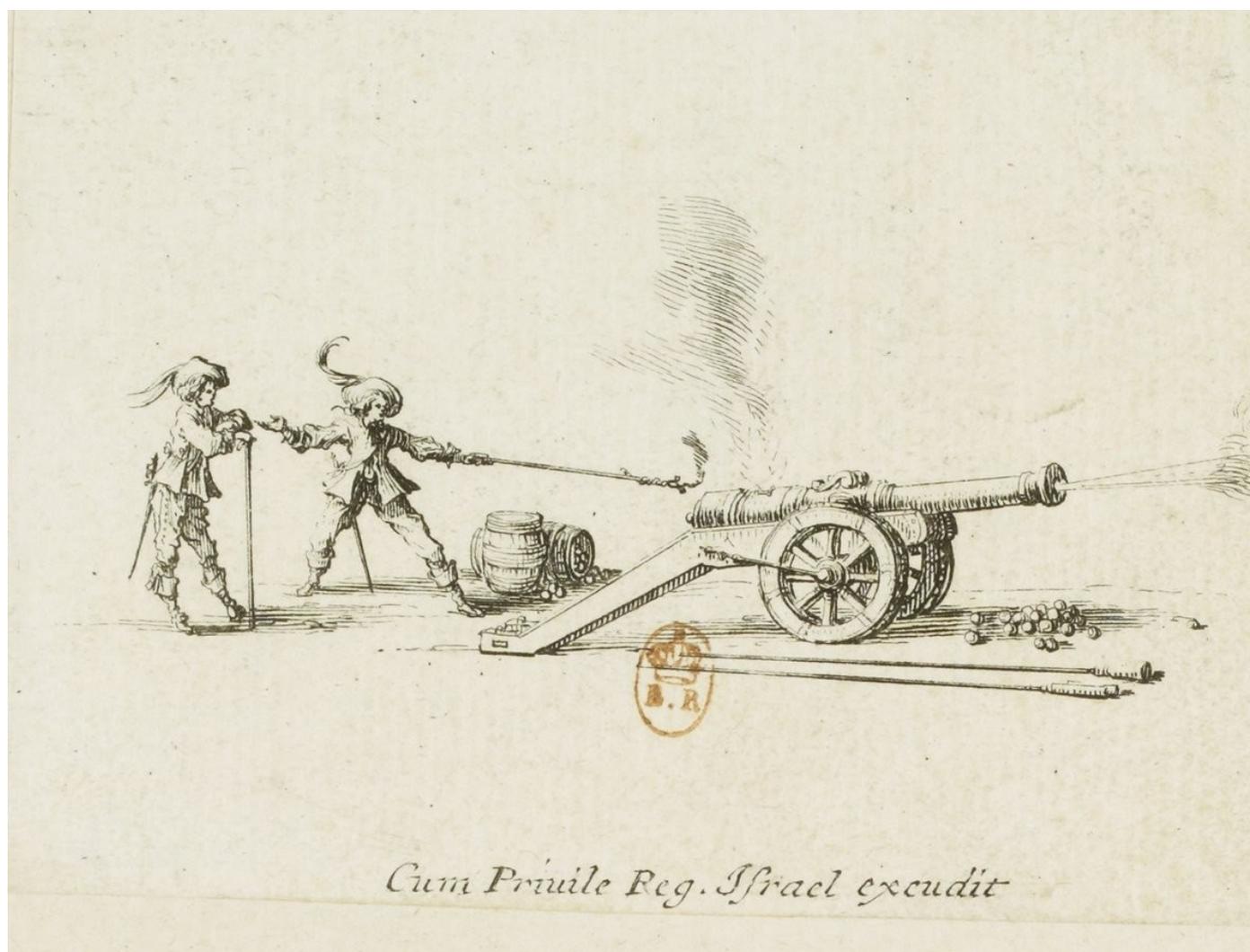


EVOLUTION DE LA TECHNIQUE DE MISE DE FEU DES BOUCHES A FEU DE L'ARTILLERIE

Des temps anciens à la Première Guerre Mondiale

Philippe MENTION

©- Philippe Mention - 2023



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque n

La reproduction totale ou partielle de ce document est interdite sauf autorisation écrite de l'auteur

phm60120@gmail.com

Historique

Chapitre I

Des temps anciens aux guerres de l'empire

La mèche lente ou mèche à canon

Introduction de la mèche vive ou mèche de communication

Les étoupilles d'amorce

L'étoupille en roseau

Etoupille de paille

Etoupille papier

L'étoupille de la marine française

Les étoupilles de communication ou les particularités nationales

Grande Bretagne

L'Autriche

Belgique

Allemagne

Espagne

Russie

Etats américains

Confédération Helvétique

Pays Bas

L'introduction des platines à silex à l'aide à la mise de feu

Epilogue à cette première partie

En cours

Chapitre II

Percuteurs et étoupilles à percussion

Chapitre III

Etoupilles à friction

Chapitre IV

Les étoupilles obturatrices

Les étoupilles obturatrices à friction

Les étoupilles obturatrices à percussion

Chapitre V

Les étoupilles électriques

Chapitre VI

Le tube porte amorce

Bibliographie

Chapitre I

Les méthodes de mise de feu des temps anciens aux guerres de l'empire





La première représentation d'un canon est celle de cette enluminure du XIVème siècle. Cette illustration a été réalisée d'après une description orale et donc ne correspond pas à la réalité. On voit cependant l'artilleur tenant une broche coudée qu'il va introduire dans la lumière. (en haut)

Extrait de *De Notabilitatibus, Sapientia et Prudentia Regum*,
 Enluminure de 1326, œuvre de Walter de Milemete, MS Oxford

La méthode la plus ancienne pour la *mise de feu* (*) d'une pièce d'artillerie, qu'elle soit à chargement par la bouche ou à chargement par la culasse (pierriers à boîte) semble être celle de l'introduction par la lumière d'un tige de métal rougie au feu afin de la mettre en contact avec la poudre initialement introduite dans la chambre du canon (1379). Dès que cette tige de métal incandescent entrait en contact avec la poudre, elle provoquait son inflammation. Concurrément à la poussée sur le projectile, la puissance des gaz de combustion provoquait un puissant jet incandescent s'échappant alors de la lumière d'autant plus violent que la lumière était élargie par l'érosion. Il ne fait aucun doute que cette technique induisait beaucoup de dangerosité, la main de l'artilleur se trouvant à proximité immédiate du jet brûlant même si l'extrémité du fer était souvent repliée à angle droit. La technique du fer rougi impliquait la présence de brulots et de soufflets afin de maintenir un feu suffisant pour rougir promptement les fers d'amorçage et constituait l'équipement de l'artilleur du XIV et XVème siècle. (*Le passé et l'avenir de l'artillerie* - L.N.B.)

On voit en premier plan un artilleur qui vient d'introduire une broche de fer dans la lumière du canon, ce qui a produit l'inflammation de la charge.

Le siège d'Orléans 1428, enluminure du manuscrit de Martial d'Auvergne, *Les Vigiles de Charles VII*, Paris, BnF.



Autre illustration d'un canonier introduisant une broche dans la lumière de son canon pour sa mise de feu.

Extrait tiré de Diebold Schilling, *Amtliche Berner Chronik* Berne · 1478-1483 .Bern, Burgerbibliothek, Mss.h.h.I.1

* Terme utilisé plus spécifiquement pour l'inflammation des dispositifs pyrotechniques des bouches à feu militaires ou de la pyrotechnie récréative



Siège d'une place forte. On voit en bas à gauche de l'enluminure auprès du canon, un soldat casqué activant le feu d'un brulot à l'aide d'un soufflet. Cette illustration confirme donc l'emploi de fers chauffés au rouge pour la mise de feu des canons.

Extrait des Chroniques de Jean Froissart. relatant la guerre entre Français et Anglais Manuscrit BNF milieu XVème siècle

En amorçant le canal de lumière d'une dose de poudre, que le canonnier extrait de sa corne à feu ou corne d'amorce, il devenait possible par présentation latérale du fer rougi d'apporter un tant soit peu plus de sécurité lors de la mise de feu.

Des canons de plus en plus gros étant graduellement introduits, ceci amena à adopter une nouvelle manière d'amorcer, généralisée avant 1450 à toutes les artilleries des pays avancés. Cette technique consistant à déposer de la poudre d'amorce sous forme d'une trainée de pulvérin partant de la lumière et s'éloignant de celle-ci. Instruction était bien sûr donnée au canonnier de se tenir éloigné de la pièce dès l'inflammation.

L'illustration ci dessous est un extrait de la conversion de Saint Paul daté de 1567 de Pieter Bruegel l'ancien On y voit parmi un groupe de gens d'armes un homme présenté de dos portant une corne d'amorce à la ceinture. Ce modèle de corne est typique des cornes à feu qui seront en service dans l'artillerie des nations occidentales jusqu'au milieu du XIXème siècle





Quelques exemples de cornes d'amorce d'époque XIXème en usage dans l'artillerie française, britannique et nord américaine. On remarquera l'emploi commun du becs verseur à pousser et la presque similitude du système employé pour le remplissage par bouchon de bois vissé.

La dernière de la série est une corne de la Royale Navy qui porte son numéro d'enregistrement au Board Ordnance

Source Web.

Au cours du seizième siècle, une nouvelle technique est introduite. Le fer rougi est remplacé par une mèche lente. Ceci permet l'élimination des brulots pour rougir les fers, si dangereux sur le pont des navires, mais également de dissimuler à l'ennemi dans l'obscurité un navire prêt au combat. Avec la mèche, le boute feu ce bâton sur lequel elle est fixée fait son apparition. Parallèlement on introduit porte mèche et cache mèche, ces accessoires qui permettaient dans la batterie de conserver une mèche allumée en permanence.

LA MECHE LENTE, CORDE à FEU OU MECHE A CANON .

Le descriptif qui suit est celui d'artifices de mise de feu de la Marine Française du XIXème siècle; leur principe de fabrication à quelques détails près, (notamment compositions ou temps) est équivalent dans toutes les armées ou marines des nations occidentales de l'époque.

La mèche que l'on délivre à bord des bâtiments de la flotte pour le service journalier et celui des batteries, s'obtient par la technique du lessivage. Après un trempage de douze heures dans un cuvier, on remplace l'eau par une lessive faite à l'avance avec 3/100 de chaux vive et une quantité de cendres égale à la moitié du poids du cordage et à laquelle on ajoute 3 pour cent de chaux vive. Après une série de soutirages de la lessive et de réchauffages, le cordage est lavé, égoutté, tordu et lissé. Les cordages employés doivent être à trois torons, en étoupe de chanvre roui à l'eau ou avec des étoupes de lin bien purgées de chènevotte, de 18 mm de diamètre et ordinairement de 24 à 25 mètres de longueur commis au 1/5 ou au 1/4. La mèche préparée comme il vient d'être indiqué doit brûler de 130 mm par heure et former un charbon de 16 mm de longueur. A bord, avant emploi, elle est ordinairement conservée dans des barils à poudre ou des caisses en bois.

Dans l'artillerie de terre, on emploie l'acétate de plomb à raison de 1k250 d'acétate de plomb pour 25 l d'eau, ce qui permet de préparer 100 mètres de mèche. L'opération est beaucoup plus rapide puisque le temps de lessivage n'est que de 10 minutes. La mèche obtenue par ce procédé brûle à la vitesse de 160 mm par heure.

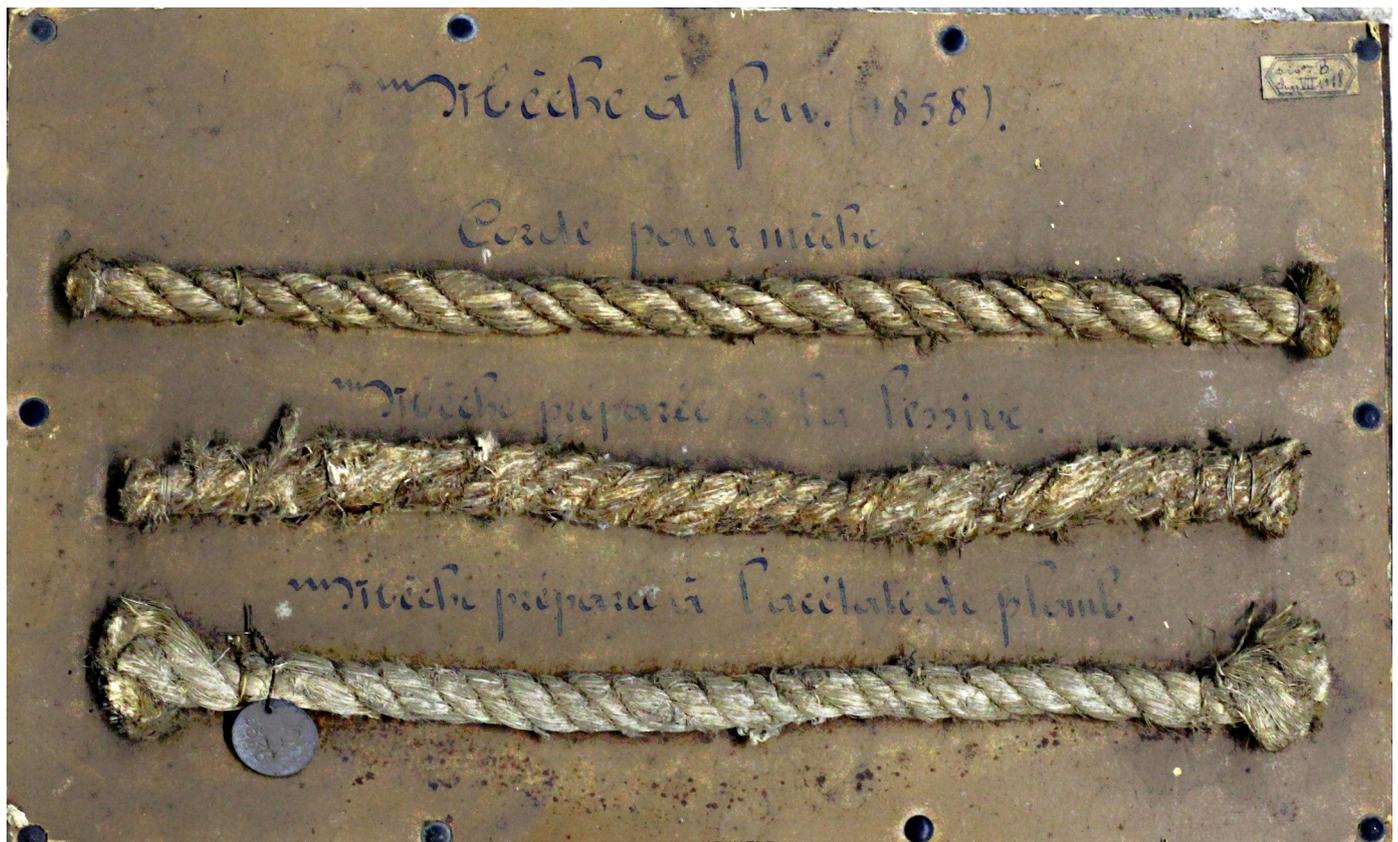


Tableau daté de 1858, conservé dans les collections du Musée Royale de l'Armée de Bruxelles présentant des échantillons de mèche à canon en usage au milieu du XIXème siècle. En haut un cordeau brut avant traitement chimique; au milieu mèche destinée à la marine traitée à la lessive, en bas, mèche traitée à l'acétate de plomb destinée à l'artillerie de campagne.

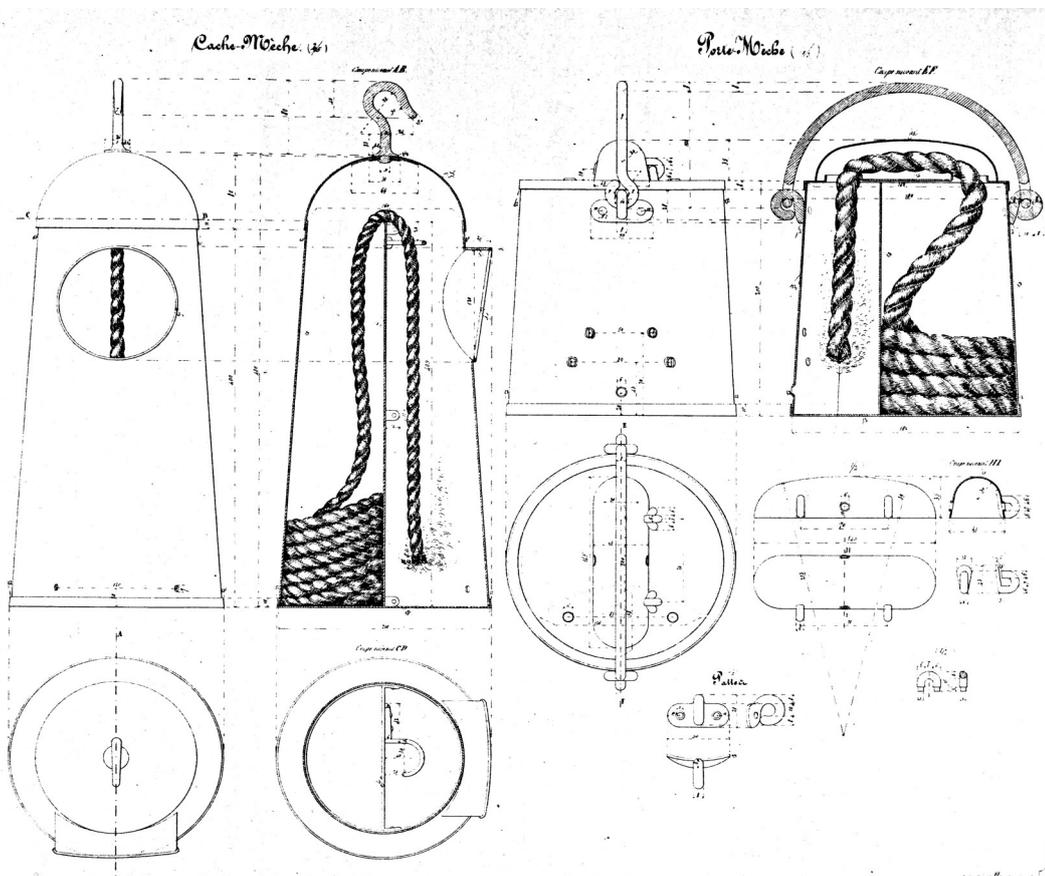


La mèche traitée et séchée est coupée en tronçons d'une soixantaine de centimètres qui sont ensuite mis en fagots. Celui du haut est destiné à la marine est obtenu par lessivage, en bas la mèche a été traitée à l'acétate de plomb; elle est destinée à l'artillerie de campagne..

Collection MRA Bruxelles — Photo Philippe Mention- © 2023

Dans la marine, il est quelquefois nécessaire au sonner du branle bas de combat d'être en mesure de réagir à une action immédiate; les canoniers doivent donc pouvoir disposer d'une source incandescente permanente utilisable pour la mise de feu. Les batteries possèdent donc deux accessoires:

- le porte mèche, sorte de seau métallique percé de trous afin de permettre la combustion de la mèche. Un couvercle pivotant permet de la saisir tout en cachant la lueur quand il est rabattu. C'est la source principale de feu
- Le cache mèche contient une mèche de taille plus réduite, mèche qui est utilisée en la présentant près de la lumière ou plutôt enroulée sur le boute feu



Deux accessoires indispensables de la batterie : Le cache mèche, et le porte mèche. Ils servent à conserver la mèche allumée en permanence ce qui met à disposition immédiate une source incandescente.

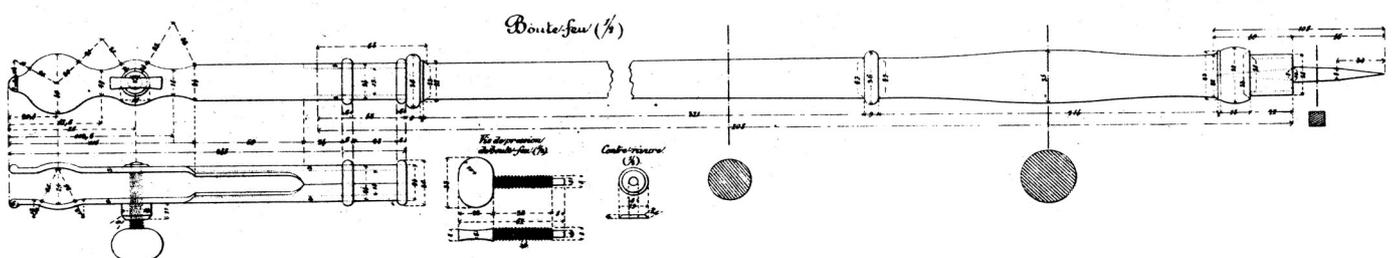
Tiré de l'Atlas des objets d'armement des bouches à feu de la marine- Paris 1844-

Autre accessoire apparenté à la mise de feu par mèche lente: le boute feu. (En anglais :linstock).

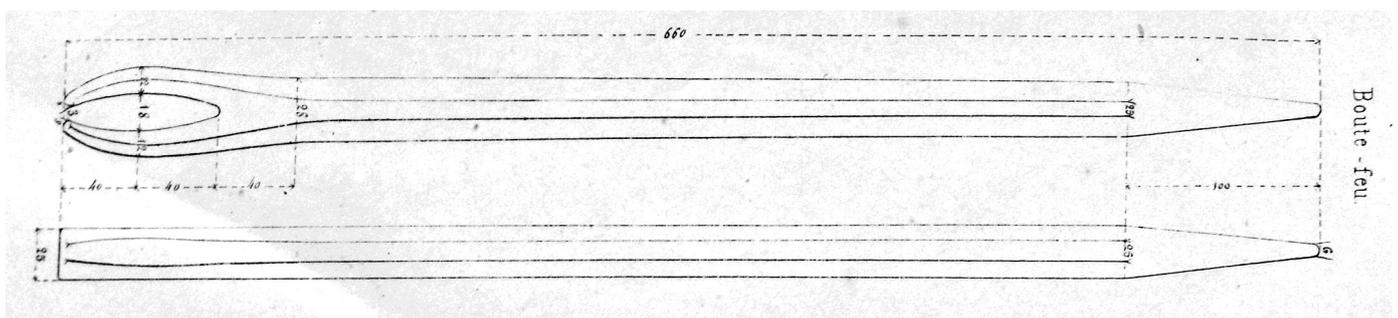
Cet objet dont l'ornementation peut être élaborée est constitué généralement d'une hampe de bois dont l'une des extrémités peut être ferrée dans le cas du boute feu de marine (ce qui permet de le ficher dans le pont de bois de la batterie, à proximité de la pièce), l'autre extrémité porte une tête de bois ou de métal terminée en fourche. La taille de l'écartement des deux branches est calculé de façon à pouvoir forcer la mèche pour son maintien.



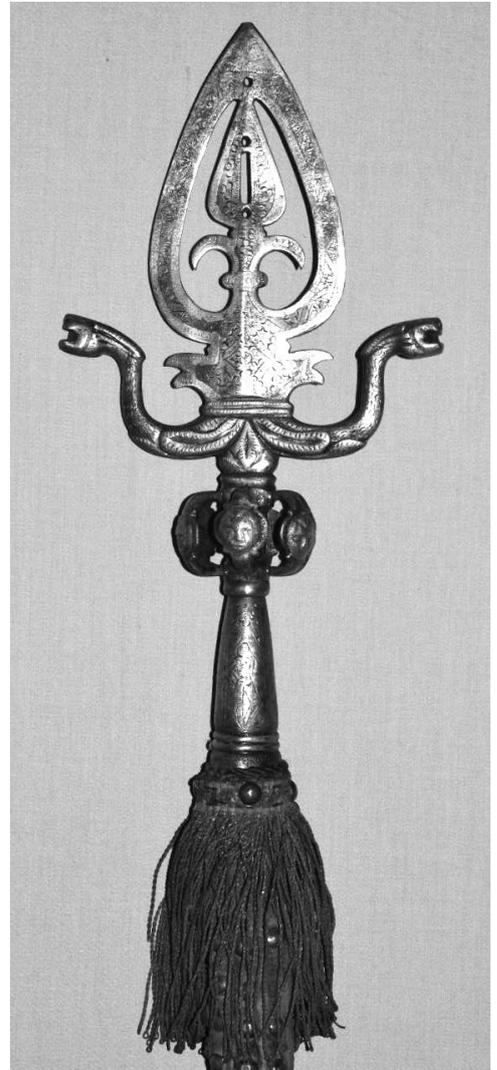
Deux modèles de boute feu d'artillerie de marine d'origine inconnue, à base ferrée
Photo Philippe Mention © 2023



Boute feu réglementaire de la marine Mle 1844 ; Tête métallique , hampe bois , pointe ferrée arrêtée par une virole laiton.
Longueur 0.90 m. Ce modèle garde le principe de la fourche mais le maintien de la mèche est complété par une vis de pression.
Plan tiré de l'atlas des objets d'armement des bouches à feu de la marine -Paris -1844-



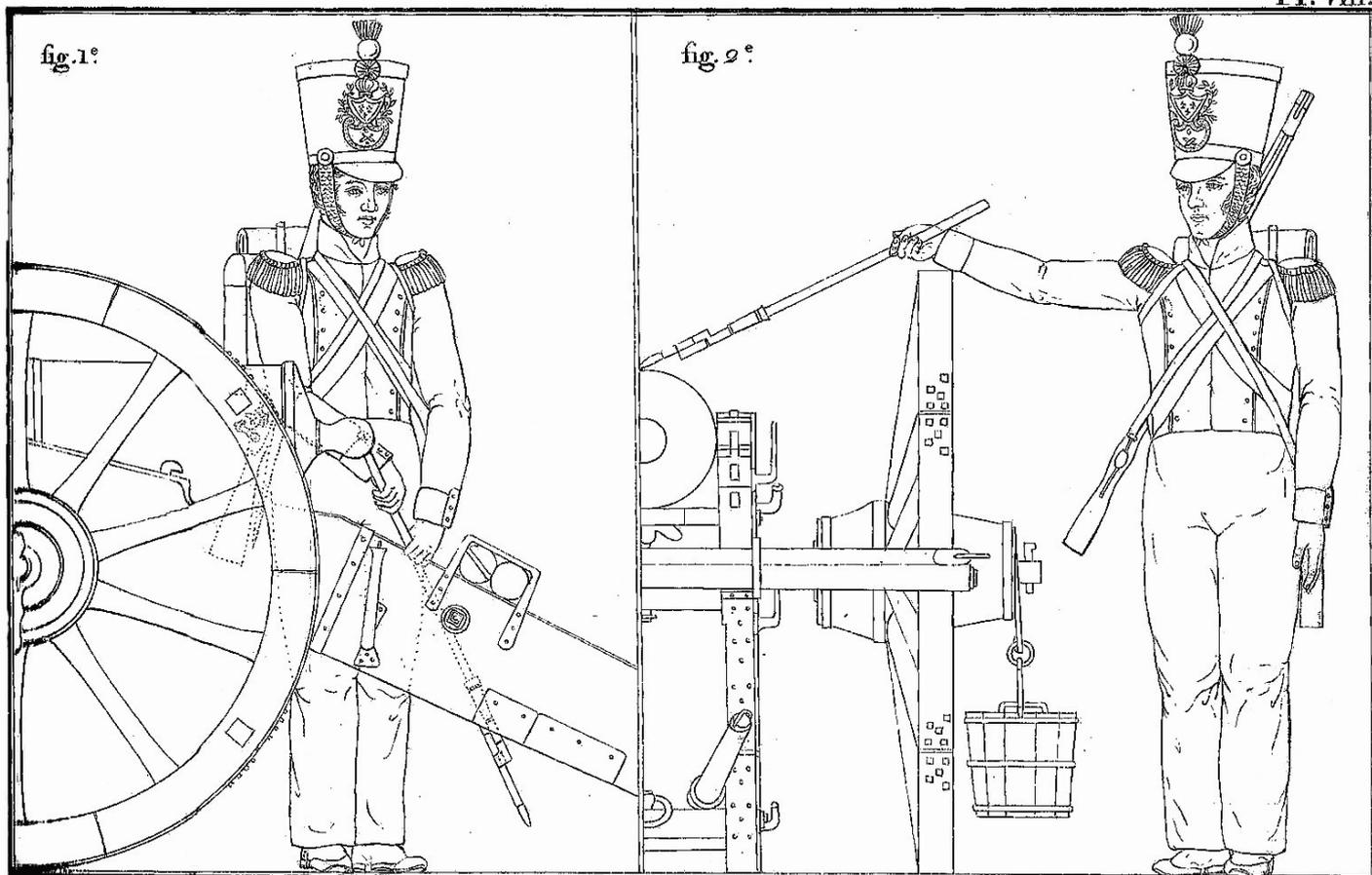
Boute feu réglementaire de l'artillerie de campagne de 8 et 12 rayée
Tiré des plans de l'armement et assortiment des bouches à feu (non daté , vers 1850)



Têtes métalliques de boutefeux en usage dans l'artillerie de campagne européenne. On peut constater que outre l'usage spécifique de porte mèche, celui-ci avait accessoirement un usage défensif, en cas de débordement ennemi. On peut également remarquer la recherche dans l'ornementation de certaines pièces.

Photos tirées de catalogues de ventes publiques européennes

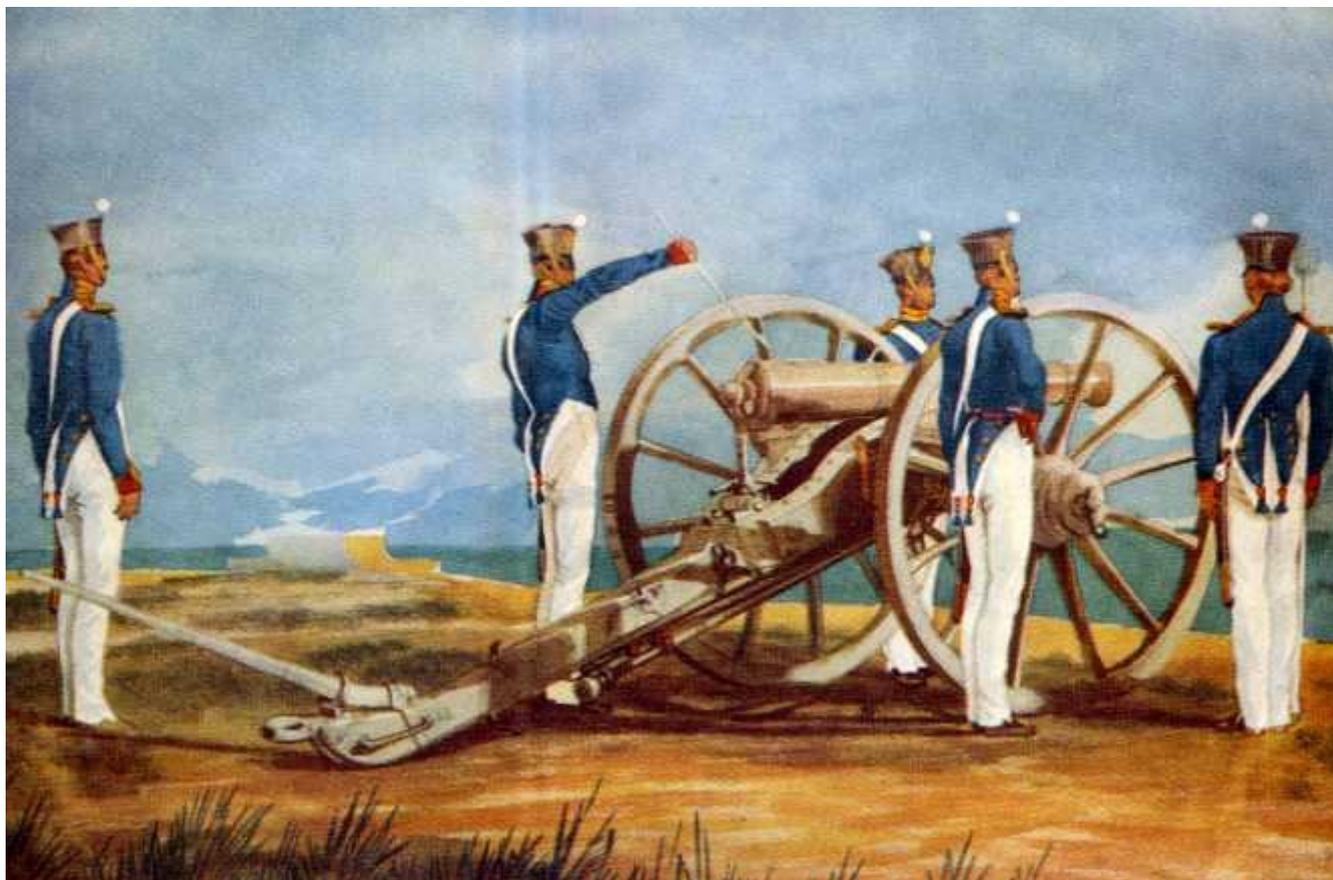




Photographie de B. G. Lenoir.

Page extraite du volume des planches d'un règlement des manœuvres de l'artillerie de 1824—Artillerie française —

On y décrit les différentes positions des intervenants suivant leur rôle dans le déroulement du tir de la bouche à feu. Ici le servant chargé de la mise de feu qui présentera la mèche de son bote feu sur la lumière à l'ordre "Feu"



La British Royal Artillery en exercice sur un canon de 6 pdr. Vers 1830

L'emploi du bouter-feu dans le corps des artilleurs va amener à l'élaboration d'un rituel de plus en plus précis pour le tir au canon, qui sera développé dans les Ecoles à feu, et qui va être décrit en France dans les "Règlement des Manœuvres de l'artillerie" ou Artillerie gun drill pour les artilleurs anglais. On y suit geste par geste le développement du tir décrivant pour chaque servant sa position par rapport à la pièce, ses déplacements, la position des membres, son action répondant à un ordre donné, ceci amenant à un automatisme qui sera reproduit dans le tir réel.

Méthode d'amorçage et de mise de feu d'une pièce de Marine:

Le texte qui suit est la copie textuelle d'un extrait de L'encyclopédie méthodique de la Marine - tome I- publié par Charles-Joseph Panckoucke -1783

Après avoir détapé c'est-à-dire enlevé la tôle de bouche du canon qui la protège contre les embruns et vagues, les hommes en poste attendent l'ordre suivant: (il faut préciser qu'à ce stade, le canon est déjà chargé , gargousse et projectile sont dans la chambre).

Démarrez vos canons. A cet ordre, le chef de pièce démarre la platine , et noue à deux ganses les amarres de platine sur la platine même; après, il fait démarrer les palans, et allonger les garants des palans jusqu'au recul du canon, ensuite rouer et amarrer les restants des dits garants avec des fils de caret et les fait mettre l'un à droite , l'autre à gauche du canon, à un pied du bout des essieux de devant à toucher le bord.

Découvrez la lumière. Le chef de pièce prend la platine à deux mains, et la pose un peu en avant de la lumière sur le premier renfort; ensuite il ôte de la lumière le petit tampon, qui doit y avoir été mis auparavant pour la boucher

Prenez l'amorce. Alors le chef de pièce, qui doit avoir la corne d'amorce et le dégorgeoir pendus au côté gauche, en forme de bandoulière la prend de la main gauche, la débouche, et la tient de manière que le petit bout soit près de la lumière.

Prenez le dégorgeoir. A ce mot, il prend le dégorgeoir de la main droite, et le tient haut, attendant le commandement

Crevez la gargousse. Alors il met le dégorgeoir dans la lumière, et le pousse au fond, pour percer de trois ou quatre coups la gargousse. Si il ne rencontrait pas la gargousse, il faudrait ôter la balle, et rebourrer sur la gargousse; car la trace du dégorgeoir en ce cas là, doit être noire par l'effet de la poudre.

Amorcez. Le canonnier porte le petit bout de l'amorce sur la lumière, et frappe de la main gauche avec le dégorgeoir sur le bout de l'amorce, pour faire couler la poudre dans la lumière. Quand la lumière est pleine, il fait une petite trainée de poudre, depuis la lumière jusqu'au bout de la plate bande de la culasse; ensuite il bouche l'amorce, et remet le dégorgeoir en son lieu.

Ecrasez la poudre sur la plate- bande. Le canonnier prend l'amorce avec les deux mains, et écrase la poudre qui est sur la plate bande de la culasse afin que la poudre étant écrasée, s'enflamme plus vite.

Remettez l'amorce en son lieu. Le canonnier remet l'amorce à son côté gauche.

Mettez la platine sur la lumière. Le canonnier prend la platine des deux mains, et la remet sur la lumière

Prenez vos pinces et vos anspects. Les deux hommes destinés à chaque canon, l'un à droite, l'autre à gauche se baisseront à la fois; et ayant pris avec les deux mains les pinces et anspects , se dresseront tous ensemble, feront à droite, et présenteront le gros bout de la pince et de l'anspect, entre le derrière de l'affut et la roue d'arrière, pour être parés à obéir au commandement.

Prenez le bouter-feu. L'homme destiné à prendre le bouter-feu, qui doit être à la gauche du canon, prend le bouter-feu de la main droite, et tient le bras tendu, de façon que le bout de la mèche soit à un pied et demi de la culasse du canon; lui faisant face au bord du vaisseau, les yeux tournés vers la lumière du canon.

Soufflez la mèche à l'écart du canon. Celui qui a le bouter-feu, fait à droite, avec le bras tendu; il approche le charbon de la mèche de sa bouche, et le souffle vers le milieu du vaisseau, et se remet faisant à gauche.

Canonnières, pointez. Le canonnier met les deux pouces sur la plate-bande de la culasse, à égale distance de part et d'autre du milieu de la pièce, pour viser son coup et tirer juste.

Pointez en avant. Ceux qui ont les pinces et les anspects, portent la culasse du canon en arrière, selon l'ordre du chef de pièce, et le canonnier vise à tirer à l'avant du vaisseau ennemi.

Pointez en arrière. Les mêmes portent la culasse du canon en avant, selon l'ordre du canonnier qui visera à l'arrière du vaisseau ennemi.

Pointez au milieu du vaisseau. Les mêmes mettent la culasse du canon au milieu, et le canonnier pointe au milieu

du corps de vaisseau ennemi, vers le grand mât.

Pointez à démâter. Les mêmes hissent la culasse du canon, pour retirer et reculer en arrière le coussin et le coin de mire, de la quantité nécessaire, pour que le canonnier puisse pointer aux hunes du vaisseau ennemi, ou un peu en dessous; le tout à l'ordre du canonnier, qui aura attention au mouvement et au sillage de son vaisseau et du vaisseau ennemi, pour tirer à propos.

Pointez à couler bas. Les mêmes hissent la culasse du canon, et on pousse le coussin dans l'affut avec le coin de mire, autant qu'il le faut, pour que le canonnier puisse pointer à 5 à 6 pieds au dessous de la ligne d'eau du vaisseau ennemi.

Pointez à l'horizon. Les mêmes hissent la culasse et on retire le coussin et le coin de mire, pour remettre la pièce droite, afin que le canonnier puisse pointer le but en blanc.

Remettez vos pinces et vos anspects. Ceux qui ont les pinces et anspects font à gauche tous en même temps, et vont les remettre ou ils les avaient pris; c'est-à-dire, aux deux côtés de l'affut, à un pied de distance des roues.

Elongez les palans de retraite. A ce commandement, tous les gens du canon, excepté celui qui tient le boutefeufeu, prennent les palans et les élongent en arrière de l'affut, et se rangent sur les palans, prêts à halier le canon en dedans.

Otez la platine. Le canonnier ôte la platine de dessus la lumière, avec la main droite, et se range promptement du côté droit de la pièce.

Feu. Celui qui tient le boutefeufeu en présente le bout allumé sur la plate bande ou est la poudre écrasée, le plus loin qu'il peut de la lumière, et remet tout de suite le boutefeufeu en son lieu; c'est-à-dire, le pique sur le pont, à un pied de distance du bord et au milieu des deux sabords.

Remettez vous chacun à vos postes. A ce commandement, chacun reprend son poste; le chef de pièce se met derrière la culasse du canon, et porte la platine sur le premier renfort; le chargeur se présente au sabord, et se met à la droite de la tranche du canon; celui qui fournit la gargousse se met à la gauche; et les autres se placent ou ils doivent être, pour le refouloir, le boulet, le valet, pour prendre la pince et l'anspect.

Bouchez la lumière. Le chef de pièce met un petit tampon d'étoupe dans la lumière, et tient ce tampon assujetti avec le pouce, jusqu'à ce que le chargeur ait achevé de charger.

Prenez vos pinces et anspects. Ceux qui sont destinés à ces instruments, s'en saisissent.

Dressez le canon au milieu du sabord. Le chef de pièce fait remettre au milieu du sabord, le canon qui se trouve souvent trop à droite ou trop à gauche.

Remettez vos pinces et vos anspects. Ceux qui ont ces instruments, les remettent ou ils les avaient pris.

Prenez l'écouvillon. Celui qui doit servir l'écouvillon, le prend et le donne au chargeur, qui le présente auprès de la bouche du canon, à niveau de l'âme, prêt à le mettre au-dedans.

Mettez l'écouvillon dans le canon. Le chargeur pousse l'écouvillon jusque dans le fond du canon.

Tournez trois fois l'écouvillon dans le canon. Le chargeur retire l'écouvillon en tournant, et quand il est dehors, il le présente sous le bourrelet du canon, et dans l'alignement de l'âme.

Frappez trois coups d'écouvillon sous le bourrelet du canon. Le chargeur frappe trois fois de l'écouvillon contre le bourrelet, pour secouer ce qui peut s'être attaché à l'écouvillon.

Changez l'écouvillon pour le refouloir. Celui qui est destiné à cela, prend l'écouvillon des mains du chargeur, le remet en son lieu, se saisit du refouloir et l'apporte au chargeur. Celui-ci le prend, et le tient avec les deux mains entre lui et le canon, dans l'alignement du canon; de façon que le bouton soit sur le tourillon.

Prenez la gargousse et le valet. Celui qui tient le garde feu, l'ouvre et le prend en main la gargousse et ensuite le valet.

Mettez la gargousse au fond du canon, et par-dessus la gargousse le valet, et va promptement chercher une autre gargousse.

Poussez la gargousse au fond du canon. Le chargeur qui tient le refouloir, porte le bouton du refouloir à la bouche du canon, et pousse la gargousse et le valet au fond du canon.

Frappez trois fois sur la gargousse. Le chargeur frappe trois fois et fortement sur la gargousse, pour bien ranger et presser la poudre au fond du canon.

Sonder la gargousse. Le chef de pièce met le dégorgeoir dans la lumière, pour connaître en sondant si la gargousse est bien au fond de l'âme; et s'il l'y trouve, il la perce de 3 ou 4 coups et retire le dégorgeoir qu'il frotte sur sa main gauche, pour s'assurer par la noirceur qu'il doit y laisser, qu'il a bien percé la gargousse.

Retirer le refouloir. Le chargeur retire le refouloir hors du canon, et le tient avec les deux mains; de manière que le refouloir soit entre lui et le canon, dans l'alignement de l'âme, et le bouton portant sur le tourillon.

Prenez la balle et le valet. Celui qui doit fournir le boulet, le prend avec le valet, et tient en main l'un et l'autre.

Mettez la balle et le valet dans le canon. Le même met le boulet et le valet dans le canon.

Poussez la balle sur la gargousse. Le chargeur qui tient le refouloir, présente le bouton à la bouche du canon et pousse la balle sur la gargousse.

Frappez un coup sur la balle. Le chargeur frappe un coup sur le boulet.

Retirer le refouloir. Le chargeur retire le refouloir et le tient ensuite en dehors dans l'alignement du canon.

Mettez le refouloir en son lieu. Celui qui sert le refouloir, le reprend des mains du chargeur, et le remet en son lieu; tandis que le chargeur rentre dans le vaisseau et reprend son poste.

Mettez la platine sur la lumière. Le canonnier prend avec les deux mains la platine et la remet sur la lumière.

Rangez vous sur vos palans. Les gens de la pièce prennent les deux palans qui sont derrière l'affut, et les accrochent au croc de sabord, un de chaque côté de l'affut; prennent les garants à la main, se partagent également de part et d'autre, et attendent un autre commandement.

Poussez le canon au sabord. Les mêmes halent sur les palans tous à la fois, tandis que le chef de pièce tient les deux mains au bouton du canon pour diriger la pièce.

Dressez le canon au milieu du sabord. Ceux qui sont chargés du service des pinces et aspects, les prennent pour mettre le canon bien au milieu du sabord, et remettent ensuite les instruments à leur place.

Amarrez le canon au simple palan. On ride les deux palans pour amarrer le canon, en prenant deux tours de chaque palan au bouton du canon; tandis que le canonnier amarre la platine sur la lumière sans autre commandement.

Rouez les palans sur les tourillons. On roue proprement sur les tourillons ce qui reste des garants des palans, et on les attache avec du fil de caret.

Tapez vos canons. Ceux qui avaient ôté les tampons, les reprennent sur l'affut, les remettent au canon, et se remettent tous ensemble à leur poste.

Remettez les ustensiles en lieu. On reporte les pinces, aspects refouloirs ou on les avait pris.

Pour se disposer au combat, après que le branle bas est fait, on allume un boute feu pour chaque canon, et on tient quelques brassées de mèches allumées à la cuisine, et quelques tresses garnies d'amorces prêtes en cas de besoin (sic)

La lance à feu ou common portfire

La première mention des lances à feu date de 1521; elles étaient connues à Milan et ont été peu changées depuis.

Le cartouche est en papier et en Espagne en jonc. Les anglais les ont faits d'abord de papier maché; ils étaient plus fermes que les mêmes en papier, mais ne pouvaient servir qu'avec un fort diamètre de composition, parce qu'avec une faible flamme ils ne se consumaient pas; cependant les lances à feu devinrent par cette raison inutilement cher, ne devant donner qu'une faible flamme, elles sont en outre visibles de loin, ce qu'on veut éviter.

La mise de feu par mèche lente est sujette aux mauvaises conditions météorologiques, pluie, absence de vent peuvent provoquer la mauvaise combustion, voir l'extinction de la mèche, de plus la combustion de celle-ci provoque la formation d'un charbon dur qui limite le contact avec la poudre lors de la tentative de mise de feu. Découlant du principe de la mèche de communication, c'est en fait une grosse étoupille dans un tube de carton. Son emploi ne prit son essor qu'à la même époque qu'à la même époque que l'étoupille soit fin XVII, début XVIIIème siècle. Elle possède l'avantage de fournir un feu ardent d'une dizaine de centimètres, insensible à la pluie, une bonne lance à feu pouvant même brûler sous l'eau, son inconvénient reste une combustion rapide, de 8 à 12 minutes.

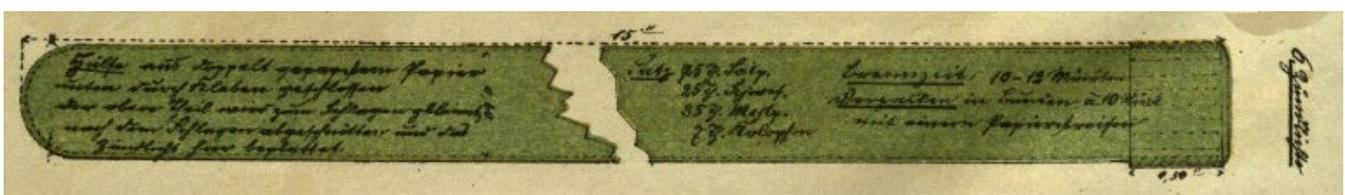
Le cartouche mesure de 30 à 40 cm pour 10 à 15 mm de diamètre selon les nations, Formé par un papier fort enroulé sur un mandrin, le tube est fermé en repliant le papier à l'une des extrémités, en introduisant un bouchon de bois ou en compactant de la poudre d'argile afin de bouchonner l'extrémité. Le cartouche séché, on le remplit de composition triturée, Un exemple de composition est formé de 1 partie de soufre, 2 de salpêtre, 3/16 de pulvérin et 1/8 d'antimoine, mélange humecté d'eau de vie gommée. La composition est introduite par portion qui sont battues. La composition arrivée à l'orifice, on amorce avec un bout de mèche d'étoupille qu'on maintient avec une pâte faite avec la composition. Les dimensions indiquées varient selon les époques et les nations. Celles indiquées ici correspondent à celles mentionnées dans l'aide mémoire des officiers d'artillerie de France, année 1880): 40,6 centimètres de long pour 15 mm de diamètre. L'extrémité basse est fermée par un double replis du papier.



La lance à feu en Helvétie mesurant 120 lignes soit 30 cm de longueur, est fermée à sa base par un cylindre de bois tourné et collé avant séchage et remplissage; elle doit brûler de 8 à 10 minutes en donnant une flamme de 5 à 6 cm.

En Grande Bretagne, le cartouche mesure 48 cm de long pour un peu plus d'un demi pouce de diamètre et brûle en 12 à 15 minutes, elle ne contient dans son mélange pyrotechnique que du poussier, du salpêtre et du soufre.

La zundlichter ou lance à feu des états allemands d'une longueur de 39 cm possède une particularité, le cartouche chargé est coiffé du luntenerberger, enveloppe de cuir armé d'une tête à bec de tôle protégeant la composition avant son usage. (illustration 6 de la planche Zündungen, page 41 ci dessous)



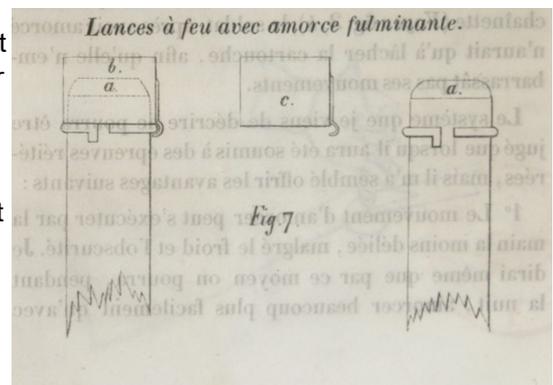
La lance à feu espagnole mesure 35 cm de longueur pour 17 mm de diamètre, quant à la composition usitée elle comprend 4 de pulvérin, 16 de salpêtre et 8 de soufre. Une autre composition peut également être utilisée de 10 parties de pulvérin, 12 de salpêtre et 6 de soufre imprégnée d'huile de lin; mais la première est la préférée

La composition pyrotechnique dans le duché de Bade est constituée de poudre moulue, soufre, salpêtre et huile de lin; en Bavière l'huile de lin est remplacée par l'antimoine et le colophane

Louis Napoléon Bonaparte dans son étude sur les amorces fulminantes publiée en 1841 relate que par observation, on avait constaté que durant les guerres de l'Empire, souvent des pièces d'artillerie allemandes avaient été prises, faute de moyens prompts pour allumer les lances et faire feu.. Il propose donc pour obvier à cet inconvénient, de mettre au bout de chaque lance une amorce fulminante. Il indique que l'armurier Londonien Wilkinson commercialise de telles lances, non pour la guerre, mais pour servir de torche lorsqu'en voyage un accident vous surprend au milieu de la nuit. Ces flambeaux ne diffèrent des lances à feu ordinaires que par la disposition suivante:

L'extrémité supérieure de la lance est armée d'une amorce fulminante composée de pulvérin, de chlorate de potasse et de verre pilé. Afin d'éviter le danger, qui pourrait résulter d'un choc imprévu, l'extrémité de la lance est recouverte d'une enveloppe ou chapeau en fer blanc qui laisse un espace vide entre l'amorce et le bord supérieur du couvercle, de sorte que même un choc violent lorsqu'elle est recouverte n'offrirait aucune possibilité d'y mettre

le feu. Quand on veut allumer la lance, on retire le chapeau et l'on frappe l'extrémité sur un corps dur quelconque, comme par exemple, la roue de l'affût.



L'illustration à droite présente la partie supérieure de son projet de lance à feu.

Afin de protéger les mains du servant chargé d'approcher le dard de la lance vers l'étoupille, celle-ci est fixée sur un porte lance, élément à rapprocher du bouchon mais ici portant moins d'ornementations. Cet accessoire porte un évidement cylindrique sur une portion de sa longueur dans lequel la cartouche est maintenue.

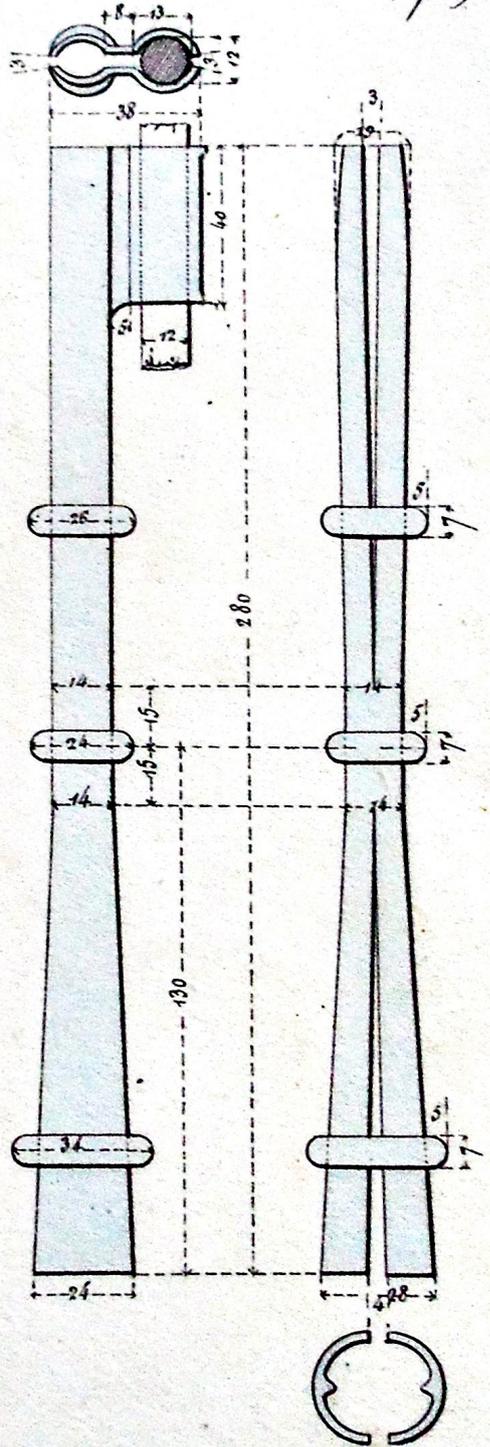
Selon l'usage, marine ou artillerie de campagne, le porte lance peut être ferré à sa base ce qui permet de le ficher sur le plancher de la batterie



:
Du XVIII / milieu XIXème siècle; la partie cylindrique antérieure est évidée et fendue afin de pouvoir y insérer la cartouche. La virole de laiton permet le serrage du bois sur la cartouche tandis qu'une pointe traversante prévient sa rotation ou la perte de la virole. La partie postérieure ferrée permet de piquer la hampe au sol ou sur un pont.

Cet artefact sera utilisé conjointement dans l'artillerie de mer comme celle de siège ou de campagne.

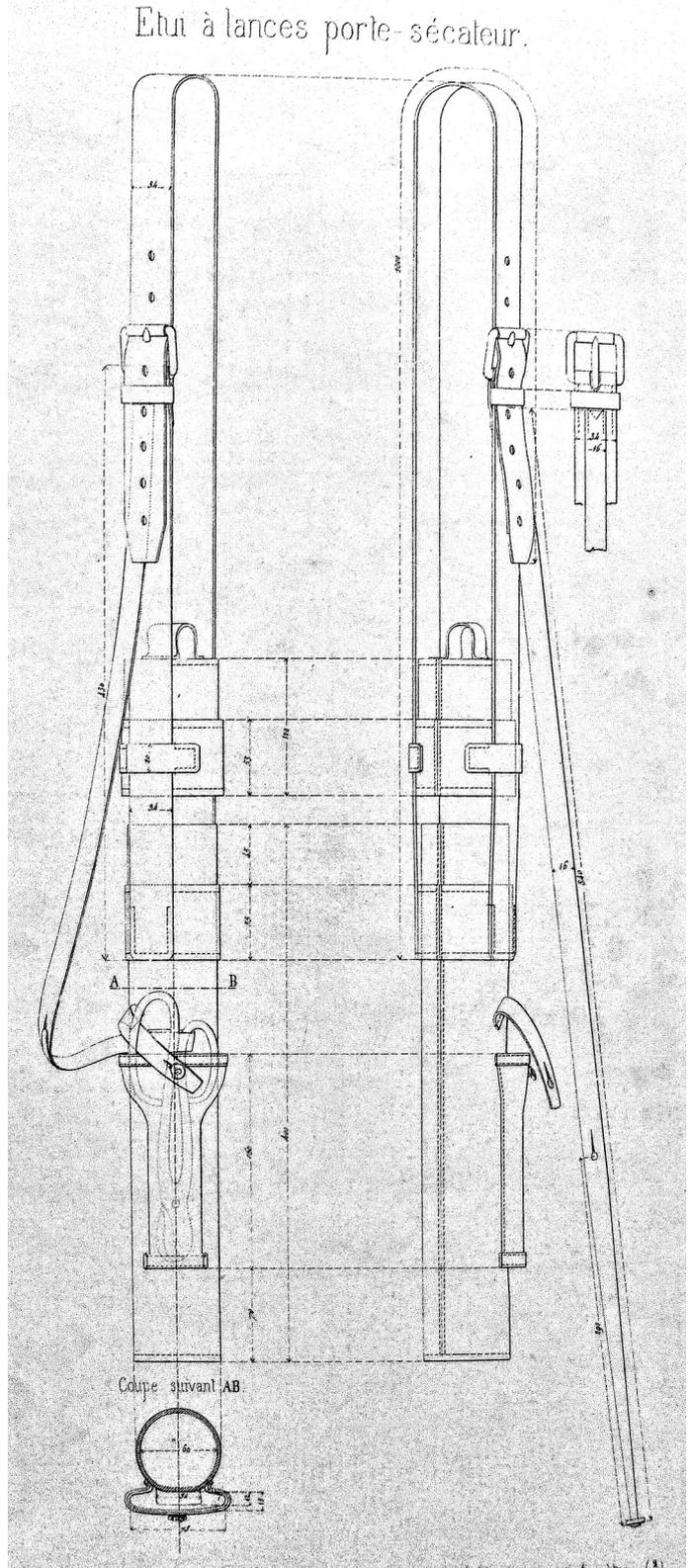
Porte-lance (2/5)



Le cartouche est fixée pour son emploi sur un porte lance par exemple, en France, constitué d'un cylindre creux en tôle, d'environ 30 cm de long, ses deux extrémités sont fendues sur les deux bouts qu'une virole vient resserrer. A un bout est fixé une hampe de bois, à l'autre la lance à feu. Ce porte lance est réglementaire dans l'artillerie de campagne française.

Ce modèle de porte lance est celui représenté sur l'illustration du Règlement des manœuvres de l'artillerie de 1824.

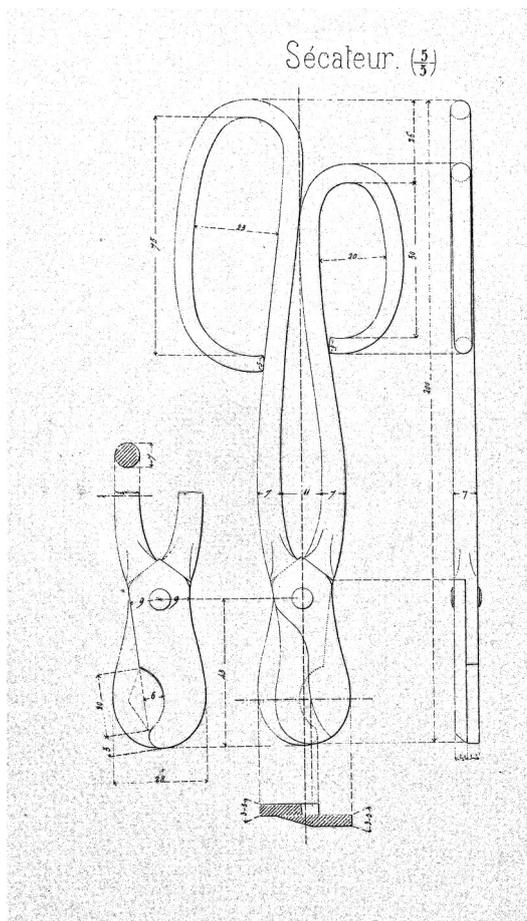
Etui à lances porte-sécateur.



Porte lance réglementaire en tôle étamée utilisé durant toute la première moitié du XIXème siècle. (page précédente).

Ce porte lance était porté en bandoulière par le canonnier dans un étui de cuir, dit porte lance. Le modèle ci-contre s'est vu adjoindre tardivement une poche porte sécateur ; ce sécateur servant à sectionner la lance au dessous du dard à la fin du combat ou de l'exercice. Vers 1855

Documents CAA 362 4H2



Après le combat, la seule solution pour éteindre la lance à feu est de la sectionner sous le dard.

Armes modifiées utilisées pour l'inflammation des dispositifs pyrotechniques

Pistolet percuteur pour mettre le feu aux pièces Le prince Napoléon Louis Bonaparte le mentionne dans son Manuel d'Artillerie publié en 1836

"En 1830 le capitaine Roth nous fit voir à l'école d'application de Thoun, un nouveau procédé de son invention pour mettre le feu aux pièces. Cette machine était composée d'un grand pistolet. Au bout de la cheminée était adaptée une étoupille ordinaire que la capsule faisait partir."

"Cette invention me donna l'idée de m'en servir pour remplacer l'étoupille. Je fis donc construire un pistolet semblable, mais avec la modification suivante; la cheminée avait 2 lignes de diamètre intérieur; le bout entrant d'une ligne dans la lumière, de sorte que, sans étoupille, la charge se trouvait toujours enflammée. Cette manière de mettre le feu aux pièces serait peut être la plus sûre de toutes. Le gaz qui se dégage par la lumière soulevait le pistolet sans donner aucune secousse violente au bras de celui qui le tirait."

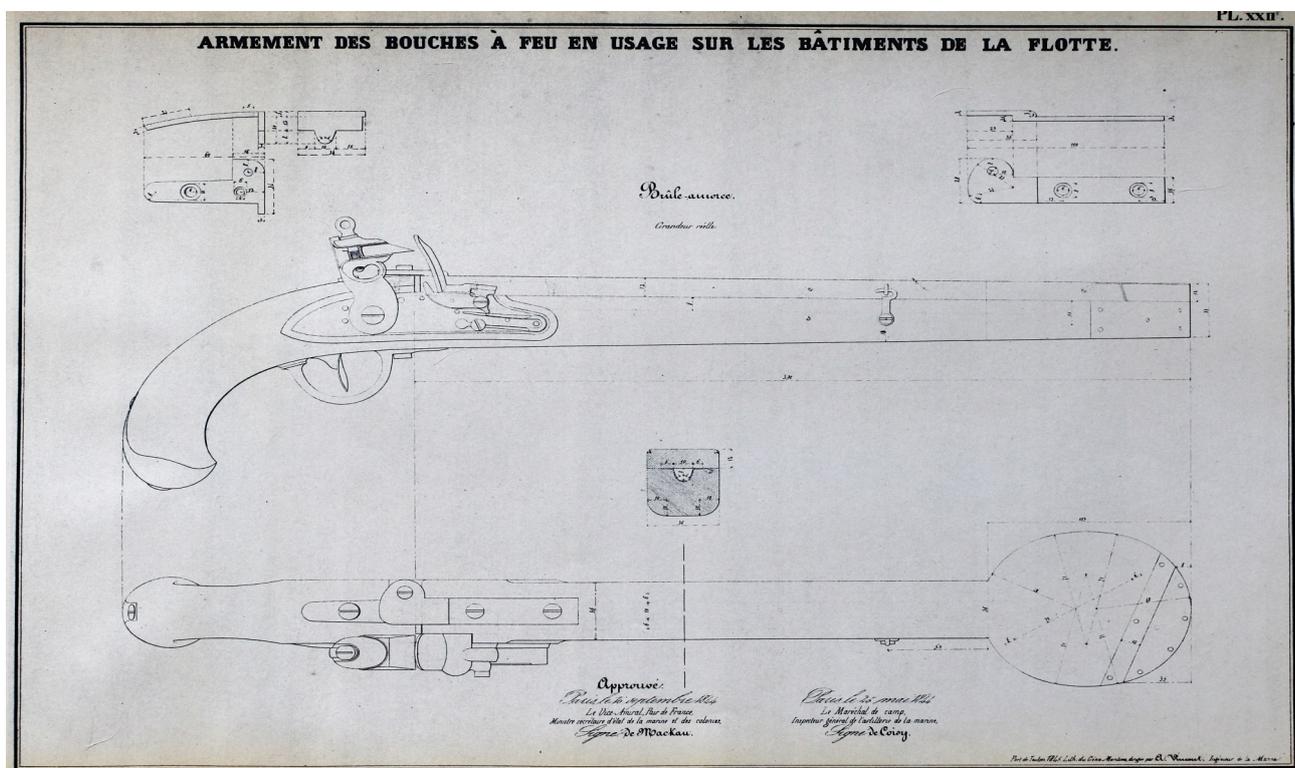


Ce pistolet percuteur figurait au catalogue d'une vente en 2016 de la maison de ventes Richard

Le brûle amorce

Sur l'atlas des objets d'armement des bouches à feu de la marine de 1844 figure un pistolet à silex transformé dont la principale modification consiste en l'allongement du fut et ajout d'un plateau circulaire à son extrémité. Le canon est supprimé, remplacé par un canal longitudinal creusé dans le fut et chemisé d'une fourrure de laiton qui aboutit à une calotte concave également chemisée. Un couvercle pivotant sur un axe et fixé en position grâce à un crochet, protège ce canal et une partie du plateau circulaire. La partie antérieure est garni d'une fourrure en feuille de laiton.

Pour charger ce pistolet : à l'aide de la corne d'amorçage, on garnit le bassinet ainsi que le canal longitudinal jusqu'à la calotte (qu'il est nécessaire de maintenir à l'horizontal sous peine de perdre la poudre !). Le canonnier bande le chien et le brûle amorce est prêt à faire feu. Pour déterminer la mise de feu de la pièce, le canonnier, après avoir découvert le canal, approche la tête circulaire de la lumière de la pièce et presse la détente. La poudre s'enflamme dans le bassinet et se communique à la colonne de poudre jusqu'au plateau. L'étoupille ou la mèche mise en contact s'enflamme à son tour. On peut préciser que cet artefact était essentiellement utilisé pour rallumer une mèche de boute feu plutôt que de provoquer la mise de feu d'une pièce.



Dessin côté du brûle amorce monté à silex figurant sur l'atlas des objets d'armement des bouches à feu de la marine 1844

Cet objet est dans la plupart des cas identifié comme pistolet de marine lance message. On a pu observer un de ces brûle amorce mis à percussion par remplacement du chien à silex par un chien à percussion. Le bassinet étant alors remplacé par une masselotte et une cheminée coiffée d'une capsule à percussion..

Compte tenu de la date tardive du dessin du brûle amorce, nous sommes dans la période transitoire de passage du silex à la percussion, il est donc normal de rencontrer plus fréquemment un système de mise à feu à percussion. Bien que réglementaire, cet accessoire n'a semble-t-il pas reçu le succès escompté, son chargement étant long et délicat, qui ne convenait pas réellement à la fébrilité des combats sur mer.. Son usage consistait presque exclusivement à l'allumage de la mèche à canon du boute feu dans l'éventualité où celle-ci venait à s'éteindre.

On peut considérer que le brûle amorce était pour le bois construit neuf dans les arsenaux de la marine, tandis que les éléments métalliques platine, calotte, détente queue de culasse étaient prélevés sur des armes réformées, (les marquages d'origine étant limés).



Ce brûle amorce mis à percussion identifié également comme pistolet à signaux était proposé aux enchères lors d'une vente à Londres il y a de cela quelques années.



Un autre type d'allumeur à silex probablement de fabrication française , identifiable par les éléments de construction qui sont des éléments réglementaires . Cet artefact fut probablement capturé par les troupes anglaises qui apposèrent les marques de la couronne britannique.

Était proposé il y a quelques années sur le site de vente d'une maison de vente aux enchères US.



Caronade de marine dans sa batterie. La pièce est équipée d'une platine à percussion mais la corne d'amorçage est toujours présente, suspendue au dessus du sabord

Introduction de la mèche vive ou mèche de communication

Aucune nouvelle amélioration n'intervint dans le moyen d'allumer la charge avant le début du 17^{ème} siècle, quand les artilleurs eurent de plus en plus, recours à une étoupille qui, placée dans la lumière constituait une mèche de communication ou porte-feu. La mèche de communication ne fut plus utilisée seule mais introduite dans un tube qui sera à son tour introduit dans la lumière, tandis que la trainée de poudre est abandonnée. Les avantages résultants de l'introduction des tubes ne se cantonnent pas à l'augmentation de la rapidité de feu, la difficulté et le temps nécessaire à l'introduction de la mèche de communication dans la lumière et la trainée de poudre autour du bassinet sont abandonnés, de surcroît, l'emploi de la mèche de communication et la poudre libre dans la lumière provoquent l'érosion du métal et sa détérioration rapide; enfin une plus grande sécurité contre les accidents. Compte tenu des différents écrits, l'emploi du porte-feu ou mèche de communication semble être d'un emploi généralisé au tout début des années 1700; on peut donc avancer l'idée que le tube fut lui aussi introduit début 18^{ème} voire même fin 17^{ème}. Il s'agissait à l'origine d'un roseau évidé, calibré au diamètre de lumière soit 5 mm environ, rempli de poudre vive et surmonté de quelques brins de coton. L'étoupille proprement dite est imprégnée d'une solution de salpêtre dans l'alcool gommé et saupoudré de pulvérin.

Il ne fait aucun doute que l'on découvrit rapidement que ces tubes à l'origine étaient trop fragiles et que la substitution de la mèche de communication par un tube rempli d'une composition fusante solidifiée et percée d'un canal médian apporterait la rigidité souhaitée. La France adoptait en 1774 ce dispositif sous la forme d'étoupille en roseau, tandis que d'autres nations préféraient un tube roulé de fer blanc, d'étain, de cuivre, de laiton, de zinc, un tube de papier... ou le calamus d'une plume d'oie.

La mèche à étoupilles ou mèche d'amorce ou quick match en anglais



Tableau daté de 1858, conservé dans les collections du Musée Royale de l'Armée de Bruxelles présentant des échantillons de mèche à étoupille en usage au milieu du XIX^{ème} siècle.

La fabrication

La mèche à étoupilles est la réunion de plusieurs brins de coton imbibés et recouverts d'une composition propre à communiquer le feu. Le coton possède un brin qui doublé et tordu légèrement dans les doigts a 2 mm de diamètre environ

Le coton blanc, filé, dévidé en pelotes est imbibé d'eau de vie gommée. Une pâte de pulvérin réalisée à partir de 1 kg de pulvérin par litre d'eau de vie gommée recouvre les pelotes. Trois ou quatre heures après, l'artificier fait filer le coton dans ses doigts et une seconde fois recouvre les pelotes de pâte de pulvérin. Le fil est alors sorti en forçant son passage au travers d'un entonnoir calibré et rempli de pâte qui permet un dépôt régulier sur toute la surface du fil. Enroulé sur cadre, il est saupoudré de pulvérin et séché.

Une mèche préparée avec du vinaigre, au lieu d'eau de vie, brûle à l'air libre de 52 mm par seconde

Renfermée dans des tubes, la mèche à étoupille brûle beaucoup plus rapidement qu'à l'air libre, et d'autant plus vite que les tubes sont d'un diamètre plus petit. Ce sont les étoupilles de communication

Employée seule, Bardet de Villeneuve nous dit dans son Cours de la science militaire, à l'usage de l'infanterie, de la cavalerie, de l'artillerie, du génie et de la marine

"On se sert très utilement des étoupilles pour tirer le canon: on en prend un bout, dont une partie s'introduit dans la lumière, et l'autre se couche de la longueur d'un ou deux pouces sur la pièce: en place d'amorcer comme à l'ordinaire, on met le feu à l'étoupille, qui le porte avec tant de précipitation à la charge, qu'il n'est pas possible de se garantir du boulet; au lieu qu'en amorçant avec de la poudre, on aperçoit de loin le feu de la trainée, ce qui donne le temps d'avertir avant que le boulet parte; et c'est ce que font les sentinelles que l'ennemi a coutume de poser exprès, pour crier bas, lorsqu'elles voient mettre le feu au canon. D'ailleurs l'étoupille donne moins de sujétion que l'amorce, lorsqu'il pleut, ou qu'il fait beaucoup de vent." (sic)

Les étoupilles d'amorce ou de communication — Généralités .

Considérations générales sur les étoupilles tirées du Traité de Pyrotechnie par Moritz Meyer 1844 traduit par Neuens.

"Il faut employer pour les cartouches des étoupilles vives une matière résistante pouvant garantir la poudre, et ne pouvant être attaquée par elle lorsqu'elle devient humide. Les tuyaux de plume remplissent le mieux ces conditions après les tubes tirés ou brasés. Ces derniers sont chers. Le roseau ou le papier permettent facilement les pertes partielles de composition, lorsqu'ils se trouvent foulés; les tubes en fer blanc soudés à l'étain, se dessoudent facilement, obstruent la lumière, et sont sujets à rouiller fortement par le contact de la poudre humide. L'emploi du bois suppose des lumières larges, parce que le tube en bois doit avoir des parois épaisses pour posséder la solidité nécessaire; d'ailleurs il se fendille aisément, reste en ignition, et les débris lancés en tous sens peuvent causer des inflammations.

Les étoupilles qui seraient chargées massives, brûleraient très lentement par couches horizontales; on perce donc les étoupilles vives suivant leur axe. Lorsque la composition est condensée à l'état sec, on les charge à cet effet sur une broche; lorsqu'on y bourre ou coule de la composition humide, on perfore celle-ci à l'aide d'un fil métallique.

Pour rendre la surface d'inflammation plus grande que la section droite du petit tube, on le munit d'un petit calice à sa partie supérieure, qu'on remplit d'une amorce (pulvérin humecté d'alcool); on peut aussi fixer à la partie supérieure quelques franges de fil de lin enduit d'amorce, ou bien de mèche de communication (fil de coton imprégné d'amorce). La première méthode est préférable, parce que les substances végétales mélangées au pulvérin brûlent avec flamme et sont lancées au loin, ce qui peut causer des explosions."

On se souvient que Gribeauval, visitant l'artillerie autrichienne, avait remarqué l'emploi d'étoupilles métalliques qui remplaçaient les mèches pour la mise de feu des canons. Cette innovation ne fut pas adoptée en France, mais on remplaça la mèche par des roseaux remplis de pulvérin. Ces roseaux restèrent peu de temps en service dans la marine. Les mèches continuèrent à servir à mettre le feu aux fusées. Mais l'artillerie de campagne utilisa surtout des petits tubes, en papier graissés à l'huile de lin et remplis de composition fulminante bien tassée, identique à la lance à feu décrite précédemment mais de dimension plus modeste. Une fois la pièce chargée, le 2^e servant de gauche devait donc introduire le dégorgeoir – sorte de poinçon – dans la lumière, percer assez profondément le tissu de la gargousse puis introduire son étoupille de manière à ce qu'elle y pénètre. Cette double opération terminée, il faisait signe au 2^e servant de droite que la pièce était prête à être tirée.

L'étoupille en roseau

Mise à l'étude vers 1750 en Suède, elle est introduite en France en 1774 sur les observations de Gribeauval; son emploi est généralisé à toute l'artillerie du royaume, cependant son emploi est rapidement jugé impropre à la Marine, les débris de roseau enflammés étant projetés hors de la lumière au moment du tir se trouvent alors encore rougeoyants sur un pont sur lequel de la poudre se trouve inmanquablement répandue. L'étoupille en roseau bien que non officiellement supprimée sera remplacée par l'étoupille en plume dans le service de la flotte le 1 juin 1807.

Les roseaux pour étoupilles sont coupés à la fin de l'hiver et doivent résister à l'écrasement quand on les serre entre les doigts. Leur diamètre est proportionné au calibre de la lumière soit un maximum de 5.2 mm pour un minimum de 3.7 mm en diamètre. On les coupe en morceaux de 107 mm pour les pièces de campagne et 160 mm pour l'artillerie de siège. Les roseaux sont dépouillés de leur pellicule extérieure et taillés à leur partie inférieure en sifflet bombé de 25 à 30 mm de long, tandis que la partie supérieure est coupée en sifflet très court. Une fois l'intérieur des roseaux nettoyés de leur moelle, ils sont mis verticalement en caisse et immergés dans un bain d'eau de vie. Les tubes étant humectés, on retire l'alcool et on recouvre les tubes d'une pâte fluide composée de 2,500 kg de pulvérin mélangé à de l'eau de vie gommée. On frappe le fond de la caisse sur une surface dure afin de faire pénétrer la pâte à l'intérieur des tubes. Une fois les tubes pleins, on les sort hors de la caisse et on les nettoie avec de l'étaupe, mais sans enlever la pâte présente sur le grand sifflet. Après repos, une partie de l'alcool s'étant évaporée, la pâte a pris de la consistance. On introduit alors à l'intérieur du tube une aiguille de 1.5 mm de diamètre par le sifflet court, que l'on ressort par le sifflet long. Après une nouvelle période de durcissement, on repasse l'aiguille à l'intérieur du tube. Une fois sec, le tube est amorcé avec un brin de mèche à étoupille de 162 mm, plié en deux. La mèche est fixée au roseau par un bout de fil écreu qui fait neuf tours autour de l'ensemble.

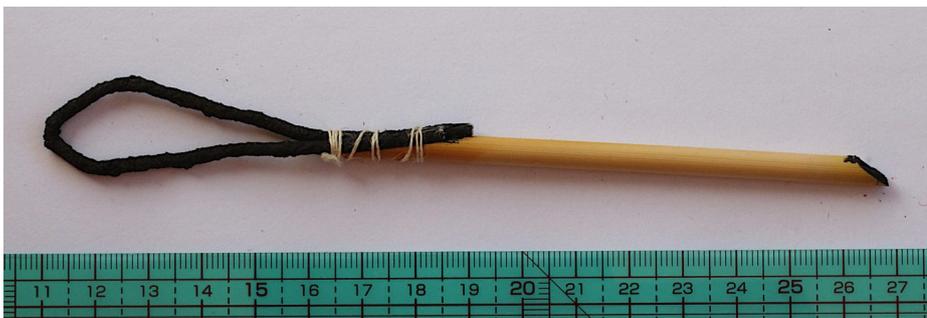
Les étoupilles de campagne sont roulées par 10 toutes les mèches du même côté dans un rectangle de papier de 122 x 230 mm dont on rabat les extrémités. On met ensemble 10 de ces rouleaux dans un papier comme on le fait avec les cartouches d'infanterie.

Les étoupilles de siège sont emballées de même; seulement, les rectangles enveloppes ont 122 x 284mm.

L'étoupille peut également être chargée d'une mèche d'étoupille.

Les chargeurs prennent des brins de mèche de 250 mm de longueur pour les étoupilles de campagne, et de 300 mm pour celles de siège; ils les font passer dans le tube, en repliant en boucle l'extrémité sortant du côté du grand sifflet, en liant cette boucle comme il a été dit pour les roseaux chargés en pâte.

(AIDE MEMOIRE DES OFFICERS D'ARTILLERIE, PARIS 1844)



Etoupille de campagne à corps de roseau de 107 mm de longueur, section environ 5 mm

Photo Philippe Mention © 2023

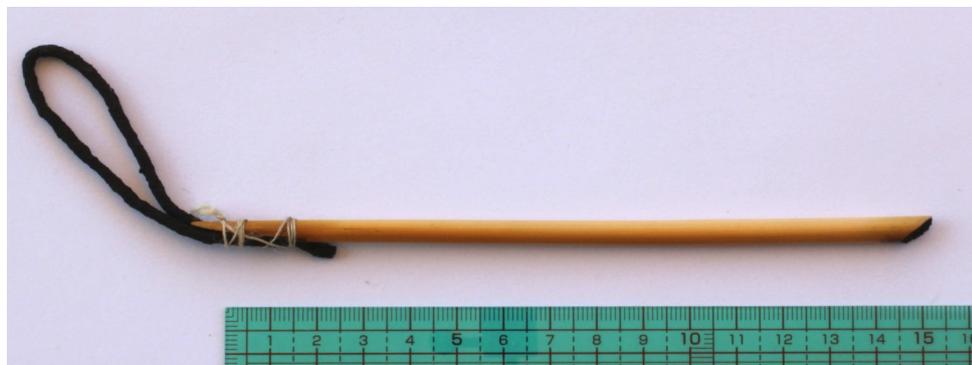
A défaut de roseaux, on se servirait de tubes en papier ordinaire, roulé sur des baguettes de 3 ou 4 mm de diamètre.

(Cours abrégé d'artifices –PARIS- 1850)

Etoupille de paille

Lorsque l'on emploie des gargousses en papier, et donc qu'un jet énergétique n'est pas indispensable, on peut se servir de forts tuyaux de paille qu'on ferme en bas à la laque, qu'on remplit de poudre grainée, et qu'on bouche avec de l'amorce. Ils sont faciles à confectionner et se détériorent peu par la conservation

(Traité de pyrotechnie par Moritz Meyer 1844)



*Étoupille de siège à corps de roseau de 160 mm de longueur , section environ 5 mm
Photo Philippe Mention © 2023*

Étoupille papier pour le tir des gargousses

On peut remplacer les roseaux par des tubes de papier faits de rectangles de 81mm x 160 mm roulés sur un mandrin de métal de 3.5 mm

Aide mémoire portatif à l'usage des officiers d'artillerie Strasbourg 1831

L'étoupille de la marine française

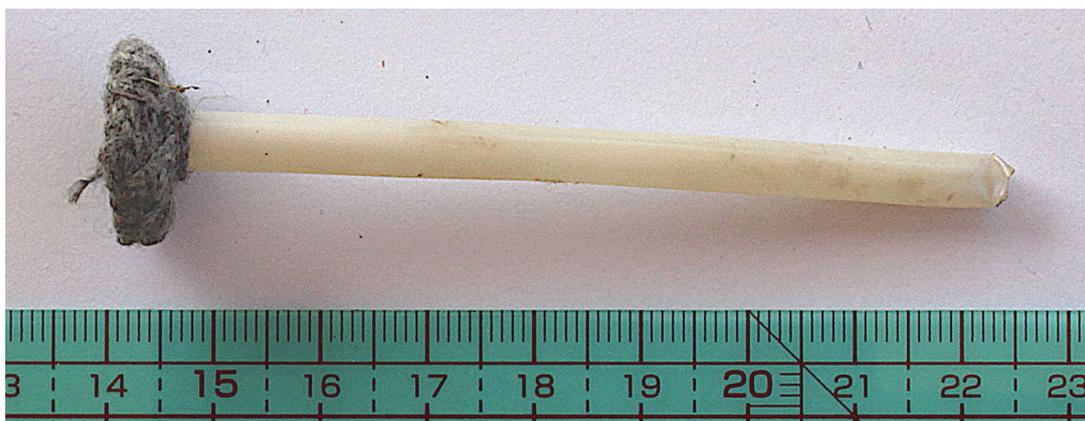
Adoptée par décision du 1 juin 1807, son emploi est prescrit dans le service à bord des bâtiments, en remplacement des étoupilles de roseau jugées trop dangereuses car susceptibles de conserver le feu sur le pont des batteries. Dans ces étoupilles, l'amorçage était fait avec une charge de composition un peu plus vive, disposée sur la tête dans une sorte de godet façonné avec un fil de laine. Contrairement à l'artillerie de campagne, qui employait règlementairement la lance à feu pour enflammer la fusée d'amorce, la marine conserve la mèche lente pour son inflammation, que l'on approchait du canon en la tenant avec le boutefeux.

L'étoupille en plume de la marine se compose d'un tube en plume d'oie, rempli d'une pâte de pulvérin et surmonté d'un calice ou godet réalisé en fil de laine et qui renfermait une pâte de pulvérin un peu plus vive que la précédente. La pâte était percée, suivant l'axe, d'un trou destiné à rendre l'inflammation instantanée; le godet était recouvert par une coiffe formée d'un petit carré de papier.

On se servait de cette étoupille en la décoiffant et en l'introduisant jusqu'au godet, dans la lumière de la bouche à feu, après avoir préalablement percé la gargousse avec un dégorgeoir; on mettait le feu en approchant du godet une mèche à canon, portée par un boutefeux.

La confection de l'étoupille en plume comporte quatre opérations: le choix et la préparation des tubes; la confection du godet; le chargement des tubes; le coiffage et l'empaquetage.

Choix et préparation des tubes — On choisit des plumes d'oies de 5 à 6 mm de diamètre, pouvant donner des tubes de 80 à 110 mm de longueur; on coupe le petit bout des plumes, puis le tuyau dont on nettoie l'intérieur avec soin.



Étoupille préparée munie de son godet de laine, en attente de chargement - Photo Philippe Mention ©2022

Confection du godet — On pratique sur le gros bout des tubes avec un instrument spécial , de 7 à 9 fentes de 9 à 11 mm de longueur, également espacées; puis on épanouit la partie fendue et on forme avec les branches , un godet obtenu , en passant sans trop serrer , un fil de laine, alternativement en dessus et en dessous de chaque branche; cette garniture est arrêtée en faulant son pourtour d'un autre fil de laine. On coupe ensuite les petits bouts de branches qui dépassent de la couronne.

Chargement des tubes — la pâte qui sert au chargement des tubes est faite simplement de pulvérin et d'eau de vie; mais chaque port possède son dosage particulier qui comprend avec les éléments de la poudre, de la gomme arabique et même du camphre. Chaque étoupille est remplie individuellement, en plaçant l'index dans la calice et en plongeant l'étoupille dans la composition, jusqu'à ce que celle-ci pénètre jusqu'au godet; on remplit le godet avec une composition semblable à la précédente mais un peu plus claire; on saupoudre le dessus avec de la poudre très fine, on perce la charge de part en part avec une épinglette et on laisse sécher.



Étoupille chargée et percée, en attente de coiffage - Photo Philippe Mention © 2023-

Coiffage et emballage — Quand les étoupilles sont sèches, on les coiffe d'un petit carré de papier parchemin, replié et collé tout autour du godet. Enfin , les étoupilles sont disposées en paquet de 25.

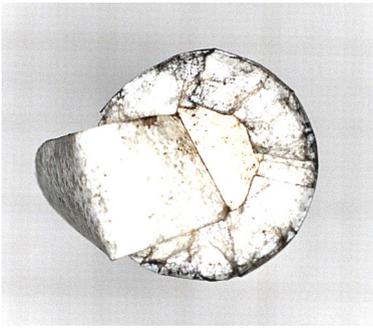
L'étoupille du capitaine d'artillerie Jacques Philippe Mérignon de Montgéry..

“Cet excellent officier qui œuvra durant sa vie durant à l'amélioration du service dans la marine Royale proposa afin d'éviter les accidents provoqués par les excédents de poudre répandus lors des amorçages des platines par la corne d'amorce d'améliorer l'étoupille à calice réglementaire en la modifiant comme suit: On fait un petit cône ou cornet en parchemin, dont la jointure est collée. Le sommet est tronqué de manière à produire une ouverture assez grande pour que le tuyau des étoupilles y entre avec facilité. On enfonce dans ce cône ou cornet une étoupille, jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée par son godet; on emplit de poudre le cornet qui doit précisément avoir la même capacité que le bassinet; et ; sur le tout, l'on place un petit rond de carton, dont on joint les bords à ceux de la base du cône, au moyen d'une bandelette de papier très fin, enduite d'un peu de colle. Une autre bandelette, mais en parchemin, collée dessous le rond de carton, et qui dépasse tout ce système sert à décoiffer l'étoupille, quand on veut l'amorcer. Dès qu'elle est décoiffée, on laisse tomber la poudre dans le bassinet; on dégage l'étoupille du cône ou cornet, que l'on jette sur le pont; on introduit celle-ci dans la lumière; et la pièce est amorcée. Les boîtes à étoupilles contiennent d'ordinaire 50 étoupilles faites avec les tuyaux de plume, sans l'addition que je viens de décrire: elles n'en contiendraient que 30, avec cette addition”.

Cette étoupille ne fut jamais adoptée officiellement mais de nombreux officiers en firent fabriquer et reconnurent ses qualités.

L'idée initiale très imparfaite était de placer au dessus du godet d'étoupille un simple cornet de papier collé au tuyau de plume, et dont les bords repleyés sur eux même étaient ainsi collés l'un contre l'autre. Par cet arrangement, on a un peu de peine à déchirer le cornet, et l'on répand parfois de la poudre à droite et à gauche

De Montgéry préconise également l'usage, pour enflammer l'étoupille, d'un pistolet chargé à poudre, ainsi qu'il semble que cela a parfois été pratiqué dans la marine espagnole.

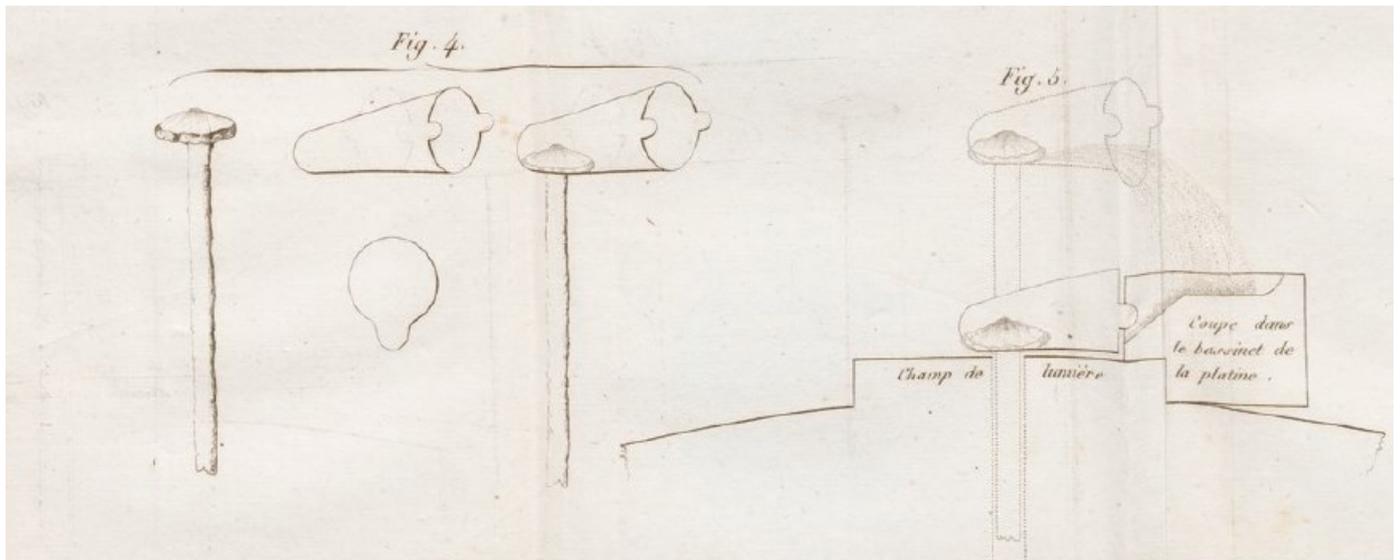


Étoupille modifiée par Montgéry : L'étoupille à godet chargée est introduite dans un cône de parchemin, le godet est ensuite rempli de poudre qui servira à l'amorçage du bassinet de la platine; un disque de carton muni d'une languette ferme le cône. Au moment de l'usage, il suffira de tirer la languette pour découvrir la poudre.

– Photo Philippe Mention ©2023-

L'interprétation de l'étoupille Montgéry par le général Howard Douglass

Lorsque Howard Douglass prit connaissance de l'idée du capitaine de Montgéry, le descriptif n'était pas illustré et l'interprétation pouvait de ce fait être envisagée sous un angle différent. Le premier point observé était le rapport



avec une méthode longtemps employée sur les navires de la flotte des Etats d'Amérique, qui est d'attacher à chaque étoupille un morceau de papier à gargousse, contenant assez de poudre pour remplir le bassinet. Howard Douglass interprète l'idée ainsi:

Dessin extrait du traité d'artillerie navale de Douglas montrant l'interprétation de son auteur sur l'idée initiale de Montgéry

L'idée ingénieuse de M. Montgéry me paraît préférable, comme étant plus propre à préserver la poudre, et à la tenir sèche, et comme offrant un moyen certain de communiquer instantanément le feu à la charge; car par sa méthode, l'aigrette de l'étoupille renfermée dans le cornet, ouvert seulement du côté du bassinet, est à l'abri de la pluie, de l'eau de mer ou du vent. L'homme qui doit introduire l'étoupille dans la lumière, doit la prendre de la main gauche, et l'insérer jusqu'à ce que la partie inférieure de la base du cône soit près du bord du bassinet. Alors, il enlève le couvercle par la partie qui déborde, soit avec la main droite ou l'index de la main gauche, et ayant versé environ les deux tiers de la poudre dans le bassinet, il achève d'enfoncer l'étoupille. La partie ouverte du cornet se trouve alors serrée contre le bassinet comme le montre le croquis. (l'inflammation est donnée par une platine à silex)

Howard Douglass pense en employant une étoupille de ce type pouvoir supprimer ainsi l'emploi des cornes d'amorce qui sont bien souvent responsables d'accidents dus à la poudre répandue sur le pont lors de l'amorçage.

Traité d'artillerie navale—général sir Howard Douglas—traduit par Charpentier—Paris 1826

Pour mémoire, on a également employé en France des baguettes pouvant suppléer au besoin la mèche et les lances à feu.

Ces baguettes combustibles sont des parallélépipèdes de bois d'un demi-mètre de long sur 6 lignes d'épaisseur (13 mm).

Les bois le plus propre pour cet usage sont les bois blancs tendres comme le tilleul et le bouleau et à défaut le peuplier et le sapin. Leur forme doit rapprocher la baguette carrée dont les angles en brulant entretiennent le charbon du centre dans une vive incandescence, et la baguette est toujours terminée par un cône embrasé qui a 2 pouces de long (54mm)

Le bois employé doit être sec et subit donc une dessiccation forcée afin de pouvoir s'imprégner à la suite dans un bain bouillant de nitrate de plomb jusqu'à saturation.

Les baguettes subissent une seconde dessiccation avant un bain dans l'essence de térébenthine bouillante; on les essuie et on les sèche dans l'étuve. Elles sont alors propres au service de l'artillerie

(Aide mémoire .Gassendi -1809)

Les étoupilles de communication ou les particularités nationales

On l'a dit précédemment , l'étoupille en roseau était en essai en Suède en 1750. la Grande Bretagne elle utilisait une étoupille métallique. et une de plume. Voyons en comparaison les types d'étoupilles employés par quelques autres nations occidentales

En Grande Bretagne, on emploie trois types d'étoupilles dites quick match

Etoupilles métalliques

Compte tenu de la dangerosité des tubes métallique projetés hors de la lumière lors de la mise de feu et risquant de blesser par ricochet la tête ou le corps des marins dans les entreponts, ou même leurs pieds lors des manœuvres, les étoupilles de cuivre sont réservées au service de campagne (L.S. *Land. Service*)

Les étoupilles métalliques sont introduites en 1697

Common tube

On discerne deux types: **Le tin tube** ou étoupille de fer blanc dont les qualités de conservation sont jugées mauvaises, la composition fusante (chlorate de potasse) se dégradant en milieu humide en se combinant alors au métal et provoquant sa corrosion, et qui est de préférence réservée à l'exercice; et le **Brass tube** ou tube de laiton, de conception identique mais plus cher et qui a l'avantage de ne pas se corroder et réservé à l'usage courant.

D'après les sources documentaires consultées, il existait des longueurs de tubes spécifiques à chaque type ou calibre de pièce, compte tenu du fait que chaque type de pièce avait sa propre longueur de lumière; et cette diversité de modèles induisait une complication dans les approvisionnements aussi à une date approximative fixée entre 1813 et 1829 (capt. Majendie), la longueur des tubes fut unifiée à 3 pouces soit 75 mm pour un diamètre de calice de 1 pouce. (The British Gunner par J. Morton Spearman — London 1844)



Etoupille Brass tube de 175 mm de longueur pour une pièce de siège ou de place employée avant l'unification de longueur . Tube de 165 mm de long à extrémité biseautée , tête de 24 mm de diamètre – Photo Philippe Mention © 2023-



Brass tube chargé et coiffé.

Photo Philippe Mention © 2023.



Antérieurement à cette uniformisation , L'étoupille métallique est constituée d'un tube d'un diamètre de 2/10 de pouce soit 5 mm qui peut être: soit roulé et soudé à l'étain, soit étiré; coupé en sifflet à l'un de ses bout, un apport de soudure le renforce afin de pouvoir percer la gargousse; l'autre extrémité est soudée sur une collerette du même métal, d'un diamètre de 1 pouce (25,4 mm) pour une profondeur de 4/10 de pouce soit environ 9 mm, et dont la forme est obtenue par étampage. La longueur des tubes est fonction des pièces et de l'épaisseur du métal au niveau de la chambre

Les dimensions du tableau qui suit sont tirées du "*Bombardier and Pocket Gunner*" de 1827" donc à une date où la longueur des tubes est en voie d'unification mais qui tient probablement compte des stocks encore existants dans les arsenaux

Pour le chargement, un brin d'étoupille (quick match) est introduit dans le tube, tandis que la collerette est remplie de poudre moulue humectée d'esprit de vin.

A noter: si les tubes de fer blanc sont détériorés par l'humidité, la composition peut en être extraite et remplacée par de la fraiche. Si l'esprit de vin n'est pas disponible, on peut le remplacer par du bon rhum ou du cognac qui répondront au même usage. (sic)

Le tableau qui suit indique les différentes longueurs d'étoupilles en fonction du type de bouche à feu. Avant unification

Equivalent Longueur en m/m	Lengh Inch.	Nature of Ordnance					
		Heavy Pr	Medium Pr	Light Pr	How Inch.	Land Mortar Inch.	Sea Mortar Inch.
31 cm	12,2						13
22,35 cm	8,8	24	24				
20,85 cm	8,2	18	18				
19,7 cm	7,75	12	12			13	10
17,25 cm	6,8	9	9				
16,5 cm	6,5	6		24	8	10	
15 cm	5,9	3	6	12	5,5		
12,7 cm	5					8	
12,1 cm	4,75	1,5	1,5	6			
10,65 cm	4,2				4,5	5,5	
9,15 cm	3,6					4 1/3	

Afin de prévenir sa détérioration durant les transports, une coiffe de papier recouvre la collerette dont les bords sont vrillés sur la tige. Au moment du tir, cette protection temporaire est enlevée. Plus tard, cette coiffe de papier sera remplacée par une pièce de flanelle préalablement trempée dans une solution d'esprit de vin contenant du salpêtre en dissolution. Il ne convenait plus alors d'enlever cette coiffe, celle-ci s'enflammant aussi facilement que la poudre.

La mise de feu de l'étoupille métallique est réalisée avec le "portfire" à partir de 1700

**Autre étoupille utilisée dans l'Empire britannique:
Le Dutch tube ou étoupille hollandaise**

Sa conception simple permet sa réalisation dans les corps de troupe: C'est un cylindre de papier fin roulé de 2,5 pouce (63.5 mm) de long et 5 mm de diamètre sur lequel on a collé et roulé en spirale une mince bande du même papier afin d'en constituer une tête ou calice.

Le canal et la tête sont remplis du mélange habituel poudre mouluée humectée d'esprit de vin puis avant séchage complet, on introduit une aiguille afin d'y percer un canal sur toute la longueur. On regarnit la tête en lui donnant une forme conique et on reperce l'ensemble.

Le calice est coiffé d'un disque de papier préalablement trempé dans une solution de salpêtre dans l'eau, ligaturé à l'aide d'un fil de soie fin et de nouveau repercé.

L'intégralité du tube à l'exception de la coiffe est vernis noir.

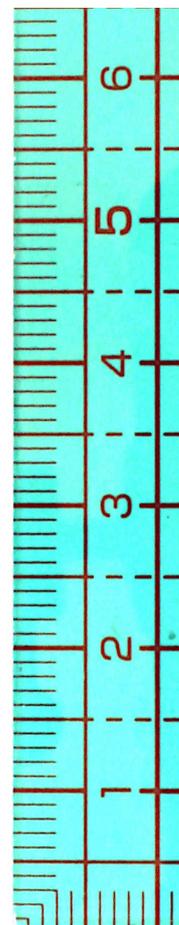


Photo Philippe Mention© 2023

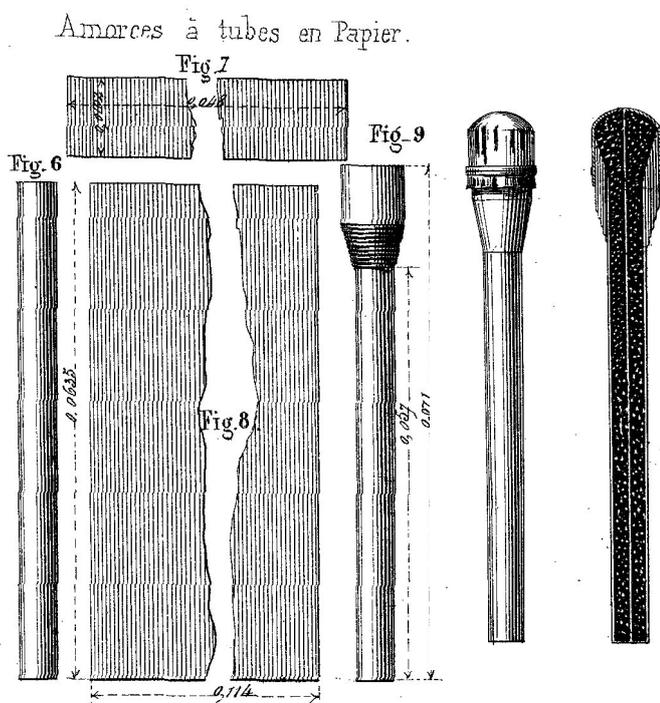


Schéma de construction d'une amorce papier dite hollandaise

Dessin extrait de Annales Industrielles—Art militaire N°4 du 4 Août 1872.



Une étoupille correspondant à cette illustration

Photo Philippe Mention © 2023

Le reed tube ou étoupille de roseau

L'étoupille de roseau fut accessoirement utilisée dans l'Artillerie Britannique comme il en est fait mention dans "Bombardier and Pocket Gunner de 1827"

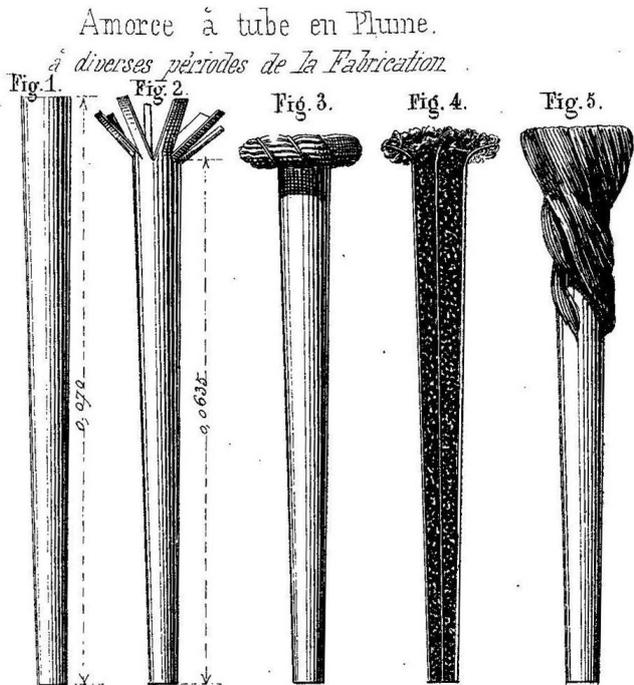
On peut supposer que le roseau une fois débarrassé de sa moelle, on introduisait une étoupille (quick match) à l'intérieur. On fendait alors la tête en croix et on introduisait deux bouts d'étoupille dans les fentes; Cela fait, on garnissait le haut de l'étoupille avec du pulvérin humecté d'esprit de vin

Le Common Tube ou étoupille ordinaire à corps de plume (à noter la similitude avec l'étoupille réglementaire de la marine française. Qui copia qui ?)

Adoptée en 1778, elle doit passer dans un trou de 2/10 de pouce soit 5 mm de diamètre. Après époinçage de la base, le calamus est coupé à 76mm de longueur.

Introduit dans une presse à ressort, l'extrémité est fendue en 7 languettes sur une hauteur de 12 mm, à l'aide d'un outil spécifique. Celles-ci sont repliées manuellement vers l'extérieur, puis à l'aide d'une aiguille et d'un fil de laine passé alternativement dessus et dessous chacune des languettes on obtient en final une coupe tressée d'environ 12,5 mm de diamètre. Une pâte obtenue par mélange de pulvérin, de gomme arabique et d'esprit de vin est introduite dans le tube dont l'intérieur a préalablement été nettoyé à l'aide d'une queue de rat. Les tubes pleins, on garnit également la coupe et après un certain temps de séchage, on introduit en la tournant une aiguille afin de créer une cheminée centrale.

Après séchage complet, on coiffe la coupe d'un disque de papier dont on replie le bord sur le tube en le vrillant. Cette protection devant être enlevée avant utilisation.



Procédé de fabrication de l'étoupille de la marine anglaise. Cette procédure est rigoureusement identique à la méthode française.

Dessin extrait de Annales Industrielles—Art militaire N°4 du 4 Août 1872.



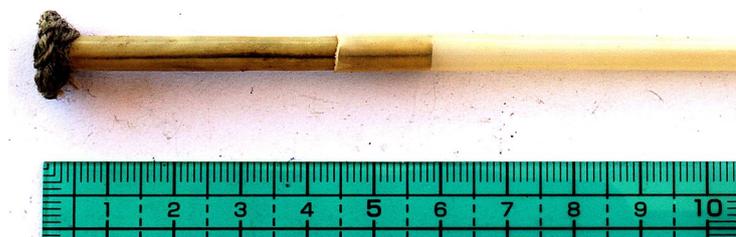
Étoupille ordinaire de la marine britannique avant chargement ; vue longitudinale et de dessus

- Photo Philippe Mention © 2023 -

En avril 1868, une version allongée est adoptée pour le tir à charge réduite des canons rayés à chargement par la bouche (M.L.R.) de 8 pouce et au dessus

Cette étoupille est obtenue en collant bout à bout deux calamus afin d'obtenir une longueur de 4 pouce. Son emploi n'est pas appliqué à l'artillerie de campagne.

Étoupille pour l'artillerie de type MLR à calamus rallongé. (ici non chargée). Photo Philippe Mention © 2023



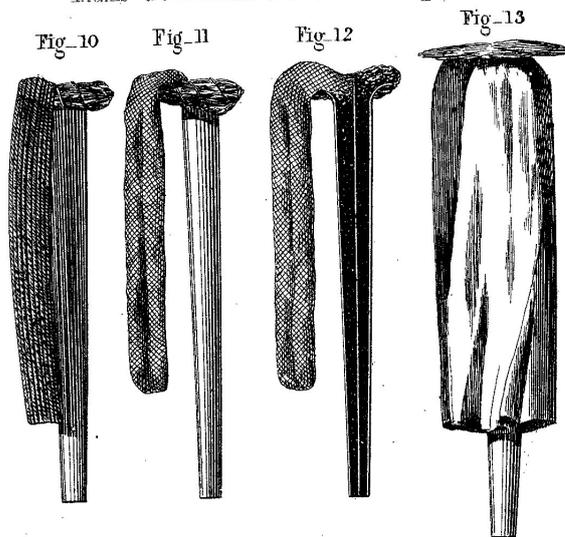
On peut avec certitude avancer l'adoption officielle de la platine à silex, conjointement à l'emploi de l'étoupille en plume à 1790 pour son emploi dans la Navy.

The Match ou Fynmore tube

Identique au common tube avec l'addition de 8 brins de laine chacun de 2 pouce de long insérés dans le tressage de la collerette et qui pendent hors de celle-ci. Ces brins sont convertis en mèche d'étoupille après immersion dans un bain épais de pulvérin, alcool méthylique et gomme arabique; puis saupoudrés de poudre moulue.

Ces étoupilles étaient employées pour la mise de feu durant la période d'utilisation des platines à silex; la mèche était étalée sur le bassinet et remplaçait la trainée de poudre d'amorçage

Anciens tubes-Amorcees.
munis d'une Mèche à Combustion rapide.



Variantes de Fynmore tube par ajout dans le calice de l'étoupille de matériaux pouvant retenir par imprégnation un mélange de pulvérin, esprit de vin et gomme arabique et qui forment une nappe augmentant la surface d'inflammation.

Illustration tirée d'Annales Industrielles — Art militaire N°4 du 4 Août 1872.

À droite étoupille en plume munie d'une nappe de brins d'étoupilles

Photo Philippe Mention © 2023



Fynmore tube

- Photo Philippe Mention © 2023-

Primer Vent piece ou amorce de lumière

Étoupille intermédiaire utilisée sur les canons de 7 pouces et 40 Pr rayés à chargement par la culasse mis à feu par étoupille à friction. Consiste en un tube de papier cuir de .344 inch soit 8.75 mm de diamètre et 2.6 pouces de long (66 à 67.5 mm) chargé de poudre mouluée mêlée à de l'esprit de vin, et percée en son centre comme les étoupilles ordinaires. Le tube est peint en noir. Trois bandes de feutre de laine rouge attachées sur le corps permettent le centrage du tube dans la lumière.

Conditionnement en boîtes de fer blanc de 25 pièces



Amorce de lumière

Photo Philippe Mention
© 2022

Primer, Vent, B.L., Mark I

Cette étoupille est destinée à être utilisée sur les bouches de 9.2 pouces à chargement par la culasse et au dessus quand survient un long feu dans l'étoupille obturatrice avec bille, et également comme seconde épreuve dans les mêmes bouches à feu par les inspecteurs chargés du contrôle de réception lorsque la première épreuve a échoué à allumer la charge.

Constitué d'un tube de papier brun de 4 1/2 pouces soit 11.50 cm de longueur pour 4.5 mm de diamètre rempli de poudre fine et fermé aux extrémités d'un disque de papier fin collé à la gomme laque.

Conditionnement en boîtes fer blanc de 50 pièces.



Amorce de lumière MkI

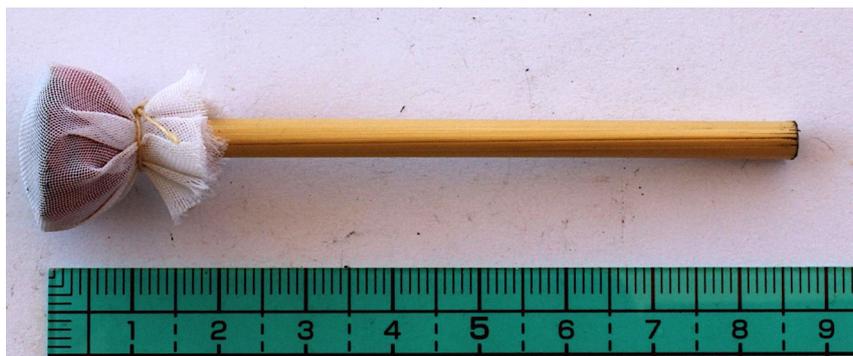
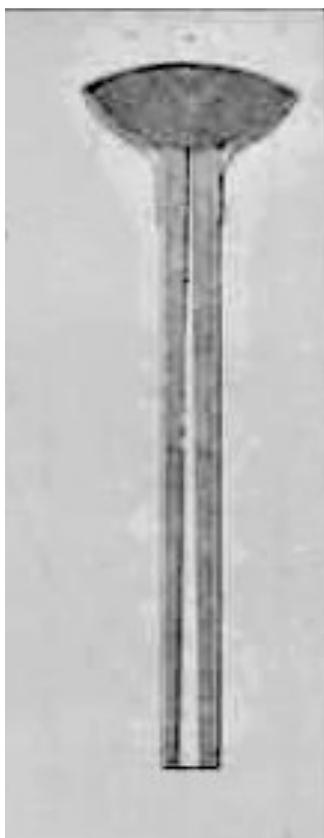
Photo Philippe Mention © 2023

Autriche

L'étoupille ordinaire ou Schilfrohrbrandel introduite en 1780 consiste en un petit tube de roseau de 66 à 80 mm de longueur, coupé carrément aux deux bouts. Ces tubes sont surmontés de petits calices découpés dans des feuilles de papier de "tondeur de drap" (sic), et fixés à la colle au moyen de bandelettes en papier dentelées, et le tout est préservé de l'humidité au moyen d'une couleur à l'huile rouge.

Les tubes sont chargés d'une composition fusante composée de 16 de salpêtre, 4 de soufre, 24 de pulvérin, 6 d'antimoine et alcool à 30° Baumé.

On remplit les tubes de cette pâte, et au moyen d'une aiguille fine on les perce suivant l'axe du bas vers le calice. Lorsque la composition est sèche, on met dans les calices autant de pulvérin qu'ils peuvent en contenir, puis on coiffe le tout d'une rondelle de mousseline imprégnée de salpêtre, et on la lie sous le calice avec du fil. Afin d'empêcher le pulvérin de tamiser à travers la mousseline, on recouvre chaque tête d'étoupille d'une rondelle en papier, destinée à être arrachée au moment où l'étoupille doit servir.



Etoupille de roseau autrichienne chargée, coiffée de sa mousseline et de sa coiffe définitive afin de prévenir le tamisage accidentel du pulvérin.

- Photo Philippe Mention © 2023 -

Avec l'emploi progressif du fulminate, on étudia des fusées d'amorce, formées de roseaux chargés d'une composition de deux parties de poussier et d'une de mercure fulminant, mais elles n'ont pas présenté d'avantage sur les fusées d'amorce ordinaire.

Belgique

En Belgique on fait usage de deux types d'étoupilles de communication:

L'étoupille numéro 1 pour pièces de siège et de campagne . On part d'une feuille de papier ordinaire ayant 0.4185 m de long sur 0.327 m de large qui doit en fournir 24. On divise la feuille en 3 dans sa longueur et en 8 dans sa largeur, ce qui donne des rectangles de 13.95 cm de longueur par 4.1 cm de largeur. Les feuilles sont roulées sur un mandrin et collées sur leur dernier tour. Le tube est muni d'une cravate de 3.2 mm de largeur sur 41 mm de longueur. L'étoupille est chargée de poudre fine ou de poudre d'infanterie concassée, que l'on tasse en battant avec régularité sept volées de trois coups sur chaque pincée que l'on introduit, et on remplit le tube jusqu'à environ 3,2 mm de son extrémité. On ménage suivant l'axe un vide tronconique dont la grande base est vers le bas pour faciliter le dégagement des gaz et accélérer la combustion de l'étoupille qui ferait long feu si la composition n'était pas percée sur toute sa longueur, après quoi on garnit celle-ci d'une tête de pulvérin humecté d'eau de vie que l'on recouvre avec de la gaze. Une ligature de fil gris assujettit cette coiffe , maintenue par la cravate collée à la partie supérieure du corps.



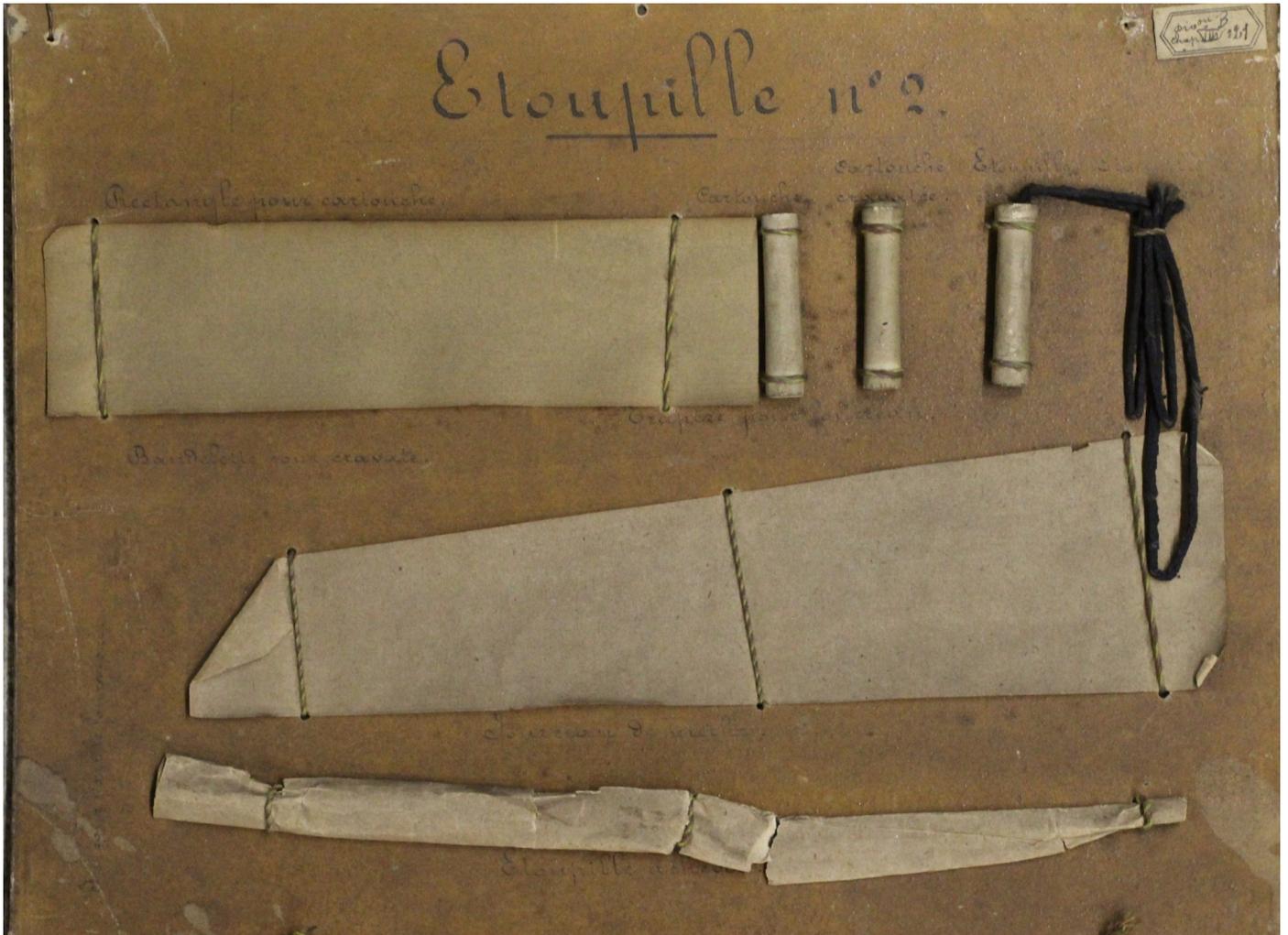
Malgré son mauvais état et le fait qu'il soit incomplet, ce petit tableau appartenant aux collections du Musée Royal de l'Armée de Bruxelles montre les étapes de la fabrication de l'étoupille n°1 réglementaire . De gauche à droite, le rectangle de papier coupé à dimension; le tube roulé; le tube muni de sa cravate; le tube chargé; le carré de gaze. L'étoupille terminée est manquante—Collection MRA Bruxelles—Photo Philippe Mention

L'étoupille numéro 2 . destinée aux pièces de place et de côte est composée comme la précédente, On la garnit d'un bout de mèche de communication long de 47,1cm , plié en deux, que l'on attache dans la cavité du tube en y passant un fil qui le traverse diamétralement et passe en même temps entre le pli formé avec la mèche

Selon toute apparence, l'invention de l'étoupille, en remplacement du pulvérin, employé autrefois pour amorcer, date du siège de Bruxelles en 1650

On fait en Belgique également usage de la lance à feu pour enflammer l'étoupille , qui se compose d'un cartouche papier de 28 cm de long et dont la composition est faite de salpêtre, soufre, pulvérin et huile de lin. Cette composition ayant la propriété de se comburer assez lentement tout en donnant une flamme vive et ardente que ne peuvent éteindre ni la pluie ni le vent.

La lance est emmanchée à l'extrémité du porte lance: "on bascule la partie à charnière du tuyau de la douille, on place la lance dans la partie fixe, y faisant pénétrer la broche, on rabat la partie mobile, et l'on glisse l'anneau par-dessus." (On peut se rapporter à l'article sur le porte lance pour plus de compréhension)



ce tableau montre les étapes de la fabrication de l'étoupille n°2 réglementaire . Ligne du haut , et de de gauche à droite, le rectangle de papier coupé à dimension; le tube roulé ; le tube cravaté ; le tube chargé muni de son étoupille . Au dessous un fourreau de mèche avec son enveloppe et le fourreau replié contenant sa mèche — Collection MRA Bruxelles—Photo Philippe Mention

En Allemagne:

L'unification allemande n'ayant été réalisée qu'en 1871, la future Allemagne était antérieurement constituée de petits royaumes, ou duchés.. qui possédaient leur propre autonomie, et de ce fait chacun d'eux possédant sa propre armée, son propre matériel et conséquence ses propres techniques

En Prusse, alors que nombre de nations européennes utilisent les fusées d'amorces en roseau, la nécessité de trouver des roseaux de bonne qualité à engagé les Prussiens à préférer les fusées d'amorces en fer blanc. les fusées d'amorces ont 1,60 pouces de longueur (41 mm) et 0.025 P de diamètre (6 mm) ; celui de l'entonnoir est de 0.075 (19 mm). Il faut s'assurer, lorsqu'elles sont livrées par le ferblantier, qu'elles ont exactement les dimensions prescrites, et qu'elles sont bien soudées sur toute leur longueur. Pour les charger, on les place sur une broche, et on les remplit peu à peu, jusqu'à l'entonnoir, avec du pulvérin que l'on bat successivement et d'une manière uniforme, au moyen d'un petit maillet et de baguettes percées. On amorce l'entonnoir d'une pate de pulvérin constituée de poudre, pulvérin et eau de vie. On perce avec un petit poinçon et on remplit le vide par du pulvérin sec; après séchage complet; on enveloppe l'entonnoir avec un rond de papier que l'on replie et qu'on ferme par-dessous. Ce descriptif tiré du traité élémentaire d'artillerie de Decker nous donne les dimensions d'une fusée d'amorce pour une pièce de gros calibre puisque le tube mesure 32 cm de longueur. Il est évident qu'il existait tout comme dans d'autres nations des tubes plus courts.

En Prusse, on ne se sert pas de fusées d'amorce pour les pièces de siège ou de Place, on y supplée, au moyen d'étoupilles constitués de petites buchettes de bois résineux d'une longueur de 8 pouces sur 0.125 P de diamètre, qu'on enveloppe d'un fil de coton et qu'on trempe dans de la composition d'amorce (pulvérin délayé dans l'eau de vie) Quand elles sont bien imbibées, on les retire, on les passe dans un tube cylindrique de 0.25 pouces de diamètre, puis on les roule sur une couche de pulvérin, on les fait ensuite sécher avant de les mettre en paquets de 25.

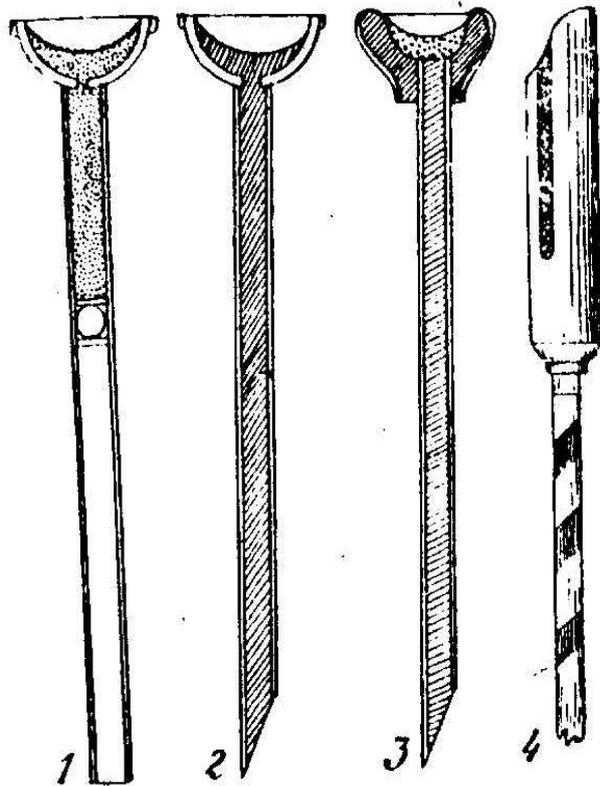


Fig. 68.

1. Schlagröhre m. Kugel geladen.
2. Schlagröhre von Blech m. Pulver und Branntwein angefüllt.
3. Schlagröhre von Rohr, Napf von Holz.
4. Ladefchaufel (lanterne).

La gravure ci-dessus est extraite de
« Geschichte der gefamten feuerwaffen bis
1850.

Zündungen

1. Zündkerze
 Länge von 1/2 Elle
 3/4 1/2 Durchmesser
 in 90° Länge

2. Zündkerze
 a. für Feuerwerk
 b. für gewöhnl. L. für Feuerwerk
 c. für gewöhnl. L. für Feuerwerk

3. Zündkerze
 für Feuerwerk
 für gewöhnl. L. für Feuerwerk

4. Zündkerze

5. Zündkerze
 für Feuerwerk
 für gewöhnl. L. für Feuerwerk

6. Zündkerze

7. Zündkerze

8. Zündkerze

9. Zündkerze
 für Feuerwerk
 für gewöhnl. L. für Feuerwerk

10. Zündkerze
 für Feuerwerk
 für gewöhnl. L. für Feuerwerk

11. Zündkerze

12. Zündkerze

13. Zündkerze

14. Zündkerze

15. Zündkerze

16. Zündkerze

Document extrait d'un album de planches décrivant l'artillerie prussienne durant la période 1830—1856.

On voit; en 1 , une mèche à canon

En 9- une étouille métallique de fer blanc dont la tête estampée est sertie sur le tube. Quatre trous percés dans la coupelle permettent l'inflammation instantanée de la composition

En 10 - l' étouille à friction règlementaire Prussienne , voir au chapitre étouilles à friction.

Dans le Duché de Bade:

On emploie comme artifice de communication une mèche de coton de 3 à 4 torons non torsadés. La pelote de coton est jetée dans un mélange constitué de 32 parties de pulvérin , 1/2 partie de caoutchouc (latex) et d'eau et 215 parties d'esprit de vin. Après 24 heures, le fil trempé est déroulé et largement saupoudré de pulvérin puis enroulé sur des cadres pour le séchage. Enfin, il est coupé en morceaux selon les besoins.

Le Duché de Bade emploie également l'étoupille de roseau dont l'intérieur a été évidé et nettoyé . La méthode de chargement de l'intérieur des tubes est la même qu'en France , par contre la pate utilisée est ici constituée de pulvérin, et d'esprit de vin dans lequel on a ajouté de la gomme laque.

on ne se sert pas de fusées d'amorce pour les pièces de siège ou de Place, on y supplée, au moyen d'étoupilles constitués de petites buchettes de bois résineux de la longueur de 8 pouces sur 0.125 P de diamètre, (200x3 mm) qu'on enveloppe d'un fil de coton et qu'on trempe dans de la composition d'amorce (pulvérin délayé dans l'eau de vie) Quand elles sont bien imbibées, on les retire, on les passe dans un tube cylindrique de 0.25 pouces de diamètre,(6.25mm) puis on les roule sur une couche de pulvérin, on les fait ensuite sécher avant de les mettre en paquets de 25.

Dans le Grand Duché de Hesse,

'Parmi les plusieurs milliers de modèles d'étoupilles essayées par le Major Ludwig de 1795 à 1798 , variant par leur grosseur, longueur , composition , il en est une sorte qui ne manque pas sur plusieurs centaines , et qui pénètre au travers des plus fortes gargousses de parchemin sans qu'on ait besoin de percer préalablement celle-ci.'

Le tube a 2 pouces 6 lignes (mesure de Hesse) (60 mm) et n'a jamais plus de 3 pouces de longueur , sa grosseur est de 3 lignes au moins. Il est en fer blanc.

La composition consiste en 8 1/2 livres de salpêtre, 1 livre de soufre, et 1 livre de charbon. On l'imbibe avec un mélange d'esprit de vin camphré et d'eau. La composition doit être mixtionnée avec beaucoup de soin. Ensuite, on humecte la composition jusqu'à consistance d'une bouillie épaisse. Aussitôt après avoir humecté, on remplit les tubes, puis on les traverse d'un fil de fer d'une ligne d'épaisseur, et on les laisse sécher pendant 3 à 4 semaines.

Enfin , on passe encore une fois le fil de fer, et on amorce les étoupilles; on étend , avec un pinceau, sur le godet qui est à la partie supérieure, une couche épaisse d'un mélange de pulvérin et d'esprit de vin, on recouvre cette couche avec du marli, et l'on poudre le godet. "sic". *Sans illustration ni photo*

En Bavière

Les étoupilles sont faites de roseaux taillés par un bout en forme de sifflet. La pâte dont on charge le roseaux consiste en salpêtre et en pulvérin, mélangés avec un peu de camphre et de gomme arabique et arrosés d'esprit de vin. Quand la pâte a pris de la consistance, on perce les étoupilles avec une aiguille. Quand elle est tout à fait sèche, on amorce les étoupilles avec des bouts de mèche. On plie un bout de mèche en trois, on le fixe avec du fil vers l'extrémité du sifflet, on l'enveloppe de chanvre et on l'assujettit avec de la colle. En chargeant les étoupilles dans les coffres, on garnit de papier l'extrémité à laquelle est fixée la mèche: puis on les enveloppe dans du papier par paquets de dix chaque.



Dans l'artillerie Wurtembergeoise

L'étoupille de communication consiste en un roseau long de 69 mm , et un godet de bois haut de 11.5 mm et de 15 mm de diamètre. Le roseau est collé dans cette dernière pièce, sur la facette supérieure de laquelle et dans la direction du diamètre sont deux entailles, et sur la périphérie une cannelure. La confection des étoupilles s'opère de la façon suivante : On prend un bout de mèche à étoupille qu'on met dans de l'amorce d'artifice mouillée, puis dans de la poudre demi-écrasée. On introduit ensuite la mèche en double dans le roseau, et on l'y fait passer, en tournant du haut en bas, au moyen d'un crochet de fil de fer ; après cela on passe les deux bouts de la mèche dans les deux entailles pratiquées dans le godet, qu'on remplit de pulvérin et que l'on coiffe avec un morceau de mousseline macéré dans du vinaigre et du pulvérin .



Dans le royaume de saxe,

on utilise une étoupille en feuillard de cuivre, visuellement similaire à l'étoupille de roseau française s'effilant vers l'extrémité afin que, une fois introduite dans la lumière, elle ne pénètre que de 1/2 pouce. . Amorcée à la manière de l' étoupille roseau, elle brûle avec un dard suffisamment puissant pour percer la gargousse.

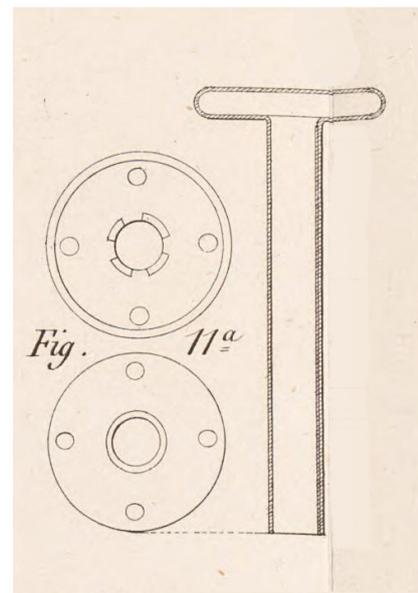
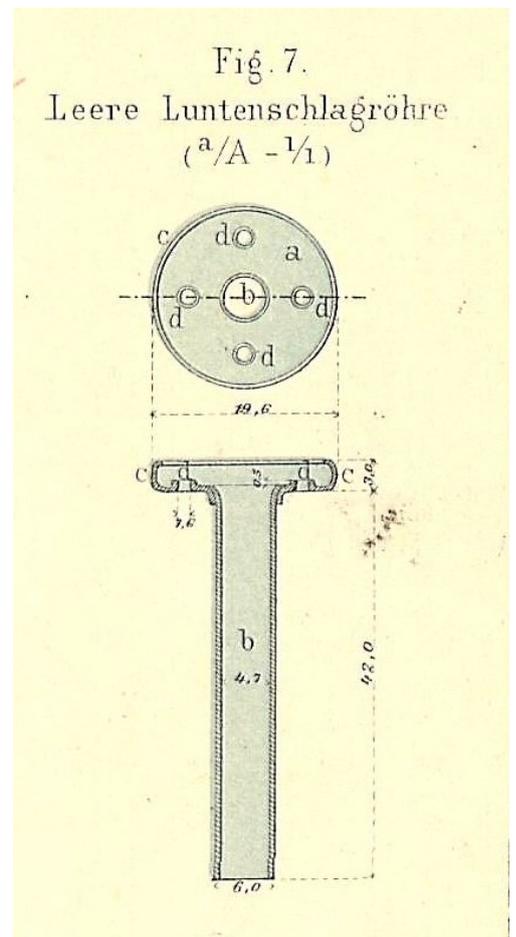
(Muller 1768)

En Prusse

La planche des artifices en service dans le royaume de Prusse montre sur la figure 9 (page 41) la **luntenschlagröhre** ou étoupille ordinaire en service. Elle est constituée d'un tube de fer blanc de 6 mm de diamètre obtenu par roulage d'une feuille de clinquant, avec soudure de la couture; serti sur un plateau du même métal, dont la périphérie a subi un double repli. Ce plateau est percé de 4 trous. Les corps sont fabriqués par l'industrie civile et subissent un contrôle rigoureux des dimensions et aspect.

Les tubes sont ensuite chargés

A noter que de 1811 à 1814, la Prusse adopte la fusée d'amorce de roseau que l'on remplit de composition sans battage à la place de celle en fer blanc dont la composition est battue.



Étoupille similaire au modèle allemand à très long tube correspondant à une pièce de gros calibre de siège ou de place

Photo Philippe Mention ©2023

L'étoupille de communication en Espagne.

Martinez Bande indique : L'*estopin* (étoupille en espagnol) évite l'opération très lente du remplissage de la lumière avec la poudre à canon sortie de la corne d'amorce avant de donner le feu.

Il indique ensuite que le premier type d'étoupille était réduit à une ficelle imbibée d'alcool et plongée dans le baril de poudre afin d'y faire adhérer des grains de poudre.

L'étape suivante dans l'évolution consistera à utiliser une mèche constituée de trois ou quatre brins de coton imprégnés d'une solution inflammable à l'intérieur d'une paille de seigle ou mieux d'un tube de roseau ; les artilleurs emportant une partie de ces tubes préparés qu'il n'y avait plus qu'à introduire dans la lumière de la pièce et de faire feu.



Etoupille de roseau modèle espagnol—Photo Philippe Mention ©2023

Thomas de Morla, dans son *Traité d'artillerie* traite des étoupilles en indiquant sa préférence pour les roseaux plutôt que la paille de seigle qui fut utilisée au cours du XVIII^{ème} siècle jusqu'au début XIX^{ème}. Cette étoupille de roseau est de construction similaire à l'étoupille française quoiqu'elle est plus simple, la boucle de la mèche à étoupille étant supprimée.

Ces roseaux sont aussi généralement faits pour "engraisser" les étoupilles d'étain constituées d'une feuille d'étain dont une extrémité s'évase jusqu'à 10 lignes de diamètre (19.5 mm).

Morla expose qu'il existe deux manières de donner le feu à l'estopin :

Grâce à le "cuerdamecha" ou mèche à canon précisant sa difficulté d'emploi car il fallait souffler sur sa pointe incandescente avec quelquefois l'impossibilité d'obtenir la rapidité de feu requise.

Le second moyen, la lance à feu qui sert à mettre le feu aux pièces les jours de pluie ou lors d'autres occasions où la vitesse est requise, ce qui ne peut être atteint par la première méthode.

La lance à feu est décrite comme une cartouche de papier contenant un mélange inflammable qui doit lancer une flamme vive et uniforme donc identique aux lances à feu des autres nations.

Estanislao Guiu Marti indique que l'étoupille de roseau bien qu'elle ait été retirée du service le 31 janvier 1859, tout comme la mèche à canon et la lance à feu a été gardée uniquement pour le service du mortier ; si il était nécessaire d'en fabriquer dans une place assiégée.

Tableau qui montre les dimensions que doivent avoir les roseaux pour étoupilles qui doivent servir à mettre à feu les pièces d'artillerie				
Les mesures de Castille sont converties en m/m	Canon de 24 et 16	Canon de 12 et de 8	Canon de 4 et obusier de 7	De montagne et mortier de 4
Diamètre pour passer à travers l'oreille et l'étrier	6,75 mm	5,80 mm	4,85 mm	3,55 mm
longueur totale de chaque roseau pour étoupille	200 mm	168,5 mm	140 mm	123,50 mm

Les dimensions prises sur les étoupilles de roseau conservées dans les collections du Musée Militaire du Reale donnent:

	Canon de 36	Canon de 24	Canon de 16	Canon de 12	Canon de 8	Canon de 4
Diamètre du roseau	7	5	5	5	5	5
Longueur de roseau	238	310/218	260/218	240	200	150

	Mortier de 14	Mortier de 12	Mortier de 10	Canon de 24 de campagne	Canon de 12 de montagne
Diamètre du roseau	5	5	5	5	5
Longueur de roseau	320/218	320/218	320	218	141

	Obus de 9	Obus de 7 ancien	Obus de 6	Obus de 5	Petits mortiers	Signal
Diamètre du roseau	5	5	5	5	3	3
Longueur de roseau	300	167	200	125	121	78

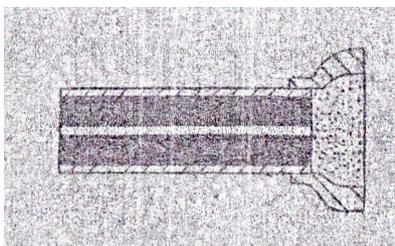
Ces étoupilles de roseau comme dans d'autres nations étaient considérées comme dangereuses dans l'artillerie de marine, on utilisait donc une étoupille de plume:

L'artillerie de la marine espagnole utilise une étoupille ordinaire, sous le nom de *estopin de hebra*, qui est formé par un tube de plume de dimensions convenables, rempli d'une pâte de pulvérin mêlée à de l'alcool de bouche, dans laquelle on a introduit des brins de mèche à étoupille. Ces brins après séchage de tubes de plume sont repliés et liés le long du corps. Pour protéger ces brins en bon état dans les transports ou manutentions, elles sont enveloppées dans une petite cartouche de papier retenue par une ligature de fil, à la partie supérieure du tube.

En Russie

L'artillerie de campagne russe utilise une étoupille courte réalisée en deux pièces, assez semblable à celle utilisée en Autriche.

Tube de roseau collé sur une tête en bois tourné. Le tube est chargé sur broche de poudre noire comprimée tandis que la cuvette de la tête est remplie d'une pâte formée de pulvérin mêlée à de l'alcool de bouche.



Extrait d'un document tapuscrit Russe de très mauvaise qualité datant des années 1930/1940 et relatif aux méthodes de mise de feu des pièces d'artillerie en Russie. Sans titre.

Durant le XIXème siècle , la Russie va, temporairement emprunter un certain nombre des diverses étoupilles adoptées par les nations européennes:

L'étoupille roseau, de conception identique au modèle espagnole, l'extrémité de la mèche à étoupille traversant le tube de roseau restant libre..

L'étoupille de type allemand à tube de roseau et calice de bois tourné. L'extrémité du tube roseau n'est pas biaisée, ce qui implique la nécessité de percer la gargousse avec l'épinglette avant mise en place de l'étoupille.

Enfin, pour les exercices doctrinaux, on utilise, pour des raisons économiques, des roseaux en peluche avec une calotte sphérique "en forme de tête de mort " sur la tête, remplie de poudre et de papier, et tout l'extérieur avec de la cire à cacheter. Ces étoupilles sont tirées directement avec une mèche, et les officiers des batteries les trouvent très utiles dans la pratique, pour la sécurité qu'ils offrent en ne manquant pas, et pour ne pas exiger l'utilisation de lances à feu. (sic)



Dessin tiré du Mémorial de artilleria 1869



Etoupille en roseau à tête de papier employée pour les tirs d'exercice.

Photos: Philippe Mention © 2023

Dans les états d'Amérique

La jeune nation en cette fin XVIII , tout début XIXème siècle est en pleine construction, son armée naissante, employant un armement en provenance d'Europe, on y retrouve donc les techniques et moyens utilisés dans les différentes nations européennes. Ces différentes étoupilles de communication , bien que dépassées à l'entrée en guerre des troupes Nordistes contre Sudistes seront encore largement utilisées, en l'absence d'étoupille à percussion ou à friction..

On peut toutefois signaler une étoupille à tube d'étain décrite dans un "Ordnance Manuel " US de 1841 donnant le descriptif suivant:

On part de lingots de métal constitué de 50 parties d'étain pour 50 de plomb et 2 parties d'antimoine.

Ces lingots sont étirés par passages successifs au travers de matrices et poinçons afin d'obtenir un tube creux de 82 mm de longueur pour un diamètre extérieur de 4.3 mm présentant une légère conicité vers le bas. En final, l'extrémité supérieure est évasée en coupe d'un diamètre extérieur de 19 mm pour une hauteur de 6.5 mm

Les tubes sont chargés par injection d'une pate obtenue par mélange de poudre en grains et de whisky ou d'alcool de vin (sic) à l'aide d'une seringue . Un fil de laiton introduit au travers du mélange sera extrait après séchage de celui-ci. Un disque de papier dont les bords sont vrillés sur la tige protège la composition jusqu'à emploi.

Etoupilles en usage dans la fédération Helvétique

Afin d'obtenir une mise de feu prompt de la charge , la confédération a choisi l'emploi de l'étoupille de papier similaire à la Dutch Tube. L'étoupille est fabriquée à partir d'un tube de papier surmonté d'un cylindre enroulé de biais pour créer un calice. Rempli d'une pate de pulvérin humecté de gomme ou d'amidon surmontée d'une mèche à étoupille.. Si l'on est pressé par le temps, on charge le tube de poudre en grains. On humecte du pulvérin avec de l'eau fortement gommée , on en garnit le calice à l'aide d'une spatule. On retourne le tube que l'on remplit de poudre en grains N° 1 ou 2 jusqu'à quelques millimètre du haut que l'on garnit de composition. . On dégorge avec une aiguille très fine. Ce mode de chargement a l'avantage de ne point perdre de composition, et surtout que l'on ne salit pas les tubes au chargement.(sic)

Les étoupilles sont mises en paquets de 10 sur deux couches; les paquets sont ficelés ou collés.



Etoupille Suisse - Photo Philippe.Mention-©2023

L'étoupille ordinaire de l'artillerie de campagne aux Pays bas: Gezwind-pypjes

Les britanniques l'ont dénommé Dutch Tube, on peut supposer que les Néerlandais: en ont eu les premiers l'idée.

Dans l'**artillerie de campagne et de siège**. On remarquera la similitude de construction avec l'étoupille Belge N° 1; n'oublions pas que jusqu'à sa révolution de 1830, année où elle devint indépendante, la Belgique était partie intégrante du royaume des Pays Bas.

C'est une étoupille à corps de papier, chargée sur broche et muni à sa partie supérieure d'une boulette de poudre fine mêlée à de l'alcool de genièvre ou de cognac, protégée d'une coiffe de gaze .

Le corps de l'étoupille est réalisé à partir de feuilles de papier à écrire de 0.41 aunes de long sur 0.32 aunes de large (mesure néerlandaise de l'époque) qui après découpe en 24 parties donnent des feuillets individuels de 96 mm de long sur 28 mm de largeur; ceux-ci sont roulés sur un mandrin et collés. Des bandelettes de 2.5 x 96 mm sont en outre découpées dans le même papier, enduites de colle de farine et roulées à l'une des extrémité du tube afin de créer un anneau.

Après séchage, les tubes sont remplis sur broche de poudre à canon, chacune des 7 lanternes de poudre en grains recevant 3 coups de maillet frappés sur un mandrin évidé. Après remplissage une boulette de pulvérin mêlé à de l'alcool de bouche, cognac, gin ou whisky (sic) ferme le haut de l'étoupille; un trou au centre de cette boulette communique avec l'âme du tube. Enfin un disque de gaze replié sur le tube est lié par un brin de fil gris ou de laine sous l'anneau supérieur protège la composition.

Les étoupilles papier sont conditionnées par 10 dans des feuilles papier repliées et fermées par une ficelle en croix.

L'étoupille de la marine.

Compte tenu d'observations identiques à celles des marines française ou britannique, ce type d'étoupille après la mise de feu était projetée encore incandescente hors de la lumière et risquait l'inflammation de la poudre répandue sur le pont ou de brûler les pieds nus des marins. Les néerlandais adoptèrent donc la technique de leurs homologues français ou britanniques à savoir l'étoupille de plume à panier tressé en laine.

La technique de fabrication est assez similaire. On part d'un calamus d'oie que l'on épointe à l'extrémité inférieure et que l'on nettoie intérieurement; tandis que l'on pratique aux ciseaux, à égales distances 5 incisions de 4.5 mm de profondeur. Les cinq pétales formés sont rabattus vers l'extérieur et pliés à angle droit par rapport au fut.

On peut alors procéder au remplissage qui se réalise de manière identique à celui de l'étoupille de campagne, toujours sur broche afin de ménager un canal central. Le mélange est composé de 4 parties de pulvérin pour une partie de salpêtre humidifié à l'eau de vie afin de former une pâte épaisse.

L'étoupille une fois sèche, on tresse un fil de laine alternativement dessus, dessous sur les 5 pétales jusqu'à ce que tout le panier soit recouvert. Afin de rigidifier encore plus l'ensemble on passe un même fil entre la base du fut et l'extrémité de chaque pétale afin de simuler une coupelle à rebord.

Il ne reste plus qu'à remplir cette coupelle d'un mélange épais de pulvérin et de cognac ou de genièvre et de presser l'ensemble afin de réaliser la connexion avec la charge du tube de l'étoupille.

Après séchage, la tête est recouverte d'un morceau de papier à cartouches d'infanterie dont les extrémités sont rabattues sur la saillie du panier et attachées à la naissance de celui-ci sur le tube.

Les étoupilles de la marine sont conditionnées par 10 dans des enveloppes de papier à cartouches sans ficelle, le pliage des extrémités assurant la fermeture.

Le marine néerlandaise a constaté la supériorité de l'étoupille en plume sur celle en papier du fait que le fût épousait de meilleure façon le canal de lumière, diminuant ainsi le vent et que la composition en pâte employée n'étant pas battue, la réaction était moins violente et prévenait les éjections de résidus.

Les étoupilles de campagne ou de la marine sont mises à feu avec une lance à feu de 200 mm de longueur; la composition pyrotechnique est elle composée de 6 parties de salpêtre, 5 de soufre, 12 parties de pulvérin et 0.8 parties d'huile de lin utilisée comme liant.

L' étoupilles pour pièces de place et de côte .

Identique à l'étoupille Belge N° 2

Il s'agit d'une étoupille de campagne modifiée afin de permettre son utilisation sur des pièces montées sur affut spéciaux rendant la lumière difficilement accessible.

Afin de pallier au problème, on a ajouté un brin de mèche à étoupille à l'étoupille papier elle-même, permettant ainsi la mise de feu latéralement à la pièce.

Un brin de mèche à étoupille de 66 centimètres plié en deux est maintenu sur son pli par un fil traversant diamétralement une étoupille papier chargée, les extrémités du fil nouées autour du tube sous l'anneau. A partir d'une feuille de papier pour cartouches d'infanterie, on découpe des trapèzes allongés qui après pliage forment un cornet dans lequel on insère le double brin de mèche, la partie la plus large coté tête de l'étoupille; un fil écru fixe le manchons sur celle-ci, il est ensuite replié vers le bas, le long du corps puis replié vers le haut au niveau de la base de l'étoupille..

Ces étoupilles sont conditionnées en paquet de 10 sans ligature, le papier simplement replié.



Ci-dessus étoupille de campagne ou Gezwind-pypjes sans sa coiffe de gaze

Photo-Philippe Mention © 2023

A droite l'étoupille pour l'artillerie de place ou de côte; munie de l'étui de protection de la mèche

Photos-Philippe Mention © 2023



L'avènement des platines à silex

Déjà, au XVIème siècle, on mentionne des navires de commerce vénitiens en Méditerranée armés de canons équipés de platines à rouet pour se défendre des pirates barbaresques ; on avait également envisagé la création de petites pièces d'artillerie équipées de platines à rouet. Ce sont les premiers mortiers à main, ou lance grenades équipés d'un embryon de crosse, mais leur poids laisse présumer de l'emploi d'un support additionnel à l'avant. Les spécimens encore existants, équipés d'un canon de bronze sont généralement largement décorés sur toutes leurs parties. Ces armes d'un cout de fabrication élevé n'étaient probablement pas destinées à affronter les dures conditions des combats.

Fin XVIIème siècle, la simple platine à silex ayant définitivement remplacé platines à rouet ou à mèche, on voit l'apparition de nouveaux mortiers à main mais cette fois, équipés de platine à silex, ce qui les rendait plus crédibles dans la panoplie des nouvelles armes de guerre. C'est également l'époque où l'on expérimente les premiers brûle amorce, sorte de dispositif à poignée pistolet, équipé d'une platine à silex à son extrémité et destiné à enflammer les porte feu et pourquoi pas les canons.



Il faudra attendre le XVIIIème pour que sporadiquement éclate le désir d'appliquer le principe de l'inflammation par platine à silex aux bouches à feu de marine; et ce non seulement en France mais également dans toutes les nations maritimes et spécialement la Grande Bretagne. Pourtant l'emploi des platines à silex était généralisé sur l'armement léger depuis plusieurs décennies. En ce début de siècle, l'artillerie de campagne bien rodée à la pratique du tir à l'aide de l'étoupille, du porte mèche et de la lance à feu ne voit que peu de raisons d'en changer et ne trouve qu'un maigre intérêt à une transformation totale des procédures de mise de feu. Pour l'artillerie de marine les motifs sont tout autre, voici ce qu'en dit Texier de Norbec, directeur de l'artillerie de la marine: *"Le service du canon restera toujours très imparfait tant que l'on continuera de n'enflammer l'amorce que par le boute-feu. Il n'est point de marin qui ne désapprouve la lenteur à les préparer et à les allumer, la nécessité de l'attention à faire veiller que le charbon embrasé soit toujours bien conservé, et qu'ils restent bien piqués sur le pont ou conservés dans les bâilles, rien n'étant plus fréquent qu'ils tombent par défaut de précaution, ou par quelque passant qui les renverse ; mais ce qui est le pire, l'inconvénient presque inévitable que le servent du boute-feu n'enflamme que rarement et difficilement l'amorce au moment précis commandé par le chef de pièce, soit parce que jamais cet homme ne peut se prêter aussi vite qu'il le faudrait pour répondre avec précision à l'idée du pointeur, et que le coup parte à l'instant qu'il a prévu et qu'il désire, soit que le charbon de la mèche ne rencontre pas l'amorce, ou que son contact même ne l'embrace pas subitement, faute que les grains ne sont pas suffisamment écrasés et sont difficiles par leur dureté à être embrasés. Le plus grand défaut encore c'est la gerbe de flammèches que l'effort de l'amorce enflammée fait disperser tout autour de la pièce, lesquels tombent sur le pont, enflamment les grains de poudre qui y sont répandus trop souvent et parfois en trop grande quantité, d'où il arrive que le feu prend à des hardes, à une voile, et que des hommes sont brûlés. Il y a eu maints de ces accidents dans toutes les guerres et chez toutes les nations, par l'usage du boute feu et souvent le feu de la lumière dispense son charbon avec violence, l'éteint, ou le réduit à être difficilement et lentement rallumé. L'usage de la platine préserve de tous ces inconvénients ; l'amorce est enflammée inmanquablement, et précisément à l'idée du pointeur, puisqu'il juge et saisit lui-même l'instant ou doit partir le boulet, semblable au chasseur qui tire et ne manque pas son coup par le secours heureux d'une bonne platine. Prévenu depuis longtemps de cette utilité, on avait bien imaginé des platines et des moyens de les attacher aux pièces, et toujours quelques défauts les avaient fait abandonner ; mais quand on en a rencontré une qui en est absolument exempte, et qu'on réfléchit de sang-froid et dénué de tout préjugé, qu'on doit alors obtenir du canon avec le même moyen, les mêmes avantages qu'avec le fusil, et qu'il n'y a aucune raison de disparité, on a tout lieu d'en attendre d'un ministre éclairé, l'établissement fixe".* (Recherches sur l'artillerie en général et particulièrement sur celle de la marine Paris 1792)

La mise de feu par platine à silex se fit parallèlement dans un certain nombre de nations européennes mais aucun élément ne permet de déclarer que ces essais furent réalisés sur une grande échelle; par contre la mise à silex des pièces de marine se fit à partir de 1765 en France suivant des initiative individuelle d'officiers se résumant à la question de la fixation d'une platine plate sur la culasse courbe et souvent moulurée de la culasse du canon.

La mise de feu par platine à silex sur une bouche à feu induit trois problématiques :

- L'étude d'un modèle de platine adapté à l'usage recherché. Pour la marine, on réalise l'intérêt que peut présenter une platine dont le mécanisme serait au moins partiellement protégé des embruns et de la salinité de l'atmosphère, le laiton est jugé préférable pour la réalisation du corps de platine lui-même ; la platine est construite en fonction de son positionnement sur la pièce ;

- La fixation et la position de la platine sur le canon car comment fixer une pièce mécanique plate sur la surface courbe de la culasse d'un canon; de plus, la platine doit en principe se trouver en dehors de la ligne de pointage!

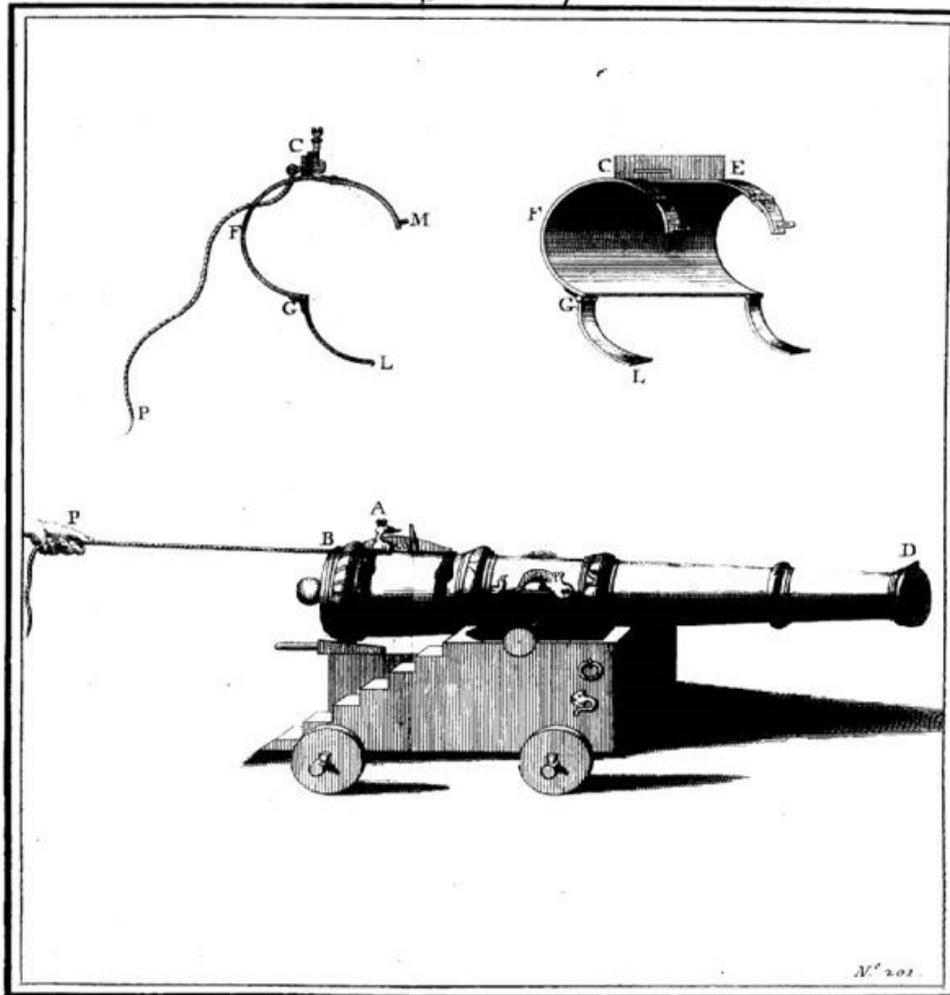
- La transmission de l'étincelle de la platine à la charge principale.

Le 15 juin 1728, Le Ministre français de la Marine Maupas instituait une commission chargée de l'examen des platines des canons d'artillerie de la marine; on y renonçait en 1732 comme l'indique M. Moritz Meyer dans son traité de pyrotechnie, puis on les essayait de nouveau dans tous les ports en 1771.

En fait, l'idée d'utiliser une platine de fusil à silex pour la mise de feu remonte à une date antérieure. Déjà, Deschamps, maître armurier à l'arsenal de Toulon décrivait une méthode de fixer une platine dans « Machines et Inventions approuvées par l'académie Royale des Sciences, Paris année 1718 »

Cette invention consiste à appliquer une platine de fusil A sur la culasse du canon BD; elle doit être disposée de façon que la lumière du canon se trouve entre le chien et la batterie. Une corde qui tient à la gâchette sert à faire partir le chien, le canonnier étant positionné en P. Pour faire tenir la platine sur le canon, on attache une platine ordinaire le long de la plaque CE, soudée à une feuille de tôle CGF pliée en gouttière, de manière qu'elle soit capable d'embrasser la grosseur du canon, au moyen des pièces GL, CM, assemblées à charnière. Ces pièces se joindront en L et en M par un petit tenon et une clavette, et seront construites de sorte que l'on puisse serrer cette armure plus ou moins. La plaque CE sera percée d'autant de trous qu'il sera nécessaire pour y assujettir la platine. Cette plaque aura une ouverture dans laquelle la gâchette se pourra mouvoir librement. Cette machine appliquée sur la culasse d'un canon, le canonnier fera saisir le canon contre le bord, après l'avoir chargé, il pointera comme à l'ordinaire, il se retirera derrière le canon en tenant à la main, le cordon BP, et ayant toujours l'œil à la mire D; et quand il verra que le roulis rendra du côté qu'il veut, il se tiendra prêt pour tirer le cordon lorsqu'il verra la mire un peu au-dessus de l'objet sur lequel il veut donner. Ce dispositif fut simplifié en fixant simplement la platine à silex sur un arceau de bois épousant la courbe de la culasse de la bouche à feu et maintenu en place par deux sangles. La platine devait se trouver à proximité de la lumière et sur un axe parallèle à celui du canon afin de conserver libre la ligne de mire; la mise de feu pouvait se faire en arrière à quelques pas de là à l'aide d'un cordon relié à la gâchette de la platine. Il ne fait aucun doute que ces bricolages constituaient un moyen économique utilisé par toutes les marines occidentales de l'époque.

Manière de mettre feu à une pièce d'Artillerie.



La mise de feu d'une pièce de marine selon l'idée du Maître armurier Deschamps décrite dans « Machines et Inventions approuvées par l'académie Royale des Sciences, Paris année 1718 »

En France, en 1757, on décide de boulonner directement la platine à silex sur la culasse, à proximité de la lumière; mais ceci impliquant la possibilité technique de réalisation, certains navires équipés d'anciens modèles de bouches à feu nécessitant un échange total de l'armement

Dans son étude sur le navire de 74 canons « le JUSTE » coulé en 1759 Jean Boudriot nous décrit le dispositif de mise de feu : une platine de fusil vissée sur un bloc de bois solidaire de la pièce par sanglage; pourtant le premier essai d'un tel dispositif n'avait pas donné les résultats escomptés en 1728.



Exemple de platine à fusil fixée sur un bloc de bois dont la partie inférieure est creusée pour épouser la forme de la culasse du canon.

Ci-dessus à droite vue sur la goulotte menant l'inflammation provenant du bassinet vers la lumière de la pièce.

Ci contre, sous le bloc de bois on voit la tringle de détente qui permet d'actionner la gachette de la platine.

Le bloc bois est solidarisé avec la bouche à feu à l'aide d'une sangle de cuir à l'avant et d'une sangle métallique articulée à l'arrière, visible ci dessus

Collection et photo Dansk Krigsmuseet Copenhague ©. Merci à M.H. Rasmussen



Autre exemple de platine montée sur bloc bois. Des sangles toile fixent ces platinas sur la pièce. On voit sur le bloc de droite la goulotte qui transmet l'inflammation vers la lumière.

Photo prise d'une vitrine du Musée de l'Armée Espagnole, Madrid.

En 1763, on propose dans la marine française d'adopter la platine de fusil pour mettre le feu aux pièces, cette platine se fixe en travers sur la culasse, le dessus du couvre bassinnet porte une balle pesante ayant pour objet d'assurer le renversement de la batterie avant qu'elle ne puisse être atteinte par le souffle de la charge. On imagina la platine qui se fixe transversalement à la culasse de la pièce, (planche XI fig. 3 et 4) approuvée par M. le comte de Roquefeuil, lieutenant général, commandant la marine à Brest ; et de Morogues, chef d'escadre, commandant l'artillerie. M. le duc de Choiseul, ministre pour lors de la guerre et de la marine, ordonna d'en garnir les six canons de la corvette pour les écoles de la rade, elles y rendirent l'utilité qu'on en attendait. Perfectionnée depuis, et connues au département de Toulon en 1766, où on en fit faire de plus grandes, de plus fortes et mieux travaillées, elles y furent aussi approuvées par M. de Bompar, lieutenant général, commandant la marine, M. de Missiessy, chef d'escadre, commandant l'artillerie ; et M. le duc de Praslin, ministre de la marine, ordonna que les six pièces du chébec d'école en fussent munies : dans le même temps, l'académie royale de Brest y donna sa sanction. En 1770, sous le ministère de M. de Boynes, les conseils de marine s'en occupèrent par son ordre, celui de Rochefort seul y fut contraire : puis en 1778, sous le ministère de M. de Sartine et le commandement de M. d'Orvilliers à Brest, un conseil de marine où tous les officiers furent invités, même Messieurs les officiers de la marine d'Espagne, dont les vaisseaux combinés avec ceux de France étaient en rade, les approuva généralement : le seul commandant de l'artillerie de Rochefort les rejeta sans en alléguer de raison.

Pendant ces différents temps, on avait fait construire ou rhabiller de vieilles platines de fusils sur le même principe, mais qui différaient du vrai modèle envoyé, et qui n'avaient pas les mêmes avantages ; elles étaient montées sur une plaque de fer, n'avaient pas de couvre lumières ; aussi ne furent elle point adoptées unanimement. Enfin M. de Couëdic qui voulut en avoir aux canons de "la Surveillante", en obtint de si bons effets dans le combat opiniâtre qu'il rendit si glorieusement contre la frégate Anglaise "le Québec" en 1781, que cette époque mit le sceau à l'aveu de l'utilité de cette arme.

Il est essentiel de prévenir que les platines doivent être construites sur le modèle de celle de la planche XI fig. 3 & 4. La force de toutes ses parties les met à l'abri de ruptures ; son couvre lumière construit de manière à ne rien risquer du feu violent de la lumière, préserve l'amorce de l'eau et du feu des pièces voisines, ou de celui de la pièce même renvoyée par le vent dans la batterie. Elle jette tant de feu, qu'il est comme impossible qu'aucun ne manque, même quand on n'amorcerait qu'avec des étoupilles. Elle est fixée on ne peut plus solidement ni plus simplement, avec une seule vis à écrou sur le bout ; on la place et déplace si facilement qu'on l'a mis et ôté cinq fois de suite, dans le temps qu'on charge la pièce. L'ordre à observer à bord est de tenir chacune dans un petit sac de vieille toile sur lequel est l'étiquette ou le numéro de la pièce à laquelle elle appartient à Tribord ou bâbord ; tous ces sachets sont pendus à des clous à la Sainte-Barbe, où les chefs des pièces vont les poser toujours aux mêmes lieux, et les chercher pour le besoin, de sorte qu'aucun ne peut se tromper ; c'est ainsi qu'on peut s'en servir avec succès sur "le Zodiaque & le Puissant", vaisseaux de 74 , à la dernière guerre. On n'en doit établir que de deux espèces : la première qui s'applique indistinctement aux pièces de 36,24 & 18 ; la seconde à tous les bas calibres.

Il y a deux autres objets très intéressants à observer pour l'usage de cette arme ; le premier est que la plaque qui porte les pièces de la platine, soit appliquée exactement contre la culasse de la pièce ; que le milieu du bassinnet réponde au milieu du conduit d'amorce, et que le trou pour la vis qui traverse la plate bande, ainsi que ceux pour les petits boutons placés aux extrémités et en dedans de la plaque pour empêcher toute vacillation, soient bien droits et bien horizontalement.

Le second objet important est d'exercer parfaitement les canonniers à s'en servir de toutes manières ; pour cela il n'y a rien de mieux que d'en faire un usage continuel dans les écoles des ports, tant en blanc qu'à feu dans la pratique, étant de maxime incontestable que les bonnes instructions sont la première base du savoir et que l'habitude en toutes choses y met la perfection, assure l'adresse et la célérité sans confusion dans l'exécution.

La platine qui se place de long en long (planche XI fig. 1 & 2 sur la pièce, par le moyen de deux vis qui entrent de 4 à 5 lignes au plus dans le massif sans aucun danger, comme les grains dans les lumières, le bassinnet tout proche de la lumière, est également solide et peut porter un couvre amorce, comme la précédente. Elle a été imaginée en vue de l'opinion de quelques officiers qui préféreraient cette disposition, et pour obvier à la crainte que de jeunes élèves peuvent avoir de la proximité du feu sur la plate bande, qui les détournerait de pointer par inquiétudes, bien que ce motif ne doive pas se supposer. Quoi qu'il en soit, si elle était à mettre en usage, le mieux pour la fixer serait de former un petit massif de la longueur, hauteur et épaisseur convenables, comme on l'établit ci-après, en même temps que le moule de la pièce, auquel la platine serait fixée par deux ou par une seule vis, comme la transversale, tout le reste est commun à ces deux sortes, et le ressort de batterie qui est vertical, est aussi efficace que celui d'usage.

A Brest en 1764, Nicot propose une platine à silex. Particularité , le mécanisme se trouve extérieurement par rapport au chien, donc à l'inverse des platines de fusils ; la gâchette est solidaire d' un levier de mise de feu, le corps de platine est muni de deux prolonges de fixation.



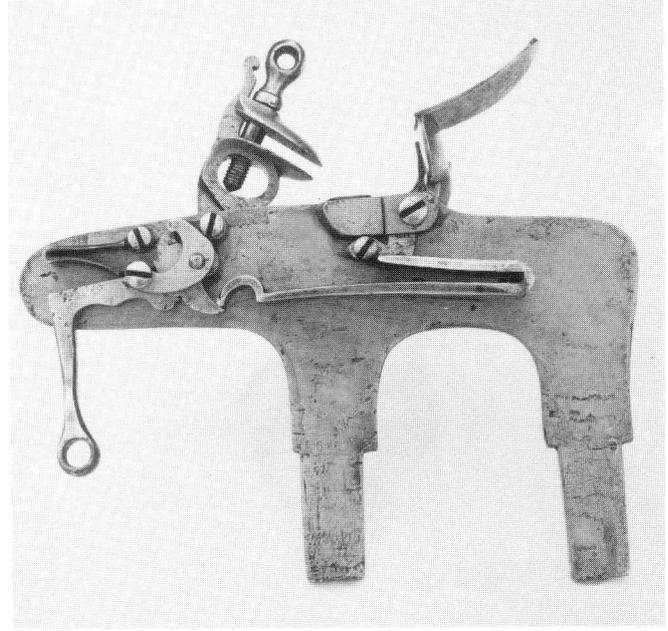
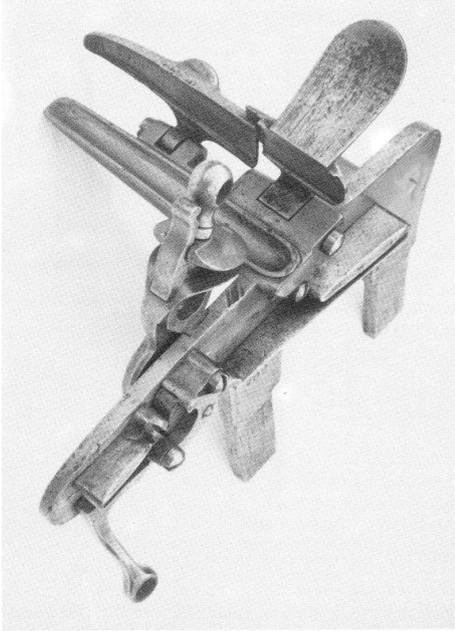
Cette Maquette de bois montre le principe de la fixation transversale de la platine . Celle-ci est fixée sur une contre-platine elle-même fixée par des écrous à oreilles sur l 'arrière de la culasse.

Ancienne collection arsenal de Brest MNM 35 AR12



Platine à silex signée de Grival à Toulon ; celui-ci était vers 1790 chef armurier de la marine au port de Toulon . Il s'agit d'une platine règlementaire basée sur le dessin de Tessier de Norbec. Le couvre bassinnet est prolongé d'un appendice repliable protégeant le canal conduisant l'inflammation jusqu'à la lumière.

(Photo Internet, MVV)



Platine à fourche signée St Etienne - Collection Rotunda - Woolich.

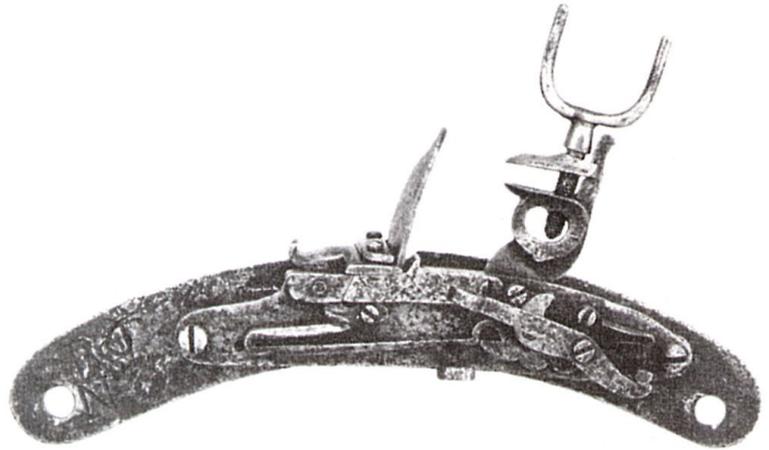
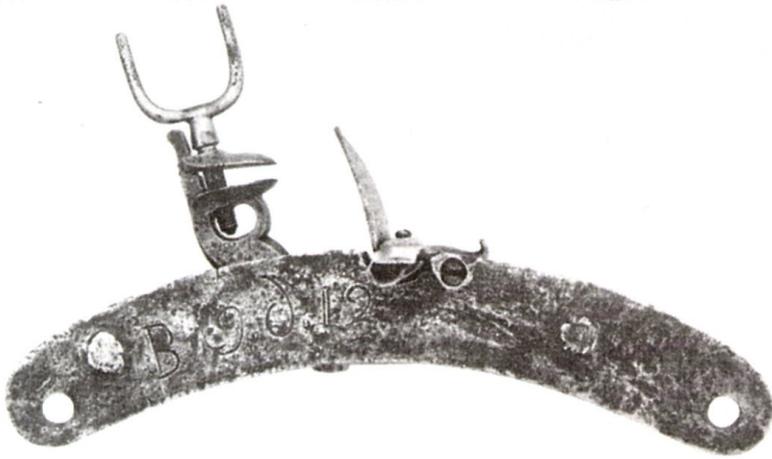
Cette platine a la particularité de se positionner toujours transversalement par rapport à l'axe de la pièce mais en complément, de se positionner par ses deux jambes à cheval sur le bouton de culasse. On voit également le prolongement solidaire du bassinet qui conduira l'inflammation jusqu'à la lumière. Ce prolongement ce canal assurant la protection contre les embruns.

Comme les autres platines vues précédemment, celle-ci est réalisée en acier et hormis la plaque d'assemblage, utilise les éléments généralement employés dans les platines à fusils. Il s'agit probablement d'une platine Nicot de 1864 fabriquée à Saint Etienne (Pièce conservée au Rotunda Museum Woolich)



Autre variante du modèle du Rotunda à coffre laiton. Cette pièce est signée au dos de Chenevrier Claude armurier à Saint Etienne en 1774 ; La face avant est gravée des lettres E.L sous une couronne royale et Saint Etienne . La bielette à l'arrière de la platine libère la gachette.

M.V.V Thierry de Maigret



Autre platine française appartenant aux collections du Rotunda Museum Woolich , modèle précoce qui épouse l'arrière de la culasse



La défaite de la flotte française à la bataille des Saintes le 12 avril 1782 peinte par Thomas Whitcombe (source Wikipedia)

Point de départ du réveil français pour l'adoption des platines à silex.

Position simple et plus avantageuse de la platine: La platine est de la grandeur d'une de fusil ou de pistolet ordinaire, comme on voudra. Elle est fixée contre un massif de même matière que la pièce avec laquelle elle est coulé, par un seul petit boulon à tête plate en dehors du massif, et avec un écrou à oreille, sur l'extrémité à vis du petit boulon, contre la plaque qui porte les pièces de la platine. La face du massif contre laquelle est appliquée la platine est unie, et la lumière répond de ce côté au prolongement du bassin; le trou de la lumière est évasé en entonnoir pour recevoir l'amorce, et la coquille jouant sur un boulon comme dans les figures 3 et 4 de la planche 11, couvre entièrement la poudre: la face extérieure de ce massif est aussi unie et aplomb sur l'axe de la pièce; partant, elle sert parfaitement à diriger le rayon supérieur à la rainure du bourrelet; ainsi, l'axe de l'amé n'est éloigné de la lumière, que de 2 à 3 pouces, suivant l'épaisseur nécessaire au massif; ce qui est la même chose que si elle était dans le plan vertical de l'âme ou aboutira toujours, si l'on veut, l'extrémité inférieure de la lumière. Le reste de cette platine est comme celle de la transversale; sa partie postérieure débordé ici le canon, parce que si on en eut proportionné les parties à la pièce, elles auraient été trop difficiles à être travaillées et distinguées: de même en grand, les parties de la platine sont bien au dessous de celle de la pièce; la proportion serait tout à fait inutile et disparate. Cependant, on observe que les dimensions d'une platine de fusil, à plus forte raison de pistolet, sont absolument trop faibles, elles seraient sujettes à de fréquentes avaries par les chocs auxquels elles sont exposées; on devra donc en renforcer les parties pour être à l'abri de tout événement, comme la transversale; on ne met aucun doute que ces deux espèces de platines sont les seules qui réunissent tous les avantages; et sont préférables à tout autre, surtout celle qu'on vient de rapporter.

La fig.3 de la planche 16 montre la platine de 1786; vue de l'intérieur d'une platine ordinaire de fusil, dont les parties montées comme d'usage sur une plaque. Tout est renfermé dans un coffre de laiton pour éviter la rouille. Sur la partie arrière est une longue broche ou aiguille i qui passe par un trou pratiqué au travers de la plate bande, et une vis de pression q qui lui correspond au dessus, sert à la fixer en place; sur le côté d'arrière, il y a une petite pièce percée d'un trou en cône renversé, par lequel passe la ficelle de détente, amarrée par en bas, à la bascule de détente i. Comme le corps de platine est nécessairement à une certaine distance de la lumière, il a fallu adapter un canal transversal à la pièce, prolongé du bassin p jusqu'à 4 ou 6 lignes de la lumière, hors d'atteinte à son souffle; ainsi le feu de la batterie enflammant la poudre du bassin, va, par ce canal, embraser celle de la lumière du canon.

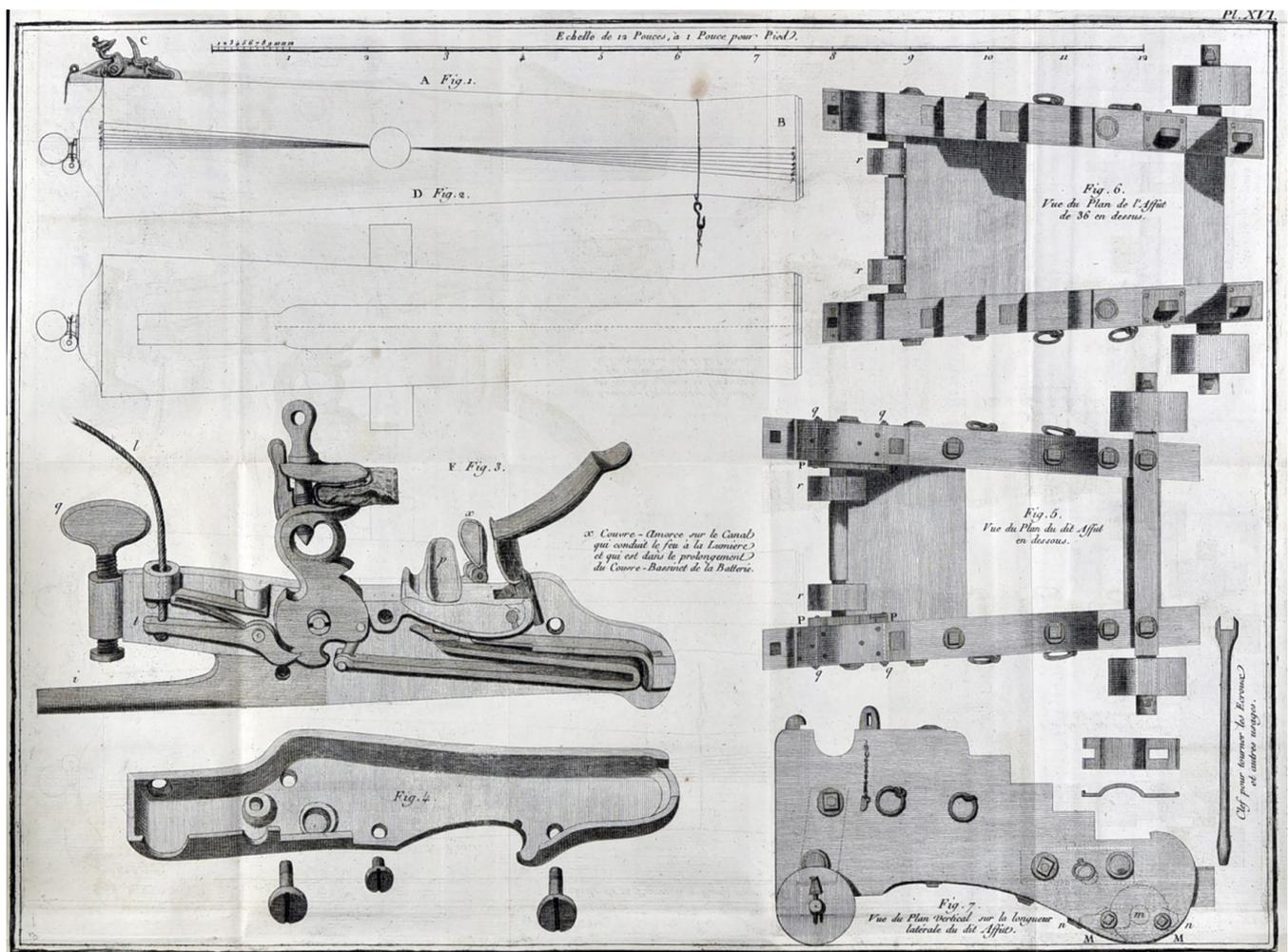


Planche XVI

On a remarqué ces quatre défauts essentiels dans cette platine:

1- Il n' a pas été possible d'y adapter un couvre – lumière; ainsi l'amorce reste exposée au feu des pièces voisines, au vent et à l'eau.

2- Le canonnier ne pouvant tirer la ficelle de détente que du côté ou est placée la platine, la force qu'il y met sans attention, tend à la faire tourner sur le côté, ce qui est favorisé aussi par l'ébranlement causé par l'explosion de la charge; on est obligé de la replacer.

3- Les canonniers qui ne compassent point la force suffisante de la vis pour la pression nécessaire sur la plate bande, l'excèdent presque toujours, de sorte qu'ils éloignent tellement le corps de la platine de la broche qui traverse la plate bande, qu'ils la faussent , parviennent même à la séparer, et alors la platine ne tient plus: on en a vu de rompues, et d'autres qui ont sauté par le trémoussement de la pièce.

4- Les épaisseurs des plate-bande étant inégales, on en a vu de si peu épaisses que la vis ne pouvait rendre la pression suffisante; ce défaut est remédiable, mais il est certain que cette platine est la moindre de toutes celles qui ont paru jusqu'ici.

La figure 4 de la planche 16 représente cette platine à l'extérieur.



Une platine 1786 vue en recto-verso , correspondant au dessin de la planche XVI de l'ouvrage de Texier de Norbec. Les platines de ce modèle portent la marque de la manufacture de Charleville

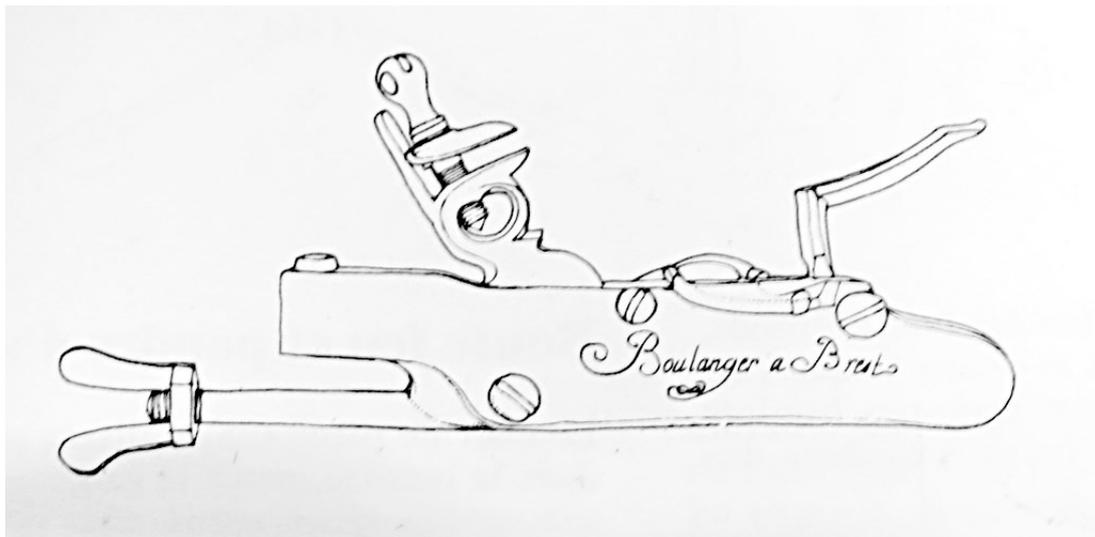
Source Internet





Platine assez similaire à celle de Charleville fabriquée ici par la Manufacture Royale de Tulle. La première différence réside dans l'emploi de l'acier pour le coffre proprement dit. En second, le raccourcissement en longueur du talon arrière avec suppression de la vis de pression; la fixation sur la pièce réalisée par un écrou à oreilles à l'extrémité filetée de la queue; enfin, le dispositif de mise de feu ; alors que le cordon du tire feu est fixé à l'intérieur du coffre pour le modèle Charleville, ici la détente forme bras de levier terminé par un œil, ce qui permet la fixation du cordon du tire feu par un crochet et décuple la force de décrochage avec la gachette

Platine vendue en vente publique et dont la photo figurait sur le catalogue de la maison de vente.



Autre variante d'une platine à queue fabriquée par Boulangier à Brest Cette platine est une transition entre la platine de Tessier de Norbec et la fabrication de la Manufacture de Tulle; reprenant le principe de fixation par écrou arrière à oreilles; le cordon du tire feu, nécessairement solidaire de la platine passe par l'œil à la partie supérieure arrière du coffre.

La période révolutionnaire va annihiler pendant plus d'une décennie toute innovation dans les domaines scientifique ou technique, et il faudra attendre 1802 avec l'intensification des guerres de l'empire pour que de nouveau, les besoins étant croissants, un élan soit donné à la construction des platines à silex pour bouches à feu de la marine.

Les nouvelles platines mises en fabrication sont pour la plupart munies d'un coffre laiton assurant la protection du mécanisme contre intempéries et embruns. Les besoins quantitatifs en platines étant importants, la marine fait appel à des entrepreneurs fabricants, travaillant sur appel d'offre. Toutefois, il semble qu'il n'existe aucun fil conducteur quant à une standardisation vers un modèle défini; chaque fabriquant ayant son propre modèle.

Résultante de cette défaite des Saintes ou autre motif, s'ensuivit pour la France l'adoption officielle de la platine à silex en 1787 mais compte tenu de la Révolution française qui stoppa durant 10 années toutes les réalisations ou innovations il faudra attendre 1802 pour que son emploi soit généralisé.

En 1811 on modifie le tracé des nouvelles pièces lors de la fonte par l'ajout d'un renfort pour la fixation de la platine .



Platine Bringol mise en situation sur un modèle de culasse bois . Celle-ci est fixée parallèlement à l'axe de la pièce , la prolonge filetée de platine traverse le bourrelet arrière de la culasse et la sécurise par un écrou à oreilles tandis qu'un axe solidaire de la partie avant prévient sa rotation. *Collection et photo Rijksmuseum—Amsterdam*

Entre ces dates extrêmes, il existe quelques différences dans la morphologie externe, mais surtout la méthode de fixation sur la culasse. Pourtant un premier pas avait été fait en France en 1779 lorsqu' une espingole est équipée d'origine d'une platine, mais seules les bouches à feu neuves pouvaient prétendre à une standardisation de la platine et que dire entre les pièces de bronze de la Guerre et les pièces de fer de la Marine.

La standardisation dans la fabrication des platines en Grande Bretagne avait de longue date été réalisée amenant une meilleure qualité dans le service de la pièce. Des deux côtés de la Manche on était bien conscients que mener un combat naval avec une platine munie de son seul silex était chose impossible, obligeant dans le feu de l'action de, soit changer de platine munie d'un silex neuf , possible lorsque les platines sont "normalisées" soit de changer de silex sans toucher à la platine.. Ou retour en arrière la mèche ou la lance à feu. Mais C'était sans compter sur Sir Charles Douglas, déjà connu pour sa victoire au large des Saintes en 1782 sur les navires français. Ce marin propose de munir la tête de chien des platines anglaises d'une double machoire qui permettrait par simple rotation de la tête de changer de silex. L'armurier Anglais Nock en 1802 réalise cette modification. Cela pouvait constituer dans certains cas un pis aller mais c'était quand même une nouvelle avancée d'ailleurs , en cette période où les combats sur mer font rage, nous sommes au début des guerres de l'Empire , une prise française d'un navire anglais équipé de canons à platine double va amener en France l'adoption du chien à double machoire.



Platine de fabrication Bringol à Paris durant l'an 14 soit fin 1803 /1804 ci contre vue de face, au dessous vue arrière , en bas vue de dessus. On remarque la construction du coffre en deux éléments , le coffre proprement dit intégrant le mécanisme et son couvercle au dos

(Photo Internet tirée d'un site de vente aux enchères parisien)



Photo ci-dessus à droite , fixation d'une platine française sur canon de fer de la marine , ici une maquette bois permet de comprendre le principe de fixation de cette platine à l'aide d'une tige métallique à tête carrée s'insérant dans un évidement ad hoc et traversant la plate bande de lumière et verrouillée à l'arrière par un écrou à oreilles . Une tige solidaire du corps de platine s'insère dans un logement à l'avant de la lumière et constitue le second point de fixation (photo et collection J Rijksmuseum—Amsterdam)



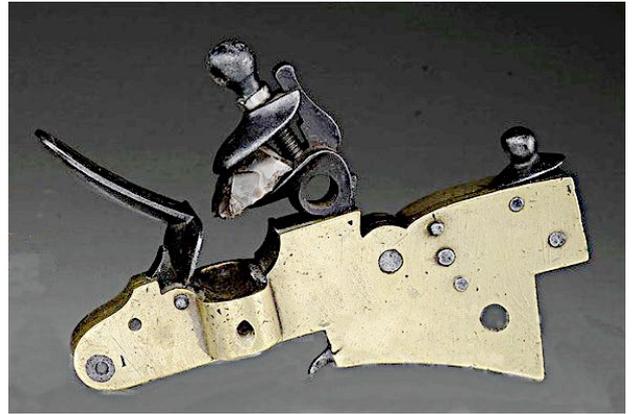
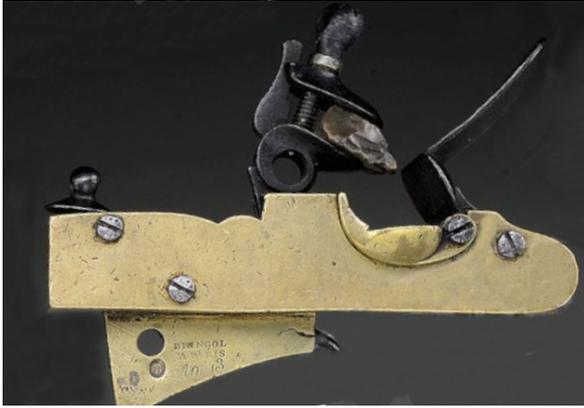
Pierrier équipé d'une platine portant la marque de l'entrepreneur Brezin à Paris en 1812.

Ce type de platine correspond au modèle réglementaire adopté par les anglais. On pourrait supposer qu'il s'agit d'une pièce de prise enlevée à un navire Britannique et refrappée par Brezin

Photo IMA site de vente de militaria USA



Un pierrier français identique au précédent mais équipé d'une platine française . L'illustration du dessous montre le dispositif venu de fonte de fixation de la platine



La multiplicité des modèles de bouches à feu de la marine ne permettait pas dans l'immédiat une standardisation des platines, aussi en reprenant toutefois un schéma général, l'entrepreneur y adaptait le dispositif de fixation qui était spécifique à un certain modèle de pièce. Ici, platine signée Brignol An 13 - Photo internet MVV. Recto verso de la platine.



Autre variante de platine signée Brignol datée de 1809, similaire au modèle précédent avec transformation de la partie arrière pour laquelle le dispositif de mise de feu est modifié. Ce modèle a de plus été modifié en remplaçant le chien classique par un chien à double tête copie du modèle anglais.

Photo MVV internet.

Cette photo montre la plate bande de lumière de la pièce. Deux trous traversants permettent le verrouillage de la platine à l'aide de deux tiges filetées à une extrémité sur lesquelles viendront se visser deux écrous à oreilles

On distingue au centre le grain de lumière qui est ici bouché (pièce enclouée la rendant inutilisable.)

Photo Peter Mc Kinvem ©



Eclaté d'un coffre de platine aidant à la compréhension du fonctionnement du mécanisme.

La platine est signée de E Hidden fabricant de platines à Philadelphie

La mise à silex en Grande Bretagne.

Durant l'année 1740, le Board of Ordnance de Londres, conjointement à l'étude de nouveaux modèles d'affûts s'intéresse à la nouvelle tendance du "Quick Firing" entamée individuellement tant en Angleterre qu'à l'étranger. La destruction accidentelle des rapports d'essais n'a malheureusement pas permis d'étudier quels avaient été ces expériences. Cependant, on sait qu'en juillet 1745, un essai de mise à silex d'un gros canon fut réalisé à Woolich. La platine à silex avait été fixée sur le canon par une sorte de sanglage au grand damne des canonnières qui craignaient qu'en agissant ainsi, le canon risqua de se fendre au tir. Ceci ne constituait bien sûr qu'une superstition, mais afin de prouver que ces tentatives d'innovations n'avaient aucun fondement, le personnel en charge des essais rédigea un rapport accablant contre la mise à silex. Parmi ces objections, il rappelle que quarante ans auparavant, il existait à l'arsenal un grand nombre de petits mortiers à main équipés de platine à silex, dispositif qui en permettait le tir, et que ceux-ci avaient été condamnés et vendus car insatisfaisant pour le service. Il était donc inutile de réitérer une tentative de mise à silex des bouches à feu.

Les lords de l'amirauté ne se rangèrent pas aux observations du Board of Ordnance, certains des officiers, au contraire, voyant un très grand bénéfice pour le service en mer. Il fut donc demandé au Board of Ordnance de reconsidérer sa position. Le 25 novembre 1745, leur réponse fut :

" Si ces platines sont gardées en permanence fixées sur les canons, elles seront en permanence aux risques d'être brisées ; si par contre elles ne sont pas fixées en permanence, il existera une perte de temps importante pour les fixer en cas d'urgence. De plus il sera difficilement possible de les garder propres et en état, et comme chaque canon se verra attribué une platine, le cout d'achat en sera grand. De plus, si une avarie survenait sur une de ces platines, il serait impossible de la réparer à bord et le canon serait alors inutilisable. De ce fait, nous ne voyons aucun avantage par rapport à la méthode employée actuellement. "

Un autre rapport se montre un peu plus accommodant :

"Elles (les platines) pourraient rendre des services à bord des navires sur la plage arrière ou le gaillard, mais d'aucune façon entre les ponts ; de plus j'ai un doute sur la longévité des silex, si ceux-ci ne sont pas changés durant le temps de l'action, ils seront tellement émoussés qu'ils ne produiront plus d'étincelles...Mais ma plus grande objection sera de la difficulté de garder les platines exemptes de rouille et aptes pour le service en mer..., et le temps perdu pour les fixer sur les canons."

Le 21 octobre 1755, notification est faite par le bureau de la Navy, indiquant que selon leurs observations, la méthode qui répondait le mieux au service en mer serait celui de l'emploi des platines et d'une amorce de poudre contenue dans une enveloppe de fer blanc, ceci venant en remplacement de la mise à feu par mèche lente. Cette même année, l'Amirauté décide d'introduire progressivement la mise de feu par platine à fusil dans la Navy. Mais c'est une préconisation car en 1778, on réalise que la décision est restée lettre morte., et il fallut attendre encore de nombreuses années avant une généralisation des platines ; d'autant plus qu'une objection à l'emploi des étoupilles de fer blanc intervint, dans la mesure où ceux-ci blessaient les pieds des marins quand ils se trouvaient au sol ou le visage ou le corps quand ils étaient projetés hors de la lumière au moment du tir. Les tubes de fer blanc furent alors remplacés par l'étoupille fusante en plume.

l'officialisation de l'emploi des platines à silex sur les pièces de marine résulte de la mise de feu simultanée des 98 canons du « H.M.S DUKE », lors de la fête de célébration de la victoire des Saintes le 12 avril 1782 sur la flotte française. Ce navire avait judicieusement été équipé d'une platine à silex pour chacune de ses 98 pièces d'artillerie, et ce sur l'initiative et les deniers de son capitaine sir Charles Douglass qui le commanda de 1778 à 1781. La platine était du modèle pour fusil, encastrée dans une pièce de bois comme elle l'aurait été sur une monture de fusil, cette dernière fixée au canon par deux cerclages de fer. La forte impression laissée sur les Lords de l'amirauté amena la Navy à adopter l'usage de la platine mais il faudra attendre 1790 pour obtenir l'adoption officielle des platines à silex. Le modèle adopté possédait une platine en laiton et se verra modifié en 1818 par mise en usage d'un chien à double silex, à l'origine du modèle français. La mise de feu par platine à silex, ne sera pas généralisée à l'artillerie de siège ou de campagne, il faudra attendre l'adoption de la percussion pour que l'Angleterre utilise les platines à percussion vers 1840 sur l'intégralité de son artillerie.

Tout comme en France, il n'existe pas au départ de conception standard, pour preuve la multiplicité des marquages rencontrés sur les platines fabriquées par les différents entrepreneurs impliqués. Il faudra attendre les années qui suivront la guerre de révolution américaine terminée en 1783 pour qu'un armurier civile Henry Nock déjà connu pour la qualité de ses réalisations et protégé du Duc de Richmond, 5ème du nom n'entre en 1787 comme assistant du Major Thomas Bloomfield, inspecteur de l'artillerie à l'arsenal de Woolich. Parallèlement, un autre armurier, Walter Dick armurier à la Tour de Londres est récompensé pour sa nouvelle invention et amélioration dans la construction des platines et se voit attribué des commandes. Les platines des deux intervenants sont



Platine fabriquée à la fin des années 1870 début 1880 sortie de l'atelier de l'armurier Bowls à Cork (Irlande)

Photo Internet

Autre platine de la même période fabriquée par un armurier londonien sis au 91 Minories street. On notera la liberté adoptée pour la réalisation. On peut supposer qu'il s'agit d'une commande de quelques pièces destinées à armer les canons d'un même navire.

Photo MVV J. Julia Inc

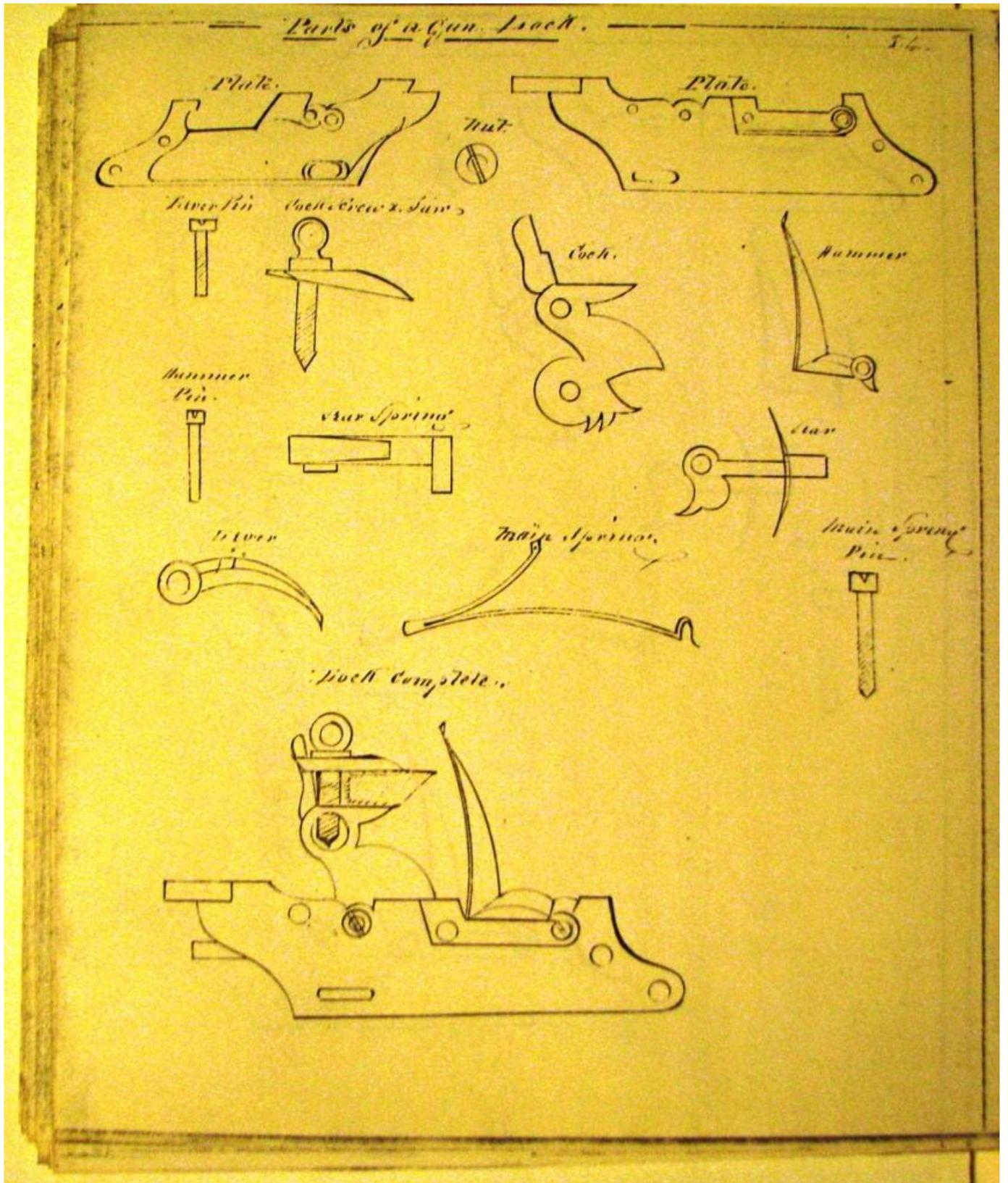


Autre variante de platine anglaise fabriquée avant la standardisation d'un modèle. Sans marquage

Photo MVV J. Julia Inc

Assez similaires mais la platine de Dick possède une partie de son mécanisme hors du coffre, d'où son nom de platine à demi coffre.

1790 voit l'adoption officielle d'un modèle basé sur les réalisations de Nock, ce qui va booster les fabrications en général. Au court de la même année, une commande d'un millier de platines est donné aux armuriers Hennem/Knubley conformément au modèle mais possédant en outre une extension au bassinnet ainsi qu'un rabat de protection sur le bassinnet à comparer au modèle suggéré par Texier de Norbec. Cette variante est cependant fabriquée concurremment avec le modèle de Nock. Les améliorations dans le design vont se succéder mais le problème majeur reste constant tant que la standardisation dans la forme de la culasse et l'emplacement de la lumière n'auront pas été réglés. Ce problème de fixation de la platine a été commun à toutes les nations maritimes qui souhaitaient mettre à silex les pièces d'artillerie existantes.



Dessin des différentes parties de la platine anglaise généralement utilisée au début du XIX^{ème} siècle et qui participa aux guerres de l'Empire., en usage dans la Navy jusqu'en 1853., date à laquelle elle fut définitivement remplacée par le friction tube.



Une autre tentative d'amélioration à la platine anglaise de la fin du XVIIIème, platine plus courte, détente facilement accessible. Nous sommes près de la forme extérieure du coffre définitive .
Photo MVV Bonhams.com



Modèle de platine anglaise définitive généralement rencontrée et en usage jusqu'en 1853. Chien à l'armée



Afin de solutionner la problématique difficulté de fixation de la platine latéralement par rapport à la lumière , le Lt Général Williams Millar imagine sa fixation par deux boulons vissés verticalement sur la culasse. 1820

Photo Internet , vente publique.

Evoqué dans le chapitre des platines à silex en France, le problème de la pierre défectueuse au cours du combat se posait également en Grande Bretagne. En 1817, Sir Howard Douglass , fils de Sir Charles Douglass qui avait initié l'adoption définitive de la platine à silex au siècle précédent proposa l'adoption d'une tête de chien double qui permettrait par simple rotation de celle-ci de replacer la pierre défailante. Il est probable que Henry Nock avec qui Howard Douglass travaillait à l'arsenal de Woolich réalisa le prototype de cette platine à double tête. De l'avis général, cette amélioration était positive et son usage fut adoptée en décembre 1817.

Au cours des années 1830, les recherches et résultats positifs obtenus avec les platines à percussion pour un usage civil incitèrent à appliquer cette nouvelle manière de mise de feu ; non pas comme technique seule mais en combinant un chien qui au choix serait susceptible d'une mise de feu par silex ou par percussion d'une amorce.

Citons la proposition en 1822 du capitaine Loggan et lieutenant Green , de Davies en 1823 qui insère un dispositif percutant dans la machoire du chien et qui utilise une amorce de type patch ou en 1837 le lieutenant Jemingham qui insère un piston à section carrée dans la machoire du chien en remplacement du silex. Les platines à silex furent définitivement abandonnées en 1853. et définitivement remplacées par les étoupilles à friction.

Autres exemples de mise à silex ailleurs en Europe.



Platine à silex fabriquée à La Havane pour l'armée espagnole. Modèle à demi coffre, les éléments du mécanisme restant exposés; la platine est solidaire d'une plaque qui permet la fixation ou son retrait rapide de la pièce.

Photo Musée du Réale Madrid



Platine Russe avec marquage de l'arsenal de Tula en 1838. Cette platine est la copie du modèle anglais. S'agit il d'une copie du modèle anglais ou d'une fabrication anglaise pour la Russie qui réceptionna la commande à Tula.

Photo MVV Julia Inc



Platines du Royaume du Danemark, la première en haut est signée Ridiger 1827 Les deux modèles possèdent un couvre lumière soldaire du couvre bassinnet inspiré de celui de Tessier de Norbec.. Au dessous platine plus tardive post 1820 à chien à double tête

Photos et collections Tøjhus Museum Copenhagen © 2023 merci à Magnus Hill Rasmussen

Epilogue à cette première période.

Le début du XIX^{ème} siècle avait connu une première révolution dans la mise de feu appliquée à l'armement., celle de l'emploi d'une substances chimiques sur laquelle on appliquait une contrainte mécanique, provoquant sa décomposition sous forme de réaction exothermique utilisée pour l'inflammation d'une charge de poudre.. En d'autres termes, en appliquant un choc sur une infime partie de composition chimique adéquat pour enflammer la charge d'un fusil. Nos chimistes , comme Bertholet fin XVIII^{ème} siècle pour citer le plus fameux avaient travaillé sur de telles substances mais la révolution française comme dans de bien d'autres domaine stoppa toutes les évolutions techniques. Ce furent donc les Anglais qui finirent le travail, d'abord Edward Charles Howard en 1799 qui découvre le fulminate de mercure puis Alexander Forsyth quelques années plus tard par l'emploi de potasse sur oxygénée (le Chlorate de potasse moderne) dans une platine de son invention appliquée sur un fusil de chasse pour tirer le gibier d'eau.

Après les chasseurs européens , les militaires envisagèrent l'emploi de ces substances chimiques pour enflammer la poudre des armes , ce qui permettrait peut être d'améliorer la rapidité, la sécurité, la fiabilité dans le tir des armes de guerre quelles qu'elles soient. Une nouvelle étape allait être franchie.



La fabrication industrielle du fulminate de mercure au milieu du XIX^{ème} siècle

Collection Philippe Mention©2023

**La mise de feu par action mécanique
sur un composé chimique
L'avènement de l'ère moderne**



La fabrication industrielle du fulminate de mercure au milieu du XIX^{ème} siècle

Collection Philippe Mention©2023

Rappel sur l'emploi des poudres fulminantes et de la percussion:

La principale avancée que l'on a pu constater sur le service des armes à feu portatives des armées d'Europe après la paix de 1815, est sans doute le nouveau moyen de communiquer le feu en utilisant des compositions qui ont remplacé le silex. Les essais qui ont débuté sur les armes portatives, ont été réduits à faire durant les années qui vont suivre une quantité d'épreuves avec des compositions fulminante à base de mercure ou de chlorate mêlées à des corps avides d'oxygène ; second point d'essai, le moyen de fixation, non seulement de la composition du mélange qui se décompose par choc ou contact avec un autre corps et qui doit communiquer le feu à la charge, mais également de la forme pratique pour son emploi ; enfin la quantité nécessaire de mélange fulminant à enflammer la charge de poudre qui a été préalablement introduite dans le tonnerre. Ces différents points avaient tous été résolus autour de la période 1830.1840 et toutes les armées européennes avaient définitivement adopté la percussion pour les armes portatives, bien qu'avec quelques différences dans la composition du mélange fulminant et même dans la forme de son contenant. Habituellement, le mélange fulminant est enfermé à l'intérieur d'un embouti de cuivre presque cylindrique, recouvert d'une légère couche de vernis : Ce récipient ou capsule peut être, ou cannelé sans ergots sur sa base ouverte, ou sans cannelures avec 4 ou 6 ailes, qui servent en même temps de points de préhension pour les doigts du soldat, notamment dans les moments très difficiles comme l'obscurité ou le froid ou même de prévenir une trop forte pression déformant l'entrée.

La composition fulminante de départ est généralement le fulminate de mercure mêlé de salpêtre, et dans de nombreux cas, du chlorate de potasse avec du soufre, du charbon, du sulfate d'antimoine, etc.,

Le défaut de cette composition à base de fulminate est d'attaquer le fer par l'action des gaz issus de la décomposition. ; le second défaut est d'avoir une courte durée de vie.

Parallèlement, tous les artilleurs d'Europe souhaitaient trouver un moyen de tirer les pièces avec facilité en bannissant la lance à feu, et quand la supériorité que la capsule donnait aux tirs d'infanterie fut établie, ils n'avaient plus qu'à espérer qu'un moyen équivalent donnerait à l'artillerie la possibilité de l'égaliser.

Les amorces fulminantes furent d'abord employées aux bouches à feu de la marine. Il n'était pas difficile de l'adapter à ces bouches à feu, puisque l'on avait souvent déjà fait usage de la platine à silex, la méthode à percussion satisfaisant à ces conditions serait certainement adoptée partout.

Des circonstances très-différentes se présentèrent quand on voulut aussi employer le système à percussion dans l'artillerie de terre. D'abord l'utilité n'était pas aussi péremptoire; la bouche à feu ne ratait pas facilement par la pluie, ce qui détruit un avantage majeur des amorces fulminantes, surtout que dans certains cas, par un temps pluvieux, elles peuvent aussi rater. On ne peut cependant nier, d'après les épreuves, que des étoupilles ordinaires exposées longtemps à l'humidité dans des soutes ne communiquent pas aussi sûrement le feu, même avec l'emploi des lances à feu, que des capsules exposées à la même humidité. L'amorce fulminante est plus sûre par une tempête que celle où il faut la mèche et la lance à feu.

On a opposé à un autre avantage essentiel d'abrégé le service et d'accélérer le tir, que l'on ne tirait qu'avec trop de rapidité, et qu'on devait surtout songer à un moyen de le ralentir, puisque l'expérience enseigne que le pointage est toujours abrégé avec les autres fonctions de la charge ; que par suite des coups rapides ne sont que de mauvais coups, et que de plus l'approvisionnement en munitions offrait déjà maintenant les plus grandes difficultés.

Un autre avantage du système est une grande économie de frais et de moyens de transport, puisque la mèche si volumineuse, les lances à feu et les appareils qu'elles exigent, le pulvérin dangereux, les boîtes, ...sont abandonnés ; les frais en sont presque diminués des trois quarts.

On ne peut cependant avec les étoupilles à percussion, comme on le croyait, diminuer la charge ainsi que des épreuves précises l'on prouvé ; sous ce rapport, les effets des deux espèces d'étoupilles sont complètement

identiques. Il se peut cependant que l'emploi des capsules fulminantes change ce fait, car il est possible qu'en bouchant la lumière on augmente l'action des gaz sur le projectile.

La plus grande difficulté avec toutes les amorces est de faire feu. On n'a pas voulu employer à cette fin une espèce de platine, pour ne pas faire dépendre le feu des bouches à feu de ressorts aussi fragiles, même les appareils les plus simples adaptés aux pièces comme par exemple un marteau qu'une courroie fait mouvoir, ont été assez tôt hors de service. On peut à la vérité éviter cet inconvénient en faisant feu avec un marteau à main, mais c'est très fatigant, parce que le coup partant de la lumière agit avec beaucoup de force sur le bras, et en outre la nuit donne beaucoup de coups à faux.

De là, l'idée d'adapter un moyen de percussion sur le canon; mais, ce moyen avait le grand inconvénient d'avoir son mécanisme exposé à se briser par le choc d'un projectile ennemi ou pour d'autres causes, mettant hors service la pièce à laquelle il est attaché, à moins qu'il ne soit transporté, pour un tel cas les pièces de rechange correspondantes comme lance à feu, mèches, etc., ce qui compliquerait l'instruction du soldat, le service de l'arme et celui des ateliers pyrotechniques: en outre ce mécanisme, qui est en fer et en acier, est oxydé par l'action de la pluie et des gaz qui sortent de la lumière.

Bien que l'emploi de la percussion ait permis de réaliser un grand pas dans la rapidité de mise de feu, point essentiel dans l'artillerie de marine, cette technique impliquait l'emploi d'artilleurs hautement qualifiés, parfaitement aguerris au maniement du tire feu.

En parallèle à l'emploi de la percussion, on s'intéressait également à l'ignition de compositions qui par le frottement de corps durs et rugueux, entre lesquels on aurait placé quelque fragments de mélange ad hoc provoqueraient l'inflammation de la charge. On doit cette nouvelle technique au français Burnier dont les travaux serviront de base à l'adoption de la friction chez les artilleurs Européens.

Nous sommes désormais lancés pour une longue période puisque certains éléments pyrotechniques utilisaient encore ce principe au début de la Seconde Guerre Mondiale.

La suite est en construction

Bibliographie sur l'évolution de la mise de feu

- Encyclopédie méthodique de la marine par Vial du Clairbois -1793
- Traité élémentaire d'artillerie à l'usage des militaires de toutes les armes par E. Decker – Paris 1825
- A treatise on ordnance and naval gunnery by Lt Edward Simpson – New York 1862
- Essai d'un traité d'artillerie par Timmerhans – Paris 1841
- Bulletin universel des sciences militaires volume 8 Paris 1830
- Expériences auxquelles ont été soumis en 1836 à bord de la frégate 'La Dryade' divers objets relatifs à l'artillerie ? Chez Corréard Jr – Paris 1837
- Journal des sciences militaires par Corréard J ; Paris 1843
- Annales maritimes et coloniales par M. Bajot année 1824 – Paris 1824
- Instruction sur le service de l'artillerie par M. Hulot , revue par M. Bigot – Paris 1809
- Cours de la science militaire à l'usage de l'infanterie, de la cavalerie, de l'artillerie.... Par Bardet de Villeneuve – La Haye 1741
- Grundriss der waffenlehre von Karl Theodor von Sauer – München 1869
- Études sur le passé et sur l'avenir de l'artillerie, par le prince Napoléon-Louis Bonaparte 1848
- Etudes sur le passé et sur l'avenir de l'Artillerie du Gal Favé _ Paris 1871
- Manuel d'Artillerie à l'usage des officiers d'artillerie de la République Helvétique par le Prince Napoléon-Louis Bonaparte. – Zurich, Strasbourg, Paris – 1836
- Cours de la science militaire : à l'usage de l'infanterie, de la cavalerie, de l'artillerie, du génie et de la marine / par Bardet de Villeneuve- La Haye 1741 Tome VII
- Haandbog for det danske artilleri af L.S. Petersen - Kjobenhavn 1892
- Traité des manoeuvres du canon à l'usage de l'artillerie du canton de Vaud par le citoyen Prébois – Lausanne 1805
- Le spectateur militaire volume xxxv 1843 – Paris 1843
- Wernigk. der Einjahrig-Freiwillige der FeldArtillerie - Collectif, Mittler & Sohn, Berlin 1908
- Traité pratique d'artillerie navale et tactique des combats en mer par M.L. Lewal –Paris 1863
- Etat actuel de l'artillerie de campagne en Europe par Georg von Jacobi, traduit par le cap. Mazé 1854
- Handboek ter vervaardigino van ernstvuurwerken - J.W. Sesseler – Delft 1823
- Handleiding tot het vervaardigen van ernstvuurwerken - J.W. Sesseler – Delft 1817
- Artillerie descriptive et théorique par J. Heusschen - Bruxelles 1849
- Instruction sur les munitions et artifices de l'artillerie de forteresse- Bruxelles 1913
- Mémorial à l'usage de l'armée Belge – Bruxelles 1835
- Etudes des armes par le chevalier J. Xylander traduit par K. Schedel – Paris 1847
- Rough notes on the manufacture of Ordnance, Carriages and Ammunitions – Woolich Royal Artillerie Institution. 1868
- Ammunition - A descriptive Treatise by Captain Vivian Dering Majendie – Part I Ammunition for smooth bore ordnance . London 1867
- Ammunition A descriptive Treatise by Captain Charles Orde Browne- Part II Ammunition for Rifled Ordnance . London 1867
- Treatise on Ammunition 1874- 1875- 1877- 1878- 1881- 1887-1892- 1897- 1902- 1905- 1911- 1915
- Aide mémoire to the Military Sciences 1850-1852 London 1862
- Treatise on Fortification and Artillery by Major Hector Straith. London 1858
- The Artillerist Manual and British soldier's compendium by Major F.A. Griffiths . London 1862
- The British Gunner by Capt J. Morton Spearman 1844
- Manual of Standing Gun Drill for the Royal Regiment of Artillery by T.R. Griffiths. London 1854
- A Treatise of Artillery by John Muller 1768
- A Treatise on Naval Gunnery by Major Gen Sir Howard Douglass. London 1829 et 1860
- The British Gunner by Captain J. Morton Spearman. London 1844
- The Bombardier hand Pocket by Ralph Willett Adye. London 1827
- A Military Dictionary by William Duane. Philadelphia 1810
- Abstract of a system of exercise and Instruction of Field Artillery. Charleston 1834

Description des divers systèmes à percussion et des étoupilles à friction par A. Thiery – Paris 1839

Instruction sur le canonnage à bord par le lieutenant colonel Préaux 1837.

Pulver und muniton der Deutschen Marine Artillerie - Berlin 1886

Pyrotechnie raisonnée ou application de la chimie aux artifices de guerre par Moritz Meyer – Bruxelles 1836

Mémorial de l'artillerie rédigé par les soins du comité – Paris 1845

Memorial de Artilleria – Madrid de 1844 à 1914

Réflexions et études sur les bouches à feu par M. Thirioux – Paris 1849

A primer for garrison artillery by M.F. Downes – London 1877

Rough notes on the manufacture of Ordnance, Carriages and Ammunitions – Woolich Royal Artillerie Institution. 1868

Treatise on Electricity in Theorie and Practice by Auguste de la Rive London 1858

Trattato di pirotechnia militare – Ferdinando Biondi Perelli 1831

Manual de Pirotecnia militar del cuerpo de artilleria -Don Antonio Bermejo Sevilla 1844

Handboek ter vervaardigino van ernstvuurwerken, zoo als die bij de nederlandsche land en zeemagt - J.W. Sessler - 1823

Zeichunngen fur krigsfeuerwerkerr fur artillerie— Berlin 1898

Handleiding tot de algemeene artillerie-wetenschap door W.C. Hojel 1879 pp139

АТЛАСЪ ЧЕРТЕЖЕЙ КЪ УЧЕБНИКУ ЛЛЯ УЧЕНИКОВЪ ШКОЛЫ КОМЕНЛОРОВЪ 1904 + de nombreux ouvrages en langue Russe dont la retranscription des titres est impossible

Haandbog for det danske artilleri—Laboratorievaesen— capitaine Petersen– Kjobenhavn 1892

Essai sur les projectiles creux par Andreossy - 1825

Manuel historique de la technologie des armes à feu par Moritz Meyer en 2 volumes—Paris 1837

INPI Paris

Archives de la Société Française des Munitions

Recherches sur l'artillerie en général et particulièrement sur celle de la marine par Texier de Norbec—Paris 1792 en 2 volumes

Remerciements

Un grand merci à:

Alexander Diehl , Instructeur démineur allemand pour le partage de sa monumentale collection de documents sur la pyrotechnie.

Merci à mon ami Christian Ramio pour la relecture de mon étude dont le sujet n'était pas réellement correspondant a ses centres d'intérêt.

Merci à Amand (Guy) Leveau pour son aide sur la recherche des brevets.

Merci à Jost Burkkhard Anderhub chercheur et écrivain allemand.