

MODÈLES:

OFFICE ROYAL INTELLIGENCE.

No 6

E-12-ε

*Inf. Dev.*

12008

2<sup>e</sup> Edition. — Annule la précédente.

# Renseignements

sur les

# Bouches à Feu

de

# l'Artillerie Navale

de

# tous Calibres & Modèles

(Dispositions intérieures,  
Conditions de Chargement et Effets Ballistiques.)

Voir-Annexe à la suite

Tableau donnant les poids de poudre ou de mélinite  
contenus dans les obus en service dans la Marine et les poids  
des projectiles chargés.

LCM 3120.80

858-60  
1864  
1864 T<sup>e</sup>  
1870  
1870  
1870 M.  
870-79  
870-81  
870-  
870-87  
870-93  
1875  
875 M.  
875-79  
1879  
1881  
881 (suite)  
881 T.R.  
81 M<sup>e</sup> T.R.  
1883  
83 T<sup>e</sup> 93  
1884  
884 T.R.  
1885  
1887  
1888  
888-91  
1889  
1891  
1891 <sup>e</sup>  
192 long  
893  
93 suit  
93-96  
961  
997  
1002  
1006  
906  
96-10  
908  
910  
912

PROJECTILES

1	Diameter between lands or caliber
2	Model
3	Total length in millimeters
4	Maximum external diameter in millimeters
5	Total weight of gun P (kilogr.)
6	Weight of breech mechanism
7	Length of bore in millimeters
8	Length of bore in calibers
9	Number of grooves
10	Depth (m/m)
11	Initial and final inclination
12	Width of lands (m/m)
13	Maximum diameter of powder chamber c'
14	Ratio of chamber diameter to caliber $\frac{c'}{c}$
15	Length of powder chamber L
16	Length in diameters $\frac{L}{c}$
17	Volume of chamber S (dm <sup>3</sup> )
18	Total volume of bore S' (dm <sup>3</sup> )
19	Ratio of $\frac{S'}{S}$
20	Ratio of $\frac{S'}{c^3}$
21	Distance traversed by projectile: u
22	Ratio of $\frac{u}{c}$
23	Weight of charge w (kilogr.)
24	Kind of powder
25	Kind of charge
26	Priming charge (kilogr.)
27	Density of loading
28	Ratio of $\frac{w}{c^3}$
29	Cost of charge
30	Weight of projectile: p (kilogr.)
31	Kind of projectile
32	Nature of bursting charge

1	Diamètre entre les cloisons ou calibre c	1140
2	Modèle	1477 <sup>le</sup> 58-60
3	Longueur totale en millimètres	2875
4	Diamètre extérieur maximum en millimètres	1488
5	Poids total du canon P (kilogr.)	1300
6	Poids de la fermeture de culasse (kilogr.)	"
7	Longueur d'âme en millimètres	2444
8	Longueur d'âme en calibres	17,45
9	Nombre de rayures	3
10	Profondeur (m/m)	1,35
11	Inclinaisons initiale et finale	0° à 6°
12	Largeur des cloisons (m/m)	"
13	Diamètre de la chambre à poudre Max. c'	140
14	Chambrage $\frac{c'}{c}$	1
15	Longueur de la chambre à poudre L	270 <sup>(1)</sup>
16	Longueur en diamètres $\frac{L}{c}$	1,928
17	Volume de la chambre S (dm <sup>3</sup> )	11,156
18	Volume total de l'âme S' (dm <sup>3</sup> )	38,798
19	Rapport $\frac{S'}{S}$	3,335
20	Rapport $\frac{S'}{c^3}$	1,514
21	Espace parcouru par le projectile: u	2,174
22	Rapport $\frac{u}{c}$	15,52
23	Poids de la charge w (kilogr.)	2,000
24	Nature de la poudre	Ripault
25	Nature de la charge	Cartridge Chargeobse
26	Amorçage (kilogr.)	Primer Etouppille
27	Densité de chargement Δ	0,481
28	Rapport $\frac{w}{c^3}$	0,729
29	Prix de la charge	14 <sup>2</sup>
30	Poids du projectile: p (kilogr.)	18,650
31	Nature du projectile	oblong shell Obus oblong
32	Nature de la charge intérieure	powder poudre

33	Weight of bursting charge: p' (kilogr.)
34	<del>Method</del> Method of assembling
35	Number of bands
36	Ratio of length of projectile to caliber
37	Ratio of $\frac{p'}{c^3}$
38	Ratio of $\frac{p'}{c^3}$
39	Ratio of $\frac{p'}{c^3}$
40	Cost of projectile
41	Initial velocity V <sub>0</sub> (meters)
42	Mean pressure at the breech (p.c.m <sup>2</sup> ) P. (kilogr.)
43	Ratio of $\frac{P}{p}$
44	Muzzle energy T = $\frac{1}{2} p V_0^2$ (tono-meter)
45	Mean pressure in the bore (p.c.m <sup>2</sup> ) $\frac{T}{u} \frac{1}{w}$ (kilogr.)
46	Ratio of this pressure to P
47	Energy per cm <sup>2</sup> of cross-section (in kilom.) $\frac{4T}{\pi c^2}$
48	Energy per kil. of powder $\frac{T}{w}$ (kilogr.)
49	Energy per kil. of gun $\frac{T}{P}$ (kilogr.)
50	Ratio of $\frac{P}{p}$
51	Ratio of $\frac{P}{w}$
52	Cross-section of rifled bore: ω (dm <sup>2</sup> )
53	Corresponding diameter: a (dm)
54	Ogival angle γ
55	Value of $\Delta \frac{a^2}{p} \cos \gamma$ for Δ = 1,208
56	Remaining velocity at 2000 m (meters)
57	Corresponding maximum ordinate (meters)
58	Length of line of sight
59	Drift at 2000 m (meters)
60	Range mean error (meters)
61	Deflection mean error (meters)
62	Cost of gun
63	Weight of empty cartridge case
64	Cost

33	Poids de la charge intérieure: p' (kilogr.)	0,955
34	Montage	tenons tenons
35	Nombre de ceintures	3 tenons
36	Rapport de la longueur du projectile au calibre	2,330
37	Rapport $\frac{p'}{c^3}$	6,796
38	Rapport $\frac{p'}{c^3}$	0,348
39	Rapport $\frac{p'}{c^3}$	0,052
40	Prix du projectile	8 <sup>2</sup> ,50
41	Vitesse initiale V <sub>0</sub> (mètres)	315
42	Pression moyenne à la culasse (p.c.m <sup>2</sup> ) P. (kilogr.)	"
43	Rapport $\frac{P}{p}$	0,107
44	Energie à la bouche T = $\frac{1}{2} p V_0^2$ (tonne-mètre)	94,3
45	Pression moyenne dans l'âme (p.c.m <sup>2</sup> ) $\frac{T}{u} \frac{1}{w}$ (kilogr.)	272
46	Rapport de cette pression à P	"
47	Energie par c.m <sup>2</sup> de section (en kilom.) $\frac{4T}{\pi c^2}$	612
48	Energie par kil. de poudre $\frac{T}{w}$ (kilogr.)	147160
49	Energie par kil. de canon $\frac{T}{P}$ (kilogr.)	41
50	Rapport $\frac{P}{p}$	123,3
51	Rapport $\frac{P}{w}$	1150
52	Section droite de l'âme rayée: ω (dm <sup>2</sup> )	1,5935
53	Diamètre correspondant: a (dm.)	1,424
54	Angle ogival γ	42° (environ)
55	Valeur $\Delta \frac{a^2}{p} \cos \gamma$ pour Δ = 1,208	0,0976
56	Vitesse restante à 2000 m (mètres)	"
57	Hauteur correspondante (mètres)	"
58	Longueur de la ligne de mire (mètres)	0,950
59	Dérivation à 2000 m (mètres)	10
60	Ecart moyen en portée (mètres)	32,6
61	Ecart moyen en direction (mètres)	3,3
62	Prix de la pièce	1400 <sup>2</sup>
63	Poids de la douille vide	"
64	Prix	"



Artillerie N<sup>o</sup> 1864. T<sup>o</sup> 1870.

Artillerie N<sup>o</sup> 1870.

	104	240	274,4	138,6	104	104	240	274,4	320	320
1 Diamètre entre les cloisons ou calibre	104	240	274,4	138,6	104	104	240	274,4	320	320
2 Modèle	380	4560	5112	3,135	4,150	4,007	4,940	5,380	6,700	5,700
3 Longueur totale en millimètres	772	990	1113	492	772	472	990	1133	1328	1230
4 Diamètre extérieur maximum en millimètres	8025	14600	20700	2690	7960	7950	15660	23200	39000	35000
5 Poids total du canon P (kilog.)	120	220	300	30	160	117	330	500	700	600
6 Poids de la fermeture de culasse (kilog.)	3516	4209	4700,2	2921,2	3833,7	3686	4659,2	4934,2	6188,2	5188,2
7 Longueur d'âme en millimètres	18	17,5	17,1	21,3	19,77	19	18,98	18	19,3	16,21
8 Longueur d'âme en calibres	38	48	54	28	30	20	36	42	48	32
9 Nombre de rayures	1,5	1,5	1,5	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
10 Profondeur (mm)	1°6' à 4'	1°3' à 4'	1°54' à 4'	0°30' à 4'	0°39' à 4'	0° à 4'	0°30' à 4'	0°30' à 4'	0°30' à 4'	0° à 4'
11 Inclinaisons initiale et finale	4	4	4	4,5	6	10	6,5	6,5	6,5	10
12 Largeur des cloisons (mm)	199,8	246	283	144,3	199,8	199,8	246	280,6	327	327
13 Diamètre de la chambre à poudre Max. c <sup>2</sup>	1,030	1,025	1,031	1,041	1,030	1,030	1,025	1,023	1,025	1,025
14 Chambrage c <sup>2</sup>	750,2	975,1	1056,2	256,2	541,2	505,0	733,2	842,2	1023,2	955,2
15 Longueur de la chambre à poudre L	3,754	3,963	3,732	1,775	2,709	2,530	2,980	3,000	3,129	2,921
16 Longueur en diamètres L <sub>d</sub>	23,522	46,347	66,434	4,260	17,305	16,175	35,124	52,700	86,490	80,790
17 Volume de la chambre S (dm <sup>3</sup> )	106,831	195,028	283,432	45,594	116,903	112,609	210,010	298,506	507,438	425,780
18 Volume total de l'âme S' (dm <sup>3</sup> )	4,542	4,207	4,227	10,702	6,755	6,961	5,979	5,664	5,867	5,270
19 Rapport S/S'	3,221	3,353	3,215	1,600	2,370	2,233	2,541	2,551	2,640	2,465
20 Espace parcouru par le projectile: u	2765,3	3233,9	3644	2666	3292,5	3187,9	3826	4092	5165	4233
21 Rapport u	14,26	13,47	13,28	19,230	16,970	16,430	15,940	14,910	16,140	15,220
22 Poids de la charge w (kilog.)	6,900	35,139	51,200	1,600	5,180	5,180	9,900	15,700	25,500	24,700
23 Nature de la poudre	BM <sub>3</sub>	W <sup>25/30</sup>	PB.3	BM <sub>3</sub>	BM <sub>3</sub>	BM <sub>3</sub>	BM <sub>3</sub>	BM <sub>3</sub>	BM <sub>3</sub>	BM <sub>3</sub>
24 Nature de la charge	Cartouche Gargousse	Gargousse	2 1/2 gargousses	1 gargousse	1 gargousse	1 gargousse	1 gargousse	1 garg. et 2 1/2 garg.	2 1/2 gargousses	2 1/2 gargousses
25 Amortissage (kilog.)	0,200 poudre	0,200 poudre	0,200 poudre	0,200 poudre	0,200 poudre	0,200 poudre	0,200 poudre	0,200 poudre	0,200 poudre	0,200 poudre
26 Densité de chargement Δ	0,293	0,755	0,841	0,777	0,375	0,300	0,320	0,282	0,298	0,306
27 Rapport w/Δ	0,945	2,532	2,821	2,477	0,610	0,709	0,715	0,760	0,778	0,754
28 Prix de la charge	42 <sup>f</sup>	70 <sup>f</sup>	78 <sup>f</sup>	102 <sup>f</sup>	10 <sup>f</sup>	30 <sup>f</sup>	60 <sup>f</sup>	95 <sup>f</sup>	155 <sup>f</sup>	150 <sup>f</sup>
29 Poids du projectile: p (kilog.)	75,000	120	144	180	216	28	75	52,250	75	144
30 Nature du projectile	fonte	fonte	fonte	fonte	fonte	fonte	fonte	fonte	fonte	fonte
31 Nature de la charge intérieure	acier	acier	acier	acier	acier	acier	acier	acier	acier	acier

32 Poids de la charge intérieure: p' (kilog.)	5,070	1,110	6,850	2,440	11,400	3,530	1,570	5,070	1,110	2,200	1,110	2,750	2,440	11,300	3,530	24,600	5,530	16,590	5,530
33 Montage	9 Jul. 1880	9 Jul. 1880	9 Jul. 1880	9 Jul. 1880	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	24 Nov. 1888	24 Nov. 1888	24 Nov. 1888	24 Nov. 1888
34 Nombre de ceintures	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture
35 Rapport de la longueur du projectile au calibre	3,120	2,380	2,770	2,420	3,170	2,420	3,110	3,120	2,380	2,270	2,380	3,160	2,420	3,170	2,416	3,220	2,420	2,640	2,420
36 Rapport P <sub>0</sub>	10,270	8,680	10,420	8,170	10,450	10,530	10,270	10,270	8,680	7,160	10,270	10,420	8,170	8,710	10,450	10,530	8,740	10,530	10,530
37 Rapport P <sub>0</sub> /P'	0,690	0,150	0,500	0,170	0,540	0,170	0,570	0,690	0,150	0,300	0,150	0,710	0,170	0,540	0,170	0,750	0,170	0,500	0,170
38 Rapport P <sub>0</sub> /P'	0,068	0,015	0,057	0,017	0,062	0,016	0,054	0,068	0,015	0,042	0,015	0,068	0,017	0,062	0,016	0,071	0,016	0,057	0,016
39 Prix du projectile	30 <sup>f</sup>	97 <sup>f</sup>	58 <sup>f</sup>	184 <sup>f</sup>	79 <sup>f</sup>	276	15 <sup>f</sup>	35 <sup>f</sup>	325	30 <sup>f</sup>	325 <sup>f</sup>	75 <sup>f</sup>	420 <sup>f</sup>	80 <sup>f</sup>	645 <sup>f</sup>	120 <sup>f</sup>	985 <sup>f</sup>	120 <sup>f</sup>	985 <sup>f</sup>
40 Vitesse initiale V <sub>0</sub> (mètres)	470	474	469	470	457	406	448	518	444	440	440	470	434	440	434	440	455	422	422
41 Pression moyenne à la culasse (p.c.m.) P (kilog.)	"	"	"	"	"	1875	"	1500	"	1700	1750	"	1550	2150 <sup>(1)</sup>	"	2100 <sup>(2)</sup>	"	2100 <sup>(2)</sup>	"
42 Rapport P/P'	0,292	0,292	0,271	0,284	0,237	0,257	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,087	0,073	0,074	0,086	0,072	0,086	0,072	0,072
43 Énergie à la bouche T <sub>0</sub> (kilog.)	844,4	1374,1	1614,3	2026,6	2299	235,2	767,2	714,5	707,2	1420,9	2026,6	2073,6	3404,2	3023,0	3131,4	3131,4	3131,4	3131,4	3131,4
44 Pression moyenne dans l'âme (p.c.m.) P <sub>0</sub> (kilog.)	1015	925	1085	925	1050	570	770	740	795	810	825	845	810	875	910	875	910	910	910
45 Rapport de cette pression à P	"	"	"	"	"	0,300	0,510	"	"	0,480	0,460	"	0,540	0,330 <sup>(1)</sup>	"	0,434 <sup>(2)</sup>	"	0,434 <sup>(2)</sup>	"
46 Énergie par c.m. <sup>2</sup> de section (kilog.)	2855	3040	3570	3425	3890	1559	2596	2418	2596	3141	3427	3506	4232	3759	3894	4232	3759	3894	3894
47 Énergie par kil. de poudre T <sub>0</sub> /P (kilog.)	122 3/6	39262	41394	39580	44905	147025	148113	137948	148113	143527	129084	132080	133500	122390	126780	133500	122390	126780	126780
48 Énergie par kil. de canon T <sub>0</sub> /P (kilog.)	105	940	1105	980	1110	87450	96380	89830	96380	90730	87350	89380	87330	86370	89470	87330	86370	89470	89470
49 Rapport P <sub>0</sub> /P	107	121,7	101,4	115	95,8	96,070	106,130	152,15	106	108,750	128,890	107,410	113,040	122,160	101,450	122,160	101,450	101,450	101,450
50 Rapport P <sub>0</sub> /P	1163	417	374	404	1681	1536	1535	1532	1478	1529	1417	1529	1417	1529	1417	1529	1417	1529	1417
51 Section droite de l'âme rayée: ω (dm <sup>2</sup> )	3,0130	4,5976	6,0000	1,551	3,025	3,025	3,025	4,571	6,007	8,150	8,150	3,222	3,222	3,222	3,222	3,222	3,222	3,222	3,222
52 Diamètre correspondant: C (dm.)	1,960	2,420	2,764	1,405	1,962	1,962	1,962	2,420	2,765	3,222	3,222	3,222	3,222	3,222	3,222	3,222	3,222	3,222	3,222
53 Angle ogival γ	46°9'	41°34'	45°53'	41°34'	45°57'	41°41'	46°9'	"	46°9'	46°5'	45°53'	41°34'	45°37'	45°55'	45°56'	45°55'	45°56'	45°55'	45°55'
54 Valeur Δ a <sup>2</sup> ω pour Δ = 1,208	0,0429	0,0445	0,0341	0,0384	0,0297	0,06355	0,0295	"	0,0295	0,0348	0,0345	0,0339	0,0373	0,04039	0,04044	0,04039	0,04044	0,04039	0,04039
55 Vitesse restante à 2000 <sup>m</sup> (mètres)	352	340	344	364	353	363	298	340	328	327	351	338	353	346	374	361	"	358	"
56 Vitesse correspondante (mètres)	31,3	37,5	29,7	29,6	29,6	44	34	34	34	32	32,7	29,6	32,7	31	30	"	"	"	"
57 Longueur de la ligne de mire (mètres)	1,400	1,700	2,080	1,200	1,400	1,400	1,400	1,700	2,080	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
58 Dérivation à 2000 <sup>m</sup> (mètres)	2,91	1,72	2,2	2,6	4,0	2,3	5,89	3,2	1,8	2,37	1,92	1,6	1,7	4	2,9	2,1	2,2	1,7	1,8
59 Écart moyen en portée (mètres)	14,7	10,4	17,1	17,3	9,1	10	20	15,1	14,1	28,80	14,79	11,2	15,3	9,1	15,4	11,3	11,8	11,4	11,2
60 Écart moyen en direction (mètres)	0,69	0,78	0,85	0,91	0,37	0,6	1,04	0,68	0,73	1,43	0,75	1,1	0,8	0,37	0,68	1,0	0,86	0,56	0,58
61 Prix de la pièce	13600 <sup>f</sup>	20500 <sup>f</sup>	33300 <sup>f</sup>	4,100 <sup>f</sup>	10800 <sup>f</sup>	10500 <sup>f</sup>	20800 <sup>f</sup>	30200 <sup>f</sup>	30200 <sup>f</sup>	46600 <sup>f</sup>	46600 <sup>f</sup>	46600 <sup>f</sup>	46600 <sup>f</sup>	46600 <sup>f</sup>	46600 <sup>f</sup>	46600 <sup>f</sup>	46600 <sup>f</sup>	46600 <sup>f</sup>	46600 <sup>f</sup>
62 Poids de la douille vide																			
63 Prix																			

(1) The pressure 2150 kg. given in the range table corresponds to a charge of 68.5 kg. of powder W 25/30. The charge of BM<sub>3</sub> powder gives a pressure of about 1600 kg. (Study No. 1360, Gâvre, p. 19).

(2) The pressure 2100 kg. given in the range tables corresponds to a charge of 67 kg. of powder W 25/30.

1864 T <sup>o</sup>	1870	1870 M.	1870-79	1870-81	1870 <sup>o</sup>	1870-87	1870-93	1875 M.	1875	1875-79	1879	1881	1881 (suil)	1881 T.R.	1881 M <sup>o</sup> T.R.	1883	1883 T <sup>o</sup> 93	1884	1884 T.R.	1885	1887	1888	1888-91	1889	1891	1891 <sup>o</sup>	1892 long	1893	1893 suil	1893-96	1897	1899	1902	1906	1906-10	1908	1910	1912
---------------------	------	---------	---------	---------	-------------------	---------	---------	---------	------	---------	------	------	-------------	-----------	--------------------------	------	------------------------	------	-----------	------	------	------	---------	------	------	-------------------	-----------	------	-----------	---------	------	------	------	------	---------	------	------	------

	Artillerie M <sup>le</sup> 1870M.				Artillerie M <sup>le</sup> 1870-79.		Artillerie M <sup>le</sup> 1870-81.		Artillerie M <sup>le</sup> 1870-84.	
1 Diamètre entre les cloisons ou calibre c	138,6	240	274,4	320	320	274,4	320	320	320	320
2 Modèle	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
3 Longueur totale en millimètres	3135	4940	5380	6700	8247	7306	3512	10112	10112	10112
4 Diamètre extérieur maximum en millimètres	432	990	1133	1328	1328	1133	1328	1190	1190	1190
5 Poids total du canon P (kilogr.)	2665	15500	23220	38985	41881	25459	42800	42241	45736	45736
6 Poids de la fermeture de culasse (kilogr.)	80	330	500	700	680	465	801	800	800	800
7 Longueur d'âme en millimètres	2921,2	4559,2	4934,2	6188,2	7680,2	6860,2	8000,2	9600,2	9600,2	9600,2
8 Longueur d'âme en calibres	21,3	18,97	18	19,3	23,96	25	25	30	30	30
9 Nombre de rayures	28	48	54	64	64	82	64	64	64	64
10 Profondeur (mm)	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
11 Inclinaisons initiale et finale	0° 32' - 7°	0° 53' - 4°	0° 45' - 4°	0° 40' - 4°	0° - 4°	0° - 7°	0° - 7°	0° - 7°	0° - 7°	0° - 7°
12 Largeur des cloisons (mm)	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
13 Diamètre de la chambre à poudre Max. c <sup>2</sup>	144,3	250	289	327	330	289	327	327	327	327
14 Chamberage c <sup>2</sup>	1,041	1,042	1,053	1,022	1,031	1,053	1,022	1,022	1,022	1,022
15 Longueur de la chambre à poudre L	372,9	1144,2	1116,2	1256,2	1256,2	1116,2	1583,2	1667,2	1667,2	1667,2
16 Longueur en diamètres L <sub>c</sub>	2,584	4,577	3,862	3,842	3,807	3,862	4,842	5,098	5,098	5,098
17 Volume de la chambre S (dm <sup>3</sup> )	6,150	56,400	73,150	106,000	107,430	73,510	133	140,439	140,439	140,439
18 Volume total de l'âme S' (dm <sup>3</sup> )	45,674	212,500	302,543	507,960	636,703	418,150	682,652	787,300	787,300	787,300
19 Rapport S'/S	7,426	3,767	4,135	4,792	5,926	5,638	5,133	5,605	5,605	5,605
20 Rapport S/S'	2,310	4,080	3,541	3,235	3,279	3,558	4,059	4,288	4,288	4,288
21 Espace parcouru par le projectile u	2548,3	3415	3818	4932	6424	5744	6744,2	7933	7933	7933
22 Rapport u	1,840	1,420	1,390	1,540	20,070	20,930	21,080	24,80	24,80	24,80
23 Poids de la charge w (kilogr.)	2,290	17,000	22,500	31,000	30,700	27,000	40,000	63,800	63,800	63,800
24 Nature de la poudre	BM <sub>3</sub>	BM <sub>5</sub>	BM <sub>5</sub>	BM <sub>5</sub>	BM <sub>5</sub>	BM <sub>7</sub>	BM <sub>5</sub>	BM <sub>11</sub>	BM <sub>11</sub>	BM <sub>11</sub>
25 Nature de la charge	1 gorgousses	2 1/2 gorgousses	2 1/2 gorgousses	2 1/2 gorgousses	2 1/2 gorgousses	1 gorgousses	2 1/2 gorgousses	3 1/3 gorgousses	3 1/3 gorgousses	3 1/3 gorgousses
26 Amorçage (kilogr.)	0,120 poudre C <sub>2</sub>	0,360 poudre C <sub>2</sub>	0,300 poudre C <sub>2</sub>	0,360 poudre C <sub>2</sub>	0,360 poudre C <sub>2</sub>	0,500 poudre C <sub>2</sub>	0,360 poudre C <sub>2</sub>	0,600 poudre C <sub>2</sub>	0,600 poudre C <sub>2</sub>	0,600 poudre C <sub>2</sub>
27 Densité de chargement Δ	0,372	0,301	0,308	0,292	0,286	0,367	0,300	0,454	0,454	0,454
28 Rapport Δ	0,860	1,230	1,089	0,946	0,937	1,307	1,221	1,947	1,947	1,947
29 Prix de la charge	15,00	100,00	135,00	185,00	185,00	160,00	240,00	380,00	380,00	380,00
30 Poids du projectile: p (kilogr.)	28	144	216	345	345	216	345	345	345	345
31 Nature du projectile	obus oblong en fonte	fonte   rupture	fonte   rupture	fonte   rupture	fonte   rupture	fonte   rupture	fonte   rupture	fonte   rupture	fonte   rupture	fonte   rupture
32 Nature de la charge intérieure	poudre noire	poudre   rupture	poudre   rupture	poudre   rupture	poudre   rupture	poudre   rupture	poudre   rupture	poudre   rupture	poudre   rupture	poudre   rupture

33 Poids de la charge intérieure: p' (kilogr.)	1,510	9,750	2,440	14,610	3,530	24,600	5,580	24,600	5,580	24,600	5,580	24,600	5,580
34 Montage	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	24 Nov. 88	24 Nov. 88	31 Dec. 87	24 Nov. 88	24 Nov. 88	24 Nov. 88	24 Nov. 88	24 Nov. 88
35 Nombre de ceintures	1 ceinture	1 ceint.	1 ceint.	1 ceint.	1 ceint.	1 ceint.	1 ceint.	1 ceint.	1 ceint.	1 ceint.	1 ceint.	1 ceint.	1 ceint.
36 Rapport de la longueur du projectile au calibre	3,112	3,156   2,419	3,167   2,416	3,226   2,425	3,226   2,425	3,167   2,416	3,226   2,425	3,167   2,416	3,226   2,425	3,226   2,425	3,226   2,425	3,226   2,425	3,226   2,425
37 Rapport L/c <sup>2</sup>	10,516	10,417	10,454	10,528	10,528	10,454	10,528	10,528	10,528	10,528	10,528	10,528	10,528
38 Rapport L'/c <sup>2</sup>	0,567	0,705   0,176	0,707   0,171	0,751   0,170	0,751   0,158	0,707   0,171	0,751   0,170	0,751   0,170	0,751   0,170	0,751   0,170	0,751   0,170	0,751   0,170	0,751   0,170
39 Rapport L'/c <sup>2</sup>	0,054	0,068   0,017	0,068   0,016	0,071   0,016	0,071   0,015	0,068   0,016	0,071   0,016	0,071   0,016	0,071   0,016	0,071   0,016	0,071   0,016	0,071   0,016	0,071   0,016
40 Prix du projectile	15,00	75,00   420	90,00   645	120,00   985	120,00   985	90,00   645	120,00   985	90,00   645	120,00   985	120,00   985	120,00   985	120,00   985	120,00   985
41 Vitesse initiale V <sub>0</sub> (mètres)	466	495	480	470	495	567	550	650	650	650	650	650	650
42 Pression moyenne à la culasse (p.c.m <sup>2</sup> ) P (kilogr.)	1400	1675 <sup>(1)</sup>	1800	2350 <sup>(2)</sup>	"	1800 <sup>(1)</sup>	"   2250	2150	2150	2150	2150	2150	2150
43 Rapport P	0,082	0,118	0,104	0,090	0,089	0,125	0,116	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185	0,185
44 Énergie à la bouche T = 1/2 p' V <sub>0</sub> <sup>2</sup> (Enche-mètre)	309,9	1798,8	2536,5	3884,3	4308,5	3539,3	5319,1	7429,2	7429,2	7429,2	7429,2	7429,2	7429,2
45 Pression moyenne dans l'âme (p.c.m <sup>2</sup> ) P <sub>1</sub> (kilogr.)	785	1150	1105	965	815	1025	970	1150	1150	1150	1150	1150	1150
46 Rapport de cette pression à P	0,560	0,690 <sup>(1)</sup>	0,610	0,410 <sup>(2)</sup>	"	0,570 <sup>(3)</sup>	"   0,430	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530	0,530
47 Énergie par c.m <sup>2</sup> de section (p.c.m <sup>2</sup> ) 4T/2c <sup>2</sup>	2054	3975	4290	4830	5357	5986	6614	9237	9237	9237	9237	9237	9237
48 Énergie par kil. de poudre T <sub>p</sub> (kilogr.)	135,330	105815	112730	125500	140345	131086	182980	116446	116446	116446	116446	116446	116446
49 Énergie par kil. de canon T <sub>c</sub> (kilogr.)	116,286	116,055	109,244	99,918	102,875	139,020	124,280	175,820	162,438	162,438	162,438	162,438	162,438
50 Rapport T <sub>p</sub> /T <sub>c</sub>	95,178	107,639	107,500	113	121,400	117,865	134,058	135,466	132,568	132,568	132,568	132,568	132,568
51 Rapport P <sub>1</sub> /P	1163	912	1032	1258	1664	943	1070	662	717	717	717	717	717
52 Section droite de l'âme rayée: ω (dm <sup>2</sup> )	1,551	4,571	6,007	8,150	8,239	6,000	8,150	8,150	8,150	8,150	8,150	8,150	8,150
53 Diamètre correspondant: C (dm.)	1,405	2,420	2,765	3,222	3,238	2,745	3,222	3,222	3,222	3,222	3,222	3,222	3,222
54 Angle ogival γ	41° 44'	46° 5'   45° 53'	45° 57'   45° 55'	45° 55'	45° 55'	45° 55'	45° 55'	45° 55'	45° 55'	45° 55'	45° 55'	45° 55'	45° 55'
55 Valeur Δ = c <sup>2</sup> ω γ pour Δ = 1,208	0,06355	0,0408   0,0415	0,02973   0,02975	0,04039	0,02554	0,02973   0,02975	0,04039	0,04039	0,04039	0,04039	0,04039	0,04039	0,04039
56 Vitesse restante à 2000 m (mètres)	319	390   384	390	396   381	399   399	461	454	546	546	546	546	546	546
57 Vitesse correspondante (mètres)	35	27   27	27	27   26,9	25   25,1	19	20   21,3	14	14	14	14	14	14
58 Longueur de la ligne de mire (mètres)	1,200	1,700	2,080	2,400	2,626	2,080	2,600	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300
59 Dérivation à 2000 m (mètres)	3,400	1,3   2,6	1,6   2,1	1,8   4,4	1,7   8,6	2,0   2,6	2,4   3,9	0,47   2,00	0,47   2,00	0,47   2,00	0,47   2,00	0,47   2,00	0,47   2,00
60 Écart moyen en portée (mètres)	8,600	13,1   17,4	13,5   18,9	12,3   12,2	13,3   19,0	17,6   9,0	16,3   13,1	33,7   33,8	33,7   33,8	33,7   33,8	33,7   33,8	33,7   33,8	33,7   33,8
61 Écart moyen en direction (mètres)	0,980	1,1   0,91	0,86   0,66	1,00   0,56	1,0   2,0	0,86   0,78	1,0   1,2	0,96   0,96	0,96   0,96	0,96   0,96	0,96   0,96	0,96   0,96	0,96   0,96
62 Prix de la pièce	4100,00	20300,00	30,200	50800,00	56800,00	37000,00	60000,00	116400,00	116400,00	116400,00	116400,00	116400,00	116400,00
63 Poids de la douille vide													
64 Prix													

(1) This pressure of 1675 kg. is not given in the range table; it was determined approximately from Study No. 1360 of the Gêvre Commission (Appendix D).  
(2) The pressure 2350 kg. given in the range table corresponds to a charge of 86 kg. of powder W 30/38.  
(3) The pressure 1800 kg. is not given in the range tables; it was determined approximately from Study No. 1360 of the Gêvre Commission (Appendix F).

- PROJECTILES
- 1870 M.
- 1870-79
- 1870-81
- 1870-84
- 1875 M.
- 1875
- 1870-87
- 1870-93
- 1881 (seul)
- 1881 T.R.
- 1881 M<sup>le</sup> T.R.
- 1883
- 1883 T<sup>le</sup> 93
- 1884
- 1884 T.R.
- 1885
- 1887
- 1888
- 1888-91
- 1889
- 1891
- 1891 2
- 1892 long
- 1893
- 1902
- 1897
- 193-961
- 193-96
- 1906
- 1908
- 1910
- 1912

Artillerie N<sup>o</sup> 1870-87.

Artillerie N<sup>o</sup> 1870-93.

	240	274,4	194 <small>194 de 28 cal. 5 de long<sup>3</sup></small>	240 <small>240 de 28 cal. 5 de long<sup>3</sup></small>	274,4 <small>274,4 de 28 cal. 5 de long<sup>3</sup></small>	274,4 <small>274,4 de 28 cal. 5 de long<sup>3</sup></small>	320 <small>320 de 30 cal. de long<sup>3</sup> d'âme</small>	320 <small>320 de 25 cal. de long<sup>3</sup> d'âme</small>
1 Diamètre entre les cloisons ou calibre $\phi$	240	274,4	194	240	274,4	274,4	320	320
2 Modèle	"	"	"	"	"	"	"	"
3 Longueur totale en millimètres	7220	8266	5886	7220	8266	7326	10112	8512
4 Diamètre extérieur maximum en millimètres	922	1055	772	922	1055	1133	1200	1328
5 Poids total du canon P (kilogr.)	2035	30236	10472	21120	31600	27160	48450	45125
6 Poids de la fermeture de culasse (kilogr.)	310	473	250	310	473	656	969	969
7 Longueur d'âme en millimètres	6840	7820,2	5534,2	6840	7802,2	6842,2	9600,2	8000,2
8 Longueur d'âme en calibres	28,5	28,5	28,5	28,5	28,5	25	30	25
9 Nombre de rayures	72	82	38	72	82	54	64	64
10 Profondeur (mm)	1,4	1,5	1,5	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5
11 Inclinaisons initiale et finale	0°-7°	0°-7°	0°-7°	0°-7°	0°-7°	0°-7°	0°-7°	0°-7°
12 Largeur des cloisons (mm)	3	3	4	3	3	4	4	4
13 Diamètre de la chambre à poudre Max. $\phi$	251	285	206	251	285	289	327	327
14 Chamberage $\phi$	1,046	1,039	1,062	1,046	1,039	1,053	1,022	1,022
15 Longueur de la chambre à poudre L	1403,4	1464,6	898,2	1403,4	1464,6	1085,6	1633,2	1583,2
16 Longueur en diamètres $L/\phi$	5,892	5,339	4,360	5,892	5,339	3,757	5,147	4,842
17 Volume de la chambre S (dm <sup>3</sup> )	69,693	93,922	30,023	69,693	93,922	71,615	141,700	133,302
18 Volume total de l'âme S' (dm <sup>3</sup> )	319,477	475,327	170,0346	316,7038	474,136	417,3282	786,960	656,3057
19 Rapport $S'/S$	4,584	5,058	5,665	4,544	5,048	5,828	5,552	4,923
20 Rapport $S/S'$	0,218	0,198	0,176	0,220	0,198	0,171	0,180	0,203
21 Espace parcouru par le projectile: u	5436,6	6355,6	4636	5436,6	6337,6	5756,6	7917	6417
22 Rapport $u/\phi$	22,65	23,16	23,90	22,65	23,10	20,98	24,74	26,05
23 Poids de la charge $\omega$ (kilogr.)	24,30	32,000	13,900	24,300	32,000	27,000	63,800	40,000
24 Nature de la poudre	BM7	BM7	BM7	BM7	BM7	BM7	BM11	BM5
25 Nature de la charge	2 1/2 gargousses	2 1/2 gargousses	2 1/2 gargousses	2 1/2 gargousses	2 1/2 gargousses	1 gargousses	3 1/2 gargousses	2 1/2 gargousses
26 Amortissage (kilogr.)	0,360 poudre C <sub>2</sub>	0,360 poudre C <sub>2</sub>	0,150 poudre C <sub>2</sub>	0,360 poudre C <sub>2</sub>	0,360 poudre C <sub>2</sub>	0,500 poudre C <sub>2</sub>	0,600 poudre C <sub>2</sub>	0,360 poudre C <sub>2</sub>
27 Densité de chargement $\Delta$	0,349	0,341	0,463	0,349	0,341	0,377	0,450	0,300
28 Rapport $\omega/\phi^2$	1,758	1,549	1,904	1,758	1,549	1,307	1,947	1,221
29 Prix de la charge	145 <sup>f</sup>	192 <sup>f</sup>	84 <sup>f</sup>	145 <sup>f</sup>	192 <sup>f</sup>	162 <sup>f</sup>	380 <sup>f</sup>	240 <sup>f</sup>
30 Poids du projectile: p (kilogr.)	144	216	75	144	216	216	315	345
31 Nature du projectile	fontaine rupture	fontaine rupture	fontaine rupture	fontaine rupture	fontaine rupture	fontaine rupture	fontaine rupture	fontaine rupture
32 Nature de la charge intérieure	fontaine rupture	fontaine rupture	fontaine rupture	fontaine rupture	fontaine rupture	fontaine rupture	fontaine rupture	fontaine rupture

33 Poids de la charge intérieure: p <sub>i</sub> (kilogr.)	9,750   2,440	14,610   3,530	5,070   1,110	9,750   2,440	14,610   3,530	14,610   3,530	24,600   5,580	24,600   5,530
34 Montage	10 Nov. 1886	31 Déc. 1887	9 Juillet 1880	10 Nov. 1886	31 Déc. 1887	31 Déc. 1887	24 Nov. 1888	24 Nov. 1888
35 Nombre de ceintures	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture
36 Rapport de longueur du projectile au calibre	3,156   2,419	3,167   2,416	3,12   2,38	3,156   2,419	3,167   2,416	3,167   2,416	3,226   2,425	3,226   2,425
37 Rapport $\frac{L}{\phi}$	10,417	10,454	10,27	10,417	10,454	10,454	10,528	10,528
38 Rapport $\frac{L}{\phi^2}$	0,705   0,176	0,707   0,171	0,69   0,15	0,705   0,176	0,707   0,171	0,707   0,171	0,751   0,170	0,751   0,170
39 Rapport $\frac{L}{\phi^3}$	0,068   0,017	0,068   0,016	0,068   0,015	0,068   0,017	0,068   0,016	0,068   0,016	0,071   0,016	0,071   0,016
40 Prix du projectile	75 <sup>f</sup>   420 <sup>f</sup>	90 <sup>f</sup>   645 <sup>f</sup>	35 <sup>f</sup>   325 <sup>f</sup>	75 <sup>f</sup>   420 <sup>f</sup>	90 <sup>f</sup>   645 <sup>f</sup>	90 <sup>f</sup>   645 <sup>f</sup>	120 <sup>f</sup>   985 <sup>f</sup>	120 <sup>f</sup>   985 <sup>f</sup>
41 Vitesse initiale V <sub>0</sub> (mètres)	600	600	675	600	600	567	650	550
42 Pression moyenne à la culasse (p.c.m.) P (kilogr.)	"   1850	2000	2200	"   1850	2000	"	2150	2250
43 Rapport $\frac{P}{\phi^2}$	0,169	0,148	0,185	0,169	0,148	0,125	0,185	0,116
44 Énergie à la bouche $T = \frac{1}{2} p V_0^2$ (tonne-mètre)	2642,2	3842,2	1741,6	2642,2	3842,2	3539,3	7429,2	5319,1
45 Pression moyenne dans l'âme (p.c.m.) $\frac{1}{4} P$ (kilogr.)	1060	1010	1240	1060	1010	1025	1152	968
46 Rapport de cette pression à P	"   0,570	0,505	0,570	"   0,570	0,505	"	0,530	0,430
47 Énergie par cm <sup>2</sup> de section (en kilogr.) $\frac{4T}{\pi \phi^2}$	5839	6498	5894	5839	6498	5986	9237	6614
48 Énergie par kil. de poudre $\frac{T}{\omega}$ (kilogr.)	108732	120067	125301	108732	120067	131086	116446	132980
49 Énergie par kil. de canon $\frac{T}{P}$ (kilogr.)	131,880	127,074	166,318	131,880	127,074	130,104	153,340	117,876
50 Rapport $\frac{T}{P}$	139,130	139,980	139,620	139,130	139,980	125,650	140,430	130,800
51 Rapport $\frac{T}{\omega}$	824,5	944,7	753,4	824,5	944,7	1005	759,4	1128,1
52 Section droite de l'âme rayée: $\omega$ (dm <sup>2</sup> )	4,592	6,000	3,022	4,592	6,000	6,000	8,150	8,150
53 Diamètre correspondant: $\phi$ (dm.)	2,418	2,765	1,962	2,418	2,765	2,765	3,222	3,222
54 Angle ogival $\gamma$	46°51'   45°58'	45°57'   45°55'	46°9'	46°51'   45°58'	45°57'   45°55'	45°57'   45°55'	45°55'	45°55'
55 Valeur $\Delta \frac{a^2}{\omega}$ pour $\Delta = 1,208$	0,0340   0,0341	0,02973   0,02975	0,04295	0,0340   0,0341	0,02973   0,02975	0,02973   0,02975	0,04039	0,04039
56 Vitesse restante à 2000 <sup>m</sup> (mètres)	450	466	488	450	466	488	461	454
57 Vitesse correspondante (mètres)	18	18	17   18	18	18	17   18	14	20   21,3
58 Longueur de la ligne de mire (mètres)	2400	2,950	1,400	2400	2,950	2,080	3,300	2,600
59 Dérivation à 2000 <sup>m</sup> (mètres)	1,5   2,1	1,9   3,1	1,8   3,6	1,5   2,1	1,9   3,1	2,0   2,6	0,47   2,000	2,4   3,9
60 Écart moyen en portée (mètres)	18,7   21,4	19,3   9,0	29,8   30,9	18,7   21,4	19,3   9,0	17,6   9,0	33,7   33,8	16,3   13,1
61 Écart moyen en direction (mètres)	1,2   1,3	0,87   0,78	1,0   1,0	1,2   1,3	0,87   0,78	0,86   0,78	0,96   0,96	1,0   1,2
62 Prix de la pièce	40700 <sup>f</sup>	60000 <sup>f</sup>	33900 <sup>f</sup>	40700 <sup>f</sup>	60000 <sup>f</sup>	81200 <sup>f</sup>	122100 <sup>f</sup>	109500 <sup>f</sup>
63 Poids de la douille vide								
64 Prix								

PROJECTILES  
 1870-87  
 1870-93  
 1875-79  
 1875 M.  
 1875  
 1879  
 1881  
 1881 (suite)  
 1881 T.R.  
 1881 M<sup>e</sup> T.R.  
 1883  
 1883 T<sup>e</sup> 93  
 1884  
 1884 T.R.  
 1885  
 1887  
 1888  
 1888-91  
 1889  
 1891  
 1891  
 1892 long  
 1893  
 1893 suite  
 1893

Artillerie N<sup>o</sup> 1875.

Artillerie N<sup>o</sup> 1875 M

1	Diamètre entre les cloisons ou calibre c	100	274,4	274,4	340	340	340	420	420	100	274,4
2	Modèle	"	274,4 N <sup>o</sup> 1	274,4 N <sup>o</sup> 2	340 de 21 cal. à g <sup>2</sup>	340 de 21 cal. à petite chambre	340 de 18 cal. à p <sup>2</sup>	420 de 22 calibres	420 de 19 cal. 35	"	"
3	Longueur totale en millimètres	2821	5872	5870,7	7720	7720	6700	9900	8781	2821	5872
4	Diamètre extérieur maximum en millimètres	354	1153	1133	1416	1416	1416	1460	1460	354	1153
5	Poids total du canon P (kilogr.)	1200	27800	24800	50780	50890	48550	76785	76500	1200	27800
6	Poids de la fermeture de culasse (kilogr.)	42	500	500	750	750	750	1503	1503	42	500
7	Longueur d'âme en millimètres	2649	5421	5424,9	7153,2	7153,2	6133,2	92482	8129,2	2649	5421
8	Longueur d'âme en calibres	26,49	19,75	19,75	21,03	21,03	18,03	22	19,35	26	19,75
9	Nombre de rayures	20	54	42	68	68	68	84	84	20	54
10	Profondeur (mm)	0,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	0,8	1,5
11	Inclinaisons initiale et finale	2°-7°	0°30'-4°	0°30'-4°	0°-7°	0°-7°	1°36'-4°	0°17'-7°	0°41'-6°19'	2°24'7"	0°48'-4°
12	Largeur des cloisons (mm)	3	4	6,5	4	4	4	4	4	3	4
13	Diamètre de la chambre à poudre Max. c	109	283,1	280,5	356	356	356	432	432	109	289
14	Chambrage c	1,090	1,032	1,022	1,047	1,047	1,047	1,029	1,029	1,09	1,05
15	Longueur de la chambre à poudre L	334	1030	884	1736,2	1396,2	1398,7	2205,2	2205,2	334	1030
16	Longueur en diamètres L <sub>d</sub>	3,064	3,638	3,151	4,877	3,922	3,929	5,105	5,105	3,064	3,638
17	Volume de la chambre S (dm <sup>3</sup> )	3,200	63,415	54,716	173,235	141,615	141,847	323,665	323,665	3,200	63,415
18	Volume total de l'âme S' (dm <sup>3</sup> )	21,860	327,175	327,158	672,032	671,719	574,723	1309,403	1152,788	21,860	327,175
19	Rapport S'	6,831	5,159	5,979	3,879	4,743	4,051	4,045	3,561	6,831	5,159
20	Rapport S	3,200	3,069	2,648	4,472	3,603	3,609	4,369	4,363	3,200	3,069
21	Espace parcouru par le projectile: u	2315	4396	4540,7	5417	5757	4734,5	7043	5924	2315	4396
22	Rapport u	23,15	16,02	16,55	15,93	16,93	13,92	16,77	14,10	23,15	16,02
23	Poids de la charge w (kilogr.)	1,200	19,400   21,800	17,00	50   62	49   52	47,5   50	121,00	121,000	1,200	19,400   21,800
24	Nature de la poudre	BM <sub>3</sub>	BM <sub>5</sub>	W <sup>25/30</sup>	BM <sub>7</sub>   BM <sub>9</sub>	BM <sub>9</sub>	BM <sub>9</sub>	BM <sub>11</sub>	BM <sub>11</sub>	BM <sub>3</sub>	BM <sub>5</sub>
25	Nature de la charge	1 gargouze	2 1/2 gargouzes	1 gargouze	2 1/2 gargouzes	2 1/2 gargouzes	2 1/2 gargouzes	2 1/2 et 4 1/4 de garg.	2 1/2 et 4 1/4 garg.	1 gargouze	2 1/2 gargouzes
26	Amorçage (kilogr.)	0,060 poud. C <sub>2</sub>	0,300 poud. C <sub>2</sub>	0,343	0,600 poud. C <sub>2</sub>	0,600 poud. C <sub>2</sub>	0,600 poud. C <sub>2</sub>	0,500 poud. C <sub>2</sub>	0,500 poud. C <sub>2</sub>	0,060 poud.	0,300 poud. C <sub>2</sub>
27	Densité de chargement Δ	0,375	0,306	0,343	0,289	0,358	0,346	0,367	0,335	0,375	0,306
28	Rapport w	1200	0,939	1,055	2,275	1,577	1,247	1,323	1,208	1200	0,939
29	Prix de la charge	7 <sup>s</sup>	115 <sup>s</sup>	130 <sup>s</sup>	94 <sup>s</sup>	300 <sup>s</sup>	370	295	310	7 <sup>s</sup>	115 <sup>s</sup>
30	Poids du projectile: p (kilogr.)	12	180	216	180	216	350	420	350	12	180
31	Nature du projectile	obus oblong	fonte	rupture	fonte	rupture	fonte	rupture	fonte	obus oblong	fonte
32	Nature de la charge intérieure	poudre noire	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre noire	poudre

33	Poids de la charge intérieure: p' (kilogr.)	0,525	11,100	3,530	11,100	3,530	18,750	7,400	18,750	7,400	18,750	7,400	36,300	13,210	36,300	13,210	0,735	11,100	3,530	
34	Montage	9 Jul. 80	9 Jul. 1880	9 Jul. 1880	1 <sup>er</sup> Nov. 1880	1 <sup>er</sup> Nov. 1880	1 <sup>er</sup> Nov. 1880	1 <sup>er</sup> Nov. 1880	1 <sup>er</sup> Nov. 1880	1 <sup>er</sup> Nov. 1880	1 <sup>er</sup> Nov. 1880	1 <sup>er</sup> Nov. 1880	22 Janv. 1877	22 Janv. 1877	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80	9 Jul. 80
35	Nombre de ceintures	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture
36	Rapport de la longueur au projectile en calibre	3,314	3,17	2,416	3,17	2,416	2,643	2,476	2,643	2,476	2,643	2,476	2,625	2,432	2,625	2,432	4,150	3,170	2,416	
37	Rapport P	12	8,710	10,454	8,710	10,454	8,905	10,686	8,905	10,686	8,905	10,686	8,773	10,538	8,773	10,538	14	8,710	10,454	
38	Rapport P'	0,525	0,54	0,171	0,54	0,171	0,478	0,188	0,478	0,188	0,478	0,188	0,490	0,178	0,490	0,178	0,735	0,540	0,171	
39	Rapport P''	0,044	0,062	0,016	0,062	0,016	0,054	0,018	0,054	0,018	0,054	0,018	0,056	0,017	0,056	0,017	0,052	0,062	0,016	
40	Prix du projectile	6 <sup>s</sup>	80 <sup>s</sup>	645 <sup>s</sup>	80 <sup>s</sup>	645 <sup>s</sup>	140 <sup>s</sup>	1295 <sup>s</sup>	140 <sup>s</sup>	1295 <sup>s</sup>	140 <sup>s</sup>	1295 <sup>s</sup>	280 <sup>s</sup>	2635 <sup>s</sup>	280 <sup>s</sup>	2635 <sup>s</sup>	10 <sup>s</sup>	80 <sup>s</sup>	645 <sup>s</sup>	
41	Vitesse initiale V <sub>0</sub> (mètres)	485	505	500	505	470	555	550	513	507	492	486	610	570	585	545	510	535	500	
42	Pression moyenne à la culasse (p.c.m.) P (kilogr.)	1350	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1800	1850	"	"	2350 <sup>(1)</sup>	1700	1800	
43	Rapport w	0,1	0,108	0,101	0,261	0,218	0,143	0,148	0,140	0,124	0,135	0,119	0,186	0,155	0,186	0,155	0,119	0,144	0,120	
44	Energie à la bouche T = 1/2 p' V <sub>0</sub> <sup>2</sup> (comme-mètre)	143,8	2339,6	2452,2	2339,6	2431,9	5494,8	6475,5	4694,6	5502,5	4318,1	5056,1	12327,4	12916,5	11337,7	1188,3	185,5	2625,9	2752,2	
45	Pression moyenne dans l'âme (p.c.m.) T' (kilogr.)	770	890	1043	860	893	1102	1298	886	1038	990	1160	1250	1310	1370	1425	1102	1050	1102	
46	Rapport de cette pression à P	0,57	"	"	"	"	0,70	"	"	"	"	"	0,70	0,70	"	"	0,47 <sup>(1)</sup>	0,62	0,61	
47	Energie par c.m. <sup>2</sup> de section (absolue) T'' (kilogr.)	1832	2957	4655	3957	4113	6051	7132	5170	6060	4756	5568	8897	9323	8183	8523	2363	4441	4655	
48	Energie par kil. de poudre T''' (kilogr.)	119,890	12602	126252	49780	51743	109897	104444	95810	105819	92910	101124	101379	106748	93700	97590	11135	10097	10587	
49	Energie par kil. de canon T'''' (kilogr.)	119,890	84,160	99,000	94,342	98,061	108207	127,520	92,251	108,127	88942	104,144	160535	168216	135,130	150340	76210	94,457	99,000	
50	Rapport T'''	100	154,44	128,70	137,78	114,82	145,09	130,90	115,4	121,17	138,72	115,6	118,13	98,44	117,70	98,08	35,71	154,4	128,7	
51	Rapport T''''	1000	1433	1275	137,78	114,82	145,09	130,90	115,4	121,17	138,72	115,6	118,13	98,44	117,70	98,08	35,71	154,4	128,7	
52	Section droite de l'âme rayée: ω (dm <sup>2</sup> )	0,806	6,000	6,000	6,000	6,000	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	9,208	13,996	13,996	13,996	13,996	0,806	6,000	6,000	
53	Diamètre correspondant: CL (dm.)	1,013	2,765	2,765	2,765	2,765	3,424	3,424	3,424	3,424	3,424	3,424	4,221	4,221	4,221	4,221	1,013	2,765	2,765	
54	Angle ogival γ	44° 26'	41° 34'	45° 57'	41° 34'	45° 57'	45° 56'	45° 55'	45° 56'	45° 55'	45° 56'	45° 55'	45° 56'	45° 55'	45° 56'	45° 55'	31° 52'	41° 34'	45° 57'	
55	Valeur Δ = 2 cos γ pour Δ = 1,208	0,06322	0,03839	0,02973	0,03839	0,02973	0,02814	0,02346	0,02814	0,02346	0,02814	0,02346	0,02303	0,01920	0,02303	0,01920	0,07520	0,03839	0,02973	
56	Vitesse restante à 2000 <sup>m</sup> (mètres)	291	382	408	382	373	441	466	408	410	391	396	522	496	501	476	341	420	408	
57	Hauteur correspondante (mètres)	35,9	25	25,1	25	28,3	21	20	23	23	26	25	18	17	20	18	30	23	25,1	
58	Longueur de la ligne de mire (mètres)	1	2,530	2,080	2,080	2,980	2,980	2,980	2,980	2,980	2,980	2,980	3,600	3,600	3,600	3,600	1	2,530	2,080	
59	Déclinaison à 2000 <sup>m</sup> (mètres)	3	1,8	1,8	1,8	2,3	2,5	2,4	3,8	2,5	1,8	1,8	2,3	4,5	2,27	3,5	1,9	1,3	1,8	
60	Ecart moyen en portée (mètres)	19,03	11,5	18,9	11,5	10,4	7,7	8,9	7,7	8,9	7,7	8,9	21,8	28,8	27	27,5	15,0	12,5	18,9	
61	Ecart moyen en direction (mètres)	1,00	0,63	0,65	0,63	0,60	0,21	0,20	0,21	0,20	0,21	0,21	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	0,60	0,65	
62	Prix de la pièce	6000 <sup>f</sup>	108000 <sup>f</sup>	95700 <sup>f</sup>	164700 <sup>f</sup>	164700 <sup>f</sup>	164700 <sup>f</sup>	164700 <sup>f</sup>	164700 <sup>f</sup>	164700 <sup>f</sup>	164700 <sup>f</sup>	164700 <sup>f</sup>	350000 <sup>f</sup>	350000 <sup>f</sup>	350000 <sup>f</sup>	350000 <sup>f</sup>	6000 <sup>f</sup>	108000 <sup>f</sup>	95700 <sup>f</sup>	
63	Poids de la douille vide																			
64	Prix																			

(1) La pression de 2350<sup>f</sup> est donnée par les tables de tir; elle correspond à la charge de 4,600 de poudre A<sup>120</sup>.  
The pressure 2350 kg. is given by the range tables; it corresponds to a charge of 4.6 kg of powder A<sup>120</sup>.

1875	1875 M.	1875-79	1879	1881	1881 (suite)	1881 T.R.	1881 M.T.R.	1883	883 T.93	1884	1884 T.R.	1885	1887	1888	888-91	1889	1891	891 long	1893	93 suit	93-96	1902	1897	93-96	1906	1908-10	1910	1912
------	---------	---------	------	------	--------------	-----------	-------------	------	----------	------	-----------	------	------	------	--------	------	------	----------	------	---------	-------	------	------	-------	------	---------	------	------

	Artillerie No 1875-79		No 79		Artillerie No 1881										
	370 (forme formidable)	370 (forme Boudin)	65 de débarquement en bronze	65 de bord et de pont de débarquement en acier No 1881 en acier No 1881	90	100	138,6	164,7 (164,7 2/3)	164,7 (164,7 2/3)	240					
1 Diamètre entre les cloisons ou calibre c.	370	370													
2 Modèle	Formidable	Boudin													
3 Longueur totale en millimètres	1185	1185	1091	1154	2168	2821	4372	4867	4867	7225					
4 Diamètre extérieur maximum en millimètres	1465	1430	160	175	273	354	506	569	572	920					
5 Poids total du canon P (kilogr.)	76280	72580	95	95	540	1200	3260	5100	3970	18000					
6 Poids de la fermeture de culasse (kilogr.)	700	653	95	7,700	21	30	55	120	120	310					
7 Longueur d'âme en millimètres	10553,2	10553,2	975	1040,2	1990,2	2618,7	4158,2	4614,2	4614,2	6840					
8 Longueur d'âme en calibres	28,52	28,52	15	16	22,11	26,19	30	28	28	28,5					
9 Nombre de rayures	112	112	26	20	28	30	42	50	50	72					
10 Profondeur (mm)	2	2	0,8	0,5	0,6	0,7	0,9	1	1	1,4					
11 Inclinaisons initiale et finale	0°-7°	0°-7°	2°26' 1/4" - 8°	0°-8°	0°7'	0°-7°	0°-7°	0°-7°	0°7'	0°-7°					
12 Largeur des cloisons (mm)	3	3	3	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3					
13 Diamètre de la chambre à poudre Max. c.	385	385	69	69	95	107	146,5	173	173	251					
14 Chambre c.	1,041	1,041	0,942	1,061	1,055	1,070	1,056	1,050	1,050	1,045					
15 Longueur de la chambre à poudre L	1808,2	1808,2	120,33	128,7	268,2	515,7	805,7	916,7	737,7	1402,4					
16 Longueur en diamètres L/c	4,696	4,696	1,744	1,865	2,823	4,819	5,495	5,300	4,264	5,587					
17 Volume de la chambre S (dm³)	210,570	210,570	0,559	0,498	1,930	4,670	13,700	22,210	17,600	68,100					
18 Volume total de l'âme S' (dm³)	1167,71	1167,71	3,367	3,648	13,101	21,500	65,100	101,545	101,455	319,463					
19 Rapport S'/S	5,545	5,545	6,022	7,325	6,813	4,608	4,751	4,572	5,764	4,543					
20 Rapport S/S'	4,157	4,157	2,034	1,813	2,647	4,670	5,142	4,907	3,939	4,926					
21 Espace parcouru par le projectile: u	8745	8745	857,07	916,7	1724	2103	3352,5	3697,5	3878	5425					
22 Rapport u	23,63	23,63	13,185	14,09	19,15	21,03	24,19	22,45	23,54	22,59					
23 Poids de la charge w (kilogr.)	104	104	0,410	0,950	0,950	1,620	5,850	6,700	5,400	24,300					
24 Nature de la poudre	BM <sub>13</sub>	BM <sub>13</sub>	poudre C <sub>2</sub>	BM <sub>13</sub>	BM <sub>3</sub>	BM <sub>3</sub>	BM <sub>5</sub>	BM <sub>3</sub>	BM <sub>3</sub>	BM <sub>7</sub>					
25 Nature de la charge	2 1/2 et 1/4 goug.	2 1/2 et 1/4 goug.	1 gougousse	1 gougousse	1 gougousse	1 gougousse	1 et 2 1/2 goug.	2 1/2 gougousse	1 gougousse	2 1/2 gougousse					
26 Amortage (kilogr.)	0,700 poud. C <sub>2</sub>	0,700 poud. C <sub>2</sub>	1 poud. de 30 gr.	1 poud. de 30 gr.	40 gr. poudre C <sub>2</sub>	60 gr. poudre C <sub>2</sub>	120 gr. poudre C <sub>2</sub>	150 gr. poudre C <sub>2</sub>	150 gr. poudre C <sub>2</sub>	0,360 poud. C <sub>2</sub>					
27 Densité de chargement Δ	0,494	0,494	0,730	0,271	0,106	0,492	0,347	0,372	0,302	0,357					
28 Rapport w/Δ	2,053	2,053	1,492	0,455	0,193	1,303	1,620	1,915	1,500	1,758					
29 Prix de la charge	625 <sup>f</sup>	625 <sup>f</sup>	1 <sup>f</sup> 50	0,70	0,30	6,00	10,00	30 <sup>f</sup>	40 <sup>f</sup>	145 <sup>f</sup>					
30 Poids du projectile: p (kilogr.)	455	560	455	560	8,000	14,000	30,000	45,000	45,000	144,000					
31 Nature du projectile	fonte rupture	fonte rupture	oblong en fonte	oblong en fonte	obus en fonte	obus en fonte	fonte acier	fonte acier	fonte acier	fonte acier					
32 Nature de la charge intérieure	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre					

33 Poids de la charge intérieure: p' (kilogr.)	24,120	10,210	24,120	10,210	0,150	0,050	0,300	0,735	1,460	0,550	2,360	0,710	2,360	0,710	9,750	2,440
34 Montage	24 Nov. 1888	24 Nov. 1888	9 Juillet 1880	2 Janvier 1881	3 Avril 1884	9 Juillet 1880	23 Oct. 1886	23 Oct. 1886	23 Oct. 1886	23 Oct. 1886	10 Nov. 1888					
35 Nombre de ceintures	1 ceint.	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture
36 Rapport de la longueur de projectile au calibre	2,639	2,543	2,630	2,86	3,223	4,15	3,43	2,605	3,188	2,35	3,188	2,35	3,188	2,35	3,156	2,419
37 Rapport P/P'	8,982	11,055	9,831	12,710	10,974	14,000	11,268	10,072	10,072	10,417						
38 Rapport P'/P	0,476	0,202	0,546	0,182	0,412	0,735	0,548	0,207	0,528	0,159	0,528	0,159	0,528	0,159	0,705	0,176
39 Rapport P'/P'	0,053	0,018	0,055	0,014	0,037	0,052	0,049	0,018	0,052	0,016	0,052	0,016	0,052	0,016	0,068	0,017
40 Prix du projectile	180 <sup>f</sup>	1730 <sup>f</sup>	3 <sup>f</sup>	6 <sup>f</sup>	5 <sup>f</sup>	10 <sup>f</sup>	19 <sup>f</sup>	160 <sup>f</sup>	25 <sup>f</sup>	185 <sup>f</sup>	25 <sup>f</sup>	185 <sup>f</sup>	25 <sup>f</sup>	185 <sup>f</sup>	75 <sup>f</sup>	420 <sup>f</sup>
41 Vitesse initiale V <sub>0</sub> (mètres)	690	650	346	311	167	520	570	640	590	600	555	600	555	600	600	1850
42 Pression moyenne à culasse (p.c.m.) P (kilogr.)	2000	2200		840	1700			2000								
43 Rapport P/P'	0,229	0,186	0,151	0,035	0,015	0,119	0,115	0,170	0,149	0,120	0,159	0,120	0,159	0,120	0,159	0,120
44 Énergie à la bouche T = 1/2 P V <sub>0</sub> <sup>2</sup> (come-mètre)	11041,0	12054,0	16,491	17,2	4,9	119,2	185,5	626,4	532,2	825,6	706,4	825,6	706,4	825,6	2642,2	
45 Pression moyenne dans l'âme (p.c.m.) P' (kilogr.)	1155	1260	565	546	157	985	1095	121,8	1025	1030	840	1030	840	1030	1000	
46 Rapport de cette pression à P	0,57	0,57		0,650	0,570					0,510					0,540	
47 Énergie par c.m. de section (absol.) T/200	10268	11210	496,5	519	150	1733	2364	4155	3525	3876	3316	3876	3316	3876	5839	
48 Énergie par kil. de poudre T/P (kilogr.)	106164	116904	40185	137720	93603	116058	114565	104365	123237	130830	108732	130830	108732	130830	108732	
49 Énergie par kil. de canon T/P' (kilogr.)	144,740	158,020	152,120	166,080	164,76	181,21	52,22	204,18	164,66	163,27	167,90	177,96	167,90	177,96	146,79	
50 Rapport T/P'	167,6	136,2	169,5	129,0	37,037	27,22	67,50	85,71	108,55	113,33	88,22	113,33	88,22	113,33	125	
51 Rapport T/P	733,4	0,02664	697,9	244	760	1792	568,3	740,7	639,2	761,2	735,2	761,2	735,2	761,2	740,7	
52 Section droite de l'âme rayée en (dm²)	10,945		0,3406	0,344	0,650	0,806	1,534	2,170	2,170	2,170	4,592	2,170	4,592	2,170		
53 Diamètre correspondant: C (dm.)	3,726		0,658	0,662	0,970	1,013	1,398	1,662	1,662	2,418						
54 Angle ogival γ	45°55'		44°38'5"	31°	31°4'	31°52'	31°33'	45°56'	31°46'	46°27'	31°46'	46°27'	31°46'	46°27'	46°5'	45°58'
55 Valeur Δ α² cos γ pour Δ = 1,208			0,138	0,130	0,107	0,0752	0,0671	0,0647	0,06304	0,05109	0,06304	0,05109	0,06304	0,05109	0,0340	0,0341
56 Vitesse restante à 2000 m (mètres)	569	552	236	236	144	340	341	444	386	463	436	413	403	450	468	
57 Hauteur correspondante (mètres)	13	14	65	71	267	31	30	19	22	17	20	21	20,4	18	18	
58 Longueur de la ligne de mire (mètres)	3,500		0,460	441,2	850	1,000	1,318	1,500	1,500	1,500	2,400	1,500	2,400	1,500	2,400	
59 Dérivation à 2000 m (mètres)	0,82	1,1	11,2	10,8	44,8	2,0	1,7	1,7	3,6	1,8	2,3	0,7	1,22	1,5	2,1	
60 Écart moyen en portée (mètres)			16,2	10	22,8	17,8	15,0	21,7	13	23,4	14,3	23,2	23,1	18,7	21,4	
61 Écart moyen en direction (mètres)			1,2	1,0	2,0	0,93	1,5	1,1	0,83	1,1	1,8	1	0,78	1,2	1,3	
62 Prix de la pièce	350000 <sup>f</sup>	350000 <sup>f</sup>	1000 <sup>f</sup>	1150 <sup>f</sup>	3500 <sup>f</sup>	5600 <sup>f</sup>	12000 <sup>f</sup>	16000 <sup>f</sup>	14700 <sup>f</sup>	69500 <sup>f</sup>						
63 Poids de la douille vide																
64 Prix																

PROJECTILES  
 1875-79  
 1879  
 1881  
 1881 (suite)  
 1881 T.R.  
 1881 M.T.R.  
 1883  
 1883 T.93  
 1884  
 1884 T.R.  
 1885  
 1887  
 1888  
 1888-91  
 1889  
 1891  
 1891 2  
 1892 long  
 1893  
 93 suit  
 93-96  
 93-96  
 1902  
 1902  
 93-96  
 1906  
 1906-10  
 1908  
 1910  
 1912

1	Artillerie M <sup>le</sup> 1881 (Suite)				Artillerie M <sup>le</sup> 1881 C.R.				Artillerie M <sup>le</sup> 1881 M.G.R.		Artillerie M <sup>le</sup> 1883	
	274,4	274,4	310	310	100	138,6	161,7	138,6	300	300	300	300
2	Modèle	274,4 de côte	de 21 calibres	de 21 calibres	de 28 cal. 5							
3	Longueur totale en millimètres	8266	8266	7715	7715	10265	2821	4372	4867	4372	4372	3425
4	Diamètre extérieur maximum en millimètres	1046	1046	1290	1290	1290	354	506	569	506	506	930
5	Poids total du canon P (kilogr.)	27860	28200	47900	48960	52700	1200	3260	5100	3260	3260	10710
6	Poids de la fermeture de culasse (kilogr.)	500	450	950	950	950	30	55	120	55	55	3000
7	Longueur d'âme en millimètres	7820,2	7820,2	7148	7148	969,8	2606	4137	4919	4137	4137	10
8	Longueur d'âme en calibres	28,5	28,5	21	21	28,5	26,04	29,85	29,87	29,85	29,85	46
9	Nombre de rayures	82	82	102	102	102	30	42	50	42	42	1,9
10	Profondeur (mm)	1,5	1,5	1,7	1,7	1,7	0,7	0,9	1,0	0,9	0,9	4°-7°
11	Inclinaisons initiale et finale	0°-7°	0°-7°	0°-7°	0°-7°	0°-7°	0°-7°	0°-7°	0°-7°	0°-7°	0°-7°	3
12	Largeur des cloisons (mm)	3	3	3	3	3	2,5	3	3	3	3	238
13	Diamètre de la chambre à poudre Max. c'	285	285	353	353	353	106,5	156,9	183,6	156,9	156,9	0,786
14	Chambre c''	1,039	1,039	1,038	1,038	1,038	1,065	1,125	1,115	1,125	1,125	101
15	Longueur de la chambre à poudre L	1464,6	1468,2	1743,45	1743,45	1906,60	523	820	900,42	820	820	1,826
16	Longueur en diamètres L <sub>2</sub>	5,139	5,152	4,939	4,939	5,400	4,910	5,260	5,449	5,260	5,260	20,000
17	Volume de la chambre S (dm <sup>3</sup> )	92,868	92,898	171,210	171,210	186,091	4,544	13,758	21,139	13,758	13,758	205,510
18	Volume total de l'âme S' (dm <sup>3</sup> )	474,644	474,018	668,483	668,483	903,626	21,242	64,564	99,737	64,564	64,564	10,277
19	Rapport $\frac{S'}{S}$	5,121	5,102	3,904	3,904	4,855	4,675	4,693	4,718	4,693	4,693	0,740
20	Rapport $\frac{S}{S'}$	4,484	4,496	4,355	4,355	4,734	4,544	5,167	4,731	5,167	5,167	2509,1
21	Espace parcouru par le projectile u	6348	6352	5404,55	5404,55	7269,5	2081,5	3317	3691,58	3317	3317	8,83
22	Rapport $\frac{u}{L}$	23,13	23,13	15,90	15,90	21,38	20,8	23,93	24,40	23,93	23,93	de 4 à 18
23	Poids de la charge w (kilogr.)	32,000	32,000	50	62	64,300	2,250	5,850	8,600	5,850	5,850	MC 30 A <sup>100</sup>
24	Nature de la poudre	BM <sub>7</sub>	BM <sub>7</sub>	BM <sub>7</sub>	BM <sub>9</sub>	BM <sub>9</sub>	BM <sub>7</sub>	BM <sub>5</sub>	BM <sub>5</sub>	BM <sub>5</sub>	BM <sub>5</sub>	1 gaineuse
25	Nature de la charge	2 1/2 gaineuses	2 1/2 gaineuses	2 1/2 gaineuses	2 1/2 gaineuses	2 1/2 gaineuses	30 gr. poudre F <sub>3</sub>	30 gr. poudre à amerc. dans F <sub>3</sub>	50 gr. poudre F <sub>3</sub>	30 gr. poudre à amerc. dans F <sub>3</sub>	30 gr. poudre à amerc. dans F <sub>3</sub>	étouffille
26	Amorçage (kilogr.)	0,360 poudre L <sub>2</sub>	0,360 poudre L <sub>2</sub>	0,600 poudre L <sub>2</sub>	0,600 poudre L <sub>2</sub>	0,600 poudre L <sub>2</sub>	0,495	0,425	0,407	0,425	0,425	de 0,2 à 0,9
27	Densité de chargement Δ	0,346	0,344	0,292	0,362	0,346	0,495	0,425	0,407	0,425	0,425	de 0,148 à 0,667
28	Rapport $\frac{w}{S}$	1,549	1,549	1,270	1,577	1,636	2,250	2,197	1,925	2,197	2,197	de 8 à 36
29	Prix de la charge	190 <sup>f</sup>	190 <sup>f</sup>	300 <sup>f</sup>	370 <sup>f</sup>	385 <sup>f</sup>	13 <sup>f</sup>	35 <sup>f</sup>	52 <sup>f</sup>	35 <sup>f</sup>	35 <sup>f</sup>	276
30	Poids du projectile: p (kilogr.)	216,000	216,000	350	420	350	14	30	45	30	35	cap. en full obus en fonte
31	Nature du projectile	fonte	acier	fonte	acier	fonte	fonte	fonte	fonte	fonte	fonte	mélinite
32	Nature de la charge intérieure	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	

33	14,610   3,530				14,610   3,530				18,750   7,100				18,750   7,100				0,692   0,326				1,300   0,580				2,100   0,660				1,300   0,580				34,050															
	31 Dec. 1887		31 Dec. 1887		7 Nov. 1888		7 Nov. 1888		9 Feb. 1892		30 April 1891		30 April 1891		30 April 1891		30 April 1891		14 Nov. 1894		14 Nov. 1894		14 Nov. 1894		14 Nov. 1894		14 Nov. 1894		14 Nov. 1894		14 Nov. 1894																	
34	Montage				1 ceinture				1 ceinture				2 ceintures				1 ceinture				1 ceinture				1 ceinture				1 ceinture				1 ceinture															
35	Nombre de ceintures				1				1				2				1				1				1				1				1															
36	Rapport de la longueur du projectile au calibre				3,167   2,416				3,167   2,416				2,643   2,000				2,643   2,000				4,1   3,2				3,370   2,980				3,123   2,617				3,370   2,980				3,243											
37	Rapport $\frac{L}{D}$				10,454				10,454				8,905   10,686				8,905   10,686				11				11,268   13,142				10,072   11,640				11,268   13,142				10,220											
38	Rapport $\frac{L^2}{D^3}$				0,707   0,171				0,707   0,171				0,478   0,188				0,478   0,188				0,692   0,326				0,548   0,218				0,470   0,148				0,488   0,218				1,261											
39	Rapport $\frac{L^3}{D^4}$				0,068   0,016				0,068   0,016				0,054   0,018				0,054   0,018				0,049   0,0232				0,043   0,0165				0,047   0,0127				0,043   0,0165				0,123											
40	Prix du projectile				90 <sup>f</sup>   645 <sup>f</sup>				90 <sup>f</sup>   645 <sup>f</sup>				110 <sup>f</sup>   1295 <sup>f</sup>				110 <sup>f</sup>   1295 <sup>f</sup>				10 <sup>f</sup>   90 <sup>f</sup>				19 <sup>f</sup>   230 <sup>f</sup>				26 <sup>f</sup>   310 <sup>f</sup>				19 <sup>f</sup>   230 <sup>f</sup>				180 <sup>f</sup>											
41	Vitesse initiale V <sub>0</sub> (mètres)				600				600				565   550				565   550				640   600				640   610				650   610				640   610				de 126 à 263											
42	Pression moyenne à la culasse (p.c.m.) P (kilogr.)				2000				2000				1850				1850				1950				2250   2200				1900   2450				2250   2200				2200											
43	Rapport $\frac{P}{w}$				0,148				0,148				0,143   0,148				0,143   0,148				0,161				0,195   0,167				0,191   0,165				0,195   0,167				de 0,015 à 0,065											
44	Energie à la bouche T = 1/2 p V <sub>0</sub> <sup>2</sup> (kilogr.)				3842,2				3842,2				5494,8   6475,5				5494,8   6475,5				7306,8   7706,4				223,7				626,3   663,7				969,0   986,2				626,3   663,7				de 223,3 à 973,0							
45	Pression moyenne dans l'âme (p.c.m.) $\frac{P}{w}$ (kilogr.)				1010				1010				1105   1300				1105   1300				1090   1150				1335				1215   1290				1210   1230				1215   1290				de 120 à 525							
46	Rapport de cette pression à P				0,505				0,505				0,700				0,700				0,68				0,54   0,59				0,64   0,50				0,54   0,59				0,59											
47	Energie par c.m <sup>2</sup> de section (kilogr.) $\frac{1}{2} \rho V_0^2$				6498				6498				6627   7811				6627   7811				8814   9296				2849				4147   4396				4550   4630				4147   4396				de 315 à 1375							
48	Energie par kil. de poudre $\frac{T}{w}$ (kilogr.)				120067				120067				109896   104447				109896   104447				113636   119851				99454				107060   113468				112679   114674				107060   113468				de 55830 à 54056							
49	Energie par kil. de canon $\frac{T}{L}$ (kilogr.)				137,96				136,24				114,72   135,19				114,72   135,19				138,65   146,23				186,48				192,12   203,62				190   193,35				192,12   203,62				de 20,85 à 90,85							
50	Rapport $\frac{T}{L^2}$				128,93				130,55				136,86   114,07				136,86   114,07				160,57   125,48				85,71				108,67   93,14				135,5   98,07				108,67   93,14				38,80							
51	Rapport $\frac{T}{L^3}$				870,3				880,1				958   772,6				958   772,6				819,5				533,3				557,2				59,3				557,2				de 2678 à 595							
52	Section droite de l'âme rayée: ω (dm <sup>2</sup> )				6,000				6,000				9,208				9,208				9,208				0,806				1,534				2,170				1,534				7,222							
53	Diamètre correspondant: C (dm.)				2,765				2,765				3,424				3,424				3,424				1,013				1,398				1,662				1,398				3,030							
54	Angle ogival γ				45° 57'   45° 55'				45° 57'   45° 55'				45° 56'   45° 55'				45° 56'   45° 55'				45° 56'   45° 55'				31° 52'   46° 8'				31° 33'   33° 15'				31° 46'   33° 20'				31° 33'   33° 15'				45° 40'							
55	Valeur Δ $\frac{L^2}{D^3} \cos \gamma$ pour Δ = 1,208				0,02973   0,02975				0,02973   0,02975				0,02814   0,02346				0,02814   0,02346				0,02874   0,02346				0,0752   0,06136				0,0671   0,0564				0,06304   0,05367				0,0671   0,0564				0,02808							
56	Vitesse restante à 2000 <sup>m</sup> (mètres)				488				488				441   466				441   466				522   506				361				444   459				520   468				444   459				de 142 à 167							
57	Néche correspondante (mètres)				17   18				17   18				21   20				21   20				15   18				23   25				19   18				15   16				19   18				0,900							
58	Longueur de la ligne de mire (mètres)				2,950   1,000				2,950   1,000				2,980				2,980				3,800 et 3,017				1,000				1,320				1,500				1,320				de 55 à 166							
59	Dérivation à 2000 <sup>m</sup> (mètres)				1,9   3,1				1,9   3,1				2,5   2,4				2,5   2,4				2,4   3,2				1,1   4,1				1,7   1,9				1,6   1,2				1,7   1,9				de 20 à 27							
60	Ecart moyen en portée (mètres)				19,3   9,0				19,3   9,0				7,7   8,9				7,7   8,9				26,3   23,1				18,6   30				21,7   27,2				31,5   28,1				21,7   27,2				de 1,6 à 4,2							
61	Ecart moyen en direction (mètres)				0,87   0,78				0,87   0,78				0,21   0,20				0,21   0,20				0,73   0,71				1,2   1,5				1,1   0,96				0,8   0,99				1,1   0,96				de 1,6 à 4,2							
62	Prix de la pièce				110000 <sup>f</sup>				110000 <sup>f</sup>				165000 <sup>f</sup>				165000 <sup>f</sup>				165000 <sup>f</sup>				215000 <sup>f</sup>				6240 <sup>f</sup>				12750 <sup>f</sup>				16800 <sup>f</sup>				18830 <sup>f</sup>				15000 <sup>f</sup>			
63	Poids de la douille vide				110000 <sup>f</sup>				110000 <sup>f</sup>				165000 <sup>f</sup>				165000 <sup>f</sup>				165000 <sup>f</sup>				215000 <sup>f</sup>				6240 <sup>f</sup>				12750 <sup>f</sup>				16800 <sup>f</sup>				18830 <sup>f</sup>				15000 <sup>f</sup>			
64	Prix				110000 <sup>f</sup>				110000 <sup>f</sup>				165000 <sup>f</sup>				165000 <sup>f</sup>				165000 <sup>f</sup>				215000 <sup>f</sup>				6240 <sup>f</sup>				12750 <sup>f</sup>				16800 <sup>f</sup>				18830 <sup>f</sup>				15000 <sup>f</sup>			

(1) Les projectiles pour canons de 100 M<sup>le</sup> 1881 C.R. sont réunis aux douilles = The projectiles for the 100-mm R.A. gun, Model 1881, are joined to the cartridge case.  
 (2) Charges correspondantes: 6 kg et 8 kg de poudre M.C.30. = Corresponding charges: 6 kg. and 8 kg of powder M.C. 30.

- 1881 (suite)
- 1881 T.R.
- 1881 M<sup>le</sup> T.R.
- 1883
- 883 T<sup>le</sup> 93
- 1884
- 1884 T.R.
- 1885
- 1887
- 1888
- 888-91
- 1889
- 1891
- 1891 1/2
- 392 long
- 1893
- 93 suit
- 93-96
- 93-96
- 1897</

1	Diamètre entre les cloisons ou calibre $c$	Artillerie N <sup>o</sup> 1883. T <sup>o</sup> 1893.				Artillerie N <sup>o</sup> 1884.				Artillerie N <sup>o</sup> 1884 R.F.				Artillerie N <sup>o</sup> 1885.			
		300	138,6	164,7	271,4	340	138,6	164,7	37	47	"	"	842	2048	"	"	
2	Modèle	Mortier	"	"	"	340 de 28 cal. 5	"	"	"	"	"	"	"	"	"		
3	Longueur totale en millimètres	3195	4372	5194	8677	10266	4372	5194	842	2048	"	"	168 (200x200)	237	"		
4	Diamètre extérieur maximum en millimètres	930	506	569	1020	1244	506	569	85	168	237	"	18	"	"		
5	Poids total du canon P (kilogr.)	10200	3250	5000	28.710	53.900	3250	5000	14600	1878,25	"	"	"	"	"		
6	Poids de la fermeture de culasse (kilogr.)	264	55	120	500	950	55	120	740	1878,25	"	"	"	"	"		
7	Longueur d'âme en millimètres	2933	4158,2	4941,2	8231,2	9698	4157	4919	740	1878,25	"	"	"	"	"		
8	Longueur d'âme en calibres	9.776	30	30	30	28,5	29,85	29,87	20	40	"	"	"	"	"		
9	Nombre de rayures	46	42	50	82	102	42	50	12 (hélicoïd.)	20 (hélicoïd.)	"	"	"	"	"		
10	Profondeur (mm)	1.9	0,9	1,0	1,6	1,7	0,9	1,0	0,4	0,4	"	"	"	"	"		
11	Inclinaisons initiale et finale	3° 53' 47" - 7°	0° - 7°	0° - 7°	0° - 7°	0° - 7°	0° - 7°	0° - 7°	6°	7° 9' 14"	"	"	"	"	"		
12	Rayeur des cloisons (mm)	3	3	3	3	3	3	3	1,5	1,5	"	"	"	"	"		
13	Diamètre de la chambre à poudre Max. c'	312	146,5	173	285	353	155,9	183,6	140	58	"	"	"	"	"		
14	Chambrage c''	1.040	1.057	1.050	1.038	1.038	1.124	1.115	1.080	1.234	"	"	"	"	"		
15	Longueur de la chambre à poudre L	228,1	805,7	916,7	1448,2	1.906	820	900,42	657	336,25	"	"	"	"	"		
16	Longueur en diamètres L <sub>0</sub>	0,731	5,500	5,356	5,151	5,400	5,260	4,904	1,642	5,797	"	"	"	"	"		
17	Volume de la chambre S (dm <sup>3</sup> )	23,598	13,700	22,210	92,898	187,988	13,758	21,139	0,071	0,756	"	"	"	"	"		
18	Volume total de l'âme S' (dm <sup>3</sup> )	213,081	65,100	101,545	500,766	952,447	64,564	108,300	1,1254	3,593	"	"	"	"	"		
19	Rapport $\frac{S'}{S}$	8,996	4,751	4,572	5,390	5,066	4,692	5,123	15,850	4,752	"	"	"	"	"		
20	Rapport $\frac{L}{S}$	0,874	5,145	4,971	4,495	4,783	5,167	4,731	1,399	7,284	"	"	"	"	"		
21	Espace parcouru par le projectile. u	2704,9	3,352,5	4024,5	6797,8	7,192	3317	4018,58	564	1,538	"	"	"	"	"		
22	Rapport $\frac{u}{L}$	9,02	24,19	24,44	24,77	22,62	23,93	24,40	15,024	32,7	"	"	"	"	"		
23	Poids de la charge w (kilogr.)	de 1700 à 6100	5,100	6,700	32,000	64,300	5,850	8,600	0,0335	0,272	0,290	"	"	"	"		
24	Nature de la poudre	BM. 1   BM. 3	BM. 5	BM. 3	BM. 7	BM. 9	BM. 5	BM. 5	B. R.	BM. 1   BM. 2	"	"	"	"	"		
25	Nature de la charge	1 gargouze à bouverie avec appoint BM. 1 2° intérieure (6 <sup>e</sup> 100 BM. 3)	1 gargouze	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> gargouzes.	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> gargouzes	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> gargouzes	Douille	Douille	Douille	Douille	"	"	"	"	"		
26	Amorçage (kilogr.)	0,120 poudre noire.	0,120 poudre L. 2	0,150 poudre L. 2	0,360 poudre L. 2	0,600 poudre L. 2	30 gr. douille à am. 50 gr. F. 3 cloup.	50 gr. poudre F. 3	1 gr. 5 poudre F. 3	3 gr. poudre F. 3	"	"	"	"	"		
27	Densité de chargement $\Delta$	de 0,095 à 0,340.	0,372	0,302	0,345	0,342	0,425	0,407	0,429	0,354	"	"	"	"	"		
28	Rapport $\frac{w}{S}$	de 0,063 à 2,25	1,215	1,500	1,549	1,636	2,197	1,925	0,661	2,620	"	"	"	"	"		
29	Prix de la charge	de 10 <sup>e</sup> à 37 <sup>e</sup>	30 <sup>e</sup>	40 <sup>e</sup>	190 <sup>e</sup>	385,00	35 <sup>e</sup>	52 <sup>e</sup>	0,20	1,20	"	"	"	"	"		
30	Poids du projectile. p (kilogr.)	292	292	30.000	45.000	216.000	350	420	30	35	45	52	0,165	0,510	1,500	1,500	
31	Nature du projectile	obus en fonte	semi rupt. cof.	fonte	acier	fonte	acier	fonte	rupt. cof.	fonte	rupt. cof.	fonte	rupt. cof.	fonte	rupt. cof.	fonte	acier
32	Nature de la charge intérieure	mélinite	mélinite	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	mélinite

33	Poids de la charge intérieure. p' (kilogr.)	33,170	38,650	1460	0,550	2,360	0,710	14,670	3,530	18,750	7,420	13,00	0,580	2,100	0,660	0,022	0,015	0,055	0,020-0,022
34	Montage	22 gr <sup>e</sup> 25	22 gr <sup>e</sup> 25	23 Août 1886	23 Août 1886	31 A <sup>o</sup> 1887	7 gr <sup>e</sup> 1888	30 Avril 1891	30 Avril 1891	22 Fév 1902	22 Fév 1902	22 Fév 1902	22 Fév 1902	22 Fév 1902	22 Fév 1902	22 Fév 1902	22 Fév 1902	22 Fév 1902	22 Fév 1902
35	Nombre de ceintures	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	1 ceinture	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures
36	Rapport de la longueur du projectile au calibre	3,325	3,320	3,430	2,605	3,188	2,350	3,167	2,416	2,643	2,000	3,370	2,980	3,123	2,617	248	2,46	3,700	3,210
37	Rapport $\frac{L}{c}$	10,815	10,815	11,268	10,072	10,454	8,905	10,686	11,268	13,142	10,072	11,640	8,98	9,87	14,45	"	"	"	"
38	Rapport $\frac{L'}{c}$	1,230	1,330	0,548	0,207	0,528	0,159	0,707	0,171	0,478	0,188	0,548	0,218	0,470	0,148	0,434	0,296	0,530	0,212
39	Rapport $\frac{L''}{c}$	0,112	0,132	0,049	0,018	0,052	0,016	0,068	0,016	0,054	0,018	0,043	0,0165	0,041	0,0127	0,048	0,030	0,036	0,015
40	Prix du projectile	259 <sup>e</sup>	1,330 <sup>e</sup>	19 <sup>e</sup>	160 <sup>e</sup>	25 <sup>e</sup>	185 <sup>e</sup>	90 <sup>e</sup>	645 <sup>e</sup>	140 <sup>e</sup>	1295 <sup>e</sup>	19 <sup>e</sup>	230	25 <sup>e</sup>	310 <sup>e</sup>	2,50	5,00	3 <sup>e</sup>	9 <sup>e</sup>
41	Vitesse initiale V <sub>0</sub> (mètres)	de 132 à 265	590	600	600	600	640	600	640	610	650	610	402	388	650	"	"	"	"
42	Pression moyenne à la culasse (p.c.m.) P (kilogr.)	1350	charge de 6 <sup>e</sup> 100 de poudre BM. 3.	2000	2000	2000	"	"	2250	2200	1900	2450	1580	1650	2250	2000	"	"	"
43	Rapport $\frac{P}{w}$	de 0,0058 à 0,021.	0,170	0,149	0,148	0,177	0,148	0,195	0,167	0,191	0,165	0,074	0,067	0,181	"	"	"	"	"
44	Energie à la bouche T = $\frac{1}{2} p' V_0^2$ (tonne-mètre)	de 259,3 à 1045,1	532,2	825,6	3842,2	7306,8	7706,4	626,3	663,7	969,0	986,2	3,748	3,913	32,304	"	"	"	"	"
45	Pression moyenne dans l'âme (p.c.m.) $\frac{P}{L}$ (kilogr.)	de 135 à 535	1025	915	940	1030	1075	1,215	1,220	1,110	1,130	599	626	1186	"	"	"	"	"
46	Rapport de cette pression à P	de " à 0,397	"	0,470	0,470	"	"	0,54	0,59	0,58	0,46	0,379	0,379	0,52	"	"	"	"	"
47	Energie par c.m. de section (calib.) $\frac{4T}{\pi c^2}$	de 365 à 1480.	3,525	3,876	6,498	8,814	9,296	4,147	4,396	4,550	4,630	3,48,6	3,56,8	186,2	"	"	"	"	"
48	Energie par kil. de poudre $\frac{T}{w}$ (kilogr.)	de 152,538 à 171,336	104,365	123,235	120,067	113,656	112,851	107,060	113,468	112,679	114,674	111,880	114,510	118,750	"	"	"	"	"
49	Energie par kil. de canon $\frac{T}{P}$ (kilogr.)	de 25,440 à 102,440	163,27	165,14	133,55	135,56	142,98	192,12	203,62	190	193,35	98,630	100,95	136,290	"	"	"	"	"
50	Rapport $\frac{T}{P}$	34,93	108,55	111,11	133,19	154	128,33	108,67	93,44	135,5	98,07	83,52	76	158	"	"	"	"	"
51	Rapport $\frac{T}{w}$	de 0000 à 1672	639,2	746,3	899,06	838,26	557,2	593	1134	871	"	"	"	"	"	"	"	"	"
52	Section droite de l'âme rayée: w (dm <sup>2</sup> )	7,209	1,534	2,170	6,000	9,208	1,534	2,170	0,1108	0,178	"	"	"	"	"	"	"	"	"
53	Diamètre correspondant: $\phi$ (dm.)	3,030	1,398	1,662	2,765	3,424	1,398	1,662	0,3756	0,4761	"	"	"	"	"	"	"	"	"
54	Angle ogival $\gamma$	45° 110'	32°	31° 33'	45° 56'	31° 46'	46° 27'	45° 57'	45° 55'	45° 56'	45° 56'	31° 33'	33° 15'	31° 46'	33° 20'	39° 50'	44° 29'	36° 29'	41° 22'
55	Valeur $\Delta \frac{a^2}{\pi}$ en g <sup>2</sup> pour $\Delta = 1,208$	0,02654	0,03221	0,0671	0,0547	0,06304	0,05109	0,02973	0,02975	0,02814	0,02946	0,0671	0,0664	0,06304	0,05361	0,2882	0,2437	0,1467	0,1370
56	Vitesse restante à 2000 <sup>m</sup> (mètres)	de 143 à 146	428	386	463	436	488	522	506	444	459	520	468	272	306	"	"	"	"
57	Hauteur correspondante (mètres)	de 312 à 1320	20	22	17	20	17	18	15	18	19	18	15	16	66	28	"	"	"
58	Longueur de la ligne de mire (mètres)	1,064	1,318	1,500	2,950	3,800	3,017	1,320	1,500	0,700	0,900	"	"	"	"	"	"	"	"
59	Dérivation à 2000 <sup>m</sup> (mètres)	de 39 à 171	0,76	3,6	1,8	2,3	1,9	3,1	2,4	3,2	1,7	1,9	1,6	1,2	13,2	2,1	"	"	"
60	Écart moyen en portée (mètres)	de 18,3 à 16	13,1	13	23,4	14,3	19,3	9,0	26,3	23,1	21,7	27,2	31,5	28,1	15,7	16,8	"	"	"
61	Écart moyen en direction (mètres)	de 1,5 à 3,5	0,82	0,83	1,1	1,8	0,87	0,78	0,73	0,71	1,1	0,96	0,8	0,99	1,9	1,3	"	"	"
62	Prix de la pièce	"	11,400 <sup>e</sup>	17,200 <sup>e</sup>	117,000 <sup>e</sup>	219,000 <sup>e</sup>	12,200 <sup>e</sup>	1800	13 <sup>e</sup> 600	1000 <sup>e</sup>	3,200	"	"	"	"	"	"	"	"
63	Poids de la douille vide	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
64	Prix	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(1) Les obus de semi-rupture coiffés ne sont pas portés sur les tables de tir = Capped, semi-armor-piercing shell are not carried on the range tables.  
 (2) Charges correspondantes: 2<sup>e</sup> 200 et 2<sup>e</sup> 700 de poudre BM. 1. = Corresponding charges: 2.2 lbs. and 2.7 lbs of powder BM. 1.

- 1883



Artillerie 176

1888	1888-91		1889		1891		1891(2)			1892 long	
	65	138,6	100	65	100	138,6	138,6	164,7	100	100	
1 Diamètre entre les cloisons ou calibre c	65	138,6	100	65	100	138,6	138,6	164,7	100	100	
2 Modèle	fermet. à coins	fermet. à vis sans trunnions (1)	fermet. à vis	fermet. à coins	fermet. à vis	à trunnions (4)	à trunnions (5)	à trunnions (5)	Canet Syst. Canet	Canet Syst. Canet	
3 Longueur totale en millimètres	8450	6404	5145,5	3450	4646,5	6465	7672,5	5500	5500	5500	
4 Diamètre extérieur maximum en millimètres	200	450	310	200	320	444	527	340	340	340	
5 Poids total du canon P (kilogr.)	540	4090 <sup>(1)</sup>	1850	540	1700	4177	7055	2230	2230	2230	
6 Poids de la fermeture de culasse (kilogr.)	38	420	20,500	42	28	67	7412	5331,5	5331,5	5331,5	
7 Longueur d'âme en millimètres	3247	6176	4999,5	3247	4497	6234	7412	5331,5	5331,5	5331,5	
8 Longueur d'âme en calibres	50	44,53	50	50	45	45	45	53,31	53,31	53,31	
9 Nombre de rayures	26	42	30	26	30	42	42	30	30	30	
10 Profondeur (mm)	0,5	1	0,7	0,5	0,8	1	1,2	0,8	0,8	0,8	
11 Inclinaisons initiale et finale	6°	5°	7°	6°	5°	5°	5°	5°	5°	5°	
12 Largeur des cloisons (mm)	1,5	3	2,5	1,5	2,5	3	3	2,5	2,5	2,5	
13 Diamètre de la chambre à poudre Max. c'	80,89	171	123	80,89	112,4	170,6	209,6	112,4	112,4	112,4	
14 Chamberage	1,244	1,233	1,23	1,244	1,124	1,204	1,266	1,124	1,124	1,124	
15 Longueur de la chambre à poudre L	474	754,7	648,3	474	813	761,22	952,4	313	313	313	
16 Longueur en diamètres L <sub>c</sub>	5,859	4,450	5,278	5,859	7,233	4,461	4,561	7,233	7,233	7,233	
17 Volume de la chambre S (dm <sup>3</sup> )	2,097	14,730	6,427	2,097	6,984	14,730	26,544	6,984	6,984	6,984	
18 Volume total de l'âme S' (dm <sup>3</sup> )	11,518	97,756	41,353	11,518	36,613	98,582	166,615	43,154	43,154	43,154	
19 Rapport S'/S	5,493	6,636	6,434	5,493	5,242	6,692	6,276	6,179	6,179	6,179	
20 Rapport S/S'	7,636	5,532	6,427	7,636	6,984	5,532	5,941	6,984	6,984	6,984	
21 Espace parcouru par le projectile. u	2773	5482,3	4349,7	2773	3684	5472,78	6457,6	4518,5	4518,5	4518,5	
22 Rapport u	42,66	39,04	43,5	42,660	36,84	39,48	39,2	45,185	45,185	45,185	
23 Poids de la charge w (kilogr.)	0,875	7,275	3,650   3,700	0,875	3,700	7,275	13,100	3,700	3,700	3,700	
24 Nature de la poudre	BM <sub>3</sub>	BM <sub>7</sub>	BM <sub>7</sub>	BM <sub>3</sub>	BM <sub>7</sub> (AM <sub>8</sub> )	BM <sub>7</sub>	BM <sub>9</sub>	BM <sub>7</sub>	BM <sub>7</sub>	BM <sub>7</sub>	
25 Nature de la charge	Donille	Donille	Donille	Donille	Donille	Donille	Donille	Donille	Donille	Donille	
26 Amortage (kilogr.)	30 gr. poudre F <sub>3</sub>	50 gr. poudre F <sub>3</sub>	30 gr. poudre F <sub>3</sub>	30 gr. poudre F <sub>3</sub>	30 gr. poudre F <sub>3</sub>	50 gr. poudre F <sub>3</sub>	50 gr. poudre F <sub>3</sub>	30 gr. poudre F <sub>3</sub>	30 gr. poudre F <sub>3</sub>	30 gr. poudre F <sub>3</sub>	
27 Densité de chargement Δ	0,4173	0,4940	0,5679   0,5757	0,4173	0,5298	0,41939	0,5161	0,5298	0,5298	0,5298	
28 Rapport w	3,186	2,732	3,650   3,700	3,186	3,7	2,732	3,066	3,700	3,700	3,700	
29 Prix de la charge	5	44	22   22	5	22	44	82	22	22	22	
30 Poids du projectile. p (kilogr.)	4 <sup>k</sup> 4 <sup>l</sup> 000	30   35   35	14   16	4 <sup>k</sup> 4 <sup>l</sup> 000	14   16	30   35   35	45   54,900   52,600	14   16	14   16	14   16	
31 Nature du projectile	fonte	fonte	ob. fonte	fonte	fonte	fonte	fonte	fonte	fonte	fonte	
32 Nature de la charge intérieure	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	poudre	

33 Poids de la charge intérieure: p' (kilogr.)	0,195   0,075	1,300   0,530   1,690	0,692   0,320	0,195   0,075	0,692   0,320	1,300   0,530   1,690	2,100   0,970   3,100	0,692   0,320	0,692   0,320
34 Montage	22 Dec. 1892 et 4 Août 1906	26 Mars 92 (21) 15 Oct. 1898	9 Fév. 92 (31) 19 Oct. 1900	22 Dec. 1892	22 Dec. 1892	26 Mars 92 et 15 Oct. 1898 (21)	27 Octobre 1898	9 Fév. 1892 - 13 Oct. 1900	27 Oct. 1898
35 Nombre de ceintures	2 ceintures	2 ceint. et 3 ceintures	2 et 3 ceintures	2 ceintures	2 et 3 ceintures	2 et 3 ceintures	3 ceintures	2 et 3 ceintures	2 et 3 ceintures
36 Rapport de longueur de projectile au calibre	3,83   3,35	3,37   2,98   3,20	4,10   3,55	3,83   3,35	4,10   3,55	3,37   2,98   3,20	3,12   2,62   2,94	4,10   3,55	4,10   3,55
37 Rapport P <sub>c</sub>	14,57   14,57	11,268   13,142   13,142	14   16	14,57   14,57	14   16	11,268   13,142   13,142	11,072   11,64   11,64	14   16	14   16
38 Rapport P <sub>c</sub> '	0,710   0,273	0,548   0,218   0,634	0,69   0,32	0,710   0,273	0,69   0,32	0,548   0,218   0,634	0,47   0,148   0,649	0,69   0,32	0,69   0,32
39 Rapport P <sub>c</sub> ''	0,049   0,019	0,043   0,0165   0,048	0,049   0,023	0,049   0,019	0,049   0,023	0,043   0,0165   0,048	0,047   0,0127   0,056	0,049   0,023	0,049   0,023
40 Prix du projectile	7   15	19   230   225	10   135	7   15	10   135	19   230   225	25   310   315	10   135	10   135
41 Vitesse initiale V <sub>0</sub> (mètres)	715	770   730	760   730	715	740   710	770   730	800   770	760   730	760   730
42 Pression moyenne à la culasse (p.c.m.) P (kilogr.)	1950	2150   2300	2000   2400	1950	2000   2400	2150   2300	1800   2000	2000   2400	2000   2400
43 Rapport w/P	0,219	0,242   0,208	0,261   0,231	0,219	0,264   0,231	0,242   0,208	0,304   0,238   0,249	0,264   0,231	0,264   0,231
44 Énergie à la bouche T <sub>0</sub> = 1/2 P V <sub>0</sub> <sup>2</sup> (tonne-mètre)	104,2	906,5   950,6	412,1   434,5	104,2	390,7   411,0	906,5   950,6	1467,3   1660,725   1591,150	412,1   434,5	412,1   434,5
45 Pression moyenne dans l'âme (p.c.m.) P <sub>a</sub> (kilogr.)	1105	1090   1140	1185   1245	1105	1320   1390	1075   1130	1045   1184   1155	1135   1195	1135   1195
46 Rapport de cette pression à P	0,597	0,507   0,496	0,592   0,519	0,597	0,660   0,579	0,500   0,491	0,580   0,592   0,567	0,568   0,493	0,568   0,493
47 Énergie par c.m. <sup>2</sup> de section (kilogr.)	3140	6010   6300	5250   5535	3140	4975   5235	6010   6300	6390   7796   7470	5248   5533	5248   5533
48 Énergie par kil. de poudre T <sub>0</sub> (kilogr.)	119120	124615   130670	112916   117450	119120	105605   111105	124615   130670	107145   126773   121461	111390   117450	111390   117450
49 Énergie par kil. de canon T <sub>0</sub> (kilogr.)	193,02	221,65   232,43	222,78   234,9	193,02	229,85   241,82	217,04   227,59	208,06   235,39   225,53	184,82   194,87	184,82   194,87
50 Rapport T <sub>0</sub> /P	135	136,33   116,86	132,14   115,62	135	121,42   106,25	130,23   119,34	156,77   128,5   134,1	159,28   139,37	159,28   139,37
51 Rapport T <sub>0</sub> /P'	617,14	562,2	506,85   500	617,14	459,46	574,16	538,55	602,7	602,7
52 Section droite de l'âme rayée: ω (dm <sup>2</sup> )	0,340	1,538	0,8009	0,340	0,8040	1,538	2,171	0,8040	0,8040
53 Diamètre correspondant: C (dm.)	0,658	1,400	1,010	0,658	1,012	1,400	1,662	1,012	1,012
54 Angle ogival γ	37°12'   41°14'	31°33'   33°15'	31°52'   33°39'	37°12'   41°14'	31°52'   33°39'	31°33'   33°15'	31°46'   33°20'	31°52'   33°39'	31°52'   33°39'
55 Valeur Δ <sup>2</sup> cos γ pour Δ = 1,208	0,1041   0,1238	0,0673   0,0560	0,0747   0,0641	0,1041   0,1238	0,0750   0,0644	0,0673   0,0566	0,0630   0,0536	0,0750   0,0644	0,0750   0,0644
56 Vitesse restante à 2000 <sup>m</sup> (mètres)	402	564   543	537   522	402	490   501	564   543	605   588	537   522	537   522
57 Pèche correspondante (mètres)	17	11   12	13   13	17	14   14	11   12	10   10	13   13	13   13
58 Longueur de la ligne de mire (mètres)	1,120	0,950 et 1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1,120	0,850 et 1,380	0,950 et 1,000	1,100 et 1,300	0,850	0,850
59 Dérivation à 2000 <sup>m</sup> (mètres)	1,5	0,95   1,2	0,9   0,75	1,5	0,65   0,76	0,95   1,2	0,37   2,2   0,97	0,90   0,75	0,90   0,75
60 Écart moyen en portée (mètres)	17,1	33,1   34,6	34,4   33,3	17,1	30,9   31,1	33,1   34,6	41,6   39   39	34,4   33,3	34,4   33,3
61 Écart moyen en direction (mètres)	0,63	0,83   1,02	0,69   1	0,63	0,96   1,03	0,83   1,02	1   0,99   0,99	0,69   1,0	0,69   1,0
62 Prix de la pièce	5900 <sup>f</sup>	3700 <sup>f</sup>   9400 <sup>f</sup>	10000 <sup>f</sup>	6400 <sup>f</sup>	14500 <sup>f</sup>	28600 <sup>f</sup>	51300 <sup>f</sup>	7200 <sup>f</sup>	7200 <sup>f</sup>
63 Poids de la douille vide	1 <sup>k</sup> 725	9 <sup>k</sup> 400	4 <sup>k</sup> 200	1 <sup>k</sup> 725	5,800	9 <sup>k</sup> 400	18 <sup>k</sup> 200	5 <sup>k</sup> 800	5 <sup>k</sup> 800
64 Prix	16 <sup>f</sup>	45 <sup>f</sup>	18 <sup>f</sup>	16 <sup>f</sup>	23 <sup>f</sup>	45 <sup>f</sup>	62 <sup>f</sup>	23 <sup>f</sup>	23 <sup>f</sup>

(1) There are spare guns with trunnions which weigh 4190 kg.  
 (2) The mounting of March 26, 1892 with 2 bands is peculiar to projectiles joined to the cartridge case.  
 (3) The mounting of February 9, 1892 with 2 bands is peculiar to projectiles joined to the cartridge case.  
 (4) There are guns without trunnions fitted with the Canet system of breech fermature (weight: 1543 kg.).  
 (5) There are special guns without trunnions.

PROJECTILES  
 1912  
 1910  
 1908  
 06-10  
 1906  
 02 Mars 06  
 1897  
 93-961  
 93-96  
 93 suit  
 1893  
 892 long  
 1891  
 1889  
 888-91  
 1888

# Artillerie M<sup>le</sup> 1893

N°	Description	100			138.6			138.6 <sup>138.6 sans trunnions</sup>			1614,7 sans tourillons			194			2140			2714,4		
		45 cal.	30 cal.	de 45 cal. sans touril.	de 45 cal. spécial	de 40 cal. sans touril.	de 40 cal. sans touril.	de 25 calibres														
1	Diamètre entre les cloisons ou calibre c	100	138.6	138.6	1614,7	194	2140	2714,4														
2	Modèle	45 cal.	30 cal.	de 45 cal. sans touril.	de 45 cal. spécial	de 40 cal. sans touril.	de 40 cal. sans touril.	de 25 calibres														
3	Longueur totale en millimètres	4646,5	4372	4645	7672,5	7600	8076	10045	7305													
4	Diamètre extérieur maximum en millimètres	316	506	444	627	535	622	769	909													
5	Poids total du canon P (kilogr.)	1700	3360	4080 <sup>(1)</sup>	6625 <sup>(2)</sup>	6500	10340 <sup>(3)</sup>	20750 <sup>(4)</sup>	21950													
6	Poids de la fermeture de culasse (kilogr.)	28,5	65	67	110	110	160	383	522													
7	Longueur d'âme en millimètres	4500	4137	6234	7410	7338	7760,2	9605	6865													
8	Longueur d'âme en calibres	45	30	45	45	45	40	40	25													
9	Nombre de rayures	30	42	42	50	50	58	72	82													
10	Profondeur (mm)	0,8	0,9	1	1,2	1,2	1,4	1,6	1,7													
11	Inclinaisons initiale et finale	5°	0°7'	5°	5°	5°	5°	5°	5°													
12	Largeur des cloisons (mm)	2,5	3	3	3	3	3	3	3													
13	Diamètre de la chambre à poudre Max. c'	112,4	115,9	170,6	209,6	209,6	278	275	285													
14	Chambrage c'	1,124	1,125	1,204	1,266	1,266	1,123	1,145	1,038													
15	Longueur de la chambre à poudre L	813	820	761,22	952,4	952,4	1305,7	1926,1	1472,5													
16	Longueur en diamètres L <sub>d</sub>	7,233	7,075	4,461	4,565	4,565	5,989	7,004	5,166													
17	Volume de la chambre S (dm <sup>3</sup> )	6,284	13,758	14,730	27,201	26,644	49,030	112,872	94,724													
18	Volume total de l'âme S' (dm <sup>3</sup> )	36,573	64,564	98,582	166,233	166,233	243,794	466,056	418,642													
19	Rapport S'	5,236	4,673	6,802	6,111	6,111	4,972	4,129	4,419													
20	Rapport S	6,984	5,167	5,532	6,088	5,962	6,715	8,164	4,584													
21	Espace parcouru par le projectile u	3687	3317	5472,78	6457,6	6385	6454,5	7678,9	5392,5													
22	Rapport u	36,87	23,93	39,48	39,2	38,77	33,27	32	19,65													
23	Poids de la charge w (kilogr.)	3,700	5,850	7,275	13,100	13,100	22,300	58	49,400													
24	Nature de la poudre	BM7 (AM)8	BM5	BM7	BM9	BM9	BM9	BM13	BM11													
25	Nature de la charge	Douille	Douille	Douille	Douille	Douille	Douille 2 1/2 gargousses	2 1/2 et 3 1/2 de gargousses	2 1/2 gargousses													
26	Amorçage (kilogr.)	30 gr. poudre P3	50 gr. douille à am. 50 gr. douille à am. 50 gr. douille à am.	50 gr. poudre P3	50 gr. poudre P3	50 gr. poudre P3	0,300 gr. poudre C2	0,360 poudre C2	0,300 poudre C2													
27	Densité de chargement Δ	0,6298	0,4252	0,4939	0,5142	0,5142	0,4609	0,5139	0,5215													
28	Rapport w	3,7	2,197	2,732	3,066	3,066	3,095	4,196	2,395													
29	Prix de la charge	22	35	44	82	82	136	348	296													
30	Poids du projectile p (kilogr.)	14	16	30	35	35	45	54,200	62,600	75	90,300	89,500	144	170	170	216	255	255				
31	Nature du projectile	fonte	fonte	fonte	rup. coif.	r. coif.	fonte	r. coif.	r. coif.	fonte	r. coif.	r. coif.	fonte	rup. coif.	r. coif.	fonte	r. coif.	r. coif.				
32	Nature de la charge intérieure	poudre	poudre	poudre	poudre	méluite	poudre	méluite	méluite	poudre	méluite	méluite	poudre	poudre	méluite	poudre	poudre	méluite				

N°	Description	100			138.6			138.6 <sup>138.6 sans trunnions</sup>			1614,7 sans tourillons			194			2140			2714,4		
		45 cal.	30 cal.	de 45 cal. sans touril.	de 45 cal. spécial	de 40 cal. sans touril.	de 40 cal. sans touril.	de 25 calibres														
33	Poids de la charge intérieure p' (kilogr.)	0,690	0,410	1,300	0,580	1,300	0,580	1,620	2,100	0,970	3,100	5,070	1,530	4,330	2,750	2,600	10,400	14,610	3,700	15,700		
34	Montage	9 Février 92 <sup>(5)</sup>	13 Août 1900	30 Avril 91	26 Mars 1892 <sup>(5)</sup>	15 Octobre 1898	2 et 3 ceintures	27 Octobre 1898	27 Octobre 1898	27 Sept. 1894	27 Sept. 1894	27 Sept. 1894	27 Sept. 1894	27 Sept. 1894	27 Sept. 1894	27 Sept. 1894	27 Sept. 1894	27 Sept. 1894	27 Sept. 1894	27 Sept. 1894		
35	Nombre de ceintures	2 et 3 ceintures	1 ceinture	2 et 3 ceintures	3 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures		
36	Rapport de la longueur du projectile au calibre	4,10	3,55	3,37	2,98	3,37	2,98	3,20	3,12	2,62	2,94	2,92	2,70	3,94	3,16	2,77	3,13	3,17	2,78	3,14		
37	Rapport P <sub>3</sub>	14	16	11,268	13,142	11,268	13,142	10,072	12,68	11,77	10,27	12,36	12,25	10,417	12,30	12,30	10,445	12,34	12,34	12,34		
38	Rapport P <sub>3</sub>	0,69	0,32	0,548	0,218	0,548	0,218	0,634	0,47	0,217	0,694	0,694	0,217	0,593	0,705	0,188	0,752	0,707	0,179	0,760		
39	Rapport P <sub>3</sub>	0,049	0,023	0,043	0,0165	0,043	0,0165	0,048	0,048	0,0176	0,069	0,0676	0,0176	0,049	0,068	0,015	0,061	0,068	0,045	0,062		
40	Prix du projectile	10	135	19	230	19	230	225	25	310	315	35	440	450	75	695	730	90	880	950		
41	Vitesse initiale V <sub>0</sub> (mètres)	740	710	640	610	770	730	800	770	800	770	800	770	830	800	800	684	660	660	660		
42	Pression moyenne à la culasse p <sub>m</sub> (kilogr.)	2000	2400	2250	2200	2150	2300	1800	2000	2150	2300	2200	2300	2200	2400	2300	2400	2300	2400	2400		
43	Rapport w	0,264	0,264	0,195	0,167	0,242	0,208	0,304	0,238	0,249	0,301	0,247	0,403	0,341	0,227	0,192	0,192	0,192	0,192	0,192		
44	Energie à la bouche T <sub>0</sub> (kilogr.)	390,7	411,0	626,2	663,7	906,5	950,6	1467,8	1660,725	1591,150	2446,4	2720,002	5056,1	5546,3	5150,3	5661,3	5661,3	5661,3	5661,3	5661,3		
45	Pression moyenne dans l'âme p <sub>m</sub> (kilogr.)	1320	1385	1220	1290	1075	1130	1045	1198	1148	1265	1404	1430	1570	1590	1745	1745	1745	1745	1745		
46	Rapport de cette pression à P	0,660	0,577	0,542	0,586	0,500	0,497	0,581	0,599	0,574	0,588	0,610	0,650	0,654	0,691	0,727	0,727	0,727	0,727	0,727		
47	Energie par cm <sup>2</sup> de section (kilogr.)	4975	5235	4150	4400	6010	6300	6890	7796	7470	8275	9201	11180	12260	8710	9575	9575	9575	9575	9575		
48	Energie par kil. de poudre T <sub>0</sub> (kilogr.)	105,605	111,105	107,060	113,470	124,615	130,670	107,145	126,773	121,461	108,250	121,973	87,175	95,610	104,265	114,600	114,600	114,600	114,600	114,600		
49	Energie par kil. de canon T <sub>0</sub> (kilogr.)	229,85	241,82	186,40	197,56	222,20	233	221,56	255,49	244,79	236,60	263,05	244,15	267,25	234,76	258,04	258,04	258,04	258,04	258,04		
50	Rapport P <sub>3</sub>	121,42	121,42	112	96	136	116,57	147,22	118,4	123,6	137,87	114,88	144,10	122,06	101,59	86,04	86,04	86,04	86,04	86,04		
51	Rapport P <sub>3</sub>	459,46	574,36	560,82	496,18	463,67	357,76	444,13	444,13	444,13	444,13	444,13	444,13	444,13	444,13	444,13	444,13	444,13	444,13	444,13		
52	Section droite de l'âme rayée w (dm <sup>2</sup> )	0,804	1,534	1,538	2,171	3,0071	4,6025	6,0084	6,0084	6,0084	6,0084	6,0084	6,0084	6,0084	6,0084	6,0084	6,0084	6,0084	6,0084	6,0084		
53	Diamètre correspondant à C (dm.)	1,012	1,398	1,400	1,6624	1,955	2,421	2,766	2,766	2,766	2,766	2,766	2,766	2,766	2,766	2,766	2,766	2,766	2,766	2,766		
54	Angle ogival γ	31°52'	33°29'	31°33'	33°15'	31°33'	33°15'	31°46'	46°30'18"	46°9'	46°9'23"	46°5'	33°30'	46°57'	33°15'	33°15'	33°15'	33°15'	33°15'	33°15'		
55	Valeur Δ <sup>2</sup> cos γ pour Δ = 1,208	0,0750	0,0614	0,0671	0,0564	0,0673	0,0566	0,0630	0,0438	0,0427	0,0348	0,0341	0,0347	0,0297	0,0303	0,0303	0,0303	0,0303	0,0303	0,0303		
56	Vitesse restante à 2000 m (mètres)	490	501	444	459	564	543	605	588	600	619	658	671	554	565	565	565	565	565	565		
57	Hauteur correspondante (mètres)	74	74	19	18	11	12	10	10	9,9	9,9	9,1	9,3	13	13	13	13	13	13	13		
58	Longueur de la ligne de mire (mètres)	0,860 et 1,380	1,320	0,950 et 1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup>		
59	Dérivation à 2000 m (mètres)	0,65	0,76	1,7	1,9	0,95	1,2	0,87	2,2	0,97	0,74	0,86	0,65	0,71	0,64	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95		
60	Cart. moyen en portée (mètres)	30,9	31,1	21,7	27,2	33,1	34,6	44,6	39	39	21,3	41	42	46,4	34,7	35,3	35,3	35,3	35,3	35,3		
61	Cart. moyen en direction (mètres)	0,96	1,03	1,1	0,96	0,83	1,02	1	0,99	0,99	1,1	0,96	0,83	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96		
62	Prix de la pièce	12 100 <sup>s</sup>	23 100 <sup>s</sup>	27 900 <sup>s</sup>	34 700 <sup>s</sup>	44 500 <sup>s</sup>	68 100 <sup>s</sup>	114 500 <sup>s</sup>	114 500 <sup>s</sup>	114 500 <sup>s</sup>	114 500 <sup>s</sup>	114 500 <sup>s</sup>	114 500 <sup>s</sup>	114 500 <sup>s</sup>	114 500 <sup>s</sup>	114 500 <sup>s</sup>	114 500 <sup>s</sup>	114 500 <sup>s</sup>	114 500 <sup>s</sup>	114 500 <sup>s</sup>		
63	Poids de la douille vide	5,800	8,150	9,100	18,200	17,150	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>		
64	Prix	23 <sup>s</sup>	40 <sup>s</sup>	45 <sup>s</sup>	62 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>	60 <sup>s</sup>		

(1) Weight of gun with trunnions: 4320 kg.  
 (2) " " " " " : 6950 kg.  
 (3) Without the attachment ring of the piston rods, the guns of the "Potman" weigh 10840 kg.  
 (4) Weight of gun with trunnions: 22760 kg.  
 (5) The mountings of Feb. 9, 1892 and March 26, 1892 are peculiar to projectiles joined to the cartridge case.  
 (6) For the 194-mm guns of the "Potman", the powder charge of

# Artillerie N<sup>o</sup> 1893 (Suite)

	274,4	300	305	305	340
1 Diamètre entre les cloisons ou calibre c	De 45 cal. sans tourillons	Mortier	De 40 cal. sans tourillons	De 45 cal. sans tourillons	De 35 calibres
2 Modèle					
3 Longueur totale en millimètres	12812	3195	12685	13992	12500
4 Diamètre extérieur maximum en millimètres	890	930	1054	972	1100
5 Poids total du canon P (kilogr.)	35490	10200	44050 <sup>(3)</sup>	45370	52882
6 Poids de la fermeture de culasse (kilogr.)	698	264	812	875	1089
7 Longueur d'âme en millimètres	12348	2933	12200	13507	11908
8 Longueur d'âme en calibres	45	2,78	40	45	45
9 Nombre de rayures	82	46	90	90	102
10 Profondeur (mm)	1,7	1,9	1,8	1,8	1,7
11 Inclinaisons initiale et finale	5°	3° 53' 47" - 7°	5°	5°	5°
12 Largeur des cloisons (mm)	3	3	3	3	3
13 Diamètre de la chambre à poudre Max. c'	322	312	360	354	360
14 Chambres c'	1,173	1,040	1,180	1,163	1,058
15 Longueur de la chambre à poudre L	1727	228,1	2154,1	1903,8	2567,5
16 Longueur en diamètres L <sub>c</sub>	5,363	0,731	5,984	5,377	7,132
17 Volume de la chambre S (dm <sup>3</sup> )	138,336	17,942	217,457	182,553	262,954
18 Volume total de l'âme S' (dm <sup>3</sup> )	776,445	213,081	961,623	1042,192	1122,526
19 Rapport $\frac{S'}{S}$	5,612	11,876	4,422	5,708	4,268
20 Rapport $\frac{S'}{S_0}$	6,695	0,664	7,664	6,434	6,690
21 Espace parcouru par le projectile u	10,621	2704,9	10045,9	11603,2	2340,5
22 Rapport $\frac{u}{L}$	38,70	3,016	32,94	38,04	27,47
23 Poids de la charge w (kilogr.)	67,500	Variable de 1,700 à 6,700	98,5	89	118
24 Nature de la poudre	BM 13	BM <sub>1</sub> et BM <sub>2</sub>	BM 13	BM 13	BM 13
25 Nature de la charge	2½ et 3½ de gargousses	1 cartouche m. à bouchon chargé de 1 garg. à traverser avec appoints (BM <sub>1</sub> ) et 2° cartouche (1000-305) L	3½ de gargousses	2½ et 3½ de gargousses	4¼ de gargousses
26 Amortissage (kilogr.)	0,300 de poudre C2	0,120 de poudre noire	0,360 de poudre C2	0,360 de poudre C2	0,500 de poudre C2
27 Densité de chargement Δ	0,4879	Varie de 0,095 à 0,340	0,4530	0,4875	0,4487
28 Rapport $\frac{w}{S}$	3,267	0,063 à 0,225	3,472	3,137	3,003
29 Prix de la charge	405 <sup>s</sup>	De 10 à 37	591 <sup>s</sup>	534 <sup>s</sup>	708 <sup>s</sup>
30 Poids du projectile: p (kilogr.)	216   255   255	292   292 <sup>(1)</sup>	292   340   340	292   340   340	420   490   490
31 Nature du projectile	fonte   rupt. coif.   s.r. coif.	fonte   s.r. rupt. coif.	fonte   rupt. coif.   s.r. coif.	fonte   rupt. coif.   s.r. coif.	fonte   rupt. coif.   s.r. coif.
32 Nature de la charge intérieure	poudre   poudre   mélinite	poudre   mélinite	poudre   poudre   mélinite	poudre   poudre   mélinite	poudre   poudre   mélinite

	14610   3.700   15.700	33.170   38.650	20.240   5.300   21	20.240   5.300   21	24.930   7.700   30.000
33 Poids de la charge intérieure: p' (kilogr.)					
34 Montage	27 Septembre 1894	22 Novembre 1895	27 Septembre 1894	27 Septembre 1894	27 Septembre 1894
35 Nombre de ceintures	2 ceintures	1 ceinture	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures
36 Rapport de la longueur du projectile au calibre	3,17   2,78   3,14	3,325   3,325	3,13   2,72   3,06	3,13   2,72   3,06	3,13   2,82   3,17
37 Rapport $\frac{L}{c}$	10,445   12,34	10,815   10,815	10,29   11,98	10,29   11,98	10,69   12,47   12,47
38 Rapport $\frac{L'}{c}$	0,707   0,179   0,760	1,23   1,33	0,713   0,187   0,710	0,713   0,187   0,710	0,634   0,196   0,736
39 Rapport $\frac{L''}{c}$	0,068   0,0145   0,062	0,112   0,132	0,069   0,016   0,062	0,069   0,016   0,062	0,059   0,016   0,061
40 Prix du projectile	175   880   950	235   1330	235   1260   1320	235   1260   1320	330   1630   1680
41 Vitesse initiale V <sub>0</sub> (mètres)	815   780	Variable de 132 à 265	815   780	815   780	750   710
42 Pression moyenne à la culasse (p.c.m.) P (kilogr.)	1850   2150	1350 (charge de 6 <sup>k</sup> 100)	2150   2350	2150   2250	2300   2500
43 Rapport $\frac{P}{w}$	0,312   0,265	Varie de 0,0058 à 0,021	0,337   0,290	0,305   0,262	0,281   0,241
44 Énergie à la bouche T = ½ P V <sub>0</sub> <sup>2</sup> (comme-mètre)	1312,5   7907,1	2° - 259,3 à 1045,1	9885,5   10542,9	9885,5   10542,9	12041,2   12589,3
45 Pression moyenne dans l'âme (p.c.m.) $\frac{T}{L}$ (kilogr.)	11145   1240	2° - 133 à 535	1330   1415	1150   1225	1400   1465
46 Rapport de cette pression à P	0,619   0,576	2° - " à 0,397	0,619   0,602	0,535   0,544	0,609   0,586
47 Énergie par c.m <sup>2</sup> de section (en kilogr.) $\frac{T}{S_0}$	12370   16830	2° - 367 à 1479	13220   14430	13220   14430	13260   14060
48 Énergie par kil. de poudre $\frac{T}{w}$ (kilogr.)	108335   117145	2° - 152538 à 171336	100360   107035	111075   118460	102045   106690
49 Énergie par kil. de canon $\frac{T}{L}$ (kilogr.)	208,16   225,08	2° - 25,4 à 102,4	224,42   239,34	220,29   234,94	227,70   238,06
50 Rapport $\frac{P}{L}$	162,64   133,77	34,93   34,93	150,85   129,56	153,68   131,98	125,91   107,92
51 Rapport $\frac{P}{w}$	520,44	Varie de 6000 à 1672	447,21	504,21	448,34
52 Section droite de l'âme rayée: ω (dm <sup>2</sup> )	6,0084	7,209	7,4086	7,4086	9,2043
53 Diamètre correspondant: C (dm.)	2,766	3,030	3,071	3,071	3,424
54 Angle ogival γ	45° 57'   45° 58' 18"	45° 40'   32°	46° 39'   46° 38' 58"	46° 39'   46° 38' 58"	45° 55'   33° 15'
55 Valeur Δ $\frac{a^2}{L} \cos \gamma$ pour Δ = 1,208	0,0297   0,0244	0,0265   0,03221	0,0268   0,0224	0,0268   0,0224	0,0235   0,0242
56 Vitesse restante à 2000 <sup>m</sup> (mètres)	668   672	Varie de 146 à 166 <sup>(2)</sup>	683   682	683   682	645   627
57 Têche correspondante (mètres)	8,8   9,4	2° - 312 à 1322 <sup>(2)</sup>	9,2   9,1	9,2   9,1	11   11
58 Longueur de la ligne de mire (mètres)	-1 <sup>m</sup>	1,064	1 <sup>m</sup>	1 <sup>m</sup> et 1 <sup>m</sup> 200 <sup>(4)</sup>	1,300
59 Dérivation à 2000 <sup>m</sup> (mètres)	0,87   0,67	Varie de 39 à 171 <sup>(2)</sup>	0,32   1,3	0,32   1,3	1,2   0,66
60 Écart moyen en portée (mètres)	46,5   46,3	2° - 18,3 à 16 <sup>(2)</sup>	50,3   47	50,3   47	43,3   40,8
61 Écart L moyen en direction (mètres)	0,87   0,94	2° - 1,5 à 3,5 <sup>(2)</sup>	0,91   0,90	0,91   0,90	0,91   0,92
62 Prix de la pièce	235400 <sup>s</sup>	"	264800 <sup>s</sup>	304800 <sup>s</sup>	321800 <sup>s</sup>
63 Poids de la douille vide					
64 Prix					

(1) Les poids de semi-rupture coiffés ne sont pas portés sur les tables de tir. = capped, semi-armor-piercing shell are not carried on the range tables.  
 (2) Ces données correspondent aux charges de 2<sup>k</sup> 200 et 24700 de poudre BM<sub>1</sub> = these data correspond to charges of 2.2 kg. and 2.7 kg of powder B M<sub>1</sub>.  
 (3) Sans la bague d'attache des liges du piston.  
 (4) Ligne de mire spéciale aux "Charles Martel", "Jauréguiberry" et "Carnot", 1<sup>m</sup> 200. = the line of sight peculiar to the "Charles Martel", "Jauréguiberry" and "Carnot" = 1.2 m.

PROJECTILES  
 1893 suite  
 1893-96  
 1897  
 1902  
 1906  
 1908  
 1910  
 1912



	Artill <sup>ie</sup> N <sup>o</sup> 1893-96 M			Artill <sup>ie</sup> N <sup>o</sup> 1897		Artillerie N <sup>o</sup> 1902.				
	164,7	194	305	100	Tube-canon de 37 <sup>mm</sup>	47	65	100	164,7	194
1 Diamètre entre les douilles ou calibre c	de 45 cal.	de 40 cal. (révisé)	de 40 cal.	50 cal. de côte	de 40 cal.	de 50 cal.	de 50 cal.	de 50 cal.	de 50 cal.	de 50 cal.
2 Modèle										
3 Longueur totale en millimètres	7742	8120	12775	5150	1600	2538	3450	5209	8583,6	10110
4 Diamètre extérieur maximum en millimètres	562	622	1054	356   322	108	186 (220 x 220) not loaded	220	360	567	668
5 Poids total du canon P (kilogr.)	8190	12682	48075	2057	774 100	838 n/charge	594 n/charge	1976 n/charge	8900 charge	15180 charge
6 Poids de la fermeture de culasse (kilogr.)				39						
7 Longueur d'âme en millimètres	7408	7760	12210	4997	1480	2350	3250	4983,7	8235	9700
8 Longueur d'âme en calibres	45	40	40	50	40	50	50	50	50	50
9 Nombre de rayures	50	58	90	30	12	20	26	30	50	58
10 Profondeur (mm)	1,2	1,4	1,8	0,8	0,4	0,4	0,5	0,8	1,2	1,4
11 Inclinaisons initiale et finale	4°	4°	4°	7°	hélicoid. 6°	hélicoid. 6°	hélicoid. 5°	hélicoid. 3°	hélicoid. 3°	hélicoid. 4°
12 Rayeur des douilles (mm)	3	3	3	2,5	1,5	1,5	1,5	2,5	2,4	3
13 Diamètre de la chambre à poudre Max. c	198	233	366	112,4	49	70	87	130	219,6	237,2
14 Chambrage c	1,202	1,201	1,200	1,124	1,324	1,489	1,338	1,300	1,333	1,2226
15 Longueur de la chambre à poudre L	1210,6	1710	2227,1	812	173,2	336,25	674,25	958,55	1468,97	1446
16 Longueur en diamètres L <sub>c</sub>	6,114	7,339	6,085	7,224	3,534	4,803	7,75	7,373	6,6893	6,0858
17 Volume de la chambre S (dm <sup>3</sup> )	36,735	71,951	230,444	6,984	0,2893	0,9916	2,254	12,341	52,9456	62,2676
18 Volume total de l'âme S' (dm <sup>3</sup> )	171,150	253,517	970,686	40,634	1,7892	4,6552	11,672	44,650	199,988	310,803
19 Rapport $\frac{S'}{S}$	4,659	3,523	4,212	5,769	6,184	4,694	5,1788	3,617	3,777	4,991
20 Rapport $\frac{L}{S}$	8,222	9,855	8,122	6,984	5,712	9,551	8,2075	12,348	11,8508	8,5282
21 Espace parcouru par le projectile. u	6197,4	6050	9983	4185	1297,5	2011,00	2775,75	4025,15	6766,13	8254
22 Rapport $\frac{u}{L}$	37,63	31,19	32,73	41,85	35,07	42,78	42,703	40,2515	41,0875	42,5463
23 Poids de la charge w (kilogr.)	20,700	31,800	129	3,700	0,160	0,460	1,425			38,520
24 Nature de la poudre	BM <sub>10</sub> - BM <sub>11</sub>	BM <sub>11</sub>	BM <sub>15</sub>	BM <sub>7</sub>	BM <sub>2</sub> (AM <sub>8</sub> )	BM <sub>3</sub>	BM <sub>5</sub>			BM <sub>13</sub>
25 Nature de la charge	2 1/2 gargousses	3 1/2 de gargousses	3 1/2 gargousses	Deuille	Deuille	Deuille	Deuille	Gargousses	Gargousses	3 1/2 de garg.
26 Amortissage (kilogr.)	0,150 C <sub>2</sub> par élément	0,500 C <sub>2</sub> p <sup>o</sup> élém.	0,400 C <sub>2</sub> p <sup>o</sup> élém.	20 gr. poudre F <sub>3</sub>	30 gr. 5 poud. F <sub>3</sub>	10 gr. poudre F <sub>3</sub>	30 gr. poud. chas.			0,400 C <sub>2</sub> p <sup>o</sup> élém.
27 Densité de chargement Δ	0,536	0,442	0,556	0,5298	0,657	0,357	0,632			0,6186
28 Rapport $\frac{w}{S}$	4,632	4,356	4,5466	3,7	4,2	4,430	5,188			5,2757
29 Prix de la charge	137 <sup>f</sup>	210 <sup>f</sup>	774 <sup>f</sup>	22 <sup>f</sup>	1 <sup>f</sup> ,20	3 <sup>f</sup> ,20	8 <sup>f</sup> ,50	74 <sup>f</sup>		247 <sup>f</sup> 352 <sup>f</sup>
30 Poids du projectile: p (kilogr.)	45   54,900   52,300	86   86	292   349,4   348,4	14   14	0,500	2 <sup>f</sup> ,000	4,000   4,170	16,000	52   54,900   52,300	86   86
31 Nature du projectile	fonte sup. aff. s.r. aff.	sup. aff. s.r. aff.	fonte r. coiffé s.r. aff.	fonte rapt.	B. O	O. R	obus en acier	obus en acier	obus acier (coiff)	fonte rapt. s.rapt. rapt. s.rapt.
32 Nature de la charge intérieure	poudre mélin. mélin.	mélin. mélin.	poudre mélin. mélin.	poudre mélin.	poudre	poudre	mélinite	poudre mélin.	mélinite	mél. mél. mél. mél. mél.

33 Poids de la charge intérieure: p' (kilogr.)	2,400   0,970   3,100	1,400   5,000	20,240   8,160   18,870	0,692   0,326	10,012	0,025	0,075   0,100	0,420	1,600   0,970   3,100	1,400   4,300
34 Montage	27 Oct. 1898	31 Mai 1900	31 Mai 1900 - 10 Mai 1911	9 Fév. 1892	26 Dec. 1892 26 Fév. 1902 26 Jan 1911	22 Dec. 1892	22 Dec. 1905	13 Oct. 1900	27 Octobre 1898	31 Mai 1900
35 Nombre de ceintures	3 ceintures	3 ceintures	3 ceintures	2 ceint.	2 ceintures	2 ceintures	2 ceintures	3 ceintures	3 ceintures	3 ceintures
36 Rapport de la longueur de projectile au calibre	3,12   2,62   2,94	2,706   3,025	3,13   2,72   3,06	4,1   3,2	2,54   3,05	4,00	3,415		2,993   2,079   2,993	2,706   3,044
37 Rapport $\frac{L}{c}$	10,072   12,28   11,70	11,778	10,29   12,31   12,28	14   14	9,87	19,26	15,18   14,93	16,00	11,61   12,28   11,70	11,778
38 Rapport $\frac{L}{c'}$	0,470   0,217   0,696	0,191   0,685	0,718   0,287   0,665	0,692   0,326	0,237	0,247	0,273   0,364	0,420	0,358   0,217   0,694	0,191   0,589
39 Rapport $\frac{L}{c''}$	0,047   0,176   0,059	0,063   0,058	0,069   0,023   0,054	0,049   0,0232	0,024	0,0125	0,0183   0,024	0,0262	0,031   0,0176   0,059	0,063   0,050
40 Prix du projectile	25   310   315	247   352	120   1260   1320	10 <sup>f</sup>   90 <sup>f</sup>		5 <sup>f</sup> ,40	23 <sup>f</sup>	74 <sup>f</sup>	42 <sup>f</sup>   44 <sup>f</sup>   173 <sup>f</sup>	248   352
41 Vitesse initiale V <sub>0</sub> (mètres)	935   900	800	865	760	830	690	870			950
42 Pression moyenne à la culasse (p.c.m.) P (kilogr.)	2600   2800	2600	2800	2050	2000	2200	2800			2700
43 Rapport $\frac{P}{w}$	0,460   0,377   0,395	0,369	0,341	0,264	0,320	0,230	0,342   0,347			0,4479
44 Énergie à la bouche T = $\frac{1}{2} p' V_0^2$ (kilogr.-mètres)	2005,035   2266,744   2159,394	2808,163	1135,683   13310,761	412,192	17558	48537	153192   156867			3953,910
45 Pression moyenne dans l'âme (p.c.m.) $\frac{1}{L} \int_0^L p dx$ (kilogr.)	1490   1685   1605	1510	1419   1799	1225	1221	1356	1678   1707			1534
46 Rapport de cette pression à P	0,573   0,6017   0,5732	0,5923	0,5175   0,642	0,596	0,610	0,617	0,5995   0,6096			0,101
47 Énergie par cm <sup>2</sup> de section $\frac{4T}{\pi c^2}$ (kilogr.)	9411   10642   10138	9499	15249   18218	5248	1633	2797	4868			13376
48 Énergie par kil. de poudre $\frac{T}{w}$ (kilogr.)	96861   114482   100060	88307	86323   103184	111390	109736	105615	473835			102645
49 Énergie par kil. de canon $\frac{T}{P}$ (kilogr.)	244,8   276,77   263,66	221,4	231,63   276,87	200,36	227,72	143,60	270,8			260,46
50 Rapport $\frac{T}{P}$	182,0   149,2   150,6	147,4	164,64   137,60	146,93	154,2	169	142,4	123,5	171,2	176,5
51 Rapport $\frac{T}{w}$	395,6	398,8	373,67	555,94	481,8	734,8	416,8			394,1
52 Section droite de l'âme rayée: ω (dm <sup>2</sup> )	2,1708	3,0123	7,4086	0,8040	0,1108	0,1780	0,3395	0,8035	2,1755	3,0123
53 Diamètre correspondant: c (dm.)	1,6624	1,9584	3,071	1,012	0,3756	0,4761	0,6574	1,014	1,6643	1,9584
54 Angle ogival γ	46° 30' 18"	46° 9' 23"	46° 38' 58"	31° 52'   46° 8'	44° 29' 17"	45° 21' 44"	41° 13' 42"	46° 8'		46° 9' 23"
55 Valeur Δ <sup>2</sup> au γ pour Δ = 1,208	0,0438	0,0373	0,0224	0,0736   0,0612	0,17462	0,0962	0,07755			0,0373
56 Vitesse restante à 2000 m (mètres)	718   686	643	761	537   479	249	356	496			783
57 Vitesse correspondante (mètres)	7,3	8	9,7	7,5	13   14	38	11			6,6
58 Longueur de la ligne de mire (mètres)	1,000	1,000	1,000	1,000		0,000	1,000			1,000
59 Dérivation à 2.000 m (mètres)	0,60   0,50	1,4	0,74	0,9   3	10,7	1,2	0,60			1,2
60 Écart. moyen en portée (mètres)	56   57	43,7	68	34,4   34,4	19,5	20,9	35,4			6,4
61 Écart. moyen en direction (mètres)	0,98   1,0	0,98	0,94	0,69   0,74	4,9	4,2	1,2			0,96
62 Prix de la pièce	39800 <sup>f</sup>		278600 <sup>f</sup>	14000 <sup>f</sup>						
63 Poids de la douille vide										
64 Prix				23 <sup>f</sup>		3 <sup>f</sup> ,385				

PROJECTILES  
1893-961  
1897  
1902  
1902 M<sup>o</sup> 06  
1906  
906-10  
1908  
1910  
1912



1	Diamètre entre les cloisons ou calibre $c$							
2	Modèle							
3	Longueur totale en millimètres							
4	Diamètre extérieur maximum en millimètres							
5	Poids total du canon $P$ (kilogr.)							
6	Poids de la fermeture de culasse (kilogr.)							
7	Longueur d'âme en millimètres							
8	Longueur d'âme en calibres							
9	Nombre de rayures							
10	Profondeur ( $^m$ )							
11	Inclinaisons initiale et finale							
12	Largeur des cloisons ( $^m$ )							
13	Diamètre de la chambre à poudre $Max. c'$							
14	Chambrage $c''$							
15	Longueur de la chambre à poudre $L$							
16	Longueur en diamètres $L_0$							
17	Volume de la chambre $S$ ( $dm^3$ )							
18	Volume total de l'âme $S'$ ( $dm^3$ )							
19	Rapport $\frac{S'}{S}$							
20	Rapport $\frac{L}{S}$							
21	Espace parcouru par le projectile: $u$							
22	Rapport $\frac{u}{c}$							
23	Poids de la charge $w$ (kilogr.)							
24	Nature de la poudre							
25	Nature de la charge							
26	Amorçage (kilogr.)							
27	Densité de chargement $\Delta$							
28	Rapport $\frac{w}{c^3}$							
29	Prix de la charge							
30	Poids du projectile: $p$ (kilogr.)							
31	Nature du projectile							
32	Nature de la charge intérieure							

33	Poids de la charge intérieure: $p'$ (kilogr.)							
34	Montage							
35	Nombre de ceintures							
36	Rapport de la longueur du projectile au calibre							
37	Rapport $\frac{p}{c^3}$							
38	Rapport $\frac{p'}{c^3}$							
39	Rapport $\frac{p'}{p}$							
40	Prix du projectile							
41	Vitesse initiale $V_0$ (mètres)							
42	Pression moyenne à la culasse ( $p.c.m^2 \cdot f^p$ ) (kilogr.)							
43	Rapport $\frac{w}{p}$							
44	Energie à la bouche $T = \frac{1}{2} p V_0^2$ (comme-mètre)							
45	Pression moyenne dans l'âme ( $p.c.m^2 \cdot \frac{T}{u}$ ) (kilogr.)							
46	Rapport de cette pression à $f^p$							
47	Energie par $c.m^2$ de section (mètre) $\frac{T}{c^2}$							
48	Energie par kil. de poudre $\frac{T}{w}$ (kilogr.)							
49	Energie par kil. de canon $\frac{T}{P}$ (kilogr.)							
50	Rapport $\frac{f}{p}$							
51	Rapport $\frac{f}{c}$							
52	Section droite de l'âme rayée: $w$ ( $dm^2$ )							
53	Diamètre correspondant: $\Delta$ ( $dm$ )							
54	Angle ogival $\gamma$							
55	Valeur $\Delta \frac{a^2}{p}$ $\cos \gamma$ pour $\Delta = 1,208$							
56	Vitesse restante à 2000 <sup>m</sup> (mètres)							
57	Hauteur correspondante (mètres)							
58	Longueur de la ligne de mire (mètres)							
59	Dérivation à 2000 <sup>m</sup> (mètres)							
60	Ecart moyen en portée (mètres)							
61	Ecart moyen en direction (mètres)							
62	Prix de la pièce							
63	Poids de la douille vide							
64	Prix							

Table showing the weight <sup>34</sup> of powder or melinite contained in the  
 Tableau donnant le poids de poudre ou de mélinite contenu dans les

<sup>Old Projectiles</sup>  
 1<sup>o</sup> Projectiles anciens.

Calibres.	Cast-iron shell Obus en fonte		Steel shell Obus en acier.			
	Melinite	Powder black noir	De rupture			
			De rupture cassés ou non cassés ou non (Melinite)	De semi-rupture cassés à œil d'ogive (Melinite)		cassés à ogive pleine dans le syst. d'amorçage (Melinite)
37		0 <sup>t</sup> ,456	0 <sup>t</sup> ,500			
Charges		0,022	0,015			
47		1,500	1,500			
Charges		0,055	0,022			
65		4,000	4,000			
Charges		0,195	0,075			
90		8 <sup>t</sup> ,300	8,000			
Charges		0,330	0,300			
100		14,500	14,000	16,000		16 <sup>t</sup> ,000
Charges		0,970	0,690	0,320		0,470
						0 <sup>t</sup> ,055
138,6		31,100	30,000	35,000	35 <sup>t</sup> ,000	35,000
Charges		1,870	1,300	0,580	2,200	1,690
						0,175
164,7		46,700	45,000	52,000	52,000	52,000
Charges		3,100	2,100	0,660	3,550	2,900
						0,270
194		78,250	75,000	86,000	86,000	86,000
Charges		7,700	5,070	1,100	6,350	5,000
						0,470
240		150,000	144,000	170,000	170,000	170,000
Charges		14,900	9,750	2,600	11,650	10,400
						0,850
274,4		224,500	216,000	255,000	255,000	255,000
Charges		22,500	14,610	3,700	18,200	15,700
						1,380
305		292,000	292,000	340,000	340,000	341,000
Charges		29,000	20,240	5,300	25,400	21,000
						1,970
320		359,000	345,000	410,000	410,000	410,000
Charges		38,000	24,600	6,000	31,250	25,000
						2,300
340		435,000	420,000	490,000	490,000	490,000
Charges		36,500	24,930	7,700	34,300	30,000
						2,920
370		579,000	560,000	645,000		
Charges		49,000	31,680	10,400		
420		806,000	780,000	905,000		
Charges		70,000	45,300	13,300		

in use in the navy and the weight of the projectiles when charged.  
 obus en service dans la Marine et le poids des projectiles chargés.

<sup>New Projectiles</sup>  
 2<sup>o</sup> Projectiles nouveaux.

Calibres.	Obus en acier.					
	De rupture				De semi-rupture.	
	Melinite	Date of design Date des Tracés.		Melinite	Date des Tracés.	
Cube- canon de 37						
Poids des projectiles Charges	kiloy.			kiloy.		
	0,500					
	0,012	30 Mars 1907				
Poids des projectiles Charges						
47						
Poids des projectiles Charges	1,590	2,000	22 Dec. 1892	21 Dec.		
	0,020	0,025	M <sup>o</sup> le 28 Juin 1906	1905		
Poids des projectiles Charges						
65						
Poids des projectiles Charges	Poudre 4,000	Poudre 4,170	4 Août 1906			
	0,075	0,100				
Poids des projectiles Charges						
75						
Poids des projectiles Charges	6,400		27 Janvier 1910			
	0,090					
Poids des projectiles Charges						
100						
Poids des projectiles Charges	2 ceintures 16,020	3 ceintures 16,100	29 Juin 1905, modifié le 24 Fév. 1910			
	0,410	0,410				
Poids des projectiles Charges		14,155	17 Mars 1914			
		1,000				
Poids des projectiles Charges						
138,6						
Poids des projectiles Charges	38,100	36,500	31 Dec. 1900	24 Nov. 1905		
	0,750	2,660	M <sup>o</sup> le 15 Juin 1909	16 Fév. 1911	M <sup>o</sup> le 9 Sept. 1910.	
Poids des projectiles Charges						
164,7						
Poids des projectiles Charges	52,000	54,900	12 Mai 1905	31 Oct. 1900	52,300	21 Nov. 1905
	0,900	0,970		M <sup>o</sup> le 29 Mai 1909	3,100	

PROJECTILES

2° Projectiles nouveaux (Suite)

Calibres	Obus en acier					
	de rupture			de semi-rupture		
	Mélinite	Date & drawings Date des Tracés		Mélinite	Date des Tracés	
	kilog.			kilog.		
194	Poids des projectiles	86,000	90,300	31 Octobre, 1900 N <sup>o</sup> 12	89,500	20 Juillet 1907 N <sup>o</sup> 12
	Charges	1,400	1,590	23 Mai 1905 le 29 Mai 1909	4,330	le 9 Sept. 1910
240	Poids des projectiles	176,700	221,000	31 Octobre, 1900 N <sup>o</sup> 12	175,100	16 Août 1900 N <sup>o</sup> 12
	Charges	4,010	5,690	3 Nov. 1909 le 15 Juin 1909	8,800	le 27 Fev. 1907
274,4	Poids des projectiles	262,700	"	31 Octobre, 1900 N <sup>o</sup> 12	260,900	16 Août 1900 N <sup>o</sup> 12
	Charges	5,870	"	le 15 Juin 1909	13,960	le 9 Sept. 1910
305	Poids des projectiles	340,000	349,400	31 Oct. 1900 N <sup>o</sup> 12	348,400	16 Août 1900 N <sup>o</sup> 12
	Charges	7,400	8,160	23 Mai 1905 le 29 Mai 1909	18,870	le 9 Sept. 1910
305	Poids des projectiles	435,600	418,350	3 Nov. 1909		6 Fev. 1911
	Charges	11,620	16,460			
340	Poids des projectiles	510,000		1 <sup>er</sup> Octobre 1912	498,400	16 Août 1900 N <sup>o</sup> 12
	Charges	21,690			27,500	le 9 Sept. 1910

2° Projectiles nouveaux (Suite)

Calibres	Obus en acier			
	de rupture		de semi-rupture	
	Mélinite	Date des Tracés	Mélinite	Date des Tracés
	kilog.		kilog.	
194	Poids des projectiles			
	Charges			
240	Poids des projectiles			
	Charges			
274,4	Poids des projectiles			
	Charges			
305	Poids des projectiles			
	Charges			
340	Poids des projectiles			
	Charges			



DECLASSIFIED

Declassification Review Project

NND 750002

RG 38

E-98 NM-63

Box 796

REFERENCE SERVICE SLIP

\*SHADED BOXES FOR NARA USE ONLY\*

DATE (MM/DD/YYYY)

TRACKING NUMBER

12-11-2018

470316

LAST NAME (PRINT)

FIRST NAME (PRINT)

RESEARCHER CARD NUMBER

SERIES OR COLLECTION NAME

Naval Attache

RECORD GROUP NUMBER/ COLLECTION DESIGNATION

38

ENTRY NUMBER

98

NATIONAL ARCHIVES IDENTIFIER (OPTIONAL)

BOX/ITEM NOS. REQUESTED

~~796~~ 796

STACK

1Dw3

ROW

10

COMPARTMENT

6

SHELF

1

NUMBER OF BOXES/ITEMS PULLED

OTHER RECORD IDENTIFICATION INFORMATION [SPECIFY FOLDER TITLE(S)/FILE NUMBER(S)]

File E-12-E #12008

REQUEST REVIEWED BY

CK

REQUEST PULLED BY

RECEIVED BY

DATE (MM/DD/YYYY)

REFILED BY

DATE (MM/DD/YYYY)

NATIONAL ARCHIVES AND RECORDS ADMINISTRATION

DO NOT REMOVE FROM RECORDS

NA 14001 (08-16)  
Required by NARA 1572

RG 38: Records of the Office of Naval Intelligence

Intelligence Division

Naval Attache Reports, 1886-1939

E-12-e  
(12008)

E-98

NM-63

HM 2006

Box 796