

# L'énergie des étoiles

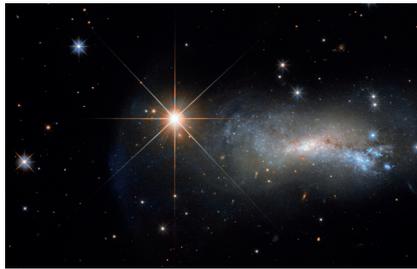
Son origine, sa nature et ses effets

Expo Panneaux

*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 bien des hypothèses et calculs. Et s'il était constitué de charbon et d'oxygène en train de brûler ? Dans ce cas, il se consumerait en seulement 5 000 ans.*

© NASA/ESA Telescopio spaziale Hubble



*Et si son énergie provenait d'un lent effondrement sur lui-même ? Il s'éteindrait en un peu plus de 20 000 ans. Et si ...*

*Jusqu'au début du XXème siècle, aucune source d'énergie connue alors ne peut expliquer comment le Soleil brille depuis plusieurs milliards d'années !*

*La physique contemporaine a depuis mis un terme à la controverse.*

*D'où vient l'énergie des étoiles ? Comment se transfère-t-elle du centre vers la surface ? Quelles en sont les incidences sur les planètes environnantes ? Maintenant que les astronomes en comprennent les mécanismes, d'ambitieux projets espèrent la reproduire sur Terre comme source d'énergie quasi-inépuisable.*

*Plongez au cœur des étoiles et percez le secret de leur longévité.*

## Fiche technique

**année de création :** 2020

**conception/réalisation :**  
Forum départemental des Sciences

**superficie :**  
15 mètres linéaires minimum

**composition :**  
15 panneaux 90 x 60 cm avec œillets + 1 vidéo du Soleil d'après les images de la sonde SOHO (format numérique à télécharger via le site internet du Forum)

**prévoir :**  
1 ordinateur et 1 écran

**transport :**  
1 caisse 115 x 85 x 15 cm

**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 qui produisent une énergie colossale. Que se passe-t-il à l'échelle de l'infiniment petit ? Et comment cette énergie arrive-t-elle jusqu'à nous ?

### ► La nature de l'énergie stellaire

Les étoiles émettent essentiellement des lumières et des particules. Quelles informations peut-on en déduire en 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 visent à reproduire sur Terre cette énergie quasi-inépuisable.