

intéressante, en ce que l'une des lois qui ont présidé à sa formation, réalise un résultat que j'avais annoncé ailleurs (1), et qui consiste en ce qu'il peut exister, en vertu d'une loi simple de décroissement, un cristal secondaire qui, à l'extérieur, ressemblerait totalement à la forme primitive.

5.° Platine.

Ordre de ténacité et de ductilité du platine.

ENFIN les recherches intéressantes du citoyen *Guyton* sur les propriétés du platine, exposées dans un mémoire qu'il a lu à l'institut national, le 1.° messidor an 5, et qu'il a bien voulu me communiquer, m'ont mis à portée de remplir un vide que j'avais laissé sur des tableaux relatifs aux diverses qualités des métaux.

Ce savant a trouvé qu'un fil de platine d'un diamètre égal à deux millimètres, et de 11,175 centimètres de longueur, portait, sans se rompre, un poids de 124,69 kilogrammes; ou de 225 liv.

Ce résultat place le platine immédiatement après le cuivre, dans l'ordre des ténacités (2).

À l'égard de la ductilité, le platine occupe le second rang; c'est-à-dire qu'il se trouve à la suite de l'or sur le tableau de cette propriété (3).

(1) Mém. de l'acad. des sciences, 1788, p. 23.

(2) Journ. des mines, n.° XXX, p. 461.

(3) Ibid.

FAUTES à corriger dans l'extrait du Traité.

NUMÉRO XXVIII, page 263, ligne 18, 1.63342

lisez 119^d 13.

Ibid., p. 265, lig. 5, par le fer, lisez par le manganèse,

Ibid., p. 283, lig. 18, 2,1545, lisez 3,5145. (1)

M É M O I R E

Sur l'art de tailler les pierres à fusil (silex pyromaque);

Par le C.^{en} DOLOMIEU, en l'an 5.

L'ART de faire des pierres à fusil, concentré depuis long-temps dans un petit espace situé sur deux départemens voisins, celui de Loir-Cher et celui de l'Indre, exercé presque exclusivement par les habitans de quatre communes dont le territoire contient en grande abondance la matière sur laquelle ils emploient leur industrie, ne donnant qu'un produit peu lucratif comme spéculation de commerce, quoique très-nécessaire, comme moyen de défense, pour l'usage de l'arme à laquelle il s'adapte; cet art, dis-je, est très-peu connu: car peu d'observateurs ont été à portée d'en examiner les procédés, et je ne crois pas qu'aucune description en ait encore publié les détails. C'est en vain que j'ai recherché sur cet objet quelques notions dans les ouvrages de minéralogie; c'est en vain que j'ai consulté ce qui a été écrit sur les arts et métiers; l'Encyclopédie elle-même ne dit rien des procédés de cette taille, et elle se contente de consacrer un préjugé ridicule, déjà consigné dans les Mémoires de l'académie des sciences, année 1738: en parlant des silex qui servent à la fabrication des pierres à fusil, il y est dit « qu'ils ne manquent jamais dans les lieux où on les exploite, parce que dès qu'une carrière est vide, on la ferme, et plusieurs années

Préjugé sur la reproduction du silex.

» après on y trouve des pierres à fusil comme
 » auparavant ». Voyez l'Encyclopédie alphabéti-
 que, art. Pierre à fusil, signé D. J., et les Mé-
 moires de l'acad. des sciences, Histoire, page 38,
 an. 1738.

L'art de façonner les pierres à fusil est donc
 resté dans la classe des problèmes, pour la plupart
 des naturalistes. Une infinité de questions m'ont
 été faites à ce sujet dans les pays étrangers ; mais
 les notions que j'en avais alors n'étaient pas suf-
 fisantes pour en expliquer tous les procédés, et
 j'avais toujours peine à persuader que la matière
 dont on les faisait ne fût pas molle au moment où
 on la travaillait, puisqu'elle prenait si exactement,
 et à si peu de frais, les formes qu'on voulait lui
 donner, et on ne pouvait croire qu'elles eussent
 été façonnées sans instrumens tranchans ; car leur
 bas prix excluait l'idée qu'elles eussent été travail-
 lées à la roue ou sur la meule.

Cet art, d'ailleurs extrêmement simple dans ses
 procédés, s'exerçant avec un très-petit nombre
 d'instrumens, n'exigeant qu'un très-court appren-
 tissage et un assez faible degré d'adresse, peut
 présenter par-là même quelque intérêt, puisqu'il
 obtient, par la seule cassure, des formes aussi
 exactes, des faces aussi lisses, des lignes aussi
 droites, et des angles aussi vifs, que si la pierre
 eût été taillée par la roue du lapidaire ; puisque
 cinq ou six petits coups de marteau et une minute
 de temps suffisent pour obtenir le même degré de
 perfection qui exigerait plus d'une heure de tra-
 vail si les coupures devaient se faire par la voie
 de l'usure contre des substances plus dures, ou
 par le frottement de l'émeril ; puisqu'enfin un de-
 nier de valeur métallique peut payer une pierre

à fusil lorsqu'elle sort des mains de l'ouvrier, et
 que cette même pierre vaudrait nécessairement
 cinquante fois plus si elle était façonnée par tout
 autre procédé.

Je vais successivement examiner les matières
 sur lesquelles cet art s'exerce avec le plus d'avant-
 tage, les instrumens qu'il emploie, et les procédés
 par lesquels il obtient les pierres à fusil façonnées
 de la manière qui convient le mieux à l'usage
 auquel on les destine.

Matière qui sert à la fabrication de la pierre à fusil.

En général, les pierres de toutes sortes, lors-
 qu'elles sont susceptibles de produire de vives
 étincelles en choquant contre l'acier, pourraient
 servir de pierres à fusil, comme elles servent toutes
 de pierres à briquet, si au même degré elles étaient
 propres à recevoir, par des moyens faciles et peu
 coûteux, la forme convenable à la place qu'elles
 doivent occuper dans la platine d'un fusil. Ce-
 pendant, même dans ce cas, ces pierres d'espèces
 différentes pourraient encore présenter quelques
 motifs de préférence : sans doute on choisirait
 parmi elles toutes celles dont on obtiendrait une
 scintillation plus vive produite par un moindre
 choc ; celle qui, en donnant l'étincelle qui doit
 enflammer la poudre, altérerait le moins la surface
 de l'acier contre lequel elle doit frapper ; et ces
 raisons de prédilection seraient déjà en faveur de
 l'espèce de pierres dites *silicées*, lesquelles ont un
 grand avantage à cet égard sur les pierres dites
quartzeuses, qui détruiraient bientôt la batterie du
 fusil où elles seraient employées. Mais les silex
 proprement dits, à cette première sorte de supé-
 riorité joignent encore celle que leur donne leur

Supériorité
 du silex pour
 en faire des
 pierres à fusil.

genre de cassure , qui les rend susceptibles d'être divisés en éclats , lesquels n'exigent ensuite que bien peu de travail pour prendre la forme et les dimensions désirées. Aussi est-ce parmi les silex que les tailleurs de pierres à fusil ont trouvé la matière vraiment propre à l'exercice de leur art : mais parmi les nombreuses variétés qui appartiennent à cette espèce de pierre , il n'en est qu'une que le seul marteau puisse bien façonner ; les agates et les calcédoines dont on fait aussi des pierres à fusil , ne reçoivent une forme convenable que par la taille sur la meule.

Les tailleurs de pierres à fusil nomment *caillou* la pierre qu'ils emploient , et se nomment eux-mêmes *caillouteurs*. Ce mot *caillou* , qui signifie pour eux la pierre par excellence , qui , dans les autres parties de la France , n'indique qu'une pierre isolée et arrondie , de quelque nature qu'elle soit , est devenu aussi le nom par lequel beaucoup de naturalistes français désignent les silex ; peut-être parce que la plupart des pierres isolées des environs de Paris et des pays calcaires , sont de cette nature.

Le caillou des ouvriers en pierres à fusil appartient à la sorte de silex que les naturalistes ont nommée *silex gregarius* , *silex ignarius* , *silex cretaeus* , *silex vulgaris* , *silex vagus* , *feuerstein* des Allemands , &c. Mais tous les silex dits *grossiers* , parce qu'ils n'ont ni l'éclat ni la beauté des calcédoines et des agates , tous ceux qui existent épars dans les champs pour avoir été arrachés accidentellement aux lieux de leur origine , tous les silex que renferment les craies , ne sont pas propres à faire des pierres à fusil ; et même , eu égard à l'immensité de silex qui existent dans certaines contrées , on peut dire que le caillou propre à faire

des pierres à fusil n'est pas commun dans la nature : beaucoup de pays en sont entièrement privés ; et peut-être même pourrait-on dire que la France possède presque seule la variété du silex exigé pour être facilement taillé en pierres à fusil : car on ne peut pas croire que ce soit l'art de faire des pierres à fusil qui soit resté un mystère pour les autres nations qui n'en fabriquent point , quoiqu'elles en fassent un grand usage ; cet art est si simple , qu'elles l'auraient bientôt appris ; ce doit donc être la matière propre à l'exercer qui leur manque.

En décrivant la variété de silex qui sert plus particulièrement à faire des pierres à fusil , je lui assignerai le nom de *silex pyromachus* , SILEX PYROMAQUE , qui exprime son usage , et que j'ai préféré à celui de *silex sclopetarius* , SCLOPÉTAIRE , qui me paraît plus dur. D'ailleurs , ni l'une ni l'autre de ces épithètes n'est nouvelle , d'anciens minéralogistes les ont déjà employées.

Silex pyromachus , Silex pyromaque.

DESCRIPTION MÉTHODIQUE.

Caractères extérieurs.

Aspect extérieur. Les silex pyromaque , lorsqu'ils sortent de leur carrière , sont toujours couverts d'une écorce blanche , d'une à deux lignes , et quelquefois plus , d'épaisseur , d'un aspect terreux , crétaée , d'un tissu lâche , bien moins dure et moins pesante que le silex qu'elle recouvre.

Forme extérieure. Les masses de bonnes pierres à fusil ont une surface un peu convexe , ou qui approche de la forme globulaire ; les silex de

formes bizarres, très-irrégulières, sont pleins d'imperfections.

Volume. Ce n'est pas dans les plus grosses masses que se trouvent les meilleures pierres : rarement les bons cailloux surpassent le poids de vingt livres ; il ne les faut pas non plus au-dessous du poids d'une à deux livres.

Aspect intérieur. La pâte du silex pyromaque a un aspect gras, un peu luisant, et un grain tellement fin qu'il est imperceptible.

Couleur. Dans les bons silex pyromagues, la couleur peut varier depuis le jaune de miel jusqu'au brun noirâtre.

N.^a Ce ne sont point les différentes nuances des masses de silex, qui désignent leur aptitude à faire des pierres à fusil, mais l'uniformité de leur teinte, laquelle ne garde même pas son intensité, lorsque la pierre est réduite en minces éclats. Les cailloux des départemens de Loir-et-Cher et de l'Indre, sont jaunâtres ; ceux des collines de craie qui bordent la Seine, sont bruns-noirâtres : les uns et les autres, réduits en poudre, sont parfaitement blancs.

Transparence. Le silex pyromaque doit avoir une sorte de demi-transparence grasse et uniforme, qui permette de distinguer l'écriture sur laquelle serait appuyé un éclat de cette pierre qui aurait un quart de ligne d'épaisseur.

Cassure. Le silex pyromaque doit avoir une cassure lisse et égale dans toute son étendue, très-légèrement conchoïde, c'est-à-dire, convexe ou concave. Ce genre de cassure est une des propriétés les plus essentielles de cette variété de silex, puisque c'est à elle qu'elle doit la faculté d'être taillée en pierres à fusil.

N.^a C'est par ces caractères extérieurs, que les

ouvriers reconnaissent les pierres propres à leur travail ; c'est par eux qu'ils jugent de leur degré de perfection : ils nomment *cailloux francs* ceux qui possèdent toutes les qualités qu'ils exigent, et *cailloux grainchus*, ou intraitables, ceux dont les imperfections nuisent à leur cassure ; ils comparent la partie des masses de silex qui a une demi-transparence et une teinte uniforme, à la partie grasse du lard qu'ils nomment *couenne*, et ils disent que tel caillou a plus ou moins de *couenne*, et que tout n'est pas *couenne* dans un caillou ; ils disent que la *couenne* de la partie supérieure du caillou est toujours meilleure que l'inférieure.

Les silex pyromagues sont regardés comme imparfaits ou *grainchus*, lorsqu'ils sont privés naturellement de quelques-uns des caractères extérieurs que je viens de leur assigner, ou que leur longue exposition à l'air les leur fait perdre. Presque toutes les masses sont sujettes à avoir des taches blanchâtres, opaques, des sortes de nœuds, où la matière plus dure ne cède pas aussi facilement au choc du marteau ; on y rencontre aussi des cavités garnies, ou de petits cristaux de quartz, ou de mamelons de calcédoine. Tous ces accidens, qui nuisent à la cassure, font rejeter comme inutiles les masses qui en sont trop affectées.

Caractères physiques.

Pesanteur spécifique. Silex pyromaque blond, des bords du Cher, 26041, l'eau étant estimée 10000. Silex pyromaque noirâtre, des collines de craie de la Rocheguyon, 25954.

N.^a A cet égard, le silex pyromaque ne diffère pas essentiellement de toutes les autres variétés de silex, dont les pesanteurs spécifiques se renferment assez ordinairement entre les limites de 26100 et 25900.

Dureté spécifique. Celle du silex pyromaque est un peu supérieure à celle du jaspe, mais inférieure à celle des agates et des calcédoines ; à-peu-près la même que celle des autres silex grossiers, *silex vulgaris*.

Fragilité. Le silex pyromaque est plus fragile que la plupart des autres pierres silicées ; le caillou de couleur blonde est plus cassant que celui de couleur brunâtre ; et celui-ci, un peu plus scintillant, détériore aussi un peu plus vite la batterie des fusils.

Epruvé par la collision. Deux morceaux de silex pyromaque, frottés vivement l'un contre l'autre, développent plus de phosphorescence, et une odeur plus forte qu'aucune autre variété de silex. Cette odeur est suffisamment caractérisée par le nom de *Pierre à fusil* , sous lequel on est accoutumé à la désigner.

Caractères chimiques.

A l'action de l'air. Le silex pyromaque, dépouillé de son écorce naturelle et exposé pendant long-temps aux intempéries de l'atmosphère, paraît prendre une seconde écorce blanche et friable, laquelle n'est que le silex réduit en poudre ; et jusque dans son intérieur il perd son œil gras, sa demi-transparence, et il devient blanchâtre. Dans ce cas-là, la pesanteur spécifique de celui qui aurait été de 25954, ne va plus qu'à 25754 ; il a donc perdu par conséquent 2,00 du poids qu'il avait au sortir de la carrière.

N.^a Le silex pyromaque est quelquefois trop humide au sortir de la carrière ; alors on le fait sécher : mais si, par une trop longue exposition à l'air ou au vent, il avait perdu une certaine humidité souvent très-visible lorsqu'on le tire, alors il ne peut plus être taillé en pierres à fusil ; il casse mal. Les caillouteurs ont grand soin de rejeter tous ceux qui ont perdu ce degré favorable : on pourrait peut-être les y ramener en les tenant dans un lieu frais, ou en les couvrant de terre ; et

par ce moyen on réussirait au moins à conserver ceux que l'on voudrait réserver pour le travail de l'hiver.

Projeté en fragmens sur une plaque de fer chaud, il saute et pétille, et y devient opaque.

Projeté en poudre sur du nitre en fusion, il donne quelques étincelles, un peu d'inflammation et de détonation.

Calciné dans un têt, il perd 2,50 de son poids, il augmente de volume, devient d'une blancheur extraordinaire, et alors se retrouve très-cassant et presque friable. Dans cet état, il a le coup d'œil de la plus belle pâte de porcelaine.

Distillé dans une cornue et poussé au plus grand feu, il donne un peu de gaz acide carbonique, et une quantité d'eau qui va au 2,00 de son poids, mais aucun indice de la matière combustible qui, dans la précédente expérience, a fait détoner le nitre.

N.^a Cette eau, qui paraît essentielle à tous les silex, et que je nommerai *leur eau radicale* , est la cause de leur transparence ; leur exposition à l'air, en les desséchant, les rend opaques, ainsi que nous l'avons dit : les silex pyromaqués sont donc des pierres hydrophanes imparfaites, car elles ne réabsorbent ensuite que difficilement l'eau nécessaire à leur diaphanéité. Cette eau contribue aussi à la liaison de leurs molécules intégrantes, et leur cassure devient plus inégale et plus sèche lorsqu'ils l'ont perdue.

Cette faculté de contenir de l'eau est telle dans certains silex, qu'on peut en quelque sorte la faire ressortir de quelques-uns par la seule pression. Dans une promenade minéralogique que nous fîmes dernièrement à Saint-Ouen, les citoyens *le Lièvre, Vauquelin* et moi, nous observâmes que des coups de marteau sur des masses de silex nouvellement tirées de terre, en faisaient sortir comme une vapeur aqueuse ; ils en étaient tellement abreuvés, que leurs cassures fraîches étaient humides et comme mouillées.

Analyse du silex pyromaque.

Cent parties de silex pyromaque de couleur brunâtre, bien demi-transparent, des collines de la Rocheguyon, mêlées avec 400 grains de potasse très-pure et fondues avec elles dans un creuset d'argent, ont donné une masse qui, après son refroidissement; fut délayée dans l'eau, et ensuite sursaturée d'acide muriatique; la dissolution, très-claire, fut évaporée à siccité, pour être redissoute dans l'eau. La silice séparée de cette solution, en restant sur le filtre, fut bien lavée, séchée et rougie; elle pesait 97 grains. L'ammoniaque ajoutée ensuite à la liqueur, qui était parfaitement limpide, y produisit un léger précipité d'un blanc jaunâtre, qui, étant bien lavé et séché, pesa un grain, et se trouva être un mélange d'alumine et d'oxide de fer. La liqueur séparée de cette petite portion de fer et d'alumine, et à laquelle on ajouta du carbonate de potasse, ne donna aucun précipité. Les eaux de lavage, évaporées à siccité, n'ont rien donné.

Le résultat de l'analyse est donc :

Silice	97.
Alumine et oxide de fer ..	1.
Perte	2.
	<hr/>
	100.

N.^o Il est très-remarquable que le silex pyromaque ne contient que de la silice et de l'eau; car l'alumine et le fer y sont en trop petite quantité pour pouvoir être regardés comme essentiels à sa composition, et pour pouvoir influer sur sa manière d'être. Le quartz aussi paraît, d'après les analyses qui en ont été faites, ne contenir

contenir essentiellement que de la silice; et cependant, plus j'examine ces deux substances dans la nature, plus je les vois différer l'une de l'autre par leur manière de se comporter: car certainement on ne peut pas croire qu'elles soient identiques, lorsqu'on remarque que le quartz se cristallise avec une très-grande facilité, pendant que dans les mêmes circonstances, dans les mêmes cavités, le silex se refuse à toute forme régulière; lorsque le premier cherche toujours à s'épurer et à devenir limpide comme l'eau, et que le second conserve toujours cette demi-transparence trouble et grasse qui le caractérise; lorsque l'un n'est pas susceptible d'admettre de l'eau dans son tissu ni dans sa composition, et que l'autre en reste toujours abreuvé jusqu'à ce qu'il se décompose. Les caractères particuliers des silex appartiendraient-ils uniquement à cette très-petite quantité de substance combustible, qu'on pourrait nommer *substance grasse*, qu'indique la petite détonation avec le nitre, et qui ne reparait point dans la distillation? ou bien arriverait-il dans les cristaux pierreux, ce que le citoyen *Vauquelin* a remarqué dans les cristaux d'alun, « qu'il n'y a de tendance à la » cristallisation dans ce sel, qu'autant qu'il devient » triple par l'addition de la potasse »? les silex plus simples se refuseraient-ils aussi à l'agrégation régulière, pour ne former qu'une sorte de magma, pendant que le quartz, qui serait une pierre plus composée, devrait à quelque combinaison particulière la faculté de cristalliser et les propriétés qui le distinguent du silex? C'est ce qu'une analyse plus exacte du quartz cristallisé et bien transparent pourra nous apprendre.

Je remarquerai encore que *Wiegleb* donne une analyse du silex dit *feuerstein* très-différente de la nôtre, puisqu'il y a trouvé,

Silice	80.
Alumine	18.
Chaux	2.
	<hr/>
	100.

Il faut donc que dans ce cas-ci le silex ait renfermé accidentellement beaucoup d'alumine; car notre analyse, *Journ. des Mines, Prairial an V.* D

faite par le citoyen *Vauquelin*, a toute l'exactitude que cet habile chimiste met à tous ses travaux : et d'ailleurs nous avons vu par d'autres analyses que nous avons faites, que le silex peut très-souvent renfermer des substances étrangères à sa composition.

L'analyse des parties blanchâtres qui forment taches dans les masses de silex pyromaque, nous a donné,

Silice	98.
Oxide de fer	1.
Carbonate de chaux	2.
	<hr/>
	101.

Celle des parties absolument opaques de ces mêmes masses a produit,

Silice	97.
Oxide de fer	1.
Carbonate de chaux	5.
	<hr/>
	103.

Enfin l'analyse de l'écorce blanche qui revêt naturellement les masses de silex pyromaque, a donné,

	sur 81 grains, ce qui fait sur 100 grains,	
Silice	70.	86,42.
Oxide de fer	1.	1,23.
Carbonate de chaux	8.	9,88.
Perte	2.	2,47.
	<hr/>	<hr/>
	81.	100,00.

Ces analyses subséquentes, qui n'ont pas fourni

un atome d'alumine, prouvent que cette terre n'est pas essentielle au silex, comme l'absence de la chaux dans la première démontre que la chaux est dans ces pierres-ci un hôte étranger.

Patrie et gisement du silex pyromaque.

En France, les environs de Saint-Aignan situés dans le département de Loir et Cher et dans celui de l'Indre (*carte de Cassini, n.º 30*), et les départemens qui occupent les vallées de Seine et Marne, sont principalement la patrie de cette pierre.

Elle y gît dans les pierres calcaires cretacées, dans des craies plus ou moins solides et fines, et dans des marnes; elle y figure des bancs horizontaux, par la manière dont les masses grosses et petites sont placées les unes à côté des autres: cependant, lorsque les blocs de silex ne se touchent pas exactement, il n'y a point de solution de continuité entre la masse de craie supérieure et l'inférieure.

Dans une vingtaine de couches de silex qui se trouveront superposées les unes sur les autres à la distance de vingt pieds ou moins, il n'y en aura souvent qu'une, et bien rarement deux, qui donnent de bons silex pyromagues; mais dans celles-ci, presque tous les blocs ont de la *couenne*, et dans les autres couches, presque aucun bloc n'en aura: aussi les bonnes couches sont-elles poursuivies par des excavations souterraines souvent très-dispendieuses, à l'exclusion de toutes les autres.

Sur les bords du Cher, les silex pyromagues sont exploités dans le sol d'une plaine, par des puits qui arrivent à la profondeur de 45 à 50 pieds,

d'où on dirige des galeries horizontales dans la seule bonne couche que l'on y connaisse.

Sur les bords de la Seine, dans les collines de la Rocheguyon, les craies présentant des escarpemens, on voit à découvert les couches de silex; et une de ces couches, qui contient de bons cailloux pour les pierres à fusil, n'est pas à six toises de la surface supérieure de la grande masse de craie.

J'ai cru ces détails nécessaires pour bien déterminer la variété des silex propres aux pierres à fusil. Revenons à l'art de les fabriquer.

Instrumens.

Les instrumens qui servent au cailloureur à façonner la pierre à fusil, se bornent au nombre de quatre.

1.^o Une petite masse de fer à tête carrée (*pl. XXIII, fig. 1*) dont le poids ne surpasse pas deux livres (environ un kilogramme), et peut être moitié moindre, avec un manche de sept à huit pouces de longueur (19 à 20 centimètres). On n'emploie point l'acier à cet instrument, parce que trop de dureté rendrait ses coups trop secs et lui ferait fendiller le caillou lorsqu'on l'emploie à le rompre.

2.^o Un marteau à deux pointes, auquel la position des points de percussion donne beaucoup de coup (*fig. 2*). Ce marteau, qui doit être de bon acier, bien trempé, n'a pas un poids qui passe seize onces (cinq hectogrammes), et peut être moitié moindre jusqu'à dix onces (trois hectogrammes environ); il est monté sur un manche de sept pouces (dix-neuf centimètres) de longueur, qui le traverse de manière que les pointes du marteau se trouvent plus

rapprochées de la main de l'ouvrier, que le centre de gravité de la masse: la forme et la grosseur des marteaux des différens caillouteurs varie un peu; mais cette disposition se trouve dans tous, et c'est à elle qu'est due la force et la certitude de son coup.

3.^o Un petit instrument nommé *roulette*, qui représente une roue pleine, ou un segment de cylindre de 2 pouces 4 lignes (63 millimètres) de diamètre, et de 4 lignes (9 millimètres) d'épaisseur (*fig. 3*): son poids ne surpasse pas 12 onces (36 hectogrammes environ); il est fait d'acier non trempé, et est adapté à un petit manche de 6 pouces (16 centimètres) de longueur, qui le traverse par un trou carré percé à son centre.

4.^o Un *ciseau* taillé en biseau des deux côtés, semblable à un fermail de menuisier, long de 7 à 8 pouces (19 à 20 centimètres), large de 2 pouces (54 millimètres), d'acier non trempé (*fig. 4*): par sa pointe il s'implante dans un bloc de bois qui sert en même temps d'établi à l'ouvrier, et en ressort de 4 à 5 pouces (11 à 13 centimètres).

A ces quatre instrumens on peut joindre une lime pour aiguiser de temps en temps le ciseau.

Procédés.

Après avoir fait choix d'une bonne masse de silex pyroïmaque, on peut diviser toute l'opération en quatre temps.

1.^{er} Rompre le bloc.

L'ouvrier, assis à terre, place le caillou sur sa cuisse gauche, et frappe dessus de petits coups avec la *masse*, pour le diviser en plus ou moins

Procédé
pour tailler
les pierres
à fusil.

de parties à raison de sa grosseur , et en avoir des morceaux d'une livre et demie à-peu-près (15 hectogrammes) de poids , avec des surfaces larges , dont les cassures soient à-peu-près planes ; il tâche de ne pas fendiller ou étonner le caillou par des coups trop secs ou trop forts.

II.^e *Fendre* le caillou ou l'écailler.

La principale opération de l'art est celle de bien fendre le caillou , c'est-à-dire , de lui enlever des écailles de la longueur , grosseur et forme qui conviennent ensuite pour en faire des pierres à fusil : c'est celle qui demande le plus d'adresse et la main la plus sûre.

La pierre n'a point de sens particulier pour sa cassure , et s'écaille également dans toutes les directions.

L'ouvrier tient le morceau de caillou dans sa main gauche , non soutenue.

Il frappe avec le marteau au bord des grandes faces produites par les premières ruptures , de manière à enlever l'écorce blanche de la pierre , en petites écailles , et à mettre à découvert le silex , ainsi qu'il est représenté *fig. 5* ; et ensuite il continue à enlever d'autres écailles où le silex est pur.

Ces écailles ont à-peu-près un pouce et demi (4 centimètres) de largeur , deux pouces et demi (8 centimètres) de longueur , et deux lignes (4 à 5 millimètres) d'épaisseur dans le milieu.

Elles sont légèrement convexes en dessous , et elles laissent par conséquent dans le lieu qu'elles occupaient , un espace légèrement concave , terminé longitudinalement par deux lignes un peu saillantes , à-peu-près droites (*fig. 6*). Ces sortes d'arêtes , produites par la rupture des premières écailles , doivent se trouver ensuite vers le milieu

des écailles enlevées subséquemment ; et les seules écailles où elles se trouvent peuvent servir à faire des pierres à fusil.

On continue ainsi à fendre ou écailler la pierre en différens sens , jusqu'à ce que les défauts naturels de la masse rendent impossibles les cassures que l'on exige , ou que le morceau se trouve réduit à un trop petit volume pour recevoir les petits coups qui forcent le silex à éclater.

III.^e *Faire la pierre.*

On distingue dans la pierre à fusil cinq parties (*fig. 7*) :

1.^o *La mèche* , partie qui se termine en biseau presque tranchant , et qui doit frapper sur la batterie : la mèche doit être de deux à trois lignes (5 à 7 millimètres) de largeur ; plus large , elle serait trop fragile ; plus courte , elle donnerait moins d'étincelles ;

2.^o *Les flancs* ou bords latéraux , qui sont toujours un peu irréguliers ;

3.^o *Le talon* , qui est la partie opposée à la mèche , et qui a toute l'épaisseur de la pierre ;

4.^o *Le dessous* de la pierre , qui est uni et un peu convexe ;

5.^o *L'assis* , qui est la petite face supérieure placée entre l'arête qui termine la mèche , et le talon ; elle est légèrement concave : c'est sur elle qu'appuient les mâchoires du chien de la batterie , pour la maintenir dans sa place.

Pour faire la pierre , on choisit donc des écailles qui aient au moins une arête longitudinale ; on détermine lequel des deux bords en biseau doit faire la mèche ; ensuite on appuie successivement les deux côtés de la pierre qui doivent faire les flancs , et la partie qui doit former le talon , sur le

tranchant du ciseau, en lui présentant la surface convexe, que l'on soutient avec l'index de la main gauche, et l'on frappe avec la roulette de petits coups au-dessous du point d'appui que présente le ciseau; la pierre se rompt alors exactement dans la ligne qui porte sur le ciseau, comme si elle avait été coupée. On façonne ainsi la pierre sur ses flancs et dans son talon.

IV.^e La pierre ainsi réduite à la forme qu'elle doit avoir; on finit par ce qu'on nomme la *raffler*, c'est-à-dire, perfectionner son tranchant en le mettant en ligne droite. Pour cela, on retourne la pierre, on appuie les bords de la mèche sur le ciseau; et cinq à six petits coups de roulette donnent la dernière façon à la pierre.

Toute l'opération de *faire une pierre* ne prend pas une minute.

Un bon ouvrier peut préparer mille bonnes écailles dans un jour, s'il a de bons cailloux, et faire, également dans un jour, cinq cents pierres à fusil: ainsi, en trois jours, il fendra et finira à lui seul mille pierres à fusil.

Ce métier laisse beaucoup de déblais; ils s'élèvent à environ les trois quarts, parce qu'il n'y a guère que la moitié des écailles qui soient bonnes, que près de la moitié de la masse dans les meilleurs cailloux ne peut pas être écaillée, et qu'il est rare que le plus gros bloc fournisse plus de cinquante pierres à fusil.

Les écailles qui ont de la croûte, ou qui sont trop épaisses pour en faire des pierres à fusil, servent à faire des *pierres à briquet*: celles que l'on vend à Paris, viennent des bords de la Seine, et sont ordinairement brunes.

Les pierres, lorsqu'elles sont complètement

façonnées, se partagent en différentes sortes, qui ont différens prix selon leur perfection; elles se vendent depuis quatre jusqu'à six décimes le cent: on a donc des pierres fines, pierres communes, pierres de pistolet, pierres de mousquet, pierres de fusil de chasse.

La fabrication et le commerce des pierres à fusil n'appartiennent en quelque sorte qu'à trois communes du département de Loir-et-Cher, et à une du département de l'Indre, ainsi que je l'ai déjà dit; savoir, au département de Loir-et-Cher, la commune de Noyers, à 2400 mètres à l'est-nord-est de Saint-Aignan; celle de Couffy, à 5600 mètres, et celle de Meunes à un myriamètre à l'est-sud-ouest; et dans le département de l'Indre, la commune de Lye, à 9 kilomètres au sud-est de Saint-Aignan. Les habitans de ces communes adonnés à ce genre de travail, montent à-peu-près à huit cents; et ils s'en occupent sans doute depuis l'époque où on a substitué une pierre aux pyrites qui avaient remplacé la mèche dont on s'était servi lorsque les mousquetons furent inventés: aussi ces ouvriers ont-ils excavé presque toute la plaine qu'ils habitent et qui recèle les cailloux.

Un seul ouvrier, nommé *Étienne Buffet*, échappé de la commune de Meunes et habitant sur les bords de la Seine depuis plus de trente ans, y a apporté son art, sans y avoir fait aucun élève. C'est de lui que j'ai reçu des leçons de cette fabrication.

Il y a encore dans quelques autres parties de la France, de petites manufactures de pierres à fusil, une entre autres, commune de Maysse, sur la rive droite du Rhône, à 1500 toises nord-nord-est de Rochemaure, chef-lieu de canton du département de l'Ardèche; mais aucune d'elles n'a

l'importance de celles qui sont voisines de Saint-Aignan, qui en expédient beaucoup à l'étranger.

Dans les pays étrangers que j'ai parcourus, je ne sais aucun lieu où cet art soit exercé, si ce n'est dans le territoire de Vicence et dans un canton de la Sicile. Il se peut qu'il existe dans plusieurs autres lieux, où il n'est pas regardé comme assez important pour être indiqué à l'attention du voyageur (1).

(1) La Norvège n'a ni craie, ni silex, ni calcédoine, ni agates. Voyez Mém. de l'académie de Copenh., 2.^e volume, p. 126, 329. *Dette land ikke eyer den rette stintesteen*; la Suède n'en a que dans les plaines de Scanie, où Linné en a trouvé. Voyez son Voyage en Scanie. Le Danemarck a dans l'île de Seeland, aux bailliages de Wordingborg et de Taxoë, quelques collines de craies renfermant des bancs de silex. La plus remarquable est celle que l'on nomme *Stevnsklint*. Hacquet a reconnu de fort bons silex pyromachus en Podolie et Pocutie, notamment dans des collines argilo-calcaires, sur les bords de la Podhorce, à l'embouchure de cette rivière dans le Dniester. L'armée impériale, suivant cet auteur, s'approvisionne maintenant de pierres à fusil dans cette partie de l'ancienne Pologne. Le même naturaliste a donné, dans le 5.^e vol. du Magasin helvétique, une description détaillée de la fabrication des pierres à fusil, avec la figure des outils qu'on y emploie. Il prétend que les silex de Podolie sont supérieurs, pour cet usage, à ceux de France même et d'Angleterre. Le magasin de ces pierres à fusil était, en 1789, à Nizniow. On en avait préparé plus de 90000 en deux mois.

COQUEBERT.

E X T R A I T

D'UN Mémoire du citoyen Salivet, sur la fabrication des pierres à fusil dans les départemens de l'Indre et de Loir-et-Cher ;

Par F. P. N. GILLET-LAUMONT :

AVEC l'indication de quelques autres lieux où il s'en fabrique également.

DEPUIS la lecture du mémoire du citoyen *Dolomieu* à l'institut, le conseil des mines a eu connaissance d'un mémoire sur la fabrication des pierres à fusil des environs de Saint-Aignan, fait par le citoyen *Salivet* commissaire envoyé en l'an 2 sur les lieux par l'administration des armes portatives. Ce mémoire intéressant, ayant pour but principal la partie administrative, contient plusieurs faits déjà rapportés dans celui du citoyen *Dolomieu*, et d'autres qui ajoutent des détails nouveaux ou des éclaircissemens utiles à cet art intéressant. On va rapporter ici ce qu'il contient de plus important relativement à l'art.

D'après le citoyen *Salivet*, les deux communes où l'on fait le plus de pierres à fusil, sont, sur la rive gauche du Cher, celle de Couffy composée d'une infinité de hameaux où demeurent une grande partie des ouvriers caillouteurs, et celle de Meunes où il y en a un assez grand nombre : les carrières d'où ils extraient les cailloux, occupent un espace de plus d'une lieue carrée (seize kilomètres carrés). Dans la commune de Lye il y a peu d'ouvriers, et dans celle de Noyers, sur la rive droite du Cher, il y en a encore moins.

Communes des environs de St.-Aignan où l'on fait le plus de pierres à fusil.