

---

## THE CONVERSATION

Academic rigour, journalistic flair

---

# Dominique : « Si le noyau de la Terre est plus chaud que le soleil, pourquoi la terre ne brûle pas ? »

September 14, 2021 10.51pm BST

---

### Author



**Yaël Nazé**

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

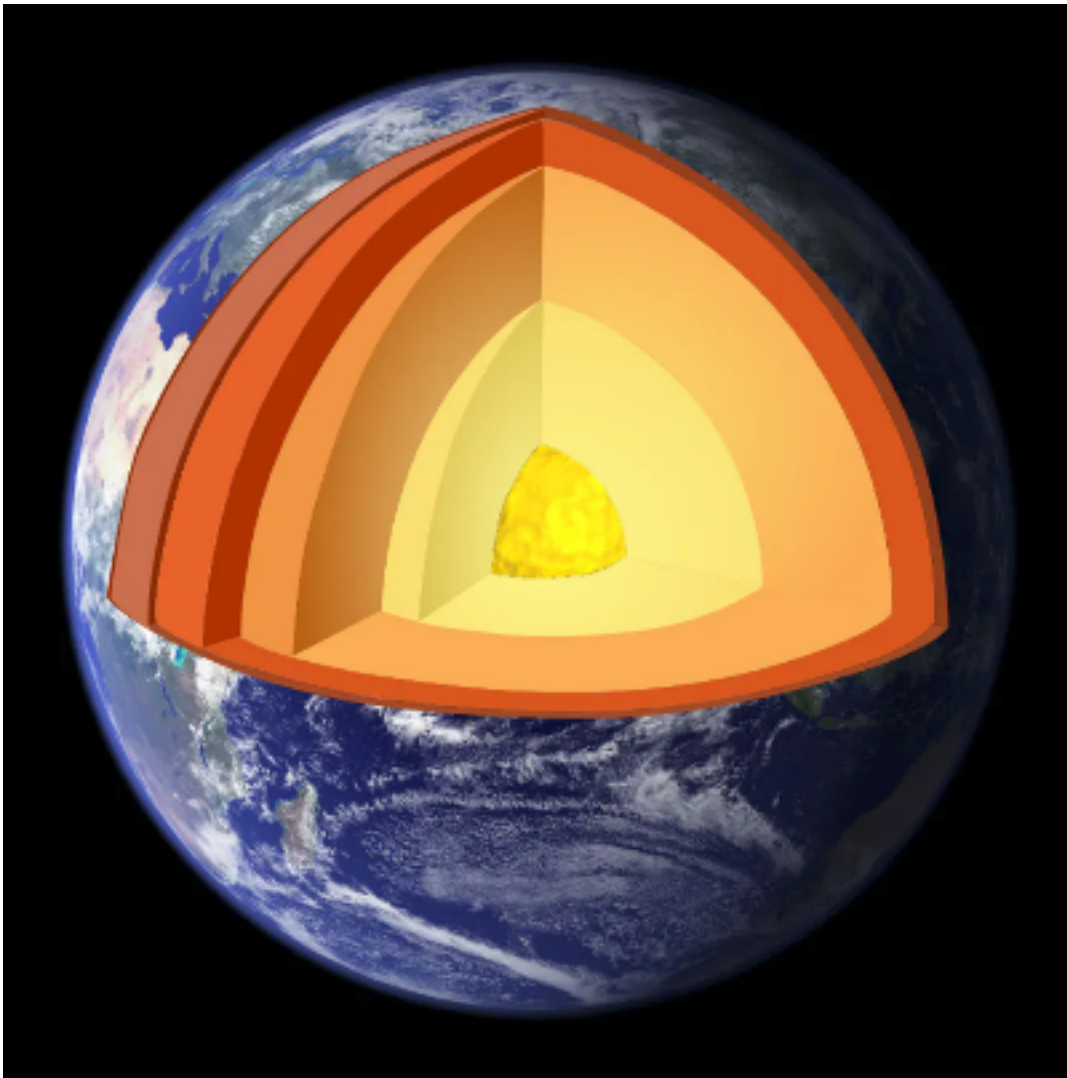


Schéma des couches terrestres. CharlesC / Wikipedia, CC BY-SA

Le cœur de la Terre est chaud, très chaud : environ 5400 °C. Cette température est proche de celle qu'on retrouve à la surface du Soleil. Par contre, il faut préciser que le cœur du Soleil, lui, est bien plus chaud : environ 15 millions de degrés ! En comparaison, avec une température de 1000 à 2000 °C, la plupart des flammes sont plus froides.

Pourtant, malgré ces températures élevées, ni le cœur de la Terre, ni le Soleil ne brûle. Brûler, c'est un concept très spécifique, en fait : une réaction chimique dite d'*oxydoréduction* (impliquant généralement un gaz : l'oxygène) qui libère de la chaleur.

Au cœur du Soleil se produisent des réactions très différentes : celles de la fusion nucléaire. Les noyaux d'un élément appelé hydrogène se combinent pour former un élément un peu plus complexe : l'hélium. Cette réaction libère aussi de l'énergie, qui parvient petit à petit à la surface, d'où elle nous parvient grâce à la lumière. Bien qu'il évacue ainsi la chaleur produite, le Soleil ne se refroidit pas parce que les réactions continuent en son cœur.

---

***Read more: Hugo, 5 ans : « Pourquoi les étoiles brillent-elles ? »***

---

Pour la Terre, les choses sont un peu différentes : la température élevée vient de la chaleur initiale (la Terre était chaude quand elle s'est formée et se refroidit depuis doucement) et de la désintégration des

éléments radioactifs (qui ne sont pas éternels).

Le cœur de la Terre est donc chaud, et la chaleur s'évacue là aussi vers la surface. Notre planète s'est donc refroidie petit à petit. Ainsi, il y a plusieurs milliards d'années, la surface est devenue si froide qu'elle s'est solidifiée – c'est le sol sur lequel tu marches. Bien sûr, cette croûte fait un peu comme un couvercle sur une casserole et cela complique le refroidissement, mais il continue à se faire, notamment via les éruptions volcaniques.

Une différence importante avec le Soleil, c'est que notre planète se refroidit petit à petit... Dans un lointain futur, notre Terre n'aura plus de cœur chaud, et cela changera la planète : la dynamo qui s'y produit et génère le champ magnétique s'arrêtera, les plaques de la croûte terrestre ne bougeront plus... Mais en attendant, cette chaleur interne peut être utilisée : c'est la géothermie. Ainsi, l'eau chaude des profondeurs sert pour le chauffage urbain de plusieurs villes...

---

***Read more: [Arthur, 6 ans : « Qui a mis du feu au centre de la Terre ? »](#)***

---



planètes physique terre géologie système solaire The Conversation Junior