

# Première détection : la planète interdite

Autor(en): **Cramer, N.**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **49 (1991)**

Heft 246

PDF erstellt am: **08.12.2021**

Persistenter Link: <http://doi.org/10.5169/seals-898952>

## **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.

## 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.

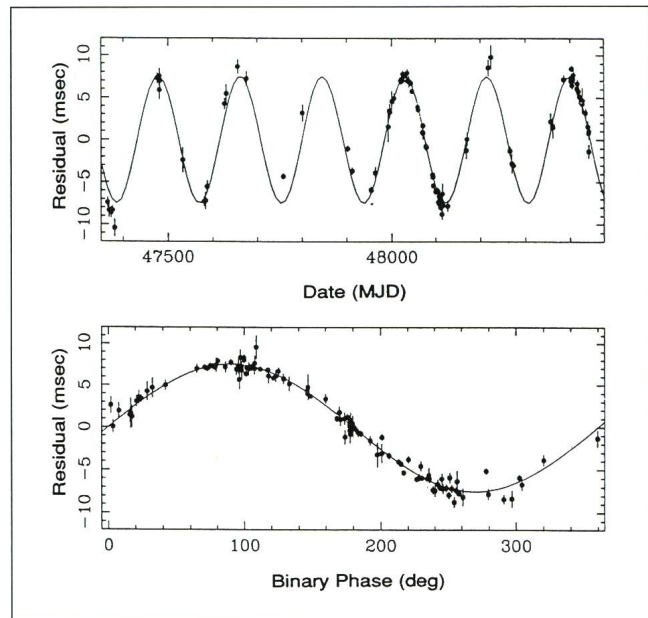
Une surveillance assidue de sa période sur une durée de trois ans a mis en évidence une modulation sinusoïdale d'une amplitude de 7.6 millisecondes du temps d'arrivée des impulsions, avec une période de 184.4 jours (voir figure). On peut interpréter cet effet résiduel comme étant du au mouvement du pulsar 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  $3 \text{ kW/m}^2$  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  $2^\circ$  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