
L'astronomie dans le monde

J. Manfroid

La couche d'ozone

Les misères de la couche d'ozone de notre atmosphère ont été décrites en détail par les médias. Les dernières observations du satellite Nimbus-7 ne devraient pas manquer de relancer le débat car elles indiquent, pour la première fois, un renversement de la tendance générale à la détérioration de ce bouclier naturel. La NASA annonce en effet une diminution de 15% de la concentration en ozone dans l'Antarctique (le fameux trou d'ozone) durant le mois de septembre, que l'on doit comparer aux 50% de l'année dernière, au cours de la même période. La formation du trou est en effet un processus saisonnier; il se reforme puis se comble chaque année.

Le trou d'ozone est sensiblement affecté par les conditions climatiques. Or cette année a vu des conditions météorologiques assez anormales (sécheresses ou moussons exceptionnelles, ouragans d'ampleur inédite au trajet inhabituel, etc...). L'Antarctique est le siège d'un "vortex polaire" où s'accumulent les polluants atmosphériques, et en particulier les CFC, destructeurs de l'ozone. Ce vortex a été perturbé par les conditions climatiques de cette année, ce qui a entravé l'accumulation des polluants et le processus de destruction de l'ozone.

Malheureusement, ce renversement de tendance risque d'être aussi provisoire que les caprices actuels de la météo. Le trou d'ozone se reformera de plus en plus tôt chaque année et sera de plus en plus stable...

D'autres systèmes planétaires?

Revenons à nouveau sur le problème de la détection de planètes autour d'autres étoiles que le Soleil. Il est clair que la détection optique directe, au moyen d'un

grand télescope est pratiquement exclue. Les planètes sont d'un éclat bien trop faible qui se perd dans celui de l'étoile voisine. C'est pourquoi des méthodes indirectes sont utilisées, comme l'observation des perturbations du mouvement de l'étoile par l'attraction des planètes lors de leur mouvement orbital.

Une idée très astucieuse, mais dont la justesse reste encore à prouver, laisse penser que des planètes peuvent être décelées, et l'ont peut-être déjà été, dans le domaine radio. A la fin de leur vie, les étoiles gonflent en supergéantes rouges, émettant un vent stellaire puissant qui interagit avec les planètes qui les entourent. Cette interaction pourrait se manifester dans l'émission de raies de l'oxyde de silicium, SiO . Or on observe de telles émissions autour d'étoiles supergéantes rouges. Qui plus est, les sources de ces émissions sont petites, et animées de vitesses comparables à celles que pourraient avoir des planètes. Si l'on ajoute qu'aucune théorie satisfaisante n'existe actuellement pour expliquer ces sources, on ne peut que trouver l'hypothèse bien séduisante.

Les planètes proches de l'étoile, les planètes telluriques dans le cas de notre système, seraient englouties dans l'étoile elle-même. Par contre des objets comme les satellites des grosses planètes, ou les astéroïdes pourraient fournir tout le SiO nécessaire. Un test crucial de la théorie serait l'observation de variations périodiques de la vitesse orbitale, ou la détermination directe d'un mouvement orbital par interférométrie.

Le pulsar binaire PSR1957+20 (suite)

Cette fois, c'est une image dans la lumière de l'hydrogène (raie rouge à 6563 Angströms) que nous présentons. Le pulsar, dont nous avons déjà parlé en juin et octobre, est identifié par une flèche. Mais l'objet que met surtout en évidence cette image est une nébuleuse à émission. La luminosité de l'hydrogène est provoquée par le vent que projette le pulsar à des vitesses relativistes (proches de celle de la lumière). En rencontrant le milieu interstellaire ambiant, ce vent interagit vigoureusement et provoque une onde de choc. Ce n'est pas le premier pulsar à être associé à une nébuleuse. Ce cas est cependant particulier car il s'agit d'un pulsar dit "recyclé", d'un âge avancé...

