



COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève | 1^{er} décembre 2025

Fuite d'hélium sur l'exoplanète WASP-107b

Une équipe internationale incluant l'UNIGE a observé avec le JWST d'immenses nuages d'hélium s'échappant de l'exoplanète WASP-107b.

Une équipe internationale composée notamment d'astronomes de l'Université de Genève (UNIGE) et du Pôle de recherche national PlanetS a observé de gigantesques nuages d'hélium s'échappant de l'exoplanète WASP-107b. Obtenu avec le télescope spatial James Webb, ces observations ont pu être modélisées grâce à des outils développés à l'UNIGE. Leur analyse, publiée dans la revue *Nature Astronomy*, fournit de précieux indices pour comprendre ce phénomène d'échappement atmosphérique, qui influence l'évolution des exoplanètes et façonne certaines de leurs caractéristiques.

Il arrive que l'atmosphère d'une planète s'échappe dans l'espace. C'est le cas de la Terre qui perd chaque seconde, et de manière irrémédiable, un peu plus de 3 kg de matière (principalement de l'hydrogène). Ce processus, appelé «échappement atmosphérique», intéresse particulièrement les astronomes pour l'étude des exoplanètes situées très proches de leur étoile. Chauffées à des températures extrêmes, elles sont précisément soumises à ce phénomène, qui joue un rôle majeur dans leur évolution.

Grâce au télescope James Webb, une équipe internationale – réunissant notamment des scientifiques de l'UNIGE ainsi que des universités McGill, de Chicago et de Montréal – a pu observer d'immenses flots de gaz d'hélium s'échappant de la planète WASP-107b. Cette exoplanète est située à plus de 210 années-lumière de notre système solaire. C'est la première fois que cet élément chimique est identifié avec le JWST sur une exoplanète, ce qui permet une description détaillée du phénomène.

Une planète «barbe à papa»

Découverte en 2017, WASP-107b se trouve sept fois plus près de son étoile que Mercure, la planète la plus proche de notre Soleil. Sa densité est très faible car elle fait la taille de Jupiter mais ne possède qu'un dixième de sa masse. On surnomme parfois ces planètes des «planètes barbe à papa», leur faible densité rappelant celle de la friandise.

Le vaste flux d'hélium a été détecté dans la continuité de son atmosphère, appelée l'«exosphère». Ce nuage bloque partiellement la lumière de l'étoile avant même que la planète ne passe devant cette dernière. «Nos modèles d'échappement atmosphérique confirment la présence de flots d'hélium, à l'avant et à l'arrière de la planète, qui s'étendent dans la direction du mouvement orbital sur près de dix fois le rayon de la planète», explique Yann Carteret, doctorant au Département d'astronomie de la Faculté des sciences de l'UNIGE et co-auteur de l'étude.

Illustrations haute définition

De précieux indices

En plus de l'hélium, les astronomes ont pu confirmer la présence d'eau et de traces de mélanges chimiques (monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, ammoniac notamment) dans l'atmosphère de la planète tout en remarquant l'absence de méthane, que le JWST est pourtant capable de détecter. Il s'agit d'indices précieux pour retracer l'histoire de la formation et de la migration de WASP-107b: la planète s'est formée loin de son orbite actuelle, puis s'est rapprochée de son étoile, ce qui expliquerait son atmosphère boursoufflée et sa perte de gaz.

Cette étude constitue une référence pour mieux comprendre l'évolution et la dynamique de ces mondes lointains. «Observer et modéliser l'échappement atmosphérique est un domaine majeur de recherche au Département d'astronomie de l'UNIGE, car il serait responsable de certaines caractéristiques observées dans la population des exoplanètes», précise Vincent Bourrier, maître d'enseignement et de recherche au Département d'astronomie de la Faculté des sciences de l'UNIGE et co-auteur de l'étude.

«Sur Terre, l'échappement atmosphérique est trop faible pour influencer drastiquement notre planète. Mais il serait responsable de l'absence d'eau sur notre proche voisine, Vénus. Il est donc primordial de bien comprendre les mécanismes à l'œuvre dans ce phénomène, qui pourrait éroder l'atmosphère de certaines exoplanètes rocheuses», conclut-il.

contact

Yann Carteret

Doctorant
Département d'astronomie
Faculté des sciences
UNIGE
PRN Planets

+41 22 379 24 13
yann.carteret@unige.ch

Vincent Bourrier

Maître d'enseignement et de recherche
Département d'astronomie
Faculté des sciences
UNIGE
PRN Planets

+41 22 379 24 49
vincent.bourrier@unige.ch

DOI: [10.1038/s41550-025-02710-8](https://doi.org/10.1038/s41550-025-02710-8)