

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 47 (1902)  
**Heft:** 8

**Artikel:** De l'effet du feu d'infanterie sur les masses couvrantes  
**Autor:** Diessbach, R. de  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-338013>

### **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:** 18.03.2025

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

# DE L'EFFET DU FEU D'INFANTERIE

SUR

## LES MASSES COUVRANTES

---

L'étude de l'effet du feu sur les masses couvrantes constitue une partie importante de la fortification de campagne. C'est en effet la pénétration de la balle et de l'obus qui détermine l'épaisseur des parapets ; c'est la hauteur des buts qui règle celle des couverts ; c'est enfin l'angle de chute des projectiles qui fixe le choix de la largeur des fossés. On peut dire aussi que cette étude doit être la base de tout traité de fortification de campagne. Nous nous bornerons à montrer de quelle manière l'on doit tenir compte du feu d'infanterie pour déterminer les trois dimensions fondamentales des ouvrages les plus simples : l'épaisseur du couvert, sa hauteur, la largeur du fossé intérieur.

En campagne, le constructeur militaire est obligé d'utiliser les matériaux qu'il trouve sur son passage. Ces matériaux sont, par ordre d'importance, la terre, le bois, la pierre. La pierre offre le plus de résistance à la pénétration des projectiles, mais elle se trouve rarement en quantité suffisante pour être d'un emploi immédiat et elle est d'un transport difficile. Quant au bois, il n'est guère employé comme couvert que pour les palissades ; par contre, il constitue presque l'unique matériel de nos ponts de guerre ; de plus, il forme les obstacles les plus efficaces et sert très souvent comme matériel ac-

<sup>1</sup> Le peu de temps dont on dispose pour l'instruction et la nécessité de respecter les cultures fait que beaucoup de nos officiers d'infanterie n'ont jamais pris part à des travaux de fortification et n'en réalisent pas l'importance. Aussi ouvrons-nous avec plaisir nos colonnes à l'article ci-dessus d'un officier d'infanterie en formant le vœu qu'il contribue à intéresser les camarades de l'auteur à un sujet qui les touche de si près et qu'ils connaissent souvent si peu. (*Réd.*)

cessoire des parapets en terre ; il offre à peu près la même résistance à la pénétration que la terre qui constitue presque tous les couverts de campagne.

Pour compléter cette énumération succincte des matériaux utilisés pour la construction des parapets, mentionnons encore le fer, employé surtout à l'état de rails, et la neige, appelée à rendre de grands services, comme le prouvent les récentes expériences du 1<sup>er</sup> corps d'armée italien. (*Revue militaire suisse*, avril 1902.)

La nature du couvert, ou mieux sa densité, n'est pas le seul facteur qui influe sur l'action destructive du tir : la pénétration varie en raison inverse de la distance et en raison directe de la vitesse initiale du projectile. Ajoutons que cette loi ne comporte pas une rigueur mathématique ; elle est plutôt une règle empirique. Voici d'ailleurs, dans le tableau ci-contre, quelques résultats des expériences relatives à la résistance des couverts à l'effet du feu d'infanterie.

Dans ce tableau, les données relatives à la pénétration moyenne dans le bois et dans la terre ont été empruntées en partie aux *Principes de la fortification du champ de bataille*, ouvrage qui fait loi dans le génie suisse depuis plusieurs années. Les chiffres indiqués oscillent entre des limites relativement considérables, mais ils sont d'une approximation suffisante pour les besoins de la pratique. Pour ce qui concerne les parapets en neige, nous nous sommes servis des résultats fournis par les expériences minutieuses exécutées dans le Haut-Piémont et publiées par le lieutenant-colonel O. Zavattari, du 3<sup>e</sup> alpin. (Voir *Revue militaire*, avril 1902.)

Il est intéressant de mettre en regard des chiffres indiquant la pénétration dans les différents matériaux, les densités respectives de ces matériaux. On voit, en effet, qu'il y a une certaine relation entre la densité et la résistance à la pénétration. Ainsi les métaux, corps très denses, ne subissent de déformation appréciable sous l'influence du choc de la balle qu'au cas où l'épaisseur du couvert qu'ils constituent est très faible. Des blindages de 20 mm. suffisent pour se garantir du feu de l'infanterie. Le défaut de cohésion que l'on remarque dans les terres fraîchement extraites et par conséquent mal tassées, rend le passage des projectiles plus facile que dans le bois, de densité souvent inférieure à celle de la terre.

MATÉRIAUX DU COUVERT	DENSITÉ MOYENNE DES MATÉRIAUX	PÉNÉTRATION MOYENNE DES PROJECTILES D'INFANTERIE	OBSERVATIONS
<b>1. Terres.</b>			
<i>a)</i> Terres légères. (tourbe, terre maigre et sèche, terre argileuse et glaise sèches.)	0.8 — 1.5	1 <sup>m</sup> 50 — 2 <sup>m</sup> 00	La pénétration de 2 <sup>m</sup> 00 doit être considérée comme maxima aux petites distances.
<i>b)</i> Terres moyennes (terre de jardin sèche, terre végétale, cailloutis.)	1.6	1 <sup>m</sup> 00 — 1 <sup>m</sup> 50	
<i>c)</i> Terres lourdes (terres argileuse et glaise fraîchement extraites, marnes terreuse et dure.)	1.7 — 2.8	0 <sup>m</sup> 80 — 1 <sup>m</sup> 00	Les terres fraîchement extraites et par conséquent lourdes sont le plus souvent employées.
<b>2. Bois.</b>			
<i>a)</i> Bois légers séchés (aune, cèdre, tilleul, orme, saule, mélèze, peuplier, pin, sapin, etc.)	0.4 — 0.8	0 <sup>m</sup> 80	
<i>b)</i> Bois légers fraîchement coupés et bois lourds, séchés ou fraîchement coupés (prunier, buis, hêtres, poirier, pommier, chêne, etc.)	0.8 — 1.3	0 <sup>m</sup> 30 — 0 <sup>m</sup> 50	On n'emploie guère que des bois fraîchement coupés, donc lourds.
<b>3. Maçonnerie.</b> (Pierres sèches, moellons bruts.)	2.2 — 2.4	—	Pas de pénétration mais par contre des ricochets souvent dangereux.
<b>4. Neige.</b>			
<i>a)</i> Amoncelée.	0.125	{ petites dist. : 1 <sup>m</sup> 3 — 1 <sup>m</sup> 7 { moyen. » : 1 <sup>m</sup> 0 — 1 <sup>m</sup> 3 { grandes » : 0 <sup>m</sup> 9 — 1 <sup>m</sup> 0 { petites dist. : 1 <sup>m</sup> 0 — 1 <sup>m</sup> 2 { moyen. » : 0 <sup>m</sup> 9 — 1 <sup>m</sup> 0 { grandes » : 0 <sup>m</sup> 8 — 0 <sup>m</sup> 9	Pénétration maxima aux petites distances, 2 <sup>m</sup> 80.
<i>b)</i> Tassée.	0.2		
<b>5. Fer.</b>	7.6	Déformation.	La balle peut traverser des blindages dont l'épaisseur est inférieure à 20 <sup>mm</sup> .

Nous avons considéré comme négligeable pour la pénétration le modèle de l'arme employée et nous n'avons guère tenu compte de la distance du tir. Ces facteurs ont pourtant quelquefois une influence assez sensible sur l'effet du feu et il serait désirable que des publications plus détaillées des expériences relatives à la pénétration des projectiles soient à la portée de tous les officiers des armes combattantes. Mentionnons encore un renseignement emprunté à un manuel de l'école de tir de Wallenstadt : la balle de notre fusil d'ordonnance traverserait, aux petites distances, trois hommes ; aux distances moyennes, deux hommes ; aux grandes distances, un homme seulement.

Il résulte de cette étude sur la pénétration que, pour être complètement à l'épreuve de la balle, les parapets en terre doivent atteindre une épaisseur de 1 à 2 m., tandis que l'on donnera aux masses couvrantes en neige une largeur de 3 m. à la plongée. Des murs en pierres sèches ou en moellons bruts de 40 cm., des blindages de 20 mm. ou des palissades doubles de 20 cm. peuvent aussi constituer un couvert très sûr.

Il est évident que le but des masses couvrantes n'est pas seulement d'arrêter plus ou moins parfaitement les projectiles : elles doivent avoir une hauteur suffisante pour permettre à la garnison de l'ouvrage d'ouvrir le feu sans être trop exposée au tir ennemi. Cette considération nous conduit à indiquer quels couverts il convient de construire pour se garantir du feu d'infanterie qui seul nous occupe. Leurs hauteurs se déduiront du genre de buts qu'ils protègent.

Les profils d'infanterie les plus simples et par conséquent les plus souvent utilisés en campagne, où le temps fait souvent défaut, sont sans contredit les abris de tirailleurs. Notre manuel de fortification de campagne ne prévoit pas de profil pour les tirailleurs couchés, car ce type exige un travail assez considérable à cause de sa forme et il est d'une médiocre efficacité. L'abri de tirailleurs proprement dit sert aux fantassins pour tirer à genou : notre règlement lui donne une hauteur de couvert de 90 cm., soit 50 cm. pour le fossé intérieur et 40 cm. pour le parapet.

L'infanterie construit pour le tir debout un autre genre d'ouvrages, les tranchées-abris, dont le profil comporté, d'après nos manuels de fortification rapide, la hauteur de 1<sup>m</sup>40, soit 80 cm. pour le fossé et 60 cm. pour le parapet.

Enfin, les troupes du génie garantissent quelquefois les tirailleurs du feu d'infanterie au moyen de palissades doubles ou tambours. Les tambours sont formés de pieux équarris de 18 à 25 cm., percés de créneaux à 1<sup>m</sup>40 au dessus du terrain naturel et disposés en deux rangées parallèles. L'intervalle entre les deux parois sera rempli par une couche de gravier de 20 à 25 cm. d'épaisseur et l'on adossera à la paroi intérieure des sacs remplis de terre, ou des levées de terre, pour protéger les tirailleurs contre les esquilles produites par le tir. Les palissades simples et même parfois les tambours encourrent le reproche d'un général de la Grande Armée qui les trouvait « impropres à arrêter même des enfants nus ».

Il n'y a pas de profils réglementaires pour les masses couvrantes en neige : leur hauteur, fixée par la position du tireur, serait celle des profils correspondants en terre ; par contre, leur largeur minima devrait atteindre 3 m. Quant au fer, il n'est guère employé soit à l'état de blindages, soit à l'état de rails, que pour la construction des blockhouses ou des blindages-abris qui servent à se garantir des obus ennemis.

Il est à remarquer, du reste, que les shrapnels et les boîtes à mitraille produisent sur les parapets en terre ou en neige à peu près le même effet que les projectiles d'infanterie, c'est-à-dire un simple écrètement et non pas les excavations si profondes que font les obus ; il est donc vrai de dire que les abris de tirailleurs et les tranchées-abris résistent aux projectiles creux de l'artillerie de campagne aussi bien qu'aux projectiles d'infanterie.

Il nous reste à voir comment le constructeur militaire doit choisir la largeur du fossé intérieur. Cette dimension n'est pas sans importance pour la garnison des ouvrages de campagne. Elle dépend du défilement, c'est-à-dire de l'angle mort déterminé par la hauteur du couvert.

Cet angle mort varie en raison inverse de l'angle de chute du projectile. En conséquence, plus la distance de feu est considérable, plus l'angle de chute sera grand et par suite moins le tirailleur sera en sûreté derrière son parapet. Il y a donc lieu d'adopter une hypothèse défavorable pour fixer le profil du fossé intérieur. Nous pensons que l'angle de chute de  $\frac{1}{5}$ , ou 125<sup>o</sup>/<sub>0</sub>, choisi pour déterminer la longueur des fossés de tranchées-abris et de nos abris de tirailleurs, serait complètement suffisant, car il correspond à une distance de feu de 1460



mètres environ. Cette largeur est de 2 m. pour les premiers profils et de 1<sup>m</sup>80 pour les seconds : la rapidité d'exécution et la sécurité des tirailleurs gagneraient sans doute à ce qu'elle fût quelque peu diminuée. Du reste, l'on défile à  $\frac{1}{2}$  contre le tir à shrapnels et comme le constructeur ne peut toujours prévoir si ses ouvrages serviront de but à l'artillerie ennemie il y aurait avantage à réduire cette dimension.

Remarquons à ce propos que la largeur du fossé intérieur n'est que de 1 m. pour les profils autrichiens et de 1<sup>m</sup>30 pour les profils français correspondants. L'équilibre des remblais et des déblais ne serait point troublé par cette modification ; le foisonnement ou augmentation de volume des terres fraîchement extraites serait assez considérable pour permettre de donner au parapet sa hauteur réglementaire.

Nous nous demanderons à quelles troupes incombe le soin de construire ces ouvrages si simples. Il serait à souhaiter que l'infanterie puisse toujours s'acquitter de cette tâche sans l'aide des sapeurs qui suffiraient à peine pour les tranchées-abris à profil renforcé, les redoutes, les épaulements et les batteries. Si la tendance actuelle du génie est de prendre une part plus active à l'action, surtout dans les combats de rencontre où les travaux techniques font souvent défaut (voir *Revue militaire*, mai 1901), notre infanterie, au contraire, devrait être plus à même de prêter main forte aux sapeurs et aux pionniers dans la guerre de position. Car de nos jours la fortification de campagne joue un rôle très important comme le prouvent cent batailles modernes, en première ligne celles de Sébastopol, de Plevna, de Mafeking et de Kimberley<sup>1</sup>.

Ces lignes sont écrites surtout pour mes jeunes camarades de l'infanterie que les questions de technique militaire intéressent ; j'espère que leur nombre s'accroîtra de jour en jour, car la théorie alliée à la pratique est seule capable de former des officiers dans le sens moderne du mot.

R. DE DIESSBACH,

Lieut. au 2<sup>e</sup> bat. de carabiniers.

<sup>1</sup> Les manœuvres techniques qui doivent avoir lieu cet automne sur la Linth nous fourniront l'occasion de revenir sur le rôle de l'infanterie et du génie dans les travaux de fortification, ainsi que sur l'effet du feu non seulement de l'infanterie mais surtout de l'artillerie sur les masses couvrantes. (*Réd.*)

