Zeitschrift: Revue Militaire Suisse

Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse

Band: 18 (1873)

Heft: (22): Revue des armes spéciales : supplément mensuel de la Revue Militaire Suisse

Artikel: Sur les différents bronzes

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-333450

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: 15.07.2025

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

En résumé : *Ayez de l'entrain et de la santé, sans cela n'allez pas à la guerre; payez de votre personne en tout et partout; luttez avec ténacité contre la misère et le désordre, ces ennemis mortels des armées, et avec l'aide de Dieu et l'amour de la Patrie, vous vaincrez !*

SUR LES DIFFÉRENTS BRONZES.

Les sciences militaires et l'art de la guerre ont fait de réels progrès par le siége de Paris. La nécessité a dirigé tous les esprits, même ceux des corps savants les plus pacifiques, vers les engins de guerre et les moyens divers de défense; ce qui a fourni des résultats qu'il y aurait injustice à méconnaître.

L'une des grandes préoccupations de cette époque était la construction de nouveaux canons capables de rivaliser avec ceux des Prussiens. C'est alors que fut adopté le canon de 7, lequel paraît au moment d'obtenir en France la palme officielle pour les bouches à feu.

L'Académie des sciences et plusieurs savants s'occupèrent d'une question spéciale que les hommes compétents avaient négligée : il s'agit de la force de résistance des bronzes des canons. Dans les essais qu'il fit sur la traction des bronzes destinés à la fabrication des canons, M. Tresca constata des différences appréciables. La composition de cet alliage est ordinairement : 11 parties d'étain pour 100 de cuivre. L'auteur a cherché dans quelle mesure la résistance de cet alliage peut différer d'un bronze à l'autre.

Les expériences de *déformation* ont porté sur les bronzes suivants : bronze ordinaire de Bourges, — bronze phosphoreux de Bourges, — bronze Laveissière (à Saint-Denis), dont les alliages, analysés par M. L'hôte, sont donnés comme suit dans le n° 20 (19 mai 1873), des *Comptes-rendus de l'Académie :*

Ordin. de Bourges :	89,87	cuivre;	9,45	étain;	0,31	zinc;	0,37	plomb.
Phosphor. »	90,60	»	8,82	»	0,27	»	0,31	»
Laveissière :	89,47	»	9,78	»	0,66	»	0,09	»

A l'égard de la flexion, les expériences n'ont pas permis de déterminer à la surface du métal des modifications bien sensibles. Seulement la surface distendue du bronze ordinaire présente un petit élargissement de diverses fissures.

Les expériences de traction ont beaucoup plus altéré le métal. mais ces altérations mêmes en font très bien ressortir les propriétés

L'apparence des cassures est très variable. Pour le bronze ordinaire, l'éclat est métallique, la surface anfractueuse, avec des grains d'étain nombreux. Pour le bronze au phosphore, l'aspect est terreux, la surface grenue très uniforme.

Le bronze Laveissière offre l'éclat métallique, une surface grenue, une zone étendue plus blanchâtre que le reste de la section.

Les expériences de M. Tresca ont donné les résultats suivants :

Charge à limite d'élasticité :

	Par millimètre carré.
Bronze ordinaire de Bourges (moyenne)	8 kil. 961
Bronze au phosphore,	9 — 667
Bronze Laveissière,	11 — 210
Charge ayant produit la rupture :	
Bronze ordinaire,	16 — 715
Bronze au phosphore,	21 — 827
Bronze Laveissière,	26 — 270

La limite d'élasticité exige un travail dont le rapport est 1,06 pour le bronze au phosphore et 1,19 pour le bronze Laveissière, 1 représentant le travail du bronze ordinaire.

Le rapport du travail de rupture est, pour les mêmes bronzes, 1.97, 7, 45 et 1.

M. Tresca montre combien est illogique la manière d'évaluer les grands allongements, qui consiste à multiplier les allongements observés par le rapport des longueurs. Dès que la limite d'élasticité est dépassée, ces allongements résultent tout à la fois d'un allongement proportionnel, distribué avec une régularité plus ou moins grande sur toute la longueur de la pièce, et d'un allongement purement local correspondant aux sections les plus étirées. En multipliant celui des petites barres par le rapport des longueurs des deux barres, on ne traduit pas le phénomène ; il importe de proposer, une fois pour toutes, que les déterminations des allongements de rupture soient toujours faites sur une pièce d'épreuve ayant les mêmes dimensions, tant en diamètre qu'en longueur.

Voici les principaux résultats obtenus par M. Tresca :

Le bronze Laveissière exige pour être brisé sept fois et demi autant de travail que le bronze ordinaire. Le bronze au phosphore dépense un travail double de celui-ci. Ce grand avantage du bronze Laveissière tient à son homogénéité, et, par suite, à la grandeur des allongements qui peuvent précéder la rupture.

En général, le bronze n'est pas d'une constitution assez homogène pour qu'on puisse se borner à un seul mode d'expérimentation. Quand il s'agit d'éprouver la traction, il est convenable d'opérer sur des bases d'épreuve de dimensions toutes pareilles, et de n'estimer les allongements de rupture que d'après l'expérience directe, sans les rapporter au mètre de longueur.

Les métaux plus homogènes comportent la même conclusion ; telles sont les tôles de fer et celles d'acier, qui servent à construire les chaudières à vapeur. De plus, et cette observation est capitale, il existe, dans l'industrie, des bronzes plus homogènes, plus ductiles, plus résistants, plus élastiques que les bronzes qui sortent des fonderies de l'Etat.

La déformation de ces bronzes est moins grande pour la même charge, au-delà de la période élastique ; ils peuvent supporter sans se rompre un allongement quintuple, et leur brisure exige sept fois plus de travail.

En annonçant ces résultats à l'Académie des sciences, M. Tresca

les accompagne de tableaux et de calculs très développés, avec des renseignements pour des expériences ultérieures.

« Nous serions heureux, dit-il en terminant, si ces indications rendues « publiques avaient pour résultat d'améliorer la fabrication du bronze « de canon ; elles nous donnent l'occasion de faire voir une fois de « plus que toutes les industries sont essentiellement perfectibles sous « le stimulant de la responsabilité et de l'intérêt personnels, et il « est fort heureux que, tout récemment, la direction de l'artillerie se « soit décidée à faire étudier, dans les ateliers de l'industrie, les meil- « leurs procédés de fabrication. »

UN MOYEN D'ÉLEVER L'EFFICACITÉ DES BATTERIES DE MITRAILLEUSES.

(Traduit du journal autrichien *La Vedette*).

Puisque nous avons introduit dans notre armée, dit le journal autrichien *La Vedette*, les batteries de mitrailleuses, il faut étudier la manière d'en tirer le meilleur parti dans les futures guerres.

Les expériences de la guerre franco-allemande ont à la vérité diminué le prestige de cette nouvelle arme ; mais si l'on examine la manière dont elle fut employée, on arrive à la conclusion que ce n'est pas parce que la construction des mitrailleuses repose sur de faux principes, mais par suite d'un emploi fautif et d'inhabileté dans son maniement que ses résultats ont été généralement minimes.

Comment pouvait-il en être autrement avec une troupe entrant en campagne sans connaître sa nouvelle arme? Pendant la guerre on n'a pas le temps de faire des expériences et des exercices convenables. Il faut les pratiquer en temps de paix.

D'ailleurs on sait qu'en quelques cas le feu des mitrailleuses fut très meurtrier, et nous rappelleons ici deux de ces cas :

Dans le 16e cahier des « Iahrbücher für deutsche Armee und Marine » page 26, on lit : « Deux escadrons du 4e régiment de cuirassiers se trouvant en soutien de l'artillerie du 10e corps d'armée derrière une allée de quatre rangs de tilleuls, battirent en retraite avec l'artillerie. L'abandon de cette position couverte devait cependant être très dommageable aux deux escadrons. Ils arrivèrent sur la ligne de tir des batteries de mitrailleuses, et en quelques minutes les cuirassiers perdirent là 3 officiers, 34 hommes et 52 chevaux. »

En outre les « Mittheilungen des technischen und administrativen Militaircomité », 5e cahier de 1872, page 348, mentionnent le cas suivant : « Le 18 août, devant Metz, un bataillon du 9e corps d'armée perdit en vingt minutes la moitié de sa troupe et les deux tiers de ses officiers par le feu de deux batteries de mitrailleuses ; celui-ci mit encore hors de combat une batterie légère prussienne, dont la troupe et les chevaux furent promptement et presque complétement détruits. »

Une arme qui peut, en certaines circonstances, fournir des résultats aussi extraordinaires mérite en tout cas la plus grande attention et des épreuves variées, afin de tâcher de s'assurer, par les perfectionnements voulus, tous les avantages dont elle est susceptible.