

Le fustibale
Une arme oubliée dans l'évocation médiévale

Bernard Martini

Collectif 1186-583
<http://www.1186-583.org>

Cette création est mise à disposition selon le Contrat
Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification disponible en ligne
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr/>
ou par courrier postal à
Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford, California 94305, USA.

Le fustibale (*fustibalus* en latin, *fustis* signifiant bâton) est une arme de jet constituée d'une fronde montée au bout d'un bâton. Relativement peu connu, il est peu évoqué dans le monde de la reconstitution historique, certainement du fait de sa rareté dans les écrits (anciens ou modernes). Nous nous apercevons cependant, avec un peu d'attention, que sa présence dans les sources iconographiques n'est pas si anecdotique qu'il y paraît. Au milieu des autres armes de jet, nous le retrouvons souvent dans les scènes d'attaque ou de défense de places fortes, de combats navals, et ce, sur une très large période. Que ce soit Végèce (Flavius Vegetius Renatus) qui l'évoque dans son *De Re Militari* (rédigé entre 386 et 388 ap. JC), ou Leonardo da Vinci qui en fait un croquis précis dans son *Codice Atlantico* (cf. fig. 1), cette arme, à première vue primitive, parsème l'Histoire avec discrétion. Elle n'a jamais marqué les esprits comme la fronde élevée au rang de mythe par David, l'arbalète, interdite par la papauté, ou l'arc que les anglais ont rendu célèbre aux dépens de la chevalerie française.

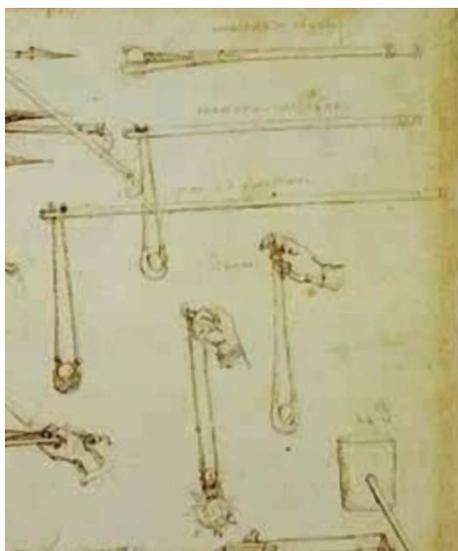


FIG. 1 – *Codice Atlantico*, par Leonardo da Vinci, folio 144 r^o, rédigé entre la fin du XV^e et le début du XVI^e.

Il est pourtant sûr, aux vues de sa présence à travers une si longue période de l'Histoire et des résultats des essais de tirs, que son impact sur les champs de batailles, s'il n'était pas exceptionnel, n'était certainement pas négligeable.

1 Utilisation du fustibale

1.1 Dans les batailles rangées

Quand la légion romaine se mettait en ordre de bataille, les frondeurs se déployaient ensemble, indifféremment armés de frondes ou de fustibales¹. Si on en

1. Végèce trad. par le chevalier de Bongars, revue par N. Schwebelius, 1885, I 15 **De la manière de mettre une légion en bataille, et des armes des centurions et des tribuns** « ...les frondeurs, qui jetaient des pierres avec la fronde ou fustibale... »

croit Végèce, les frondeurs et les fustibulatores s'entraînaient avec les archers en tirant sur des fagots et des bottes de pailles placés à six cents pieds (178 m environ) et touchaient souvent leur cible². Cette portée leur permettait de se placer à l'arrière de la ligne de bataille avec l'artillerie³. Leurs tirs atteignaient l'ennemi en passant par-dessus les premiers rangs de leur propre armée, permettant ainsi de faire suffisamment de dommages aux troupes adverses avant le corps à corps. Végèce conseille aussi de les utiliser contre les équipages des éléphants de guerre⁴. Sans doute ces derniers étaient-ils protégés des flèches et des javelots dans leurs tours, mais les tirs en cloche des frondes et des fustibales pouvaient les atteindre plus facilement. Si de plus, ces équipages portaient des armures, les balles de pierre pouvaient tout de même les blesser⁵. Pour la période médiévale qui nous intéresse (entre le X^e et le XV^e siècle), aucune utilisation en bataille rangée n'est attestée.

1.2 Dans la défense et l'attaque de places fortes

Les fustibales étaient, semble-t-il, fréquemment utilisés pour la défense et l'attaque de places fortes. Les sources suivantes nous en montrent des exemples.

Une scène de la Bible de Saint Pierre de Roda (cf. fig. 2) montre deux tours de siège montées sur éléphants. Dans chacune d'entre elles, un homme est équipé d'un fustibale. Dans le même ouvrage (cf. fig. 3), la représentation du combat entre les israélites et les troupes d'Holopherne nous permet de voir deux défenseurs utiliser cette même arme.

Un autre est visible dans le *Liber ad honorem augusti* : un défenseur, en haut d'une tour, est prêt à tirer son projectile (cf. fig. 4).

Dans le Château d'Issogne du Val d'Aoste, une fresque (fin XV^e–début XVI^e) nous montre une salle de garde avec un râtelier d'armes variées (cf. fig. 5), sûrement destinées à la défense de ce château. Parmi elles, se trouve un fustibale accroché entre une arme d'hast et une arme à feu.

Comme le fait remarquer Végèce, il est avantageux d'utiliser une arme de jet depuis une hauteur car sa portée est allongée⁶. Le fustibale ayant une portée

2. Végèce trad. par le chevalier de Bongars, revue par N. Schwebelius, 1885, **II 23 De l'exercice des troupes** « Les archers et les frondeurs dressaient pour but des fagots ou des bottes de paille, contre lesquels ils tiraient des flèches à six cents pieds de distance (environ 178 m) : ils jetaient aussi des pierres avec le fustibale, et frappaient souvent le but. »

3. Végèce trad. par le chevalier de Bongars, revue par N. Schwebelius, 1885, **III 14 Quel doit être l'ordre de bataille le plus propre à rendre une armée invincible** « On a formé quelquefois un cinquième rang de machines propres à lancer des pierres ou des javelots, et de soldats destinés à servir ces machines, ou à lancer eux-mêmes différentes armes de trait. Ceux qu'on appelle fustibulatores se servaient d'un bâton (fustibalus) de quatre pieds de long (1,20 m environ), ... »

4. Végèce trad. par le chevalier de Bongars, revue par N. Schwebelius, **III 24 Comment on résiste aux chariots armés de faux, et aux éléphants** « On y joignit des frondeurs, qui avec la fronde ou le fustibale assommaient à coups de pierre les conducteurs des éléphants, et les soldats qui étaient dans les tours. »

5. Végèce trad. par Victor Develay 1859 **Livre I, Chap. seizième Fronde** « Contre le casque, la cuirasse et les cataphractes, une pierre d'un certain calibre, lancée par la fronde ou le fustibale, fait plus de mal qu'une nuée de flèches ; la blessure qui en résulte, sans déchirer les chairs, est néanmoins mortelle ; l'ennemi frappé succombe sans perdre une goutte de sang. »

6. Végèce trad. par le chevalier de Bongars, revue par N. Schwebelius, **IV 29 Des machines qui servent à la défense des places** « De même les flèches décochées avec l'arc, et les pierres poussées avec la main, la fronde ou le fustibale, vont d'autant plus loin qu'elles partent de plus haut. »

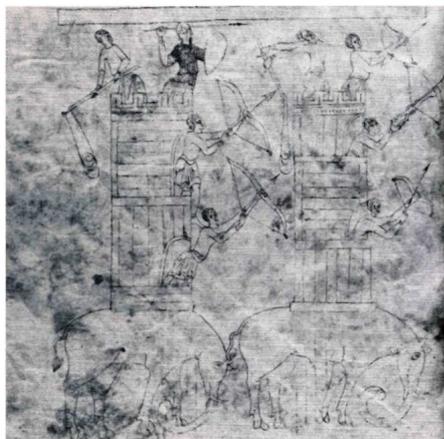


FIG. 2 – *Bible de Saint Pierre de Roda, Paris, BNF, Ms Lat 6, vol III, fol. 144^o, Catalogne, XI^e siècle (peut-être X^e).*

déjà intéressante, il s'avère très utile pour les défenseurs d'un rempart ou les attaquants montés sur une tour de siège.

Le fait que le fustibale ait été vraisemblablement utilisé pour envoyer des projectiles incendiaires sur l'ennemi dans d'autres circonstances que l'attaque de places fortes (cf. section 1.3) nous amène à penser qu'il était également avantageux d'en user ainsi lors de sièges.

1.3 Dans les affrontements navals

Le fustibale est une arme utilisée pour les combats entre navires au même titre que les autres armes de jet⁷. Son intérêt dans ce type d'engagement vient du fait que ses tirs en cloche permettent de toucher des cibles dissimulées derrière des protections et que ses projectiles parviennent à blesser des ennemis en armure (cf. section 1.1). De plus comme dit ci-dessus, le fustibale peut toujours lancer des projectiles incendiaires (cf. fig. 6) parfois plus utiles que de simples balles. L'ajout sur les bateaux de tour ou château (cf. fig. 7) permet d'élever le tireur et ainsi d'allonger la portée des armes (cf. section 1.2).

2 Conception technique

2.1 Observation des sources

Le fustibale est à priori fréquent, à tel point que Végèce ne juge pas nécessaire de le décrire⁸.

7. Végèce trad. par le chevalier de Bongars, revue par N. Schwebelius, **V 14 Des armes et des machines navales** « De part et d'autre on se lance des pierres, des flèches, des dards, des plombées, avec les frondes, fustibales, onagres, balistes et scorpions... »

8. Végèce trad. par le chevalier de Bongars, revue par N. Schwebelius, **IV 22 Des balistes, onagres, scorpions, arbalètes, fustibales, frondes, etc, pour la défense des places** « Aux machines d'attaque dont on vient de parler, les assiégés en opposent d'autres, qui sont les balistes, les onagres, les scorpions, les arbalètes, les fustibales, les frondes et les flèches (...) Il me paraît superflu de décrire le fustibale, l'arbalète et la fronde, armes assez connues par



FIG. 3 – BNF Richelieu Manuscripts Latin 6 Bible, Espagne, Catalogne, XI^e siècle (peut-être X^e).

Il semble aussi qu'il ne soit pas considéré comme une arme noble : sur toutes les sources iconographiques, les utilisateurs sont représentés au combat sans aucune protection (ce qui évoque des combattants pauvres ou occasionnels). De plus, les matériaux de construction ne sont que du bois pour le manche, du cuir pour la fronde et de la pierre pour les projectiles.

Concernant la reconstitution de l'arme et considérant qu'il s'agit d'une arme de piéton pauvre, le travail sur le fustibale, s'il est soigné, doit être simple. Les premières questions pour la réalisation de l'arme concernent la forme et la matière du manche. Celui-ci semble être monoxyle : le crochet qui retient la fronde n'est visiblement pas une pièce rajoutée mais une extrémité taillée. Sa longueur, pour l'époque de Végèce, est connue (1,20 m)⁹ ; pour la période allant du X^e au XII^e siècle, sa dimension ne semble pas avoir beaucoup évolué ; quant au XV^e siècle (cf. fig. 5), le manche s'allonge sensiblement et sa forme change légèrement à l'opposé de la fronde (peut-être un contre-poids). Aucune information n'est disponible quant au type de bois du manche. Celui-ci est sûrement d'un bois (qui varie suivant la région mais qui reste commun) relativement solide et léger (pour ne pas gêner le tir).

La fronde, toujours selon Végèce, est en cuir¹⁰ et l'observation des sources ultérieures ne contredit pas cette donnée, à une exception près : la fresque du Château d'Issogne (cf. fig. 5) semble montrer une fronde entièrement tressée en

l'usage qu'on en fait à présent. »

9. Végèce trad. Par le chevalier de Bongars, revue par N. Schwebelius, 1885, III 14 **Quel doit être l'ordre de bataille le plus propre à rendre une armée invincible** « Ceux qu'on appelle *fustibulatores* se servaient d'un bâton (*fustibalus*) de quatre pieds de long (1,20 m environ), au milieu duquel on attachait une fronde de cuir, qui, recevant des deux mains une impulsion violente, lançait des pierres presque aussi loin que la catapulte. »

10. Végèce trad. Par le chevalier de Bongars, revue par N. Schwebelius, 1885, III 14 **Quel doit être l'ordre de bataille le plus propre à rendre une armée invincible** « Ceux qu'on appelle *fustibulatores* se servaient d'un bâton (*fustibalus*) de quatre pieds de long (1,20 m environ), au milieu duquel on attachait une fronde de cuir, qui, recevant des deux mains une impulsion violente, lançait des pierres presque aussi loin que la catapulte. »



FIG. 4 – *Liber ad honorem Augusti*, Petrus d'Eboli, Berne, Bibliothèque de la Bourgeoisie, Cod. 120, II, fol. 111^{ro}, enluminé en Italie du Sud vers 1195-1197.



FIG. 5 – *Fresque, Salle des gardes, Maître Colin, Château d'Issogne, Val d'Aoste vers 1499-1509.*

corde.

La taille des brins de la fronde varie : les figures 1, 2, 3, 5 nous montrent des frondes à longs brins alors que les fustibales des figures 4, 6, 7 ont des brins courts.

Les munitions sont à priori les mêmes que pour la fronde, c'est à dire des pierres relativement petites (entre 80 et 200 g)¹¹. Cependant, en regardant certaines sources (cf. figures 2, 3, 5), les projectiles semblent plus gros. Il est vrai que parfois les dessins ne respectent pas les proportions, mais dans la fresque du Château d'Issogne, le réalisme de la scène est plus exploitable. La pierre qui se trouve dans la poche de ce fustibale pourrait peser entre 500 et 800 grammes.

11. Végèce trad. par le chevalier de Bongars, revue par N. Schwebelius, **IV 8 Des approvisionnements de munitions pour la défense des places** « On les [les pierres] entasse dans les tours et sur les remparts, les plus petites pour être jetées à la main avec la fronde ou le fustibale, les médiocrement grosses pour être lancées avec les onagres. »

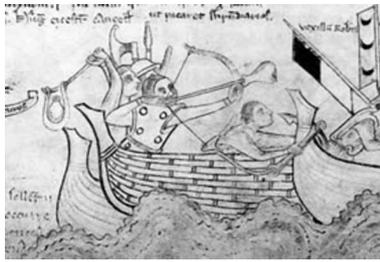


FIG. 6 – Bataille navale, XIII^e siècle, source inconnue.



FIG. 7 – Attaque navale d'un château côtier, *Historia Anglorum* par Matthieu Paris, Angleterre, vers 1255.

Comme les Romains ou les Grecs utilisaient des balles de fronde en plomb¹² et les Celtes des balles en terre cuite¹³, il reste possible que ces matériaux aient aussi été utilisés pour le fustibale, mais cela ne reste qu'une supposition.

2.2 Réalisations

Le but de ces réalisations est de reconstituer un fustibale tel qu'il aurait pu exister à la fin du XII^e ou au début du XIII^e siècle. Les frondes courtes des figures 4, 6, 7 semblaient plus difficiles à reconstituer que les frondes longues (figures 1, 2, 3, 5) : la fronde aura donc de longs brins. La taille de la poche déterminera aussi le type de projectiles que l'arme tirera. Deux fustibales seront donc reconstitués, le premier pour tirer, comme une fronde, des projectiles compris entre 80 et 200 grammes (permettant ainsi une éventuelle comparaison balistique des deux armes), le deuxième pour tirer des projectiles bien plus lourds, entre 500 et 800 grammes.

12. Une quantité innombrable de balles de frondes romaines ou grecques ont pu être retrouvées en fouille. Une liste serait trop longue à établir ici.

13. Plusieurs balles de fronde en terre cuite ont été trouvées sur différents sites archéologiques comme celui du Mont Lassois en Côte d'Or. Voir le site www.gzg.fn.bw.schule.de/heunebg/vix/vixfr.htm.

2.2.1 Premier modèle

La fronde du fustibale est composée de trois parties : une poche et deux brins. Cette poche est un morceau de cuir mesurant 18 cm sur 8. Les brins sont composés de trois fils de lin¹⁴ tressés pour une longueur de 70 cm, comme on peut le voir sur les figures 1, 2, 3, 5. Le premier brin est fixé au manche, le deuxième se termine par une boucle. Après un certain nombre de tirs (entre 100 et 200), les brins s'usent sur le bois tant au niveau de la fixation au manche qu'au niveau de la boucle, il a donc fallu remplacer ces extrémités par un lien de cuir (cf. figure 8). Le manche est une branche de frêne d'un diamètre compris entre 2,5 et 3 cm. Plusieurs longueurs ont été testées, entre 0,90 et 1,50 m mais la dimension la plus pratique est proche de 1,20 m (correspondant à la mesure donnée par Végèce) plus ou moins 10 cm (suivant la morphologie du tireur). Le bois est simplement écorcé, une extrémité est taillée en crochet et un trou est percé 1 cm sous ce crochet (cf. figure 9).



FIG. 8 – Les brins sont remplacés par des liens de cuir pour éviter l'usure lors des tirs.



FIG. 9 – Le bois est simplement écorcé, une extrémité est taillée en crochet et un trou est percé 1 cm sous ce crochet.

14. Végèce trad. par le chevalier de Bongars, revue par N. Schwebelius, 1885, **III 14 Quel doit être l'ordre de bataille le plus propre à rendre une armée invincible** « Les frondeurs proprement dits sont ceux qui portent des frondes de lin ou de crin, matières très propres à cet usage. »

2.3 Deuxième modèle

Ce deuxième modèle destiné à tirer des munitions plus lourdes sera donc plus gros mais les matières utilisées ne changeront pas (cf. figure 10). La fronde mesure 30 cm sur 12 et ses brins 90 cm. Le manche avait une longueur de 1,55 m pour un diamètre de 3,5 à 4 cm mais, après une dizaine de tirs, il a été indispensable de le réduire à 1,30 m. Avec la taille d'origine, l'arme, trop lourde, ralentissait le mouvement nécessaire à un tir.



FIG. 10 – Les deux fustibales sont conçus de la même façon, seules les dimensions varient.

Quelque soit le modèle, la difficulté principale de la fabrication est la taille du crochet. Lors du tir, le crochet doit libérer la boucle de la fronde au bon moment ; si la fronde est libérée trop tard, le projectile vient frapper le sol 5 m devant le tireur, si la boucle se détache trop tôt, la pierre peut partir presque à la verticale du tireur (ce qui est dangereux et évidemment inefficace). Le réglage se fait de façon empirique, on essaye, on taille et on recommence.

3 Essais de tir

3.1 Premier modèle

Les essais de tirs ont été réalisés avec des galets d'un poids allant de 40 à 200 g, ainsi qu'une dizaine de tirs avec des projectiles de 400 500g (cf. figure 11). Deux techniques de tir différentes sont possibles.

La première technique permet un tir en cloche. Avec un mouvement ample, le fustibale bien dans l'axe du corps, le projectile atteint une distance variant entre 90 et 140 m, après une trajectoire parabolique. Les meilleurs tirs (120 à 140 m) ont été fait avec des galets pesant de 70 à 130 g. On est loin de la portée donnée par Végèce (six cents pieds ou 178 m).

Bien que un millier de tirs environ ait été effectué, ce n'est pas suffisant pour atteindre la compétence de *fustibulatores* professionnels de l'armée romaine s'entraînant régulièrement (peut-être tous les jours). Toujours est-il que la précision à longue distance requiert une grande pratique.

La deuxième technique permet un tir tendu. Avec un mouvement rapide, le fustibale faisant un angle d'environ 60 75° par rapport à l'axe du corps, le projectile part à l'horizontal. La portée est relativement réduite (50 à 60 m), mais la vitesse de la balle est impressionnante (aucune vitesse n'a malheureusement pu être mesurée). Dans ce type de tir la précision s'acquiert plus rapidement, à

30 ou 40 m, il n'est pas rare de faire mouche.
Quant aux dommages, il est certain qu'un gambison et une cotte de maille ne protègent pas suffisamment d'une balle de fustibale lancée de cette façon.



FIG. 11 – *Séquence de tir d'une pierre d'environ 400 grammes avec le premier fustibale.*

3.2 Deuxième modèle

Les premiers projectiles tirés par ce fustibale étaient quatre pierres de 570 g, 700 g, 790 g et 860 g. Les portées maximales atteintes par ces dernières sont respectivement de 46 m, 44 m, 38 m et 30 m. Les pierres n'étant pas équilibrées, leur positionnement dans la poche de la fronde n'était pas correct. Les tirs n'étaient pas satisfaisants ; aucune régularité en portée et en précision.

Des tirs ont donc été effectués à nouveau avec des boules de pétanque de 700 g. La précision en est grandement améliorée et la portée moyenne atteint 50 m. Les dommages que peuvent occasionner ce genre de projectiles sont facilement imaginables, surtout si le tireur est en haut d'un rempart et la cible en bas. Même si la victime est équipée d'un gambison, d'une cotte de maille et d'un heaume, le choc d'un projectile de 700 g doit être particulièrement dévastateur.

Conclusion

Les essais de tir permis par la reconstitution des deux fustibales complètent les indices laissés par les sources. Que ce soit pour l'utilisation de l'arme ou le choix des projectiles, cette expérimentation prouve l'utilité d'une telle démarche. Par exemple, l'amplitude du mouvement de tir montre que l'arme était inutilisable à travers de petites ouvertures (type archère, fenêtre, porte...) ou dans un espace non dégagé tel un sous-bois (hauteur nécessaire constatée entre 4 m et 4 m50). La précision accrue grâce à des projectiles aux formes aussi régulières qu'une boule de pétanque amène à songer à une sélection, sinon une confection, des projectiles. Les balles de terre cuite ou de plomb des frondeurs romains ne démentant pas cette hypothèse, elle reste à envisager. De surcroît, l'entraînement minimal que nécessite une précision acceptable montrerait que le fustibale n'est pas une arme improvisée.

Plus indirectement, ces reconstitutions amènent d'autres constatations :

- Un des avantages du fustibale par rapport à d'autres armes de jet que son emploi est relativement indépendant des conditions météorologiques. L'humidité ou les changements de température (flexibilité du bois, tension des cordes...) n'en empêchent pas l'usage et le vent n'influe que peu sur les trajectoires de ses projectiles (contrairement aux carreaux et surtout aux flèches).
- Le rythme de tir (6 à 8 tirs par minute) et la stabilité nécessaire (impossibilité de se déplacer avec l'arme prête à tirer sans que la boucle se détache ou que la balle quitte la poche de la fronde) ne facilitent pas son emploi lors d'une escarmouche ou dans une bataille rangée (sauf dans le cas d'une position préparée comme par exemple des fortifications provisoires autour d'un camp ou avec des pièces d'artillerie¹⁵ fournissant des tirs d'appui). C'est-à-dire que le fustibale ne permet pas de tir d'opportunité contrairement à l'arbalète ou à l'arc qui peuvent être maintenus prêts à tirer lors de déplacements, sans que l'effet de surprise quand un objectif se dévoile soudainement soit trop handicapant.
- Par contre, le fait que le départ du projectile se fasse bien au-dessus du tireur lui-même facilite le tir tendu en défilement (i.e. le tireur est derrière un obstacle et seul le haut de la tête jusqu'aux yeux dépasse de l'abri).

Quoiqu'il en soit, ces conclusions ne sont le fait que d'un tireur occasionnel et mériteraient d'être corroborées par :

- une pratique plus régulière,
- de nouvelles sources historiques,
- et les observations et témoignages d'autres « fustibaliers »...

15. Végèce trad. par le chevalier de Bongars, revue par N. Schwebelius, 1885, **III 14 Quel doit être l'ordre de bataille le plus propre à rendre une armée invincible** « On a formé quelquefois un cinquième rang de machines propres à lancer des pierres ou des javalots, et de soldats destinés à servir ces machines, ou à lancer eux-mêmes différentes armes de trait. Ceux qu'on appelle *fustibulatores* se servaient d'un bâton (*fustibalus*) de quatre pieds de long (1,20 m environ), ... »

Table des figures

1	<i>Codice Atlantico</i> , par Léonardo da Vinci, fin XV ^e –début XVI ^e	1
2	Bible de Saint Pierre de Roda, XI ^e siècle (peut-être X ^e).	3
3	Bible, Catalogne, XI ^e siècle (peut-être X ^e).	4
4	Liber ad Honorem Augusti, vers 1195-1197	5
5	Château d'Issogne, Val d'Aoste vers 1499-1509.	5
6	Bataille navale, XIII ^e siècle.	6
7	Matthieu Paris, vers 1255	6
8	Brins remplacés par des liens de cuir.	7
9	Bois simplement écorcé, taillé en crochet avec un trou.	7
10	Les deux fustibales.	8
11	Séquence de tir.	9

Table des matières

1	Utilisation du fustibale	1
1.1	Dans les batailles rangées	1
1.2	Dans la défense et l'attaque de places fortes	2
1.3	Dans les affrontements navals	3
2	Conception technique	3
2.1	Observation des sources	3
2.2	Réalisations	6
2.2.1	Premier modèle	7
2.3	Deuxième modèle	8
3	Essais de tir	8
3.1	Premier modèle	8
3.2	Deuxième modèle	9



Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 2.0 France
Vous êtes libres :

- de reproduire, distribuer et communiquer cette création au public
Selon les conditions suivantes :



Paternité. Vous devez citer le nom de l'auteur original.



Pas d'Utilisation Commerciale. Vous n'avez pas le droit d'utiliser cette création à des fins commerciales.



Pas de Modification. Vous n'avez pas le droit de modifier, de transformer ou d'adapter cette création.

- A chaque réutilisation ou distribution, vous devez faire apparaître clairement aux autres les conditions contractuelles de mise à disposition de cette création.
- Chacune de ces conditions peut être levée si vous obtenez l'autorisation du titulaire des droits.

Ce qui précède n'affecte en rien vos droits en tant qu'utilisateur (exceptions au droit d'auteur : copies réservées à l'usage privé du copiste, courtes citations, parodie...) Ceci est le résumé explicatif situé à cette adresse :

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr/legalcode>