

12 francs. La souscription sera conçue en ces termes : *Je m'oblige à prendre les ouvrages dont M. Lacoste doit donner une seconde édition, aussitôt qu'ils seront imprimés.* Elle sera adressée à M. LANDRIOT, Imprimeur-Libraire, à Clermont-Ferrand, département du Puy-de-Dôme. On aura soin d'affranchir la lettre.

Le même auteur s'occupe depuis long-tems d'une *Histoire naturelle de l'Auvergne et des départemens circonvoisins*, qui comprendra les trois règnes de la nature : elle formera 8 à 9 vol. in-8° ; mais en faveur de ceux qui la trouveraient trop volumineuse, il en publiera, en même tems, un abrégé en 1 vol. in-8°.

Ces divers ouvrages étant rédigés dans des vues et sur des plans tout-à-fait différens, ne formeront nullement un double emploi.

Au reste, le zèle et les connaissances de l'auteur sont garans que ses écrits renfermeront des observations aussi intéressantes que nombreuses.

JOURNAL DES MINES.

N^o. 186. JUIN 1812.

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.

DESCRIPTION.

De la Sonde de l'Inspection générale des Carrières du département de la Seine ;

Par L. HÉRICART DE THURY, Ingénieur en chef des Mines, Inspecteur-général des Carrières de Paris.

Recherches historiques sur l'origine de la Sonde (1).

L'ART du mineur, comme toutes les branches de l'industrie humaine, a été long-tems aban-

(1) Ces recherches sont extraites d'un Mémoire inédit sur l'Art du Sondage. Voyez la note, page 408.

Volume 31.

C c

donné à une aveugle routine et aux préjugés les plus vulgaires ou les plus absurdes. Tire de la classe indigente et la moins instruite, le mineur, dans ses pénibles travaux, a dû nécessairement se livrer avec passion aux rêves brillans que son imagination lui présentait dans la découverte des secrets et des trésors de la nature. Sa profonde ignorance, son avidité et son extrême propension au merveilleux, ont été autant de motifs qui ont dû le porter à consulter, sur le succès de ses recherches, tous ceux qui ont pu ou su flatter sa passion, encourager ses désirs et lui promettre l'accomplissement de ses vœux. Une fois sa crédulité asservie par le fait des promesses, le mineur bientôt ne sut plus tenter une seule recherche sans avoir préalablement consulté les devins, les sorciers, les magiciens et tous les moyens devinatoires ou les conjurations qu'ils surent employer pour donner plus de merveilleux et de prépondérance à leurs décisions.

Parmi les moyens de ces adeptes doit être placée la *baguette mystérieuse* ou *devinatoire*, autrement nommée *verge d'Aaron*, qui doit une partie de sa réputation, moins aux recherches que fit à son sujet le célèbre jésuite *Kircher*, et à la théorie qu'il en donna dans son *Mundus subterraneus*, qu'à d'heureux hasards, qui quelquefois ont favorisé cette espèce d'astrologie souterraine. Des découvertes importantes ont quelquefois, il est vrai, paru suivre les prédictions incertaines de cette fameuse baguette, et des métaux précieux ou des sources abondantes ont semblé obéir à la voix de ses prophètes ou partisans; mais ces hasards

n'étaient réellement dus qu'à la présence du minerai dans les têtes ou affleuremens des filons, couches et veines minérales, ou bien à l'existence d'un niveau d'eau ou d'un courant souterrain à des profondeurs limitées par celle des puits destinés à nos besoins.

Plus éclairé aujourd'hui, le mineur a réduit l'art de rechercher les mines en principes, fondés sur l'observation et sur la connaissance ou l'étude des terrains; ainsi les filons ou couches qui trahissent leur existence en un point quelconque, sont facilement déterminés dans toute leur étendue, puisque pour découvrir les autres il ne faut que profiter des connaissances que nous devons à l'expérience, suivre le fil de l'analogie, et par son moyen établir des principes qui sont ou doivent être modifiés successivement par de nouvelles analogies, ainsi que les gîtes des minerais connus fournissent journellement des inductions nouvelles.

Lorsque ces gîtes sont à peu de profondeur dans la terre et proches de sa surface, des travaux peu dispendieux, des tranchées ouvertes, des puits et des galeries de recherche nous amènent facilement à une découverte certaine; mais quand les filons, couches et veines ou les sources sont à de grandes profondeurs, et qu'on ne peut employer avec économie les moyens qui précèdent, alors on doit avoir recours à la sonde.

La sonde est un instrument dont se sert le mineur, soit qu'il veuille reconnaître les diverses couches d'un terrain inconnu, leur nature, leur ordre successif, leur interposition par des sources ou des amas d'eau, soit qu'il veuille s'assurer par de nouvelles observations

de la continuité de la pente et de la direction d'une couche déjà connue sur plusieurs points.

Dans les mines, la sonde sert à faire communiquer l'air et à faciliter l'écoulement des eaux dans les travaux qu'on veut abandonner pour éviter la dépense d'un puits ou d'une galerie : comme, en déterminant la dureté des couches, elle met à portée d'établir des travaux sur des points solides, ou enfin elle donne les moyens de prévenir les inondations qu'occasionneraient les eaux amassées dans les anciens travaux.

Entre les mains du fontainier, elle fait jaillir et couler à la surface de la terre cet élément précieux qui manquait à l'agrément et à l'utilité publique.

Dans l'agriculture, on va chercher avec la sonde, sous un sol infertile, la marne qui doit lui donner de la vigueur et lui faire produire des récoltes abondantes, comme, lorsque les terrains sont humides et marécageux, par l'effet du séjour des eaux qui ne peuvent s'y infiltrer à cause d'un banc impénétrable d'argile ou de pierre, par quelques trous de sonde percés dans ce banc, on procure aux eaux de la surface l'écoulement nécessaire et on rend à la culture des terrains qui étaient perdus pour elle.

Enfin cet instrument est utile et nécessaire à tous les arts qui ont des relations directes ou immédiates avec les substances minérales ; ainsi celui qui exploite la tourbe, celui qui fabrique la porcelaine, la faïence, la poterie, les verres, la brique ou la tuile, l'ingénieur qui veut fonder sous les eaux une pile solide, l'architecte qui veut asseoir les bases d'un monument durable, etc., etc., tous ont également besoin de

la sonde et de connaître la manière de se servir de ce précieux instrument.

L'époque de l'invention de la sonde et ses auteurs nous sont également inconnus ; les Allemands en réclamant la priorité, parce qu'ils ont cru en avoir fait les premières descriptions ; les Anglais ont élevé la même prétention, et quoiqu'ils ne nous aient point donné de traité du sondage comme les Allemands, ils semblent néanmoins plus fondés à en réclamer la découverte, 1°. parce que cet instrument est plus particulièrement employé pour les mines de houille que pour les mines métalliques, et que c'est par son moyen que les Anglais ont, depuis plusieurs siècles, découvert chez eux de nombreuses mines de ce combustible, tandis que les Allemands, qui se sont toujours livrés de préférence à l'exploitation des mines métalliques, ont dû se trouver rarement dans le cas de l'employer ; et 2°. que cet instrument, dans beaucoup de pays, a été et est encore connu sous le nom de *tarrière anglaise*.

L'ouvrage allemand de *Délius* sur l'art d'exploiter les mines, donne une description de la sonde, mais elle est empruntée de l'ouvrage de *Geis*, imprimé à Vienne en 1770 ; ces deux auteurs n'ont fait ni l'un ni l'autre aucune recherche historique sur son origine.

Monnet, dans son Traité d'exploitation, s'est également servi de l'ouvrage de M. *Geis* pour sa description de la sonde, qu'il appelle *perçoir de montagne*, mais il ne parle nullement de sa découverte.

Les deux Encyclopédies alphabétique et méthodique donnent des détails sur divers son-

ages, mais aucune recherche sur l'origine et la découverte de la sonde.

Un auteur allemand de l'avant-dernier siècle, dans un Traité sur les machines hydrauliques, fait la description d'une sonde dont le manche était en bois et qui était destinée à creuser un puits. Cet auteur, qui au reste ne nous donne pas une idée bien avantageuse de l'art de sonder à cette époque, semble en rapporter l'origine au commencement de son siècle.

La France enfin a également des droits à réclamer la priorité de la découverte de la sonde, quoiqu'elle ne paraisse pas l'avoir connue longtemps avant les nations voisines. *Bernard de Palissy*, qui vivait dans le seizième siècle, et qui avait successivement parcouru en observateur philosophe et naturaliste la Brie, la Flandre, l'Artois, le Brabant et d'autres pays où cet instrument est en usage aujourd'hui pour la découverte des fontaines jaillissantes, ne dit point qu'elle y fût alors employée, soit pour les mines, soit pour les sources et fontaines, d'où on pourrait conclure, 1°. qu'elle n'était point en usage avant lui, puisque *Bernard de Palissy*, qui s'adonnait particulièrement à la recherche des eaux et fontaines et à tous les moyens de les découvrir, n'en parle point;

2°. Qu'on pourrait lui accorder le titre d'inventeur de la sonde, puisque dans son Traité de la marne il décrit de la manière suivante un instrument qu'il avait conçu, qui est absolument l'analogue de notre sonde, ou qui mieux en est le premier élément (1).

(1) Page 161. *Dialogue sur la Marne entre théorique et*

« Si je voulois trouver de la marne en quelque province où l'invention ne fût encore connue, je voudrois chercher toutes les terrières desquelles les potiers, briquetiers, et tuiliers se servent en leurs œuvres, et de chacune terrière j'en voudrois fumer une portion de mon champ, pour voir si la terre seroit amelleurée, puisque je voudrois avoir une tarrière bien longue, laquelle tarrière auroit au bout de derrière une douille creuse en laquelle je planteroie un baston, auquel y auroit par l'autre bout un manche au travers en forme de tarrière, et ce fait, j'irois par tous les fossés de mon héritage auxquels je planteroie ma tarrière jusqu'à la longueur de tout le manche, et l'ayant tirée dehors du trou, je regarderois dans la concavité de quelle sorte de terre elle auroit apportée, et l'ayant nettoyée, j'ôteroie le premier manche et en mettrois un beaucoup plus long, et remettrois la tarrière dedans le trou que j'aurois fait premièrement et percerois la terre plus profond par le moyen du second manche; et par tel moyen, ayant plusieurs manches de diverses longueurs, l'on pourroit savoir quelles sont les terres profondes, et non-seulement voudrois-je fouiller dedans les fossez de mes héritages, mais aussi par toutes les parties de mes champs, jusques à ce que j'eusse apporté au bout de ma tarrière quelque témoignage de ladite marne, et qu'ayant trouvé quelque

pratique. Oeuvres de BERNARD DE PALISSY. Paris, 1771, édition de *Faujas de Saint-Fond*. On sent bien que c'est *pratique* qui fournit l'expédient.

» apparence, lors je voudrais faire en iceluy
 » endroit une fosse telle comme qui voudroit
 » faire un puits ».

Cette description de l'instrument de *Bernard de Palissy* ne convient-elle pas à la première ébauche d'une sonde, et ne semble-t-elle pas même être la première idée de celui qui a dû en être l'inventeur ? L'homme qui le premier de tous les naturalistes, à la vue des fossiles que renferme notre sol, osa avancer que la mer en avait autrefois recouvert les continents, pouvait bien inventer la sonde ?

En effet, il est évident qu'il ne manque rien à l'instrument de *Bernard de Palissy*, que de changer ses alonges de bois en tiges de fer, et d'en joindre plusieurs ensemble.

Aujourd'hui la sonde est en usage dans presque tous les pays de mines, mais plus particulièrement encore en France et en Angleterre que partout ailleurs. Je ne m'étendrai point ici sur la manière de s'en servir, je me bornerai à la simple description de celle qui vient d'être exécutée par l'inspection générale des carrières du département de la Seine (1).

Description de la Sonde de l'inspection générale des Carrières.

M. le comte *Frochot*, conseiller d'État, préfet du département de la Seine, a daigné m'au-

(1) Il est à regretter que l'on n'ait pas rendu public un Mémoire très-étendu sur l'Art du Sondage. Ce Mémoire, anciennement composé par M. Duhamel fils, avait été augmenté par une commission dont M. Duhamel lui-même faisait partie, ainsi que MM. Gillet-Laumont, Baillet, Mathieu et Houry.

toriser, le 3 juillet 1810, à faire exécuter, pour l'inspection générale des carrières, une sonde qui pût à-la-fois servir à la recherche des anciennes excavations pratiquées sous Paris à une époque reculée, et à des percemens plus ou moins profonds destinés à faire perdre les eaux qu'elles peuvent renfermer.

L'étude approfondie qui a été faite depuis plusieurs années de la constitution physique du sol de Paris, ne nous laissant malheureusement plus d'espoir d'y jamais trouver aucune mine exploitable, à moins de la rechercher au-dessous de nos terrains de formation récente, et par conséquent à plus de 2 ou 300 mètres de profondeur et peut-être même au-delà, j'ai dû me borner à ne faire exécuter qu'une sonde portative telle que l'exigeaient nos recherches.

En réfléchissant cependant sur la composition de ce précieux instrument, j'ai pensé qu'il conviendrait à l'inspection générale d'avoir la sonde la plus complète, afin de pouvoir la proposer comme modèle, et c'est d'après ce principe que je me suis déterminé à faire exécuter ma sonde, de manière qu'elle pût être également propre aux travaux et aux recherches des mineurs, des carriers, des fontainiers et même des agriculteurs.

La fabrication en a été confiée au sieur *Rosa*, fils aîné, mécanicien artiste, demeurant à Paris, rue des Filles-du-Calvaire, N^o. 29, en vertu d'un traité fait entre l'inspection générale et lui, le 24 décembre 1810.

Cette sonde est composée de la réunion des meilleurs instrumens de sondes anglaise et française.

Elle est en fer carré dit *carillon*, de 0^m,025, de côté, ou 11 à 12 lignes environ.

Des deux manières d'assembler les tiges par enfourchement ou par boîte à vis, j'ai préféré celle de l'enfourchement à boulons et à écrous, quoique d'une manipulation plus longue, et qu'elle ait d'ailleurs l'inconvénient que souvent les ouvriers perdent ou laissent tomber dans le trou de sonde des boulons et des écrous, j'ai préféré, dis-je, cette manière d'assembler, 1°. parce qu'elle est plus sûre; 2°. parce que, dans les momens de résistance et de force à donner, on peut tourner et détourner les tiges impunément dans les deux sens; 3°. parce qu'elle est moins sujette aux ruptures.

Cette sonde, composée de dix-neuf branches ou tiges, a 34 mètres de longueur totale, savoir : quinze tiges de 2 mètres, trois d'un mètre et une tête ou tige à anneau d'un mètre également.

D'après les dimensions du fer employé dans la construction, et au moyen de tiges supplémentaires, on pourra en toute sûreté prolonger et suivre les opérations jusqu'à la profondeur de 50 à 60 mètres ou même au-delà, surtout dans les terrains semblables à ceux des environs de Paris.

Les instrumens de la sonde ont tous 0^m,50^c. de longueur, dont 0,10 pour l'enfourchement qui a été fait sur un modèle uniforme et calibré, de manière que les instrumens peuvent indistinctement s'assembler avec toutes les tiges.

Ces instrumens sont de huit espèces; savoir, 1°. les tréfans; 2°. les pilons; 3°. les tarières;

4°. les tire-bourres; 5°. les arrache-sondes; 6°. les épuratoires; 7°. les manivelles; 8°. les accessoires.

1°. Les Tréfans.

Ils sont au nombre de quatre, savoir :

Le tréfan ou flamme simple, langue de serpent ou serpois, *pl. IV, fig. 3*; il sert pour percer les pierres calcaires, les schistes, les marnes dures et les terrains compactes.

Le tréfan à deux tranchans droits et aigus qui agit dans les calcaires durs et compactes, *fig. 4*.

Le tréfan quadrangulaire ou à quatre tranchans ondulés, employé dans les grès, les marbres et tous les calcaires durs, *fig. 5*.

Le tréfan quadrangulaire progressif ou à tranchans successifs alternés. Cet instrument nouveau, dont nous devons la connaissance à MM. *Gillet-Laumont* et *Baillet du Belloy*, est un des plus actifs qu'on puisse employer; il sert pour les terrains les plus réfractaires. Dans le décimètre inférieur de sa pointe, il ne présente qu'un seul tranchant, du reste il est parfaitement rond; un second tranchant opposé au premier commence au deuxième décimètre, de manière que quand le premier tranchant a préparé le percement celui-ci vient soutenir ses efforts et lui prêter sa puissance. Au troisième décimètre est le troisième biseau, et enfin un quatrième dans la partie supérieure de l'instrument, de manière que l'action de l'instrument ou de ces tranchans va toujours en croissant à mesure qu'il s'enfonce et qu'il agit dans la même progression que la résis-

tance, d'où ce trépan a pris le nom de progressif ou à tranchans successifs alternés, *fig. 6.*

2°. *Les Pilons.*

Le mille pointes ou les pointes de diamans, *fig. 7.*

Cet instrument, qui est souvent désigné sous le nom de *pilon*, agit d'une part comme le trépan quadrangulaire, tandis que d'autre part il sert à écraser et à broyer les cailloux et galets ou les gros fragmens détachés qui entravent le service des carrières.

La pointe obtuse terminée par une pyramide quadrangulaire, *fig. 8*, est également un pilon employé pour battre et écraser.

L'élargissoir, qui serait mieux placé parmi les trépans à cause de ses deux tranchans de rapport, *fig. 9*, sert, ainsi que l'indique son nom, à élargir les trous de sonde, soit pour faciliter les opérations, soit pour y pouvoir descendre des coffres et des tuyaux de bois. Il est terminé par une pointe pyramidale aiguë qui agit comme les pilons, tandis que ses deux ciseaux ou tranchans peuvent se rapprocher ou s'éloigner à volonté, suivant le nouveau diamètre qu'on veut donner au trou de sonde.

Le pilon cannelé, ou bonnet carré, est un instrument composé de huit côtes ou tranchans aigus, *fig. 10*. Il est d'une très-grande action dans les terrains réfractaires; il sert à-la-fois comme trépan et comme pilon.

3°. *Les Carrières.*

La carrière fermée ou cuiller pleine, *fig. 11*, sert à retirer le sable gras, les terres et les mar-

nes; elle est faite d'une forte lame ou palastre d'acier, soudée ou plutôt assemblée sur la tige avec des vis à tête perdue. Elle doit avoir une certaine élasticité.

La carrière à glaise ou tiers cuiller est employée dans les glaises et les marnes compactes; elle doit être faite en étoffe ou tout au moins garnie de lames d'acier, *fig. 12.*

La carrière ouverte ou demi-cuiller, *fig. 13*, sert dans les bancs de pierre tendre, dans les glaises et les marnes.

4°. *Les Tire-bourres.*

Le tire-bourre ou arrache-pierres est fait comme le tire-bourre ordinaire; ses spires doivent être du diamètre des autres instrumens; il est employé pour retirer les galets, les cailloux et les pierres rondes que les pilons ne peuvent briser, *fig. 14*. Il sert quelquefois dans les glaises compactes pour former une première ouverture que les cuillers ou carrières ne peuvent opérer à cause de la compacité des glaises et de leur adhérence aux instrumens, qui est souvent telle, qu'ils se tordent sur eux-mêmes quand on veut les forcer.

Le tire-bourre ou entonnoir à sable, *fig. 15*, est destiné à ramener les sables liquides ou coulans que la cuiller pleine ne pourrait rapporter; il est fait en palastre et terminé par un tire-bourre. Deux petites anses soutiennent l'entonnoir sur la tige.

5°. *Les Arrache-Sondes.*

Les tiges de sonde peuvent quelquefois se rompre dans la manœuvre ou retomber dans le

trou de sonde. Pour retirer les tiges qui peuvent y être restées, on emploie les deux instrumens suivans, savoir :

Le tire-bourre à spirales aiguës ; il est conique et tranchant dans l'intérieur de la spire, afin de pouvoir mordre et saisir les tiges de fer tombées dans le trou de sonde, qu'on enlève ensuite quand on présume, au poids et à la résistance, qu'elles sont saisies par le tire-bourre, *fig. 16.*

La cloche d'accrocheur ou arrache-sonde, *fig. 17*, est employée également pour retirer les tiges cassées. Elle présente une cloche terminée par un écrou conique fortement aciéré et tranchant, dans lequel la cassure de la tige s'engage fortement dans le mouvement de torsion qu'on lui imprime.

6°. *Les Épuratoires.*

Les épuratoires sont des cuillers ou des lames destinées à nettoyer les instrumens quand ils rapportent les matières du trou de sonde : on emploie à cet égard, ou un tronçon de lame de faux ou une curette, *fig. 19*, qui forme deux espèces de cuillers opposées, dont une, plus petite que l'autre et plus serrée, sert à nettoyer la trarière à glaise.

7°. *Les Manivelles.*

Les manivelles sont de trois espèces : elles sont en bois ou en fer.

La manivelle en bois, dite de *Dufour* l'Artesien, *fig. 1*, est la plus simple, et peut-être sous ce rapport est-elle préférable. Elle se fait en bois de chêne ; elle est ronde à ses deux ex-

trémities et carrée au milieu, avec une entaille des mêmes dimensions que les tiges de sonde, et une seconde entaille plus grande dans laquelle on chasse de force un coin de bois, *fig. 20*, qui serre fortement la tige. Cette manivelle est armée de frettes de fer ; elle peut avoir de 80 à 90 centimètres ou 1 mètre de longueur.

La manivelle anglaise que quelques personnes préfèrent à la précédente, est entièrement en fer ; elle présente une mâchoire à charnière pour placer la tige de sonde dans son entaille ; une chape coulante portant une vis d'acier maintient la mâchoire fermée quand la tige est placée. L'entaille de la tige est garnie de coussinets d'acier mâchurés en forme de lime, pour maintenir plus fortement la tige. Cette manivelle, qui est très-ingénieuse, est à mon avis moins favorable que la précédente, en ce qu'elle présente trop de sujétions pour les ouvriers.

La première tige de sonde, *fig. 18*, porte un anneau de fer rond de 0^m,05 environ de diamètre, pour y placer une troisième manivelle qui n'est qu'un simple morceau de bois rond de 0,55 à 0,60 de longueur, pour travailler dans les puits d'un petit diamètre.

8°. *Les accessoires de la Sonde.*

J'appelle ainsi les pièces suivantes :

- 1°. Un anneau rond ;
- 2°. Une clef carrée et fourchue pour les boulons ;
- 3°. Les boulons, vis et écrous ;
- 4°. Un tarreau du pas et calibre des vis employées dans la construction de la sonde ;

5°. Un maillet de loupe de buis ;

6°. Une grande caisse de bois de chêne , fortement ferrée , pour renfermer et transporter tous les instrumens ;

7°. Enfin quelques gros tuyaux de bois ou caissons de plat-bords de chêne , pour les terrains de sable coulant et ceux qui contiennent des eaux trop abondantes. Ces tuyaux ou caissons se font au reste , suivant le besoin , partout où on veut opérer.

Dispositions générales.

Lorsqu'on travaille à la surface de la terre , il convient d'avoir une chèvre ou petite grue , garnie d'un treuil et d'un câble qu'on attache à l'anneau de la première tige , afin de pouvoir enlever ensemble plusieurs tiges sans les désassembler , ce moyen évitant une perte de tems toujours d'autant plus considérable que le percement se fait à une plus grande profondeur.

Pour faciliter l'opération , il convient encore de faire un puits de 4 à 5 mètres de profondeur et 1^m.50, de diamètre , afin de pouvoir y dresser les tiges de sonde assemblées. Les ouvriers sont d'ailleurs mieux à l'abri des intempéries.

Ce puits est encore plus nécessaire quand on sonde en profondeur dans une mine pour faciliter la manœuvre des tiges ; car à raison de leur longueur on ne peut les assembler que difficilement dans une galerie de peu de hauteur. Audessus du puits on doit placer un treuil pour enlever les tiges assemblées , afin de les dresser contre les parois du puits.

Une sonde faite suivant les dimensions et la composition que je viens de décrire , doit servir indistinctement

indistinctement pour les travaux du carrier , du plâtrier , du mineur , du fontainier et de l'agriculteur , et je ne doute point qu'elle ne remplisse avec le même succès l'objet que chacun d'eux pourra se proposer.

D'après la manière dont cette sonde a été exécutée par le sieur *Rosa* , fils aîné , je joins ici un extrait du procès-verbal qui lui a été délivré lorsque j'en fis la vérification et la réception le 5 avril 1811 , autant pour faire connaître l'exactitude , les talens et la dextérité de cet artiste , que pour l'indiquer à tous ceux qui pourraient désirer des sondes semblables.

Extrait du Procès-verbal de la réception de la sonde exécutée pour l'inspection générale des carrières , par le sieur Rosa , fils aîné , mécanicien aciériste , rue des Filles-du-Calvaire , N°. 29.

Ce jourd'hui cinq avril 1811 , nous Ingénieur en chef des mines , Inspecteur général des carrières , nous nous sommes transportés dans l'atelier du sieur *Rosa* , fils aîné , à l'effet de procéder à la réception de la sonde dont nous lui avons ordonné la fabrication , etc. etc. Il résulte de l'examen , vérification et pesée , que la sonde pèse en tout 231 kilogrammes , savoir : 160 kilogrammes 5 hectogrammes pour les dix-neuf branches , y compris la tige à anneau , et 70 kilogrammes 5 hectogrammes pour les outils ou instrumens qui ont tous été exécutés et fournis à dou bl

Que tous ces instrumens portant 5 décimètres

de longueur, et les autres dimensions dépendantes de la forme ou manière d'être suivant les modèles, depuis 4 centimètres jusqu'à 5 et au-delà, ont été fabriqués d'un mélange d'acier ayant pour marque d'une part le double marteau et d'autre part les sept étoiles;

Qu'ils sont tous parfaitement forgés, soudés, parés, tournés et corroyés;

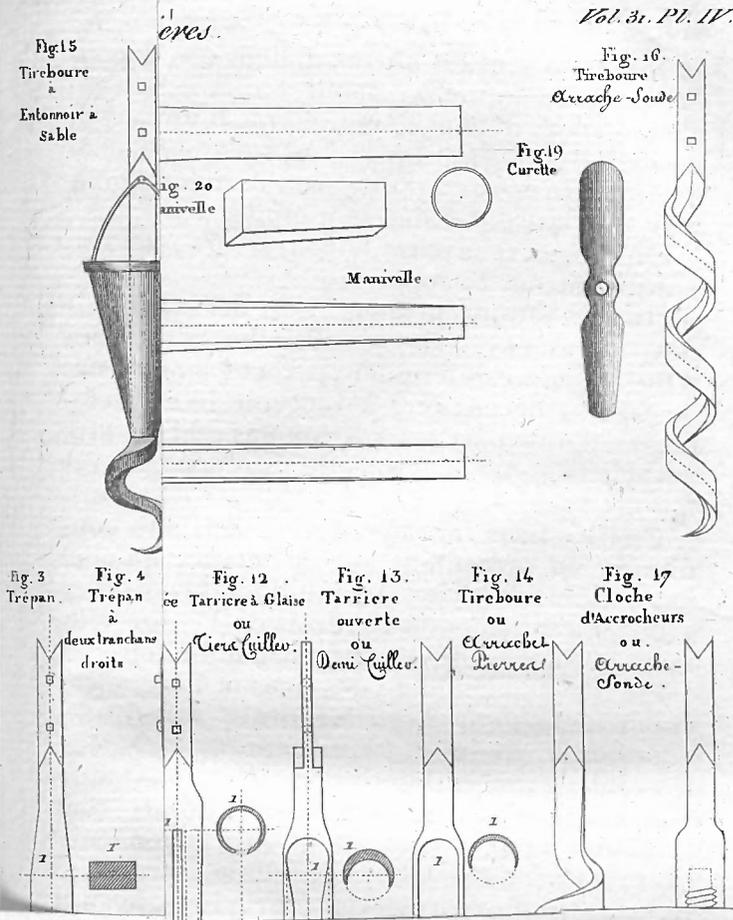
Que les enfourchemens, tant des tiges que des instrumens mâles et femelles, sont tous d'un décimètre de longueur, exactement ajustés et percés, de manière à recevoir indistinctement, d'une part les instrumens, et d'autre part les boulons et écrous de serrement ou retenue;

Que les tiges faites conformément aux conditions ne présentent aucun défaut, qu'elles ont généralement 24 à 25 millimètres de côté avec un renflement à l'endroit de l'enfourchement, ce qui les porte de 29 à 30 millimètres;

Qu'indépendamment des tiges et instrumens ci-dessus le sieur Rosa a fourni, suivant les conditions par lui souscrites, tous les accessoires dont suit la description, etc.

Enfin que tous les objets sus-mentionnés sont fabriqués avec le plus grand soin, bien calibrés, et que toutes les conditions de notre traité du 24 décembre dernier ont été rigoureusement remplies.

En foi de quoi, etc.



Sonde de l'Inspection générale des Carrières.

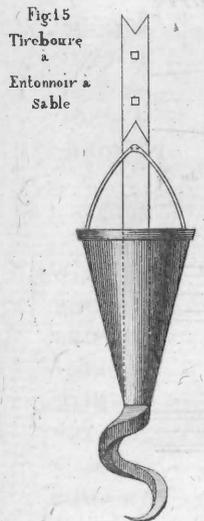


Fig. 1
Manivelle en bois de Dufour.

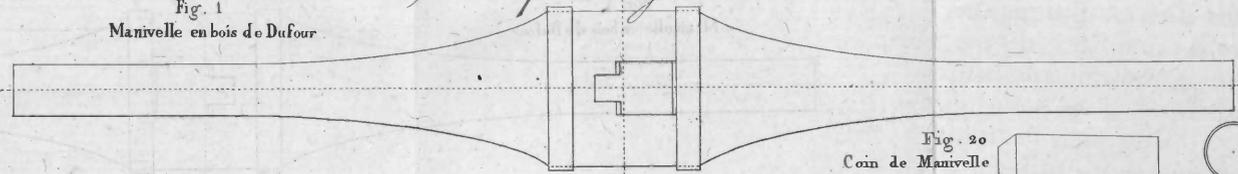


Fig. 2
Manivelle Anglaise en fer.

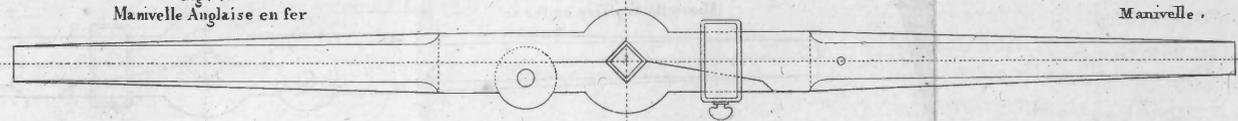


Fig. 2^{bis}

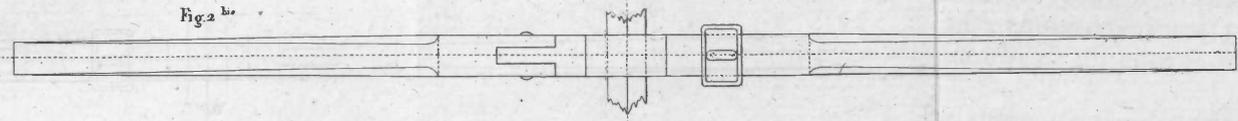


Fig. 20
Coin de Manivelle

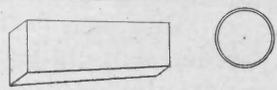


Fig. 19
Curette



Fig. 16.
Tireboure
à Arrache-Sonde

Fig. 3
Trépan



Fig. 4
Trépan à deux tranchants droits

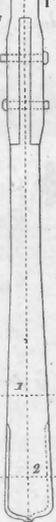


Fig. 5
Trépan quadrangulaire



Fig. 6
Trépan à branches alternées ou quadrangulaire successifs



Fig. 7
Trépan Mille pointes ou pointe de Mannebach



Fig. 8
pointe obtuse.



Fig. 9
Elargisseur ou Trépan à Tranchants de Rapport



Fig. 10
Trépan Cannelé ou Douvel Carré



Fig. 11
Tarière fermée ou Cuelle pleine.



Fig. 12
Tarière à Glaise ou Ciera Cuelle.



Fig. 13
Tarière ouverte ou Demi Cuelle.



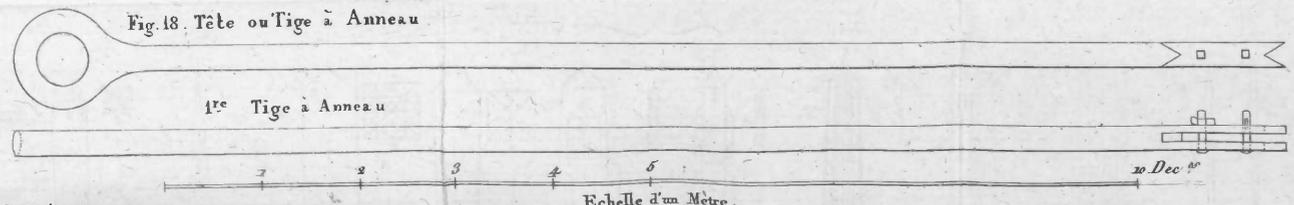
Fig. 14
Tireboure ou Arrachet Pierre



Fig. 17
Cloche d'Accrocheurs ou Arrache-Sonde.



Fig. 18. Tête ou Tige à Anneau



1^{re} Tige à Anneau