

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 45 (1900)
Heft: 3

Artikel: Les fortifications en Autriche-Hongrie [fin]
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-337743>

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: 15.01.2026

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

LES FORTIFICATIONS EN AUTRICHE-HONGRIE

(Fin ¹.)

Si l'on doit adhérer sans réserves aux modifications proposées dans l'armement des ouvrages principaux de ceinture, on ne peut en dire autant de la configuration technique extérieure des constructions que le major de Rehm propose pour sa « batterie cuirassée ». Sa théorie du développement, autant que possible linéaire, des ouvrages de défense, et de la complète séparation de la position de combat et de la position de repos, offrent indubitablement d'incontestables avantages, mais leur réalisation pratique présente de sérieuses difficultés, comme on peut facilement s'en convaincre en établissant, dans un terrain donné, un projet détaillé.

Comment doit-on appliquer la forme linéaire pour la partie en pente et restreinte de l'emplacement ? Comment peut-on obtenir un flanquement utile sans profondeur ? La complète séparation de la position de repos et de la position de combat ne soulève-t-elle pas au point de vue technique, économique ou même purement militaire, de sérieuses objections ?

* * *

Dans le fascicule 4 des *Mittheilungen*, de 1899, sous le titre « Les types de forts de ceinture et leurs éléments », le capitaine Zell apporte une contribution à la solution de ces questions.

Partant de l'idée qu'un mur de contre-escarpe, au moins sur les faces et, tout autour du fort, de profonds fossés avec de bons flanquements, sont absolument nécessaires pour mettre un fort de ceinture à l'abri d'un coup de main, le capitaine Zell préconise un « type de fort minimal », le meilleur marché possible, où les pièces, sous coupoles pour le combat éloigné, de même que les logements-abris de la garnison, sont reportés devant le fossé. On suppose qu'ainsi placés, ces logements-

¹ Pour la première partie, voir les livraisons de janvier et février.

abris réduits souffriront moins en cas de bombardement du fort, que s'ils étaient placés à l'intérieur de la ligne de tir des canons. On pourrait objecter que cette disposition des réduits (position de repos) *devant* la position de combat est en contradiction avec le sentiment tactique, et que le chemin est trop long de la position de repos à la position de combat. C'est pour cela que le capitaine Zell laisse les places de rassemblement *derrière* le fossé, le plus près possible de la position de combat, et qu'il prévoit une poterne couverte établissant une communication par-dessous le plafond du fossé, entre les logements-abris et les places de rassemblement.

De plus, comme le front des fenêtres des casemates-abris près de la contre-escarpe paraît exposé aux éclats de bombes faisant explosion dans un fossé étroit, et par la chute de charges Brisantes, les fenêtres, ouvertes en temps de paix, seront, si besoin est, complètement bouchées au moyen de briques, et l'on ne laissera, en fait d'ouvertures, que d'étroites meurtrières, qui seront protégées contre les chutes de charges Brisantes par l'adjonction d'une grille un peu inclinée au-dessus de la contre-escarpe.

La solution est satisfaisante au point de vue technique, mais surtout au point de vue économique ; mais il est plus que douteux que la séparation des abris et de la position de combat — solution que préconise de Rehm — épargne à la garnison la dépression que produit sur les hommes le bombardement du fort au moyen de gros mortiers.

Au reste, le capitaine Zell fait remarquer d'une manière expresse que l'idée d'une communication entre les logements-abris et la contre-escarpe n'est pas du tout nouvelle. Welitschko l'applique à la batterie intermédiaire. A vrai dire, les logements-abris ne sont pas en communication directe avec la batterie, mais plutôt disposés dans la ligne d'infanterie de l'intervalle, en relations avec les uns et les autres.

Le colonel baron de Leithner, dans son grand ouvrage : *Les fortifications permanentes et la guerre de forteresse*, cite l'exemple d'un ouvrage d'ensemble dans lequel tous les moyens du combat rapproché sont disposés en avant du fossé principal.

Le capitaine Zell s'écarte — avec raison — de cette disposition, en ce sens qu'il dispose — ainsi que cela a été dit plus haut — en *avant* du fossé, non pas les bouches à feu pour le combat rapproché, mais pour le combat éloigné. « Si jamais

» la nécessité est reconnue d'avoir un fossé profond, avec flan-
» quements, la position pour le combat rapproché sera en
» *arrière* du fossé », dit excellemment le capitaine Zell. « Ce
» fossé aura justement pour principal avantage de donner au
» défenseur qui s'abritera derrière, le sentiment d'une ab-
» solue sécurité, aussi longtemps que l'assaillant ne se sera
» pas emparé du fossé. De plus, tous les moyens du combat
» rapproché se trouveront ainsi en sécurité. »

Le capitaine Zell estime que les pièces à longue portée pour la défense frontale éloignée — des canons de 15 cm. à tir rapide dans une ou deux tours cuirassées disposées autour du glacis — sont suffisamment protégées, contre une attaque de vive force ou par surprise, par un réseau de fil de fer disposé à terre en avant de ces pièces; car il admet que n'importe quelle garnison sera assez vigilante pour ne pas laisser l'ennemi franchir ces obstacles et arriver sur le glacis servant de couverture au logement-abri. Cela peut être admis, mais non l'assertion de Zell d'après laquelle l'assaillant, dans les entreprises violentes un peu préparées, ne s'arrêtera pas sur le glacis, mais poussera plus avant le plus rapidement possible. Mais, avec cela, les tours cuirassées resteraient à peine intactes.

Dans la dernière phase du siège seulement, au moment de l'assaut, une semblable inutilisation serait superflue, car à ce moment-là, les pièces pour le combat éloigné ont accompli leur tâche.

Comme on le voit, les propositions du major de Rehm et du capitaine Zell ont ceci de commun que les unes et les autres dotent les ouvrages d'unité de gros canons à trajectoire tendue, et qu'elles tendent, les unes comme les autres, à soustraire la position de repos de la garnison à l'effet pernicieux, au moral comme au physique, du bombardement des gros mortiers de l'assiégeant.

En application des principes qu'il a précédemment développés, aussi bien pour le point de soutien du combat rapproché que pour l'ouvrage avancé, le capitaine Zell a élaboré des projets dont le coût éventuel, sans canons et sans les terrains, est devisé à 250 000 et à 640 000 florins, avec couverture en béton, murs d'élévation en briques et mortier de ciment Portland, et fondations en pierres.

Comme armement, il y aurait dans l'ouvrage pour le combat rapproché : 4 canons de 57 mm. à tir rapide, avec affûts

cuirassés ; 4 canons de 75 mm. à tir rapide dans les casemates cuirassées avec embrasures à volets et 6 mitrailleuses de 8 mm. pour le flanquement des fossés ; dans l'ouvrage avancé : 2 pièces de 15 cm., des tours cuirassées, 2 observatoires cuirassés à rotation.

La garnison d'infanterie consiste en une demi-compagnie.

Les projets de Zell, étant soigneusement étudiés jusque dans leurs détails, ont cet avantage d'être, sans conteste, pratiquement réalisables.

Sans doute ce « type du fort minimal » correspond beaucoup mieux au type de fort actuel que le « fort d'ensemble avec batterie cuirassée » de Rehm et la position linéaire pour la défense rapprochée.

Le major de Rehm, dans sa brochure déjà citée : *Considérations sur le développement futur des fortifications*, s'appuie aussi sur l'écrivain militaire allemand, capitaine Schröter, et sur le lieutenant-colonel Gerwien, et il constate que ses idées concordent, dans leur principe, avec la récente publication du colonel baron de Leithner, qui parut, alors que l'ouvrage de Rehm était encore sous presse, dans le 1^{er} fascicule de 1899 des *Mittheilungen*, sous le titre : « Les groupes dans les fortifications de ceinture, leurs subdivisions, et leurs éléments », et dont les lignes qui suivent sont un résumé.

D'après les principes de la complète séparation de la défense éloignée et de la défense rapprochée, chaque groupe devrait se composer d'ouvrages des deux catégories. Les ouvrages pour la défense éloignée, qui conviennent moins à la défense propre, y seraient rejetés sur la partie centrale, sous la protection des ouvrages pour la défense rapprochée élevés un peu en avant, sur les ailes. Les distances et les intervalles entre les divers éléments de ces groupes seraient déterminés par la configuration du terrain ; celle-ci peut entraîner une augmentation ou une modification des membres des groupes. Des formes de terrains nettement caractérisées peuvent autoriser, même exiger la réunion des ouvrages pour la défense éloignée et pour la défense rapprochée, en « ouvrages d'ensemble ».

Dans l'examen auquel il se livre des divers éléments des fortifications de ceinture, le colonel baron de Leithner considère d'abord la batterie pour la défense éloignée. La tâche initiale réservée à celle-ci rend nécessaire l'installation au point cul-

minant du secteur, du groupe de pièces lourdes à longue portée et à trajectoire tendue. La protection et la couverture de ces pièces sera subordonnée aux circonstances locales.

Dans un terrain mouvementé, où le champ de tir est borné, et pour les groupes qui ne font pas saillie d'une façon spéciale sur la ceinture, la casemate — telle que la proposent Ontl et de Rehm — peut être considérée comme la règle.

La construction de ces batteries pour la défense éloignée peut être d'autant plus simple qu'elles se trouvent sous la protection des ouvrages des groupes pour la défense rapprochée. Dans le sens indiqué par de Rehm, elle ne contiendra que les espaces pour le combat et le rassemblement, avec un dépôt de munitions suffisant pour 3 à 5 jours.

Le colonel baron de Leithner dote les ouvrages pour la défense rapprochée de canons à tir rapide de 5,7 cm. et 8 cm. ; les pièces lourdes sous coupoles à rotation, les pièces de petit calibre sur affûts cuirassés à éclipse. Les cages cuirassées (boucliers) ne peuvent être recommandées que pour les pièces des fossés et des tradittores ; ces derniers peuvent aussi recevoir des canons de 12 et 15 cm.

En ce qui concerne la configuration des ouvrages pour la défense rapprochée, le colonel baron de Leithner estime que ceux-ci ne peuvent renfermer que l'espace pour le combat et pour le rassemblement, pour autant qu'ils possèdent des moyens de communication — défilés aux vues de l'adversaire — moyens permettant de relever périodiquement la garnison. Toutefois, ces ouvrages doivent avoir des espaces suffisants pour loger quelques heures, si possible pendant toute une nuit, la garnison nécessaire à leur défense ; ils doivent également être assez commodes pour qu'une garnison de sûreté puisse y demeurer un certain temps.

« Le temps devrait être depuis longtemps passé des casernes casematées », dit le colonel baron de Leithner. « A l'heure qu'il est, les précautions à prendre contre les effets des lourdes bombes brisantes, exigent l'éloignement d'installations jadis considérées comme indispensables pour rendre habitables les ouvrages, de sorte que ceux-ci ne peuvent plus être employés comme caserne. »

La séparation demandée par le major de Rehm entre la position de combat et la position de repos est donc aussi appuyée par le colonel baron de Leithner. Par contre, ce dernier

met en garde contre le danger qu'il y aurait à trop réduire la profondeur des ouvrages, en négligeant la fermeture de la gorge, ou en renonçant à l'effet du flanquement, spécialement sur les ouvrages des ailes des groupes.

Les ouvrages doivent être le plus possible à l'abri d'une attaque par surprise.

Pour les fossés revêtus, très coûteux, avec flanquements permanents, des treillis et obstacles permanents en fil de fer constituant, s'ils sont habilement disposés, d'excellents moyens de compensation qui trouveront surtout leur emploi lorsque l'avant-terrain de l'ouvrage peut être parfaitement embrassé d'un coup d'œil, ce qui exclut presque complètement la possibilité d'une surprise.

Outre la garnison de l'ouvrage, chaque groupe a besoin d'une réserve extérieure qui pourvoit au service de sûreté, et qui pourra, pendant l'attaque, renforcer ou relever la garnison. Les abris des réserves de groupes sont autant que possible couverts, sous terre, en dehors de la zone de dissémination des éclats des obus et des balles des shrapnels destinés à l'ouvrage, soit à environ 1 km. en arrière de celui-ci, mais en relations avec lui au moyen de communications masquées et couvertes.

Le génial auteur du traité que nous analysons termine son très instructif exposé par l'examen de l'ouvrage d'ensemble (Einheitswerk) : « Ici, bien moins encore que dans les ouvrages pour la défense rapprochée, il paraît inadmissible qu'un ouvrage ainsi isolé et destiné à agir de tous les côtés, n'ait qu'un développement linéaire sans profondeur. »

La batterie pour la défense éloignée, disposée le plus souvent sur le centre et destinée principalement à la défense frontale, peut être très superficielle, aussi bien lorsque les pièces sont dans des casemates que si elles sont sous coupes. Par contre, les ouvrages des ailes, destinés à la défense rapprochée, devront présenter un certain développement en profondeur. Leur gorge sera couverte par une traverse d'où on pourra riposter aux feux de revers.

Bien que les considérations et les propositions des divers auteurs relatives aux effectifs des forts avancés de ceinture modernes ne puissent être passées en revue que d'une façon incomplète, le lecteur emporte l'impression qu'une évolution se prépare.

Le colonel baron de Leithner, qu'ont fait connaître de remarquables travaux sur les fortifications¹, va publier un nouvel ouvrage sur l'organisation des places de ceinture modernes. Et l'on pourra se rendre compte de l'écho qu'ont rencontré dans les cercles influents les divers projets de réforme.

* * *

Une autre question attend sa solution, question d'un caractère plutôt tactique, qui touche à la guerre de forteresse, et qui ne peut guère être résolue d'une façon définitive par des discussions de publicistes. Il s'agit de la guerre souterraine, de la « guerre des mines » pendant les sièges, question d'une extrême gravité, non pas seulement au point de vue de la théorie objective de la guerre de forteresse, mais encore à celui de l'organisation et de la formation des troupes qui y seront employées, soit pour l'attaque, soit pour la défense. Sauf en France, on a partout renoncé à l'attaque au moyen de sapes ; on veut faire avancer l'infanterie pas à pas, graduellement. Mais on ne peut faire abstraction du fait que les formes actuelles des couvertures ne peuvent plus être employées vis-à-vis d'un adversaire un tant soit peu actif ; que l'artillerie ne réussira plus à rendre possible la prise d'assaut des ouvrages, c'est-à-dire à détruire leurs moyens de défense active et de défense passive, pas plus que l'on a trouvé un moyen sûr de franchir les obstacles.

Ainsi en juge, dans les *Jahresberichte* de Löbell (1899), le lieutenant-colonel Frobenius ; dans la revue qu'il y fait du développement de l'art des fortifications de 1874 à 1898 il écrit :

« On doit admettre comme démontré que de ses positions

¹Jusqu'ici ont paru trois volumes de l'ouvrage : *Die beständige Befestigung und der Festungskrieg*) : I. *Allgemeiner Theil 1894*, von Ernst Freiherr von Leithner, K. u. K. Oberst im Geniestabe ; II. *Fortificatorische Constructionen und Entwürfe*, von mehreren Offizieren. Les deux ouvrages avec un atlas de 18 planches, 15 florins. III. *Neueste Anschauungen*, von Ernst Freiherr von Leithner, K. u. K. Oberst im Geniestabs, 120 Seiten mit 4 Tafeln, 1 fl. 80 im. Selbstverlag durch die Redaction der *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens*, Getreidemarkt, 9, Wien VI. 1899.

L'apparition de cet ouvrage a été un événement dans les cercles militaires spéciaux. C'était l'exposé le plus complet des idées actuelles en matière de fortifications. L'auteur dès lors l'a complété, en tenant compte des progrès réalisés et des modifications apportées dans l'art des fortifications. Chaque volume a été accueilli avec une faveur marquée. Dans le premier, le baron de Leithner oppose les unes aux autres les diverses écoles en matière de fortifications ; dans le troisième, il expose les principes généraux pour l'organisation et l'emploi des fortifications ; et surtout des ouvrages de ceinture. Le second volume est dû à la collaboration d'un certain nombre d'officiers. (*Réd.*).

» d'artillerie, l'assaillant ne pourra ni détruire les ouvrages ni
» ébranler les intervalles (il faudrait pour cela des meilleurs
» postes d'observation et de plus grandes facilités de poin-
» tage), au point que l'assiégeant n'y puisse plus tenir.

» On se convainc de plus en plus que le mineur va de
» nouveau reprendre son importance et son efficacité pour
» compléter l'ouvrage ; l'artillerie ne pourra que frayer le che-
» min (Brialmont). La Russie munit ses forteresses de mi-
» neurs. »

En Autriche-Hongrie, ce n'est que peu à peu et lentement que s'accomplit l'évolution des idées en matière de fortifications. On paraît vouloir, provisoirement, conduire d'une manière analogue la guerre de campagne et la guerre de forteresse, même dans les dernières phases de cette dernière. On entend ébranler l'objectif par le feu de l'artillerie de siège, lancer à l'attaque une infanterie très mobile en se bornant à détruire ou à éloigner les obstacles des points où se donnera l'assaut et où on veut ouvrir la brèche.

C'est l'opinion que soutient le colonel baron de Leithner dans son ouvrage déjà cité : *Die beständige Befestigung und der Festungskrieg*. De même le lieutenant-colonel Rollinger, dans ses *Vorträge über Festungskrieg*, estime que l'attaque au moyen de mines ne peut plus être considérée comme étant la règle ; il veut que les troupes de l'attaque traversent rapidement le terrain en avant du fort, afin que la défense n'ait pas le temps de faire jouer ses mines.

Nous trouvons par contre un défenseur convaincu et éloquent de la guerre souterraine dans le lieutenant feld-maréchal von Brunner, qui dans la 8^{me} édition, récemment ¹ parue de son ouvrage sur la guerre de forteresse ², consacre un chapitre à la guerre souterraine, ainsi qu'il l'avait déjà fait dans les précédentes éditions de ses ouvrages sur les fortifications permanentes.

Dans son *Leitfaden für den Unterricht in der beständigen Befestigung* (1896), Brunner insiste sur le fait que, lorsque l'assaillant ne réussit pas à détruire au moyen de bombes les obstacles que lui opposent murs et casemates, il peut être

¹ Ces lignes ont été écrites en août 1899. (Réd.).

² Une notice biographique sur cet ouvrage a paru dans la *Revue militaire suisse*. Livraison d'avril 1894.

obligé, pour rendre l'assaut possible, de ruiner au moyen de mines placées à l'extrémité des galeries de mines, le mur et les casemates de contre-escarpe ; et même, dans le cas où les attaques échoueraient, à faire placer par les pionniers, depuis la crête du glacis, des mines contre les embrasures des flanquements.

Dans son ouvrage : *Festungskrieg* 1899, Brunner s'exprime en ces termes : « Le défenseur doit détruire les travaux d'ap- » proche de l'assaillant par un système de contre-mines ; par » ce moyen on fera sauter les troupes donnant l'assaut, ou on » les terrifiera tellement qu'elles renonceront à l'attaque. »

Il a paru récemment dans les *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Geniewesens*, sur la guerre souterraine, deux articles plutôt historiques mais qui cependant paraissent de nature à faire connaître, même en dehors des cercles militaires spéciaux, l'évolution de la guerre souterraine et son avenir, ainsi que les opinions des spécialistes sur l'application pratique du système de mines dans la guerre de forteresse.

Le premier article des *Mittheilungen* (1899 ; 4^e livraison) est intitulé : *Aperçu historique du développement de la guerre des mines* ¹. L'auteur, le capitaine prussien a. D. W. Stavenhagen, introduit ainsi son sujet :

« On est chaque jour plus convaincu de l'importance crois- » sante de la guerre souterraine, consistant à opérer récipro- » quement au moyen de mines d'attaque et de contre-mines, » principalement pour les forteresses, mais également pour » les fortifications provisoires et les positions fortifiées. Der- » nièrement encore, des auteurs comme Brialmont, von » Brunner, Deguise, Frobenius, Hennebert, Wagner, We- » litschko, etc., sont entrés en lice pour attirer de nouveau, sur » cette branche du service technique, l'attention qu'elle mé- » rite. Dans plusieurs pays, notamment en France et en An- » gleterre, une large place lui est faite dans les manuels offi- » ciels d'instruction, et, surtout en Russie, on utilise les mines » dans la construction des forteresses. »

L'auteur fait ensuite, d'une façon aussi approfondie que complète, l'histoire de la guerre souterraine, en commençant par l'Aïneas Taktikos (Manuel du stratège, 367 av. J.-C.), jusqu'aux combats de forteresse du XIX^e siècle, où Braila

¹ *Überblick der geschichtlichen Entwicklung des Minenkrieges. — Mittheilungen. 1899. 4^{tes} Heft.*

(1828), Silistrie (1829 et 1854), l'instructif et intéressant exemple de Sébastopol (1854), fournissent à l'auteur l'occasion de nombreux détails. Les sièges, faits en 1864, des fortifications provisoires, mais défendues par d'excellentes armes de guerre, de Vicksburg, Richmond, Petersbourg et Duppel, font toucher du doigt les successives transformations de la guerre souterraine.

Pendant la guerre de 1870-71, vu la configuration du terrain, elle disparut complètement ; mais dans les grandes guerres de ces dernières années, par exemple devant les fortifications provisoires de Plewna (1877), on tenta de nouveau de prendre, au moyen d'une attaque de mines, la redoute Grivica n° 2. Dès lors la guerre souterraine a été de plus en plus négligée. Les tâches qui lui étaient réservées incombent maintenant à l'artillerie, dont les grands progrès réalisés depuis 1880 ont amené une évolution radicale dans la construction des fortifications. Sauf en Russie, il n'existe plus d'ordonnances relatives aux travaux de mines ni à la formation technique de troupes destinées à la sape et aux mines. Et cependant d'indestructibles obstacles et les flanquements des ouvrages fortifiés modernes défient toute tentative de prise d'assaut. Les grilles élevées de la contre-escarpe rendent impossible toute escalade et empêchent de franchir les fossés.

La marche en avant rapide, à ciel ouvert, de l'infanterie pour le combat rapproché, ainsi que la prise de position d'infanterie, est presque impossible contre un assaillant disposant d'appareils pour l'éclairage électrique de l'avant-terrain, d'armes à tir rapide et de mortiers, repérés avec soin et lançant des shrapnels.

« C'est une erreur complète de croire que l'artillerie seule »
» sera capable de préparer l'assaut, d'anéantir complètement »
» la défense ou de la réduire au silence, et par conséquent »
» qu'il sera possible de franchir l'avant-terrain avec les formes »
» des fortifications de campagne. »

Dans cette dernière thèse se trouve le nœud de toute cette question, si discutée.

La prochaine grande guerre montrera peut-être (si elle comporte le siège d'une forteresse moderne) si l'erreur est bien du côté des adversaires des travaux de mines, ou bien si Stavenhagen — et avec lui tous les partisans de la guerre sou-

terrain, — font trop peu de cas de l'artillerie et de ses effets, ou s'ils exagèrent la force de résistance de la défense.

A la fin de son article, où sont passées en revue toutes les phases de la guerre souterraine dans l'histoire militaire et dans l'histoire littéraire de tous les pays et de tous les temps, Stavenhagen insiste sur la nécessité d'utiliser pour la guerre souterraine toutes les ressources qu'offre la technique moderne, et de créer un corps spécial de troupes de mineurs.

Seule la Russie possède onze compagnies de mineurs de forteresse et deux compagnies de mines fluviales, et cela en dehors des troupes suivantes spécialement destinées à la guerre de forteresse.

16 régiments (à 2 bataillons de 5 compagnies) d'infanterie de forteresse ;

1 régiment (à 5 bataillons de 4 compagnies) d'infanterie de forteresse ;

13 bataillons indépendants (à 5 compagnies) d'infanterie de forteresse ;

54 bataillons d'artillerie de forteresse ;

6 batteries de sortie ;

4 batteries d'artillerie de siège, de forteresse ;

10 compagnies d'artillerie de forteresse ;

12 compagnies de sapeurs de forteresse ;

7 subdivisions de télégraphe de forteresse ;

6 subdivisions (avec parc) d'aérostiers.

Cette organisation donne une idée très nette de la façon dont la Russie a compris ce côté tout spécial de la guerre de forteresse, et cela en opposition aux autres puissances qui ne vouent qu'une insuffisante attention à la formation d'unités de pionniers en vue des travaux de sapes et de mines.

* * *

Le second article des *Mittheilungen* (7^e livraison de 1899) est dû à la plume du capitaine du génie autrichien Kutzlnigg. Celui-ci y traite à fond la question de savoir s'il y a lieu d'employer les mines dans la guerre de forteresse, ainsi que le réclament les écrivains spécialistes et les cercles officiels ; puis si, dans telles ou telles conditions techniques, la guerre souterraine aura des avantages ou des inconvénients.

L'auteur offre un choix très intéressant de citations concordantes des plus récents ouvrages des auteurs célèbres de tous

les pays : les Brunner, les Leithner et les Rollinger pour l'Autriche ; Stavenhagen, Gerwien, l'*Officieller Leitfaden für den Unterricht in der Befestigungslehre und im Festungskriege an den königlichen Kriegsschulen* (Berlin 1899), pour l'Allemagne ; le lieutenant-général belge Brialmont, et le capitaine Deguise, pour la Belgique ; le lieutenant-colonel français Henebert, pour la France ; le major anglais Lewis et le Manuel officiel pour l'Académie militaire de Woolwich, pour l'Angleterre ; le lieutenant-général Iocher, le lieutenant-colonel Engmann, le colonel Welitschko, le capitaine ingénieur Friman, le général Pljuzinski, le Comité des Ingénieurs, pour la Russie ; les majors Rocchi et Borgati, pour l'Italie, et enfin l'éminent écrivain militaire, une autorité en matière de fortifications, le colonel ingénieur don Joaquin de la Llave y Garcia, professeur de fortification à l'Académie militaire de Madrid.

Presque partout, sans exception, — et en Russie avec beaucoup d'énergie — on reconnaît la nécessité ou la probabilité de la guerre souterraine ; de plus en plus s'affirme la conviction que l'ingénieur, avec les moyens qu'il a actuellement à sa disposition pour les constructions militaires — le béton et la cuirasse — peut rendre impossible à l'artillerie, la plus moderne et la plus perfectionnée, la destruction, à distance, des ouvrages permanents et la préparation de l'assaut.

« L'exécution de l'attaque rapprochée contre de tels ouvrages, qu'à cause de leurs traditoires on ne peut laisser de côté, se heurte à des difficultés telles que l'on n'est pas complètement au clair sur la marche à suivre pour les surmonter, et qu'il est douteux que l'on puisse les écarter. »

Ici comme chez Stavenhagen, se retrouvent les mêmes doutes sur l'efficacité de l'artillerie. Quelle évolution, en peu d'années, depuis Sauer et Scheibert !

Après un rapide exposé du système des mines jusqu'à l'époque actuelle, et des difficultés que rencontre maintenant l'application de ce système, le capitaine Kutzlnigg montre que les progrès dans la technique des fortifications souterraines pourront être réalisés, en substituant les forces mécaniques au travail à la main, et aux méthodes longues et compliquées utilisées jusqu'ici.

L'électro-mineur de Grasern creuse une galerie cylindrique de 2 m. de diamètre, et, dans ses derniers perfectionnements, avec un avancement de 5 m. à l'heure.

La perforatrice de Gillet, à air comprimé à 7 atmosphères et avec un moteur de 7 chevaux, avance en creusant une galerie ogivale de 1 m. de hauteur et 1 m. de large, de 1 m. par 15 minutes, de sorte qu'elle creusera en 24 heures une longueur de galerie qui peut atteindre jusqu'à 100 m.

Les anciennes méthodes d'attaque de la guerre souterraine, comme l'attaque souterraine avec galeries, l'attaque superficielle avec puits à la Boule, l'attaque de vive force, l'attaque par surprise, le coup de main contre le système des mines de la défense, sont supposées connues ; par contre on trouve l'exposé détaillé d'autres systèmes nouveaux.

L'attaque selon la méthode Wermann s'avance par des galeries majeures au devant de celles de l'adversaire, mais — contrairement à ce qui se fait en général — elle protège ses galeries non par des galeries latérales, mais par des sapes et des puits à la Boule.

Dans la méthode Maywald, l'attaque part de la dernière parallèle, la nuit, avec des sapes volantes contre la galerie majeure du système de mines de l'ennemi, en deux boyaux d'approche ; à l'extrémité du premier boyau, on creuse un puits profond de 2 m. et chargé de 200 kg. de poudre ; à l'extrémité du second, un autre puits profond de 4 m. et chargé de 800 kg. de poudre ; après quoi l'on provoque l'explosion.

Ce travail est répété chaque nuit sur une circonférence de terrain de 20 m. plus rapprochée, jusqu'à ce que la « galerie majeure » soit complètement détruite.

D'après la méthode Brunner, l'attaque se fait au moyen de galeries de mines et de puits partant de la dernière parallèle de chaque côté des chapiteaux de l'ouvrage attaqué, galeries où sont disposées des mines fortement chargées. Immédiatement après l'explosion de celles-ci, dans la terre meuble qui vient d'être rejetée, on creuse des tranchées volantes au-dessus des galeries ennemies encore intactes et, au moyen de puits que l'on y creuse et que l'on charge de 600 à 1000 kg. de poudre et de dynamite, on amène leur effondrement.

L'attaque Brunner, avec mines à aiguillettes, part également de la dernière parallèle ; des trous de mine distants de 12 à 15 mètres sont creusés obliquement dans le sol et chargés de dynamite, de façon à détruire les galeries ennemies avancées. Pour l'attaque d'après cette méthode, comme pour la défense, Brunner propose de disposer, dans le bourrage, à la limite de

la sphère de destruction de la mine proprement dite, une seconde mine qui reste intacte et qui peut à tout instant être utilisée contre la formation de l'entonnoir proprement dit.

Brunner propose encore, dans le but de renforcer le système des mines de la défense, de disposer en avant de celui-ci des fourneaux de mine détachés.

L'auteur de l'article ne manque pas de faire ressortir qu'avec les perfectionnements apportés dans le feu de l'infanterie et de l'artillerie, dans l'éclairage, dans la disposition des torpilles, l'attaque dirigée contre un système de mines est d'une exécution bien plus difficile que par le passé.

Il termine par un exposé du « système de mines de l'avenir » et des moyens d'en conduire l'attaque.

Disposer un système de mines accédant à la contre-escarpe — ainsi que le veut encore Brialmont dans son récent ouvrage : *Progrès de la défense des Etats et de la fortification permanente depuis Vauban*, 1898 — est une opération qui présente des difficultés au point de vue de l'enlèvement de la terre des galeries, du logement du matériel, des accessoires, et des mineurs eux-mêmes.

C'est pour cela qu'en 1864 déjà, Brunner a proposé son dispositif de mines. Depuis ces propositions, l'offensive de la défense doit partir des annexes placées sur les flancs de l'ouvrage, lesquelles sont pourvus de galeries de mines.

Engmann propose d'entourer le front de l'ouvrage de fougasses dont la tête serait pourvue de trous de mines poussés jusqu'à la contre-escarpe. La complète ignorance de l'emplacement de ces fougasses, la possibilité de disposer plusieurs mines dans ces trous de mines, et de les renouveler rapidement, forcent l'assaillant à pratiquer des travaux souterrains.

C'est ce même but que poursuivait Brunner en 1867, par son système de mines à tuyaux : on distribue en rayons, sous le glacis, des tuyaux d'argile longs de 16 m., où l'on place les fougasses destinées à miner les sapes et à arrêter les colonnes d'assaut.

Pour attaquer le système de mines d'un fort, on pousse, à partir de la position d'assaut (soit à environ 1500 m. de distance du fossé) — plusieurs galeries percées à la main ou à la perforatrice et accompagnées, si possible, de galeries latérales — jusque sous le fort lui-même, ainsi que cela s'est fait à Pétersbourg et à Plewna.

En lisant les deux articles que nous venons de résumer, on ne peut se défendre de l'impression que l'abandon complet — en théorie et en pratique — de la guerre de mines n'est absolument pas justifié et qu'il sera chèrement payé dans une future guerre de forteresse par le belligérant, — assiégeant ou assiégé, — dont l'adversaire saura la pratiquer.

Même si ce qu'on a dit de l'impuissance de l'artillerie dans l'attaque des fortifications modernes permanentes était erroné ou exagéré, il n'en reste pas moins vrai que l'attaque rapprochée sera facilitée, si elle est soutenue par des pionniers de forteresse bien exercés, tout comme la défense, par un bon dispositif de mines, causera à l'assaillant de fortes pertes de temps et d'hommes pendant le dernier acte du siège.

En Autriche-Hongrie aussi, l'attention du monde officiel se porte de nouveau sur la guerre souterraine. On a créé, il y a deux ans déjà, deux subdivisions de mineurs et on a complété, en vue d'une mobilisation, l'organisation du corps des pionniers.

