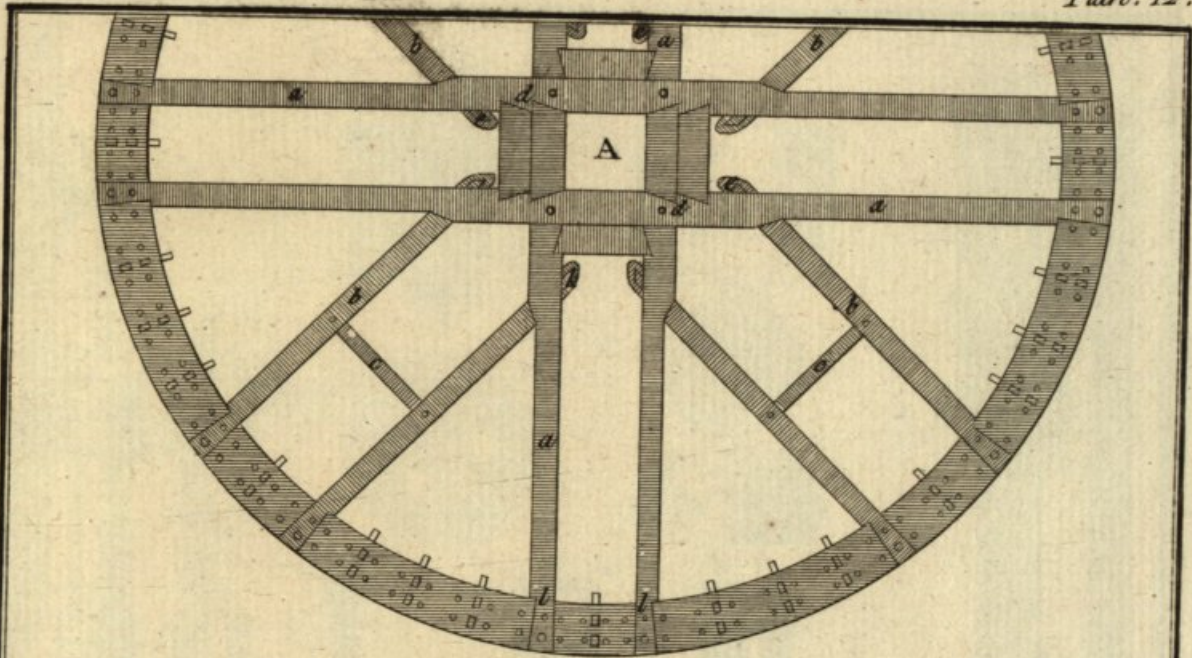
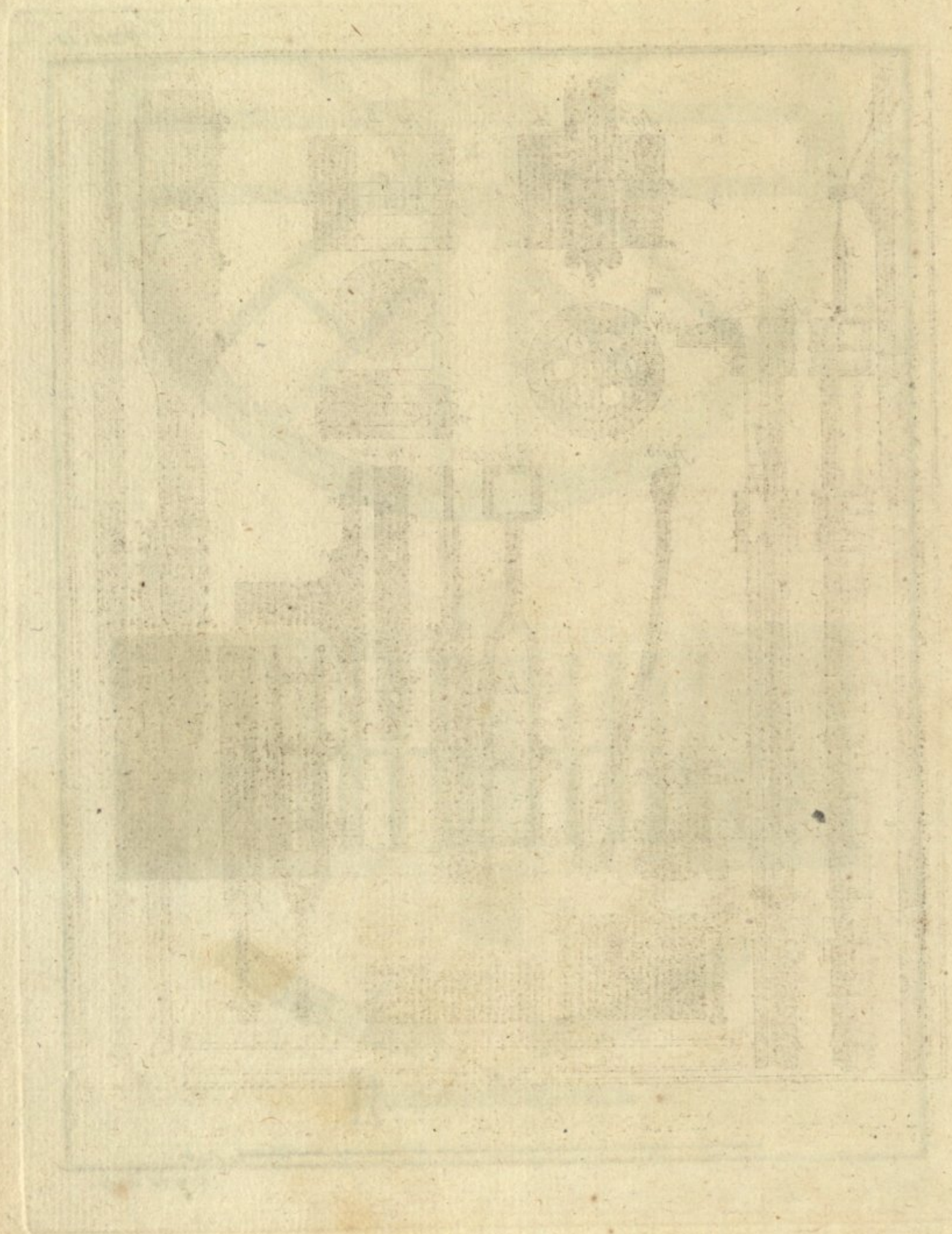


PLATE I.

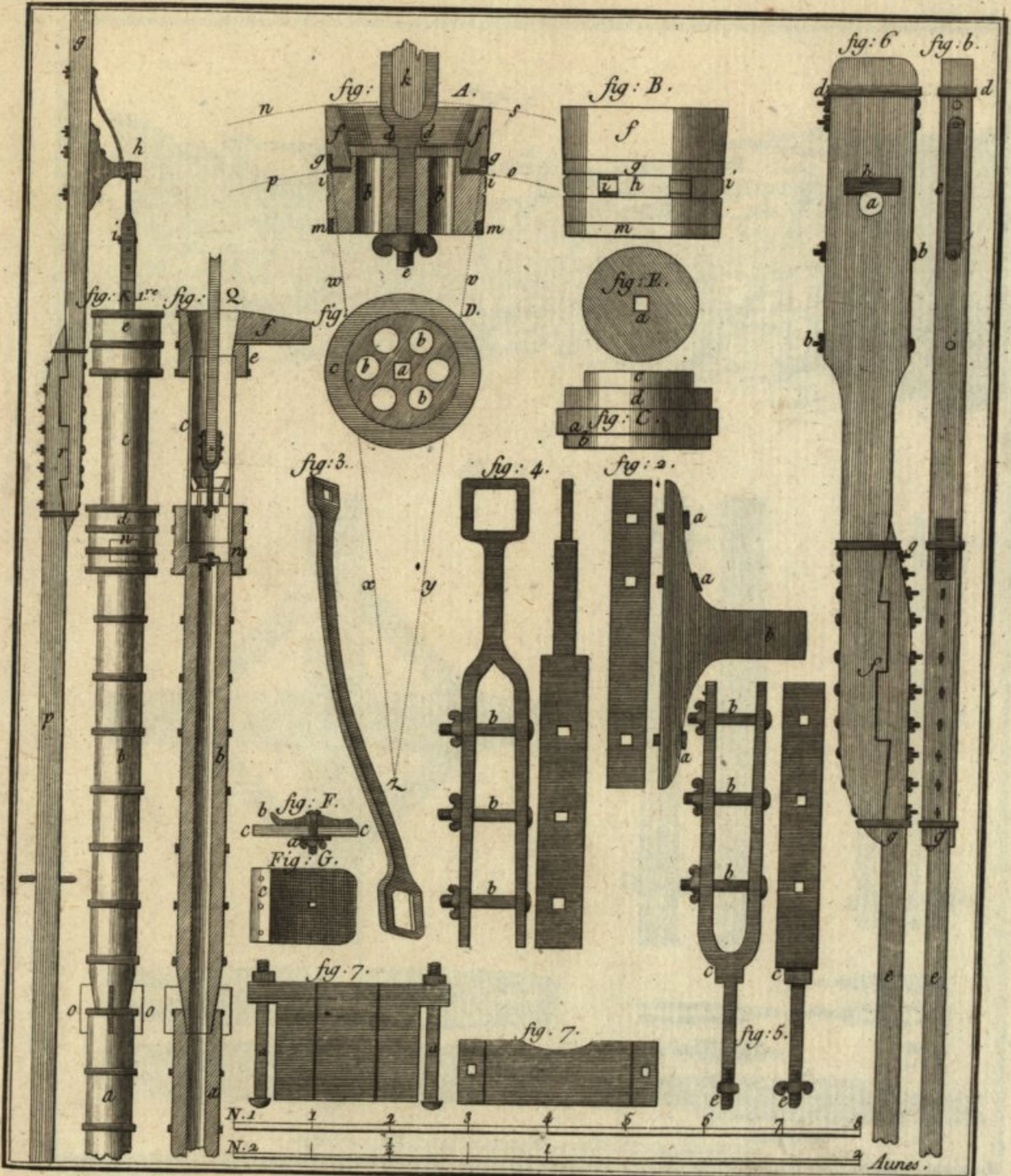












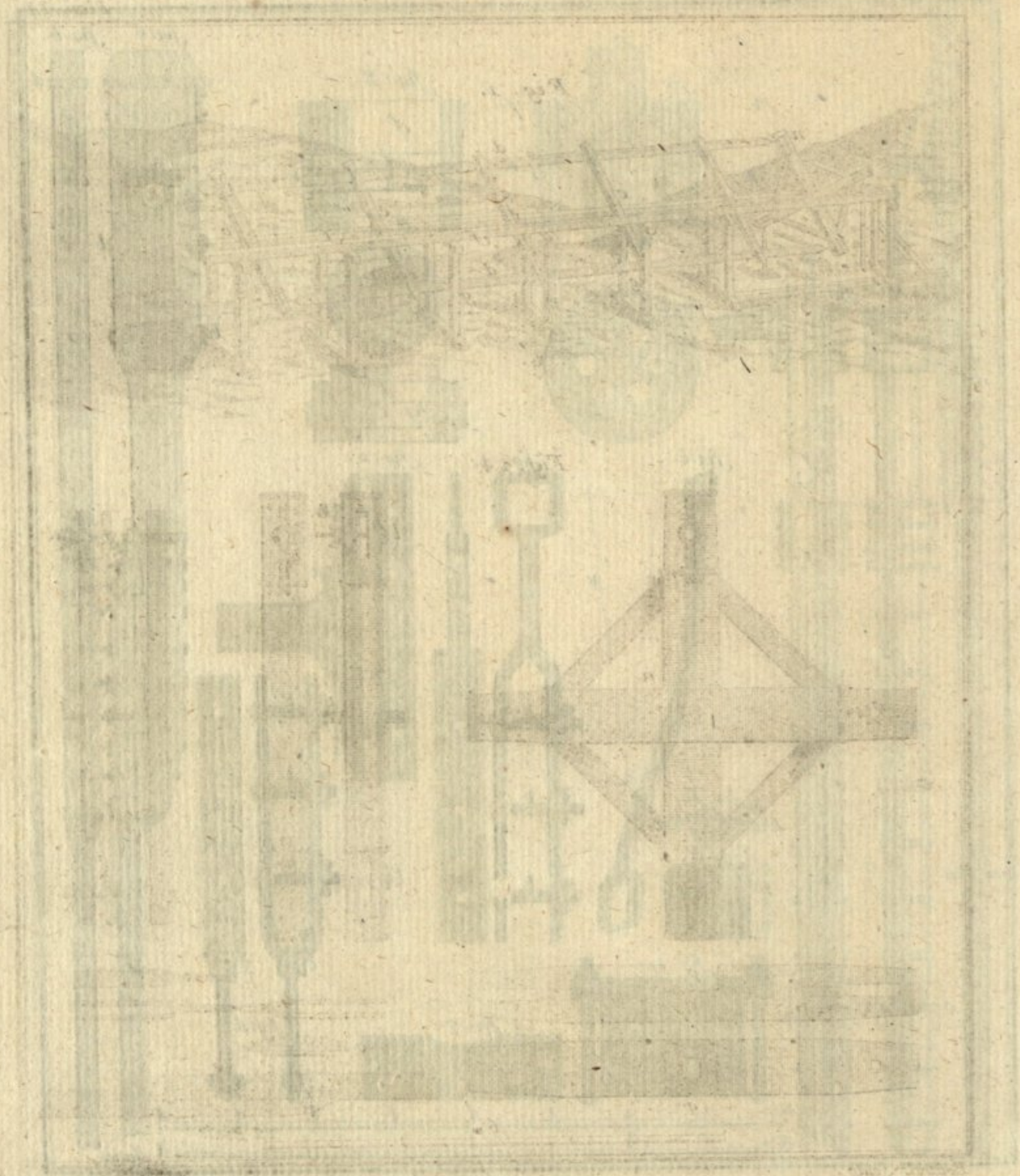


Fig. 1.

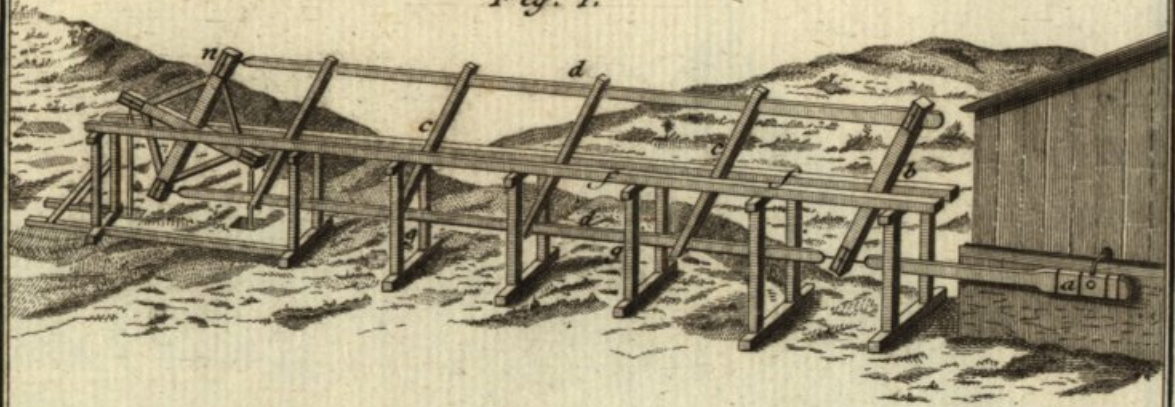
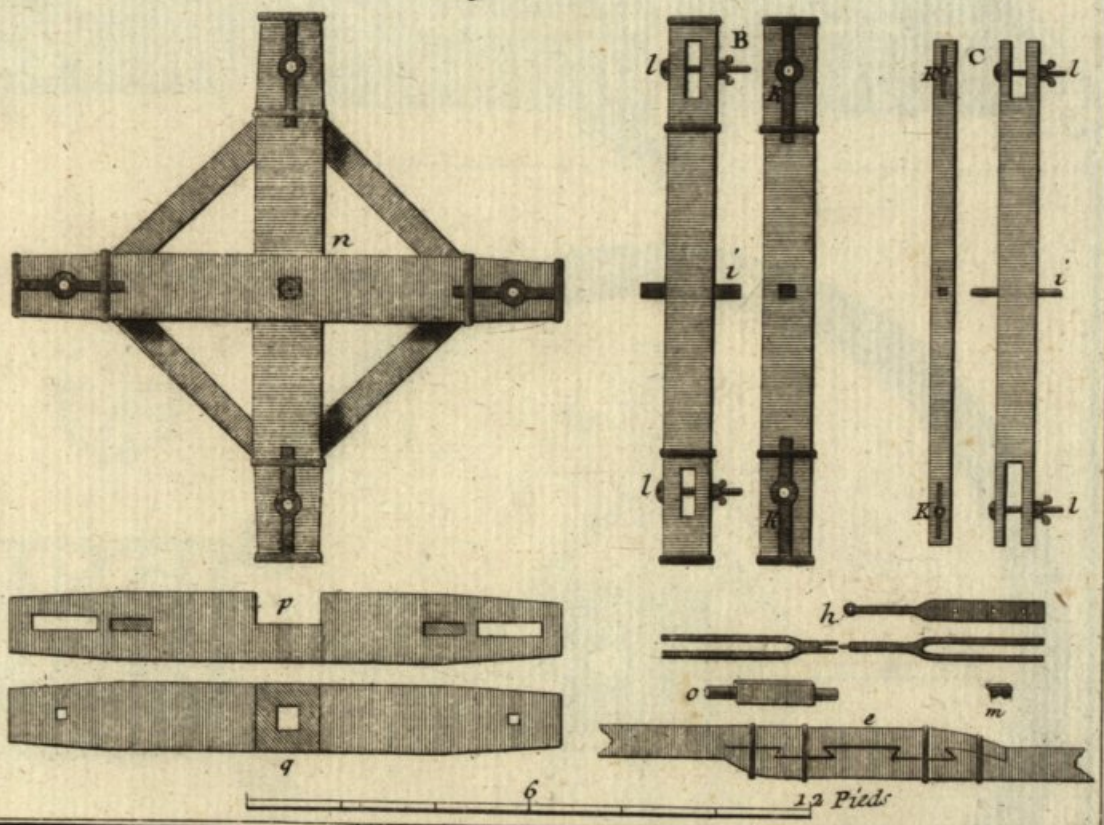


Fig. 2.



Boutvic Sculp.

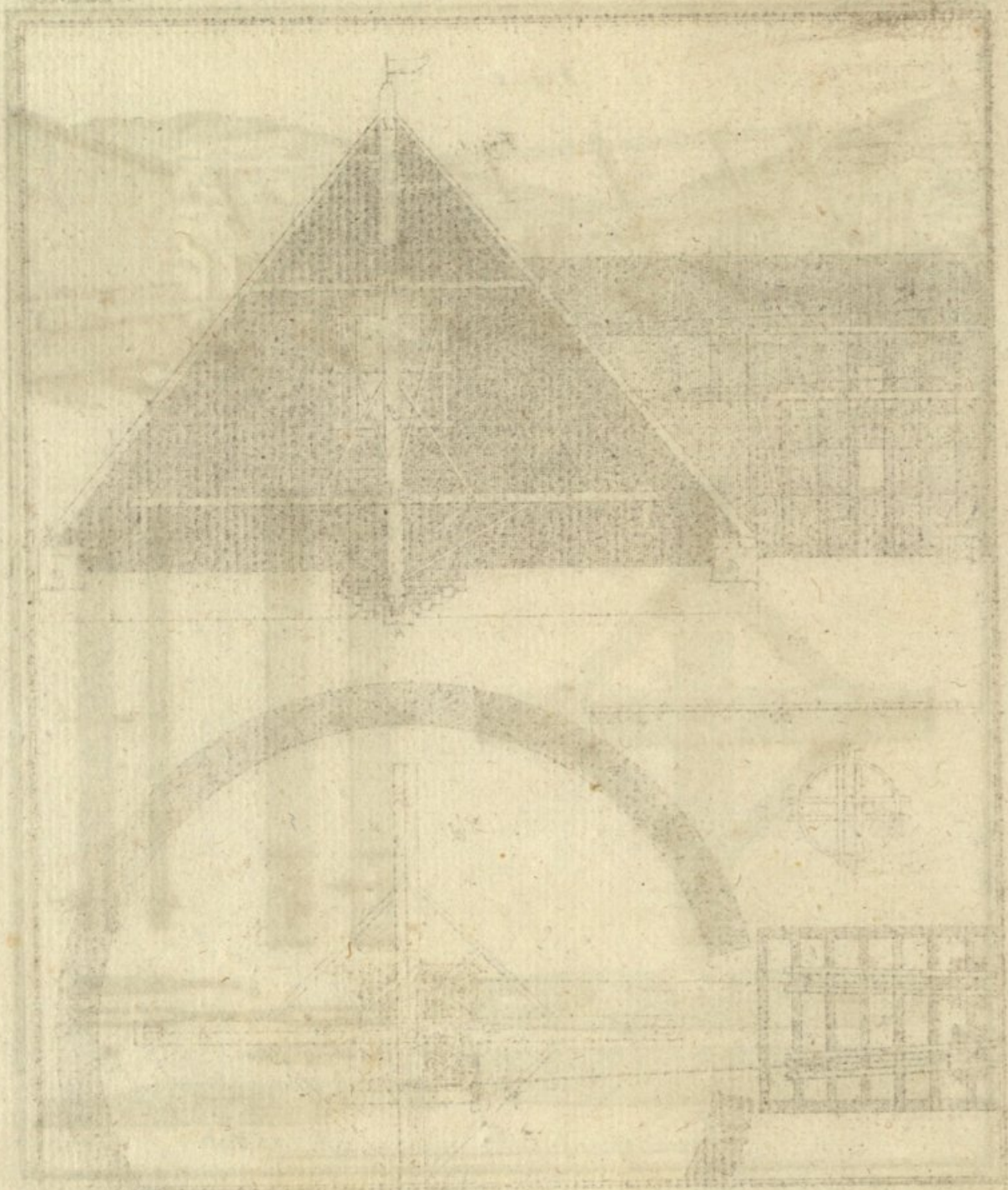


Fig. 1.

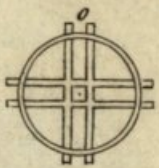
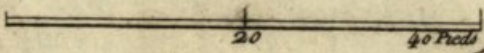
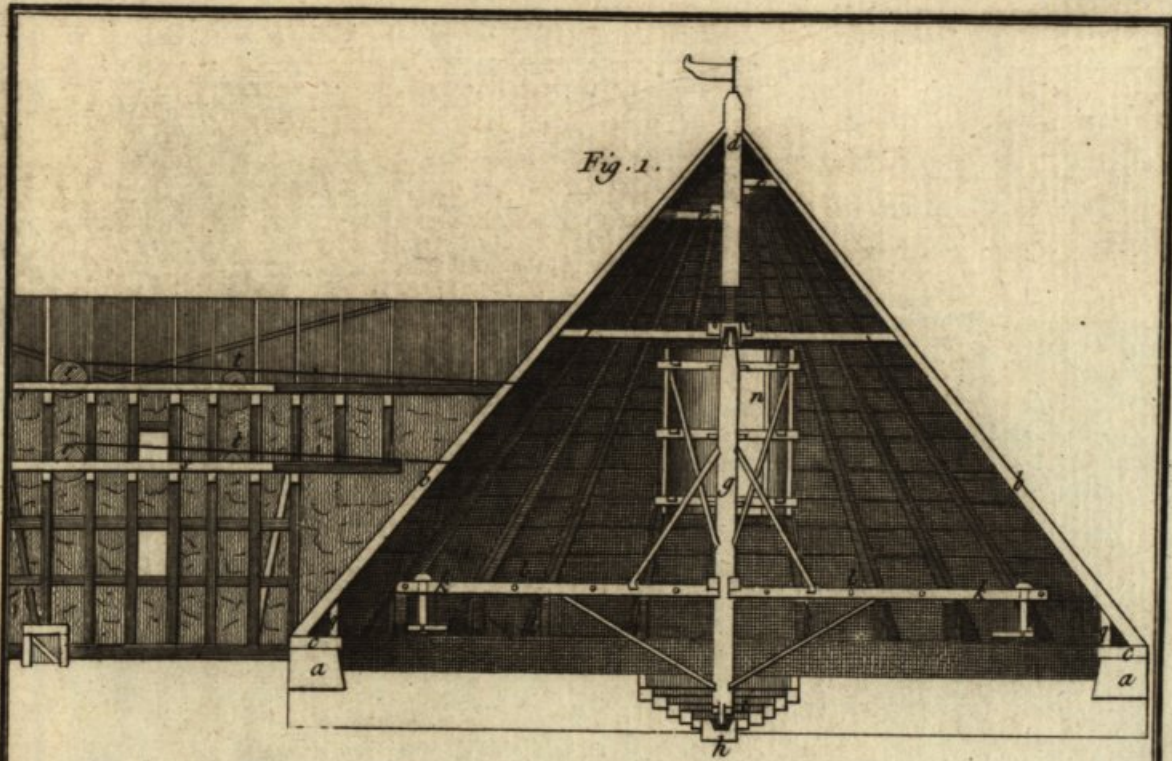
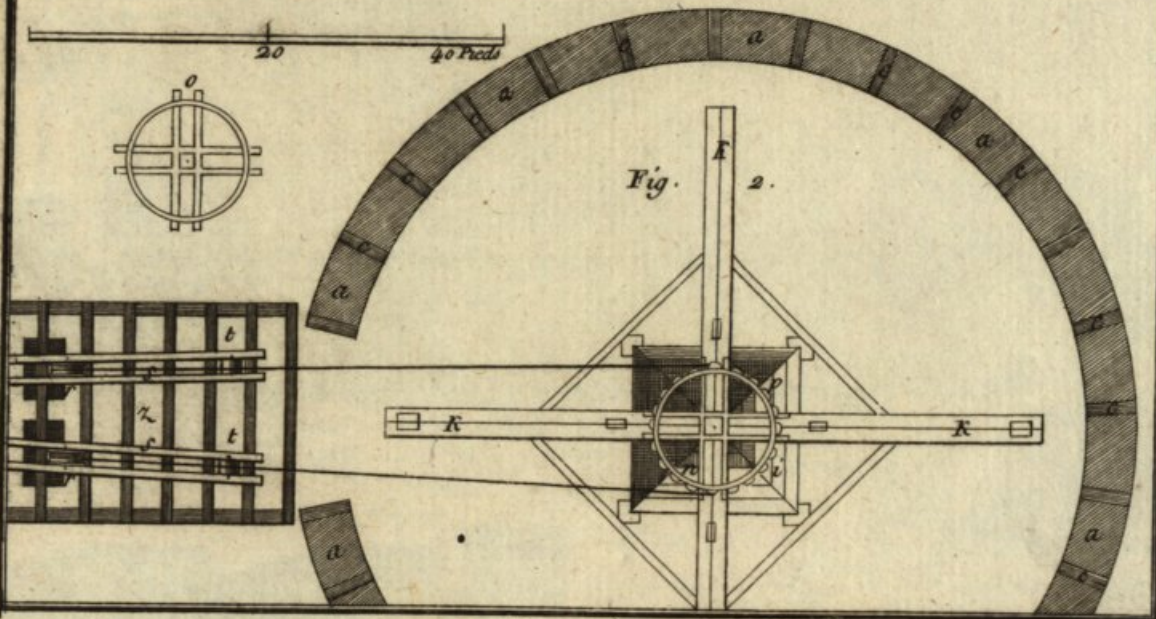
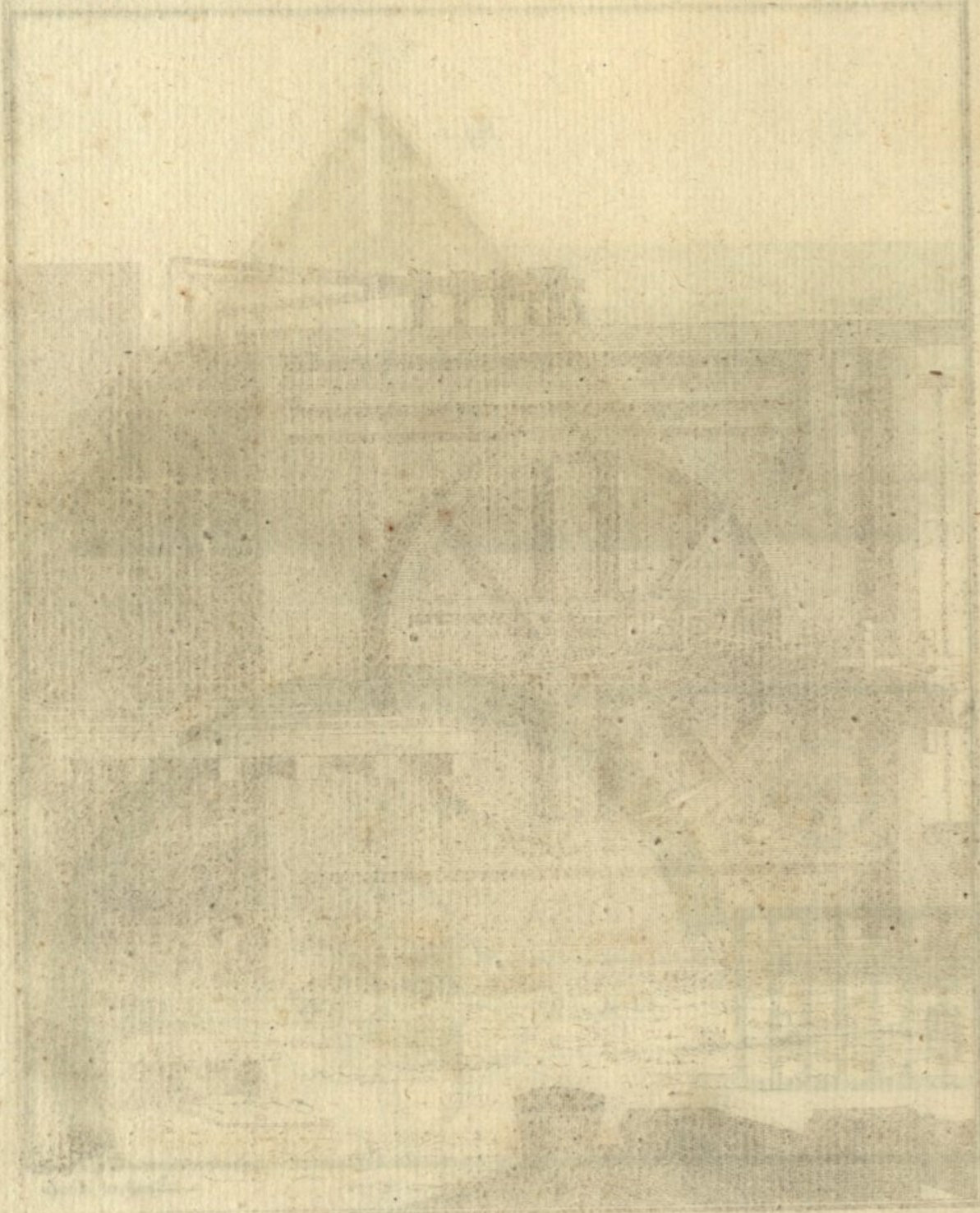
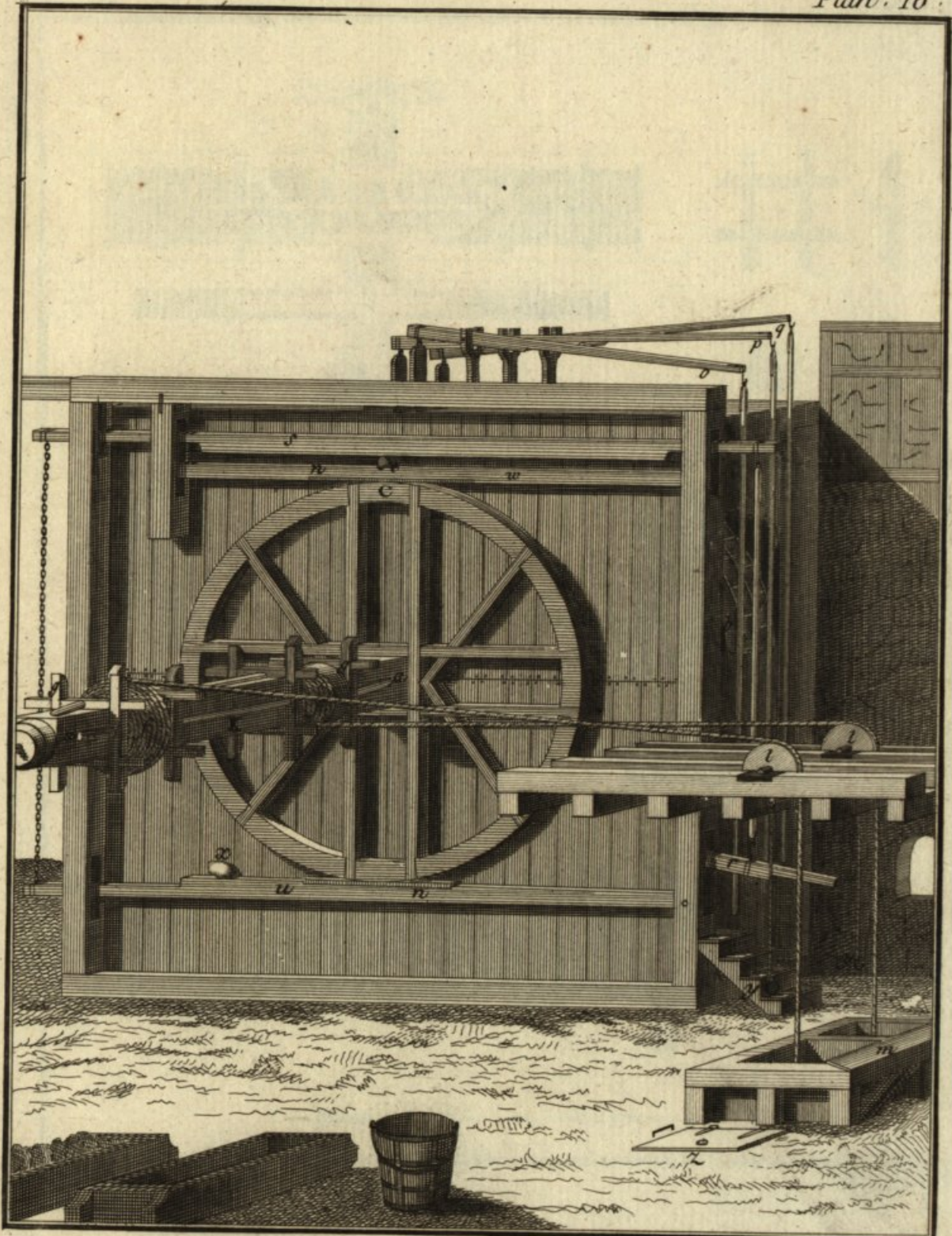


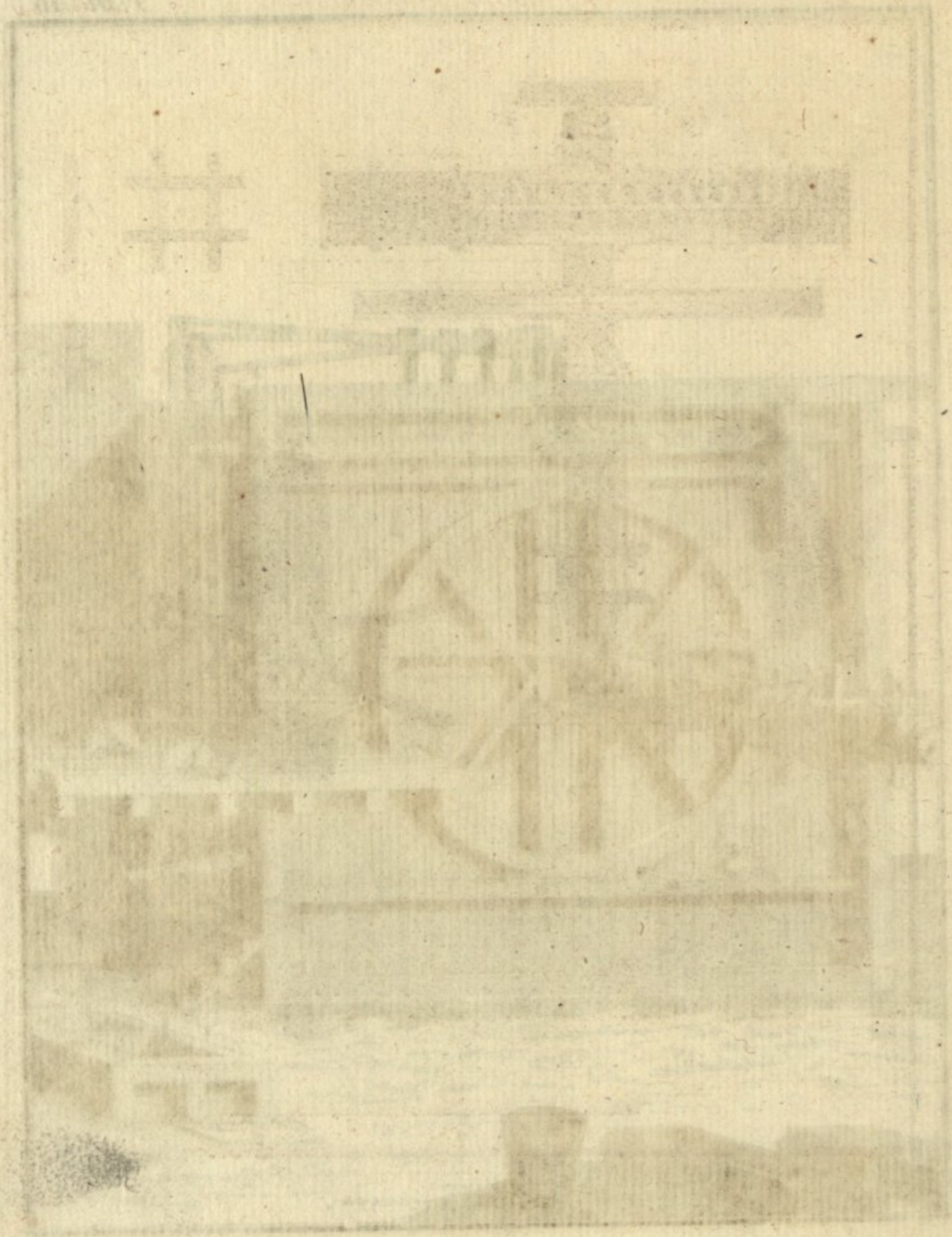
Fig. 2.



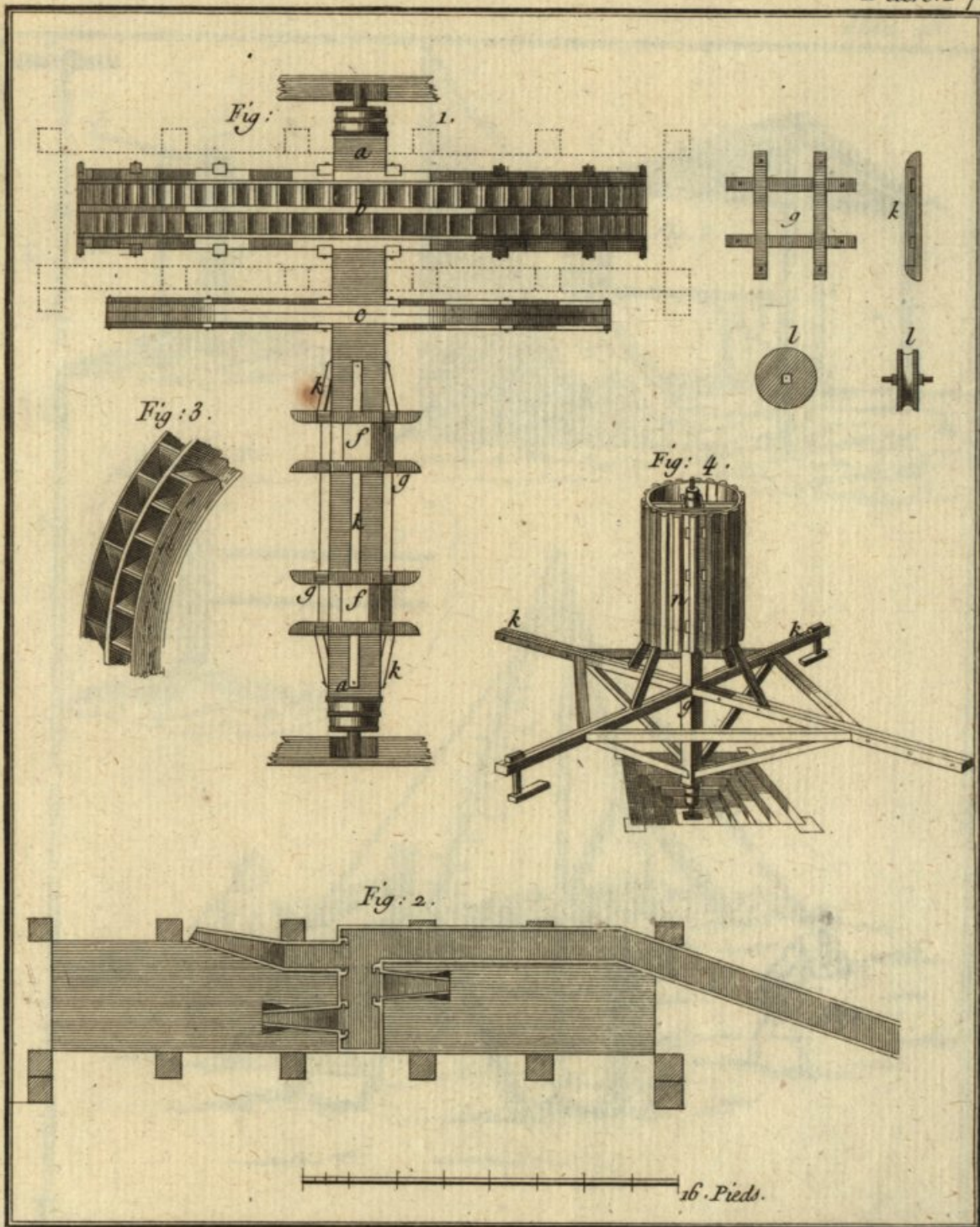
Boutois Sculp.

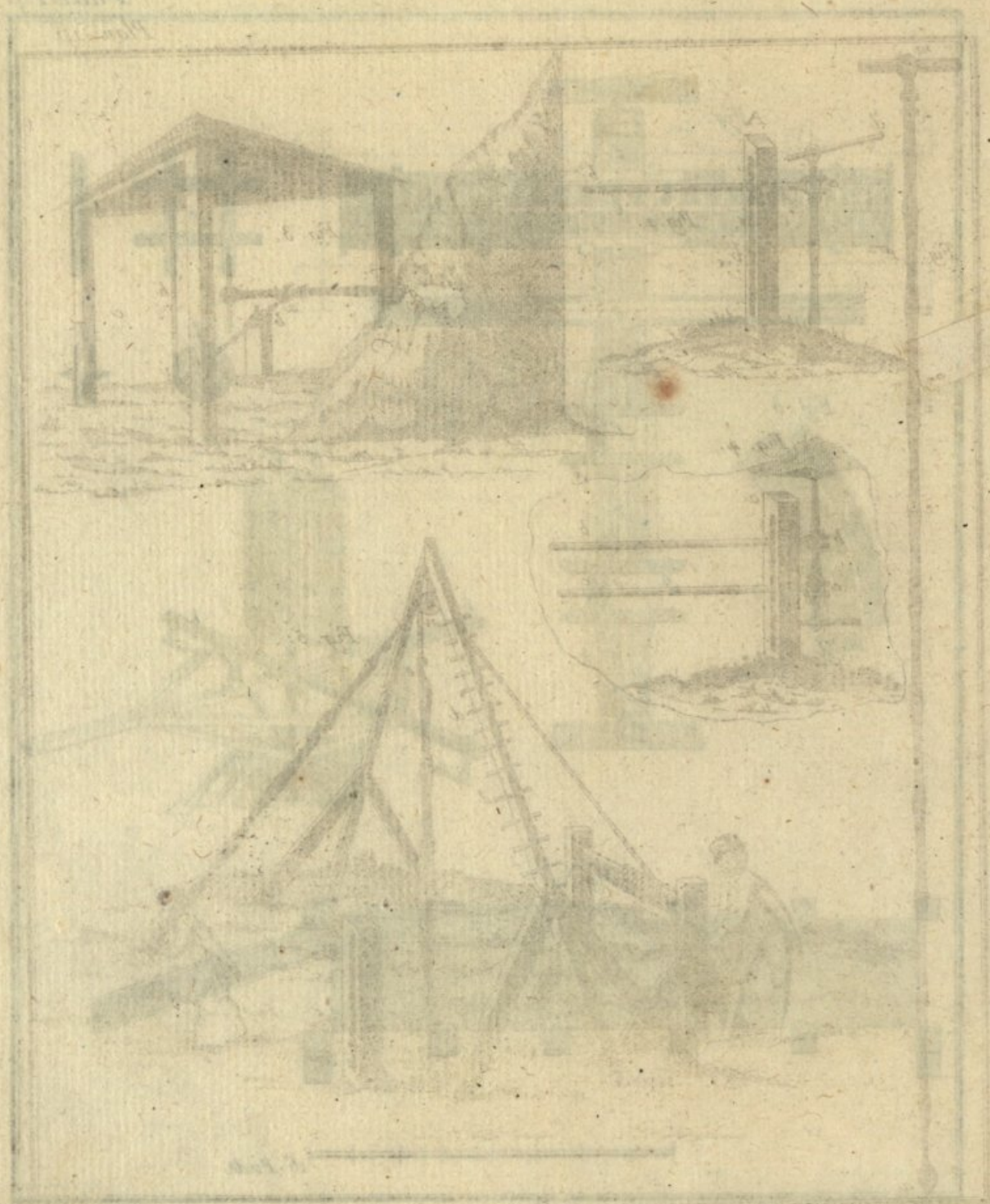


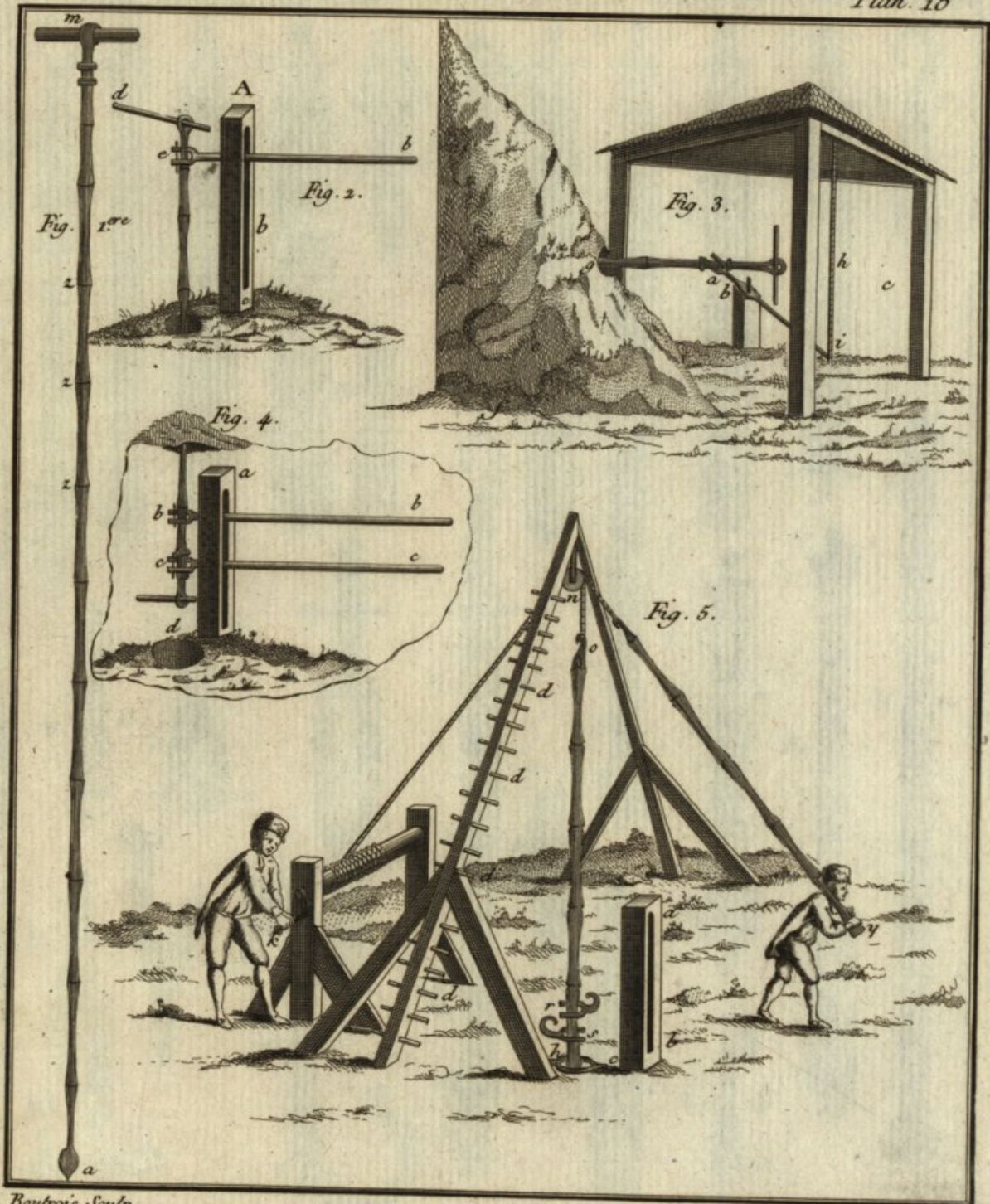






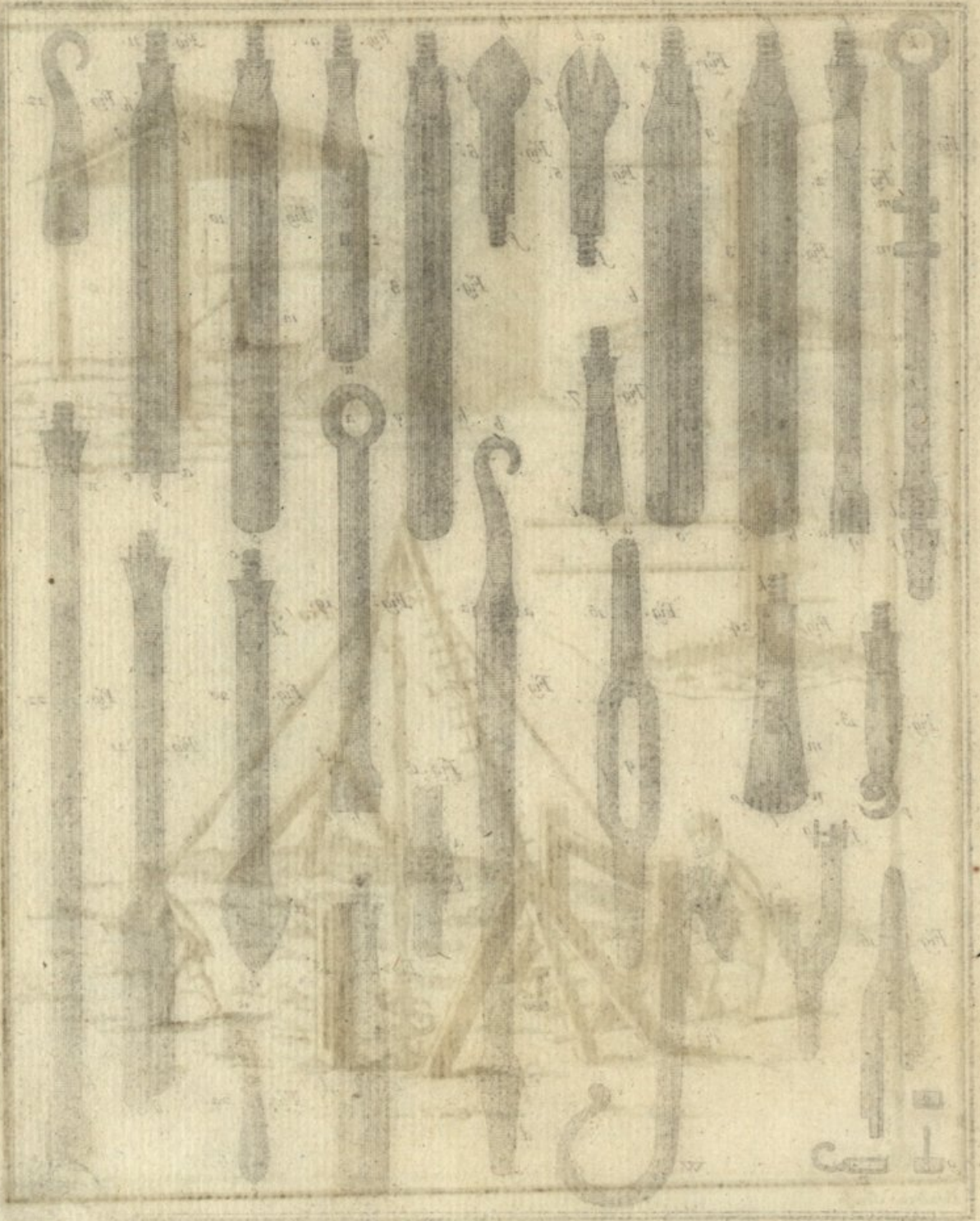




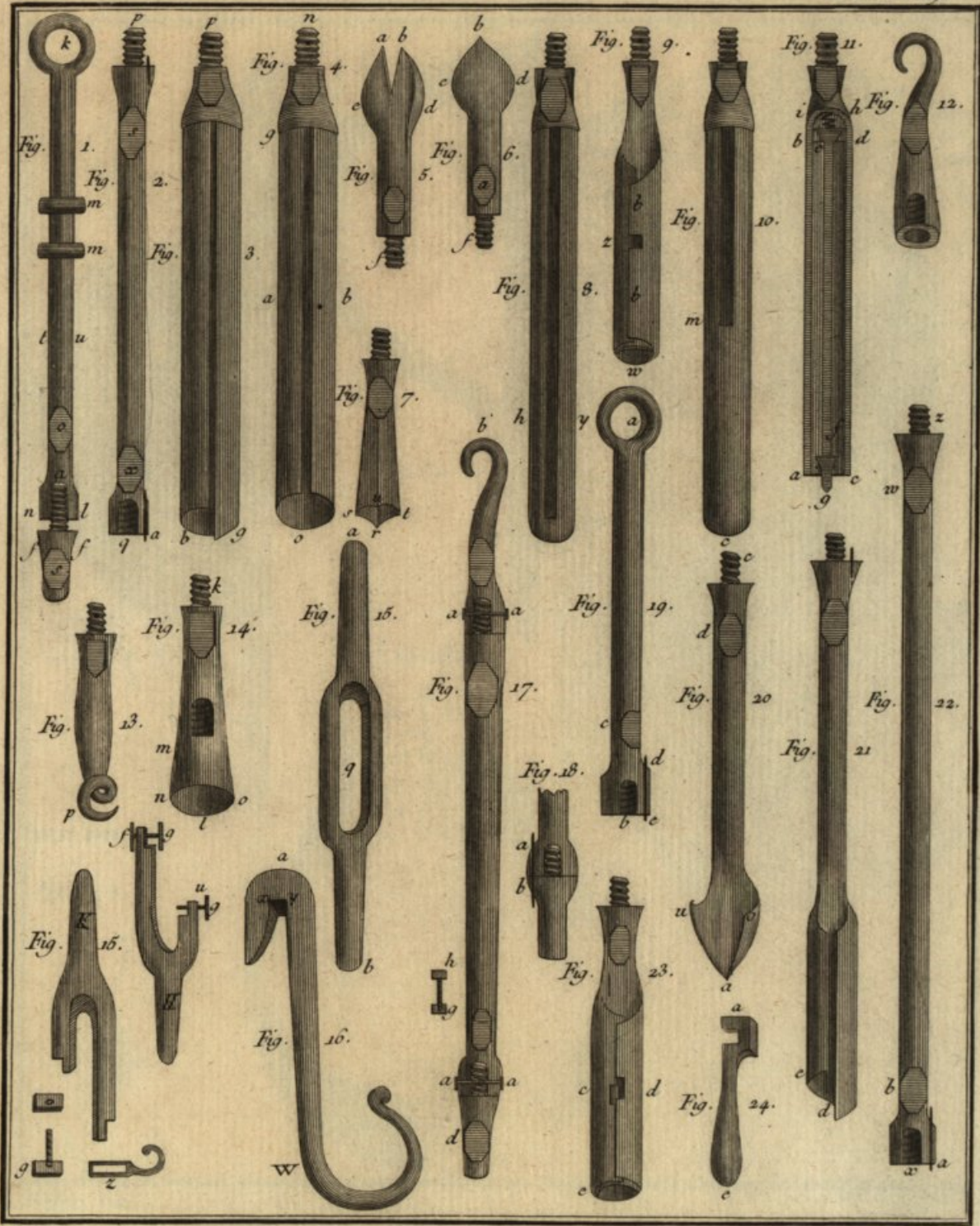


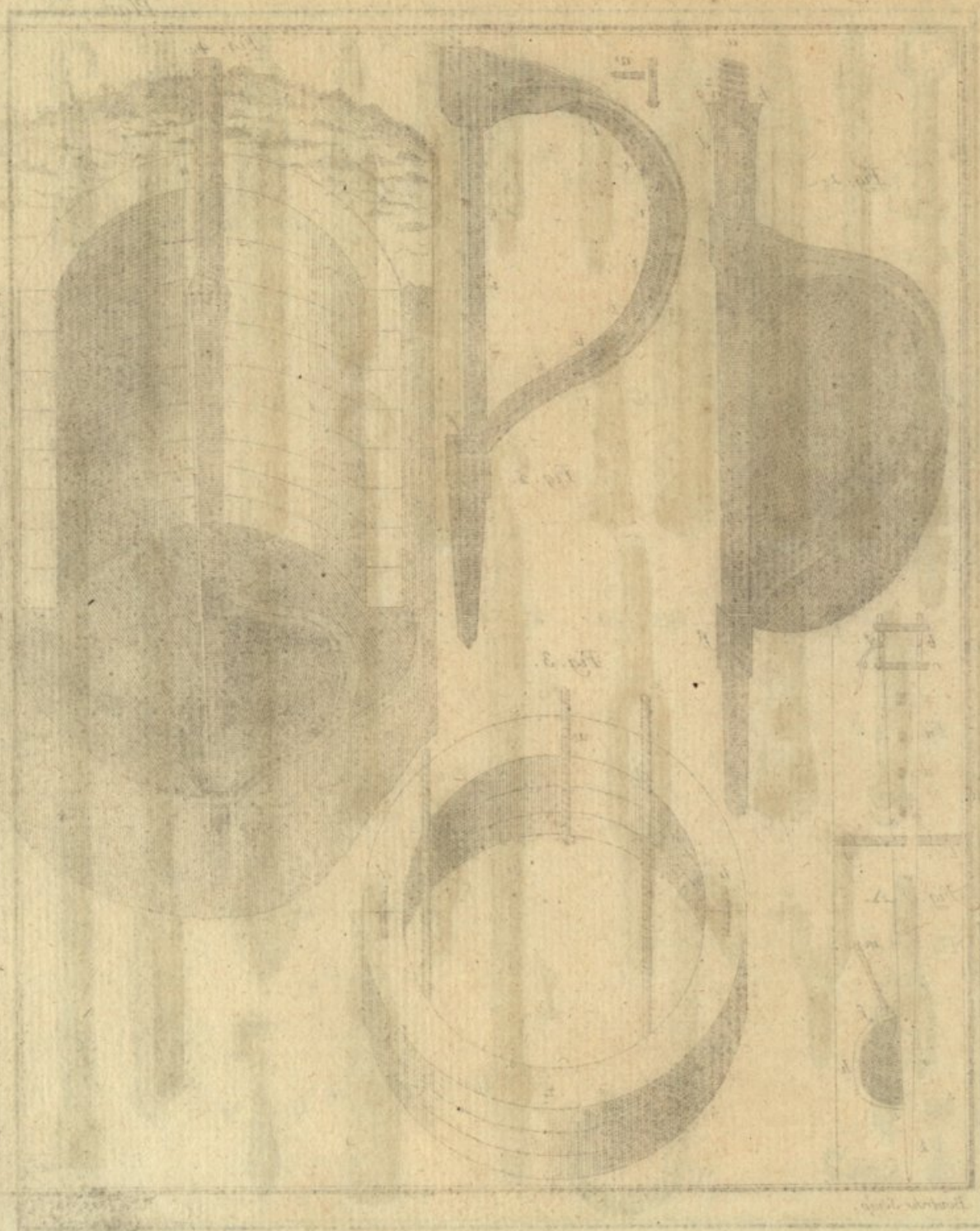
Boutoir Sculp.

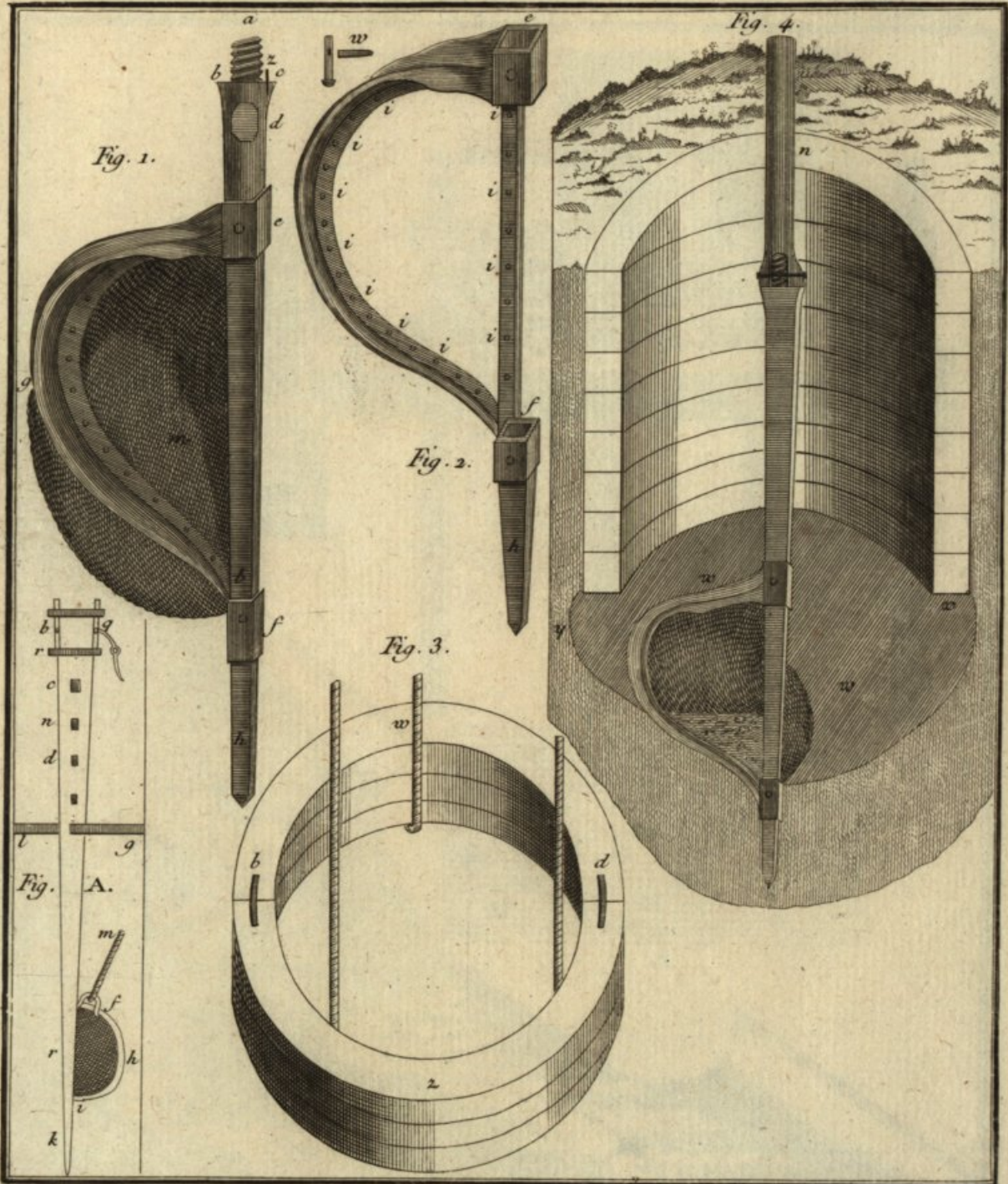
Plan. 10

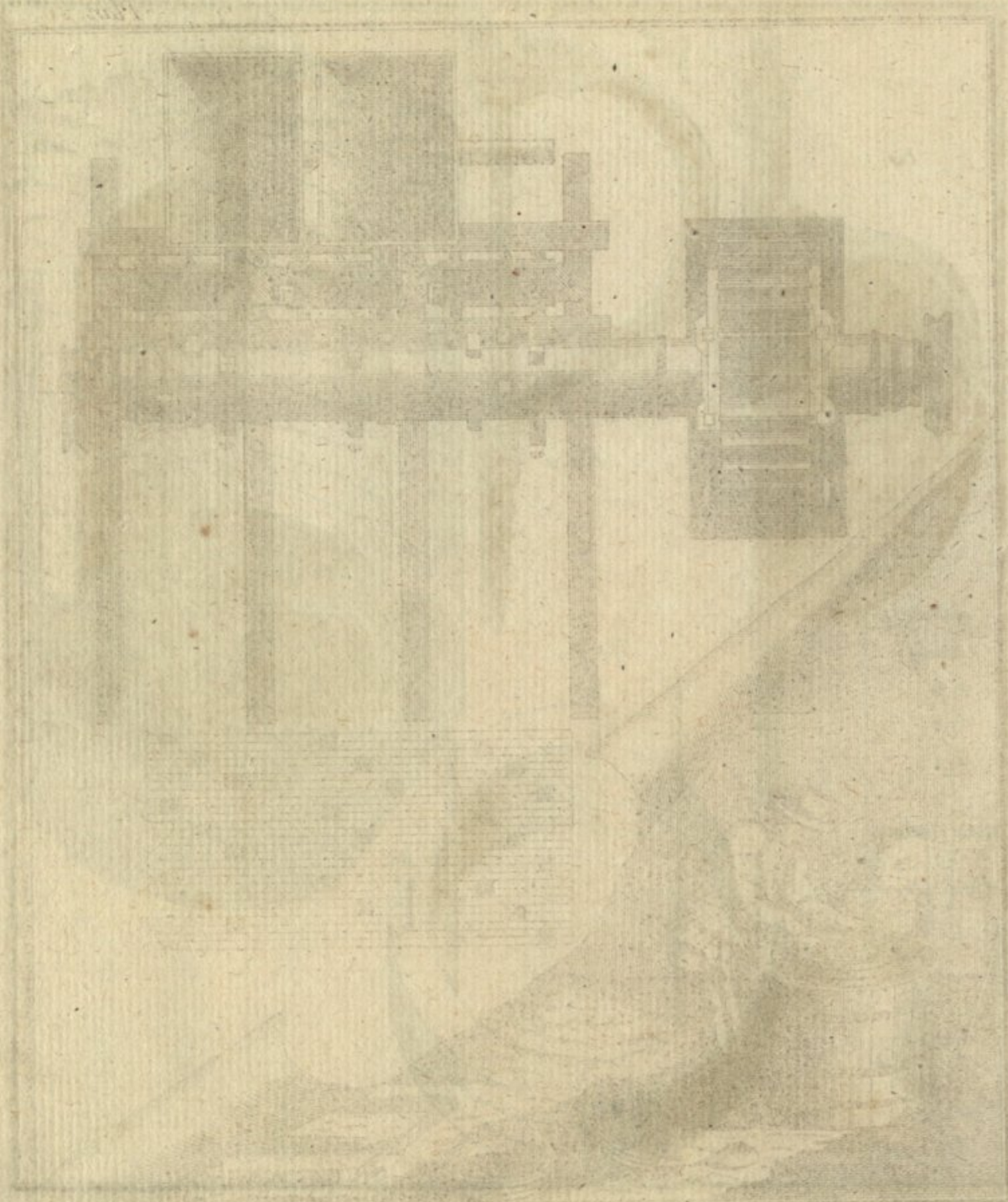


James Watt



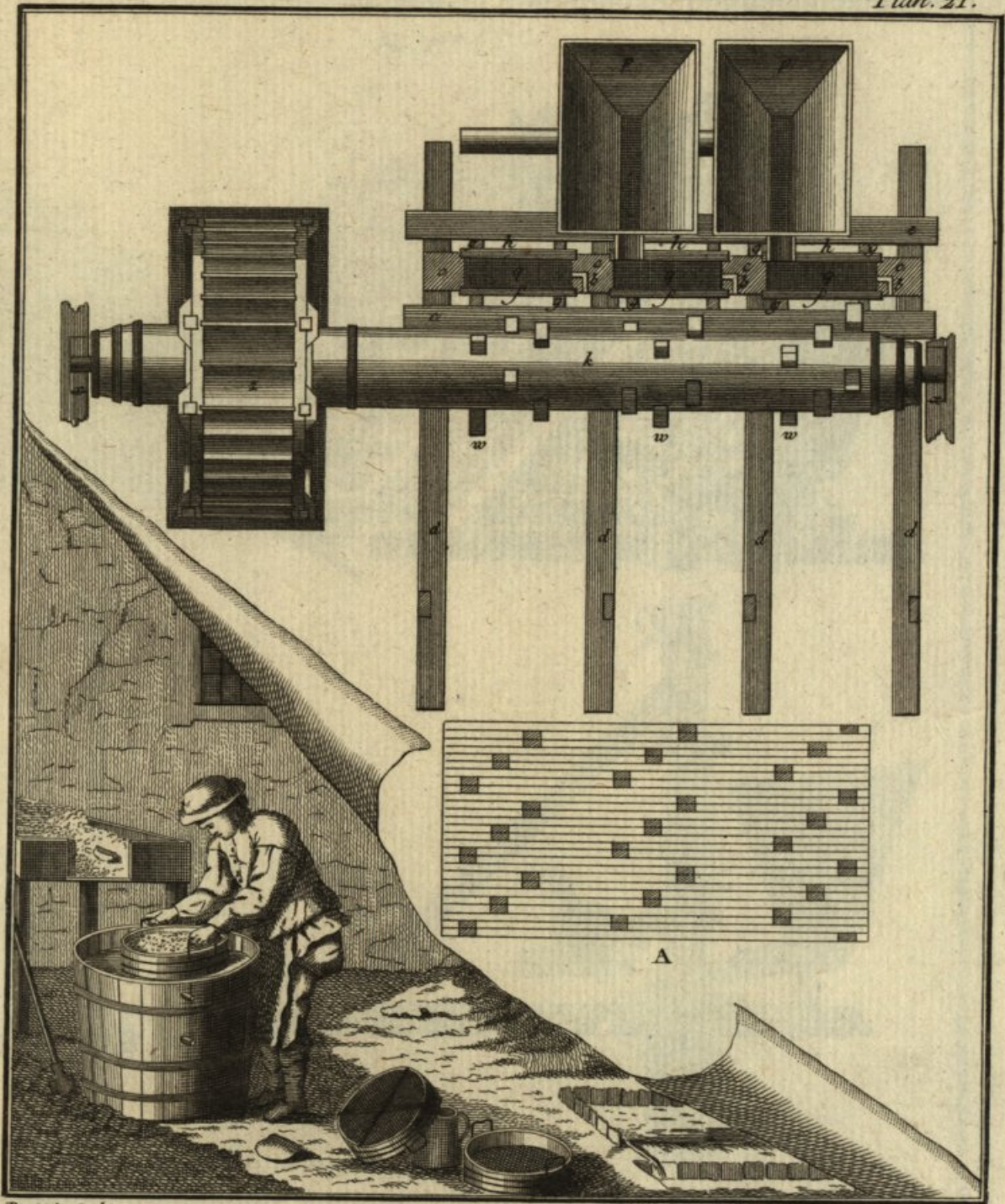






*[Faint signature or inscription]*





Boutoir Sculp.

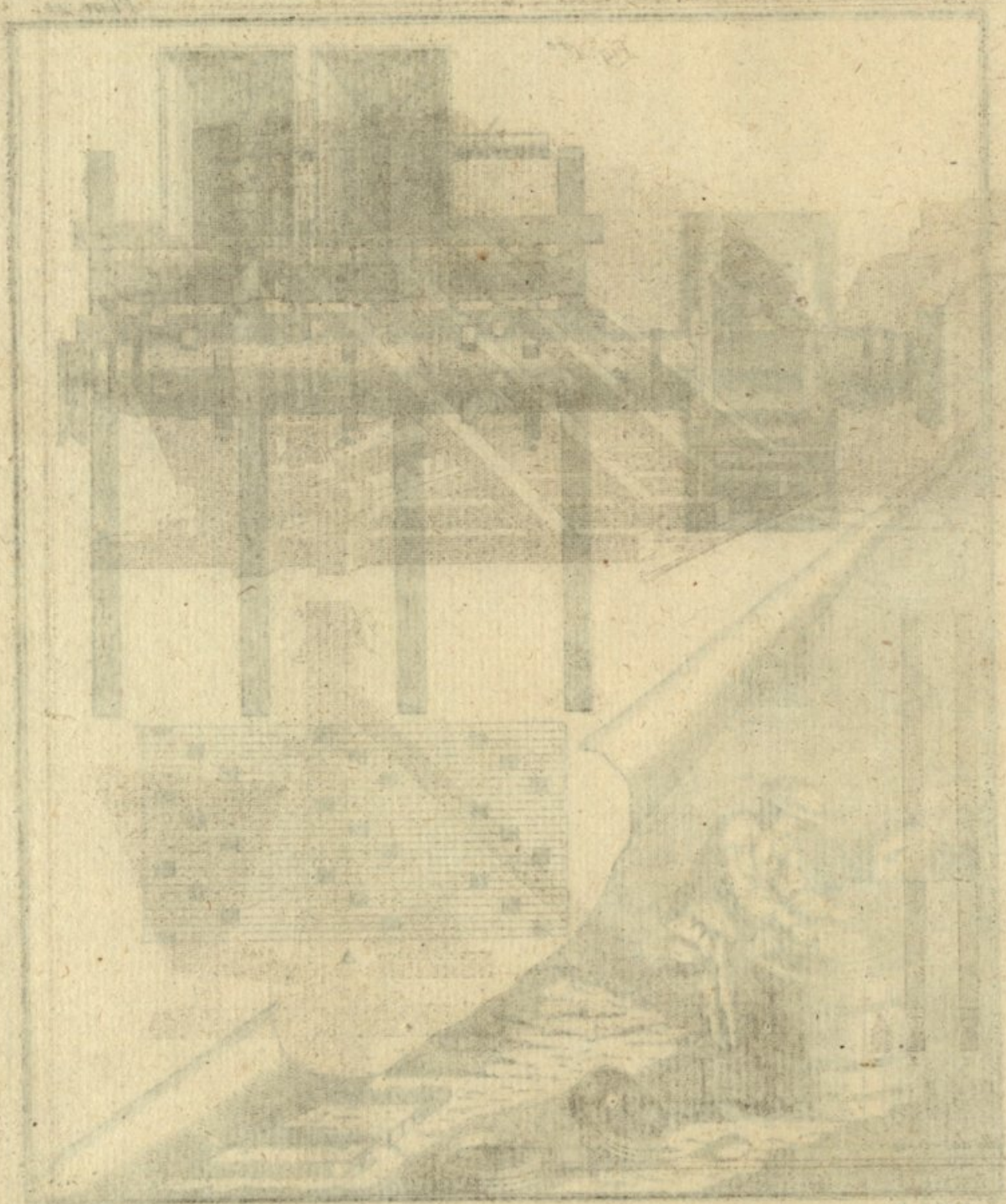


Fig. 1.<sup>re</sup>

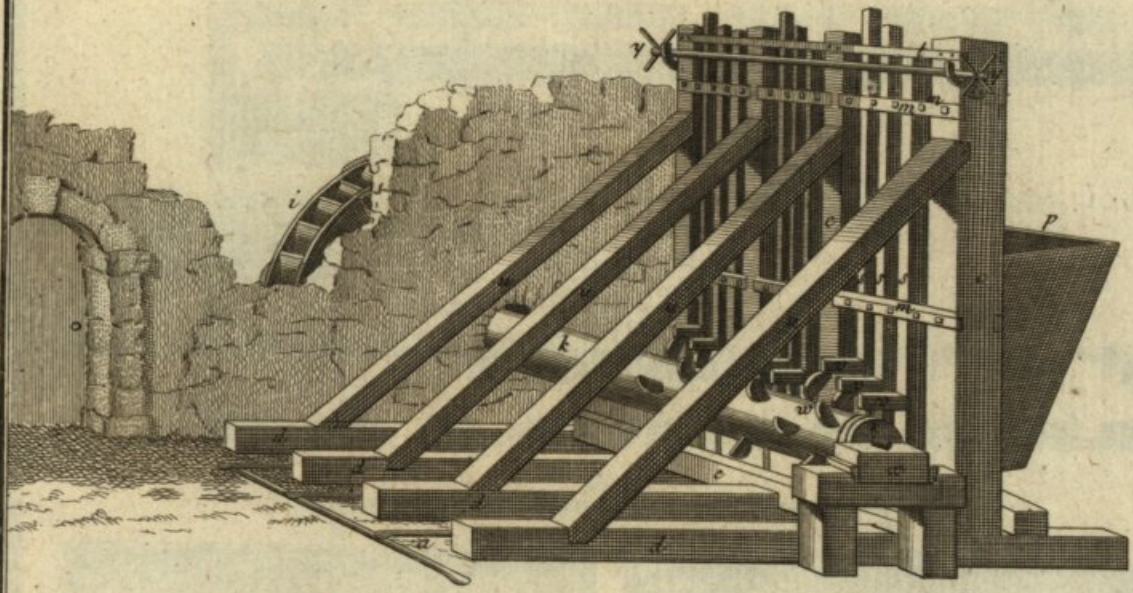
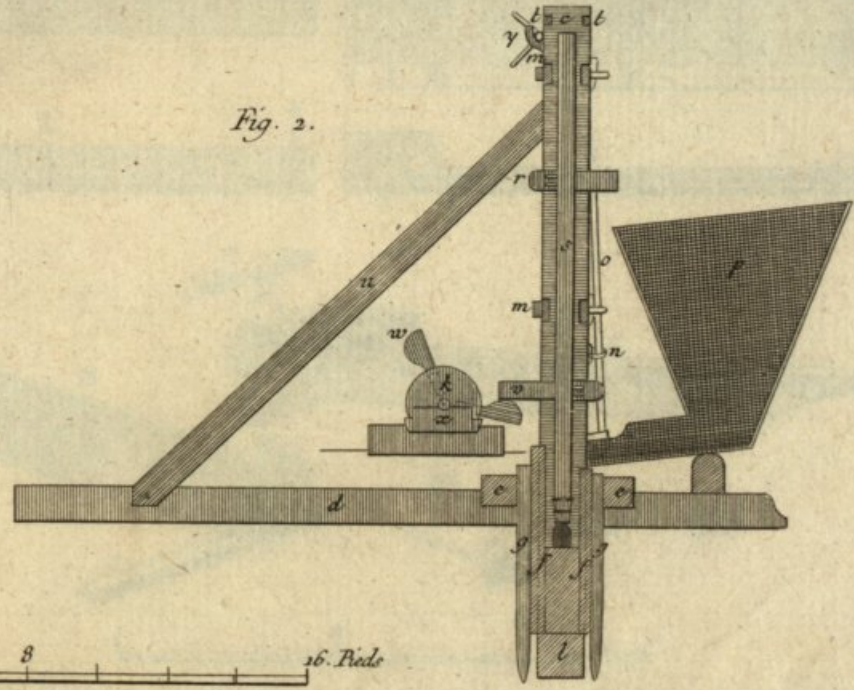


Fig. 2.



Echelle de 8 16 Pieds

Boutoir Sulp.

