

PROJECTILES PERFORANTS BRANDT
POUR TIR CONTRE ENGINES BLINDES

SUBJECT FILE	
ORD	470
SERIAL	2611

No. 3

222-

WAR DEPARTMENT
Chief Clerk's Office

MAY 18 1911

CENTRE D'ÉTUDES M.B.A.
101, BOULEVARD MURAT
PARIS (XVI^e)

Octobre 1940

PROJECTILES PERFORANTS BRANDT
POUR TIR CONTRE ENGINES BLINDES

Les projectiles perforants pour armes de petit calibre destinés à la lutte contre les chars sont le plus généralement constitués par un noyau en acier dur chemisé. On ajoute quelquefois une coiffe, pour améliorer les qualités de perforation au cas où les chars à combattre seraient protégés par des plaques cimentées.

Ces dispositions relativement simples, ne permettent pas d'atteindre la puissance de perforation actuellement désirable avec des armes qui, pour la plupart, ont été conçues à une époque où les blindages de chars étaient beaucoup moins épais qu'aujourd'hui.

Elles présentent plusieurs inconvénients auxquels il est possible de remédier aisément, en améliorant d'une manière considérable la puissance de perforation des armes utilisées contre les chars, à titre de mission principale ou accessoire.

L'angle ogival du noyau doit être grand pour qu'il ne se brise pas; le noyau lui-même doit être court pour que les qualités de perforation se maintiennent à grande incidence. Ces deux exigences sont inconciliables sous la forme adoptée pour le projectile, avec les qualités aérodynamiques indispensables à la conservation à distance suffisante de la puissance de perforation.

En outre, le tir à faible vitesse initiale qui est encore employé avec un certain nombre d'armes antichars ou utilisables comme telles ne permet pas une justesse satisfaisante contre un objectif dont on ne connaît exactement ni la distance ni la vitesse.

LES PROJECTILES PERFORANTS BRANDT.-

Les projectiles Brandt de perforation appliquent un

./...

ensemble de dispositions, dont certaines ont été mises au point depuis plusieurs années, qui permettent d'augmenter considérablement la puissance de perforation des armes anti-chars actuelles, et même de transformer en armes antichars des matériels qui n'ont pas été étudiés pour cette mission et dont les projectiles actuels ne conviennent pas ou conviennent mal à la destruction des chars.

L'ogive en électron

L'emploi d'une fausse ogive a été généralisé. Il permet seul de concilier les formes de noyaux convenables à la perforation et les formes extérieures convenables à la conservation de la vitesse.

Pour maintenir aussi élevé que possible le rapport du poids de noyau au poids total, ainsi que pour donner au projectile la longueur d'ogive la plus élevée compatible avec sa stabilité, on a fait la fausse ogive en alliage léger.

L'alliage léger choisi est à très forte teneur de magnésium, ce qui rend l'impact sur char très visible et incendiaire par la combustion instantanée du magnésium en fusion provenant de la fausse ogive écrasée sur la plaque.

Le chemisage en alliages légers

Le chemisage en cuivre des balles à noyau d'acier est une solution simple du ceinturage sur les projectiles perforants de petit calibre. Mais la chemise en cuivre est lourde: c'est un poids important qui ne participe pas à la perforation.

Dans tous les cas où l'on voudra éviter le sous-calibrage dont il est question ci-après, par exemple pour les petits calibres au sujet desquels la grande simplicité est indispensable, le chemisage en métal léger, spécialement en alliage à base de magnésium, combiné avec l'emploi de ceintures d'entraînement en cuivre, donne une solution de rendement très supérieur et l'on peut même réaliser une disposition qui fasse participer une fraction notable du poids de la chemise à la perforation.

En raison de la faible densité de cette chemise, on pourra lui donner sans inconvénient une épaisseur plus forte et

on bénéficiera d'une partie au moins des avantages du projectile sous-calibré qui n'a besoin que de perforer dans le blindage un trou de diamètre nettement inférieur au calibre de l'arme qui le tire. Toutefois, l'avantage balistique optimum ne peut être obtenu que par le sous-calibrage et l'éjection à la bouche des éléments d'entraînement et de guidage.

Les noyaux en carbure de tungstène

L'acier spécial généralement employé pour la constitution du noyau a été remplacé sur un certain nombre de projectiles Brandt, soit par un acier "lourd" à très forte teneur en tungstène, soit même par du carbure de tungstène dont la densité peut atteindre 15.

La dureté de ces matériaux permet l'attaque des plaques cimentées sans coiffe. On peut d'ailleurs obtenir ce même résultat, dans le cas de projectiles de gros calibre où interviendrait une question de prix en employant le carbure de tungstène pour la seule pointe du projectile.

Cependant, la densité du carbure de tungstène beaucoup plus élevée que celle de l'acier permet pour un poids donné de réduire le diamètre du noyau, donc le diamètre du trou qu'il lui faut faire pour passer à travers la plaque; la puissance de perforation se trouve ainsi nettement accrue.

De tels noyaux ont été expérimentés dès 1937. La puissance de perforation obtenus sur le calibre de 25 par exemple était sensiblement double de celle du projectile réglementaire: à l'incidence de 35° et à la vitesse d'impact de 680 m/sec, on avait pu perforer un blindage de 35 m/m sur lequel le projectile réglementaire, tiré à 900 m/sec, c'est-à-dire à sa vitesse maximum, était sans effet utile. On pouvait donc faire à plus de 1.000 m. ce que le projectile réglementaire ne permet pas de faire à 100 m.

LE SOUS-CALIBRAGE.-

Le sous-calibrage consiste à tirer dans un matériel de calibre donné un projectile de calibre inférieur par l'emploi de dispositifs éjectables de guidage et d'entraînement (ceintures, culots, chemises) rattrapant la différence des

./...

calibres. Il permet ainsi d'appliquer l'énergie disponible à la bouche à un projectile de calibre plus petit et de poids normal pour son calibre. Il en résulte que par ce procédé on peut imprimer au projectile, tout en tirant à pression normale d'emploi, une vitesse initiale pouvant atteindre le double de celle du projectile ordinaire.

Le projectile sous-calibré fournit un résultat balistique très favorable, il présente en effet l'avantage d'une résistance moindre au trajet dans l'air, résistance qui est réduite dans le rapport des sections du projectile sous-calibré et du canon.

D'autre part, à l'impact sur la plaque, le projectile sous-calibré présente l'avantage de son moindre calibre au bénéfice de sa puissance de perforation.

L'application du sous-calibrage aux armes antichars, et d'une manière générale à toutes les armes avec lesquelles on veut pouvoir tirer des projectiles ayant une grande puissance de perforation, est donc une de celles où le bénéfice de ce dispositif est le plus net.

Les avantages de justesse du tir à grande vitesse.

Le chemisage en alliages légers et surtout le sous-calibrage permettent de tirer dans les armes antichars un projectile allégé à vitesse initiale fortement accrue.

En dehors des avantages que cette solution présente pour la perforation, elle améliore beaucoup la justesse du tir.

Elle permet pratiquement, dans la limite de 1.000 m. où l'on emploie l'arme, de se passer de hausse et d'une mesure exacte de la distance, mesure d'ailleurs très difficile sur un objectif mobile. La flèche de la trajectoire décroît en effet comme le carré de la vitesse. Il en résulte par conséquent que dans le cas du canon de campagne français de 75 modèle 1897 par exemple, à 1.000 m. de distance, là où l'abaissement de la trajectoire du boulet de rupture réglementaire, tiré à 570 m/sec, est d'environ 20 m. et exige une mesure précise de la distance sous peine d'un tir trop long ou trop court, l'abaissement de la trajectoire du projectile sous-calibré Brandt tiré à près de 1.000 m/sec. est inférieur à 6 m.; aux distances limites pratiques d'emploi, aucune mesure précise n'est nécessaire.

En diminuant la durée de trajet dans le tir contre objectif mobile, l'augmentation de vitesse initiale améliore également la justesse de façon sensible. En reprenant le même exemple du canon de campagne français de 75, on trouve que si l'on tire à 1.000 m. contre un char marchant latéralement à 18 kmh, il se sera déplacé de 10 m. pendant la durée de trajet du boulet réglementaire et seulement de 5,60 m. pendant la durée du trajet du projectile sous-calibré Brandt; il suffit de viser dans ce cas l'avant du char pour être à peu près certain de le toucher.

La supériorité du projectile à grande vitesse initiale est la même pour d'autres corrections qu'on ne peut songer à faire d'une manière exacte dans le cas des armes antichars. C'est ainsi qu'un vent transversal de 10 m/sec. déporte à 2,70 m. sur 1.000 m. le boulet réglementaire tiré dans le canon de campagne français de 75 modèle 1897, et de 1 m. seulement le projectile sous-calibré.

Les applications aux armes antichars spécialisées

La puissance de perforation des armes antichars en service peut être fortement relevée par l'emploi de projectiles conçus suivant ces principes. Il n'en est aucune qui n'en puisse tirer un bénéfice considérable.

Le gain est particulièrement important sur les armes à vitesse initiale modérée. C'est ainsi qu'on peut obtenir du canon d'accompagnement français de 37 modèle 1916 des résultats presque équivalents à ceux que donne le canon Hotchkiss de 25, une des principales armes modernes antichars en service, et qui pèse cependant trois fois plus.

Un aspect intéressant du tir à pression modérée de projectiles sous-calibrés à grande vitesse initiale est la possibilité de réalésage des tubes épais au moyen desquels on obtient actuellement ces mêmes vitesses initiales par le tir à forte pression. On relève ainsi notablement la puissance de l'arme, sans avoir à toucher au frein ni à l'affût en raison de l'emploi d'un projectile plus léger.

Les applications à l'artillerie de campagne

Tout matériel d'artillerie de campagne doit pouvoir

./...

tirer contre chars. On ne peut admettre qu'en cas de submersion de la défense antichars spécialisée par des attaques de chars trop nombreux ou à blindage trop épais, l'artillerie de campagne, privée de ses missions normales, ne dispose de projectiles capables du meilleur rendement pour paralyser et détruire ce seul adversaire qui se présenterait.

Avec les chars de 1916 à 1918, tout juste protégés contre la mitrailleuse d'infanterie, le projectile normal de l'artillerie de campagne suffisait. Ce fût même lui qui réalisa la majeure partie des destructions.

Contre les chars actuels, protégés par des blindages inclinés qui peuvent atteindre 60 m/m, les projectiles explosifs de 75 à 105 sont insuffisants. Il faut des projectiles de rupture.

Le sous-calibrage donne la solution générale de l'adaptation de l'artillerie de campagne au tir antichars. Il augmente nettement la puissance de perforation. Le poids très inférieur du projectile sous-calibré permet de munir chaque pièce, sans surcharge importante, des quarante à cinquante coups qu'il lui faut pour deux minutes de feu. Les très grandes vitesses initiales, liées à l'allègement du projectile par le sous-calibrage, permettent un tir juste, sans nécessité de détermination exacte de la vitesse, de la distance, des corrections de vent...

Tous ces avantages, spécialement réunis dans le cas des matériels à faible vitesse initiale, sont beaucoup plus importants encore pour les canons courts de 105 que pour le 75.

Or, si les matériels de 105 sont encore surabondants pour la lutte contre les chars actuels et peuvent dès lors tirer avec n'importe quel obus de rupture, contre la menace d'un char lourd nouveau, l'utilisation au maximum de toute la puissance du canon de campagne et de l'obusier, tirant un projectile sous-calibré à grande puissance et à grande vitesse, pourrait se révéler indispensable.

Le prix de revient et le rendement des projectiles antichars

Les projectile préconisés, avec fausses ogives et chemises en électron, noyaux en tungstène, culots éjectables en alliages légers..., coûteront certainement plus cher que

./...

le simple projectile plein avec tout au plus une chemise en cuivre. La différence est d'ailleurs surtout sensible pour les petits calibres, car au prix des projectiles de rupture de 75 à 105 en acier spécial, une économie de poids des $\frac{2}{3}$ sur le noyau compense largement un usinage supplémentaire.

Mais, dans le cas particulier des armes antichars, le problème du rendement maximum de l'ensemble du canon et du projectile ne se pose pas du tout comme dans l'artillerie de campagne.

Lorsqu'on tire, comme on l'a fait au cours de la guerre 1914-1918, plus de 10.000 coups de 75 par pièce, on est fondé à étudier de près l'économie du projectile et au besoin à créer un matériel d'artillerie lourde si celle-ci doit faire le même travail avec une dépense moindre de projectiles.

Dans le cas des armes antichars les stocks de projectiles ne sont pas destinés normalement à être consommés. Il faut que, tout le long d'un front, les pièces antichars et l'artillerie de campagne disposent d'un stock de projectiles de rupture que les neuf-dixièmes des pièces n'auront jamais l'occasion d'employer. On peut consentir, pour de tels projectiles, un prix de revient qui serait inadmissible s'il fallait envisager une consommation régulière.

On évite ainsi, d'abord, d'avoir à renouveler un armement dont l'expérience montre avec quelle rapidité il se démode. Toute solution consacrée à une amélioration du projectile qui permet de prolonger la vie utile de canons d'une valeur dix fois plus grande reste une solution très économique même si le projectile coûte cher au kilog.

On évite en outre tous les inconvénients inhérents au moyen qui consiste à demander au seul relèvement de puissance à la bouche le pouvoir de perforation que donnerait une disposition plus ingénieuse du projectile. On en est arrivé, par la première voie, à accepter des pièces antichars qu'on doit placer au voisinage immédiat des premières lignes et qui pèsent presque autant que des pièces d'artillerie de campagne. Or, toute augmentation inutile de puissance de l'arme antichars se paye non seulement en prix de l'arme inutilement chère ou remplacée trop fréquemment, mais encore en baisse de qualités militaires, facilité de déplacement, de camouflage, ... absolument indispensables à ce type d'armes.

Le rendement maximum d'une dépense donnée appliquée à un armement antichars est donc obtenu avec des pièces de puissance aussi modérée qu'il est possible, mais en utilisant intégralement leur puissance au moyen du projectile capable de donner un effet utile maximum, serait-il même de prix plus élevé.

A N N E X E I

COMPARAISON AVEC LES PROJECTILES REGLEMENTAIRES
DES PROJECTILES PERFORANTS BRANDT SOUS-CALIBRES OU NON,
POUR TIR CONTRE ENGIN BLINDÉS

FRANCE

COMPARAISON AVEC LA BALLE PERFORANTE REGLEMENTAIRE
DE LA BALLE PERFORANTE BRANDT A NOYAU EN CARBURE DE TUNGSTENE
POUR MITRAILLEUSE DE 7,5 m/m

Désignation		Balle Brandt à noyau en carbure de tungstène	Balle réglementaire
Poids total	grs	7,22	9,35
Poids du noyau	"	4,08	4,04
Indice de forme		0,364	0,341
Coefficient balistique $10^4 C$		36,0	26,0
Vitesse initiale	m/s	930	820
<u>Épaisseurs perforées de blindages homogènes</u>			
a. <u>à incidence nulle</u>			
- à 100 mètres		15,5 m/m	11,7 m/m
- à 200 "		13,1 "	10,5 "
- à 400 "		9,1 "	7,9 "
b. <u>à incidence 20°</u>			
- à 100 mètres		15,3 m/m	10,0 "
- à 200 "		11,2 "	9,0 "
- à 300 "		7,8 "	6,7 "

NOTA : Les chiffres rapportés sur ce tableau ont été établis au cours d'essais au tir.

FRANCE

COMPARAISON AVEC LA BALLE PERFORANTE REGLEMENTAIRE
DE LA BALLE PERFORANTE BRANDT A NOYAU EN CARBURE DE TUNGSTENE
POUR MITRAILLEUSE HOTCHKISS DE 13,2 m/m.

Désignation		Balle Brandt noyau en carbure de tungstène	Balle réglementaire
Poids total	grs	50,0	51,5
Poids du noyau	"	33,0	32,0
Indice de forme		0,35	0,323
Coefficient balistique $10^4 C$		14,8	13,2
Vitesse initiale	m/s	800	780
<u>Performances de blindages homogènes à incidence nulle</u>			
a) <u>Epaisseurs perforées à diverses distances</u>			
- à 100 mètres		26 m/m	22 m/m
- à 200 "		24 "	20 "
- à 400 "		20 "	16 "
b) <u>Distances limites de perforation</u>			
Blindage de 20 m/m		455 m.	270 m.
" " 15 "		800 m.	715 m.

NOTA : Les chiffres rapportés sur ce tableau ont été établis au cours d'essais au tir.

FRANCE

COMPARAISON AVEC LE PROJECTILE REGLEMENTAIRE
DU PROJECTILE PERFORANT BRANDT A NOYAU EN CARBURE DE TUNGSTENE
POUR CANON ANTI-CHAR HOTCHKISS DE 25 m/m

Désignation	Projectile Brandt à noyau en carbure de tungstène	Projectile réglementaire
Poids total grs	365	320
Poids perforant "	278	202
Indice de forme	0,35	0,362
Coefficient balistique $10^4 C$	7,25	8,55
Vitesse initiale m/s	850	900
<u>Performances de perforation de blindages cimentés</u> <u>à incidence nulle</u>		
a) <u>Epaisseurs perforées à diverses distances</u>		
- à 100 mètres	50 m/m	43 m/m
- à 200 "	48 "	41 "
- à 500 "	43 "	37 "
b) <u>Distances limites de perforation</u>		
Blindage de 35 m/m	1.130 m.	625 m.
" " 40 "	740 m.	275 m.
" " 50 "	400 m.	-

NOTA : Les chiffres rapportés sur ce tableau ont été établis au cours d'essais au tir.

COMPARAISON AVEC LE PROJECTILE PERFORANT REGLEMENTAIRE

DES PROJECTILES PERFORANTS SOUS-CALIBRES BRANDT

POUR CANON D'ACCOMPAGNEMENT DE 37 m/m Mle 1916 T.R.

Désignation	Projectiles sous-calibrés Brandt		Projectile réglementaire
	de 37/25 m/m à noyau en carbure de tungstène	de 37/26,5 m/m à noyau en acier	Type B-35
Poids total grs	298	233	400
Poids sur trajectoire "	238	171,5	400
Poids du noyau "	230	162	250
Indice de forme	0,614	0,633	0,595
Coefficient balistique $10^4 C$	19,4	31,3	24,6
Vitesse initiale m/s	723	820	600

Performances de perforation de blindages cimentés
à incidence nulle

a) Epaisseurs perforées à diverses distances

- à 100 m.	36,5 m/m	30 m/m	21,5 m/m
- à 200 m.	33,5 "	26 "	18,5 "
- à 300 m.	30,5 "	22 "	15,5 "

b) Distances limites de perforation

Blindage de 15 m/m	950 m.	510 m.	355 m.
" " 20 "	665 m.	345 m.	140 m.
" " 30 "	305 m.	100 m.	-

NOTA : Les chiffres rapportés sur ce tableau ont été établis au cours d'essais au tir.

COMPARAISON AVEC LE PROJECTILE PERFORANT REGLEMENTAIRE
DU PROJECTILE PERFORANT BRANDT

POUR CANON ANTI-CHARS DE 47^{mm}/m A.P.X. Mle 1937

Désignation		Projectile Brandt	Projectile réglementaire Mle 1936
Poids total	kgs!	1,340	1,725
Poids du noyau	"!	0,964	1,465
Indice de forme	"!	0,374	0,545
Coefficient balistique 10 ⁴ C	"!	7,4	8,4
Vitesse initiale	m/s!	935	835

Epaisseurs perforées de blindages cimentés

a) à incidence nulle

- à 100 mètres	!	95,0 m/m	!	89,5 m/m
- à 250 "	!	91,0 "	!	84,5 "
- à 750 "	!	76,5 "	!	69,0 "

b) à incidence 30°

- à 100 mètres	!	77,5 m/m	!	72,5 m/m
- à 250 "	!	74,0 "	!	68,0 "
- à 750 "	!	63,0 "	!	56,5 "

Distances limites de perforation de blindages cimentés

a) à incidence nulle

Blindage de 60 m/m	!	1.460 m.	!	1.090 m.
" " 80 "	!	620 m.	!	390 m.

b) à incidence 30°

Blindage de 60 m/m	!	900 m.	!	610 m.
" " 80 "	!	220 m.	!	-

NOTA : Les chiffres rapportés sur ce tableau ont été établis au cours d'essais au tir.

FRANCE

COMPARAISON AVEC LE PROJECTILE DE RUPTURE REGLEMENTAIRE
DU PROJECTILE DE RUPTURE SOUS-CALIBRE BRANDT DE 75/58 m/m
POUR CANON DE CAMPAGNE DE 75 m/m Mle. 1897

i - Caractéristiques et performances

Désignation		Projectile sous-calibré Brandt de 75/58 m/m	Projectile réglementaire Mle 1910 M
Poids total	kgs	2,660	6,400
Poids sur trajectoire	"	2,120	6,400
Poids perforant	"	1,855	6,400
Indice de forme		0,288	0,706
Coefficient balistique $10^4 C$		5,5	7,50
Vitesse initiale	m/s	966,5	570

Performances de perforation de blindages cémentés
à incidence nulle.

a) Epaisseurs perforées à diverses distances

- à 100 mètres		90 m/m	71,5 m/m
- à 250 "		87 "	67,5 "
- à 750 "		82 "	61,5 "

b) Distances limites de perforation

Blindage de 60 m/m		1.740 m.	555 m.
" " 80 "		580 m.	-

NOTA : Les chiffres rapportés sur ce tableau ont été établis au cours d'essais au tir.

11 - Eléments de trajectoire en tir horizontal
à 500 et 1.000 m. de la bouche.

Désignation	Projectile sous-calibré Brandt de 75/58 m/m	Projectile réglementaire Mle 1910 M
a) <u>Distance: 500 mètres de la bouche</u>		
Durée de trajet	0,54 sec.	0,95 sec.
Vitesse restante	888 m/s	493 m/s
Abaissement de la trajectoire	1,25 m.	3,78 m.
Correction pour un vent longitudinal de 10 m/s	4,4 m.	8,5
Correction pour un vent transversal de 10 m/s	0,20 m. (0,4 mill)	0,70 m. (1,4 mill)
Correction latérale pour une vitesse transversale du but de 36 Km/h	10,8 mill	19,0 mill
b) <u>Distance : 1.000 mètres de la bouche</u>		
Durée de trajet	1,13 sec.	2,02 sec.
Vitesse restante	813 m/s	427 m/s
Abaissement de la trajectoire	6,20 m.	18,5 m.
Correction pour un vent longitudinal de 10 m/s	10,3 m.	19,2 m.
Correction pour un vent transversal de 10 m/s	1,0 m. (1 mill)	2,70 m. (2,7 mill)
Correction latérale pour une vitesse transversale du but de 36 Km/h.	22,6 mill	45,5 mill

FRANCE

PROJECTILE DE RUPTURE SOUS-CALIBRE BRANDT DE 105/80 m/m
POUR MATERIEL DE 105 m/m L. mle 1913

Poids total.....	8,730 Kgs
Poids sur trajectoire.....	6,935 "
Poids perforant.....	6,255 "
Indice de forme estimé.....	0,413
Coefficient balistique estimé $10^4 C$	4,60
Vitesse initiale.....	775 m/s

Performances de perforation de blindages cimentés
à incidence nulle

a) Epaisseurs perforées à diverses distances

à 250 mètres	124 m/m
à 500 "	118 m/m

b) Distances limites de perforation

Blindage de 100 m/m	1.190 m.
" " 120 m/m	390 m.

NOTA : Les chiffres rapportés sur ce tableau ont été estimés d'après des résultats obtenus au tir avec des projectiles similaires de 75 m/m.



Balle perforante Brandt
à noyau en carbure de tungstène
pour matériel de 13,2 m/m Hotchkiss



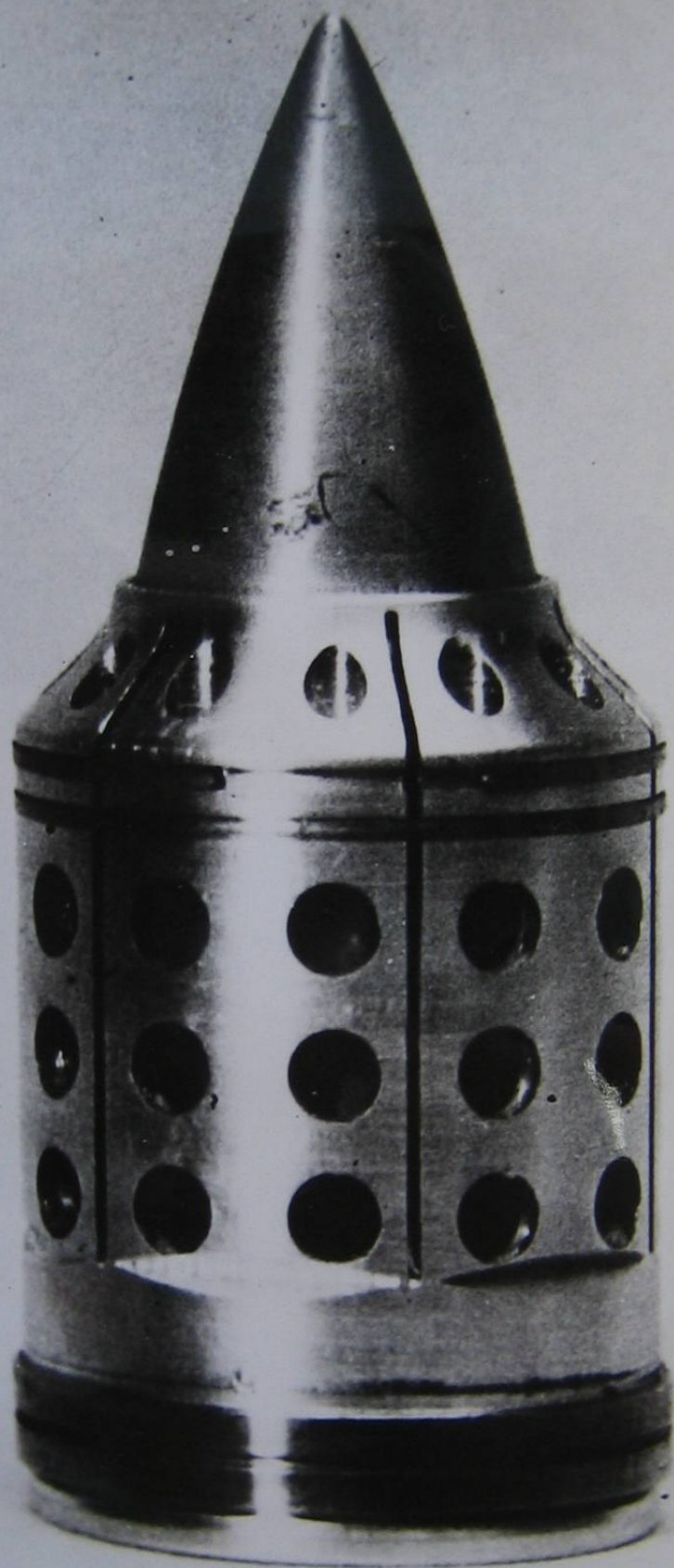
Projectile perforant Brandt
de 20m/m à noyau en acier
pour canon Hispano - Suiza



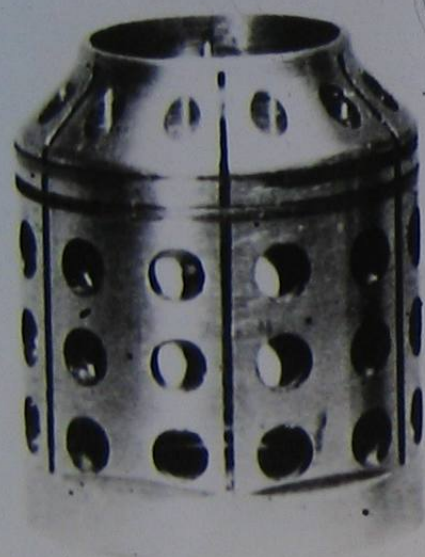
Projectile perforant Brandt
de 20 m/m à noyau en carbure de tungstène
pour canon Hispano - Suiza



Projectile perforant Brandt
à noyau en carbure de tungstène
pour matériel de 25 m/m Hotchkiss



Projectile perforant sous-calibré Brandt de 37/25 m/m
à noyau en carbure de tungstène
pour canon de 37 m/m Mle 1916 T.R
(Vue extérieure)

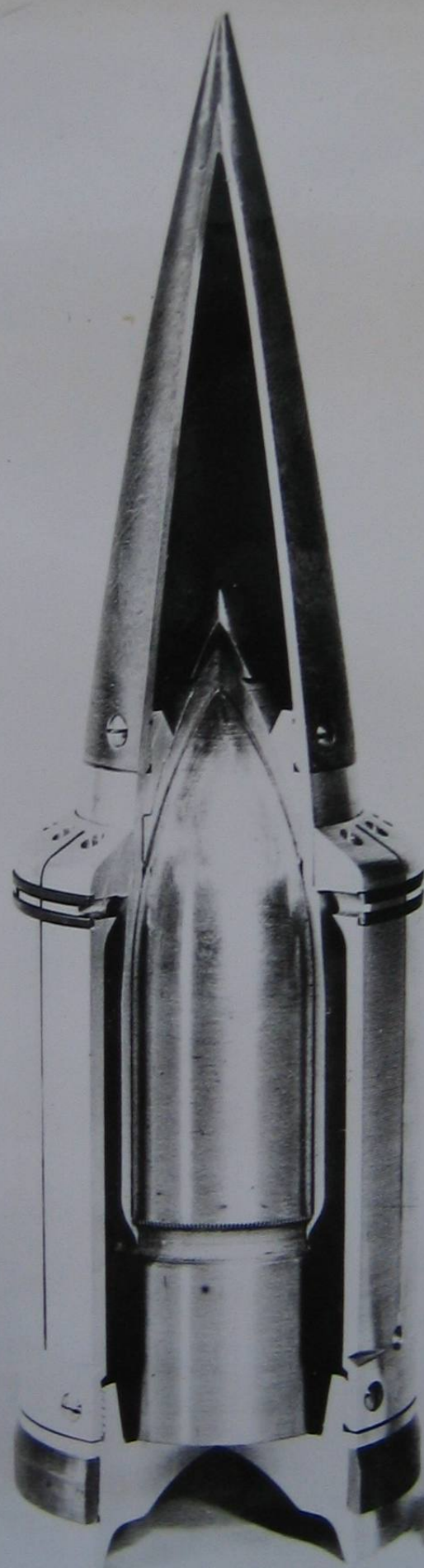


Projectile perforant sous-calibré Brandt de 37/25 m/m
pour canon d'accompagnement de 37 m/m Mle 1916 T.R

Enveloppe de guidage éjectable	Projectile sur la trajectoire	Culot éjectable
-----------------------------------	----------------------------------	--------------------



Projectile perforant Brandt
pour matériel de 47 m/m A.P.X.
Modèle 1937



Projectile perforant sous-calibré Brandt de 75/58 m/m
pour canon de campagne de 75 m/m Mle 1897

(vue en coupe)



Projectile perforant sous-calibré Brandt de 75/58 m/m
pour canon de campagne de 75 m/m Mle 1897

(vue extérieure)