

Zeitschrift:	Revue Militaire Suisse
Herausgeber:	Association de la Revue Militaire Suisse
Band:	78 (1933)
Heft:	8
Artikel:	Les tirs de l'artillerie : contribution au problème de la liaison infanterie-artillerie [fin]
Autor:	Montmollin, L. de
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-348305

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

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

Les tirs de l'artillerie¹

(fin.)

Contribution au problème de la liaison infanterie-artillerie.

IV. LES DIFFÉRENTS GENRES DE TIRS DE L'ARTILLERIE (suite)

1. *Les tirs défensifs.* — Parce que la défensive est, pour nous, la forme de guerre essentielle, nous la plaçons en tête, sachant bien, pourtant, que l'artillerie n'y jouera qu'un rôle très effacé si nous voulons être, par ailleurs, capables de quelques actions offensives. Contrairement à ce qui s'est fait dans la dernière guerre, à ce qui est encore préconisé dans les armées riches en artillerie et à une conception fréquemment exprimée dans notre armée, nous estimons que le rôle principal des rares batteries disséminées sur le front est, non pas de fournir quelques tirs d'arrêt, mais de prolonger en profondeur l'action retardatrice de l'infanterie, par des tirs inopinés sur tout ennemi qui aurait le malheur de se laisser voir et par des tirs de contre-préparation destinés à briser, avant l'assaut, la force offensive de l'adversaire.

Les caractéristiques des tirs inopinés sur objectifs fugitifs seront indiquées ultérieurement. Les *tirs de contre-préparation* s'appliquent en général sur du personnel à moitié découvert, invisible, mais dont la position est connue. Ce sont des tirs sur zone, courts et si possible massifs, dont le déclenchement est très délicat. A la cadence rapide, en 5 minutes de tir, une batterie de campagne ou de montagne

¹ Lire le début de cette étude dans nos livraisons de juin et juillet 1933.
(Réd.)

peut débiter 80 coups et une batterie d'obusiers de 12 cm. 40 coups, et neutraliser avec une efficacité convenable une surface de 1 hectare, c'est-à-dire tirer sur 100 m. de front et 100 m. de profondeur. Tout genre de munitions est employable : shrapnel ou obus à fusée instantanée si les couverts sont peu importants, obus fusant si l'ennemi utilise des tranchées, des agglomérations, des bois, etc. Le tir a naturellement été réglé au préalable.

Au moment de l'assaut ennemi, les tirs de contre-préparation peuvent se muer soit en tirs d'arrêt, soit en tirs de neutralisation appliqués sur les échelons de feu ou les réserves ennemis. Dans ce dernier cas, on peut espérer obtenir une efficacité suffisante en prenant sous le feu une surface deux fois plus grande, soit 2 ha. par batterie.

Le *tir d'arrêt* — aussi dénommé barrage défensif par le S. C. — est destiné à renforcer le barrage de feu d'infanterie aux points particulièrement sensibles du front d'arrêt. C'est toujours un tir très court, 2 à 3 minutes, à la cadence la plus rapide permise par le matériel. Seules les batteries à tir rapide, canons de campagne et de montagne, peuvent entrer en considération ; les batteries d'un calibre supérieur ont un débit trop lent et nécessitent des marges de sécurité — au minimum 300 m. — incompatibles avec la proximité de l'infanterie. Le tir d'arrêt est toujours un tir systématique, déclenché automatiquement sur signal convenu d'avance. Comme munitions : le shrapnel si le feu doit être appliqué au plus près de l'infanterie amie — 150 à 200 m. —, l'obus fusant ou à fusée instantanée, d'un effet moral bien supérieur, si la distance est suffisante. On compte généralement qu'une batterie barre avec efficacité un front de 200 mètres¹. Si les projectiles ont été préparés à l'avance, une bonne batterie doit arriver au débit de 10 coups par

¹ Le S. C. chiffre 41 dit : 100 à 300 m. sans distinguer d'ailleurs entre barrages offensif et défensif. A propos de ce dernier le S. C. contient une contradiction trop amusante pour ne pas être relevée. Au ch. 33 « le barrage défensif reste fixé sur la base d'assaut ennemie, laissant à d'autres.... la tâche de briser l'élan des troupes d'assaut », et au ch. 41 « le tir de barrage défensif tend à anéantir l'ennemi ; il doit, pour le moins, briser l'élan de ses troupes d'assaut » !

pièce et par minute, soit, pour un tir de 3 minutes, 120 coups par batterie, un peu plus d'un coup par 2 mètres de front. C'est d'un effet puissant, mais aussi la batterie a-t-elle brûlé environ le dixième de sa dotation de munitions. Si les projectiles doivent être sortis des caissons et des corbeilles, puis décapés et gradués, pendant le tir, le débit par pièce et par minute dépassera difficilement 6 à 7 coups, soit 80 environ par batterie, ce qui donne encore une efficacité appréciable. Le tir d'arrêt est déclenché sur une seule hausse et en fauchage. Toute intervention du capitaine, pour rectifier ou déplacer le tir, est naturellement exclue au cours même du tir.

2. *Les tirs offensifs.* — Si une infanterie est capable de tenir, longtemps même, sans artillerie, à condition qu'elle soit richement dotée en armes automatiques, elle ne peut attaquer — sauf aux manœuvres — un adversaire armé à la moderne sans un sérieux appui d'artillerie. Renforcer l'armement de l'infanterie, avec le secret espoir que l'attaque progressera plus vite, n'est pas résoudre le problème, c'est le déplacer. Pour que l'infanterie puisse avancer sans trop de pertes, il faut obliger l'ennemi à se cacher, l'empêcher de faire usage de ses armes, aveugler ses observatoires, faire taire ses batteries, missions dont le fantassin ne peut se charger qu'en partie.

Le nombre de ces missions est si vaste qu'il est impossible de leur donner à chacune un nom. Les classifications admises à l'étranger ou chez nous n'ont qu'une valeur d'école : les tirs de barrage offensifs et de harcèlement de notre S. C. parlent peu à l'imagination — l'Ika et l'Aka des Allemands ont une allure rébarbative — les tirs d'appui direct et les tirs de protection des Français servent plutôt à classer les missions de tir, distinctes dans l'espace, dévolues à deux groupements d'artillerie différents. C'est, malgré tout, cette dernière classification qui satisfait le mieux notre besoin de méthode.

Une troupe qui attaque se porte d'objectif en objectif : il importe que chacun de ces objectifs soit soumis au feu

de l'artillerie et rendu ainsi « mûr pour l'assaut » ; c'est l'objet des *tirs d'appui direct*, nos *tirs de barrage offensifs*. D'autre part la progression de la troupe attaquante peut être gênée par les armes d'infanterie ou d'artillerie situées à l'arrière ou sur les côtés de la zone d'action et par les observatoires qui ont des vues sur cette zone : il importe de les neutraliser ou de les aveugler ; c'est le but des *tirs de protection* que notre S. C. fait rentrer dans la catégorie des *tirs de harcèlement*.

Le *tir de barrage offensif* tend donc à une action puissante, matérielle et morale, aussi brutale que possible, donc massive et courte — 3 à 5 minutes —, vrai coup de marteau qui doit neutraliser l'ennemi assez longtemps après la levée du tir pour que l'assaillant puisse parvenir à l'objectif sans coup férir. Tous les calibres sont aptes à cette tâche, les plus gros même seraient les meilleurs s'ils ne comportaient pas une marge de sécurité quasi exclusive¹. Pratiquement seuls le canon de campagne et l'obusier léger de campagne entrent en considération, d'autant plus que les batteries lourdes n'entrent généralement pas dans la composition des groupements travaillant au profit immédiat de l'infanterie. Seul l'obus, tiré fusant ou percutant, a une efficacité suffisante. Il faut compter avec la densité suivante à réaliser par minute :

¹ La question des marges de sécurité ne rentre pas dans notre sujet. Le S. C. admet 100 à 200 m. au ch. 236 et 200 m. au ch. 291 ; ce sont les seules données numériques contenues dans nos règlements. Puisque nous sommes en train de donner des normes, voici celles que nous admettons personnellement :

- 100 m. dans le seul cas du tir de flanc, percutant, à petite distance, pour les canons de camp. et de mont. ;
- 150 m. pour le tir de face, percutant, sur glacis, à petite distance, des can. de camp. et de mont., les troupes amies étant abritées ;
- 200 m. pour tout tir percutant, aux petites et moyennes distances des can. de camp. et de mont. ;
- 300 m. pour les tirs percutants à grande distance et tous les tirs fusants des canons de camp. et de mont. ;
ainsi que pour les tirs percutants des obusiers de camp. et des canons lourds ;
- 400 m. pour tous les tirs fusants de ces dernières pièces et pour tous les tirs des obusiers lourds ;

étant entendu que ces valeurs sont des minima à appliquer lorsque le tir est réglé, l'observation possible, le terrain horizontal ou en glacis, non couvert d'arbres, de maisons, etc. Si ces conditions ne sont pas remplies, majorer jusqu'à 50 % ou même 100 %.

Objectif linéaire. 2-3 coups de 7,5 ou 1 coup de 12 par 15 m de front ;

Tir sur zone. 20-30 coups de 7,5 ou 10-15 coups de 12 par hectare ;

soit, par batterie tirant à cadence rapide, la possibilité de prendre sous le feu 80 à 120 m. de front ou $\frac{1}{2}$ à 1 hectare — le premier chiffre correspondant au cas défavorable d'un ennemi solide, retranché, au moral intact —, le deuxième à celui d'un ennemi partiellement à découvert et déjà un peu démoralisé.

Comparé à tous les autres tirs, le barrage offensif est bien celui où la densité à réaliser doit être la plus forte. Contre un ennemi solide et décidé, il serait illusoire d'espérer obtenir un résultat suffisant si l'on n'arrive pas à réaliser des tirs de concentration massifs où chaque batterie n'a pas plus d'un demi-hectare à battre ; en style artilleur : soit un front de 100 m. sur une seule hausse, soit un front de 50 m. sur 3 ou 4 hausses.

Une forme particulière des tirs d'appui direct est le *barrage roulant*, fréquemment utilisé pendant la guerre en raison de l'importance des résistances adverses et encore préconisé par les règlements des armées riches en artillerie. Le barrage roulant est un rideau de feu qui progresse devant l'infanterie, à la cadence de celle-ci. Un groupe d'artillerie de campagne couvre normalement 200 m. de front, 2 batteries tirant à obus explosifs sur 100 m. chacune immédiatement devant les vagues d'assaut, la 3^e batterie exécutant, sur 200 m. de front, un tir de ratissage à obus à balles en avant du dispositif de feux des deux autres batteries. Ce mécanisme de tir entraîne une consommation de munitions incompatible avec nos faibles moyens d'artillerie.

Les *tirs de protection* se distinguent essentiellement des tirs d'appui direct par leur caractère de durée. Il s'agit moins d'abattre le moral de l'ennemi que d'empêcher celui-ci de gêner la progression de l'infanterie. Leur importance dépend de l'étendue du compartiment de terrain dans lequel celle-ci se meut. Ces tirs sont justifiables de tous les

calibres et de tous les genres de munitions, fumigènes et toxiques comprises : affaire de portée, de formation des groupements, de nature des couverts ennemis, etc. Ils revêtent l'aspect de tirs intermittents, parfois longs et lents, parfois rapides et courts, toujours irréguliers et s'efforçant de surprendre l'adversaire.

Laissant provisoirement de côté les tirs de contre-batterie et les tirs à obus fumigènes ou toxiques, voici quelques normes qui, plus que celles données jusqu'ici, sont sujettes à variations importantes. Par 100 m. de front (objectif linéaire) ou par hectare (tir sur zone) et *par heure* on obtient une neutralisation convenable en tirant :

- 200 coups de canon de 7,5,
- 130 coups d'obusier de 12,
- 150 coups de canon de 12,
- 100 coups d'obusier de 15.

La comparaison de ces chiffres avec les données du tableau N° 2 montre qu'une batterie de campagne est susceptible de neutraliser de façon permanente une surface de 1 hectare, les autres batteries une surface un peu moindre. Cette propriété, au premier abord paradoxale, du 7,5 s'explique aisément par son plus grand débit et par la nature même des tirs de protection, d'ordre moral plus que matériel : la neutralisation d'une mitrailleuse ou d'un observatoire est obtenue aussi bien par les petits que par les gros projectiles.

En guerre de position l'attaque doit fréquemment être précédée d'une *préparation d'artillerie* d'une durée variable, fonction de la situation tactique. Cette préparation comporte des tirs de destruction — notamment l'ouverture de brèches dans les réseaux —, des tirs de contre-batterie, des tirs de neutralisation. Les deux premiers font l'objet de paragraphes spéciaux ; quant aux tirs de neutralisation, nécessaires pour abattre le moral de l'ennemi, ils sont analogues aux tirs de contre-préparation défensifs ou aux tirs de protection traités ci-dessus.

Tirs d'appui direct et tirs de protection ont ceci de

commun, c'est qu'ils sont *systématiques*, c'est-à-dire que, déclenchés à l'horaire ou à la demande de l'infanterie, ils font l'objet d'une entente étroite entre les deux armes. Ces tirs se succèdent et s'enchevêtrent suivant le rythme de l'attaque. Une batterie de campagne attribuée à un régiment ou un bataillon peut très bien être appelée à harceler, par intermittence et pendant un temps donné, un objectif sur lequel elle déclenchera, au moment de l'assaut et en collaboration avec d'autres batteries, un tir de barrage offensif — puis, celui-ci levé, recevoir comme tâche de protéger par un tir lent la progression d'une unité d'infanterie voisine. Ce rythme, imposé par la nature même des tirs d'artillerie, est une preuve de plus de l'avantage qu'il y a, pour le commandement, à conserver son artillerie en main.

3. *Les tirs à l'initiative de l'artillerie*¹. — L'allure systématique des tirs étudiés jusqu'ici n'a pas que des avantages. Si elle garantit dans une certaine mesure que les tirs déclenchés le seront au plus grand profit de l'infanterie, elle exige par contre du temps et un système de liaisons fonctionnant bien. Il serait regrettable que, paralysé par une mission trop rigide, l'artilleur ne puisse profiter de toute occasion de causer des pertes à l'ennemi. En situation défensive comme en situation offensive, son observation du champ de bataille doit lui permettre de prendre sous son feu tout ennemi trop audacieux ou trop imprudent. En guerre de mouvement — combat de rencontre, marche d'approche ou manœuvre en retraite —, avant que les liaisons aient pu être établies, ce sera d'ailleurs souvent le seul mode d'action de l'artillerie.

Les objectifs susceptibles d'être pris ainsi sous le feu sont de toute nature : infanterie à découvert, en mouvement ou arrêtée, états-majors ou organes de reconnaissance, colonnes de voitures, etc. Ces objectifs sont en général très fugitifs et exigent des commandants de tir une grande maîtrise.

¹ C'est, en partie, ce que le S. C. entend sous le vocable « surprise par le feu », ch. 42.

De ce fait il est impossible de fixer des règles et des normes et il faut s'en remettre au flair de l'artilleur pour trouver, dans chaque cas particulier, le genre de tir et la méthode qui conviennent. Tout réglage sur l'objectif lui-même est à peu près exclu. Parfois, il est indiqué de préparer soigneusement et en toute tranquillité son tir puis de le déclencher par surprise et avec des éléments aussi exacts que possible ; parfois au contraire il faut ouvrir le feu dans le plus bref délai possible, quitte à n'avoir que des éléments initiaux approchés ; parfois il faut couvrir de quelques projectiles toute une zone, avec le faible espoir qu'un coup heureux compensera le manque de densité ; parfois encore il est préférable de tendre à une certaine distance de l'ennemi en marche un barrage qui arrêtera sa progression. Avec un peu d'habileté un bon capitaine doit être capable de suivre avec ses trajectoires un ennemi en mouvement, ne lui laissant ainsi aucun répit.

Sur du personnel à découvert, surtout s'il est groupé — colonnes de marche, rassemblements — et bien plus encore sur des attelages de chevaux, le shrapnel est un projectile excellent. Il ne vaut plus rien, par contre, dès que le fantassin ennemi est à terre ou couvert par la moindre levée de terre. L'obus fusant a moins d'effet matériel mais plus d'effet moral ; ses éclats projetés dans toutes les directions, frappent malgré couverts ou obstacles. L'artilleur ne doit pas oublier cependant que shrapnels ou obus fusants ne sont efficaces qu'aux petites et moyennes distances (4500 à 5000 mètres pour les canons et obusiers de campagne) et exigent un réglage précis, et souvent délicat et lent, de la hauteur d'éclatement. Si le feu doit être ouvert sans délai et si le réglage de la hauteur, dans la région considérée, n'a pu être fait auparavant, l'obus à fusée instantanée rendra de bons services ; c'est un projectile à effet moral puissant mais, qu'en l'état actuel des dotations de munitions, il faut employer avec parcimonie et réservé pour les distances où le tir fusant n'est plus viable. Ne pas oublier non plus que l'obus à fusée instantanée n'a pas grande efficacité

quand le terrain est bouleversé (régions de trous d'obus, par exemple).

Quant à la quantité de munitions à consentir, il est encore moins possible de fixer des normes. L'artilleur tirera aussi longtemps qu'il croira avoir encore de l'effet ou jusqu'à concurrence du nombre de coups autorisé par le commandement. Si l'objectif est tant soit peu mobile, il est probable qu'après un tir d'efficacité de 20 à 30 coups, tiré sur les 3 ou 4 hausses réglementaires, il aura disparu. Quelle efficacité attendre d'un tel tir ? Seul l'ennemi peut répondre.

La conduite du feu ne souffre naturellement aucune règle. L'artilleur abandonne la règle à calcul ; il fait fi du poids de l'air, du thermomètre, de l'ajustage savant du faisceau au front du but, de la cadence maximum. Pour un instant il s'est libéré des entraves trop nombreuses qui sont venues faire de son art une science prétentieuse. Il respire et, après un tir exécuté avec brio et coup d'œil, sa jouissance sera de même nature que celle de son aîné après une prise de position enlevée brillamment au galop. Seulement — et c'est regrettable — celle-ci ne cadre plus avec les conditions de la guerre moderne tandis que le tir exécuté avec décision et sang-froid, le tir qui, en quelques secondes, frappe et démoralise, aussi bien que le tir lent et méthodique, n'a en rien perdu de son actualité.

4. *Les tirs de destruction.* — Pour nous conformer à la définition du S. C. (ch. 42) et à une coutume aussi générale que malheureuse, nous comprenons dans cette catégorie tous les tirs qui visent à la destruction systématique du matériel ou des organisations ennemis. En raison de la rareté du coup au but, de tels tirs sont très dispendieux et ne sont justifiés que lorsque la destruction de l'objectif revêt une importance tactique considérable.

Parmi les objectifs justifiables des tirs de destruction nous laissons de côté l'artillerie ennemie dont nous parlerons à l'occasion des tirs de contre-batterie et éliminons d'emblée tous les ouvrages de la fortification qui nécessiteraient des pièces d'un calibre supérieur au 150. Il ne reste pas grand'

chose : des *tranchées* qu'il n'est en général pas rentable de vouloir bouleverser, des *abris légers* à mitrailleuse ou à personnel, des postes de commandement enterrés, dont la situation est souvent mal connue. Le seul projectile à employer est l'*obus explosif à fusée à retard*. Il faut tabler avec les consommations suivantes :

Tranchées, par mètre courant, au moins 10 coups de 7,5,
ou 7-10 coups de 12, ou 3-6 coups de 15¹.

Abris de toute nature, 80-120 coups de 15.

Une place à part doit être faite aux *tirs sur les réseaux de fil de fer*, parce que, malgré leur forte consommation de munitions, ils sont fréquemment imposés à quiconque veut attaquer un adversaire en position. Pour cette tâche-là le canon est loin d'être l'outil le plus économique, mais à défaut de chars et si les sapeurs ne peuvent s'approcher des réseaux pour y poser leurs pétards, il faut bien passer par lui. La pièce de campagne de 7,5, tirant des obus à fusée instantanée, dont les éclats cisaillent le fil de fer, est la meilleure pièce de destruction des réseaux. Pour ouvrir une brèche de 20 à 30 mètres de largeur dans un réseau de 30 mètres de profondeur, on compte :

avec le canon de 7,5, 600-1000 coups,
avec l'*ob.* de 12, 400-700 coups,
avec le canon de 12, 500-800 coups,
avec l'*ob.* de 15, 300-500 coups.

Il est toujours avantageux de compléter le tir du 7,5 par quelques coups de plus fort calibre destinés à défoncer les piquets et à bouleverser les masses de fil. Une artillerie de tranchée assez puissante serait naturellement plus économique : avec le lance-mines de 10,5 en usage dans les forts, la consommation moyenne, par brèche, ne serait que de 200 bombes. Une diminution de la profondeur du réseau

¹ Dans tous les calculs de consommation des tirs de destruction le chiffre inférieur correspond au tir aux moyennes distances (les petites distances étant exclues) et le chiffre supérieur au tir aux grandes distances.

n'aurait pas d'influence sur la consommation, à moins que le réseau soit réduit à un ou deux mètres, auquel cas il suffirait de quelques coups heureux pour lui enlever son rôle d'obstacle.

Tous les tirs de destruction exigent la recherche de la *trajectoire exacte* passant par le but. *Ils doivent donc être observés de bout en bout* et leur cadence est forcément lente. Une batterie de campagne devant débiter 800 coups, par exemple, pour ouvrir une brèche, mettra 4 heures (voir le tableau N° 2) et aura consommé les 2/3 de sa dotation de combat.

Bien que dans les discussions de tir on ergote parfois pour savoir s'il fallait « détruire » ou « neutraliser » une mitrailleuse ou un nid de mitrailleuses, nous ne donnons, pour ce genre d'objectif, aucune norme. L'artilleur détruit sans doute beaucoup de mitrailleuses, mais il ne le sait pas. Un coup qu'il juge au but peut tomber à 50 centimètres à côté de la mitrailleuse et la projeter à quelques mètres de distance, où elle retombera intacte ou avec des avaries insignifiantes. Mais un éclat venu de 50 mètres peut aussi bien atteindre un organe essentiel et mettre la mitrailleuse hors de service pour plusieurs heures.

5. *Les tirs de contre-batterie.* — En raison de la faiblesse numérique de notre artillerie, il est de bon ton de prétendre que nous devons renoncer à la contre-batterie. En revanche, on n'a jamais assez de mots pour prôner l'esprit d'offensive et recommander à tous propos d'attaquer. Comme si, pour l'adversaire qui nous sera opposé, feux d'infanterie et feux d'artillerie ne formaient pas un tout! Que, dans la défensive, on doive abandonner l'espoir que les quelques batteries dont nous disposerons puissent neutraliser, même faiblement, la masse d'artillerie ennemie, passe encore. Mais croire que nous pourrons lancer à l'attaque notre infanterie sans tenir sous le feu une partie au moins des batteries adverses, est une aberration qui risque d'être coûteuse en vies humaines. S'il y a des batteries ennemis hors de portée des nôtres, pourquoi renoncer à priori à tirer sur celles qui

ne le seront pas ? Neutraliser ou aveugler les observatoires ne suffit pas.

Contre-battre l'artillerie ennemie en cherchant à *détruire* le matériel est un procédé extrêmement coûteux, hors de nos moyens. Il faut, en effet, pour détruire une batterie ennemie :

500-800 coups de 7,5
400-600 coups de 12
300-400 coups de 15 } suivant la distance de tir.

La *neutralisation* de l'artillerie adverse est beaucoup moins onéreuse. Avec 100 à 200 coups, suivant le calibre, déversés sur la surface d'un hectare environ qu'occupe la batterie et ses organes de ravitaillement et de transmissions, on obtient déjà une efficacité convenable. Cette consommation correspond au tir d'une batterie, de campagne ou lourde. C'est donc consacrer une batterie par batterie ennemie à neutraliser, ce qui est énorme et exclut la possibilité de neutraliser simultanément toute l'artillerie adverse. Un peu plus économique et tout aussi efficace serait le procédé consistant à appliquer successivement une concentration de quelques batteries sur chacune des batteries adverses. Le tir s'effectue à obus fusants.

6. *Les tirs de harcèlement et d'interdiction.* — On réserve généralement le terme de *harcèlement* aux tirs destinés à entretenir l'ennemi dans un état d'insécurité en lui causant des pertes. Ces tirs ressemblent, au point de vue de la consommation de munitions et de la conduite du feu, aux tirs de protection. Ils doivent être irréguliers. Leur résultat est souvent aléatoire et étroitement dépendant de la valeur des renseignements que l'on possède sur l'ennemi.

Les *tirs d'interdiction* ont pour but d'empêcher l'ennemi d'utiliser des communications importantes, routes, ponts, points de passage obligé, et de gêner ainsi ses organes de ravitaillement ou ses mouvements de troupes. Ces tirs, s'appliquant en général sur les arrières de l'ennemi, n'ont quelque chance de succès que s'ils sont observés. La neutra-

lisation n'est suffisante que si l'on consacre environ 100 coups à l'heure par point à interdire.

7. *Les tirs spéciaux.* — *L'obus fumigène* est un excellent projectile de neutralisation à condition que le vent soit faible et le calibre de la pièce assez grand. Il est tout indiqué pour obtenir l'aveuglement des régions d'observatoires ennemis ou pour protéger la progression de la troupe assaillante. Il rend plus de services en période défensive qu'en période offensive. Pour notre artillerie à caractère défensif, il serait un excellent projectile si le régime des vents était, chez nous, moins mouvementé.

Le règlement français indique les consommations horaires suivantes, nécessaires pour aveugler un front de 100 mètres :

Par vent de 3 m. : 250 coups de 75 ou 25 coups de 155.
Par vent de 8 m. : 400 coups de 75 ou 40 coups de 155.

En admettant les mêmes normes pour nos pièces de campagne et d'obusiers lourds, nos batteries seraient capables d'aveugler en 1 heure :

Btr. de 7,5 : un front de 100 m. par vent de 3 m. ou de 50 m. par vent de 8 m.

Btr. de 15 : un front de plus de 300 m. par vent de 3 m. ou de 200 m. par vent de 8 m.

Ce serait, sans contredit, une mission intéressante pour nos obusiers lourds.

L'obus toxique est un projectile que la prochaine guerre, malgré les conventions internationales, verra sans doute reparaître. Employé sur le champ de bataille contre des hommes munis d'appareils de protection, il n'est ni plus meurtrier, ni plus inhumain que l'obus explosif. Il en existe des modèles de toute espèce mais dont les conditions d'emploi varient peu. C'est essentiellement un projectile destiné à la neutralisation et celui par excellence de la contre-batterie. Dans l'offensive l'obus toxique est une arme à deux tranchants : l'artillerie doit éviter à tout prix de contaminer par des gaz persistants les régions que sa propre

infanterie devra parcourir ; l'emploi de toxiques vésicants (du genre ypérite) y est exclu. En revanche ce dernier projectile, par son action difficilement décelable et très efficace, est de beaucoup le meilleur projectile de la défensive.

Comme pour l'obus fumigène, le vent est l'ennemi de l'obus toxique. Un vent supérieur à 3 m. à la seconde enlève aux obus fugaces la plus grande partie de leur efficacité. Son influence est moins marquée sur les toxiques persistants et presque nulle sur les vésicants ; en revanche l'efficacité de ces derniers est considérablement diminuée par la pluie. Un terrain mouvementé gêne l'action des obus toxiques, les gaz plus lourds que l'air se concentrant dans les fonds.

D'après le règlement français les gaz libérés par l'explosion se répandent sur une surface de 20 m² pour le 75 et 1000 m² pour le 155. Cette énorme supériorité du gros calibre est plus apparente que réelle car le nuage ainsi formé est beaucoup moins dense pour le 155 que pour le 75 (rapport des capacités : 1/6). Pour infester, dans des conditions favorables, une surface de 1 hectare, il faut compter 500 coups de 75 ou 50 coups de 155. La durée de la neutralisation ainsi obtenue varie beaucoup avec la nature du projectile. L'ypérite peut faire sentir son effet plusieurs jours après le tir. Avec des obus fugaces il est prudent de compter avec 20-200 coups, suivant le calibre, *par heure*, pour entretenir l'effet de neutralisation.

Comparés aux projectiles explosifs, les obus toxiques leur sont supérieurs comme projectiles de neutralisation à condition que l'on puisse employer des toxiques persistants et que les conditions atmosphériques — absence de vent et de pluie — soient favorables. Comme pour les fumigènes il y a avantage à employer les pièces de gros calibre.

Le tir sur engins blindés et particulièrement sur *chars de combat* exige un matériel à tir très rapide, à grand champ de tir et à grande vitesse initiale, d'un calibre voisin de 50 mm., tirant de plein fouet un obus de rupture à fusée

à léger retard. Nous avons déjà vu, dans une étude précédente¹, que le canon de 7,5 de campagne se prêtait fort peu à cette mission. Aucune norme de tir ne peut être donnée pour ce genre de tir particulier. Seules l'observation directe du tir et les réactions de l'engin pris sous le feu peuvent fournir quelques indications sur l'efficacité obtenue.

8. *Efficacité et observation des tirs. Les tirs de nuit.* — Exposer tout au long cette question capitale de l'observation d'artillerie ne rentre pas dans nos intentions. Nous désirerions simplement chercher à déterminer quelle part a l'observation sur le rendement des tirs.

Pour les tirs de destruction systématique et les tirs inopinés, la nécessité de l'observation directe de l'objectif est évidente. Il n'en est pas de même pour tous les autres genres de tir et l'on doit concevoir qu'un tir de barrage ou de contre-batterie puisse être déclenché à la demande de l'infanterie ou sur indication d'un avion, malgré l'impossibilité pour l'artilleur de saisir l'objectif même dans le champ de sa lunette.

Si le tir ne peut être observé, ce ne sont pas les normes, données en général par unité de surface, qui seront modifiées mais bien la largeur du front ou les dimensions de la zone qu'il faudra battre pour être certain que l'objectif est pris sous le feu. La valeur des majorations à consentir est fonction de l'exactitude des renseignements concernant la position du but, de la précision des cartes, du plus ou moins grand éloignement du point ou de la ligne de réglage, de l'importance des causes perturbatrices d'ordre balistique ou atmosphérique — facteurs essentiellement variables et difficiles à apprécier. A défaut d'indications données par nos règlements, l'*« Instruction sur le tir »* française donne, pour le cas d'un transport de tir, les valeurs suivantes :

Majorations en largeur : 5 à 10 % à droite et à gauche,

Majorations en profondeur : 1 à 2 % de la portée en plus et en moins,

¹ Le réarmement de notre artillerie. R.M.S. avril 1932, p. 199-201.

auxquelles il faut ajouter l'erreur probable sur la situation topographique de l'objectif.

Un exemple, pour lequel nous avons admis intentionnellement des conditions plutôt favorables, fera mieux comprendre l'importance de ces majorations et l'augmentation correspondante de la consommation de munitions.

Soit un objectif de 1 hectare (100×100 m.), une batterie par exemple, à battre par transport de tir, après réglage sur but auxiliaire situé à 400 m. environ, sensiblement dans la direction de l'objectif ; situation topographique de celui-ci connue à 50 m. près ; distance de tir : 5000 m.

Pour toucher à coup sûr le but, il faut donc battre encore une bande de 50 m. tout autour de l'objectif : au total 200×200 m. = 4 ha. Des majorations réglementaires à y ajouter, nous laissons tomber celle en largeur puisque on a déjà majoré de 50 mètres et que le point de réglage est dans la direction du but. Estimons la majoration en profondeur à 1 % : c'est encore une bande de 50 m. à ajouter, devant et derrière, au carré de 4 hectares. C'est donc une surface de 6 hectares, au lieu de un, qu'il faut couvrir de projectiles et une consommation de munitions 6 fois plus considérable.

Ce petit exemple, mieux que toutes les belles phrases, montre l'importance de l'observation en matière de tirs d'artillerie. Qu'un observateur auxiliaire ou qu'un contrôle d'avion puisse renseigner le commandant de tir sur la situation de ses salves par rapport au but et c'est peut-être la zone diminuée de la moitié ou des deux tiers et la consommation de munitions réduite d'autant.

Dans ce que nous venons de dire concernant les majorations à consentir lorsque le tir n'est pas observé et de ce que nous avons dit antérieurement au sujet du vide du champ de bataille moderne, il ne faudrait cependant pas conclure que l'artillerie y est impuissante à moins de dilapidation de ses munitions. Un observateur attentif doit avoir étudié son terrain au point qu'aucun objet ne lui soit étranger ; non seulement chacun de ses tirs, mais chacun

de ses coups doivent être définitivement marqués dans sa mémoire ou sur son croquis perspectif. Ainsi, lorsque l'ennemi apparaîtra par petites fractions et par intermittence, le commandant de tir sera en mesure de le situer en fonction de ses éléments de tir. Du temps employé par l'adversaire à franchir une zone donnée, de son attitude, des renseignements fournis par les troupes au combat, l'artilleur arrivera à tirer des conclusions qui lui permettront de limiter les zones sur lesquelles il fera tomber ses obus et sur lesquelles il obtiendra néanmoins une efficacité suffisante.

Les *tirs de nuit* ont beaucoup d'analogie avec les tirs non observés. Tout d'abord, pour qui l'ignorerait encore, il n'est peut-être pas superflu de rappeler qu'une artillerie est capable, de nuit, de prendre position, de mettre ses pièces en direction et de tirer avec une précision à peine inférieure à celle des tirs de jour — à condition que son système d'observation, et si possible de transmissions, ait été établi de jour.

Ce qui distingue toutefois les tirs de nuit des tirs de jour non observés, c'est l'impossibilité dans laquelle se trouve l'artilleur de déclencher ses tirs au moment opportun et de les ajuster lorsque plusieurs batteries tirent simultanément dans la même région et lorsque les éléments atmosphériques ont subi des changements trop radicaux. Il ne peut donc s'agir, de nuit, que de tirs systématiques (tirs de barrage, tirs d'interdiction sur points de passage importants, tirs de neutralisation sur zones largement majorées) dont les éléments de réglage ont été déterminés de jour.

Ce dont une artillerie est parfaitement incapable, et ce qu'il ne faut pas lui demander, c'est de prendre position de nuit dans une région tout à fait nouvelle et d'être en mesure, à l'aube, de préparer ou même d'accompagner une attaque. Si le commandement désire compter sur une efficacité convenable de son artillerie, il fera bien de lui accorder une à deux heures de jour pour lui permettre d'agencer son système d'observation et de procéder à quelques réglages.

V. CONCLUSION.

L'énumération des divers genres de tir et l'exposé des conditions particulières qui viennent en compliquer l'application auront pu paraître donner raison à ceux qui prétendent que l'emploi de l'artillerie est une science complexe dont le fantassin aimeraient bien pouvoir se passer. Notre but irait à fin contraire si telle était l'impression que conserve de la lecture de ces lignes le fantassin, plus encore que l'artilleur, qui aura eu la patience de nous suivre. Pour éviter cette embûche, il nous reste, après avoir analysé en détail le problème des tirs d'artillerie, à en faire la synthèse sous forme de notions simples, suffisantes dans la pratique et aisées à retenir.

- 1^o a) En *tir normal une batterie*, quel que soit son calibre, bat :
 - soit un front de 200 m.¹ (objectif linéaire) sur une seule hausse,
 - soit une zone de 1 hectare (100 m. de front sur 100 m. de profondeur), sur 3 ou 4 hausses.
- b) Si le tir est court (3 à 5 minutes) la cadence est rapide et la densité suffisante pour avoir un certain effet matériel et un effet moral assez puissant (tirs de barrage offensif et défensif, contre-préparation, concentrations successives, tirs inopinés, etc.).
- c) Si le tir dure plus longtemps, la cadence doit être moyenne (5 à 15 min.) ou lente (plus de 15 min.) et l'efficacité est sensiblement proportionnelle à la densité réalisée mais suffisante pour obtenir un effet de neutralisation appréciable (tirs de protection, de harcèlement, etc.).
- d) Si l'ennemi est solidement installé, il est prudent de diminuer de moitié les normes ci-dessus : 100 m. de front ou $\frac{1}{2}$ hectare (tirs d'arrêt puissants, tirs de concentration massifs, etc.).

¹ Norme à ne pas confondre, comme cela est fréquent, avec la zone d'action normale d'une batterie, dont l'angle d'ouverture est rarement inférieur à 30° — 500 % env. — et peut atteindre 90°.

- e) Si l'*effet de neutralisation* peut être *faible ou intermittent* on peut, exceptionnellement, *majorer* les normes, c'est-à-dire porter le front à 300 m. et la zone à 2 hectares (tirs d'aveuglement fumigènes, entretien des tirs de protection, etc.).
- 2^o Quel que soit le genre de projectiles, la *consommation normale de munitions* est sensiblement la suivante :
- 30-40 coups pour les tirs inopinés sur objectifs fugitifs (7,5) ;
 - 80-100 coups (7,5) pour les tirs de masse ;
 - 40-50 coups (autres calibres), rapides, durant 3-5 min. « consommation horaire », « durée du tir », pour tous les tirs lents (par ex. 100 coups pour le 7,5 tirant $\frac{1}{2}$ heure), (voir tableau N° 2) ;
 - 4-30 coups pour le *réglage du tir*, selon qu'il y a simple contrôle percutant ou réglage fusant complet. *Durée du réglage* : 2 à 20 minutes suivant le nombre de coups et l'habileté du tireur.
- 3^o En « heures » ou « missions de tir » une batterie est capable¹ :
- a) *en tablant sur les seules munitions de la batterie* :
 - soit de 5 à 6 heures de tir continu,
 - soit de 12 à 15 tâches de tir normales,
 - soit de 20 à 30 tirs inopinés (can. de camp.). - b) *en comptant sur les munitions des compagnies de parc* : les *normes* ci-dessus peuvent être à peu près *doublées*.
- 4^o Enfin le fantassin doit savoir qu'une bonne *observation* a une influence capitale sur la durée du tir, sa rapidité d'ouverture, sur la consommation en munitions, sur l'efficacité obtenue *et sur sa propre sécurité* — qu'elle

¹ Le tableau N° 2 permet de calculer exactement pour chaque genre d'artillerie les valeurs correspondantes. On constatera que, pour l'artillerie de montagne ces valeurs sont moitié moindres et que, pour les obusiers lourds il y a plus grande disproportion entre la dotation de combat et celle des compagnies de parc.

simplifie à l'extrême le problème de la liaison infanterie-artillerie.

Nous insistons encore pour qu'on veuille bien ne tirer des normes ci-dessus aucune règle absolue, mais y voir simplement un ordre de grandeur des éléments qui conditionnent les tirs d'artillerie. A notre goût le tir ainsi réduit en formules n'est pas encore assez simplifié. Pour s'en convaincre, il suffit de considérer la complexité, imposée par des besoins d'ordre didactique, des notions exposées dans notre 4^e partie et la nue, mais douloureuse, simplicité des impressions ressenties, sous le feu, par les combattants de la dernière guerre. Peu importait, pour ceux-ci, que le projectile qui arrivait en sifflant fût un shrapnel ou un obus, un projectile de petit calibre ou une grosse marmite, qu'il se fût agi, pour l'artilleur adverse, d'un tir de destruction ou de harcèlement, pourvu qu'ils puissent mettre leur corps à l'abri et préserver ainsi leur moral de l'action toujours déprimante du feu d'artillerie. Telle est la leçon à ne pas perdre de vue, le fantassin afin de ne pas sousestimer l'importance de l'appui de l'artillerie, l'artilleur afin de se garder de tout schéma et de choisir, pour chaque cas particulier, la solution simple qui fera de son tir un instrument de combat redoutable parce que puissant, inattendu et bien ajusté, pour le plus grand profit de l'infanterie amie.

Major L. DE MONTMOLLIN,
Cdt. du Gr. art. camp. 5.

