

de la gerbe, cette grandeur va en augmentant avec la distance, avons-nous dit; en outre, pour un même accroissement de hausse, on relève d'autant plus le tir que la distance est plus grande, comme l'indique la formule déjà appliquée.

$$E = \frac{PL}{D}, \text{ d'où } p = \frac{ED}{L}; E = 0,001, l = 0,68.$$

A 1,000 mètres, le relèvement du tir, qui est de 0,147 (0,15 en chiffre rond) à 100 mètres, sera 1m,50, à 1,200 mètres, 1m,80. On a donc pu trouver une quantité moyenne s'appliquant à tous les cas d'une manière satisfaisante.

Un autre cas où le tir indirect peut donner d'excellents effets, est celui-ci

Tir incliné

Supposons à la distance de 1,100 mètres un mouvement de terrain de 10 mètres d'élévation, visons la crête avec la hausse correspondant à cette distance; nous avons en terrain horizontal la trajectoire de 1,200 mètres, à 16 mètres en avant du point de chute nous avons l'ordonnée de 1m,60, hauteur du fantassin. Si nous joignons son pied avec le sommet de l'élévation et si nous supposons que cette ligne représente la pente du terrain, il est clair que tous les coups qui raseront la crête balayeront cette pente et frapperont tous les hommes debout, qu'il en sera de même pour toute pente moins forte et qu'il faudra tenir grand compte des ricochets qui seront tendus et auront une grande amplitude, on peut affirmer que cette pente, sur toute sa longueur, eût-elle 400 mètres, serait une position dangereuse, et, en supposant la chaîne à la crête, il faudrait que les soutiens se tinssent dans la plaine, au delà du pied de la pente, si l'on ne voulait pas offrir deux buts aux coups de l'ennemi. Cet exemple prouve que l'occupation des pentes douces en arrière d'un sommet est toujours dangereuse, mieux vaut la plaine. Forcée d'y stationner, la défense couvrira ses échelons par des tranchées-abris, l'attaque les franchira rapidement.

Ce cas appartient à une variété de tir aux grandes distances, qu'on appelle *tir incliné* et qui mérite au plus haut point de fixer l'attention.

Considérons un plateau de 30 mètres de hauteur, occupé par l'infanterie: la chaîne borde la crête, les soutiens, les réserves, sont en arrière, sur le plateau. Supposons l'assaillant à 600 mètres. Les projectiles dirigés sur la chaîne qui raseront la crête auront une zone dangereuse seulement de la longueur habituelle; elle sera de 240 mètres, au lieu de 43. A 550 mètres, il y aura une première zone de 70 mètres, puis un espace défilé de 201 mètres, et une seconde zone de 65 mètres. A 500 mètres, il y aura encore deux zones: une de 58m,8, près de la crête, une de 46 mètres, et intermédiairement une bande défilée de 321 mètres. A 400 mètres, on a une première zone de 31 mètres, on est défilé sur une longueur de 668m,5 et là commence une nouvelle zone de 20 mètres.

Ainsi le danger diminue, dans le voisinage de la crête, à mesure que l'assaillant se rapproche. Quand l'assaillant est à 600, à 550, à 500, à 400 mètres, la place du soutien à 500 mètres de la chaîne est satisfaisante, et il peut s'avancer à peu près impunément, quand le premier franchit la dernière distance, jusqu'à 100 mètres, même plus près. Il y aurait avantage évident à supprimer le renfort et à le porter de suite en chaîne.

Si le relief de la hauteur diminue, s'il est de 20 mètres, nous avons à 600 mètres une zone nulle; à 550 mètres, elle est de 110 mètres; à 500 mètres, de 205 mètres, à 400 mètres, nous retrouvons deux zones de 51 mètres, avec un espace défilé de 402 mètres. Dans ce dernier cas, le soutien serait en plein dans la gerbe, il devrait se porter en avant, sa place normale devrait être 300 à 350 mètres.

Pour un commandement de 40 mètres, le tir à 600 mètres donne une première zone de 70 mètres, une seconde de 50 mètres et un espace défilé de 226 mètres; à 650 mètres, on a une zone de 130 mètres, une seconde de 103 mètres et un

espace intermédiaire de 30 mètres, on peut dire qu'on a une zone totale de 263 mètres.

Dans la plupart de ces cas, si le plateau était terminé par une contre-pente, l'occupation de celle-ci serait des plus dangereuses, quand la largeur du plateau coïnciderait avec l'étendu de la bande défilée. toute cette contre-pente serait balayée par les projectiles; il faudrait s'éloigner de son pied et se porter en avant, quand l'ennemi se rapprocherait et que la trajectoire de ses balles aurait plus de portée. La conséquence de ces faits, c'est qu'il faut régler l'échelonnement sur la nature du terrain et sur la marche de l'attaque. Des ondulations, des tranchées-abris ne préserveraient pas des coups dans la seconde zone, en raison de la grande courbure de la trajectoire.

Tir de haut en bas.

En second lieu, considérons le tir de la chaîne, placée à la crête: c'est un tir de haut en bas; la portée sera un peu augmentée, le tir un peu plus tendu sur la pente, mais à partir du pied de celle-ci, sur le terrain horizontal, la zone dangereuse sera diminuée; les ricochets seront à peu près nuls, les balles s'enfonceront dans la terre. Donc, sous ce rapport, la situation ne sera pas avantageuse; elle sera moins bonne que celle de l'attaque: il n'y a pas à espérer d'enfiler le système d'échelons de celle-ci, d'avoir plusieurs buts aux mêmes coups.

Au lieu de constituer la résistance à la crête, supposons que la défense se reporte en arrière, sur le plateau, à 500, 600, 700 mètres. Si elle ouvre le feu à cette distance, elle ne peut pas produire grand effet sur la chaîne ennemie, arrivée alors à la crête; mais les coups qui raseront celle-ci et les coups un peu plus haut balayeront la pente et enfileront tous les échelons de l'attaque; la situation sera renversée. Les assaillants devront se hâter de gagner du terrain sur le plateau; mais, tant que les soutiens n'y auront pas pris pied, ils pourront être frappés par les feux rasant la crête.

Nécessité de placer la ligne de résistance en arrière de la crête d'un plateau.

De ce qui précède, nous devons conclure que, en raison des effets du tir de l'infanterie, cette disposition (la défense en arrière de la crête) est la meilleure; mais cette considération est le petit côté de la question qui, envisagée à un point de vue plus élevé, est de la plus haute importance. Je dois dire dès maintenant que la partie de ce travail qui traite du tir incliné est presque en entier extraite d'un ouvrage de M. le commandant Paqué du 40e de ligne, ¹ ouvrage, qui fait le plus grand honneur à cet officier supérieur.

Considérons le combat de l'infanterie contre l'artillerie; il présente deux phases: la première compte de la limite de la portée efficace de l'artillerie (soit 3,000, 3,500 mètres) jusqu'à la limite de la portée efficace de l'infanterie (1,000 mètres); elle est critique pour celle-ci, qui est privée de défense. La seconde phase commence quand l'artillerie vient se placer dans la zone efficace du feu de l'infanterie; les canons perdent alors tous leurs avantages; ils sont bientôt réduits au silence. L'artillerie cherchera la première situation et à tout prix voudra éviter la seconde; l'infanterie doit désirer exactement le contraire: elle doit imposer, si c'est possible, cette situation à l'artillerie.

La portée efficace du canon, avons-nous dit, est de 3,500 mètres environ, mais il faut voir le but pour agir, sinon le but est incertain: nous devons donc dérober à la vue la ligne de résistance, et c'est dans la solution de ce problème que la défense doit chercher sa principale force.

En premier lieu, est-ce bien tirer parti du terrain qu'on place la véritable ligne de défense sur un relief, sur une position dominante? Non, certainement; on fait le jeu de l'adversaire. Il est facile de s'en convaincre. En plaçant la ligne de défense à la crête d'un plateau, vis-à-vis de l'ennemi, l'infanterie est complètement exposée aux coups de l'artillerie, à la dis-

¹ Tir incliné de l'infanterie.—In 8c, Paris, Dumaine, 1878.