

R. BRICARD

Bibliographie

Nouvelles annales de mathématiques 4^e série, tome 7
(1907), p. 277-280

http://www.numdam.org/item?id=NAM_1907_4_7__277_1

© Nouvelles annales de mathématiques, 1907, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Nouvelles annales de mathématiques » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

BIBLIOGRAPHIE.

BALISTIQUE EXTÉRIEURE RATIONNELLE (Problème balistique principal), par le Commandant *P. Charbonnier*.
— 1 vol. in-18 jésus de 492 pages avec 76 figures dans le texte. Prix : 5^{fr}. Paris, Octave Doin, 1907.

Ce volume appartient à la *Bibliothèque de Mécanique appliquée et Génie*, dirigée par M. M. d'Ocagne, et qui fait elle-même partie de la vaste *Encyclopédie scientifique*, publiée sous la direction du D^r Toulouse.

Le Problème balistique principal, dont il est exclusivement question dans le livre du Commandant Charbonnier, consiste dans l'étude du mouvement d'un projectile à la surface de la Terre, en tenant compte de la résistance de l'air, mais en négligeant les petites perturbations dues par exemple à la courbure de la Terre, aux variations de la gravité avec la latitude et l'altitude, à la rotation de la Terre, à l'existence du vent atmosphérique, à la rotation du projectile autour de son axe. L'examen de ces diverses influences constitue les *Problèmes balistiques secondaires*, dont l'étude est renvoyée à un autre Volume. Le problème balistique principal s'énonce donc ainsi :

Étudier le mouvement d'un point matériel pesant, dans un milieu en repos, de densité constante, qui lui oppose une résistance tangentielle, fonction de la vitesse. La terre est supposée plane et immobile; la gravité est constante en grandeur et en direction.

L'Ouvrage est divisé en cinq Livres, consacrés respectivement aux *Cas limites du problème balistique*, aux *Propriétés générales des trajectoires atmosphériques*, à la *Résistance monome*, au *Tir de plein fouet*, aux *Trois séries balistiques*.

Il m'est impossible d'analyser ici en détail cet excellent exposé, dans lequel l'auteur a coordonné les travaux les plus récents des balisticiens, parmi lesquels les siens propres occupent une place très distinguée. Tous les spécialistes le consulteront avec le plus grand profit. Mais l'Ouvrage, malgré son caractère très technique, est de nature à intéresser une partie plus étendue du public, et c'est un point sur lequel je voudrais attirer particulièrement l'attention. Il semblerait, à lire certains Ouvrages destinés à l'enseignement, qu'un problème de Mécanique est résolu quand on a écrit les équations différentielles qui le traduisent. Les quelques problèmes que l'on y traite jusqu'au bout sont en général artificiels et posés avec le souci unique d'obtenir des équations auxquelles s'appliquent les procédés de l'Analyse élémentaire. Mais la nature pose des problèmes d'un autre genre. Elle n'a point de sollicitude pour les mathématiciens et les équations différentielles qu'elle leur fait écrire ne se ramènent que rarement à des quadratures. A eux de tirer parti de ces équations *en dehors du pro-*

gramme et d'inventer les procédés qui leur permettront d'aller jusqu'aux calculs numériques.

La Mécanique céleste nous offre le plus bel exemple de ce que peut l'Analyse en présence de ces questions ardues qui n'ont pas été choisies pour illustrer ses méthodes. Sans s'attaquer à un problème aussi grandiose, la Balistique constitue un très bon sujet d'études pour ceux qui veulent se faire une idée de la puissance des Mathématiques appliquées à une question d'ordre physique. On verra, dans le Livre du Commandant Charbonnier, comment les problèmes artificiellement simplifiés (qui sont les *Problèmes limites* du premier Livre) se résolvent par des formules explicites; comment ensuite des méthodes appropriées finissent par triompher de la complexité du problème naturel.

Il y a de nos jours une tendance marquée et très louable à soustraire l'enseignement aux préoccupations un peu trop exclusivement théoriques qui l'ont dominé jusqu'ici, à le *mettre en contact avec le réel*, suivant une expression en honneur. Cette tendance va jusqu'à se manifester par les critiques les plus sévères à l'égard de l'Analyse mathématique, dont certains voudraient voir rejeter les trois quarts, comme superflus et stériles. C'est à ceux-là qu'il faut particulièrement recommander la lecture de la *Balistique extérieure rationnelle*. Ils y verront qu'il existe, pour défendre les Mathématiques supérieures, d'autres arguments que le respect de la spéculation pure, et qu'un problème, emprunté directement à la pratique, exige, pour être abordé, les ressources de l'Analyse la plus élevée.

R. B.

BALISTIQUE EXTÉRIEURE RATIONNELLE (Problèmes balistiques secondaires), par le Commandant *P. Charbonnier*. — 1 vol. in-18 jésus de 400 pages avec 161 figures dans le texte. Prix : 5^{fr}. Paris, Octave Doin, 1907.

Ce Volume appartient à la même collection que le précédent et lui fait suite. On y examine successivement l'influence des causes perturbatrices secondaires négligées au cours de la première Partie de l'étude.

De même que le Volume consacré au Problème balistique principal, celui-ci sera lu avec grand profit, non seulement par les techniciens, mais encore par toutes les personnes qui s'intéressent à la Mécanique rationnelle et veulent se faire une idée de ses applications aux problèmes de la réalité. A ces dernières je signalerai tout particulièrement la théorie des effets de la rotation de la Terre sur le mouvement du projectile, très détaillée et comportant de nombreux exemples numériques, et le Chapitre intitulé *La rotation des solides*, où se trouve un excellent résumé de la théorie des corps tournants, avec une intéressante application au mouvement de la toupie.

R. B.