

Les « caltrop », chausse-trape ou pieds de corbeaux

La chausse-trape¹ aussi appelée pied de corbeau est généralement réalisée en fer ; le plus souvent, elle est composée d'un ensemble de quatre ou six pointes disposées selon les sommets d'un tétraèdre régulier, ce qui fait que, quelle que soit la position dans laquelle elle atterrit, elle retombe toujours sur trois pointes formant ainsi une base stable, la quatrième étant toujours orientée vers le haut. Les dimensions varient en général de $\frac{3}{4}$ de pouce à près de 2 pouces de diamètre. A l'occasion, les chausse-trapes pouvaient être enduites de poison, rendant ainsi leurs blessures mortelles.

Bien que celles-ci aient certainement été utilisées depuis le III^e siècle avant J-C., le même modèle est toujours employé dans les conflits actuels et, entre autres, par l'armée américaine. Avec un modèle qui n'a pratiquement pas été modifié depuis près de 2 500 ans, elles sont sans nul doute le matériel militaire le plus ancien existant encore aujourd'hui. Elles sont jetées sur les routes et les champs de bataille, se logent sous les pieds des chevaux, blessant la sole du sabot de sorte que l'animal se met instantanément à boiter.

Quintus Curtius nous confirme que des chausse-trapes métalliques (*tribulus*) furent déjà utilisées en 331 avant notre ère lors de la bataille de Gaugamèles opposant Alexandre le Grand à Darius III, mais aussi en 53 après J-C. à Carrhes, lors de la défaite des légions romaines du général Crassus contre les Parthes.

Dans son ouvrage *De re militari*, l'auteur latin Vegetius note que les chars scythes d'Antiochus et de Mithridate terrifièrent tout d'abord les armées de l'empereur romain Auguste. Ces dernières trouvèrent rapidement la parade en jetant des chausse-trapes sur le sol juste avant la charge ennemie. Les chevaux tirant les chars s'élançèrent à toute vitesse et chaque fois, furent instantanément mis hors de combat.

Les chausse-trapes n'étaient jamais utilisées seules mais l'étaient, soit par l'artillerie dans des boîtes à mitraille (ou *canister*) ou répandues par poignées par les troupes qui se repliaient et qui les transportaient dans des sacs de toile. Lorsqu'on en avait besoin, on déchirait une extrémité du sac, on tenait l'autre fermement et on les balançait à la volée.

On ne trouve cependant que peu de références à leur sujet dans les *Official Records*, à part dans un ordre écrit adressé le 25 janvier 1864 par le général-major fédéral Napoleon J. T. Dana au général de brigade W. P. Benton, commandant la garnison nordiste d'Indianola, dans la baie de Matagorda au Texas. Dana lui recommande avec force détails et dans une longue lettre : [...] *Il faut bien fortifier sa position contre toute attaque venant par mer ou par terre [...] dans la défense d'une place telle qu'Indianola où on peut préparer de nombreux dispositifs, tels que des obstructions pour la cavalerie, comme les « troups des coups » [?], les chausse-trapes, les fossés, etc., qui s'imposent spontanément à l'officier commandant la place et qui ne peuvent être expliqués dans des instructions écrites [...].*

Cependant, de temps en temps on trouve aux Etats-Unis des chausse-trapes métalliques d'époque dans certains musées ou même proposées à la vente dans différentes boutiques ou *relic shops* proches des champs de bataille, chez des antiquaires ou même sur eBay



¹ Egalement écrit chausse-trappe - *caltrop* ou *calthrop* en anglais.

Les mines terrestres confédérées

Durant la guerre de Sécession, on utilisa des *booby traps*² explosifs, appelés à cette époque *land torpedoes*, *sub-terra torpedoes* ou *sensitive shells*. Au début, la plupart étaient des obus de canon de 24 et 32 livres (15 à 16 cm de diamètre) ou de mortier de 8 et 10 pouces (20 à 25 cm de diamètre), enterrés comme mines terrestres avec un détonateur à percussion armé d'une amorce sur sa partie supérieure. On plaçait aussi sur le sol un objet désirable, tel un beau canif, qui était relié par une cordelette à un obus caché sous terre et mis à feu par un détonateur à friction classique d'artillerie.

A tout seigneur tout honneur, en matière d'explosifs pendant la guerre de Sécession apparaît un personnage tout à fait exceptionnel : Gabriel Rains, né en 1803 à New Bern en Caroline du Nord, fils d'un ébéniste et fabricant de meubles précieux. En 1827, il est diplômé de l'Académie militaire de West Point qu'il avait fréquentée en compagnie de Joseph Johnston, Robert E. Lee et Jefferson Davis. Son jeune frère, George Rains termina West Point en 1842 et deviendra surintendant des Augusta Powder Works en Géorgie.

Dès 1840, Gabriel Rains avait déjà utilisé des *booby traps* de son invention durant la seconde guerre contre les Séminoles en Floride. Il participa également brillamment à la guerre contre le Mexique.

Le colonel Rains servit dans l'armée US durant 33 ans, puis fut nommé général de brigade dans l'armée confédérée. Ses expériences innovantes en matière d'explosifs étaient déjà connues à l'époque dans tout le Sud. Avec son frère George, ils seront surnommés à juste titre les *Bomb Brothers de la Confédération* !

Placé à la tête d'une division à Yorktown, Gabriel Rains y expérimente des mines terrestres pour défendre la place, puis pour sécuriser la retraite des Confédérés vers Richmond. Le général McClellan dira que c'était l'action *la plus meurtrière et la plus barbare de toutes celles qu'il avait observées*. Le retentissement fut tel que le général confédéré Longstreet interdit à Rains d'utiliser encore ce qu'il ne reconnaissait pas comme étant une *méthode convenable et effective de faire la guerre*. Rains fit appel auprès du secrétaire à la Guerre, George W. Randolph, qui finit par lui répondre que Longstreet étant son supérieur et que s'il voulait continuer à utiliser ses méthodes particulières, il devait être transféré à la défense des voies navigables, là où ce genre d'armes était *clairement admissible* ! L'utilisation de ces inventions diaboliques fut largement répandue, mais aussi contestée par les deux parties qui s'accusaient mutuellement d'employer des systèmes qu'ils estimaient moralement et légalement répréhensibles à l'époque... surtout par l'ennemi !

Scientifique de génie, Gabriel Rains insiste dans ses notes manuscrites de l'époque - qu'il fit publier en 1874 - sur la composition de la poudre qui devait contenir : *50 parts de chlorate de potasse, 23 parts de prussiate de potasse, 30 parts de sucre blanc et 5 parts de monoxyde de plomb ou minium rouge* ou encore de *95 % de nitroglycérine et 5% de collodion*. Il fait aussi remarquer que le fulmicoton, appelé aussi nitrocellulose, coton-poudre ou *guncotton* en anglais, possède une puissance expansive deux à quatre fois supérieure à celle de la poudre ordinaire. Il s'agit d'une substance explosive que l'on obtient par l'action de l'acide nitrique concentré sur du coton cardé. A l'inverse de la poudre noire, il ne se détériore pas au cours du temps et, selon Rains, il doit toujours être préféré à toute autre poudre lorsque cela s'avère possible.

² Traduction littérale : piège à nigaud. Actuellement encore, un *booby trap* est généralement un piège visant à tuer ou blesser l'ennemi, dissimulé dans ou par un objet attirant ou un « souvenir de guerre ».

Après la bataille de Fair Oaks au cours de laquelle il est blessé le 1^{er} juin 1862, il est nommé surintendant du bureau des conscriptions puis, le 31 octobre, du célèbre Torpedo Bureau confédéré où il se spécialise dans les mines terrestres, mines marines et *booby traps*.

Il réussit à faire construire des fabriques de mines et de torpilles à Richmond, Wilmington, Mobile, Charleston et Savannah. Pas moins de 1 300 mines terrestres furent utilisées pour la défense de la seule ville de Richmond. Dès 1863, Rains avait d'ailleurs décrit dans son *Torpedo Book*, une technique d'implantation d'un véritable réseau maillé de mines terrestres destiné à défendre les places fortes et les retranchements sudistes, qu'il avait alors qualifiés de *impregnable bastions*.

Le 9 août 1864, deux de ses agents firent exploser une mine sur les quais de la base d'approvisionnement d'Ulysses Grant à City Point en Virginie, causant de nombreuses pertes humaines et plus de 4 millions de dollars de dégâts.

La guerre terminée, Rains s'installe en Géorgie, puis de 1877 à 1880, est engagé comme employé par le Quarter Master Department de l'US Army à Charleston. Il décède en 1881 à Aiken en Caroline du Sud, non sans avoir suggéré en 1877 au président Ulysses Grant, d'intégrer l'étude des mines dans les cours donnés à l'Académie de West Point. L'état-major américain lui avait répondu qu'il n'avait pas besoin des conseils d'un ancien général confédéré !

Les grenades à main nordistes et sudistes

Commençons tout d'abord par le « système D » développé chez les Confédérés par le général Rains dès le début de la guerre. Des milliers d'obus sphériques de 6 ou 12 livres qui avaient un diamètre de 9 ou 12 cm et pesaient près de 3 ou 5 kg, furent transformés en grenades à lancer ou le plus souvent roulés de long de pentes du terrain une fois que le feu avait été mis à leur mèche ou fusée. Une fois la grenade allumée, ceci laissait quelques secondes avant que l'explosion ne se produise. Inutile de préciser aussi que si la fusée à retardement était défectueuse, la grenade pouvait bien évidemment exploser dans la main de celui qui la lançait !

En 1861 à Fort Sumter déjà, les Sudistes avaient distribué des grenades à main pour défendre cette position stratégique. De même des « boules de feu remplies de térébenthine », peut-être une réminiscence du feu grégeois byzantin, avaient été utilisées en novembre 1863 à Morris Island. Une autre source cite aussi l'utilisation de grenades constituées de bouteilles de verre, semblables à celles utilisées par les Russes en 1853-1856 durant la guerre de Crimée. Seraient-ce déjà des précurseurs des cocktails Molotov de la Seconde Guerre mondiale ?

De par leur poids, il est évident qu'il était bien plus facile pour ceux qui défendaient des retranchements d'utiliser ces grenades en les laissant rouler sur l'assaillant que pour ceux qui voulaient les prendre d'assaut et auraient dû les jeter vers le haut pour atteindre l'ennemi. Pour des obus de plus gros calibre, cela devenait vraiment problématique, ceux-ci pesant respectivement 11 kg pour un 24 *pounder* et 14,5 kg pour un 32 *pounder*, et il est inutile d'évoquer même les obus de 8 et de 10 pouces encore bien plus lourds.

Les grenades furent largement utilisées par les Confédérés dès le début des sièges de Port Hudson et de Vicksburg sur le Mississippi. Après avoir subi de nombreuses pertes, les Nordistes comprirent le truc et se mirent à leur tour à en fabriquer. Se trouvant le plus souvent en position d'attaquants de fortifications, le résultat ne fut pas toujours aussi bénéfique qu'escompté. Le général Nathaniel P. Banks qui commandait les 30 000 soldats fédéraux à Port Hudson eut alors l'idée de se procurer 500 grenades d'un type

nouveau, les *Ketchum Hand Grenades*, déjà utilisées par l'amiral Farragut dans la marine nordiste pour lutter plus efficacement contre la garnison des 6 800 Confédérés qui résistaient obstinément dans leurs fortifications. Pour l'occasion, Banks créa de toutes pièces un corps de grenadiers. Toutefois lors des assauts, ces derniers n'arrivèrent jamais assez près des Sudistes - soit une vingtaine de mètres - pour pouvoir utiliser efficacement leurs grenades. Dans son *Military Dictionary* publié en 1861, le colonel Henry Lee Scott décrit de petites grenades constituées par des obus de 2 pouces de diamètre, bien plus maniables, dont la mise à feu était effectuée par une courte fusée. Celles-ci furent utilisées plus largement sur les champs de bataille. En mai 1862, le commandant du 37th Ohio mentionne avoir été attaqué par des Confédérés armés de grenades. Le colonel George H. Gordon du 2nd Massachusetts Infantry atteste que des civils avaient tué et blessé ses fantassins en leur jetant des grenades alors qu'ils se repliaient en traversant la ville de Winchester en Virginie.

La grenade à main Ketchum

Des milliers de grenades Ketchum qui avaient été brevetées le 20 août 1861, furent utilisées pendant la guerre et plus de 90 000 furent achetées par le gouvernement US. La grenade consistait en un corps en fonte creux de forme ovoïde à l'intérieur duquel on plaçait, avant son utilisation, une charge de poudre et une petite amorce au fulminate de mercure. A l'arrière, l'engin était équipé d'un empennage en bois et carton pour le stabiliser en vol et à l'avant, d'un piston métallique que l'on fixait sur sa tête juste avant de le lancer. Ce piston servait à faire détonner l'amorce au contact avec la cible. La grenade fut livrée en versions de 1, de 3 et de 5 livres. Elle était prévue pour être lancée à une distance d'environ vingt mètres de la cible, telle une fléchette de *darts*.

En théorie, ce nouveau modèle avait bien des avantages : d'abord il n'était rempli de poudre et muni de son amorce qu'une fois arrivé sur le champ de bataille et n'était ensuite armé du piston que juste avant son utilisation. Ceci permettait de transporter les grenades avec une sécurité accrue. De même, le danger qu'elles explosent dans les mains de leur utilisateur était sensiblement réduit. Ceci n'empêcha pas le soldat William Lazarus du 1st US Infantry d'être tué après avoir lancé sa vingtième grenade au cours du siège de Vicksburg.

Cependant, contrairement à ce que croyait son inventeur, la Ketchum ne fut pas d'une réelle efficacité au combat. En effet, sa charge de poudre était assez faible comparée à celle d'un obus de 6 ou 12 livres et les dégâts causés étaient beaucoup moins importants. Pour que la grenade explose, le piston métallique devait tomber perpendiculairement à sa cible et, en outre, si l'objet qu'elle rencontrait n'était pas assez dur, l'explosion n'avait pas lieu.

A Port Hudson, les Confédérés comprirent ceci très rapidement et en firent un nouveau jeu. Déroulant les couvertures souples qu'ils portaient en bandoulière, ils attrapaient à deux les Ketchum qui passaient par-dessus leurs fortifications et les renvoyaient sans le moindre risque, pour eux en tous cas, à leurs expéditeurs !

En revanche, tout au long de la guerre, les grenades Ketchum connurent le succès auprès de la marine nordiste. En effet, jetées sur les ponts de navires ennemis, les percuteurs rencontraient le plus souvent des cibles très compactes. Ces grenades furent aussi utilisées efficacement par les équipages des cuirassés nordistes qui les jetaient depuis les casemates sur leurs propres ponts afin de repousser un abordage de leur navire par les marins confédérés.

Le Sud se mit à copier la grenade Ketchum. A nouveau, ce fut le général Gabriel Rains qui s'en chargea tout en la modifiant quelque peu. Il ajouta à l'arrière de l'engin une longue bande de papier ou de tissu, soit fixée à l'extrémité de l'empennage, soit remplaçant ce dernier. Ceci permettait à la grenade d'atterrir bien plus souvent la tête en bas et donnait aussi au lanceur la possibilité, en la tenant par l'extrémité de la bande de papier ou de tissu, d'avoir un bras de levier plus important et de lancer la grenade à une plus grande distance. Pour l'utilisation de proximité, on pouvait facilement enlever la bande en question. L'ensemble piston et percuteur fut remplacé par un système d'amorce métallique à percussion bien plus simple à fabriquer dans le Sud. Une petite couche de suif évitait à l'humidité d'entrer dans la grenade avant qu'on ne fixe le percuteur. La plus grande partie des Ketchum confédérées fut produite dans l'arsenal d'Augusta en Géorgie, dirigé par George Rains, le frère de Gabriel. Il en fit fabriquer près de 13 000 en 1864 et 1865.³ En 1863, Rains inventa aussi une ceinture de 6 pouces de large munie de bretelles et destinée à contenir 14 grenades en toute sécurité. Chacune d'elles se brisant en au moins une vingtaine de morceaux lors de l'explosion, dans ses notes, il explique qu'ainsi équipé, un grenadier valait au moins 280 fantassins. Son dessin très détaillé porte une note manuscrite au crayon dans la marge inférieure mentionnant : *veste rouge, pantalon noir et ceinture noire*. La ceinture est judicieusement munie d'une petite boîte en étain destinée à conserver les amorces au fulminate de mercure.

Les grenades Hanes (Haynes) « *Excelsior* » et « *Pelican* »

Confronté au problème majeur d'avoir la certitude que la grenade atteigne perpendiculairement son objectif, tête en avant, afin que le détonateur puisse faire exploser le projectile, la grenade à percussion Hanes est brevetée un an plus tard, en août 1862, par W.W. Hanes du Kentucky et baptisée *Excelsior Grenade*. Elle est composée d'une sphère en fonte creuse remplie de poudre et munie de 14 cheminées dirigées vers l'extérieur. Des amorces sont placées sur ces cheminées et l'ensemble est alors placé dans deux demi-sphères se vissant l'une sur l'autre pour réassembler le projectile. Un coussinet placé à l'intérieur des demi-sphères est censé éviter les chocs qui pourraient faire éclater les amorces par mégarde. Jetée violemment contre une cible, au moins une des 14 amorces devait exploser. N'étant dotée d'aucun système de sécurité, elles étaient excessivement dangereuses une fois que les amorces étaient placées sur les cheminées. Ce sont ces incertitudes en matière de sécurité très aléatoire au niveau du comportement de la grenade Hanes qui eurent pour résultat qu'on en fabriqua assez peu durant la guerre et qu'elle ne fut, semble-t-il, pas utilisée sur les champs de bataille. Plusieurs cas de soldats qui perdirent une main ou un bras à la suite de mauvaises manipulations au cours de tests pratiqués par l'armée fédérale ont été recensés.

On retrouva pourtant quelques unes de ces grenades dans les mains de civils. Ainsi, dans les minutes du procès pour trahison ouvert en septembre 1864 à Indianapolis contre les *Knights of the Golden Circle*, sympathisants nordistes de la cause confédérée, on mentionne qu'ils possédaient une grenade qui devait être une Hanes de type *Excelsior*. Un témoin déclara en effet : *l'un des participants de cette conspiration manquée, dévissa une grenade à main pour me montrer les cheminées présentes à*

³ Une pièce d'époque, fort difficile à se procurer aujourd'hui par un collectionneur, est très rare et peut être vendue aux alentours de 4 000 dollars !

l'intérieur. Cette grenade était censée être utilisée avec du feu grégeois, un mélange de liquide hautement inflammable, pour détruire des propriétés du gouvernement.

On a retrouvé un exemplaire comportant 10 cheminées au lieu de 14, ainsi qu'un autre modèle de 3,5 pouces de diamètre portant la mention *Pelican Grenade - Pat. 1862* en tous points semblables au modèle Excelsior.⁴

La grenade Adams

Cette grenade, brevetée par John S. Adams en date du 14 septembre 1864, fut un modèle bien amélioré, équipé d'origine d'une fusée à retardement. Elle était semblable à celles expérimentées à l'époque en France et fut le véritable précurseur de la grenade moderne. Elle était de forme sphérique et armée d'une lanière attachée au poignet du lanceur. Lors du jet de la grenade, la lanière arrachait le détonateur à l'instant et l'explosion se produisait 5 secondes plus tard. Nous n'avons que peu d'informations concernant son utilisation sur le champ de bataille, mais des chasseurs de reliques en ont retrouvé quelques-unes.

A nouveau, Gabriel Rains se mit à copier la grenade Adams et, cette fois, les fit fabriquer à l'arsenal de Selma dans l'Alabama. Un exemplaire rouillé fut découvert en mai 2007 par Colin Dreyden, un garçon de 11 ans, qui jouait sous les fondations d'un immeuble à Beaufort en Caroline du Sud. La grenade qui pesait environ 6 livres, fut confiée à une équipe d'experts du US Marine Corps dans le but de la désarmer et de la restaurer pour qu'elle soit ensuite confiée à un musée. En fait elle s'avéra inerte, éliminant toute possibilité pour cette grenade de la guerre de Sécession de faire encore une victime aujourd'hui.⁵

Une grenade cylindrique de type « modèle universel » fut même fabriquée par les Nordistes à Pittsburgh, en Pennsylvanie. Réalisée en céramique, elle contenait des fragments métalliques et de la strychnine mélangée à la poudre !

Les fusées ou roquettes

Dès l'an mille, les historiens relèvent déjà l'utilisation d'armes combustibles. A cette époque, il s'agissait de pots contenant de la matière inflammable, tel le naphte, qui étaient propulsés sur l'ennemi par toutes sortes de moyens mécaniques. Bien que très efficaces, ces engins ne peuvent pas être réellement qualifiés du terme roquettes au sens traditionnel du mot. Ce nom, roquette, est tiré de l'italien *rocchetta* (i.e. petite fusée), un petit pétard qui avait été inventé en 1379 par l'artificier italien Muratori.

En 1045, Tseng-Kung-Liang écrivit un traité, le *Wu-Ching Tsung-Yao* (Résumé complet à l'usage des militaires) qui détaillait l'utilisation balistique de flèches de feu propulsées non pas par des arcs, mais par des charges de poudre à canon. Il s'agissait de flèches empennées auxquelles était attaché un tube en bambou contenant de la poudre à canon confectionnée à base de salpêtre, de soufre et de poussière de charbon. En outre, ce tube contenait de la matière inflammable et la pointe était même parfois enduite de poison. Le tube contenant la poudre était allongé jusqu'à la pointe de la flèche et pourvu lui aussi d'une extrémité acérée. Lorsqu'on s'aperçut que l'empennage prenait feu au cours du vol, on le supprima, d'autant plus que sa disparition n'empêchait pas la flèche

⁴ Ces grenades sont excessivement rares aujourd'hui ; une Excelsior d'époque peut valoir jusqu'à 3 000 dollars, alors qu'une Pelican peut atteindre la somme de 15 000 dollars.

⁵ Remarquons, une fois encore, qu'il s'agit d'un objet très rare dont le prix sur le marché des collectionneurs peut atteindre la somme de 4 250 dollars.

de parcourir une trajectoire bien rectiligne. Cette fois, l'arme avait toutes les caractéristiques d'une vraie roquette. Les Chinois l'utilisèrent bientôt en batteries de 1 000 flèches placées dans des boîtes ou des cylindres et avaient une portée de près de 300 mètres. En 1232, les Chinois lancèrent des roquettes contre les Mongols qui assiégeaient leur forteresse de Kai-Fung-Fu. Chaque roquette avait, semble-t-il, la capacité de mettre le feu à une zone de 700 m² et elles furent décrites comme évoquant *le tonnerre qui secouait les cieux*.

En 1258, les Mongols qui apprenaient vite, employèrent à leur tour des fusées pour capturer la ville de Bagdad. En 1274 et en 1281, ils les utilisèrent également au cours de leurs attaques navales contre le Japon.

Les Arabes adoptèrent rapidement la roquette et s'en servirent entre autres en 1268 lors de la septième croisade contre l'armée du roi de France, Louis IX.

Les premières roquettes lancées à partir de tubes métalliques, ce qui accrut très sensiblement leur puissance, furent utilisées dans les années 1780 par le sultan Tipoo du royaume de Mysore et par son père Hyder Ali. Le Sultan écrivit même un manuel militaire à ce sujet intitulé *Fathul Mujahidin*. Ils créèrent des brigades de roquettes composées de 1 200 hommes qui furent rapidement réorganisées en un corps de 5 000 soldats au sein de l'armée indienne. Ces roquettes se révélèrent particulièrement efficaces lorsqu'elles étaient utilisées contre la cavalerie ennemie. Dotées de versions améliorées possédant une portée de près de 2 km, elles furent utilisées contre la Compagnie anglaise des Indes orientales. L'effet de ces armes au cours des deuxième, troisième et quatrième guerres de Mysore en 1792 fut à tel point spectaculaire que les Britanniques, bien que largement supérieurs en nombre, furent totalement dépassés par les événements.

Sir William Congreve (1772-1828)

Capturées et rapportées en 1801 en Angleterre afin d'être étudiées, dès 1804, les fusées indiennes sont améliorées par Sir William Congreve, un lieutenant-colonel d'artillerie qui crée un corps spécialisé dans le lancement de cette arme, les *fuséens*. Il démontre que sa nouvelle fusée de 2,7 kilogrammes peut parcourir une distance de 1 850 mètres, soit deux fois plus que les fusées indiennes. Congreve les teste à l'arsenal de Woolwich et en augmente la portée ainsi que la précision. Il met au point une fusée blindée de 14,5 kilos et crée une poudre à combustion accélérée pour en accroître sa portée. Ces fusées avaient un inconvénient majeur : à mi-course, elles se mettaient à virevolter dans tous les sens. Pour pallier cet inconvénient, il fit fixer une baguette de bois à l'arrière pour essayer de les stabiliser et rendre leur trajectoire plus rectiligne.

Pas moins de 50 000 fusées Congreve furent employées par les Britanniques pendant les guerres napoléoniennes. Les roquettes indiennes, placées dans des cylindres métalliques développés par le sultan Tipoo, furent d'un grand effet en 1813 lors de la bataille de Leipzig (ou bataille des Nations) et en 1815, à la bataille de Waterloo. Elles contribuèrent ainsi indirectement à la défaite de l'allié du Sultan, l'empereur Napoléon I^{er}.

Durant la guerre de 1812, les Anglais les utilisèrent aussi contre les Etats-Unis. Tirées du pont du HMS *Erebus* lors de l'attaque britannique du Fort McHenry près de Baltimore, elles inspirèrent au poète Francis Scott Key le vers célèbre : *And the rocket's red glare, the bombs bursting in air* (*Et l'éclat rouge des fusées, les bombes explosant dans les airs*) tiré du poème *The Star-Spangled Banner* (La Bannière étoilée) publié en 1814 et devenu aujourd'hui l'hymne national américain. La dernière fois que l'armée

britannique utilisa des fusées Congreve semble bien avoir été le 22 janvier 1879, au cours de la célèbre bataille d'Isandlwana, lors de la guerre anglo-zouloue qui valut à l'Angleterre l'une de ses plus grandes défaites coloniales.

M. William Hale (1797-1870)

L'effet dévastateur des fusées de guerre dépendait davantage de leur nombre que de leur précision ou de leur puissance. Au cours d'un siège, des milliers de fusées pouvaient être tirées sur l'ennemi. Partout dans le monde, on cherchait des moyens d'améliorer la précision de cette arme nouvelle. Dans les années 1840, l'Anglais William Hale développa une technique appelée « stabilisation par rotation », qu'il perfectionna encore durant les années 1850 et qui est toujours utilisée aujourd'hui. Dans cette méthode originale, une partie des gaz de combustion passait par trois petites tuyères obliques équidistantes situées à la base de la fusée, qui la mettaient en rotation à la manière des balles de fusils rayés. Cette nouvelle fusée fut adoptée par les armées britannique et américaine.

Breveté en 1844, ce nouveau procédé permit enfin de stabiliser grandement les fusées qui ne requéraient plus la longue baguette de bois à l'arrière, en les stabilisant au cours du vol, en réduisant le frottement et en augmentant la portée qui pouvait atteindre 2 000 yards, soit près de 1 800 mètres.

Le lanceur consistait en un simple tube de métal d'environ 6 pieds de long, pourvu d'un bipode permettant de modifier l'élévation et d'une hausse ajustable pour régler la distance de tir. Actuellement, de nombreuses fusées balistiques utilisent encore une variante de cette technique. Seuls trois lanceurs d'époque existent encore aujourd'hui aux Etats-Unis.

Les Signal Rockets

Les simples fusées de signalisation furent bien-sûr largement utilisées par les deux parties durant la guerre. Elles sont appelées *chronosemic signals* dans le manuel du US Signal Corps. Leurs principaux avantages par rapport aux systèmes de signalisation manuels classiques par drapeaux, fanions, fumées, etc., étaient d'une part, la possibilité de les employer de nuit et de l'autre, leur visibilité de très loin durant le jour, jusqu'à une distance de 8 miles, parce qu'elles montaient assez haut dans le ciel.

Cependant, elles ne sont pas utilisables dans les régions boisées ou fortement vallonnées, quand il y a du brouillard ou par temps couvert, car elles arrivent alors au-dessus des nuages qui les cachent, les rendant alors invisibles aux troupes. On peut aussi utiliser des fusées de couleurs différentes ou tirer plusieurs fusées l'une après l'autre pour compléter les signaux que l'on veut transmettre.

On plaçait ces fusées la tête vers le haut, munies d'une baguette à l'arrière et posées contre un cadre en bois ou une clôture. En déchirant le papier à la base, on libérait une mèche de 2 à 3 pouces de long qui était protégée de l'humidité. Il suffisait alors d'y mettre le feu pour faire partir la fusée. S'il fallait tirer plusieurs fusées, on les plaçait sur un cadre, séparées l'une de l'autre d'une distance minimum de 6 pieds, afin d'éviter qu'une fusée ne mette le feu à sa voisine lors de son départ. Il y avait aussi lieu de prévoir à l'avance des fusées de réserve sur place au cas où l'une ou l'autre s'avérait défectueuse. Les fusées stockées près du pas de tir devaient toujours être conservées à l'horizontale. Lorsqu'on ne disposait pas de structures sur lesquelles appuyer les fusées,

on pouvait aussi les faire partir en les tenant en main. Celle-ci devait être placée au-dessus de la bouche de l'arme, le bras étant complètement tendu.

Lors de son fameux raid autour de l'armée de McClellan, juste avant l'aube du 13 juin 1862, J.E.B. Stuart utilisa des roquettes ou fusées de signalisation, pour donner le signal du départ à sa cavalerie pour Hanover Court House.

Les roquettes et fusées lors de la guerre contre le Mexique (1846-1848)

En plus des roquettes Congreve, les nouvelles roquettes de Hale furent utilisées pour la première fois durant la guerre contre Mexique. En effet, dès 1846, le capitaine John A. Dahlgren du Washington Navy Yard acheta quelques fusées ainsi que leur lanceur pour les tester. Après une série d'essais fructueux, il racheta le brevet de Hale pour 20 000 dollars et commença à en fabriquer aux Etats-Unis. En 1847, Dahlgren envoya une équipe expérimentée, équipée de 6 lanceurs et de quelques 2 000 roquettes, rejoindre l'armée du Général Winfield Scott au Mexique.

Du 24 au 29 mars 1847, lors du siège de Vera Cruz, plusieurs centaines de roquettes furent tirées sur les fortifications de l'ennemi par le premier bataillon américain de roquettes, composé de 150 hommes placés sous le commandement du lieutenant George H. Talcott. Leur armement consistait en une version de la Hale Rocket de 2,25 pouces et d'un poids de 6 livres. A la suite de ce bombardement intensif de l'artillerie et des roquettes, Vera Cruz se rendit au dernier jour de la bataille. Le 8 avril, le bataillon commandé par le capitaine Robert E. Lee se dirigea vers l'intérieur du pays. Dix jours plus tard, durant les combats de Cerro Gordo, ils tira une trentaine de roquettes Hale sur l'armée de Santa Anna, contribuant ainsi à sa mise en déroute. Au cours de la campagne décisive d'août et septembre 1847, les roquettes Hale furent à nouveau utilisées contre les Mexicains à la bataille de Churubusco, puis lors de l'assaut du palais de Chapultepec, ce qui entraîna la chute de Mexico. Malgré cette efficacité à la fin de la guerre en 1848, la brigade de roquettes fut dissoute et les fusées retournèrent dans les arsenaux pour y être stockées. Toutefois, en 1852, le règlement de l'ordonnance américaine décrit encore deux types de chacune des fusées Hale et Congreve. Les roquettes Hale furent utilisées par l'armée britannique au cours de la guerre de Crimée (1852-1854), mais ne furent pas officiellement adoptées avant 1867. Jusqu'en 1866, l'armée austro-hongroise se dota d'un corps d'élite de roquettes Hale ; mais jusqu'à la fin du XIX^e siècle, c'est essentiellement contre les indigènes en Afrique et en Asie que ces roquettes furent encore utilisées. Face aux perfectionnements de l'artillerie conventionnelle en matière de puissance, de portée et de précision, les roquettes furent dépassées dès les années 1900, mais il fallut attendre 1919 pour qu'elles soient déclarées officiellement obsolètes.

Les Fédéraux : le capitaine William F. Barry et le major Thomas W. Lion

Officier de carrière, diplômé de West Point en 1838 à l'âge de 20 ans, William F. Barry servit efficacement dans l'état-major du général William J. Worth durant la guerre contre le Mexique. En 1852, promu capitaine du 2nd US Artillery, il servit ensuite comme chef de l'artillerie pour les généraux McDowell, McClellan et Sherman ; il termina la guerre revêtu du grade de général-major.

En juillet 1861, l'armée US, totalement démoralisée après la défaite de 1st Manassas essayait à tout prix de renforcer et d'améliorer son équipement. Se doter de nouveaux canons n'était pas une chose simple et nécessitait la création de nouvelles fonderies et la

formation de personnel qualifié ; tout ceci prendrait des mois. Les roquettes qui avaient été utilisées lors de la guerre contre Mexique semblèrent une solution idéale : elles étaient faciles à produire, nécessitaient peu d'investissements et il ne fallait pas un grand nombre d'hommes pour les manier. C'est ce qui persuada Barry de créer la Barry's Rocket Bataillon of Light Artillery au sein des volontaires de l'Etat de New York. Cependant les responsabilités de Barry étaient bien trop vastes que pour lui permettre de diriger personnellement ce bataillon. Il était donc à la recherche d'un commandant pour cette nouvelle unité.

C'est alors qu'apparaît un certain Thomas W. Lion. Ce qui entoure ce personnage est flou. D'après les sources consultées dont le recensement US, les fiches d'enrôlement, les demandes de pension et différentes encyclopédies, il serait né en 1806, 1825, 1828, 1829 ou même 1837 et aurait vu le jour en Angleterre ou à New York ... En 1849, ayant entendu parler de la découverte d'or en Californie, il aurait quitté son Angleterre natale pour arriver non pas dans l'Ouest, mais bien au Pérou ! Il se serait essayé à la production de guano, puis aurait dirigé une carrière de granite et se serait ensuite retrouvé sans le sou. Il épouse une péruvienne qui lui donne deux enfants Ramon et Sophia. Il pense alors entamer une carrière dans l'armée du Pérou à laquelle il propose en mars 1860, ses services en tant qu'expert en artillerie. En octobre, il écrit au commandant en chef de l'armée d'Equateur en vantant son expérience européenne en matière d'explosifs. Il n'a probablement reçu aucune réponse, mais on peut s'étonner qu'il n'ait pas alors fait mention de ses connaissances supposées en matière de roquettes. Au début 1861, il quitte l'Amérique du Sud, sans ses enfants, et propose ses services à l'armée fédérale en vantant cette fois l'expérience en matière de roquettes Congreve qu'il aurait apparemment acquise dans l'armée britannique.

Ravi de trouver quelqu'un qui semblait posséder pareille expérience, le général Barry lui obtient une commission de major dans les volontaires de New York et l'autorisation de lever un New York Rocket Battalion fort de 4 compagnies, la première force de l'Union à être équipée de roquettes. Deux compagnies de 80 hommes chacune, la A et la B, commandées respectivement par les capitaines A. Ransom et Jay E. Lee, sont recrutées et rapidement détachées aux 23rd et 24th New York Batteries. Début décembre 1861, elles sont transférées à Washington, D.C. et plantent leurs tentes à « Camp Congreve » situé au croisement des actuelles Pennsylvania Avenue et 8th Street près du capitol. Selon Lion, elles devaient être équipées, d'un *rocket-gun à chargement par la culasse* (dont personne ne vit jamais les plans) *capable de tirer des bombes, des boulets et des obus à percussion, tout comme des roquettes, à une distance de 5 300 yards*. Ce projet a d'autant moins de sens qu'une telle pièce d'artillerie de campagne devait avoir un canon fort lourd et compenser le recul de l'arme, alors que pour tirer des roquettes il fallait une pièce maniable et légère mais surtout sans recul, puisque c'est la poudre qui sert à propulser la fusée au cours de son envol !

Ces roquettes pouvaient être tirées au départ de chariots légers portant quatre tubes réalisés en fer forgé, chacun long de 8 pieds. Elles pouvaient aussi être lancées à partir de tubes de 3,25 pouces de diamètre rassemblés sur un cadre ouvert, ou au départ de tubes métalliques individuels de 3 pouces de diamètre. Chaque roquette était conçue principalement pour contenir un produit inflammable, mais pouvait aussi être utilisée avec des balles de mousquet placées dans un obus creux qui explosait grâce à une fusée à retardement.

Bien que les roquettes du New York Battalion pussent atteindre une distance maximum remarquable de 3 miles, elles étaient extrêmement erratiques. Le 24 janvier 1862, un premier test de roquettes de 3 pouces de diamètre et de 12 à 20 pouces de long,

munies d'une tête en acier conique aurait eu lieu ; les 2 roquettes se perdirent dans le fleuve Potomac.

Le 31 mars, des lanceurs de roquettes équipés de tubes de lancement de 8 pieds de long et de 2,25 pouces de diamètre furent fournis au bataillon. Les essais se révélèrent totalement désastreux. Les roquettes furent utilisées contre les Confédérés défendant Richmond et Yorktown en Virginie. Ayant à peine quitté leur tube de lancement, les fusées firent demi-tour et s'abattirent en plein milieu des hommes qui avaient procédé à leur mise à feu. On trouve dans un rapport d'époque le commentaire suivant : *Le moins que l'on puisse dire est que ce ne fut pas un succès général. Dès leur mise à feu, les roquettes partirent à hauteur du sol comme dans un jeu de quilles, passant sous les jambes des mules de leurs attelages. Une roquette explosa même, heureusement sans faire de victime, sous un animal qu'elle projeta en l'air et fut à l'origine de la désertion de la mule qui rejoignit immédiatement les rangs confédérés.*

Les fusées et leurs lanceurs furent envoyés à la casse et le bataillon, rééquipé de pièces d'artillerie conventionnelles, fut envoyé à New Bern en Caroline du Nord, où il rejoignit les forces du général Ambrose Burnside. Durant quelques semaines, le nom de Rocket Battalion fut encore utilisé officiellement puis, dès avril 1862, disparut définitivement des archives fédérales. Le 28 juin 1862, le major Thomas Lion démissionna de l'armée US. L'auteur de l'histoire régimentaire du 24th New York Battery conclut d'ailleurs ce chapitre par la phrase suivante : *Même parmi ceux qui le connaissaient le mieux, il y eut des doutes certains quant au fait que Lion ait eu quelque connaissance que ce soit en matière d'artillerie ou même de munitions !*

Mais Lion ne fut pas le seul à avoir des problèmes. En effet, le 15 novembre 1862, à la demande du représentant de la firme Hale, Abraham Lincoln et ses invités, le secrétaire d'Etat William Seward, le secrétaire au Trésor Salmon P. Chase et le chef du bureau de l'Ordonnance de la Navy, le capitaine John Dahlgren, furent réunis au Washington Navy Yard pour assister à un test de la nouvelle roquette Hale, récemment améliorée par son inventeur. Au lieu de partir vers sa cible, la roquette explosa violemment dans son tube de lancement. Ce fut un véritable miracle qu'Abraham Lincoln, ainsi que les membres de son cabinet, réussirent à s'extirper totalement indemnes d'un immense nuage de fumée. Deux jours plus tard, un second test eut lieu mais, on s'en doute, sans le moindre public cette fois et la fusée alla se jeter dans le fleuve Potomac, non sans avoir emporté au passage la toiture de l'atelier du forgeron.

Le général Alexander Schimmelpfennig à Charleston, Caroline du Sud

Les *Official Records* contiennent quand même un rapport positif concernant l'utilisation des roquettes. En effet, les troupes de l'Union commandées par le général d'origine prussienne Alexander Schimmelpfennig, tirèrent des roquettes contre les positions confédérées dans la baie de Charleston en Caroline du Sud. Ce général les trouva très utiles pour chasser les bateaux de surveillance des criques et des ports sudistes et ce, tout particulièrement la nuit. Il plaça l'unité sous le commandement du capitaine Jacob Jungblut du 74th Pennsylvania, Co. B, Rocket Battery.

Il fit ensuite intégrer une batterie de roquettes au sein du 41st New York Volunteer commandé par le colonel Léopold von Gilsa, installé sur Folly Island, comme l'atteste son adversaire Edward Manigault dans son *Journal d'un Artilleur confédéré durant la Défense de Charleston*.

Les roquettes confédérées

A l'automne 1861, un certain John W. Mallet (1832-1912) s'était engagé comme simple soldat dans l'armée confédérée mais avait été remarqué comme étant un scientifique d'importance pour le Sud. Il fut rapidement nommé surintendant des laboratoires de l'ordonnance confédérée. Basé à Macon en Géorgie, il fut chargé de recherches concernant les munitions pour armes légères et pour l'artillerie et, jusqu'à la fin de la guerre, il améliora sensiblement le développement des munitions et des explosifs.

John W. Mallet était un Anglais qui vit le jour à Dublin. Son père, né dans le Devon, était ingénieur et un savant britannique réputé qui s'était illustré dans l'étude des tremblements de terre. Diplômé du Trinity College de Dublin qui lui avait décerné la médaille d'or, John était arrivé aux Etats-Unis en 1853. Il devint professeur de chimie à l'université d'Alabama et épousa Mary Elizabeth Ormond, la fille du juge de la Cour suprême de l'Etat. Avant la guerre, il devint le premier président de la faculté de chimie de la toute nouvelle université du Texas. Il passa toute sa vie aux Etats-Unis, mais ne demanda jamais la naturalisation américaine.

On peut s'en étonner, mais le Confederate Ordnance Department estima que se doter de roquettes était à ce point essentiel qu'il investit dans de la machinerie complexe devant lui permettre de se lancer dans leur production, avec du personnel expérimenté. C'est John Mallet qui commanda le matériel en Angleterre et avait projeté de l'installer au sein de l'arsenal central confédéré de Macon. On perd ensuite toute trace de ce projet et il semble que le matériel ne fut jamais livré au Sud.

Le général P.G.T. Beauregard

Quand il s'agit d'armes un peu particulières, tout comme ce fut le cas pour les torpilleurs *David* et un peu plus tard le sous-marin *Hunley*, on voit apparaître la figure incontournable du général Pierre Gustave T. Beauregard, friand d'innovations et de nouvelles technologies.

Fort gêné par son manque de pièces d'artillerie au cours de la bataille de 1st Manassas et se rendant compte du temps qu'il faudrait aux Confédérés pour produire des canons en nombre suffisant, il décide d'utiliser des roquettes comme celles qu'il avait vu fonctionner avec succès au cours de la guerre contre le Mexique. Il demande au major Edward Porter Alexander - futur chef de l'artillerie du général Robert E. Lee - d'en faire la demande au président Jefferson Davis, avec le soutien du major Josiah Gorgas, le nouveau chef du service de l'Ordonnance. A première vue, cette rencontre n'eut jamais lieu, mais le général Samuel Cooper, adjudant général de l'armée confédérée, donna son accord. Beauregard autorisa alors la levée d'une batterie de roquettes de 50 hommes et détacha les lieutenants Edmund H. Cummins et George T. Cox du 1st Virginia Infantry en mission de recrutement à Fredericksburg, Lynchburg et Richmond. Jusqu'au début octobre 1861, tout se déroula sans encombre lorsqu'il reçut une lettre de Judah P. Benjamin, le nouveau secrétaire à la Guerre nommé le mois précédent, lui donnant l'ordre de tout arrêter car pareil recrutement était totalement illégal.

Beauregard, très énervé, écrivit au président en accablant Benjamin d'injures. Le 28 octobre, Davis répondit à Beauregard, excusant le ton par trop juridique employé par Benjamin, mais lui confirma que le Congrès avait bien réservé aux troupes le pouvoir d'élire les officiers en leur sein et que dès lors ni Cummins ni Cox ne pouvaient

commander une telle batterie. Enragé, Beauregard se fâcha avec Davis et Benjamin et fit publier dans le quotidien *Richmond Whig* des propos incendiaires les concernant. Ceci mit fin une fois pour toutes aux rapports cordiaux qui avaient existé auparavant entre le président et le général créole, ainsi qu'à la création de l'unité de roquettes.

Le général J.E.B. Stuart (juillet 1862)

Un certain nombre de roquettes et de tubes de lancement furent fabriqués par les magasins de l'ordonnance de l'Union et furent mises à la disposition du général McClellan pour sa campagne de la Péninsule en Virginie.

Ces roquettes furent capturées le 27 juin 1862 par les Confédérés au cours de la bataille de Gaines' Mill. Le 3 juillet, les forces sudistes, sous le commandement du général J.E.B. Stuart, les tirèrent sur les troupes du général McClellan pendant la bataille de Harrison's Landing, lors du dernier engagement de la campagne des Sept Jours. Le colonel James T. Kirk du 10th Pennsylvania Reserves écrivit plus tard qu'un de ses hommes *fut blessé par un projectile porté par une roquette tirée par les Confédérés au départ d'une sorte d'affût de canon.*

Stuart fut critiqué pour cette attaque inutile. En effet, elle avait eu pour résultat de mettre l'ennemi sur ses gardes, lui permettant ainsi de renforcer ses positions. Plusieurs témoignages parlent de roquettes Hale, mais il s'agissait en réalité de fusées Congreve comme en témoigne l'extrait de l'ouvrage *War Years with JEB Stuart*, écrit par le lieutenant-colonel W. W. Blackford, CSA : *Stuart ouvrit le feu sur l'ennemi avec une batterie de fusées Congreve, la première et dernière fois que nous ayons utilisé ce type d'arme. Elles avaient été mises au point par une personne venue de l'étranger. Ces grandes roquettes étaient tirées au départ d'une sorte d'affût de canon et avaient un obus fixé à leur tête, muni d'une fusée à retardement. Elles répandaient la « damnation liquide » selon l'expression de nos hommes. Leur course était erratique, elles fonçaient tout droit au départ puis, après, pouvaient partir dans n'importe quelle direction et même se retourner droit vers ceux qui les avaient tirées. Elles causèrent une grande confusion chez l'ennemi quand elles se mirent à serpenter et zigzaguer au milieu d'eux. Elles mirent le feu à quelques tentes, mais prouvèrent aussi leur peu d'utilité au point de vue pratique.*

Le front sur la Blackwater River (frontière entre la Virginie et la Caroline du Nord) près de Suffolk en Virginie

Une partie de l'équipement capturé par J.E.B. Stuart fut transférée à la Virginia Halifax Heavy Battery renommée Captain Samuel T. Wright's Rocket Battery qui l'utilisa avec succès le 8 octobre 1862 contre la cavalerie yankee à Franklin sur la Blackwater River. Cette batterie faisait partie du 12th Louisiana Heavy Artillery Battalion commandé par le colonel Paul Francis de Gournay qui avait rejoint précédemment les zouaves du Belge Coppens et en mars 1861, la European Brigade à La Nouvelle-Orléans. Quand le bataillon fut envoyé dans le Département du Mississippi, deux de ses six compagnies restèrent en Virginie dont la Wright's Battery. Le 1^{er} décembre 1862, près de Carrsville, les hommes du 11th Pennsylvania Cavalry réussirent à re-capturer ce qui restait de l'équipement, soit 70 roquettes et 2 lanceurs.

J'ai récemment découvert, grâce à l'aide de mon ami Brian Green, spécialiste en documents anciens, une lettre originale datée du 10 novembre 1862 à Franklin. Le major Francis J. Boggs, commandant le 12th Virginia Light Artillery Battalion écrit au

colonel Collett Leventhorpe, commandant la brigade confédérée défendant la Blackwater River dans le sud-est de la Virginie. Il lui demande l'autorisation de tirer au canon - deux pièces de 6 livres - ainsi que des roquettes et d'avertir les officiers et sentinelles qu'il entendait commencer le tir à 10 heures du matin, sauf si on lui demandait de le faire à une autre heure de la journée. Leventhorpe note au crayon au dos de la lettre qu'il rejoindrait la batterie avant qu'elle ne commence le tir et qu'il prendrait le commandement des roquettes.

Francis J. Boggs avait débuté la guerre comme capitaine de la compagnie B des Richmond Greys et avait participé le 21 juillet 1861 à la bataille de 1st Manassas. Le 15 mai 1862, il avait été promu major dans le 12th Virginia Artillery. Cette action se déroula à la même époque et dans la même zone géographique que celle où s'illustra la Wright's Rocket Battery. Ce document semble donc prouver qu'une partie des roquettes capturées par J.E.B. Stuart pourrait donc bien avoir été livrée à une deuxième unité et que toutes les roquettes ne furent pas re-capturées par le 11th Pennsylvania Cavalry.

Un Hongrois, le lieutenant comte Sigismund Zulawsky

Le comte Sigismund Zulawsky, né à Godova en Hongrie, est un photographe professionnel qui avait pris du service dans le 1st puis dans le 6th Virginia Cavalry. Il prétendit avoir été major dans l'armée austro-hongroise. En avril 1862, atteint de bronchite chronique, il dut quitter l'armée confédérée pour des raisons de santé. Un mois plus tard, cela ne l'empêcha pas, en tant que civil cette fois, de proposer à la ville de Richmond de recruter une Rocket Battery de 24 hommes, équipée de lanceurs munis de trépieds dont il prit le commandement l'année suivante. En juillet 1863, il est muté avec ses hommes à Gadsden, en Alabama, au quartier-général du général Joseph Wheeler qu'il avait réussi à convaincre de l'efficacité de sa batterie, grâce à l'aide du chef de l'ordonnance, le lieutenant Hypolite Oladowski, d'origine polonaise.

A la suite d'une série de problèmes administratifs et de transport par chemin de fer, ses roquettes et leurs lanceurs se perdirent définitivement quelque part entre Richmond et l'Alabama.

En décembre 1864, le lieutenant Zulawsky les attendait toujours, mais continuait à signer ses documents *Lt. R.A.C.V. Comdg. Rockets*, à savoir lieutenant commandant les Rocket Artillery Confederate Volunteers. Par la suite, on ne trouvera plus la moindre trace de lui. Oladowski fut nommé capitaine et termina la guerre revêtu du grade de lieutenant-colonel, en qualité d'officier d'ordonnance des généraux Braxton Bragg et Joseph Johnston en Géorgie.

Le capitaine George N. Duffey

Né en 1820 à Alexandria en Virginie, George N. Duffey était joaillier et orfèvre de profession. Avant la guerre, il servit vingt ans comme lieutenant-colonel dans la Alexandria City Artillery. En 1861, il était le maître armurier d'Alexander Porter, futur commandant de l'artillerie du général Longstreet. L'année suivante, il est nommé lieutenant, puis capitaine dans l'artillerie confédérée. De 1863 à 1865, il commande l'Army of Northern Virginia Field Park Reserve du général Lee.

Dans le journal rédigé par Robert Garlick Hill Kean, chef du bureau de la Guerre à Richmond, on peut lire en date du 27 octobre 1861 le compte-rendu des essais réalisés par George N. Duffey : *J'ai été voir le pas de tir consacré à des roquettes en acier*

munies d'un bâton [Congreve]. La roquette est réalisée avec une plaque d'acier portant à sa tête un obus en forme d'œuf. Une partie des gaz s'échappe par l'arrière, le restant passe par de petits trous percés en oblique dans la partie métallique. Il semble bien qu'aucune roquette ne fut tirée durant cette première visite. Un peu plus tard, il rapporte que, lors d'un autre essai, le stand de tir explosa en mille morceaux et que des fragments métalliques se rependirent sur tout le terrain. Duffey se plaignit que la roquette était bien trop vieille, sans doute un modèle Hale provenant d'un surplus de la guerre contre le Mexique. Ce qui est étrange dans la description de Kean est qu'une roquette munie d'un bâton devait être une Congreve, cependant, les trous percés en oblique sont caractéristiques d'une Hale. Kean remarque dans son journal qu'il aurait pu, le cas échéant, améliorer lui-même le procédé. On n'entendra plus jamais parler d'autres essais réalisés par Duffey durant la guerre.

Les Old Dominion Rifles du 17th Virginia Infantry

Dans son édition du 1^{er} février 1862, le *Richmond Dispatch* publie l'article suivant : *Les Old Dominion Rifles, compagnie H du 17th Virginia Infantry Regiment, avaient été enrôlés le 17 avril 1861 et, au mois de mai, à l'expiration de leur terme, ils s'étaient ré-enrôlés comme Rocket Battery pour le restant de la guerre. Cette décision avait été prise plusieurs mois avant que toute prime soit offerte pour des rengagements. Les officiers de la compagnie étaient le capitaine Arthur Hebert, le senior 1^{er} lieutenant W.H. Fowles, Jr., le junior 1^{er} lieutenant Douglas Forrest, le 2^e lieutenant William Zimmerman et l'Orderly Sergeant Arthur C. Kell.*⁶

La John S. Greer's Texas Rocket Battery (1863-1864)

Le 2 février 1861, l'Etat du Texas promulgua son ordonnance de sécession et rejoignit les Etats confédérés le 2 mars. Dès le 21 février, le sergent John S. Greer, un vétéran de la guerre contre le Mexique et un sécessionniste convaincu, avait déjà fait saisir toute l'ordonnance fédérale présente à Brazos Santiago pour la remettre aux représentants de l'Etat du Texas. En conséquence, le 22 mars 1861, il est nommé lieutenant dans la cavalerie texane puis capitaine dans l'armée confédérée un an plus tard.

En décembre 1863, il est envoyé à Galveston pour prendre le commandement d'une batterie de roquettes qui devait s'y créer. La réalisation des roquettes et de leurs lanceurs avait été confiée à un certain G. H. Schroeder dont le contrat spécifiait qu'il recevrait la paie d'un capitaine de cavalerie ainsi que des primes de 50 dollars⁷ pour tout lanceur fourni et de 1 dollar pour toute roquette. Pourtant, en avril 1862, une évaluation concernant ce même Schroeder concluait : *cette personne n'est pas compétente pour prendre en charge le bureau de l'ordonnance.*

Schroeder affirmait avoir été lieutenant dans une batterie de roquettes autrichienne à la bataille de Komárom (Comorn) durant la guerre de 1848 entre l'Autriche et la Hongrie. Dans sa lettre d'introduction aux autorités du Texas il prétendait en outre *n'avoir plus de secrets en ce qui concerne la construction de roquettes et la mise au point des mélanges nécessaires à leur propulsion.* En janvier 1864, Schroeder débute le

⁶ Interrogé à ce sujet, celui qui fait aujourd'hui incontestablement autorité en ce qui concerne l'armée de Virginie du Nord, l'historien et membre d'honneur de la CHAB Robert K. Krick, estime que la création d'une telle unité est en réalité tout à fait fausse.

⁷ L'équivalent de 1 500 dollars de nos jours.

travail mais, six mois plus tard, il n'a réalisé que 6 lanceurs et 43 roquettes. John Greer se plaignit amèrement qu'il devait disposer d'au moins 600 roquettes pour mettre sa batterie sur pied de guerre. En matière de recrutement c'était aussi la catastrophe. En effet, les 50 hommes mis à la disposition de sa batterie et prélevés sur les effectifs des 14th Texas Cavalry du colonel James Duff et 35th Texas Cavalry du colonel James B. Liken furent tous récupérés dès que ces unités furent envoyées sur le front en Louisiane. Greer mit alors des annonces dans les journaux locaux, mais sans résultat. Début mai 1864, il envoya des agents dans les comtés de Colorado et de Caldwell qui, eux, rencontrèrent un vif succès. Mais, conformément à leurs ordres, les officiers responsables du recrutement dans l'armée les envoyèrent immédiatement dans des camps d'instruction. Toutes les demandes suivantes de Greer furent rejetées pour des raisons purement administratives, prétendant que sa batterie n'avait aucun statut officiel, etc.

Désespéré, le capitaine Greer écrivit à ses supérieurs en leur demandant de dissoudre son unité et de transférer l'équipement dont il disposait au département de l'ordonnance. Ceci fut fait le 6 juillet 1864, mettant ainsi fin définitivement au rêve d'une batterie texane de roquettes.

Une invention diabolique : le charbon de Courtenay

Le charbon explosif ou *Coal Torpedo* est inventé par Thomas Edgeworth Courtenay, un membre des services secrets confédérés. Courtenay est né le 19 avril 1822 à Belfast en Irlande du Nord et était un cousin éloigné des comtes du Devon. Son frère aîné ayant hérité de tous les biens familiaux, Thomas part pour les Etats-Unis et s'installe en 1842 à Vicksburg, dans l'Etat du Mississippi. Par la suite, il s'installe à St. Louis dans le Missouri où il devient agent d'assurances et est même élu sheriff de la ville en 1860.

Quand la guerre éclate, il rejoint l'état-major du général Sterling Price. Envoyé à Richmond en novembre 1863, il écrit à Jefferson Davis pour lui proposer son invention. Il était d'autant plus motivé qu'une loi confédérée promettait à tout inventeur une récompense de 50 % de la valeur du capital militaire yankee détruit, payable en bons du trésor. Le 15 février 1864, il est nommé capitaine et est chargé de recruter un corps de services secrets de 25 hommes. Peu avant la fin du conflit, il est envoyé en Angleterre avec pour mission de rassembler des fonds pour la cause confédérée. Après la guerre, il essaye en vain de vendre son invention au Royaume-Uni, à la France, à l'Espagne et même à la Turquie. En 1868, il retourne en Virginie, en mauvaise santé et décède en 1875 près de Winchester.

Dès janvier 1864, le *Coal Torpedo* fut fabriqué au magasin de l'ordonnance sur la 7^e avenue à Richmond, en face des Tredegar Iron Works. Des pièces de charbon servirent de modèle pour couler un gabarit métallique d'une épaisseur de 3/8 de pouce⁸ destiné à recevoir 3 à 4 onces⁹ de poudre à canon. Une fois chargé, le dispositif était enduit d'un mélange de poix et de cire d'abeille, puis roulé dans de la poussière d'antracite pour obtenir un bloc d'environ 10 cm de côté et pesant de 1,5 à 2 kg. Sa puissance était équivalente à celle provoquée par l'explosion d'un obus d'artillerie de 6 livres. Cette invention n'était pas suffisamment puissante pour couler un navire mais, en faisant exploser la chaudière qui était sous pression, elle induisait une explosion secondaire d'une puissance énorme. Comme à l'époque il n'était pas rare que des chaudières

⁸ 1 cm.

⁹ Une centaine de grammes.

explosent, il était très difficile de pouvoir imputer l'explosion à coup sûr à un sabotage. Ce type d'invention pouvait évidemment aussi servir à faire exploser des chaudières de locomotives, mais aucun sabotage de ce type n'a été rapporté. Le président Jefferson Davis fut probablement fortement impressionné par cette invention.¹⁰

Au printemps 1865, le service des douanes du Canada entreprit la fouille d'une maison à Toronto qui avait été louée par Jacob Thompson. Cet ancien secrétaire de l'Intérieur des Etats-Unis de 1857 à 1861, devint en 1864 le chef des services secrets confédérés au Canada. On trouva du charbon de Courtenay et d'autres matériaux incendiaires cachés sous les planchers de son immeuble.

Une soixantaine de vapeurs nordistes semblent avoir été mis hors de combat par les inventions de Rains et de Courtenay, mais les archives confédérées ont été détruites lors de l'évacuation de Richmond et il n'existe donc plus de preuves irréfutables. Toutefois, c'était bien du charbon de Courtenay qui avait endommagé le USS *Chenango* quittant le port de New York le 15 avril 1864 ; qui avait fait sombrer le USS *Greyhound* dans la James River le 27 novembre 1864 et le vapeur SS *Maria* le 11 décembre 1864, près de St. Louis dans le Missouri. Le cas du US *Sultana* semble lui fort douteux.

En décembre 1864, l'explosion de l'arsenal militaire de Springfield fut évitée de peu, du charbon de Courtenay ayant été découvert juste à temps, caché sous l'escalier principal.

Ce type d'explosif fut utilisé à nouveau durant la Deuxième Guerre mondiale tant par les Américains que par les Allemands et les Japonais !

Le sabotage du USS *Greyhound* le 27 novembre 1864

Ancien forceur de blocus capturé par la marine nordiste, le très rapide USS *Greyhound* est transformé luxueusement par le général Benjamin Butler en quartier-général flottant sur la James River.

A l'automne 1864, il y invite l'amiral David D. Porter afin de planifier ensemble l'attaque de Fort Fischer en Caroline du Nord. L'amiral arrivant dans un salon tombe nez à nez avec 6 civils et les interroge. Ils déclarent être juste montés à bord pour visiter le navire. David Porter les fait débarquer sous bonne garde à Bermuda Hundred à la suite de quoi le *Greyhound* reprend sa course.

Il n'avait fait que 5 à 6 miles quand une explosion retentit dans la salle des machines et une épaisse fumée remplit le navire. L'équipage quitta le *Greyhound* rapidement enveloppé par les flammes. Les civils avaient dû placer du charbon de Courtenay dans les chaudières et le navire coula en moins de cinq minutes.

La tragédie du SS *Sultana* le 27 avril 1865

Vapeur à roues à aubes navigant sur le Mississippi, le SS *Sultana* avait été réquisitionné par le gouvernement US pour rapatrier vers le Nord de nombreux prisonniers de guerre fédéraux récemment libérés. L'officier nordiste commandant le département était le général-major Napoleon J.T. Dana. Les chaudières du navire venaient d'être réparées à Vicksburg. Le contrat prévoyait qu'il ne pouvait pas transporter plus de 1 400 passagers mais ce sont près de 2 400 personnes qui embarquèrent sur le *Sultana*. La guerre était terminée et tous ces anciens prisonniers

¹⁰ L'exemplaire que l'on voit sur la photographie page 23 a été trouvé début avril 1865 dans son bureau de la Maison-Blanche de la Confédération à Richmond par le général nordiste Edward Ripley qui avait investi l'immeuble dès l'évacuation de la ville par les Confédérés.

étaient pressés de retrouver leurs foyers et on n'empêcha donc pas cet embarquement massif. Le 27 avril 1865, à 2 h du matin, arrivé près de Memphis au Tennessee, 3 des 4 chaudières du *Sultana* explosèrent simultanément. Immédiatement le navire prit feu, ses ponts et ses deux grandes cheminées s'effondrèrent. On estime que cette tragédie causa la mort de 1 800 personnes, la plupart tuées par l'explosion, d'autres emprisonnées dans l'épave lorsqu'elle sombra, d'autres encore se sont noyés dans les eaux glaciales du Mississippi en essayant d'échapper aux flammes. A l'époque, nombreux étaient ceux qui ne savaient pas nager. Le trop grand nombre de passagers aurait peut-être provoqué une trop forte sollicitation des chaudières mal réparées qui n'auraient pas tenu le coup. Rien ne peut le confirmer mais ce fut en tous cas le plus grand désastre maritime de l'histoire des Etats-Unis.

Une enquête fut menée pour tenter de désigner les responsables mais l'assassinat de Lincoln avait alors mobilisé toutes les attentions et l'enquête n'aboutit à quelque résultat que ce soit ; ce qui aurait pu être préjudiciable pour Napoleon Dana qui sera démobilisé le 14 mai suivant.

On peut se demander si cette catastrophe eut un lien avec le charbon de Courtenay. Et pourtant, ce n'est qu'en 1888 que William Stretor, un résident de St. Louis, déclara que son associé Robert Loudon lui avait confessé sur son lit de mort avoir saboté le *Sultana*. Loudon avait bien été un agent des services secrets confédérés opérant dans la région. Il avait aussi eu la possibilité et la motivation nécessaire pour commettre un tel acte et ce, d'autant plus que Courtenay avait lui aussi résidé à St. Louis. Quelques témoins oculaires attestèrent avoir vu un obus d'artillerie sur le site de l'épave, mais l'affaire en resta là une fois pour toutes. D'autre part, la présence d'un obus d'artillerie aurait laissé présager qu'il ne s'agissait pas d'un sabotage avec du charbon de Courtenay, mais plutôt avec un obus piégé suivant la méthode chère à Gabriel Rains.

La guerre bactériologique et chimique

La guerre de Sécession vit, elle aussi, apparaître plusieurs projets d'armes chimiques.

Le 5 avril 1862, John Doughty, un directeur d'école de New York, écrivit au secrétaire à la Guerre Edwin Stanton, pour lui suggérer, croquis à l'appui, la fabrication d'obus emplis de chlore liquide. Selon Doughty, son invention permettrait de *déloger un ennemi retranché et ainsi protégé des explosifs conventionnels, en le noyant sous un gaz plus lourd que l'air*. Pour des raisons morales, la proposition, bien que jugée techniquement réalisable, fut rejetée.

Lors du siège de Petersburg de juin 1864 à mars 1865, les forces de l'Union envisagèrent aussi d'employer des vapeurs sulfureuses.

La même année 1864, un certain Richardson proposa l'emploi de ballons répandant sur l'ennemi le feu et le poison.

L'une des opérations les plus choquantes du service secret confédéré eut lieu quand 8 agents, conduits par le colonel Robert M. Martin, utilisèrent du feu grégeois pour terroriser la ville de New York. Habillés en civil, ils mirent le feu à des hôtels, des théâtres et au musée P.T. Barnum. En pratique le feu grégeois s'avéra peu efficace et les dommages furent fort réduits. Le général-major John Dix, commandant la milice de New York rapporta que *la tentative de mettre le feu à la ville de New York est l'une des grandes atrocités de cette époque. Il n'existe rien dans les annales du barbarisme qui soit moins rancunier. Il ne s'agissait pas d'une tentative de mettre le feu à la ville, mais bien de faire brûler des hôtels remplis de monde et des lieux publics pour arriver à détruire le plus grand nombre possible de vies humaines.*

Au court de la guerre, les Confédérés accusèrent les Yankees d'avoir introduit la punaise arlequin (*Murgantia histrionica*) dans le Sud pour essayer de détruire les maigres récoltes dont ils disposaient encore. Rayé de noir, orange et jaune, cet insecte s'attaque plus particulièrement aux choux et autres espèces proches dont la culture était fort répandue dans le Sud des Etats-Unis au climat assez chaud.

Au début avril 1862, après la bataille de Shiloh, certains soldats restèrent assis dans la boue, sous la pluie, pendant deux ou trois jours et nuits en attendant que les médecins puissent atteindre leurs positions. Dès la tombée de la première nuit, certains d'entre eux avaient remarqué quelque chose de très étrange : leurs blessures rayonnaient, jetant une lueur bleutée dans l'obscurité du champ de bataille. Plus étrange encore, lorsque ces hommes furent finalement transférés dans des hôpitaux de campagne, ceux dont les plaies brillaient eurent un meilleur taux de survie et virent leurs plaies se cicatriser plus rapidement et plus proprement que leurs collègues *non illuminés*. L'effet apparemment protecteur de la mystérieuse lumière lui a valu le surnom de *Angel's Glow*¹¹.

Le *Photorhabdus luminescens* est une bactérie qui vit dans les entrailles de vers parasites appelés nématodes dont ils partagent l'étrange cycle de vie. Les nématodes traquent les larves d'insectes dans le sol ou à la surface des plantes et s'enfouissent dans leurs corps pour élire domicile dans leurs vaisseaux sanguins. Là, ils régurgitent les bactéries *P. luminescens* vivant en eux. A leur libération, les bactéries qui sont bioluminescentes, émettent une douce lueur bleue et commencent à produire un certain nombre de produits chimiques qui tuent l'insecte hôte et suppriment tous les autres micro-organismes déjà à l'intérieur. Ceci permet aux *P. luminescens* et à son partenaire, le nématode, de se nourrir, de croître et de se multiplier sans interruption.

En 2001, les chercheurs américains Bill Martin et Jon Curtis ont conclu sur base de la preuve de la présence de *P. luminescens* et des témoignages des étranges lueurs à Shiloh, que les bactéries ainsi que les nématodes sont entrés à partir du sol dans les blessures des soldats. Elles n'ont pas seulement illuminé leurs blessures, mais peut-être aussi sauvé leurs vies. Le cocktail chimique qu'utilise le *P. luminescens* pour supprimer ses concurrents a dû contribuer à tuer d'autres agents pathogènes qui auraient pu infecter les blessures de ces hommes. Étant donné que ni le *P. luminescens*, ni les espèces de nématodes associés, ne sont très contagieux pour les humains, ils auraient rapidement été éliminés par leur système immunitaire.

La Richmond Ballistic Rocket (mars 1865)

Un épisode assez incroyable est rapporté par l'historien Burke Davis dans son livre *Our Incredible Civil War* concernant un article publié en 1958 dans un journal du Sud par un correspondant viennois signant « C. R. Johnson ». Au début 1865, il s'agissait, d'un essai confédéré de tirer un missile balistique à deux étages sur Washington D.C. au départ d'un lieu situé à l'extérieur de la ville de Richmond, à près de 160 km de la capitale nordiste. La réalisation de cette fusée avait été rendue possible, disait-il, grâce aux travaux d'un agent secret en Angleterre qui avait persuadé Lord Kelvin de liquéfier de l'oxygène. Il s'était adjoint l'aide du grand physicien autrichien Ernst Mach qui lui, avait développé pour eux une petite turbine et une stabilisation gyroscopique.

Avec l'appareillage construit au Royaume-Uni pour liquéfier l'oxygène et la turbine de Mach, les experts confédérés se mirent au travail dans un hangar installé le long de la James River. Un trou profond fut creusé sur la rive et l'on y plaça un tube composé de

¹¹ Le rayonnement des anges.

plusieurs sections de canons de marine. Ce fut le célèbre Matthew Fontaine Maury, père de la navigation moderne, qui aurait calculé la trajectoire du missile. Pour obtenir une poussée suffisante au démarrage, on aurait utilisé le fulmicoton cher au général Gabriel Rains. La fusée fut réalisée dans les ateliers de la Tredegar Iron Works à Richmond. Elle aurait été convoyée à travers les rues de la capitale sudiste pour être acheminée sur son site de lancement au début mars 1865, à peine un mois avant la fin de la guerre. Les hommes du Torpedo Bureau travaillèrent sans relâche pour préparer la fusée, un tuyau de vapeur fut inséré dans le tube de lancement pour fournir la puissance nécessaire à la stabilisation des vannes. La fusée de 3,70 mètres de haut, propulsée par un carburant solide, portait une tête bourrée de 4,5 kilos de poudre à canon. On grava les lettres CSA sur sa tête conique et le président Jefferson Davis ainsi que quelques autres officiels présents y ajoutèrent leurs noms avant la mise à feu.

Un réseau d'observateurs fut mis en place pour couvrir la zone située entre Richmond et Washington. La mise à feu eut lieu grâce à un détonateur électrique, les hommes munis de télescopes la virent s'élever dans le ciel, perdre son premier étage, puis disparaître de leur vue. Le premier étage aurait été récupéré et ramené au hangar du Torpedo Bureau.

Le mystère s'épaissit encore, car personne ne vit retomber la fusée et, comme les archives confédérées furent détruites lors de la chute de Richmond, le sort réservé au dernier étage de l'engin est resté totalement inconnu.

En 1958, le fils de l'agent confédéré, resté Angleterre, était âgé d'une nonantaine d'années et ne voulait pas être dérangé pour fournir des archives authentiques probantes qui étaient en sa possession, mais sa volonté était qu'elles fussent rendues publiques par la suite...

Ce canular, au demeurant fort bien monté et étayé de nombreux détails pseudo-scientifiques, a survécu au cours du temps et revient encore à la une de certains journaux occasionnellement avides de sensations.

Je n'ai donc pas pu résister à la tentation de vous présenter en page 24 un montage photographique que j'ai réalisé avec *Photoshop*, montrant les généraux Lee et Beauregard accompagnés du président Jefferson Davis qui assistent au départ de cette fusée sur un terrain proche de la James River. On peut aussi apercevoir Richmond et le capitole confédéré en arrière-plan.

On peut dès lors se mettre à rêver et, qui sait, on pourrait même rencontrer un jour dans l'espace, un satellite vieux de plus de 150 ans marqué des incroyables initiales « CSA » !

* * * * *
* * *

BIBLIOGRAPHIE

- *Details of the Rocket System* by Colonel Sir William Congreve, printed by J. Whiting, London, 1814.
- *The Daily National Intelligencer* (page 3, col. 3), Washington D.C., December 11, 1861.
- *Regulations for the Army of the Confederate States 1862*, J. W. Randolph, Richmond, Virginia, 1862. (Exemplaire original ayant appartenu à C.E. Lightfoot du 22nd North Carolina Regiment, CSA. Collection Daniel Frankignoul).
- *The Ordnance Manual for the Use of the Officers of the US Army*, Third Edition, J. B. Linpicott & Co, 1862.
- *A Treatise on Ordnance and Naval Gunnery Compiled and Arranged as a Textbook for the US Naval*

- Academy* by Lt. Edward Simpson, US Navy, D. Van Nostrand, New York, 1862.
- *The Ordnance Manual for the Use of the Officers of the Confederate Army*, Evans & Cogswell, Charleston, 1863.
 - *Flags, Lanterns, Rockets and Wires. Signaling in the American Civil War* by Lieutenant Colonel Iain Standen, British Army, Royal Corps of Signals.
 - *Memoirs of an Engineer in the Confederate Army in Texas* translated from German by Helen S. Sundstrom, New York Public Library.
 - *Records of the 24th Independent Battery, N.Y. Light Artillery, USV* compiled by J. W. Merrill, Ladies' Cemetery Association of Perry, New York, 1870.
 - *The War of the Rebellion: a Compilation of the Official Records of the Union and Confederate Armies* (Official Records), Government Printing Office, Washington D.C., 1881-1901.
 - *A Collection of Ordnance Reports & Other Important Papers Relating to the Ordnance Department Taken from the Records of the Ordnance Office & from Other Sources*, (Vol. 3, Government Printing Office, Washington D.C., 1890.
 - *The Military Operations of General Beauregard in the War Between the States* by Alfred Roman, Harpers & Brothers, New York, 1884.
 - *History of the First Connecticut Artillery & of the Siege Trains of the Armies Operating against Richmond 1862-1865*, Bradford, Connecticut, 1893.
 - *The Signal Corps in the War of Rebellion* by J. Willard Brown, US Veteran Signal Corps Association, 1896.
 - *Judah P. Benjamin Confederate Statesman* by Robert Douthat Meade, N.Y., Oxford University Press, London, 1943.
 - *War Years with Jeb Stuart* by Lt. Col. W.W. Blackford CSA, Charles Scribner's Sons, New York, 1945.
 - *Lincoln & the Tolls of War* by Robert V. Bruce, the Bobbs-Merrill Co. Inc., Indianapolis & New York, 1956.
 - *Our Incredible Civil War* by Burke Davis, Henry Holt & Co, New York, 1960.
 - *Military Affairs - Rocket Batteries of the Civil War* by Ralph W. Donnelly, Volume 25, n°2, Summer 1961.
 - *Texas' Confederate Field Artillery* by Alwyn Barr, Texas Military History, Vol 1, n°2, August 1961.
 - *The First (& last) Rocket Battery of the Confederate Army*, Civil War Times Illustrated, June 1963.
 - *Civil War Collector's Encyclopedia*, 3 volumes by Dr. Francis A. Lord, Castle Books, New York, 1963.
 - *Flags, Torches, Rockets and Flares used by both sides for signaling* by Dr. Francis A. Lord, Civil War Times Illustrated, February 1964.
 - *Duffey George N., Experimenter with War Rockets, US Civil War, for the Confederacy* compiled by Frank H. Winter, NASM (Smithsonian Museum) in Washington D.C.
 - *Artillery and Ammunition of the Civil War* by Warren Ripley, Promontory Press, New York, 1970.
 - *Bannerman's 1925 Antique Gun and Military Collectors* by Francis Bannerman, published by Shier's Antiques, 1972.
 - *Major Lion's Rocketeers : the New York Rocket Battalion*, Civil War Times Illustrated, January 1973.
 - *History of Rocketry and Space Travel* by Wernher von Braun & Frederick I. Ordway III, Thomas Y. Crowell C°, New York, 1975.
 - *Field Artillery Projectiles of the American Civil War* by Thomas S. Dickey & Peter George, Arsenal Press, Atlanta, Georgia, 1980.
 - *Edward Manigault, Siege Train : The Journal of a Confederate Artilleryman in the Defense of Charleston* publié par Warren Ripley, Charleston, University of South Carolina Press, 1986.
 - *Echoes of Glory - Arms & Equipment*, 3 volumes, Time-Life Books, Alexandria, Virginia, 1991.
 - *Grenade! The Little-Known Weapon of the Civil War* by Joseph G. Bilby, originally published in the November 2007 issue of America's Civil War magazine.
 - *Les armes chimiques avant 1914*, publié par le Centre de Défense nucléaire biologique et chimique, Ministère de la Défense, Paris, France, 2009.
 - *CivilWarTalk, a forum for questions and discussions about the American Civil War. Rockets in The Civil War*, discussion started October 20, 2010.
 - *Civil War Rockets* by Dr. Thomas Power Lowry, Createspace Independent Publishing Platform. 2012.
 - *Civil War Union and Confederate Autographs, Soldiers' Letters, Documents, and Diaries*, Brian & Maria Green Inc., Kennersville, North Carolina - Catalog # 84, Vol. XXI, Spring 2014.
 - *The Confederate Army built and launched the first long-range missile (2-stage) from Richmond to D.C.*, Official MythBustersD.C., Official MythBusters Site. Episode 40.