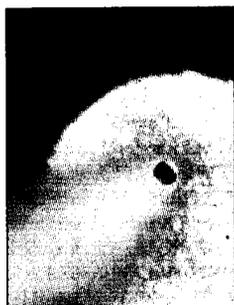


Rubrique :	Pge : 1,15
A la Une	1/2



(DR)

## Astronomie

*A cent cinquante années-lumière, une planète se dégonfle*

Page 15

**ASTRONOMIE** *Elle perd chaque seconde des milliards de tonnes d'hydrogène*

# La planète HD 209458b s'évapore sous l'effet de son soleil

Cyrille Vanlerberghe

La planète HD 209458b est en mauvaise posture : elle perd chaque seconde des milliards de tonnes de son atmosphère d'hydrogène, sous l'effet des rayonnements de sa trop proche étoile. Cette extraordinaire découverte d'une planète qui s'évapore au soleil est le résultat d'observations du télescope spatial Hubble menées par une équipe d'astrophysiciens français de l'Institut d'astrophysique de Paris (IAP), qui publie avec quelques collègues (1).

Le groupe d'Alfred Vidal-Madjar s'est attaqué à une des plus intéressantes planètes découvertes au-delà du système solaire, un corps qui, par chance, passe régulièrement devant son étoile, créant des petites éclipses. Ces occultations d'un astre situé à 150 années-lumière de la Terre dans la constellation de Pégase avaient été observées pour la première fois en 1999 (2). Les planètes extrasolaires, même grosses comme Jupiter, sont en général impossibles à voir au télescope, tant la lumière de leur étoile est éblouissante.

Mais dans le cas de HD 209458b, la luminosité de l'étoile est une aubaine pour les astronomes : elle leur permet de sonder en quelque sorte l'atmosphère de la planète qui passe devant elle.

Dès 1999, on avait déjà pu déterminer que HD 209458b était une géante gazeuse, pesant les deux tiers de la masse de Jupiter, et pourtant 35 % plus grande que la plus grosse planète de notre système solaire. Mais surtout, cette grosse boule de gaz est 100 fois plus proche de son soleil que ne l'est Jupiter. Il lui faut seulement trois jours et demi pour boucler une révolution autour de son étoile, alors que Jupiter met presque 12 ans !

Malgré une intense compétition internationale pour obtenir du temps d'observation sur le télescope spatial Hubble (6 fois plus de demandes que de disponibilités), Alfred Vidal-Madjar et son équipe obtiennent quelques heures avec l'engin en octobre 2002 pour scruter l'étoile dans l'ultraviolet. Leur but affiché est de détecter lors des éclipses la signature de l'hydrogène qui compose 90 % de l'atmo-

sphère de HD 209458b, grâce à des raies très caractéristiques dans l'ultraviolet. Et c'est un succès qui dépasse toutes les espérances : l'hydrogène recherché est bien là

mais en plus il cache une bien plus grande partie de l'étoile que prévu. « *En regardant l'étoile dans le visible, chaque transit de la planète provoque une baisse de luminosité de seulement 1,5 %, explique Alain Lecavelier des Etangs, de l'Institut d'astrophysique de Paris. Mais dans l'ultraviolet assez lointain nous avons mesuré une atténuation de 15 %, ce qui veut dire que l'atmosphère d'hydrogène s'étend très loin de la planète, qu'elle est en train de s'en échapper.* »

Sous l'effet conjugué de la chaleur et des rayonnements de l'étoile, une partie de l'atmosphère de la planète est éjectée vers l'extérieur à 360 000 km/h, de la même manière que des gaz s'échappent du noyau des comètes. « *C'est une véritable surprise, car la plupart des astronomes pensaient que même aussi proche d'une étoile, les planètes observées étaient assez lourdes pour retenir*

# LE FIGARO

Rubrique :	Pge : 1,15
A la Une	2/2

leur atmosphère, explique Alfred Vidal-Madjar. *Notre découverte montre que ce n'est pas le cas.* »

Et pourtant les astronomes cherchaient à comprendre depuis quelques années pourquoi parmi la centaine de pla-

nètes déjà découvertes, presque aucune n'avait de période inférieure à trois jours, alors que ce sont pourtant les corps qui seraient les plus facilement repérables avec la méthode actuelle de détection des planètes. Seul l'astronome

français Jean Schneider, de l'Observatoire de Meudon, avait émis l'hypothèse, en 1997, que ces planètes pouvaient perdre leur gaz et avoir à cause de cela une durée de vie extrêmement réduite.

(1) *Nature* du 13 mars 2003.

(2) *Le Figaro* du 16 novembre 1999.



Dès 1999, on avait déjà pu déterminer que HD 209458b était une géante gazeuse. Il lui faut trois jours et demi pour boucler une révolution autour de son étoile, toute proche. (DR.)