



université PARIS-SACLAY

UN MODÈLE CLIMATIQUE MONTRE QUE VÉNUS N'A JAMAIS PU AVOIR D'OCÉANS

Vénus, une des quatre planètes telluriques du Système solaire, garde un mystère : a-t-elle déjà abrité des océans ?

Publié le 15 octobre 2021

Si une étude américaine a émis l'hypothèse que oui, elle est aujourd'hui contredite par des travaux à paraître le 14 octobre 2021 dans *Nature* impliquant notamment des scientifiques du CNRS et de l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ).

Grâce à un modèle climatique de dernière génération, l'équipe de recherche a établi un scénario différent de l'étude américaine : après sa formation, la jeune Vénus était couverte de magma. Pour former des océans, il aurait fallu que la température de son atmosphère diminue afin de permettre des pluies de plusieurs milliers d'années, comme ce fut le cas sur Terre. Or, même si peu après la naissance de Vénus, il y a 4,5 milliards d'années, le Soleil était 30 % moins lumineux, cela n'aurait pas suffi à ce que la température de la jeune planète diminue suffisamment pour générer des océans. Une telle diminution aurait pu être possible si la surface de Vénus était à l'époque protégée du rayonnement solaire par des nuages. Or, ce modèle de climat a montré que ces derniers étaient principalement du côté nuit de Vénus (le côté qui n'est pas atteint par le Soleil). Sauf que de ce côté, les nuages ne pouvaient pas protéger du rayonnement solaire absent. Au contraire, au lieu d'offrir une protection, ils ont contribué au maintien des températures élevées en provoquant un effet de serre piégeant la chaleur sous la dense atmosphère. La pluie ne pouvant pas tomber si la température est trop élevée à la surface, les océans n'ont donc jamais pu apparaître selon ce modèle climatique. Les futures missions spatiales allant étudier notre voisine devraient ramener des données permettant de confronter ces résultats théoriques.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Bibliographie

Day–night cloud asymmetry prevents early oceans on Venus but not on Earth. Martin Turbet, Emeline Bolmont, Guillaume Chaverot, David Ehrenreich, Jérémy Leconte et Emmanuel Marcq. *Nature*, 14 octobre 2021. DOI : <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03873-w>

Emmanuel Marcq est enseignant-chercheur au Laboratoire Atmosphères, Observations Spatiales (LATMOS - UMR Sorbonne Université/UVSQ/CNRS) rattaché à l'Institut Pierre-Simon Laplace (IPSL) et à l'Observatoire de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (OVSQ).

> Site CNRS

Contacts

Jérémy Leconte

Chercheur CNRS

+33 5 40 00 25 40

jeremy.leconte@u-bordeaux.fr

Emmanuel Marcq

Enseignant-chercheur UVSQ

emmanuel.marcq@latmos.ipsl.fr

Elie Stecyna

Attaché de presse CNRS

+33 1 44 96 51 26

elie.stecyna@cnrs.fr