

nomes et attribués à Cygni XI (une étoile à neutrons représente la phase finale, superdense, de la vie de nombreuses étoiles; son combustible nucléaire étant épuisé, l'étoile se contracte soudainement et diffuse son énergie résiduelle sous forme de chaleur et d'ondes radio).

En poursuivant ses observations, Tom Bolton a pu accumuler suffisamment de données pour évaluer la masse du compagnon invisible qui, pensait-il, devait être une étoile à neutrons. À sa grande surprise, les résultats indiquèrent que la masse de l'étoile était beaucoup trop importante. Quelle que fut la radi source, ce ne pouvait certainement pas être une étoile à neutrons. Mais alors de quoi pouvait-il bien s'agir? Le Professeur Bolton procéda à un nouvel examen de ses données et dut conclure que le lourd compagnon invisible de l'étoile visible ne pouvait être qu'un trou noir.

Pour les astronomes, un trou noir est un objet dont l'existence avait été prévue par la théorie de la relativité générale d'Einstein et représente l'état final d'effondrement de nombreuses étoiles, état dans lequel l'espace et le temps sont à ce point affectés que ni la matière ni la lumière ne peuvent échapper à leur emprise (l'existence de tels objets a suscité des débats pas-

sionnés parmi les astronomes et les physiciens jusqu'à ce que Tom Bolton publie ses découvertes sur l'étoile double Cygni XI). Le Dr Bolton avait d'abord émis l'hypothèse que ce système binaire était constitué d'un trou noir et d'un compagnon stellaire visible.

Après une publication préliminaire dans «Nature», le Dr Bolton devait faire d'autres observations qui ont permis de préciser la masse du trou noir et de montrer que son intense champ gravitationnel provoquait des distorsions périodiques dans l'atmosphère du compagnon visible. Il devait d'autre part déceler de faibles émissions de lumière provenant de la région du trou noir (bien qu'aucune lumière ne puisse sortir de ce «puisard» cosmique, les gaz qui s'y précipitent en tourbillons pour y être happés pour l'éternité émettent un rayonnement).

C'est ainsi qu'une observation fortuite a permis de faire gagner beaucoup de terrain à l'idée de l'existence de ce nouvel objet astronomique qu'est le trou noir et le Dr Tom Bolton repart maintenant étudier d'autres systèmes binaires. Mais la question demeure: reste-t-il d'autres trous noirs à découvrir? Laissons la parole au Dr Bolton: «Théoriquement il devrait y avoir de nombreux trous noirs dans l'univers

mais jusqu'à présent aucun candidat n'a autant d'éléments en sa faveur que Cygni XI. Il y a cependant lieu de souligner que le centre de nombreux amas globulaires demeure un mystère. Selon certaines théories, leur noyau serait constitué d'un objet unique émettant des rayons X et ayant une masse mille fois supérieure à celle de notre Soleil. Il n'est pas impossible que les centres de ces amas soient de grands trous noirs et bien que nous soyons aujourd'hui certains que Cygni XI en est un, il nous faudra accumuler plus de données sur les autres objets cosmiques avant de pouvoir nous prononcer sur leur nature.»

Maintenant que le Dr Bolton est retourné à ses premières amours, c'est-à-dire à l'étude des étoiles doubles et de leur évolution, il nous livre quelques réflexions rétrospectives sur sa découverte: «Je dois vous avouer que les trous noirs ne suscitent pas chez moi le même enthousiasme que chez certains physiciens et astronomes mais c'est bien sûr du parti pris car les nombreux problèmes que posent les systèmes binaires, comme par exemple le mécanisme du transfert de masse entre les deux étoiles, m'intriguent énormément et, à cet égard, Cygni XI est tout à fait digne d'intérêt.» □

Texte français: **Claude Devismes**

Business Reply Mail Correspondance - réponse d'affaires
No postage necessary in Canada / Se poste sans timbre au Canada



National Research Council Canada / Conseil national de recherches Canada

**OTTAWA
CANADA
K1A 0R6**

Public Information - Information publique

ADDRESS CHANGE 1977/3 **CHANGEMENT D'ADRESSE**

<input type="checkbox"/>	Name/address printed wrongly - corrected below	<input type="checkbox"/>	Nom/ adresse comportant une erreur - correction ci-dessous	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Mailing label is a duplicate - please delete from list	<input type="checkbox"/>	L'adresse est un duplicata - Rayez-la de la liste	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Please continue my mailing and add new person listed below	<input type="checkbox"/>	Gardez mon nom sur votre liste d'envoi et ajoutez-y celui du nouvel abonné ci-dessous	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Name below should replace that shown on label	<input type="checkbox"/>	Remplacez le nom figurant dans l'adresse par celui indiqué ci-dessous	<input type="checkbox"/>
Discontinue sending:		Ne plus envoyer vos publications <input type="checkbox"/> cette publication <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> all publications		<input type="checkbox"/> this publication		

NAME - NOM _____

TITLE - TITRE _____

ORGANIZATION - ORGANISME _____

STREET - RUE _____

CITY - VILLE _____

PROVINCE _____ POSTAL CODE POSTAL _____ COUNTRY - PAYS _____

FASTEN HERE - SCOLLER ICI _____