Héliophysique : Pourquoi le soleil de midi est-il plus brillant et plus chaud que celui du soir ?

Bibliothèque francophone multimédia de Limoges – notre réponse *actualisée* **le 15/04/2025.**



© Bruno Germany / Pixabay

Le soleil est une gigantesque boule de gaz de 1 392 000 kilomètres de diamètre et dont la masse représente 330 000 fois celle de la Terre.
Formé il y a environ 4,6 milliards d'années, il est éloigné de la Terre de 150 millions de kilomètres, ce qui s'avère très

proche à l'échelle de l'univers.
Le soleil produit son énergie en transformant chaque seconde 700 millions de tonnes d'hydrogène en 695 millions de tonnes d'hélium.
Après ces quelques données chiffrées pour mieux cerner l'astre qui nous confère lumière et chaleur, venons-en au cœur de la question.

La position du soleil, dans le ciel, à midi

Pourquoi le moment le plus chaud de la journée n'est pas midi ? de Timo Van Neerden, *couleur-science.eu*, le 01/07/2019.
Extrait :

> *Par définition, « midi » désigne le moment de la journée où le Soleil culmine au plus haut dans le ciel. En France, en raison du fuseau horaire qui ne coïncide pas avec l'heure solaire, le point de culmination du Soleil n'a lieu qu'à 13 h en hiver et à 14 h en été (à cause de l'heure d'été).*
> *En France et en été, donc, le moment où le Soleil est au plus haut dans le ciel est 14 h. C'est à ce moment que les rayons du Soleil sont les plus concentrés et qu'ils tapent le plus fort.*

La Terre tourne autour d'elle-même en un peu moins de vingt-quatre heures aussi la nuit correspond-elle à la période d'ombre de notre sphère.
Lors de cette rotation sur elle-même, c'est à l'heure de midi que le soleil est à son zénith donc au plus haut par rapport à la Terre (en fait c'est actuellement à 14 heures du fait du double décalage de l'heure d'été avec la véritable heure solaire).
Par conséquent, c'est à ce moment de la journée que

l'inclinaison du rayonnement est la plus faible et produit donc plus de luminosité et d'énergie sur une surface réduite (c'est d'autant plus vrai en été où le soleil est très haut sur l'horizon).
La différence d'énergie reçue en un lieu sur Terre entre le matin, le midi et le soir est donc due à la rotation de la Terre sur elle-même qui modifie **les angles d'inclinaison des rayons solaires**.

Le soleil : vraiment plus chaud à midi ?

Cela dit, la sensation de chaleur n'est pas forcément la plus forte à midi (ou 14 heures) surtout dans les villes mais plutôt vers 17 heures alors que le rayonnement a été absorbé par les bâtiments ou l'asphalte tout au long de l'après-midi et qu'il est restitué plus tard sous forme de chaleur.
L'article **rayonnement solaire** du site Wikipédia apporte des explications de bonnes qualités.
Quant à l'inclinaison du rayonnement solaire , il faut d'abord prendre en compte que l'axe de la Terre est incliné d'environ 23,5 degrés. Cette inclinaison axiale est la raison pour laquelle la Terre connaît différentes saisons tout au long de l'année.
Retrouvez schémas et illustrations via l'article **Ensoleillement** du site belge *Energie+*.

Le Soleil vu de plus près : chaos et autres surprises par le *blob l'extra-média*, avec l'AFP (Agence France Presse), *leblob.fr* le 05/12/2019.
Extrait :

> *La partie la plus externe de l'atmosphère solaire est curieusement 200 fois plus chaude que la surface de l'astre. Cette chaleur extrême (plus d'un million de degrés Kelvin) ne peut donc pas être générée par notre étoile puisque, selon les lois de la nature, plus on s'éloigne de la source de*

chaleur, plus la température baisse.

Pour en savoir plus…

Le soleil, notre étoile de Pal Brekke, *CNRS éd.*, 2013.
Résumé :
Un ouvrage consacré à l'étude du Soleil. Convoquant la physique, la biologie, la chimie et la météorologie, il aborde son origine, sa structure, les interactions entre lui et la Terre, l'influence qu'il exerce sur les existences et les technologies humaines.

Pourquoi le soleil brille de Roland Lehoucq, *Humensciences*, 2020.
Résumé :
L'auteur raconte les grandes étapes scientifiques qui permirent de déterminer la cause de la luminosité du Soleil, retraçant les multiples théories qui furent avancées à travers les époques, depuis le VIe siècle av. J.-C. Il explique également les mécanismes à l'œuvre dans cet astre.

Observer le Soleil et la Lune : 333 figures pour comprendre de Florence Messineo, *Ellipses*, 2008.
Résumé :
Guide d'observation du Soleil et de la Lune dans le ciel pour découvrir l'origine des couleurs que prend le ciel, leurs mouvements et leurs positions au fil des années, des saisons et de la journée, pour se repérer en observant le ciel, etc.
