Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 90 (1945)
Heft: 4

Buchbesprechung: Bulletin bibliographique
Autor: E.N.

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: 08.07.2025

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

Bulletin bibliographique

Einführung in die Äussere Ballistik, par le colonel Paul Curti, privat-docent à la section des sciences militaires de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich. — Un volume grand in-8° de 408 pages, avec 322 figures et 18 photographies hors texte. — Verlag Huber et Co, Aktiengesellschaft, Frauenfeld.

C'est avec plaisir que nous signalons ce magistral ouvrage du colonel Curti qui est le résultat d'un gros effort et vient heureusement combler une lacune. L'auteur, avec une conscience digne d'éloges, s'est plié à cette tâche ardue de présenter un sujet ingrat et rebutant entre tous et qui semblait devoir rester l'apanage de quelques initiés. En écrivant pour un public éclairé, il a voulu donner à l'étude de la balistique l'ampleur et le développement nécessaires pour la bien faire comprendre du lecteur.

Nous savons pertinemment que les applications de la balistique, en dehors de l'artillerie, sont restreintes ; mais nous croyons que l'ère de la paix universelle n'est pas encore venue et que les arts de la guerre ne doivent pas être négligés. C'est pourquoi cet ouvrage d'allure très moderne et d'une belle tenue scientifique, écrit avec la compétence et la clarté qu'on pouvait attendre de son auteur, sera certainement appelé à rendre de réels services à nos officiers de toutes armes ; il sera lu avec intérêt par l'ingénieur, l'étudiant et un public studieux et cultivé.

La présentation est excellente, l'exécution typographique soignée et irréprochable. Le texte, clair, précis, concis, est illustré de nombreuses figures parfaitement bien choisies et originales.

La *Balistique extérieure* traite de l'ensemble des problèmes qui concernent le mouvement dans l'air des projectiles de tous modèles et de tous calibres, depuis la balle tirée par le pistolet ou le mousqueton jusqu'à la bombe lâchée par l'avion. Par contre, l'étude des phènomènes qui se passent dans la bouche à feu, en particulier le mouvement du projectile dans l'âme, appartient à la « Balistique intérieure », et ne sera donc pas abordée ici.

A partir du moment où le projectile cesse d'être soumis à l'action des gaz de la poudre, ou dès qu'il est abandonné à l'air libre avec ou sans vitesse initiale, il est soumis à l'action de la pesanteur et de la résistance de l'air. La balistique nécessite par suite la connaissance des propriétés de la terre, de l'atmosphère et du projectile.

Afin de bien situer cet ouvrage dans le cadre qui lui convient, nous le résumerons sobrement en donnant un aperçu rapide des matières traitées dans les différents chapitres.

Chap. 1. — *Les conditions initiales :* Vitesse initiale. Méthodes de mesure des vitesses initiales. — Angle de départ. Pointage en élévation.

Chap. 2. — *La balistique du vide :* Ce chapitre est classique et constitue en quelque sorte la base indispensable pour entreprendre avec fruit l'étude des chapitres suivants. Dans une première approximation, on peut admettre que la Terre est immobile, que sa surface est horizontale et que la résistance de l'air est négligeable. Nous sommes ainsi ramenés au problème balistique le plus simple qui consiste dans l'étude du mouvement du centre de gravité d'un projectile lancé dans le vide avec une vitesse donnée et sous un certain angle. Le projectile est alors soumis uniquement à l'action de la pesanteur, représentée par son poids, force verticale constante ; son mouvement horizontal est uniforme, son mouvement vertical uniformément varié. La trajectoire, indépendante de la masse et de la forme du projectile, est une parabole située dans le plan vertical qui contient la vitesse initiale (plan de tir). Quoique le problème ainsi posé soit loin de correspondre à la réalité, les propriétés de la courbe balistique ainsi déterminée servent de cas limite et sont intéressantes à connaître en ce sens qu'elles nous permettront de prévoir approximativement le comportement de certaines grandeurs au moment où nous aborderons le problème principal.

Chap. 3. — *Passage du mouvement dans le vide au mouvement dans l'air :* Equations de Piton-Bressant, de Siacci. — Le bombardement par avion. Appareils de visée.

Les méthodes utilisées ici pour déterminer l'équation de la trajectoire n'impliquent encore aucune hypothèse sur la forme analytique de la résistance de l'air. C'est ainsi que nous obtiendrons l'équation de Piton-Bressant en introduisant simplement dans l'équation du vide un certain facteur de correction exprimé sous la forme d'une série entière dont nous ne conserverons que les deux premiers termes, et l'équation de Siacci en considérant la trajectoire réelle comme comprise entre deux paraboles de même portée, la supérieure correspondant à l'angle de chute et l'inférieure à l'angle de départ.

Chap. 4. — *Les phénomènes acoustiques qui accompagnent le mouvement du projectile :* Propagation du son. Zone de silence. Sillage du projectile. Onde de bouche et onde balistique. — Détermination de la direction de l'écoute. Repérage de l'artillerie par le son.

Chap. 5. — *La résistance de l'air :* Généralités. Coefficient balistique d'un projectile. — Les lois de la résistance de l'air d'Eberhard, de Dupuis.

Chap. 6. — *Mouvement rectiligne avec résistance du milieu :* Balistique du projectile d'infanterie. — Le tir vertical.

Chap. 7. — *Mouvement curviligne avec résistance du milieu :* Trajectoire et hodographe. Les composantes tangentielle et normale de l'accélération. Forces agissant sur le projectile. Rayon de courbure.

Chap. 8. — *Calcul de la trajectoire par arcs successifs :* Solution approchée de l'auteur. — Méthode de Cranz-Rothe. — Cas des grandes portées. — Courbes d'atteinte.

Les hypothèses simplificatrices introduites sont absolument légitimes si, au lieu d'opérer sur la trajectoire entière, on fractionne celle-ci en un certain nombre d'arcs d'amplitude assez faible et si l'on calcule de proche en proche les éléments de l'extrémité de chaque arc en fonction des éléments initiaux. On conçoit que les erreurs commises puissent être très petites, si les points de subdivision sont assez rapprochés. Les méthodes modernes de calcul des trajectoires font toutes appel au calcul par arcs successifs ; elles diffèrent entre elles soit par le paramètre adopté pour définir l'arc, soit par les approximations consenties sur l'expression de la résistance de l'air. Il s'agit donc purement et simplement de calculer par points une trajectoire qu'on ne peut intégrer avec les fonctions usuelles, trajectoire obtenue à partir de certaines hypothèses sur la résistance de l'air. C'est ingénieux comme procédé mathématique.

Chap. 9. — *Calcul de la trajectoire par arc unique.*

Chap. 10. — *Considérations sur la vitesse initiale, la portée, le poids et la forme du projectile.*

Chap. 11. — *Les facteurs perturbateurs :* Les corrections de régime, correspondant à une variation de la vitesse initiale et du coefficient balistique. — Les corrections aérologiques dues aux variations atmosphériques. Influence du poids de l'air. Sondages aérologiques. Influence du vent. — Influence de la rotation de la Terre. — Tenue du projectile : rotation, phénomènes gyroscopiques, effets Magnus et Poisson.

Chap. 12. — *Le tir fusant :* Fusée. Vitesse de combustion, au repos et sur la trajectoire. — Durées.

Chap. 13. — *La dispersion.*

Chap. 14. — *Détermination du but et du coup :* Télémètres. — Théodolites.

Chap. 15. — *Buts mobiles :* Le tir contre chars, contre avions. Méthodes de pointage.

Annexe : Tracé mécanique de la trajectoire et de l'hodographe au moyen de l'intégraphe Curti.

On voit par cet aperçu toute l'importance et l'ampleur de la matière traitée. Comme le fait justement remarquer le colonel Curti dans sa préface, la balistique ne tient pas du mystère et son étude n'est pas plus difficile que celle d'une autre branche de la technique ou de la physique. Mais du moins fallait-il, pour vaincre ce préjugé, sortir des sentiers battus et faire œuvre originale. L'auteur y a pleinement réussi, et son livre, qui réunit sous une forme concise et aussi complète que possible nos connaissances actuelles dans le domaine de la balistique extérieure, est susceptible d'intéresser un public beaucoup plus vaste que celui auquel il est, en principe, destiné.

E. N.

IMPRIMERIES RÉUNIES S. A., LAUSANNE