



LES CENTRALES SONT-ELLES SÛRES ?

LE FONCTIONNEMENT D'UNE CENTRALE NUCLÉAIRE



Sur le principe, un réacteur nucléaire peut être comparé à une gigantesque cocotte-minute. La vapeur d'eau créée par la chaleur de la fission nucléaire entraîne une turbine qui, grâce à l'alternateur, produit de l'électricité.

LES HOMMES AUX COMMANDES

Des opérateurs pilotent le fonctionnement de la centrale grâce à des milliers de capteurs. Ils activent des vannes et des pompes.

REFROIDIR MÊME À L'ARRÊT

Les résidus de la fission continuent à libérer beaucoup de chaleur même lorsque le réacteur est arrêté et qu'il n'y a plus de réaction en chaîne.

LE COMBUSTIBLE NUCLÉAIRE

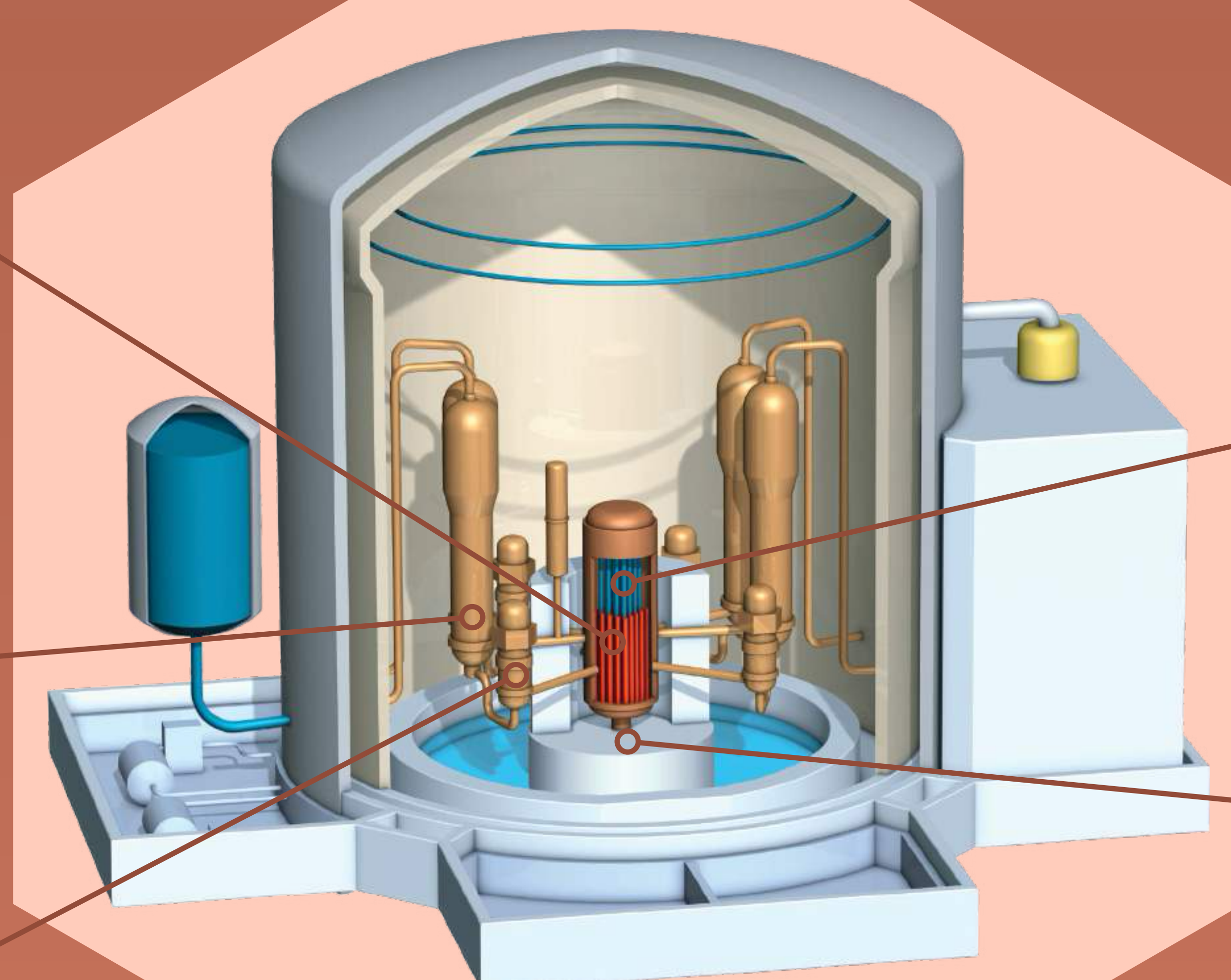
Le combustible est placé dans une cuve en acier remplie d'eau. Chaque seconde, des milliards d'atomes cassent en dégageant énormément d'énergie. Cette chaleur chauffe l'eau du circuit primaire qui est portée à plus de 300 °C.

GÉNÉRATEUR DE VAPEUR

L'eau brûlante du circuit primaire chauffe celle du circuit secondaire qui est transformée en vapeur.

POMPES PRIMAIRES

Elles font circuler l'eau qui refroidit le combustible.



LA RÉGULATION

La chaleur produite par le combustible est régulée par les barres de commande. Cela permet d'adapter la production d'électricité à la demande des consommateurs.

LA CUVE

Avec ses 20 cm d'épaisseur d'acier, elle emprisonne les 40 tonnes de combustible contenues dans des assemblages de tubes, remplis de pastilles d'oxyde d'uranium.

LA TURBINE ET L'ALTERNATEUR

La pression de la vapeur fait tourner la turbine qui entraînera l'alternateur produisant l'électricité qui est transportée dans des lignes à très haute tension.

CIRCUIT PRIMAIRE

L'eau de ce circuit ne sort jamais du réacteur.

CIRCUIT SECONDAIRE DE REFROIDISSEMENT

L'eau de ce circuit change d'état et passe successivement de l'état liquide à l'état gazeux.

LE CONDENSEUR

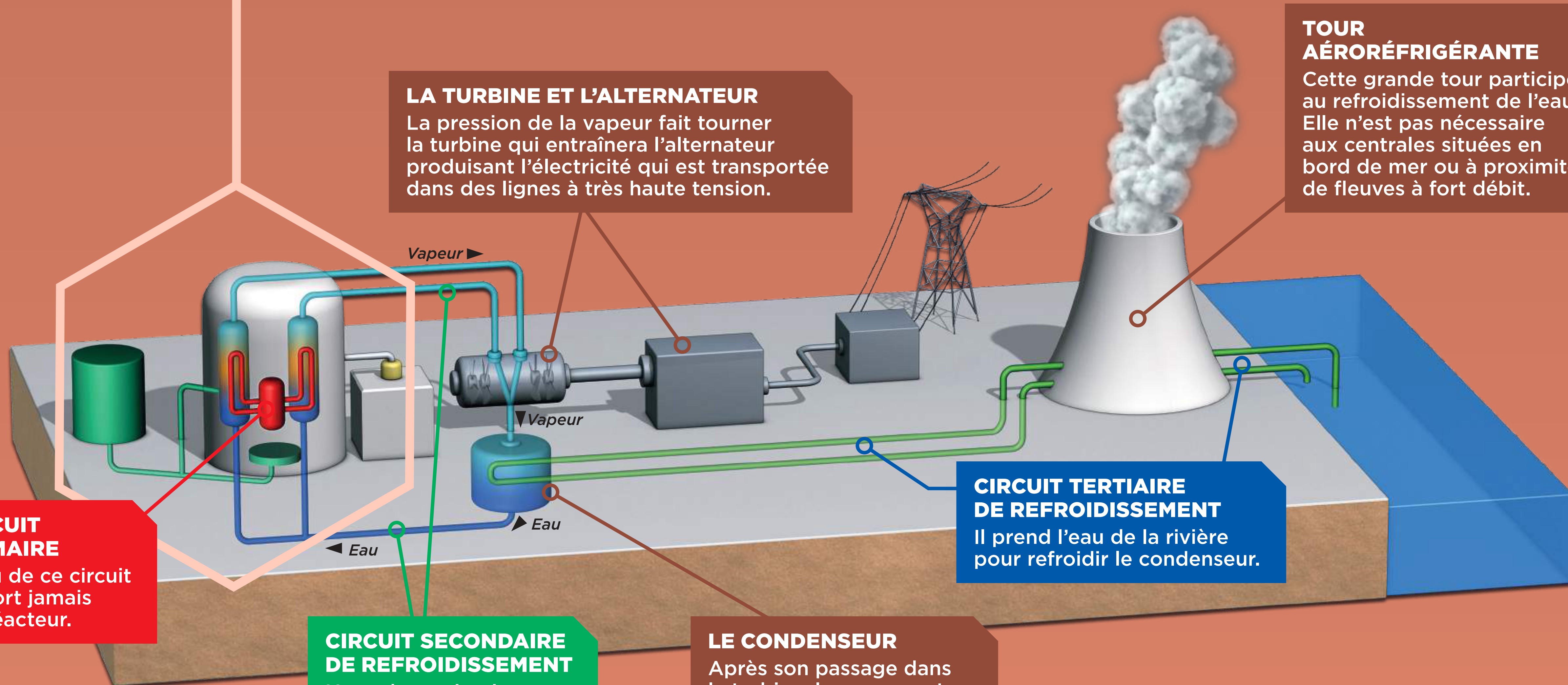
Après son passage dans la turbine, la vapeur est refroidie, retransformée en liquide et renvoyée vers le générateur de vapeur pour un nouveau cycle.

CIRCUIT TERTIAIRE DE REFROIDISSEMENT

Il prend l'eau de la rivière pour refroidir le condenseur.

TOUR AÉRORÉFRIGÉRANTE

Cette grande tour participe au refroidissement de l'eau. Elle n'est pas nécessaire aux centrales situées en bord de mer ou à proximité de fleuves à fort débit.



ASN

Autorité de
sûreté nucléaire
et de radioprotection