

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 88 (1943)
Heft: 5

Rubrik: Revue de la presse

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Revue de la presse

Le mortier géant contre le fortin bétonné

Le siège de Sébastopol a vu la mise en œuvre d'une artillerie de très gros calibre sur laquelle nous ne possédons que très peu de détails. Si l'on en croit les renseignements de source allemande, sa puissance dépassait de beaucoup celle des matériels les plus lourds de 1914-1918. Le canon géant ne date pas d'hier ; il est même apparu dès les premières années de l'artillerie. Détrôné par l'emploi du boulet métallique, puis du canon rayé, il fit sa réapparition en 1914 pour la destruction du béton. De 1939 à 1942, il avait été délaissé au profit de la bombe d'avion. Son retour de faveur, au printemps dernier, entraînera-t-il une éclipse de longue durée de la fortification bétonnée ? C'est peu probable, et la lutte du mortier contre le béton, comme celle du canon contre la cuirasse, n'est certainement pas près de prendre fin.

LES CANONS GÉANTS A TRAVERS L'HISTOIRE

Quand Mahomet II lança en 1453 l'assaut final contre Byzance, il fit fondre à Andrinople un canon de bronze d'un tel poids qu'il fallut pour le transporter un train de trente voitures réunies attelé de soixante bœufs. Cent hommes marchaient de chaque côté pour tenir cette masse roulante en équilibre. Deux cent cinquante autres, en avant, aplanissaient les chemins et consolidaient les ponts. Il fallut deux mois pour franchir les 55 kilomètres qui l'amènèrent sous les murs de la ville. Il est peu probable que, malgré tous ces efforts, la

nouvelle pièce ait contribué beaucoup à la chute de Constantinople, car elle éclata après quelques coups, tuant au moins son fondeur, le renégat Urban, qui avait dévoilé aux Infidèles les secrets de l'artillerie occidentale.

Les détails qu'on nous donne sur les pièces monstres dont le tir aurait bouleversé les fortifications de Sébastopol sont aussi impressionnants que ceux qu'on rapporte du canon du renégat Urban. Nous connaissons le nombre de locomotives qui, mises bout à bout, feraient la longueur de quelques-unes de ces pièces. Nous savons que dans les tubes de certaines (sont-ce les mêmes ?) deux hommes seraient à l'aise. Mais il nous manque bien des précisions, longueur en calibres de la partie rayée, poids du projectile et sa charge d'explosif... qui nous permettraient de nous rendre compte plus exactement du rôle vraisemblable des nouveaux matériels dans la chute de la forteresse.

Le canon géant que Mahomet II empruntait aux artilleurs de la chrétienté n'était pas quelque fantaisie sans utilité, mais l'aboutissement logique de la technique de l'époque. Avec le seul projectile dont on disposât alors, le boulet de pierre, il fallait des calibres énormes pour lui imprimer la force vive nécessaire à faire brèche dans une muraille. Le progrès dû à l'invention de la poudre profita pendant près de deux siècles à la défense plus qu'à l'attaque ; le boulet de pierre tuait les hommes et désorganisait les machines de l'assiégeant, mais il se brisait le plus souvent sur les maçonneries. En tout cas, si maigres qu'en fussent les résultats, la voie du canon géant était la seule qui fût ouverte aux artilleurs désireux de tenter leurs chances contre les forteresses.

Deux techniques très différentes furent appliquées à cette réalisation. La plus ancienne est celle du fer forgé dont les chefs-d'œuvre les plus connus, encore conservés dans quelques musées d'artillerie ou forteresses d'Europe, sont la « Mons Meg » et la « Tolle Grete » (voir tableau 1), cette dernière du calibre de 64 cm.

TABLEAU I.

Canon	Calibre	Longueur	Poids du canon	Poids du boulet (pierre)
Tolle Grete	64 cm.	5,02 m.	16 400 kg.	340 kg.
Mons Meg.	50 cm.	3,97 m.	6 600 kg.	150 kg.
Canon de Moorshedabad.	47 cm.	5,10 m.	6 600 kg.	125 kg.

Caractéristiques de canons anciens en fer de gros calibre.

La plus récente est celle du canon monobloc fondu en bronze. Il subsiste beaucoup de pièces de cette sorte ; le tableau 2 donne les caractéristiques de quelques-unes des plus célèbres.

TABLEAU II.

Canon	Calibre	Longueur	Poids du canon	Poids du boulet (pierre)
Faule Metze	66 cm.			375 kg.
Tsar des canons	92 cm.	5,35 m.	39 000 kg.	950 kg.
Moolk-al-Meidan	72 cm.	4,20 m.	40 000 kg.	450 kg.
Kemerlik de Woolwich	63 cm.	5,25 m.	7 500 kg.	300 kg.

Caractéristiques de canons anciens en bronze de gros calibre.

Le boulet de pierre, impuissant contre les maçonneries, devait conserver jusqu'au XIX^e siècle quelque valeur dans la défense des côtes. Quand lord Duckworth, après avoir franchi les Dardanelles par surprise, en février 1807, voulut repasser en Méditerranée, les boulets de pierre des « kemerliks » des châteaux forts bordant les détroits lui infligèrent des pertes sérieuses. On retrouva à bord des boulets de 66 cm. pesant 250 kg. dont l'un brisa le grand mât du Wyndham ; un autre fit de telles avaries à la flottaison du Royal George, vaisseau de 110 canons, qu'il faillit couler ; un troisième mit le feu aux poudres de la batterie basse du Windsor Castle, y tuant ou blessant quarante-six hommes.

Le boulet métallique, inventé par les frères Bureau vers 1450, devait porter un coup fatal aux canons de gros calibre. Il permettait de battre en brèche les maçonneries les plus épaisses avec des canons de calibre et de poids modérés, dont le transport et le pointage ne posaient pas de problèmes extra-

ordinaires. Il fit ses preuves dans l'expédition de Charles VIII en Italie (1495) où les places se rendaient à la seule approche de l'artillerie française.

Tous les matériels précédents, en fer ou en bronze, de calibre énorme ou modéré, étaient des canons, c'est-à-dire des pièces longues faisant le tir tendu. Le tir courbe fut exécuté également, dès les débuts de l'artillerie, avec des mortiers de très gros calibre dont le tableau 3 donne quelques caractéristiques.

Le mortier tira au début, comme le canon, le boulet de pierre. C'est avec cette arme que Mahomet II, au siège de Constantinople, délogea la flotte génoise qui avait trouvé derrière les murs de Galata une protection efficace contre le feu de ses canons, en lui coulant un bâtiment dès le deuxième coup de mortier. C'est avec des mortiers de 63 à 94 cm. de calibre que le même Mahomet II fit des dégâts considérables dans la ville de Rhodes, au siège de 1480.

Mais le rôle véritable du mortier, et la justification de la survivance des très gros calibres de ces matériels jusqu'à l'époque actuelle, fut le tir du boulet creux explosif. Louis XIV fit fondre un certain nombre de mortiers de 47 cm. employés du siège de Mons en 1691 à celui de Tournay en 1745. La Belgique, à ses débuts, s'offrit un mortier de 60 cm. qui fut employé au siège d'Anvers de 1832. Méhémet-Ali fit fondre pour l'Égypte en 1840 un mortier de 51 cm. Mais le record fut atteint en 1858 par le mortier Palmerston de 35 pouces (89 cm.) qui se trouve exposé à Woolwich sans avoir jamais fait autre chose que ses tirs d'essai.

TABLEAU III.

Mortier	Calibre	Longueur	Poids du mortier	Poids du projectile
Mortier de Vienne . . .	110 cm.	2,50 m.		1600 kg. (pierre)
Mortier de Liège	60 cm.	1,66 m.	7 750 kg.	587 kg.
Mortier Palmerston. . .	89 cm.		91 500 kg.	1562 kg.

L'ATTAQUE DE LA FORTIFICATION
DANS LA DEUXIÈME MOITIÉ DU DIX-NEUVIÈME SIÈCLE :
L'ARTILLERIE RAYÉE ET L'OBUS-TORPILLE

Deux innovations techniques transformèrent complètement les moyens d'attaque de la fortification dans la seconde moitié du XIX^e siècle : l'artillerie rayée et l'obus-torpille à explosif brisant.

Les caractéristiques de portée, de précision et de puissance du canon étaient bouleversées par la rayure, qui apparut vers 1860. Les canons longs tiraient dès lors à 8 km. Leur précision assurait un coup d'embrasement sur quatre à 1200 m. ; on pouvait ouvrir une brèche dans les escarpes à partir de 1500 m. La puissance du projectile était multipliée à la fois dans le rapport des poids, le projectile cylindrique étant plus volumineux que le projectile sphérique, et dans le rapport du carré des vitesses restantes. Il fallut construire des enceintes de forts éloignés, défilé les escarpes à l'inclinaison du quart... La fortification était à peine transformée que survint une nouvelle crise, provoquée par l'apparition de l'obus-torpille en 1885. Jusqu'ici, le tir du mortier, si élevé que fût son calibre, n'était pas très dangereux. Les casemates d'Anvers avaient parfaitement résisté aux boulets de 587 kg. chargés de 50 kg. de poudre noire, du mortier belge de 60 cm. La pénétration du projectile sphérique était faible ; l'effet de la poudre, sans bourrage, plus faible encore. L'obus allongé, chargé en mélinite ou en tolite, réunissait ces qualités de pénétration dans les terres et d'effet destructif au contact des maçonneries. Aux expériences du fort de la Malmaison, en 1886, les obus tirés par le mortier de 220 mm. pénétrèrent, suivant la trajectoire, de 8 mm., ouvrant des brèches de 5 à 13 m. dans les voûtes, les escarpes et les contrescarpes.

Ainsi, la rayure permettait, par le moyen du canon, la destruction de toute maçonnerie exposée aux vues ; l'explosif

brisant, par le moyen du mortier, la destruction de toute maçonnerie défilée ou abritée.

La fortification devait se transformer une fois de plus. Le remède à ces deux progrès de l'artillerie fut trouvé dans deux innovations techniques, le cuirassement et le béton, et dans des principes nouveaux d'organisation (fortification française « dispersée » de 1887 à 1914, « Feste » allemandes...).

LA GROSSE ARTILLERIE DE 1914 A 1918

L'artillerie allemande a le mérite d'avoir résolu à peu près aussi bien qu'on pouvait le faire à l'époque le problème technique de l'attaque de cette nouvelle fortification.

La cuirasse et le béton sont des matériaux dont le mode de résistance n'est pas très différent et qui réagissent à peu près de la même manière au projectile de perforation et à l'explosif.

La solution de l'obus-torpille de 1885 demande tout à l'explosif. Les parois de l'obus étaient réduites au minimum compatible avec la résistance à la pression de la poudre au départ et la pénétration dans les terres à l'arrivée ; la charge explosive qu'on pouvait y loger dans de telles conditions suffisait contre la maçonnerie, mais ses effets, sans être absolument négligeables, étaient faibles contre le blindage ou le béton.

Les marines appliquaient, comme il arrive souvent, un principe absolument opposé pour la perforation des blindages, qui demandait tout à la force vive du projectile et rien à sa charge en explosif. Toutes les marines avaient fini par se mettre d'accord, pour l'attaque d'objectifs de résistance comparables aux cuirassements et aux voûtes bétonnées de 1914, sur la nécessité d'un projectile à très faible teneur d'explosif, qui n'éclatait que plusieurs mètres après avoir traversé la plaque. Le projectile qui éclatait dans la plaque, par insuffisance d'épaisseur des parois, excès de sensibilité de l'explosif, l'eût-il

brisée en plusieurs morceaux, était un mauvais projectile. On citait, d'une marine à l'autre, l'échec de cet inventeur américain qui avait tiré sur des plaques de blindage d'énormes charges d'explosif sans autre effet que quelques éraflures. Au reste, cette attitude se justifiait suffisamment par l'organisation de la protection des navires à blindages multiples, où les derniers auraient arrêté les projections d'éclats et de matériaux provenant d'une explosion à la rencontre des premiers.

Était-il possible de combiner les deux principes en donnant au corps de projectile une résistance suffisante pour une pénétration partielle dans la cuirasse ou le béton, et en demandant à une charge d'explosif réduite d'achever la destruction ? C'est ce qui fut démontré aux expériences d'Otchakof en 1912, lors d'un concours ouvert par le gouvernement russe pour la fourniture d'un matériel de siège, où le projectile de « semi-rupture » s'était montré supérieur au projectile à forte teneur d'explosif.

Ce recours à la vitesse restante avait un autre avantage. La vitesse restante élevée résulte d'une vitesse initiale élevée ; la vitesse initiale élevée permet le tir à grande distance. On pouvait donc détruire la nouvelle fortification en se plaçant hors de portée de riposte d'une artillerie de place à tir courbe qui n'avait pas été conçue pour repousser ce mode d'attaque.

Mais le projectile de semi-rupture qui combinait l'effet de perforation du corps et l'effet explosif de la charge n'était suffisant contre les épaisseurs de béton alors en usage qu'à condition de la mettre en œuvre sur un matériel de calibre suffisant. C'est ce que l'artillerie allemande fut la première à admettre en majorant de moitié les calibres de 270 à 280 mm. qui avaient servi de base au choix des épaisseurs de béton.

Deux matériels allemands de 420 mm. furent conçus suivant ces principes, le matériel léger modèle 14 M. transportable sur route en cinq fardeaux de 12 à 18 tonnes, portant à 12 km. et le matériel lourd type II, se déplaçant uniquement sur voies ferrées en sept fardeaux de 25 tonnes, et portant à 14 km.

L'un et l'autre suffirent contre la plupart des forts français et belges ; s'ils n'en expliquent pas complètement la chute, ils la hâtèrent certainement. Mais le calibre de 420 mm. devait se montrer insuffisant contre le béton des forts français les plus modernes, tels Vaux et Douaumont dans la partie renforcée à 2,50 m. d'épaisseur.

TABLEAU IV.

Matériel	Poids	Portée	Poids du projectile	Charge d'explosif
Mortier de 305 mm.	3 fardeaux de 13 t.	12 km.	333 kg.	42 kg.
Canon court de 420 mm. (M ¹ et 14 M.)	fardeaux de 12 à 18 t.	12 km.	400 kg.	50 kg.
Canon court de 420 mm. (type gamma)	7 fardeaux de 25 t.	14 km.	930 kg.	106 kg.

Caractéristiques de matériels lourds allemands de 1914-1918.

Les mêmes principes devaient être repris pour les matériels français de 400 et de 520 mm. sinon dans l'établissement des affûts qui sont assez différents, du moins dans la fixation des caractéristiques, puissance, portée, nature du projectile.

L'ATTAQUE DU FORTIN : LE RENVERSEMENT

DE LA CONSTRUCTION ET L'EFFET DU SOUFFLE SUR L'OCCUPANT.

L'examen des ouvrages permanents enlevés par ses troupes devait inciter le Commandement allemand à une appréciation plus optimiste de la capacité de résistance du béton à la grosse artillerie. Ce fut l'origine des fortins et abris bétonnés dont la dalle de toit atteignait au plus 1,50 m. d'épaisseur, qui furent employés en grand nombre soit dans les ouvrages permanents (positions avancées au sud de Metz en 1916) soit dans les ouvrages de campagne et notamment dans les Flandres en 1917.

On peut admettre que la limite d'efficacité du 420 mm. sur du béton qualité française de 1914 ou sur du béton armé tel que l'exécuta l'armée allemande dès 1916, est de 1,75 m. ;

l'effet de l'armature est surtout d'éviter l'affaiblissement progressif d'épaisseur par la répétition des impacts au même point. Dès lors, si l'on se posait le problème de la résistance sous forme de la non-perforation du toit ou des parois latérales en cas d'impact direct, il pouvait être résolu avec des ouvrages de dimensions très faibles. Comme il était d'ailleurs inutile d'établir des ouvrages à l'épreuve du 420 mm., dont on ne pouvait concevoir l'emploi généralisé contre la fortification de campagne, des épaisseurs plus faibles encore devenaient suffisantes. C'est l'explication des ouvrages bétonnés légers des Flandres de 1917 (0,90 m. à 1,50 m. d'épaisseur), ainsi que de ceux de la ligne Siegfried reproduits par la suite chez la plupart des belligérants de 1939.

L'expérience des Flandres montra que cette conception, d'une efficacité indiscutable, péchait cependant sur deux points.

Réduite à l'épaisseur minimum pour la résistance à la perforation, la masse de l'ouvrage est insuffisante pour résister au renversement sous l'effet des projectiles tombant au voisinage immédiat, surtout si l'on multiplie les coups. On trouva, dans les Flandres, des ouvrages dont le béton était intact, retournés dans la boue des entonnoirs. Le résultat n'est pas très grave pour l'abri en béton enterré, dont l'accès reste possible ; mais le fortin renversé dont les embrasures se trouvent dirigées vers le sol ou le ciel n'est plus d'aucune utilité. Le béton en faible épaisseur, mal ancré, résistait bien aux coups directs, mais non à ceux qui tombaient à côté.

D'autre part la résistance du béton n'est pas une fin en soi ; elle n'a d'utilité que si l'homme qu'il recouvre y conserve la vie et les moyens physiques de servir ses armes. La souplesse de ses organes vient heureusement au secours du défenseur. Le marin résiste beaucoup mieux à la grenade sous-marine ou à la bombe d'avion éclatant dans l'eau que ses joints de coque et que ses vannes en acier moulé. Avec un peu d'habitude, le fantassin supporte assez bien les vibrations du béton pilonné par les gros projectiles, et les supporterait parfaitement

avec un tapis de liège sous les talons par où pénètre l'ébranlement. Encore faut-il qu'il ne soit pas soumis directement à l'effet du souffle. On a retrouvé, paraît-il, nombre de Russes morts sans blessure apparente sous le béton intact des ouvrages de la presqu'île de Kertch et un plus grand nombre encore hors d'état de se défendre. Mais on avait fait la même constatation à propos des abris bétonnés des Flandres en 1917, et même, en 1914, le simple obus explosif de 75 mm. éclatant après ricochet faisait à son voisinage des victimes qui n'avaient reçu aucun éclat.

L'ATTAQUE DE LA FORTIFICATION DE 1939 A 1942 :
DE LA BOMBE D'AVION AU MORTIER GÉANT

Jusqu'au printemps dernier, il ne semble pas que l'artillerie se soit signalée par des progrès comparables à ceux de 1914 dans l'attaque de la fortification ; la vedette fut la bombe d'avion lancée en piqué.

On marquait souvent quelque scepticisme, à l'époque de la guerre d'Espagne, lorsqu'on annonçait que les nationalistes enlevaient les mitrailleuses sous béton avec le concours de leur aviation d'assaut, faute d'artillerie lourde. C'était méconnaître l'infinie souplesse de l'avion et de ses armes, qui s'adaptent aussi bien à la lutte contre la fortification terrestre qu'à la destruction des navires de ligne, et qui sont même capables de venir à bout de ceux-ci comme de celle-là par des moyens inédits.

Si l'avion en piqué ne paraissait guère propre à lancer contre le béton des bombes de perforation — la question demandera d'ailleurs à être reprise à la généralisation de la bombe-fusée — , tous les autres moyens d'action étaient à sa disposition.

S'il fallait renoncer au corps de bombe épais, faute de pouvoir en utiliser la masse en lui imprimant une vitesse suffisante, il restait à se retourner vers l'emploi de l'explosif.

On pouvait même l'améliorer. Le tir du canon impose au corps de projectile un minimum de résistance qui interdit croit-on généralement, des teneurs en explosif supérieures à 50 % ; la bombe d'avion, qui ne connaît aucune exigence de cet ordre au départ, peut être chargée à 80 % d'explosif et davantage, si on la munit d'une fusée instantannée la faisant éclater avant que son corps léger se soit écrasé sur l'obstacle. Pour tirer dans un canon un projectile contenant le maximum d'explosif, on est conduit à allonger le projectile dans toute la limite compatible à l'effet de cet explosif sur le béton ; à poids donné, la bombe d'avion peut être faite aussi courte qu'on le désire au bénéfice de son efficacité, et, en 500 kg., la bombe de 800 mm. de diamètre dans un fuselage de bimoteur n'aurait rien de gênant. L'artilleur, habitué aux vitesses supersoniques, ne consentirait pas à faire des projectiles sans avant pointu et arrière cylindrique, ce qui est également fâcheux pour l'effet de l'explosion, en éloignant de la paroi le centre de gravité de la charge ; l'aviateur qui n'emploie pas encore ces vitesses, préfère l'avant rond et l'arrière pointu qui sont plus satisfaisants de ce point de vue. L'artilleur devenu prudent, n'accepte plus que des explosifs qui ont subi de sévères épreuves garantissant leur insensibilité, au moins aux accélérations qu'on leur imprime au départ ; l'aviateur, qui a moins d'expérience et d'exigences, s'est laissé aller à l'emploi d'explosifs dont il ne soupçonne pas tous les risques, mais qui ont l'avantage d'une puissance moitié plus forte. Au total, malgré l'infériorité de principe de l'attaque du béton par l'explosif, il est probable que la bombe de 900 kg. où l'on aurait réuni tous les perfectionnements viendrait à bout d'une épaisseur de béton résistant au projectile de 420 mm. de même poids.

Les effets de l'explosion qu'on peut qualifier de secondaires si on envisage en premier la résistance du béton, sont amplifiés lorsqu'on passe du projectile à la bombe.

Le renversement du fortin sans dégâts dans le béton, sous

l'influence de l'explosion dans le sol, demande des bombes résistant à la pénétration, donc à 60 % au plus d'explosif. L'effet est six fois supérieur à celui du projectile de semi-rupture de même poids.

Le souffle n'est vraiment dangereux contre le personnel que dans le cas de l'explosion en surface. Mais, là encore, son effet est proportionné à la charge et la bombe à très forte teneur d'explosif éclatant en surface est l'arme parfaite pour défoncer les portes, tuer les défenseurs derrière leur béton ou les mettre hors d'état de servir leurs armes. Les combattants de 1914-1918 qui résistaient dans leurs abris en sape défoncés par l'artillerie, traversaient les tirs de barrages et n'étaient relevés qu'après la perte de 50 % des effectifs, ont quelquefois été sévères pour les combattants de 1940 qui, avec des pertes insignifiantes, n'ont pas pu tenir devant quelques grosses bombes. La balle et l'obus tuent ; la bombe, affirme-t-on, fait du bruit et ne tue pas. Ce n'est pas tout à fait exact. Le « bruit » à un certain degré, tue, et, à un degré moindre, réduit à bien peu de chose la capacité de résistance du défenseur même entraîné.

Enfin les entonnoirs énormes produits par les bombes lourdes à corps résistant obstruent les vues de la défense et arrêtent son feu.

Ainsi, même sans la bombe de semi-rupture copiée sur les projectiles d'artillerie, l'aviation peut parfaitement venir à bout du béton tel qu'on l'emploie aujourd'hui. La bombe à forte teneur d'explosif, corps résistant et fusée retardée, enterre les abris, renverse les fortins et sème leurs approches d'entonnoirs énormes qui aident à la progression de l'assaillant. La bombe à très forte teneur d'explosif, corps léger et fusée instantanée, rompt les dalles de béton, tue les défenseurs sous leur béton intact, et les met en tout cas dans un état de déficience physique bien propre à faciliter les entreprises des pionniers qui lui succèdent.

Autant qu'on peut en juger par les quelques données

fournies à la presse, il semble que les nouveautés introduites en artillerie de grosse destruction au printemps 1942 tendent à rapprocher le mode d'action de ses projectiles de celui de la bombe d'avion.

Pourquoi, d'abord, dans cette véritable débauche de matériel que les deux adversaires opposent sur les fronts de l'Est, n'y a-t-il eu pendant un an qu'une part très faible affectée à la très grosse artillerie ? De part et d'autre, on nous annonçait la prise de fortins à l'aide de la bombe d'avion, du canon de D.C.A. ou du char lourd faisant du tir d'embrasure, du pionnier maniant le lance-flammes ou les caisses d'explosifs ; pourquoi ne faisait-on pas appel au 420 mm. s'il le fallait, comme dans l'attaque des forts belges et français de 1914 ?

C'est que la dispersion de la fortification sous forme d'ouvrages bétonnés de faible volume fait de l'ouverture d'une brèche par une artillerie lourde type 1914-1918 une tâche qui dépasse les possibilités de production de pays comme l'Allemagne et l'U.R.S.S. Placer au but, à 10 ou 15 km. de distance, un coup de 420 mm. ou même de 305 mm. après réglage individuel sur chacun de ces ouvrages demande trop de projectiles. On peut y parvenir avec l'avion qui lâche ses bombes à 500 m., avec le canon de D.C.A. ou le char qui place un coup sur deux dans une embrasure à 1000 m. ; c'est impossible avec un matériel tirant entre 10.000 et 15.000 m., car les écarts probables en direction et en portée croissent au moins comme la distance, et la zone battue comme son carré.

La seule artillerie concevable pour la destruction des organisations défensives actuelles est donc l'artillerie à faible portée, la seule assez économique pour qu'on puisse l'alimenter en projectiles. Le fortin bétonné impose le retour au mortier. Mais renoncer à la portée, c'est renoncer à l'attaque du béton par l'effet de la vitesse restante et revenir à la destruction par le seul explosif. L'artillerie se trouve donc placée sur le même pied que l'aviation et toutes les remarques précédem-

ment faites à propos des modes d'action de la bombe d'avion contre le béton trouveront leur application au projectile d'artillerie.

Ainsi, le principe même de l'artillerie de grosse destruction se sera transformé complètement de 1914 à 1942 ; le matériel de 610 mm. qu'on aurait employé à Sébastopol n'est pas, croyons-nous, une extrapolation de notre 520 mm. dérivé lui-même du 42 mm., mais quelque « Minenwerfer » géant du genre de celui que représente la couverture du présent numéro et dont les dimensions s'accommodent mieux du transport par voie ferrée. On peut s'étonner que vingt-six années, et l'exemple de l'aviation aient été nécessaires à cette transformation depuis l'apparition du fortin bétonné.

Comment peut-on se représenter la gamme des matériels que l'artillerie devra mettre en œuvre pour reprendre sa place dans la lutte contre la fortification nouveau modèle, aux côtés du char, de l'avion et du pionnier ?

Le mortier en sera la base essentielle. Mais il ne se limitera évidemment pas aux matériels géants transportables par la seule voie ferrée. Les moins lourds pourront lancer des projectiles d'une puissance déjà considérable si l'on accepte des portées faibles ; on en trouvera un exemple dans les caractéristiques du mortier et du projectile de 600 mm. pour char moyen décrit dans un précédent numéro de cette revue. Les plus lourds, destinés au transport par voie ferrée ou véhicules tous terrains, doivent atteindre des calibres énormes, tout en restant dans des limites de poids très inférieures à celles des matériels de 1914-1918. Ce qui arrêtera dans cette voie du matériel géant, ce n'est pas le poids du mortier, mais les moyens de production des projectiles qu'il est capable de consommer. On peut espérer revoir les calibres de 1100 mm. ; ils ne sont pas réservés aux mortiers du XIV^e siècle qui font l'ornement de l'arsenal de Vienne.

De même que deux types de bombes nettement différents conviennent à l'attaque par l'avion des ouvrages bétonnés,

deux types de projectiles, calqués sur ces bombes, conviendront à leur attaque au mortier ; l'aviation a fait assez de progrès pour donner des leçons à l'artillerie.

Le premier type, qui convient le mieux à la destruction du béton lui-même, est le projectile à très forte teneur d'explosif, corps léger et fusée instantanée. L'artillerie, dont les projectiles ont à résister à l'accélération au départ, n'atteindra jamais le rendement en explosif des bombes d'avion. Mais ce n'est pas une raison pour se croire limité aux teneurs à 50 % ; le tir à très faible pression, soit aux très faibles distances, soit, à plus grande distance, dans des mortiers « longs » d'une dizaine de calibres, permettra les projectiles à teneur en explosif à peine inférieure aux bombes d'avion aux corps les plus légers.

Le deuxième type, qui sera nécessairement employé chaque fois qu'on exigera la pénétration dans les terres à l'arrivée (abris bétonnés sous couche de terre, renversement des fortins, bouleversement de leurs approches par entonnoirs...) aura le corps résistant indispensable à ce mode d'action. Mais il n'en doit pas moins atteindre la teneur de 60 % d'explosif qui est celle des bombes dont on accepte qu'elles cassent de temps à autre, sur un sol trop dur.

LE MORTIER VAINCRA-T-IL LE FORTIN ?

Peut-on croire que les derniers progrès de l'artillerie fournissent à l'assaillant les moyens de pulvériser les dalles de béton de 8 m. d'épaisseur et les abris-cavernes creusés dans le roc ? La technique des explosifs et de la perforation dispose, pour évaluer d'une manière assez exacte l'effet des matériels de puissance inédite, de lois de similitude très simples ; des charges d'explosif géométriquement semblables produisent des effets de destruction semblables dans des milieux identiques ; des projectiles semblables, à même vitesse au choc, perforent des épaisseurs qui varient dans le rapport

de similitude. Si les 420 mm. allemands de 1914 suffisaient contre le béton de 1,75 m. d'épaisseur, il faudrait un matériel de 840 mm. tirant à même distance contre le béton de 3,50 m. Ce n'est donc pas par la seule vertu de leur calibre que les mortiers de 610 mm. peuvent prétendre à venir à bout de toutes les épaisseurs de béton concevables.

Il est donc probable que l'incorporation au projectile de quelques-uns des éléments qui font la supériorité de la bombe d'avion aura été le facteur principal du progrès. Nous sommes persuadé que les types dérivés de la bombe d'avion sont très supérieurs à ceux qu'on employa de 1914 à 1918, surtout contre du béton nu. Mais il serait imprudent d'en attendre un changement complet des épaisseurs de béton détruites par un projectile de poids donné.

La Science et la Vie, octobre 1942.

CAMILLE ROUGERON.
