

À la découverte
de la

RADIOACTIVITÉ

3

LA RADIOACTIVITÉ

EST-ELLE

BRILLANTE ?

Eh non, pas du tout ! Enfin, sauf pour les étoiles...

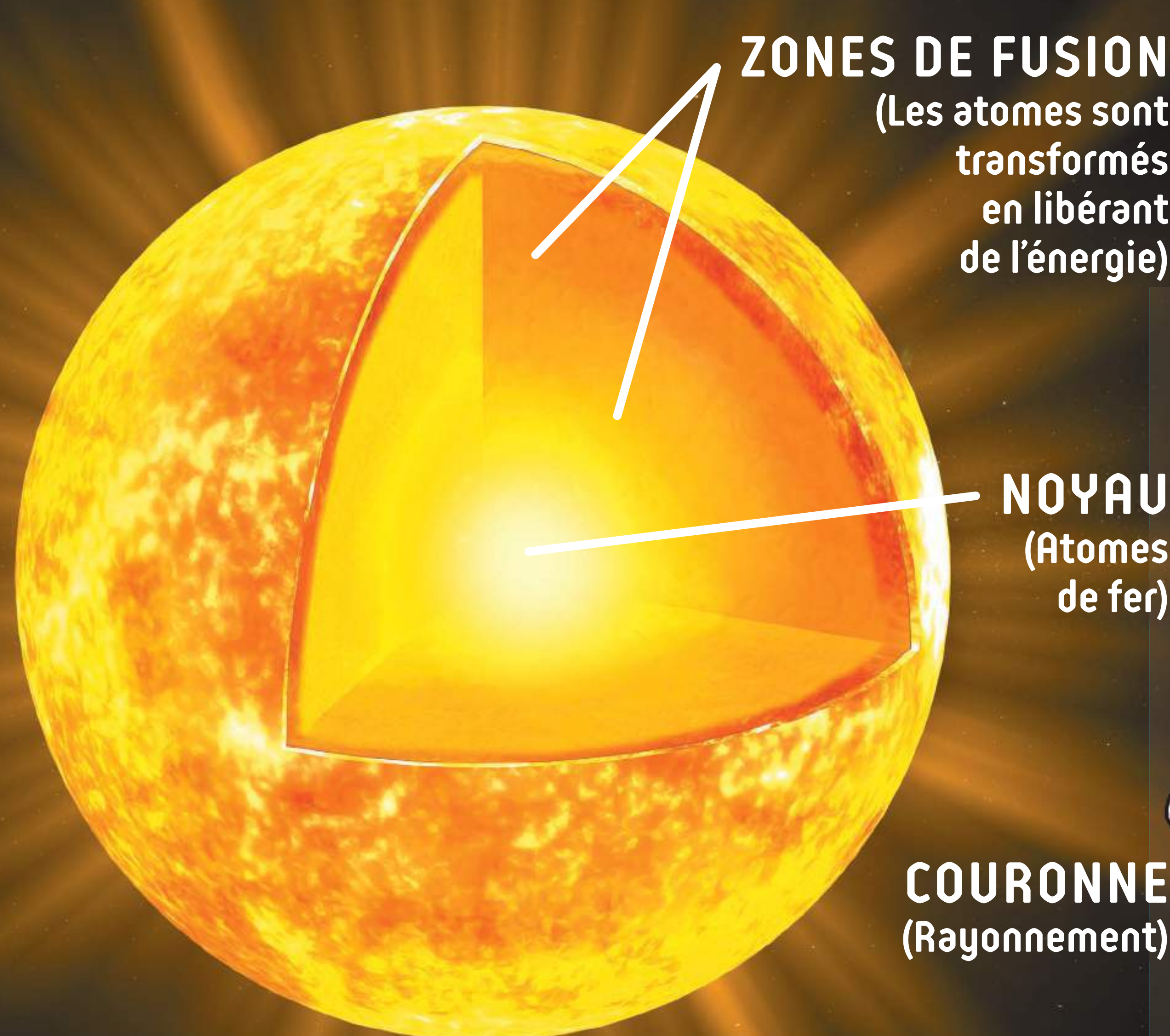
INVISIBLE À L'ŒIL NU

- Le **RAYONNEMENT** émis par les matières radioactives n'est pas visible à l'œil nu.
- Mais il est possible de « convertir » cette énergie invisible en **LUMIÈRE VISIBLE** en les mêlant à des matières qui émettent de la lumière en présence de radioactivité.

Au début du 20^e siècle, on peignait les aiguilles des réveils, des montres ou des horloges avec du radium très radioactif et un composé phosphorescent. Ainsi, elles brillaient dans le noir.



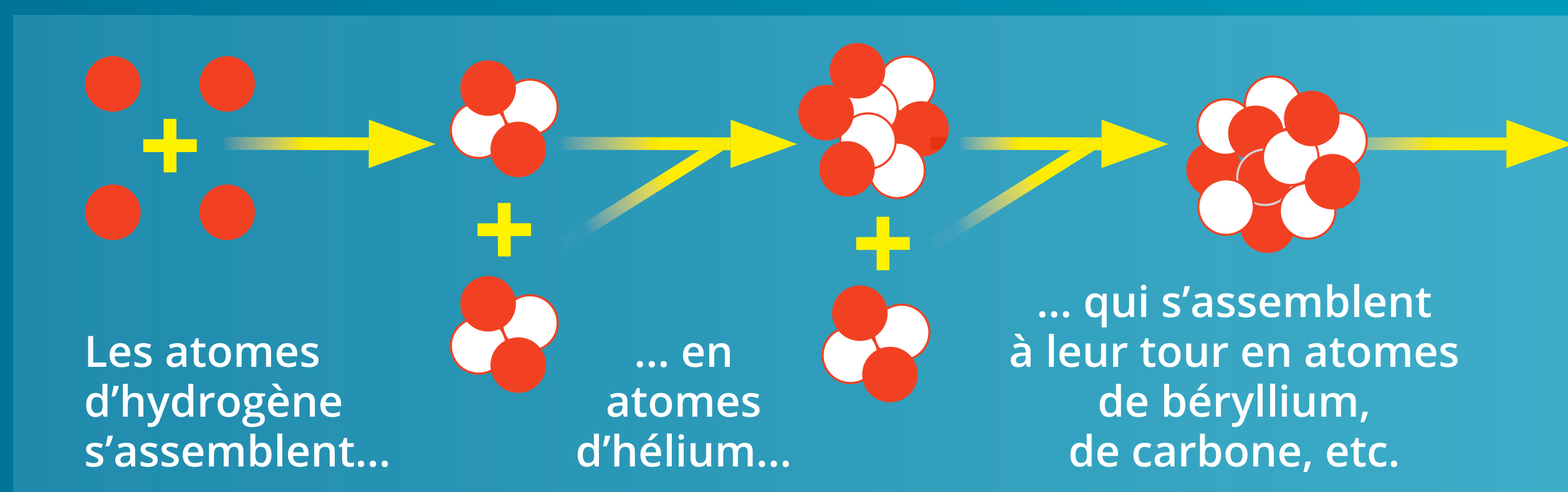
Ces usages toxiques du radium sont maintenant interdits !



Une étoile, comme notre Soleil, est une boule lumineuse composée de gaz (principalement d'hydrogène et d'hélium)

ET LES ÉTOILES, ALORS ?

- Elles passent leur temps à transformer des atomes en d'autres atomes plus gros. Ce sont des **FUSIONS NUCLÉAIRES**.



Comme elles produisent sans cesse de l'**ÉNERGIE**, elles brillent grâce à ces phénomènes nucléaires.

SUR TERRE

- Quand on arrive à regrouper des noyaux d'atomes entre eux, par exemple plusieurs noyaux d'atomes d'hydrogène qui vont former un atome d'hélium, cela dégage beaucoup d'énergie : c'est la **FUSION NUCLÉAIRE**.
- Certains projets essaient de copier les étoiles et de recréer la fusion nucléaire pour produire de l'énergie. C'est le cas par exemple du **PROJET ITER**.

LA STAR

LE PROJET ITER

Le projet ITER est une expérience géante menée depuis 2001, par des scientifiques de 35 pays, dans le centre de recherche du CEA Cadarache dans les Bouches-du-Rhône. Ils y construisent un **TOKAMAK** : une immense chambre métallique dans laquelle ils tentent de reproduire sur terre ce qui se passe dans une étoile.

ITER doit démontrer que la fusion nucléaire peut être utilisée comme source d'énergie à grande échelle, pour produire de l'électricité sans émettre de CO₂.



Modélisation du tokamak ITER en fonctionnement