



Illustration de la planète Saturne. NASA images/Shutterstock

## Nina : « Est-ce que l'on peut vivre sur Saturne ? »

1 février 2022, 20:11 CET

**Yaël Nazé**

Astronome FNRS à l'Institut d'astrophysique et de géophysique, Université de Liège

Sur Terre, les conditions sont réunies pour une vie agréable. Il y a un sol pour s'installer. La température moyenne est modérée, ni trop chaude ni trop froide. Une atmosphère est présente : elle a une composition favorable (avec une grande part d'oxygène, elle nous permet de respirer) et elle n'est ni trop ténue (nos cellules exploseraient) ni trop dense (l'air nous écraserait).

Ailleurs dans notre système solaire, il y a deux types de planètes : les petites rocheuses (comme la Terre) et les géantes gazeuses. Saturne, dont la taille est neuf fois plus grande que la Terre, appartient à la deuxième catégorie. La planète est donc une gigantesque boule de gaz.

Problème : on ne peut pas se « poser » sur un nuage. Alors il existe probablement un noyau rocheux tout au centre de la planète, mais tu seras écrasé par la pression atmosphérique avant d'y arriver. En effet, sur Terre, l'air de l'atmosphère se trouve au-dessus de toi donc pèse un peu sur toi : si tu lèves le pouce, le dessus de ton doigt (environ  $1 \text{ cm}^2$ ) subit un poids équivalent à un kilogramme d'air. Ça a l'air beaucoup mais au cœur de Saturne, la pression atteint cent millions de fois cette valeur – de quoi écraser le plus solide terrien.

Donc : impossible de s'y installer... Au mieux, tu pourrais envisager de vivre dans une station spatiale tournant autour de la planète.

Saturne possède cependant des dizaines de lunes et elles possèdent bien un « sol ». La plus intéressante est sans doute Titan car c'est la seule lune qui possède une atmosphère assez dense (sa pression au sol vaut une fois et demie celle qu'on subit sur Terre).

Mais il y a quand même quelques problèmes pour pouvoir s'installer sur Titan. D'abord, elle est dix fois plus loin du Soleil que la Terre, il y fait très froid :  $-200 \text{ °C}$  !

Ensuite, l'atmosphère de Titan n'est pas vraiment comme sur Terre, elle est surtout composée d'azote et de méthane (le gaz naturel) et sans oxygène en quantité suffisante pour nous. Bref, s'y installer ne sera pas simple non plus...



## THE CONVERSATION JUNIOR

Diane Rottner, CC BY-NC-ND

*Si toi aussi tu as une question, demande à tes parents d'envoyer un mail à :  
tcjunior@theconversation.fr. Nous trouverons un·e scientifique pour te répondre.*