

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 49 (1991)
Heft: 246

Artikel: Première détection : la planète interdite
Autor: Cramer, N.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-898952>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

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

Première détection

La planète interdite

N. CRAMER

Lors de la récente assemblée générale de l'Union Astronomique Internationale (UAI) tenue à Buenos Aires on assista à l'annonce, le 25 juillet, de ce qui pourrait être la découverte du premier véritable corps planétaire hors du système solaire.

Une exploration d'une zone située dans la direction du centre galactique avait été entreprise en 1985 par trois astronomes de l'université de Manchester (A. Lyne, M. Bailes, S. Shemar). Le radiotélescope de 76m de Jodrell Bank révéla alors 40 nouveaux pulsars dans ce secteur. De ces objets, 39 sont des pulsars isolés ou binaires qui se comportent conformément aux modèles standards. Le dernier, PSR 1829-10 dont la période est de 330 millisecondes, montra cependant un comportement quelque peu erratique.

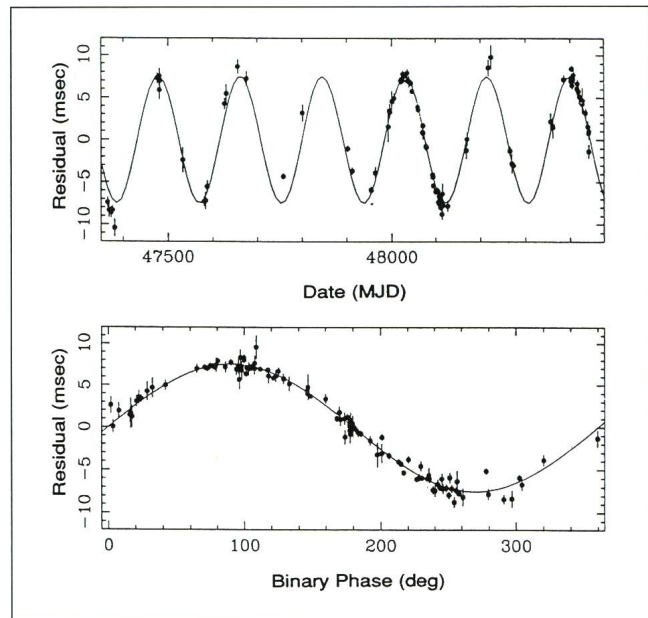
Une surveillance assidue de sa période sur une durée de trois ans a mis en évidence une modulation sinusoïdale d'une amplitude de 7.6 millisecondes du temps d'arrivée des impulsions, avec une période de 184.4 jours (voir figure). On peut interpréter cet effet résiduel comme étant du au mouvement du pulsar sous l'influence d'un compagnon invisible. Les observations montrent, en général, que la masse d'un pulsar s'écarte peu d'une valeur moyenne de 1.4 masses solaires. Le fait de pouvoir capter les impulsions implique également que l'on se trouve probablement proche du plan perpendiculaire à l'axe de rotation de l'étoile à neutrons, donc vraisemblablement aussi du plan orbital d'un éventuel système planétaire. On déduirait ainsi, dans le cas présent, l'existence d'un corps d'environ 10 masses terrestres tournant à 0.7 unités astronomiques - une véritable planète située à une distance du pulsar équivalente à celle qui sépare Vénus du Soleil.

Ce pulsar est distant d'environ 30000 années lumière. L'analyse du déclin de sa période de rotation au cours du temps lui attribue un âge probable de 1.25 millions d'années. Sa planète, non nécessairement unique car des corps plus éloignés seraient difficilement détectables par cette méthode, décrit une orbite très circulaire avec une excentricité < 0.05 . Sa surface reçoit environ 3 kW/m^2 sous la forme de particules à haute énergie, rayons gamma et rayonnement électromagnétique de 3 Hz; il y règne donc des conditions peu favorables à l'existence de structures organiques.

Cette découverte soulève quelques questions:

- La période de 184.4 jours est très proche de 6 mois, et on pourrait penser qu'il s'agit d'une erreur résiduelle sur la correction du mouvement orbital de la Terre autour du Soleil. L'équipe de Manchester est confiante que ce n'est pas le cas. Un autre pulsar, situé à 2° seulement de PSR 1829-10, et surveillé en même temps, ne montre rien.

- Une question plus sérieuse est posée par l'existence même de cette planète. Selon le scénario habituellement admis, une étoile à neutrons est formée à la suite de l'explosion supernova de type II d'une étoile plus massive qu'environ 9 masses solaires. Avant l'explosion, une telle étoile passe par la phase de géante rouge dont l'atmosphère étendue aurait très probablement englouti une planète située



à 0.7 unités astronomiques seulement. D'autre part, si l'étoile perd plus de la moitié de sa masse (ce qui est le cas d'une supernova) les vitesses orbitales des planètes dépassent la vitesse d'évasion et le système se disperse.

Si cette détection de planète devait se confirmer, d'autres mécanismes devraient être imaginés pour expliquer soit la formation du pulsar, soit éventuellement celle de la planète à la suite de celle du pulsar.

NOËL CRAMER

Un nombre limité du livre

«Das Fernrohr für Jedermann»

de Hans Rohr

est disponible au prix de Frs. 2.80 + port et emballage auprès de:

Eine begrenzte Anzahl Exemplare des Buches

«Das Fernrohr für Jedermann»

von Hans Rohr

kann zum Preise von Fr. 2.80 + Porto und Verpackung bestellt werden bei:

M. PAUL-EMILE MULLER
Ch. marais-Long 10, 1217 MEYRIN