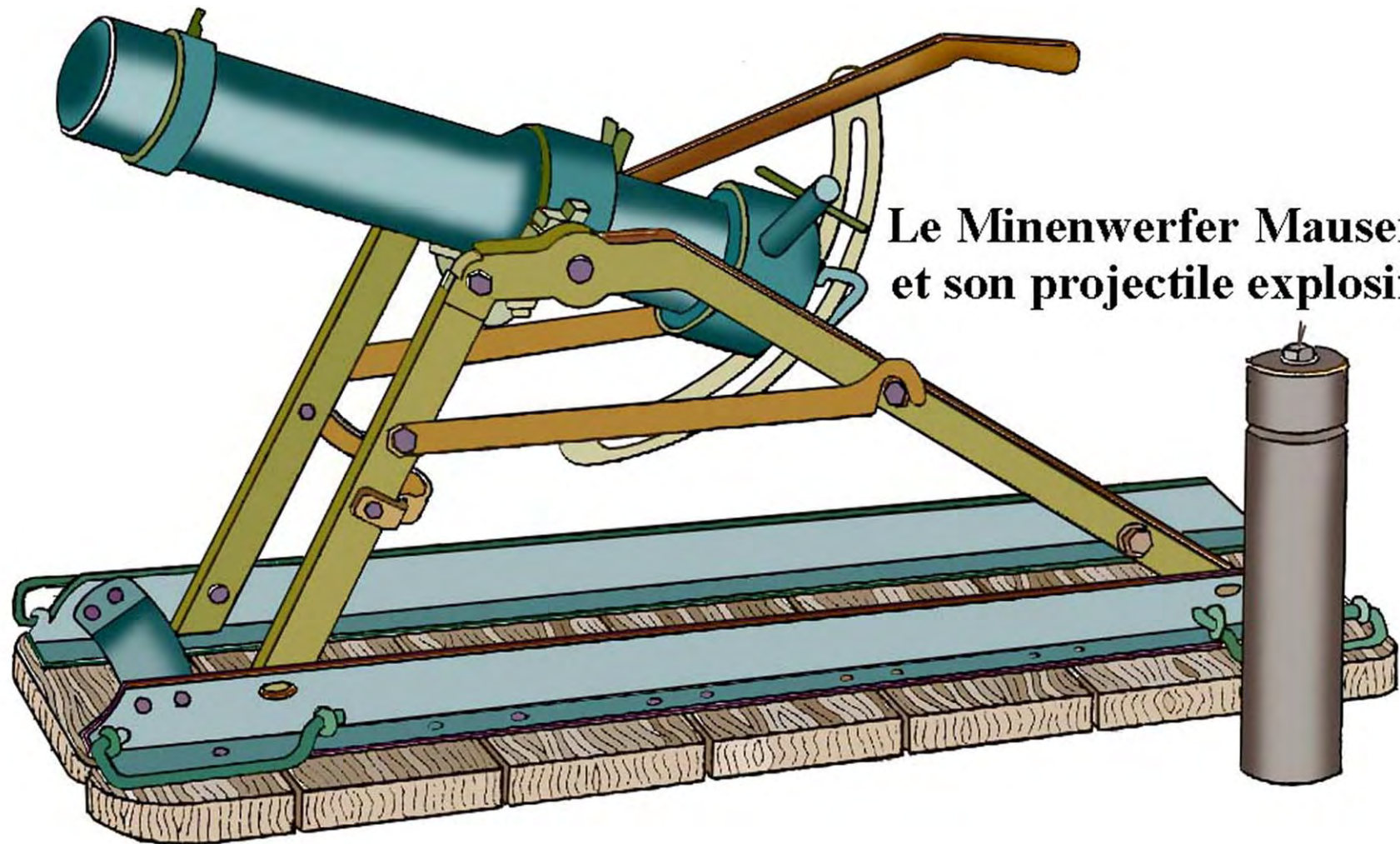


Les projectiles du Minenwerfer de 9,13 cm type Mauser

Un document publié dans la revue Déminest, Copyright Henry et Michael Bélot.



Le Minenwerfer Mauser était construit en tôle d'acier pour lancer des projectiles au calibre de 91,3 mm. Il était monté sur un affût analogue à celui du Minenwerfer Lanz, avec quatre pieds fixés par des clavettes sur les deux cornières portées par une plate-forme constituée de madriers.

Le Minenwerfer pesait 46 kilos, et la plate-forme 27 kilos.

Le pointage en direction faisait usage d'une hausse et d'un guidon, et le réglage en site s'effectuait avec un dispositif analogue à celui du secteur à pendule du M.W. Lanz.

Le bloc de culasse était radicalement différent de celui du Lanz : un cylindre d'acier dans lequel une chambre à poudre était évidée s'introduisait à frottement doux dans le tube où il était immobilisé au moyen d'une goupille de 25 mm de diamètre. Cette culasse s'enlevait facilement à l'aide d'une poignée. Une lumière oblique traversait la culasse sur les premiers modèles.

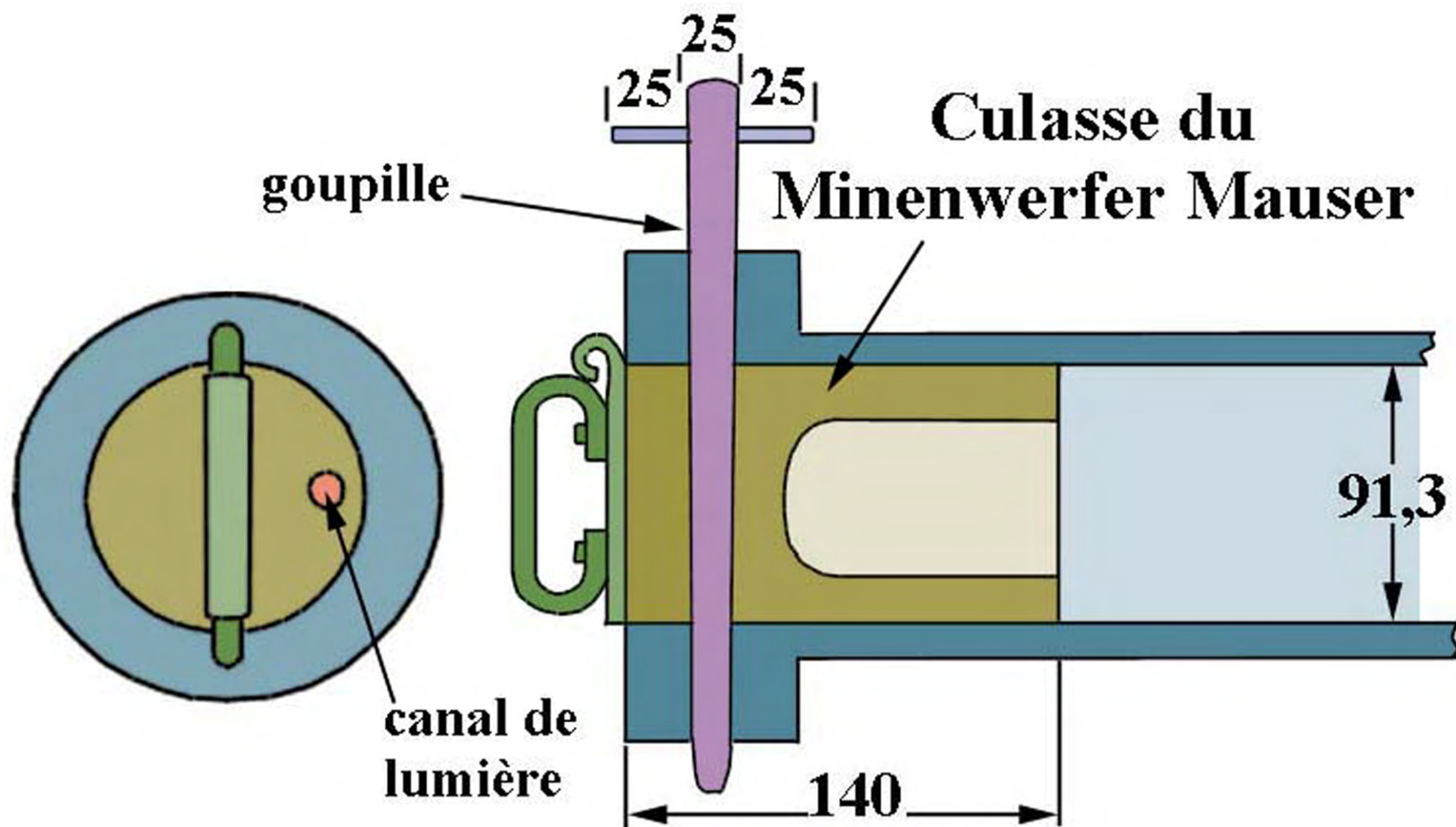
La charge propulsive était constituée d'un sachet de soie renfermant 20 grammes de poudre et doté d'une longueur de mèche lente. On introduisait simplement la charge dans la chambre en faisant passer la mèche au travers de la lumière.

On pouvait réaliser une charge forte en ajoutant un appoint de 15 grammes de poudre, contenu dans un sachet de soie d'une couleur différente.

Le tir se faisait sous des angles de 16° à 34°.

Avec la charge de 20 grammes, le projectile chargé à 2 kilos d'explosif atteignait une portée de 150 m sous 16°, 210 m sous 32°. Pour le même projectile tiré avec la charge forte de 35 grammes, la portée passait à 220 m sous 16° et à 270 m sous 34°.

En 1916 apparurent de nouvelles culasses munies d'un système de percussion à cartouche sans balle, analogue à celui du système Lanz et permettant donc l'usage d'un cordon tire-feu.



Les projectiles explosifs du Minenwerfer Mauser.

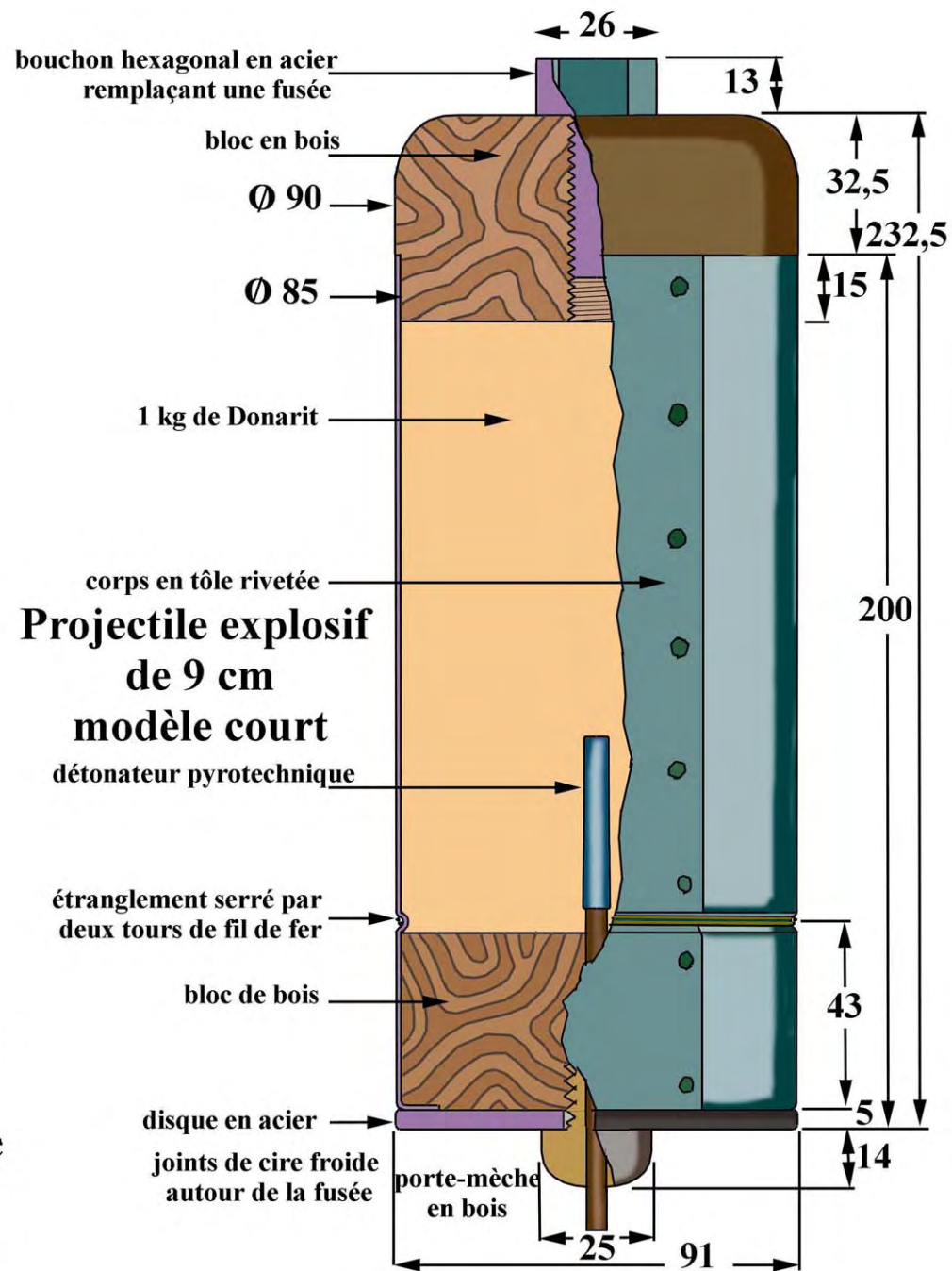
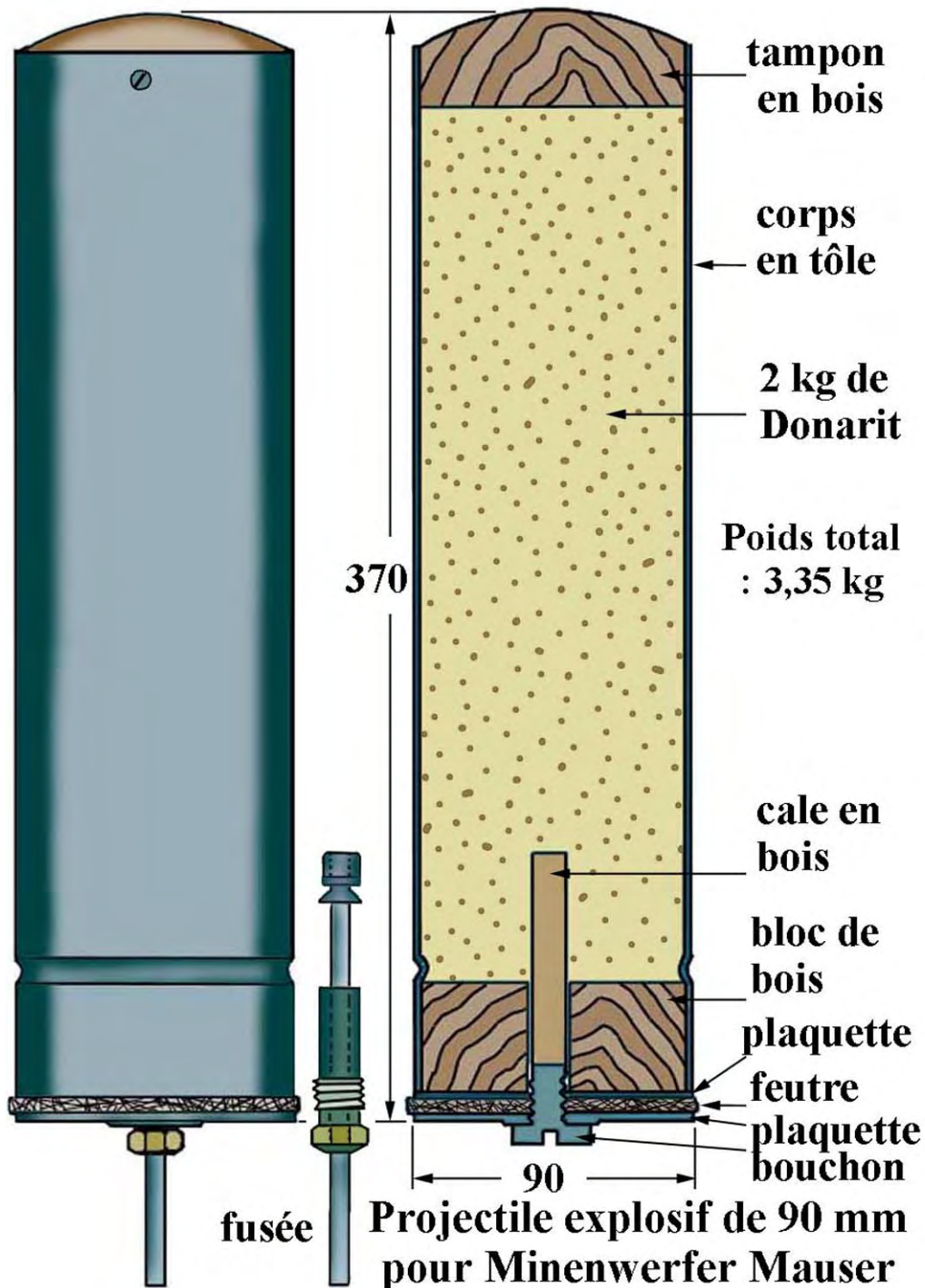
Les projectiles explosifs de 3,35 kilos avaient extérieurement l'aspect d'un tube en tôle long de 37 cm fermé à chaque extrémité par des tampons de bois fixés à la tôle au moyen de trois vis placées à 120°.

Le tampon arrière était cylindrique et épais, recouvert d'une rondelle dépassante en feutre suiffé maintenue par une plaque de tôle vissée. Cette rondelle tenait lieu d'obturateur, limitant le vent de la charge propulsive le long du projectile.

Le projectile était expédié non amorcé. Pour réaliser l'amorçage, il fallait enlever la vis obturatrice en laiton laquelle entraînait avec elle un petit cylindre de bois qui maintenait la forme du logement du détonateur. On vissait à la place la fusée sur laquelle on avait serti au préalable un détonateur à 2 grammes de fulminate. La fusée devait être serrée à fond, en usant d'une clé spéciale, faute de quoi la flamme du départ du coup risquait de passer directement dans le chargement explosif. Pour éviter ce type d'accident, les servants devaient même sur d'anciens projectiles obturer à la cire froide les jours éventuels entre la fusée et l'oeil du projectile.

Le chargement classique de ces projectiles consistait en 2 kilos de Donarit, explosif nitraté à l'odeur d'amandes prononcée.

Il y eut aussi des projectiles plus courts, hauts de 19 cm et d'un poids de 1,9 kg dont 1 kg d'explosif. L'emploi de ces engins nettement plus primitifs semble avoir cessé au cours de l'année 1916. Certains ont été retrouvés transformés sur place en grenades à manche, à l'aide d'un morceau de bois cloué sur les tampons.



Ces projectiles courts étaient dépourvus de disque de feutre, et dotés d'un simple disque en acier. L'ogive de bois était plus importante, et présentait un logement pour une fusée qui ne semble pas avoir été rencontrée. Ce logement était fermé par un bouchon vissé en acier.

Quant à la fusée de culot, elle consistait en une mèche dotée d'un détonateur et portée par un support en bois vissé dans le bloc inférieur.

Le corps était réalisé en tôle de 1,5 mm enroulée en cylindre et arrêtée par des rivets.

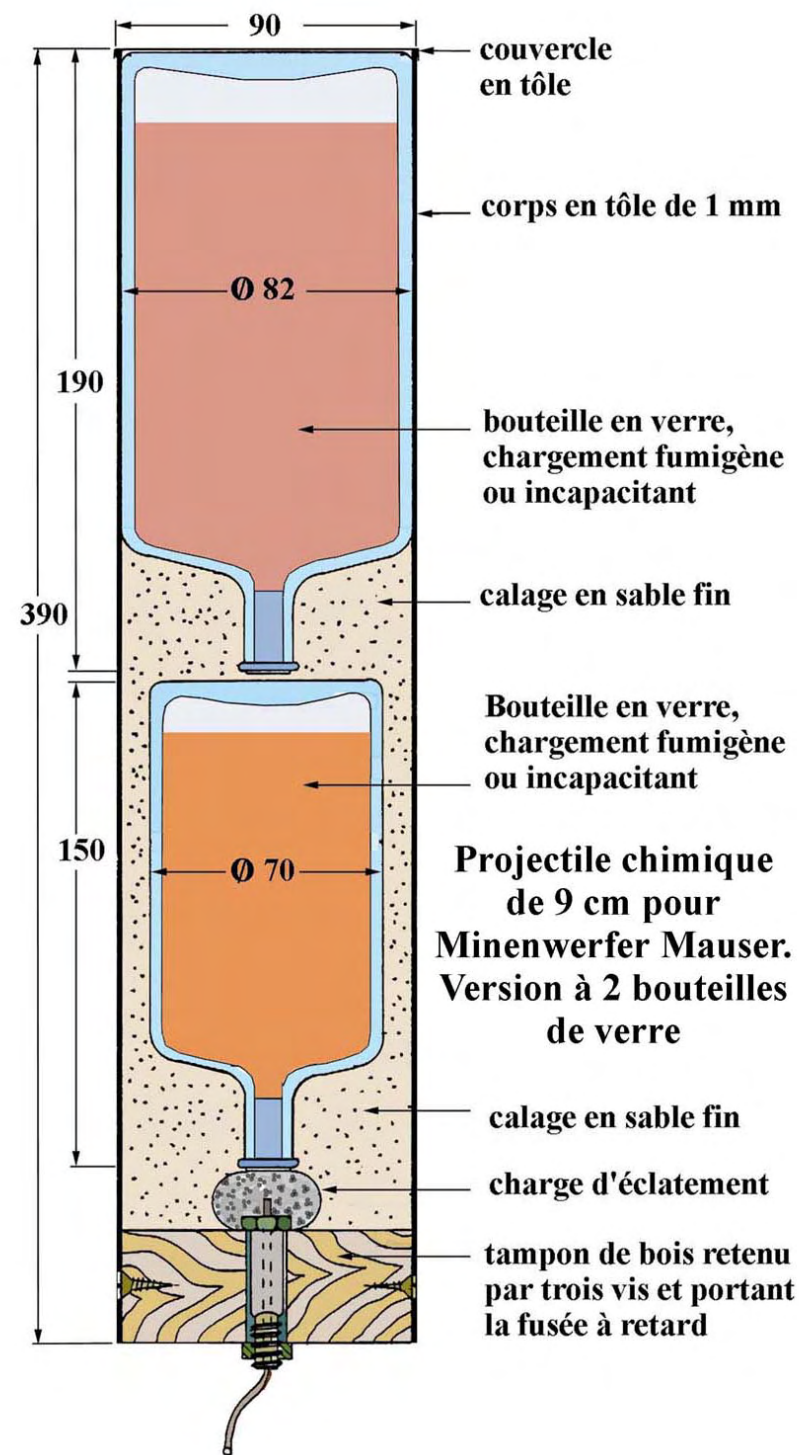
Les projectiles à un kilo d'explosif étaient expédiés aux armées en caisses de 42 unités, tandis que les **projectiles à deux kilos d'explosif** l'étaient en caisses de 25 unités. Les fusées étaient livrées à part en boîtes métalliques de 100 unités.

Les charges propulsives étaient envoyées dans des boîtes de tôle renfermant 100 charges propulsives de 20 grammes et 25 appoints de 15 grammes.

Projectiles chimiques de 9 cm pour Minenwerfer Mauser

Avec l'arrivée du B-Stoff et du Bn-Stoff au printemps 1915, les Allemands élargirent leur programme chimique aux munitions de tranchée.

Le premier engin de cette série fut un type primitif de projectile au calibre de 9 cm, destiné à être lancé par le Minenwerfer auxiliaire Mauser.



L'engin consistait en un tube en tôle de fer épaisse de 1 mm, long de 39 cm, fermé en haut par une plaquette de tôle et en bas par un bouchon en bois (avec rondelle de feutre suiffé, pour l'étanchéité à la poussée) retenu par deux vis.

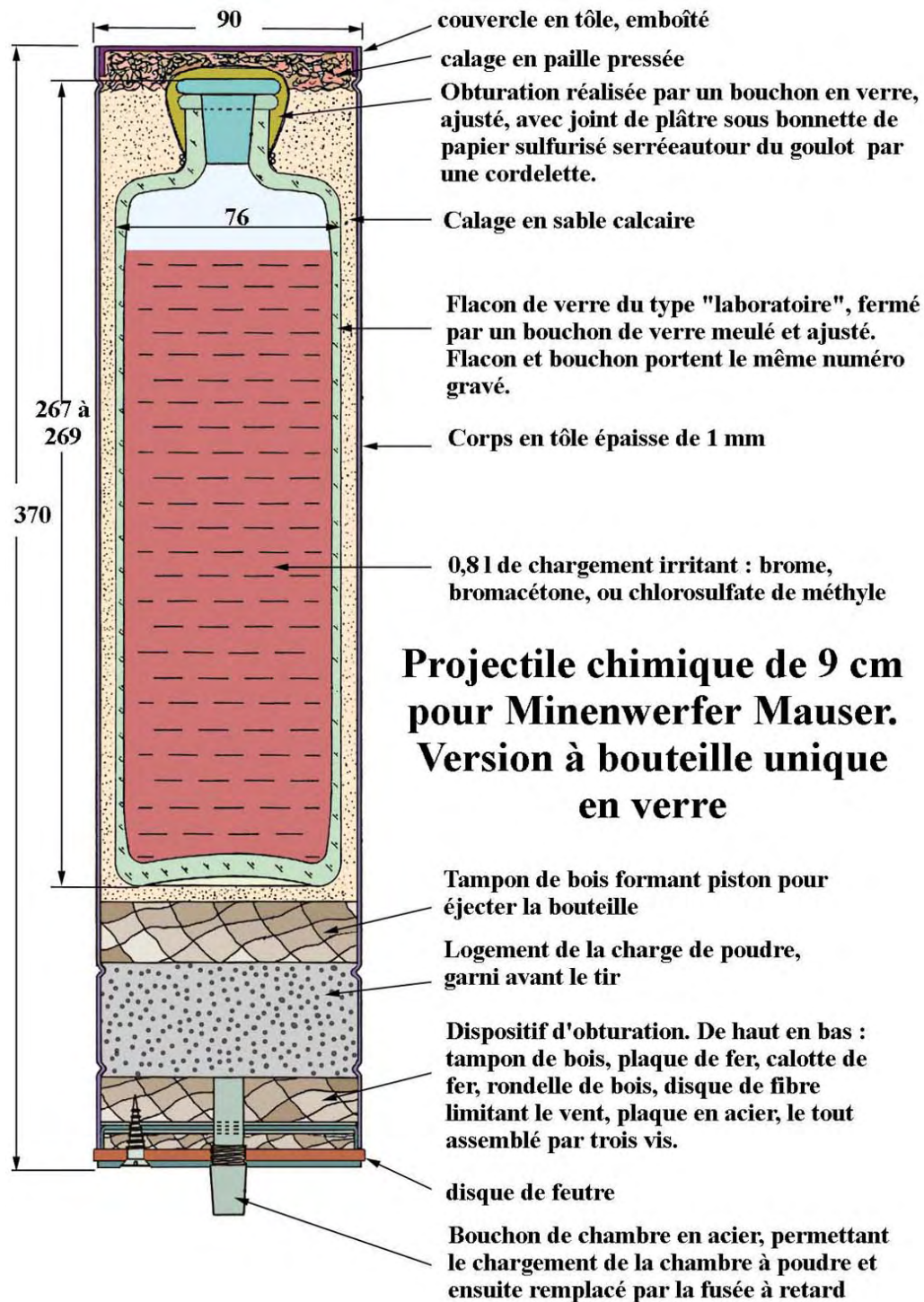
Le bouchon était traversé en son centre par un tube retenu par deux écrous, dans lequel venait se visser la fusée, composée d'un bout de mèche de longueur convenable, aboutissant à une petite charge de poudre noire logée dans le corps de l'engin. Cette charge était juste suffisante pour chasser le bouchon de bois, mais insuffisante pour déchiquer les parois.

Au-dessus de la charge, on trouvait deux flacons de verre, bouchés à l'émeri, et renfermant environ deux kilos de brome. Ces bouteilles étaient de deux modèles : l'un avait un diamètre de 87 mm, et passait donc juste dans le corps cylindrique ; l'autre version était au diamètre de 70 mm et l'espace entre elle et la paroi interne du corps était garni d'un calage de sable fin.

Il était également possible que cette complication de deux flacons ait eut pour but un chargement en deux liquides incompatibles, à l'instar de celui de la toute première bombe de tranchée chimique de 17 cm, laquelle renfermait deux récipients, l'un en plomb chargé de chloroformiate de méthyle monochloré, l'autre en tôle de fer étamé, chargé en chlorosulfate de méthyle.

Le principe de fonctionnement en était simple : la charge propulsive allumait la mèche de la fusée, laquelle à son tour initiait la charge de poudre noire.

Celle-ci ouvrait le projectile et cassait les flacons, dans des conditions telles que le liquide était simplement répandu, et non pulvérisé ou vaporisé, ce qui aurait nui à son efficacité et à sa persistance en dispersant exagérément l'agent agressif.



Projectile chimique de 9 cm pour Minenwerfer Mauser. Version à bouteille unique en verre

Projectile chimique de 9 cm pour Minenwerfer Mauser

Modèle à bouteille unique, chargée en brome liquide. Autres chargements : fumigène liquide à effets irritants, ou bromacétone, le plus souvent polymérisé en un goudron noir.



Sur cette pièce de fouille, observer l'intense corrosion des parties métalliques.

Le bouchon est ajusté sur la bouteille, et tous deux portent le même numéro. Une bonnette de papier sulfurisé couvrait un joint de plâtre autour du goulot.



Un autre modèle, long de 37 cm, ne renfermait qu'un seul flacon, en verre de qualité "de laboratoire".

Au bas de ce second type de projectile, on observait un assemblage comportant une plaque d'acier au diamètre de 88 mm, un disque de fibre au diamètre de 90 mm, une succession de plaquettes de bois et de fer, le tout assemblé par trois vis.

Cet ensemble arrière était percé d'un trou fermé par un bouchon d'acier vissé, et immobilisé vers l'avant par un léger étranglement pratiqué dans la tôle fine du corps.

Une fois le bouchon ôté, il devenait possible de verser une charge pulvérulente d'éclatement dans un espace compris entre deux plaquettes de bois, celle de l'avant étant arrêtée en bas par un second étranglement, et destinée à former piston.

Au-dessus de cette plaque de bois, on trouvait la bouteille cylindrique, fragile, immobilisée dans un calage formé d'un sable qui semble être du Kieselguhr, l'absorbant de la dynamite.

Le haut de la bouteille présentait un numéro gravé, identique à celui porté par le bouchon de verre, bouteille et bouchon étant coordonnés suivant le principe de la fermeture à l'émeri. Entourant le bouchon et le goulot, on observait un joint de plâtre maintenu par une bonnette de papier sulfurisé serré par deux tours de cordelette.

Le sommet du projectile était fermé par un couvercle en forme de coupelle, emboîté dans le corps cylindrique et immobilisé par un léger resserrement du rebord de celui-ci. Sous ce couvercle, un dernier calage en paille pressée, épais de quelques millimètres, protégeait le bouchon et le goulot du flacon.

Visiblement, ce projectile, bien moins primitif que celui à deux flacons décrit par Kling, était une amélioration dans l'improvisation.

Son mode de fonctionnement était simple :

- - D'abord garnir de poudre la chambre d'éclatement en enlevant le bouchon.
- - Remplacer ensuite ce bouchon par la fusée, sorte de mèche vissée allumée par le départ du coup.
- - Mettre en place le projectile et sa charge propulsive dans le Minenwerfer Mauser et tirer.
- - En fin de combustion de la mèche de culot, la charge d'éclatement chasse le piston avant et la bouteille, en repoussant le couvercle.
- - La bouteille se brisait en touchant le sol, à moins qu'elle ne l'ait été lors de la mise à feu de la charge de poudre.

Les chargements constatés sur certains exemplaires découverts en Argonne voici quelques décennies consistaient en 0,8 litre de brome ou de chlorosulfate de méthyle.

Quelques flacons trouvés remplis d'une substance noire solide font envisager un troisième chargement en bromacétone, substance qui avait tendance à polymériser.

Ces modèles rudimentaires ne servirent qu'au tout début des attaques par lacrymogènes.

Ils furent rapidement remplacés par un cylindre dont le corps en tôle de fer de 1,5 mm d'épaisseur et de 9 cm de diamètre fut raccourci à 28 cm.

Sur un fond de peinture grise, l'engin expertisé par monsieur Kling, du Laboratoire Central à Paris, portait en noir les indications : « B-Stoff / Hoechst am Main ».

Dans le cylindre de tôle pénétrait à frottement doux un flacon cylindrique en plomb, dont les orifices de remplissage étaient fermés par soudure autogène dès l'introduction du chargement.

Ce chargement consistait le plus souvent en 1,5 Kg de bromacétone (B-Stoff), mais des produits corrosifs tels que le mélange très fumigène de chlorhydrine et d'anhydride sulfuriques ont été également constatés.

La base du cylindre de plomb comportait une invagination, dans laquelle venait se loger une charge cylindrique d'éclatement. Cette charge était composée de 15 grammes de poudre noire, dont la mise à feu était réalisée par une mèche lente analogue à celle du système précédent.

L'ogive renfermait un tampon de bois entre la tôle soudée et le récipient de plomb.

Perfectionnant encore ce système, la **dernière version connue dans cette gamme de projectile emportait 2 kilos de bromacétone dans un vase de plomb à bouchon vissé et soudé à la flamme** (amélioration du précédent)

Le corps était réalisé en tôle de 1,1 mm, long de 28 cm, et doté d'un tampon arrière comportant plaque de bois, disques de feutre et plaquette de compression en fer, le tout serré par un écrou hexagonal. Cet agencement améliorait nettement la propulsion.

La charge de poudre noire était comme pour les types précédents allumée par une mèche spécialement confectionnée, analogue à celle qui servait sur la version explosive.

Ces engins furent employés par les Allemands sur le front français à partir du début de l'année 1915. Leur portée ne dépassait pas quelques centaines de mètres, et la précision de la trajectoire était très aléatoire, notamment pour les premiers modèles, démesurément allongés.

Les chargements utilisés réagissant avec l'acier, il était nécessaire de les loger dans des conteneurs en verre, puis en plomb, complication coûteuse et lourde, que nous retrouverons sur les premiers modèles d'obus chimiques et de projectiles irritants pour les Minenwerfern rayés de 7,6 cm et 17 cm.

