

L'ÉNERGIE DES ÉTOILES

Son origine, sa nature et ses effets



© NASA / JPL



© NASA / JPL



© NASA / JPL

Comment les étoiles font-elles pour briller aussi longtemps ? Cette énigme de l'énergie stellaire a tenu en haleine des générations de scientifiques ! Le Soleil, seule étoile que nous pouvons étudier de près, a fait l'objet de nombreuses hypothèses et calculs. Et si le Soleil était constitué de charbon et d'oxygène en train de brûler ? Dans ce cas, il se consumerait en seulement 5 000 ans. Et si son énergie provenait d'un lent effondrement sur lui-même ? Il s'éteindrait en un peu plus de 20 000 ans. Jusqu'au début du XX^e siècle, aucune source d'énergie connue ne peut expliquer comment le Soleil brillait depuis plusieurs milliards d'années !

La physique contemporaine a depuis mis fin à la controverse. D'où vient l'énergie des étoiles ? Comment se transfère-t-elle du centre vers la surface ? Quelles en sont ses incidences sur les planètes environnantes ? Aujourd'hui, les astronomes en comprennent les mécanismes et des projets ambitieux espèrent les reproduire sur Terre comme source d'énergie quasi inépuisable. Plongez au cœur des étoiles et percez le secret de leur longévité.

1 INFORMATIONS TECHNIQUES

Année de création :
2020

Conception et réalisation :
Forum des Sciences

Superficie :
15 m linéaires

Composition :
• 15 panneaux verticaux perforés
(L 60 x h 90 cm)
• 1 vidéo à télécharger sur le Soleil
d'après les images de la sonde
SoHO

Prévoir :
• 1 ordinateurs, 1 écran

Transport :
• Conditionnement : 1 caisse
(L 115 x l 85 x h 15 cm)
• Poids : 40 kg

Valeur d'assurance :
250 €



QUE DÉCOUVRE-T-ON ?

L'exposition propose de faire la lumière sur :

L'origine de l'énergie stellaire

Les conditions extrêmes qui règnent au cœur des étoiles entraînent des réactions produisant une énergie colossale. Que se passe-t-il à l'échelle de l'infiniment petit ? Et comment cette énergie parvient-elle jusqu'à nous ?

La nature de l'énergie stellaire

Les étoiles émettent principalement de la lumière et des particules. Quelles informations peut-on en déduire pour l'astronomie ?

Le fonctionnement d'une étoile

Comment se forment et évoluent les différents types d'étoiles ?

Qu'est-ce que la zone d'habitabilité d'une étoile ?

La structure interne et l'activité du Soleil

L'impact des rayonnements solaires sur trois planètes proches

Vénus, la Terre et Mars sont-elles nées sous une bonne étoile ?

Découvrir des projets scientifiques sur la fusion nucléaire

Les conditions extrêmes au cœur des étoiles constituent un défi pour les scientifiques, qui cherchent à reproduire sur Terre cette source d'énergie quasi inépuisable.

Forum départemental des Sciences
1 place François Mitterrand 59650 VILLENEUVE D'ASCQ
03 59 73 95 95 - forumdepartementaldessciences.fr