

À la découverte
de la

RADIOACTIVITÉ



7

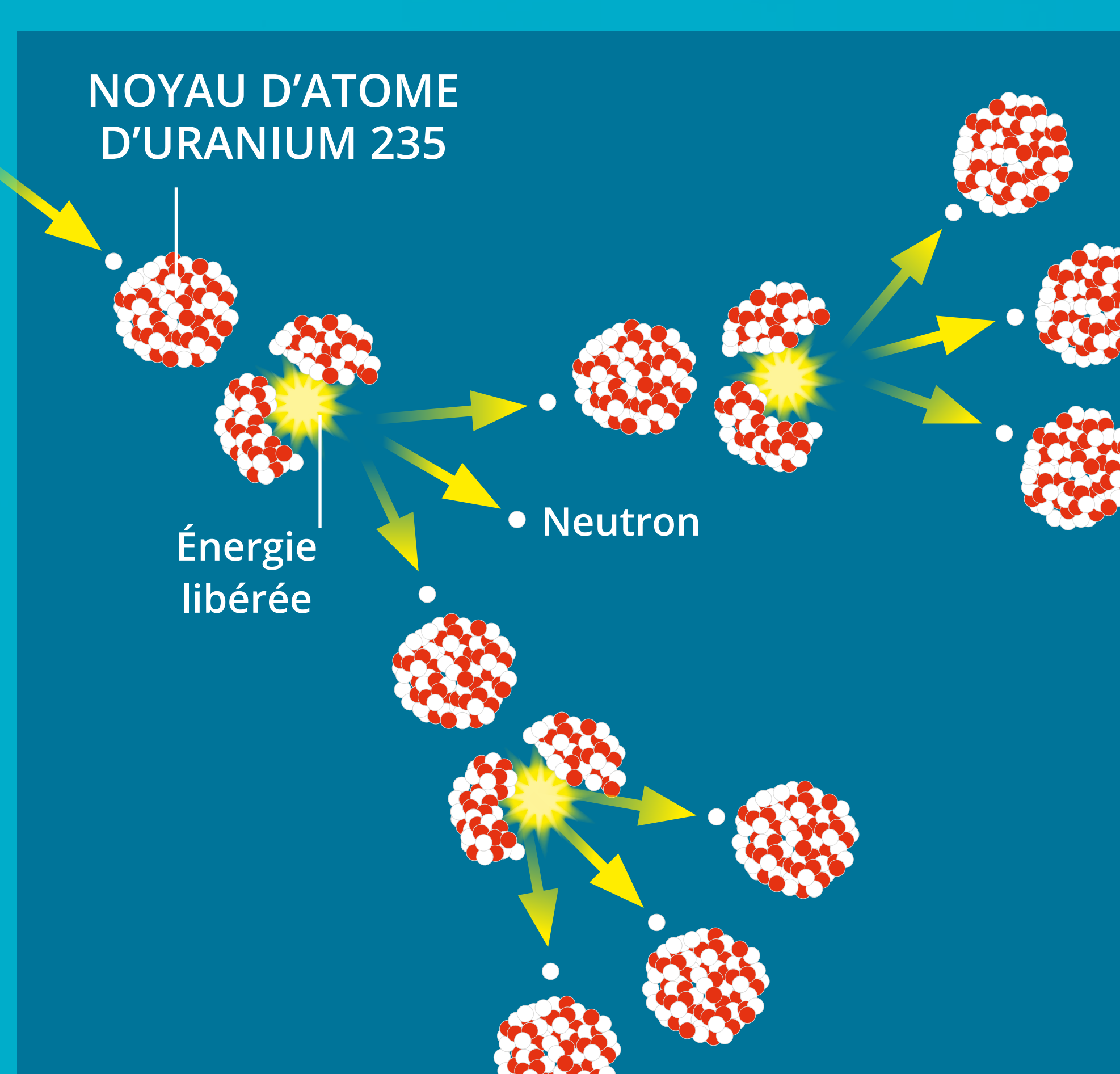
COMMENT FABRIQUE-T-ON

DE L'ÉLECTRICITÉ

AVEC LA RADIOACTIVITÉ ?



Le mot « atome » vient du grec **atomos**,
qui signifie « ne peut être divisé ».
Et pourtant, les atomes peuvent bien être « cassés ».



Réaction d'un atome d'uranium bombardé par un neutron

CASSER LES ATOMES

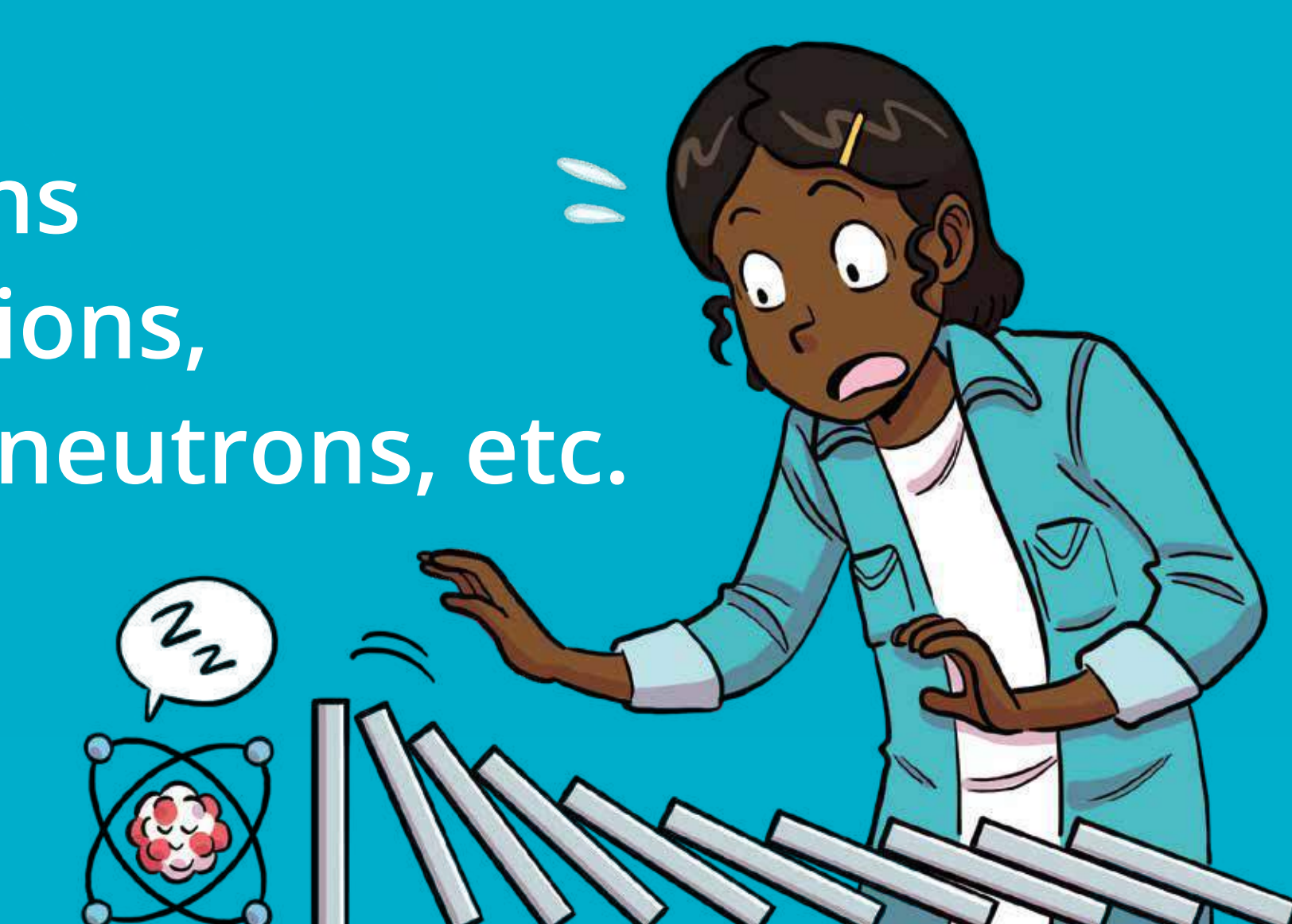
Il est possible de casser certains atomes en 2 en les faisant percuter par des **NEUTRONS**.

On appelle ce phénomène **LA FISSION**.

LA FISSION ET LA RÉACTION EN CHAÎNE

- Les atomes cassés par les neutrons
 - > émettent chacun 2 ou 3 neutrons
 - > qui provoquent d'autres fissions,
 - > ce qui crée de nouveaux neutrons, etc.

On parle de **RÉACTION EN CHAÎNE**.

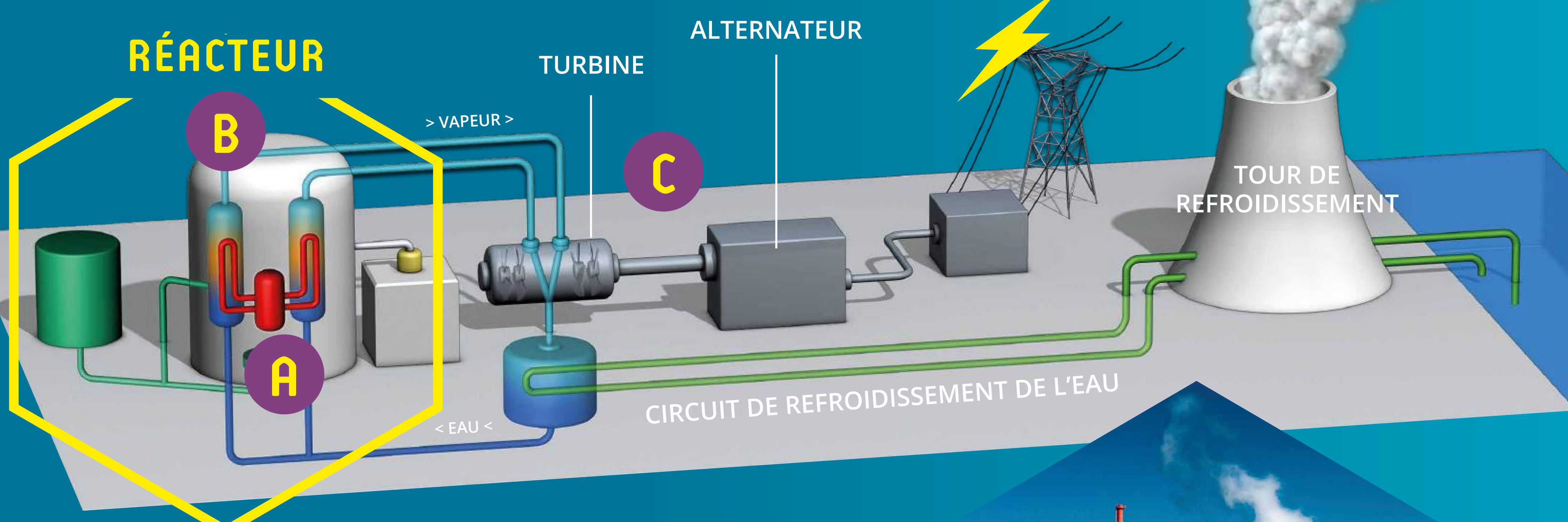


AU CŒUR DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE

La fission dégage beaucoup **D'ÉNERGIE**, et les scientifiques ont alors eu l'idée de l'utiliser pour produire de **L'ÉLECTRICITÉ**.

Dans le **RÉACTEUR** nucléaire :

- A** La fission permet de chauffer de l'eau.
- B** L'eau passe dans un échangeur, un peu comme un radiateur, pour chauffer l'eau d'un circuit « secondaire ».



- C** Cette eau chaude se transforme en vapeur. La vapeur, qui n'est pas radioactive, fait tourner une turbine reliée à un alternateur (une sorte de grosse dynamo comme sur certains vélos ou lampes), qui produit alors de l'électricité.



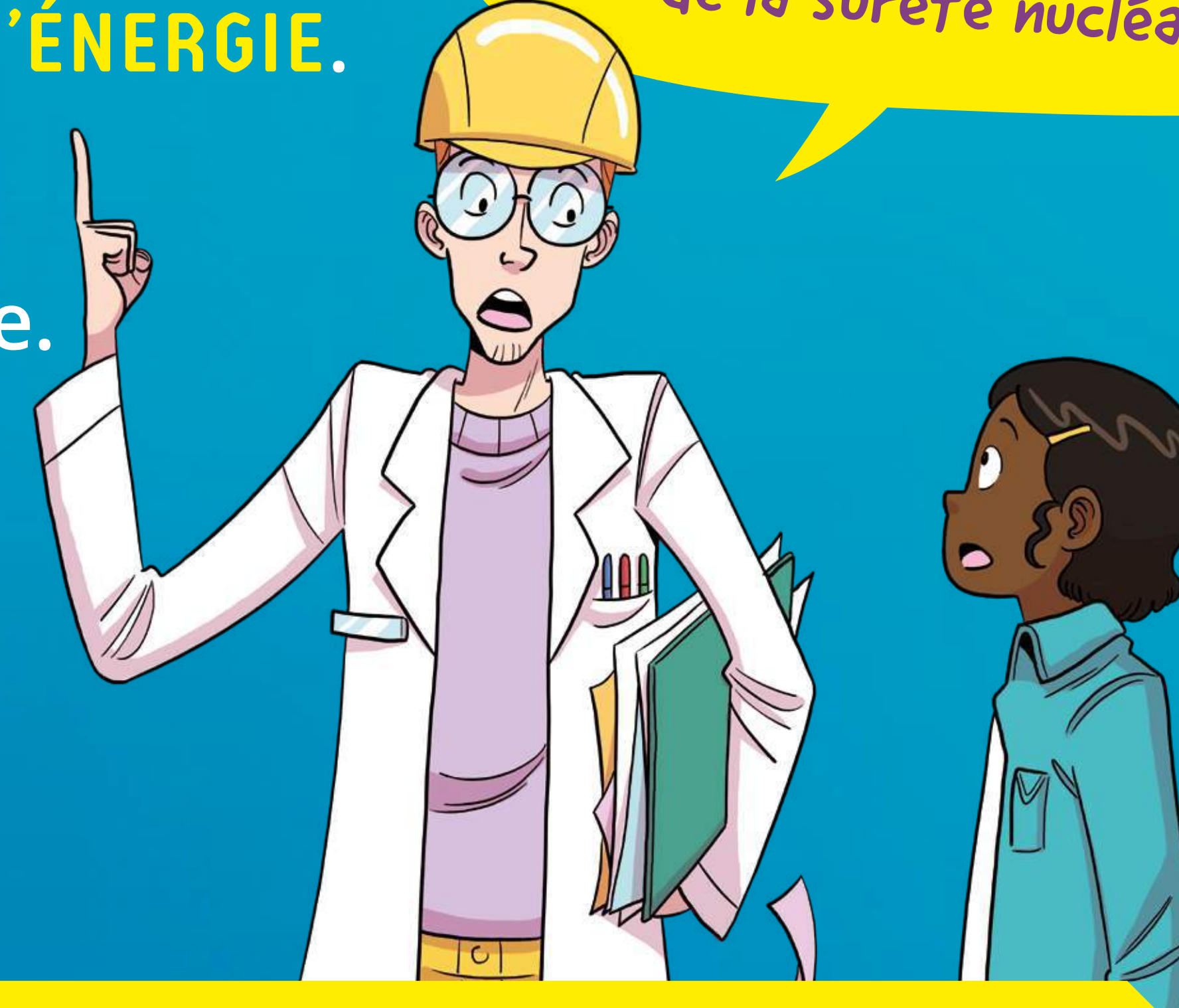
ET SI LA RÉACTION EN CHAÎNE S'EMBALLÉ ?

- Pour faire fonctionner le réacteur, on doit s'assurer que la réaction en chaîne ne s'emballe pas, car cela produirait **BEAUCOUP TROP D'ÉNERGIE**.

- Des **SYSTÈMES DE SÉCURITÉ** contrôlent la réaction en permanence. Bien sûr, on doit garantir qu'ils fonctionnent bien et qu'il existe des **SOLUTIONS DE SECOURS** pour stopper la réaction en chaîne.



Le contrôle de la réaction en chaîne est l'un des fondements de la sûreté nucléaire !



INFO +

EN FRANCE

En septembre 2024, 57 réacteurs nucléaires sont en activité. Ils sont répartis dans 18 centrales situées au bord de la mer ou le long de cours d'eau.

