L'effet Einstein et le soleil

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **- (1958)**

Heft 60

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-900263

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Kontakt mehr zu beobachten. Aus dieser Tatsache kann man vielleicht den Schluss ziehen, dass die so viel grössere Trägerrakete tatsächlich abstürzte und sich nicht langsam auflöste.

Nach Zeitungsberichten erfolgte der Absturz von 1957β am 14. April 1958; eine Bestätigung dieser Meldungen aus Fachkreisen lag bis zur Stunde nicht vor.

Die Laufzeiten der ersten beiden russischen Erdsatelliten betrugen somit

$1957\alpha_1$ (Trägerrakete)	59 Tage
$1957\alpha_2$ (Satellit)	98 Tage
1957β	163 Tage

Literatur

Sky and Telescope, Nov. und Dez. 1957, Jan. 1958.
Nature, Nov. 2, Nov. 9, 1957; Jan. 11, 1958.

Abschuß eines dritten russischen Erdsatelliten (1958 δ)

Bei Abschluss dieser Nummer liegen über den am 15. Mai 1958 in der Sowjetunion abgeschossenen dritten künstlichen Erdsatelliten (Sputnik III) von wissenschaftlicher Seite noch keine Berichte vor. Nach Zeitungsmeldungen handelt es sich um einen kegelförmigen Körper mit einem Durchmesser von 1.73 m an der Basis und einer Höhe von 3.75 m. Sein Gewicht soll nicht weniger als 1327 kg betragen! Der Satellit wäre somit der schwerste künstliche Himmelskörper, der bisher auf eine Bahn um die Erde gebracht wurde. Umlaufszeit ca. 106 Min. Grösste Entfernung von der Erdoberfläche 1880 km.

R. A. Naef

L'effet Einstein et le Soleil

Par M. DAISOMONT, Ostende

L'existence et la cause de la déviation des rayons lumineux dans le voisinage d'une grosse masse attirante constituent un problème toujours ouvert. Dans les lignes qu'on va lire, M. le chanoine Daisomont en évoque quelques aspects. Les mesures les plus souvent citées sont celles qui ont été effectuées au voisinage du Soleil lors des éclipses de 1919 et 1922. Il serait intéressant de connaître les résultats obtenus lors des dernières éclipses, notamment celle si favorable de Khartoum en 1952, et leur interprétation. «Orion» publiera volontiers des informations de source autorisée sur ce sujet.

M. M.

On sait que la théorie de la relativité, tant restreinte que généralisée *n'a pas créé un nouvel univers*, mais a fait faire un sérieux progrès *dans la connaissance plus précise* de certains phénomènes physiques. «La nouveauté de la théorie d'Einstein consiste dans le fait d'avoir substitué un système de mesures plus précis à un système moins précis» (Selvaggi, p. 61). La théorie d'Einstein est avant tout mathématique dans son expression, et on est encore toujours à la recherche de phénomènes physiques bien contrôlés qui sembleraient prouver la validité objective de la théorie. Il serait peut-être utile d'insister sur le fait qu'il faut parfois se méfier des mathématiques, à cause de la dépendance fondamentale de notre esprit de nos connaissances sensitives, dans notre milieu en première approximation euclidien: la mathématique est un bel instrument qui nous rend, sous une autre forme, *ce que nous y avons mis*... Mais sur ce point nous ne pouvons insister...

Parmi les postulats, ou pour mieux dire, parmi les conséquences de la théorie on cite la déviation d'un rayon lumineux venant d'une étoile lointaine et passant près du bord du Soleil. La trajectoire de la lumière passant près d'un centre matériel doit s'incurver en donnant «toutes les apparences d'une attraction de la lumière par ce centre» (Becquerel, p. 114). En un mot «la lumière qui passe au voisinage d'un centre matériel doit être déviée comme un projectile matériel» (Couderc, p. 12). «We can therefore draw the conclusion from this, that a ray of light passing near a mass is deflected» (Einstein, p. 89).

La formule d'Einstein (p. 89) permet de calculer la valeur de la déviation pour un observateur terrestre: elle serait d'environ 1"7, c'est à dire du double exigé par la théorie de Newton (Couderc, p. 112).

Les vérifications pratiques se font au moyen de la photographie. On photographie un champ de la voûte céleste pendant une éclipse totale du Soleil ,et plus tard, quand le Soleil est fort éloigné de ce champ, on prend une nouvelle photographie dans des conditions expérimentales identiques. Les moyens techniques actuels sont si parfaits qu'un déplacement apparent d'une étoile est mesurable à une fraction de seconde angulaire près. Effectivement, lors des récentes éclipses du Soleil on a trouvé des déplacements de l'ordre de 2", ce que l'on considère souvent en accord suffisant avec la théorie d'Einstein, et partant comme une preuve physique de la théorie mathématique.

Tou le monde n'est pourtant pas d'accord sur la *signification* de la valeur trouvée dans ces expériences. «Les savants qui auront à mesurer la déviation du rayon lumineux au voisinage du Soleil, lors d'une éclipse totale, n'en auront pour cela pas démontré la rigueur des postulats d'Einstein» (Bourbon, p. 62).

Nous plaçant, non pas au point de vue mathématique, mais bien nous *basant sur les lois de l'optique*, il nous semble que la déviation du rayon lumineux en question, même constatée pendant une éclipse totale du Soleil, n'a aucune valeur probante pour la théorie d'Einstein, et que la valeur de cette déviation est éminemment variable.

Tout le monde sait que le Soleil est un astre en ignition ayant une température superficielle d'environ 6000°, et est entouré d'une couche gazeuse. Celle-ci se refroidit à mesure que la distance au Soleil augmente. C'est à travers cette couche qu'un rayon de lumière venant d'une étoile lointaine doit passer pour sembler raser le bord de l'astre central, et être visible pour un observateur terrestre. Les bords du Soleil semblent dans nos instruments les plus puissants d'une netteté parfaite et visuellement il est impossible de voir la couche gazeuse si ce n'est dans des conditions particulières et avec un appareillage spécial et limité. De plus, cette couche gazeuse est en perpétuelle agitation à cause de la formidable activité du brasier solaire. Or, la calotte gazeuse qui entoure le Soleil a d'abord un indice de réfraction plus grand que le vide interstellaire et a une forme, à cause des deux rayons de courbure différents, d'un élément optique divergent. L'indice de réfraction de ce gaz va en augmentant de valeur de la couche rapprochée du Soleil à la couche extérieure limitée par le vide interstellaire: une application tout à fait simple des lois de la réfraction de la lumière montre que, pour l'observateur terrestre, le rayon lumineux venant d'une étoile lointaine semble incurvé vers le Soleil comme dans la théorie relativiste, mais *pour une tout autre cause*. Comme l'indice de réfraction de la couche gazeuse en question est certainement variable, on voit que, *ni dans sa cause ni dans sa valeur*, la déviation constatée du rayon lumineux étudié ne prouve physiquement la théorie mathématique d'Einstein.

Cela ne veut pas dire que cette théorie soit essentiellement fausse, mais la conclusion semble être que la valeur de cette déviation du rayon lumineux dont on a parlé plus haut, n'est pas exactement mesurable, et a une signification sûrement optique, et non pas nécessairement relativiste. «Einstein a attribué la déviation du rayon lumineux au champ de gravitation du Soleil, comme si le rayon lumineux était pesant. Nous savons que cette déviation doit être réalisée pour une autre raison: la thermodynamique et l'optique exigent qu'il en soit ainsi» (Argentieri, p. 171).

Bibliographie sommaire:

Argentieri D. Ottica industriale, Hoepli, Milano 1954.
Becquerel J. La théorie d'Einstein, Payot, Paris 1922.
Bourbon B. L'Ether, Dunod, Paris 1948.
Couderc P., La relativité, Presses Universitaires, Paris 1948.
Einstein A. The meaning of relativity, Methuen, London 1950.
Selvaggi F. Problemi della fisica moderna, La Scuola, Brescia 1952.