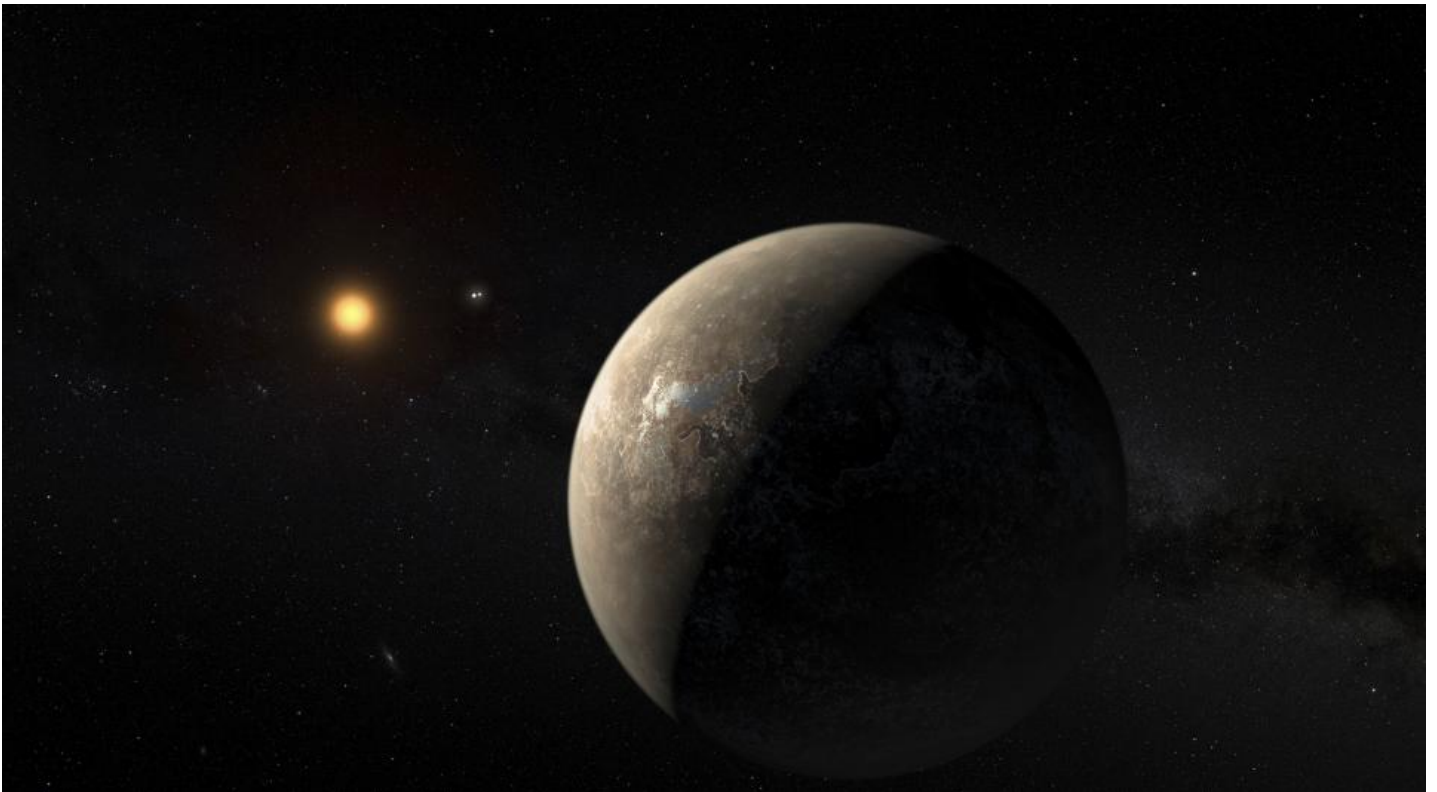


Ce que les planètes vagabondes nous apprennent de l'univers



Une Terre sans soleil? C'est possible, et on en a observé. Les planètes vagabondes errent dans notre galaxie et nous dévoile bien des secrets sur la formations des système solaires.

Avec Olivier
Sanguy

Atlantico : Découvertes que récemment, les "rogue planets", ou planètes vagabondes, caractérisent toutes les planètes présentes dans notre Voie Lactée n'orbitant pas autour d'une étoile et dérivant ainsi dans l'espace, seule. Comment ces planètes vagabondes viennent remettre en question notre conception de la création des planètes?

Olivier Sanguy : Jusqu'à maintenant, on estimait que les planètes étaient en quelque sorte une conséquence de la formation de leur étoile. Ainsi, un soleil résulte de l'effondrement gravitationnel d'un nuage de gaz jusqu'à ce que les conditions de température et de pression "allument" les réactions thermonucléaires qui caractérisent une étoile. Autour du jeune astre, il y a un disque de poussière appelé disque protoplanétaire car en son sein des accrétions de matériaux vont aboutir à l'émergence de planètes. Or la détection de "rogue planets" apporte une variante. En effet ces "planètes dévoyées" (pour traduire l'expression anglaise, on dit plutôt objet libre de masse planétaire en français) semblent être en dehors du scénario classique. On envisage que l'effondrement d'un nuage de gaz puisse aboutir à un tel objet, donc une planète qui se forme en dehors du mécanisme qui donne naissance à une étoile. Mais il n'y a pas d'unanimité sur la question ! Pour les astronomes, il faudrait aussi éviter de les confondre avec des sous-naines brunes, sorte de petits soleils ratés qui n'ont pas atteint la masse nécessaire à l'allumage des réactions thermonucléaires. Une autre hypothèse s'inscrit dans le scénario classique de formation des planètes. Lors de la période de formation, on sait que les collisions sont plus fréquentes et des astronomes envisagent alors que des impacts à forte énergie puissent éjecter une planète de son système et cesse donc d'orbiter autour de son étoile : elle erre dans l'espace et devient une "rogue planète".

Comment observe-t-on ces planètes pourtant plongées dans l'obscurité? Comment ont-elles été découvertes?

C'est en effet très difficile car une planète n'émet pas de lumière contrairement à une étoile et c'est pourquoi les observations sont pour le moment limitées. Certaines sont détectées par des télescopes, parfois spatiaux comme Spitzer de la NASA, spécialisés dans l'infrarouge. Certains objets peuvent en effet présenter une température propre telle qu'on puisse la "voir" par son émission infrarouge. On utilise aussi le principe de la microlentille gravitationnelle : en passant devant une étoile (mais pas la sienne, une étoile en arrière-plan), l'objet va légèrement dévier la lumière de l'astre du fait de sa masse et ainsi trahir sa présence.

Inconnues jusqu'à récemment, dans quelle mesure ces "rogue planets" nous rappelle qu'il nous reste encore beaucoup de choses à découvrir dans l'univers ?

Vous avez raison, ces "rogue planets" nous rappellent une fois de plus que l'Univers est encore plein de surprises ! Ceci dit, les scientifiques en général et les astronomes en particulier le savent bien. En fait, on pourrait même dire que lorsqu'on observe avec des télescopes ou qu'on explore avec des sondes on cherche autant à répondre à des questions qu'être confronté à de nouvelles questions ! Car ce sont ces questions inattendues, comprennent des découvertes nouvelles, qui font aussi progresser la science.