Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 9 (1866-1868)
Heft: 59

Artikel: Note sur la figure de la terre et l'aplatissement de mars
Autor: Rieu, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-255779

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: 14.07.2025

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

NOTE

SUR LA

FIGURE DE LA TERRE ET L'APLATISSEMENT DE MARS

par A. RIEU.

On admet que la terre supposée en repos serait une sphère parfaite, mais que par son mouvement de rotation et la force centrifuge qu'il engendre, elle prend la figure d'un ellipsoïde de révolution. Malheureusement les diverses mesures de degrés du méridien ne paraissent pas confirmer cette déduction théorique. Il faut donc qu'il y ait un élément dont on n'ait pas tenu compte; et cet élément pourrait bien être l'inégale densité des parties du globe. Nous entendons par là non la différence de densité provenant de la pression des couches supérieures sur les couches inférieures, mais celle qui résulte du défaut d'homogénéité de la substance terrestre, ou, en d'autres termes, de leur différence de composition chimique ou minéralogique. La proposition fondamentale servant de base à toute recherche sur la figure de la terre serait rigoureusement vraie, en la supposant une masse parfaitement homogène; mais du moment où il n'en est pas ainsi, la densité devra nécessairement entrer en ligne de compte dans les conditions d'équilibre. Pour que chaque point de la surface pèse également sur le centre, il faut nécessairement que la longueur du rayon terrestre varie en raison inverse de la densité moyenne des couches qu'il traverse; là où la densité sera plus forte, le rayon sera plus court et inversément. Si, par exemple, la densité moyenne du rayon du pôle était celle du mercure et la densité moyenne d'un rayon de l'équateur celle de l'eau, la planète prendrait à peu près la forme d'une lentille. Dans l'hypothèse inverse, et selon nous impossible, la forme serait ovoïde. En supposant la densité variant d'après une autre loi, on aurait un résultat différent, mais de toute manière la régularité de l'ellipsoïde de révolution devra être sensiblement altérée. En particulier:

1° Comme il n'y a aucune raison de croire que les matières d'inégale densité dont se compose notre globe soient réparties d'après une loi régulière, il en résulte qu'il n'est pas possible

d'assigner à la terre une figure parfaitement régulière. C'est donc en pure perte, suivant nous, qu'on a eu recours à un ellipsoïde à trois axes; hypothèse qui ne nous parait pas plus probable que celle d'un ellipsoïde à 4, 5, 10 ou 12 axes, en supposant la chose géométriquement possible.

2° Les parties les plus denses des planètes doivent, dit-on, se précipiter au centre. Cela est vrai dans l'état de repos, mais il n'en est plus de même si la masse est en mouvement. Emportées par le mouvement de rotation, elles devront finir par se déposer sur l'axe, autour duquel elles tourneront en décrivant une spirale, soit des parallèles de plus en plus petits. Si leur densité est considérable, leur accumulation sur cette ligne devra diminuer d'une manière notable le rayon du pôle, ou, en d'autres termes, augmenter l'aplatissement de la planète. C'est ainsi en particulier qu'on pourrait expliquer l'aplatissement extraordinaire de Mars, qu'Arago évalue à un trentième. La rotation de cette planète, un peu plus lente que celle de la terre, devrait donner un aplatissement moindre, et c'est précisément l'inverse qui a lieu. Aussi ce résultat a-t-il paru tellement anormal qu'on a tenté de le révoquer en doute et de l'attribuer soit à des erreurs d'observation, soit à d'autres causes. Voici comment s'exprime Arago à ce sujet:

« Laplace rendait compte de cette discordance en supposant » que des soulèvements locaux, analogues à ceux dont on voit les » effets en différentes parties de la terre, avaient pu avoir relati- » vement une plus grande influence sur la figure d'une petite pla- » nète que sur celle de notre globe; mais cette explication est » sujette à de sérieuses difficultés. La figure de Mars est très ré- » gulière; tout paraît semblable au nord et au midi de l'équateur » de la planète, et les diamètres mesurés à 45° m'ont semblé avoir » une longueur intermédiaire entre les diamètres de l'équateur et » ceux des pôles, et précisément comme l'exigerait une forme » elliptique. »

L'aplatissement extraordinaire de Mars est donc pour nous l'indice d'une densité exceptionnelle sur la ligne des pôles.