

Zeitschrift:	Revue Militaire Suisse
Herausgeber:	Association de la Revue Militaire Suisse
Band:	17 (1872)
Heft:	4
Artikel:	Des tranchées-abris, ou fortifications volantes de campagne
Autor:	Graham, Gerald
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-333031

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: 21.02.2026

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

REVUE MILITAIRE SUISSE

N° 4.

Lausanne, le 29 Février 1872.

XVII^e Année.

SOMMAIRE. — Des tranchées-abris ou fortifications volantes de campagne (avec planches) — Mode d'attaque de l'infanterie prussienne dans la campagne de 1870-1871, par le duc Guillaume de Wurtemberg. (*Fin*). — Bibliographie. *De la philosophie de la guerre*, par Alexandre Ballanti. *Vier Monate bei einem preussischen Feldlazareth während des Kriegs von 1870*, von Albert Burkhardt, Hauptmann im eidgen. Sanitätsstab. — Nouvelles et chronique.

ARMES SPÉCIALES — Organisation des compagnies de train des équipages (rapport présenté par M. le major fédéral Paquier, à la réunion des officiers à Lausanne, le 5 février 1872). — Rapport vaudois sur la garde des frontières et l'internement en 1870-71. (*Suite*). — Résumé des tirs faits par les compagnies de carabiniers vaudois en 1871. — Bibliographie. *Comment doit-on séparer l'artillerie de position de l'artillerie de campagne?* — Nouvelles et chronique.

DES TRANCHÉES-ABRIS, OU FORTIFICATIONS VOLANTES DE CAMPAGNE. (¹)

Les tranchées-abris peuvent être considérées comme un mode de fortification de campagne passager et provisoire. Leur trait caractéristique est de servir à l'attaque plutôt qu'à la défense, et sous ce rapport, elles offrent plus d'analogie avec les parallèles de l'assiégéant qu'avec les retranchements de l'assiégé. Dans tous les cas il faut y voir un complément apporté à une fortification naturelle, et non un système indépendant qui puisse lui être substitué.

En somme, le but des tranchées-abris est de protéger l'attaque de troupes sans entraver leur mouvement en avant.

Elles peuvent aussi prendre le caractère d'ouvrages défensifs ; mais dans ce cas elles serviront éventuellement à renforcer d'autres ouvrages détachés, en les reliant entr'eux. On peut, en conséquence, les ranger dans la même catégorie que les fortifications ordinaires de campagne.

L'art de la fortification remonte aux premiers âges de l'humanité. Les documents les plus anciens en font mention. Mais des modifications sans nombre se sont succédées depuis l'époque où Sennachérib éleva une terrasse contre les cités fortifiées de Juda ; et cependant aujourd'hui, un général à la tête d'une armée équipée suivant les règles de l'art militaire moderne établit, comme le faisait alors le roi d'Assyrie, des parallèles contre la ville qu'il assiège.

Pour le but que nous poursuivons, nous donnerons une définition suffisamment exacte de la fortification, en disant que c'est l'art de protéger les combattants tout en leur conservant leurs facultés offensives. Ainsi en diminuant la capacité destructive de l'ennemi, on fortifie son propre parti.

(¹) Cet article a paru en 1870 dans le *Journal of the royal United Service Institution*, sous la signature du colonel du génie Gerald Graham. Nous insistons sur cette date comme antérieure à la guerre franco-allemande ; il est certain qu'écrivant aujourd'hui l'auteur aurait eu à sa disposition de précieux documents qui lui ont fait défaut en 1870.

Par le fait qu'une fortification est fixe de sa nature , elle est généralement réputée défensive , et elle est nécessairement employée par le côté qui attend l'attaque, c'est-à-dire généralement par le côté le plus faible.

L'assaillant, aujourd'hui comme jadis, combat les ouvrages fortifiés par d'autres ouvrages fortifiés ; et cherche constamment à établir une ligne de défense mobile pour gagner du terrain. Tels étaient chez les anciens les boucliers, les tours en bois, qu'on roulait près des murs d'une forteresse assiégée, les tours montées sur des éléphants, les chariots de guerre armés de faux. Ces derniers étaient en réalité des forts mobiles d'où partait, à un moment donné de l'action, un feu plongeant de projectiles, si nous pouvons nous exprimer ainsi. Un certain nombre de chariots de guerre en ligne formait parfois un obstacle formidable, une sorte de barricade facile à déplacer.

Plus tard on inventa la tortue ou ligne de boucliers, chaque bouclier couvrait 2 hommes, un le portait tandis que l'autre combattait, de sorte que lorsque la colonne avançait elle se trouvait entièrement à l'abri.

La pesante armure usitée au moyen âge transforma chaque cavalier en une sorte de fort, tandis que le fantassin continua à se protéger au moyen d'un bouclier.

De nos jours les anciens procédés de défense ont une tendance à faire de nouveau leur apparition, sous une forme différente ; et l'on peut dire qu'en général le système des fortifications mobiles est actuellement préconisé d'une façon ou d'une autre. Ainsi les chariots de guerre des Assyriens et des Grecs peuvent être envisagés comme le type primitif des locomotives et trains blindés; les tours en bois et les tortues, celui des recouvrements mobiles en tôle d'acier, les boucliers celui des havresacs à l'abri de la balle, qui a ses partisans tant dans ce pays qu'à l'étranger.

Pous nous, officiers du génie, fidèles aux principes de nos prédecesseurs de l'antiquité, nous préférions nous adresser à notre mère commune pour lui demander aide et protection ; en *dressant une terrasse avec une simple pelle*. C'est en remuant la terre que les légions romaines ont conquis le monde; et, bien que notre ambition soit limitée à la conservation du sol de nos ancêtres , nous ferons bien de tirer un enseignement de la tactique de ces vétérans païens, au sujet desquels Gibbon a dit : « l'usage de la pelle et de la pioche ne leur » était pas moins familier que celui du sabre et du pilum. Le courage » physique est souvent un don de la nature ; mais une activité aussi » persévérande ne peut être que le fruit de l'habitude et de la discipline. »

Lors des guerres du moyen âge, Charles V et le duc de Parme semblent avoir été les premiers à rendre à la fortification de campagne son importance tactique. Charles V adjoignit à chaque régiment de lansquenets un détachement de 400 pionniers, placé sous les ordres d'un officier ad hoc, et portant avec lui un approvisionnement d'outils; cette innovation correspondait à nos équipages du génie.

De son côté, le duc de Parme créa une organisation analogue. Son armée comptait 3000 pionniers, renforcés au besoin par des ouvriers

pris dans l'infanterie. Le colonel Brialmont raconte que depuis les fameuses opérations de siège du duc de Parme, l'habitude d'avoir des troupes spécialement chargées d'exécuter des travaux de campagne avait été abandonnée. Ces travaux, pendant les guerres des princes de Nassau, de Gustave Adolphe, Louis XIII et Louis XIV, étaient l'ouvrage, volontaire ou forcé, des paysans : « Les historiens s'accordent à dire que les soldats répugnaient à se servir des outils de pionniers, malgré les efforts faits par leurs chefs et leurs souverains pour détruire ce préjugé » (Brialmont).

Notre propre armée au temps des guerres de la Péninsule se trouvait sous l'empire des mêmes préventions. Sir John Burgoyne signale cette tendance dans son ouvrage « *Military opinions*, » dans les termes suivants : « L'armée anglaise n'exécute pas les travaux à temps et elle n'y met pas l'activité et le zèle qu'elle déploie dans les autres services. A plusieurs reprises j'ai constaté le refus de nos soldats de prendre leurs gabions et de se mettre à l'œuvre. J'ai établi, de mes propres mains, des centaines de gabions sans pouvoir décider nos hommes à les remplir. »

« Bref, raconte sir Francis Head, dans la Péninsule, ces nobles compagnons, habitués à combattre à ciel ouvert, tout comme leurs généraux, dédaignaient : soit d'établir, soit de mettre à profit un abri quelqu'en fût la nature. »

Ce sentiment était encore puissant parmi nos soldats pendant la guerre de Crimée ; mais il tend heureusement à s'éteindre, et, l'instruction aidant, nous espérons le voir enfin disparaître. Déjà nous avons vu l'été dernier le 2^e bataillon des fusiliers Ecossais de la garde, entreprendre avec entrain, volontairement et sans rémunération, des travaux de terrassement à la tour de Londres.

Dans l'armée si remarquablement disciplinée de Frédéric le Grand, armée qui fut longtemps notre modèle pour les manœuvres, les soldats devaient travailler la terre quand ils en étaient requis, comme le faisaient les légionnaires romains. A Bunzelwitz, entre autres, (20 août 1761) pendant trois jours et autant de nuits, la moitié de l'armée, soit 25 mille hommes, travailla constamment à la terre. Mais nous dépasserions les limites de cet article si nous énumérions les nombreuses circonstances où des retranchements, rapidement établis au début de l'action, ont changé la destinée d'une campagne, et peut-être même d'une nation. Citons seulement la guerre de sept ans et des champs de bataille de Reichemberg, Kunersdorf et le camp de Bunzelwitz ; plus tard : Jemmapes, Fleurus, Caldiero et la Moskova. Il suffit d'ajouter que les plus grands capitaines des temps modernes, Turenne, Frédéric de Saxe, Frédéric le Grand, Napoléon, Wellington, ont catégoriquement exposé l'importance qu'ils attachaient à la fortification de campagne.

« Les travaux de fortification volante sur un champ de bataille, dit Napoléon à Ste-Hélène, sont toujours utiles et ne sont jamais nuisibles quand ils sont bien entendus. »

Notre propre histoire militaire le prouve du reste surabondamment. Ainsi, très anciennement, deux de nos plus brillantes victoires furent gagnées à l'aide de retranchements établis à propos. Lors de la ba-

taille de Crécy (25 août 1346), Edouard III creusa des tranchées sur les flancs de son campement, et se servit de ses bagages pour fortifier sa ligne de défense (Froissart ch. 126). A Poitiers (20 septembre 1356), où 20,000 Anglais combattirent 60,000 Français, le prince Noir améliora son excellente position en la fortifiant pendant la nuit qui précéda la bataille (Froissart ch. 160).

Depuis cette époque nos annales militaires ont eu moins souvent que celles du continent l'occasion d'enregistrer des travaux analogues. Mentionnons toutefois les grandes lignes fortifiées de Torrès Vedras, devant lesquelles Masséna, cet enfant gâté de la victoire, usa inutilement l'énergie de son armée ; les retranchements de Fuentes de Onoro, élevés sous le feu de l'ennemi, et funestes au même général ; la redoute centrale de Talavera, d'où Campbell repoussa avec bonheur l'attaque des Français ; enfin, Hougoumont et la Haie Sainte à Waterloo.

Les cas que nous venons de rappeler ne sont que des exemples mémorables où des travaux de campagne ont joué un rôle décisif pendant l'action, mais à côté de ceux-ci il serait facile d'en citer nombre d'autres, où des fortifications improvisées, telles que têtes de pont barricadées, avant-postes retranchés, et quelques autres travaux de minime importance ont contribué d'une manière indirecte mais efficace, à influencer les opérations d'une campagne ; bien qu'ils aient souvent passé inaperçus des historiens militaires.

Sir William Reid, dans un article intitulé : *des retranchements considérés comme soutiens dans l'action*, mentionne un officier du 52^{me} régiment qui, chargé de défendre un avant-poste lors du passage de la Néva, en 1813, le fortifia avec tant de succès, que ses hommes ne durent se retirer qu'après avoir tiré à leur aise chacun ses 60 cartouches. Grâce à ce fait les troupes chargées de défendre la position principale du centre eurent le temps, dispersées qu'elles étaient, de se concentrer pour une action commune.

Notons que les Autrichiens, en 1848, employèrent largement le système des retranchements contre les Italiens, tandis qu'ils négligèrent de le faire en 59 contre les Français ; et, de nouveau en 66 à la fatale bataille de Sadowa, ils ne firent qu'un vain effort pour fortifier les villages situés sur le front de leurs lignes (Sadowa, Dohalitz, etc.) » Les entrées des villages, nous dit le capitaine Webber dans ses notes » sur la campagne de Bohême « n'étaient pas seulement barricadées ; » et l'on ne tira aucun parti de grands bâtiments très susceptibles de » supporter le feu de l'artillerie. » Cependant, si insuffisantes que fussent ces fortifications improvisées, elles furent d'un grand secours aux Autrichiens. Quant aux Prussiens, leur rôle d'agresseurs ne leur fit pas perdre de vue les travaux défensifs de campagne : les retranchements importants établis devant Dresde et Pardubitz (¹) en sont la preuve. Dans la guerre d'Amérique, les deux partis firent l'un et l'autre un usage aussi complet que possible des fortifications volantes. Après chaque journée de marche les brigades se retranchaient rapidement avant d'allumer les feux. Sherman raconte, dans son récit de

(¹) Le capitaine Webber estime la longueur de cette dernière ligne à 5 1/2 kilomètres. Elle devait être défendue par 1500 fantassins et 24 canons.

la campagne de l'Alabama , qu'à New Hope Church les Sudistes furent repoussés, mais que s'étant retranchés à la hâte, ils réussirent par ce moyen à se maintenir dans leur position en arrière. Le lendemain ils avaient complété leurs ouvrages, et Sherman dut renoncer à poursuivre ses avantages de la veille.

A Dallas, par contre, l'assaut des troupes confédérées fut repoussé par celles de Sherman ; et cela grâce à des ouvrages établis à propos.

Il est utile de remarquer que l'expérience de ces trois années de campagne a conduit les Américains à multiplier considérablement, vers la fin de la guerre, leurs travaux de fortifications légères. On peut s'en convaincre par le récit des batailles qui eurent lieu autour de Pétersbourg, où les mêmes troupes se fortifièrent à plusieurs reprises sous le feu de l'ennemi. L'ouvrage intitulé « *4 années de campagne sur le Polomac,* » par un officier fédéral, mentionne un de ces cas comme suit :

« Deux fois dans la même heure j'eus à changer ma position, et les deux fois, je laissai derrière moi une ligne de tranchées-abris complètement achevée, tellement mes hommes étaient devenus habiles à ce genre de service. »

Si la guerre d'Amérique a mis en évidence l'utilité des fortifications volantes, la guerre de Bohême de 1866 est venue à l'appui en démontrant les effets destructeurs des nouvelles armes à feu portatives. La nécessité d'abriter les troupes en est devenue plus impérieuse encore.

Le maréchal Bugeaud a établi ce principe, que tant que le moment d'agir n'était pas venu il fallait, de deux choses l'une : tenir la troupe hors de portée de l'ennemi, ou bien l'abriter.

S'il avait écrit depuis l'introduction des canons rayés, il aurait omis la première alternative, incompatible aujourd'hui avec une attaque soudaine ; quant à faire avancer délibérément des troupes sous le feu de l'ennemi, il ne faut plus y songer.

C'est en se rendant bien compte de ce qui précède, que les divers gouvernements du continent ont mis à l'étude un mode de fortification volante, qui pût répondre aux conditions suivantes :

- 1^o Faciles à établir.
- 2^o Ne constituant pas un obstacle.
- 3^o Facilitant pour l'attaque, les formations rapides successives sans présenter les inconvénients des anciens abris portatifs.

A côté de ces principes, plusieurs détails importants tendaient à la même conclusion : ainsi il est évident, que depuis que le soldat est armé du fusil se chargeant par la culasse il peut être abrité par un ouvrage qui autrefois ne l'aurait protégé qu'incomplètement. Actuellement il peut charger son arme en restant couché, sans changer la position de son fusil ni signaler sa présence par un mouvement apparent ; il est couvert sans que l'ennemi qui s'avance contre lui puisse apercevoir autre chose que de la fumée. De plus il tire 5 fois plus vite qu'avec l'ancien fusil, avec moins de fatigue et plus de justesse, l'arme reposant continuellement sur le parapet. On peut en conséquence dire que tout en étant capable d'effets destructeurs prodigieux, la troupe placée dans une tranchée-abri est protégée contre le

feu de l'infanterie, et même jusqu'à un certain point, contre celui de l'artillerie, ainsi que nous le verrons plus loin en parlant des expériences faites l'année passée à Dartmoor.

L'opinion des autorités militaires étrangères, compétentes sur ce sujet, se trouve résumée dans les instructions suivantes données en Autriche et en France.

Commençons par l'Autriche :

Au début de la désastreuse campagne de 7 semaines, Benedeck recommanda à ses troupes : « d'éviter de se tenir immobiles devant les lignes prussiennes, de s'opposer à leur feu défensif en marchant en avant ; et de charger à la baïonnette dès qu'elles seraient à la distance de 200 à 280 mètres. » Depuis Sadowa les revues militaires autrichiennes professent cette doctrine, « que les batailles seront à l'avenir à *tir et à position*. » (Tactique de l'infanterie par le général Pontus).

Nous extrayons les lignes qui suivent des instructions publiées en France par le ministre de la guerre en 1867 :

« Les bataillons de la 1^{re} ligne, déployés et couverts, s'il est possible, par les plis du terrain, par des abris, par des tranchées, attendent que l'ennemi soit arrivé à bonne portée pour l'écraser par des feux en masse, surtout au moment de la formation des colonnes d'attaque, et lorsque ces colonnes se portent en avant sur la position.

« Aborder de front, en terrain découvert, une infanterie non entamée, surtout si elle est protégée par des obstacles ou des couverts, a toujours été une opération dangereuse ; aujourd'hui surtout, avec les armes nouvelles, l'avantage appartient à la défense.

« Une troupe ayant à parcourir 3 à 400 mètres, sous un feu écrasant, quelque brave qu'elle puisse être, se trouverait exposée à être détruite avant d'avoir atteint le point décisif de l'action ; et, dans tous les cas, arriverait trop affaiblie pour lutter avec succès contre un ennemi préparé à la recevoir et qui, au dernier moment prendrait l'offensive. »

Après la guerre d'Amérique, les Français firent à Châlons et à Vincennes des essais de fortifications improvisées. Le colonel Brialmont cite ces essais ; et raconte, entre autres, qu'un jour de manœuvre à Vincennes, une division reçut l'ordre d'établir une fortification volante en présence de l'ennemi. L'exécution de l'ouvrage était protégée par un groupe de tirailleurs. Un tiers de chaque bataillon environ fut muni d'outils ; et, en moins d'une demi-heure, la division entière était abritée derrière des tranchées bien conditionnées. Ce résultat fut considéré comme très concluant.

Par ce qui précède nous avons un aperçu de la manière dont on envisage cette question à l'étranger ; et il est à propos, croyons-nous, de faire un retour sur nous-mêmes et de nous demander jusqu'à quel point les raisons qui ont guidé d'autres pays dans cette voie doivent agir sur nous. L'armée anglaise a son mode particulier de combattre, et elle ne peut l'abandonner simplement par déférence pour l'opinion d'autrui.

Jetons donc un coup d'œil sur les progrès qui ont été faits dans

le tir de l'infanterie et de l'artillerie depuis notre dernière guerre en Europe.

En Crimée nous n'avons pas eu à lutter avec un ennemi muni d'armes de précision, si nous en exceptons les tirailleurs russes, qui tiraient embusqués derrière des créneaux, et, pour nous rendre compte des effets de l'artillerie rayée, il nous faut examiner les résultats acquis à la science militaire par les armées étrangères, et les compléter par ceux qu'on peut déduire des essais faits dans ce pays, par ordre du gouvernement.

Si nous comparons les effets des artilleries lisse et rayée, nous dirons à première vue, que là où un coup porte avec la première, on en peut hardiment compter 20 avec la seconde ; le tout à une distance moyenne (voir appendice n° 2). Mais on est loin de pouvoir établir ainsi la valeur comparative exacte des effets des deux artilleries sur un corps de troupe.

L'année dernière on a fait à Dartmoor une série d'essais, qui ont permis d'établir une comparaison des effets des différents obus sur des cibles représentant de l'infanterie dans des formations différentes.

La planche 1 indique le nombre de coups touchés pour 15 obus à segments tirés avec le calibre rayé de 12 livr., à la distance de 915 mètres, sur un rang de 15 mannequins, 1^o debout, 2^o à genoux et 3^o couverts par une tranchée-abri.

Nous regrettons qu'on n'ait pas noté les résultats après chaque coup, parce que grâce à cette lacune la planche n'indique pas le chiffre exact des tués et blessés. Plusieurs mannequins ont été atteints plusieurs fois de suite par des coups qui auraient mis les hommes hors de combat. Comme par exemple les n° 4 et 5 ont reçu chacun 25 blessures, et le nombre total des coups touchés est de 196.

Comme on peut s'y attendre, l'effet de l'obus éclatant sur une colonne est plus remarquable encore. L'essai n° 13, à Dartmoor, pour 15 coups du même projectile (fusée à percussion), sur des cibles représentant 6 compagnies, de 27 files chacune, a donné pour résultat 949 coups touchés, à une distance de 1530 mètres. Les cibles étaient placées derrière une éminence et leur sommet seul était visible. Un autre essai, le n° 31, cribla de 1194 coups, au moyen de 15 obus, tous à une distance de 1520 mètres, une colonne semblable masquée en partie par le sommet d'une éminence.

Ces expériences suffisent pour prouver que des troupes ne doivent plus être exposées au feu de l'artillerie, à portée du tir à obus, ou shrapnel, sans être abritées.

Si nous passons aux armes légères, nous constatons que leurs progrès, depuis notre dernière guerre en Europe, sont bien plus merveilleux encore. Pour bien faire toucher au doigt la différence qu'il y a entre l'ancien fusil lisse et le fusil rayé se chargeant par la culasse, nous emprunterons l'extrait suivant à l'aide-mémoire en usage à l'école d'infanterie. Page 110, on lit ce qui suit :

« La puissance du fusil à percussion, ordonnance de 1842, est exposée dans un rapport du capitaine du génie Mac Kerlie, daté de Chatham 1846. Il conclut comme suit :

» Il résulte de ces essais qu'en règle générale le feu de l'infanterie

» ne doit pas être ouvert au-delà de 135 mètres et certainement jamais
» au-delà de 180. A cette dernière distance, la moitié des coups a
» manqué une cible de 3 mètres 45 de côté; à 135 mètres, un grand
» nombre de coups manquèrent également. A 68 et 90 mètres, cha-
» que coup toucha la cible dans un rayon de 0 mètre 30. Si la dé-
» viation avait été proportionnelle à la distance, tous les coups au-
» raient dû toucher à 180 mètres une cible de 1 mètre 80 de côté.
» On a remarqué, au contraire, que quelques balles ont dévié à plu-
» sieurs mètres à droite ou à gauche. Le tir a parfois été trop court
» de 25 ou 30 mètres et parfois beaucoup trop long. Bref, la distance
» a influé sur l'écart au but sans que ces deux variables fussent l'une
» vis-à-vis de l'autre dans un rapport proportionnel.

» En résumé, nous disons que ce n'est que dans un cas désespéré,
» lorsqu'il faut absolument diriger un feu d'infanterie sur de l'artil-
» lerie, faute de pouvoir lui répondre plus efficacement, qu'il est à
» propos d'ouvrir un feu à une portée de 360 mètres. »

Nous n'examinerons pas en détail les mérites du chargement par la culasse; nous nous bornerons à donner le résultat observé avec le fusil Martini-Henry.

Le capitaine Majendie donne ainsi qu'il suit la moyenne de déviation qu'il a obtenue au moyen de 5 cibles, à 20 coups par cible :

A 275 mètres	0 ^m ,170
460 »	0 ^m ,285
730 »	0 ^m ,489
915 »	0 ^m ,840
1100 »	1 ^m ,038

Quant à la rapidité, la moyenne obtenue a été de 20 coups en 48 secondes, soit 25 coups par minute.

Ceci posé, il est évident que nous sommes loin du temps où un homme était en sûreté à 180 mètres, et où, suivant les historiens militaires, une balle sur 10,000 seulement atteignait son but.

La comparaison entre les résultats que nous venons de citer est instructive, bien qu'il faille tenir compte de la différence entre la cible et le champ de bataille. Il faudra sans doute encore beaucoup d'essais avant d'arriver à juger définitivement le mérite absolu de chacune des deux armes; mais il est dès lors et déjà évident que nous sommes en possession d'une arme très supérieure, surtout pour les positions défensives.

Depuis un certain temps, nous entendons parler de la mitrailleuse, cette nouvelle et formidable arme, récemment introduite dans l'armée française.

Le major Fosbery a publié une note sur ce nouvel engin; il affirme que la mitrailleuse Montigny (formée d'un faisceau de 37 canons de fusil) a un effet utile très marqué à une distance de 1080 mètres, et qu'elle tire 444 coups par minute, sans qu'il y ait à retoucher la pièce une fois la distance déterminée. En terminant il fait observer :

« Que des mouvements sous le feu de l'ennemi deviennent de plus en plus impossibles; et qu'il faut adopter le système des concentrations rapides de troupes surgissant subitement d'abris naturels ou artificiels. »

L'article déjà cité du capitaine Majendie conclut en disant :

« Ce qui nous reste maintenant à faire c'est de chercher un moyen pratique de mettre nos soldats à l'abri de ces terribles armes de précision, qui accablent leur adversaire sous une grêle de feu et consument tout ce qu'elles touchent. Par un système bien étudié de tranchées-abris, nous pouvons faire beaucoup dans le but de camoufler et de protéger nos hommes. »

Ces considérations émanent d'officiers compétents, et qui ont fait de l'étude des armes de précision leur spécialité ; nous pensons donc qu'elles sont de nature à fixer l'attention des hommes du métier.

Quelques essais ont été faits à Dartmoor pour éprouver l'effet de l'artillerie sur des tranchées-abris ; en particulier, et en général, sur des fortifications volantes établies par l'infanterie. (Pl. II, fig. 9 et 10.)

A cet effet, on plaça dans les tranchées des mannequins à genoux dans la position d'un homme qui tire. Pour se rendre un compte bien exact de l'effet des tranchées-abris, il eût été désirable de répéter l'expérience contre des mannequins dans la même position, mais à découvert. Du reste, le tableau officiel qui nous donne l'indication des coups touchés nous permet de comparer entre eux les résultats obtenus sur :

- 1^o Des hommes debout.
- 2^o Des hommes à genoux.
- 3^o Des hommes masqués presque entièrement par une tranchée-abri.

N ^o de l'expérience.	Nombre, calibre et espèce de projectiles.	Distance en mètres.	Coups touchés debout			Coups touchés à genoux.			Coups touchés en tranchées-abris.			Nombre de coups perdus du fait de la tranchée.			
			P	L	E	Total	P	L	E	Total	P	L			
4	15 shrapnels de 12 liv.	915	140	5	21	166	91	4	12	107	30	3	7	40	75*
4	15 obus à segments de 12 liv.	915	88	47	61	196	57	25	27	109	24	10	2	36	81
2	8 shrapnels de 12 liv.	1100	28	6	8	42	17	1	5	23	5	—	1	6	86
2	8 obus à segments de 12 liv.	1100	11	14	25	50	2	3	4	9	1	2	1	4	92

De ce tableau nous déduirons approximativement le nombre de coups perdu pour l'ennemi du fait d'une tranchée-abri ; la cible était une paroi représentant un front de 9 mètres. La tranchée était du type de celles que nos soldats établissent en 18 minutes.

(*) Le comité chargé des expériences a divisé les coups touchés en trois catégories :

- 1^o Les coups traversant de part en part la paroi.
- 2^o Les coups logés dans la paroi.
- 3^o Les coups effleurant la paroi.

(Ils sont désignés par les lettres P. L. E. dans le tableau ci-dessus.)

Les 2/3 des coups effleurés seulement étaient comptés par le comité

Nous préférions, quant à nous, les compter tous indistinctement. On a remarqué, en effet, qu'une balle pénétrant de 16 millimètres dans le corps d'un homme suffisait pour le mettre hors de combat.

Nous voyons par ce tableau que la moyenne des coups perdus, est de 83 $\frac{1}{2}$, % ; et ce résultat a été confirmé par d'autres essais. Nous sommes donc fondés à dire que pour 100 coups qui auraient atteint un rang d'hommes debouts, 18 seulement auraient produit l'effet voulu sur ces mêmes hommes, abrités par la tranchée.

Si nous pouvions faire une comparaison analogue des coups touchés sur une ligne de deux hommes de front, premièrement debout, puis retranchés (pl. I, fig. 3) nous obtiendrions un résultat plus satisfaisant encore pour ce qui concerne les hommes épargnés. Quoi qu'il en soit, nous ne craignons pas d'affirmer que les résultats qui ressortent de nos calculs sont au-dessous de la réalité quant à l'effet utile des tranchées-abris contre le feu de l'artillerie.

Les expériences de Dartmoor ont été faites dans la supposition la plus désavantageuse possible pour l'infanterie, les hommes étant constamment censés faire feu. Or il est peu probable que l'artillerie s'avance jamais à portée de fusil pour ouvrir son feu contre l'infanterie ; à moins que celle-ci ne soit elle-même complètement masquée et ne taise le sien.

De plus, il arrivera ordinairement que l'artillerie ne connaîtra pas exactement sa distance ; et, de fait, il était si difficile à Dartmoor de pointer les pièces avec exactitude sur les tranchées, qu'on jugea nécessaire de faciliter le pointage en plaçant des fanions au-dessus des tranchées, bien que les ouvrages ne fussent pas masqués par des branchages ou des bruyères.

L'essai tenté le 9 juillet prouva combien il était malaisé de détruire ces légers ouvrages sortant à peine de terre. On tira 12 obus ordinaires et 12 shrapnels pour démolir l'ouvrage ; mais d'après le rapport officiel, « aucun projectile ne frappa à l'endroit voulu. L'essai doit nonobstant être considéré comme sérieux, puisque plusieurs coups ont porté devant et derrière le but à une distance qui correspond à une déviation de moins d'un mètre en hauteur. »

Ainsi donc 24 coups tirés par des canonniers de choix, connaissant le terrain, sont restés sans effet sur la tranchée elle-même à une distance de 1365 mètres.

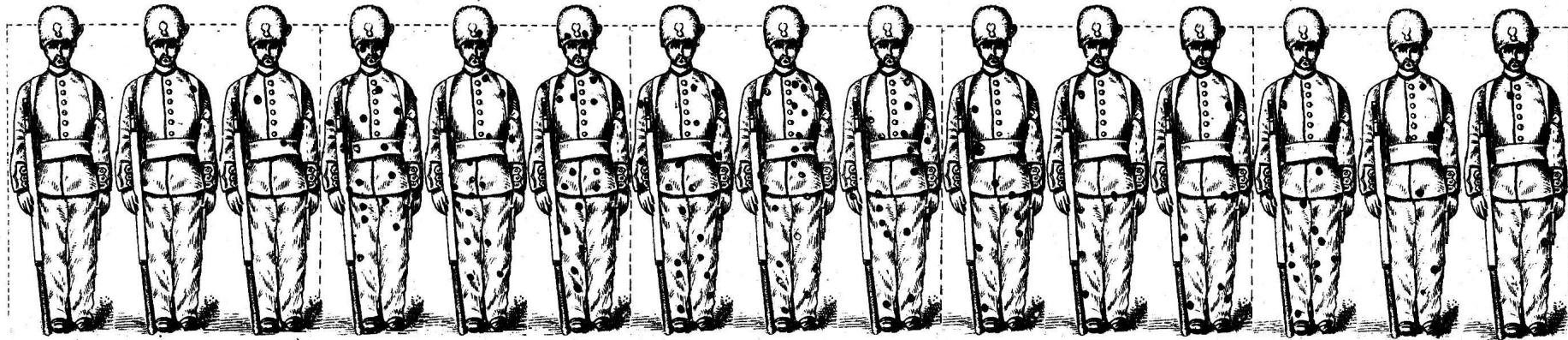
Pour établir la valeur des tranchées-abris vis-à-vis de l'infanterie, nous voudrions pouvoir donner ici le résultat d'essais qui détermineraient la façon dont une troupe s'avancant à l'assaut d'une tranchée-abri serait reçue par les défenseurs de celle-ci.

Tout ce que nous savons, c'est qu'une balle ne traverse pas 0^m,50 de terre ; et, à défaut d'expérience, nous citerons l'opinion d'un instructeur d'infanterie très compétent sur la matière :

« Si l'on suppose dit le capitaine Drake, qu'une troupe de 400 hommes avance contre 100 hommes armés du fusil Martini-Henry, et bien couverts par une tranchée-abri, supposant, en outre, que, sur les 100, 50 tirent pendant que les 50 autres lènrent passer des munitions, au bout de deux minutes d'assaut, il ne doit pas rester debout un seul des assaillants. »

(A suivre.)

Résultat du tir de 15 obus à segments, du calibre de 12 lib sur un rang de 15 hommes, à la dist de 915 m.
correspondant à 5 cibles de 1^m 830 sur 1^m 830.
fig. 1 debout - 196 coups touchés



Cible N° 4 (1^m 830 x 1^m 830) Cible N° 5 Cible N° 6 Cible N° 7 Cible N° 8.

fig. 2 à genoux - 109 coups touchés.



Cible N° 4 (1^m 830 x 1^m 830) Cible N° 5 Cible N° 6 Cible N° 7 Cible N° 8.

fig. 3 dans une tranchée abri - 36 coups touchés



Cible N° 4 (1^m 830 x 1^m 830) Cible N° 5 Cible N° 6 Cible N° 7 Cible N° 8.

Le niveau du terrain pour la fig. 3 (bas de la cible) est à 0^m 457 (15 pouces anglais) au dessous de la ligne de feu A.A'. La ligne D.D de la fig. 2 est au même niveau que la ligne C.C. de la fig. 3. Pour la fig. 3 les coups traversant de part en part la plongée seuls sont comptés (entre B.B' et A.A') L'obus lui-même seul est compté dans le talus extérieur (entre B.B' et C.C') entre C.C' et D.D' les hommes sont entièrement à l'abri puisqu'ils sont enterrés dans la tranchée.

PLANS ET SECTIONS DE TRANCHEES ABRIS DE DIVERS MODELES

Fig. 1.

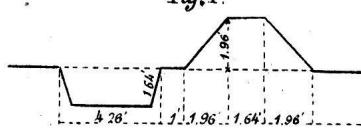


Fig. 2.

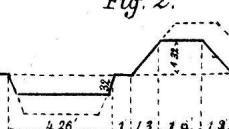


Fig. 3.

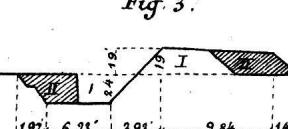


Fig. 4.

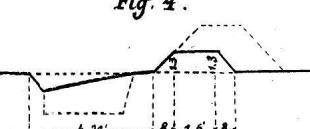


Fig. 5.

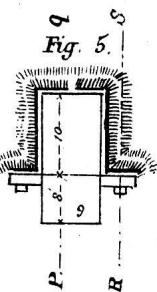


Fig. 6.

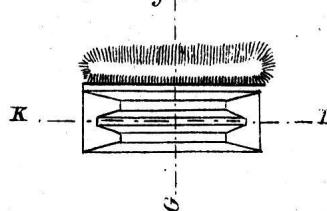


Fig. 7.

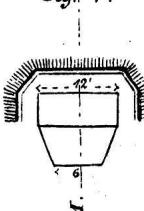


Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.

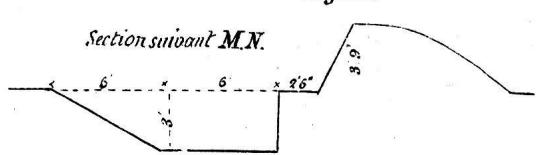


Fig. 11

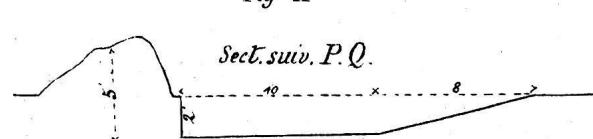


Fig. 12.

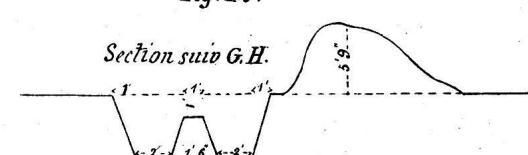
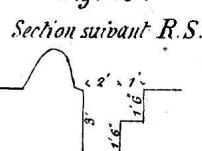
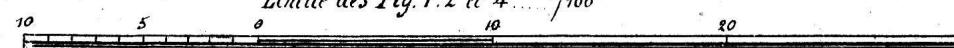


Fig. 13.

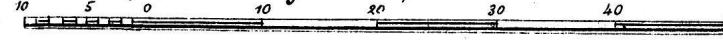


Section suivant R.S.

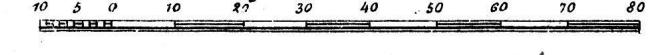
Echelle des Fig. 1.2 et 4 1/100



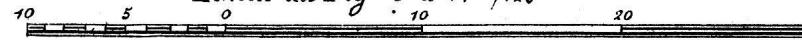
Echelle de la Figure 3 1/200



Echelle des Fig. 5.6.7. 1/360



Echelle des Fig. 8 à 14 1/120



R E F F E R E N C E S.

Fig. 1 sect: française pour tranchée abri. 2 rangs debout surf. 0,600 mètre-carré

Type adopté à Dartmoor

Fig. 2 " " " à genoux, 0,300 "

tranchée pour canon creusée par 7 canonniers en 1 heure

Fig. 6 " " " caisson à 2 chevaux " 5 soldats de la ligne en 1 1/4 heure

Fig. 3 sec autrichienne " " " 1,815 " "

Fig. 7 " " " 4 chevaux " " 1 1/2 heure

Fig. 4 embu. ade-abri français " " " 0,148 " "

Fig. 8 tranchée abri pour infanterie creusée en 24 minutes

Fig. 9 tranchée abri " " " 18 minutes

TRANCHÉES ABRIS
type de CHATHAM.

Fig. 1.



Fig. 2.

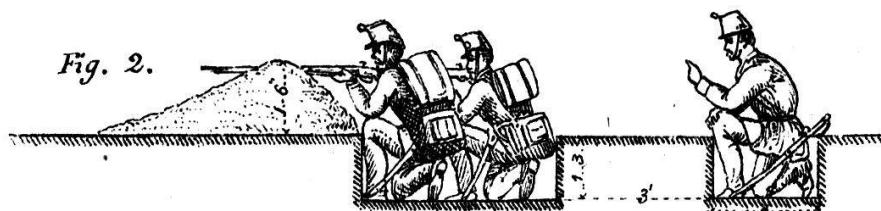
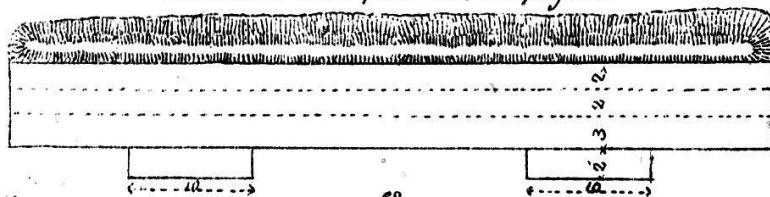


Fig. 3.



Fig. 4.

Tranchée abri pour une compagnie.



Tranchée abri pour un cheval.

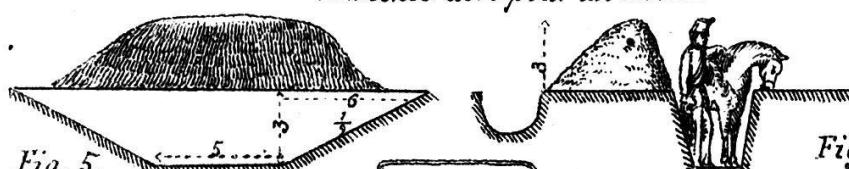


Fig. 5.

Fig. 6.



Fig. 7.

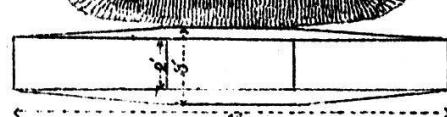
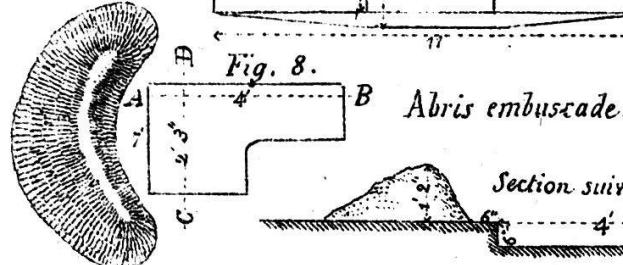


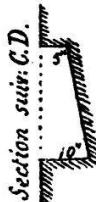
Fig. 8.



Abris embuscade.

Section suiv. A.B.

Fig. 9.



Echelle des fig: 1.2.3.8.9 — 1/60.

" " 5.6.7 — 1/120.

" " 4 — 1/240.