

L'énergie nucléaire

Relis la leçon précédente sur le transport de l'énergie électrique.

Tu te souviens, la majorité de l'énergie électrique en France provient de l'énergie nucléaire (72.3%).

L'énergie nucléaire est produite à partir de la combustion de l'uranium (on trouve l'uranium, qui est un minerai radioactif, dans le sous-sol de la Terre).

Donc l'électricité que nous utilisons en France provient en grande majorité de l'énergie nucléaire. Pourquoi parle-t-on alors de la fermeture de la centrale nucléaire de Fessenheim ?

Document 66

L'organisation d'une centrale nucléaire

Lis ce texte.

La centrale nucléaire de Fessenheim s'étend sur 106 hectares au bord du grand canal d'Alsace. Elle est installée à l'est du département du Haut-Rhin à 30 kilomètres de Mulhouse.

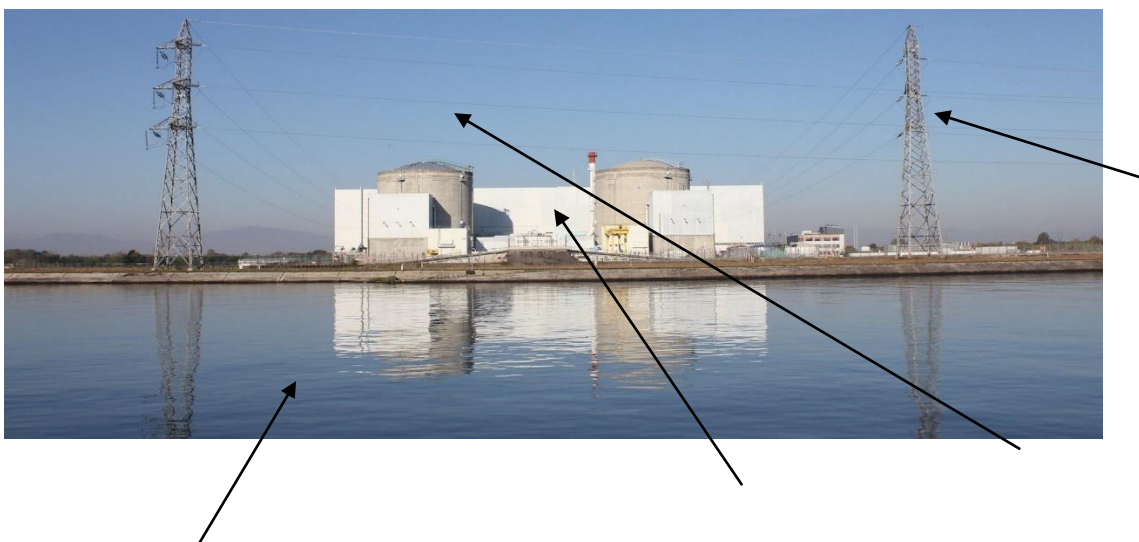
Traditionnellement, une centrale nucléaire se compose de 4 parties principales.

1. Le réacteur est l'endroit où a lieu la fission des atomes d'uranium. Il est situé dans un bâtiment, en béton renforcé d'acier, recouvert d'un dôme.
2. La salle des machines produit l'électricité. Elle a la forme d'un grand parallélépipède.
3. Les départs de lignes électriques évacuent et transportent l'électricité vers les zones de consommation.
4. La tour de refroidissement permet de faire baisser la température de l'eau utilisée pour alimenter les systèmes de refroidissement d'une centrale, afin de pouvoir la réutiliser. Avec ses plusieurs dizaines de mètres de haut et sa grande cheminée d'où s'échappe de la vapeur d'eau, c'est l'élément le plus visible d'une centrale nucléaire.

La durée de vie d'une centrale nucléaire est estimée à 40 années au maximum.

Un hectare est un carré de 100 mètres sur 100 mètres, soit la superficie de 2 petits terrains de football. La centrale nucléaire de Fessenheim occupe 106 hectares, soit environ 200 terrains de football. C'est très très grand !!

La centrale nucléaire de Fessenheim



Identifie sur la photo :

- le grand canal d'Alsace
- le bâtiment contenant le réacteur
- la salle des machines
- les départs de lignes électriques

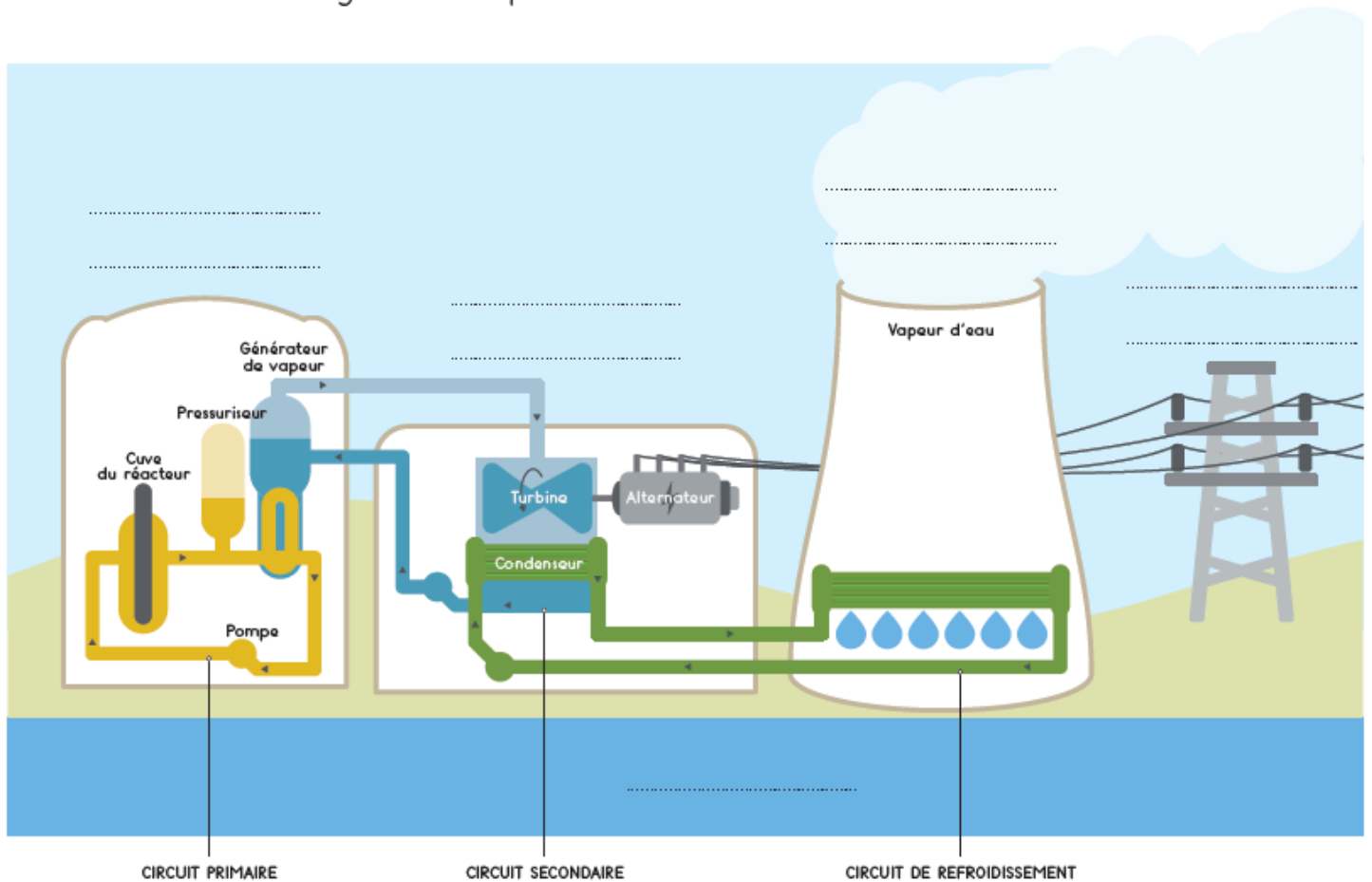
Quel élément se trouvant généralement dans une centrale nucléaire n'apparaît pas à Fessenheim ?

Document 67

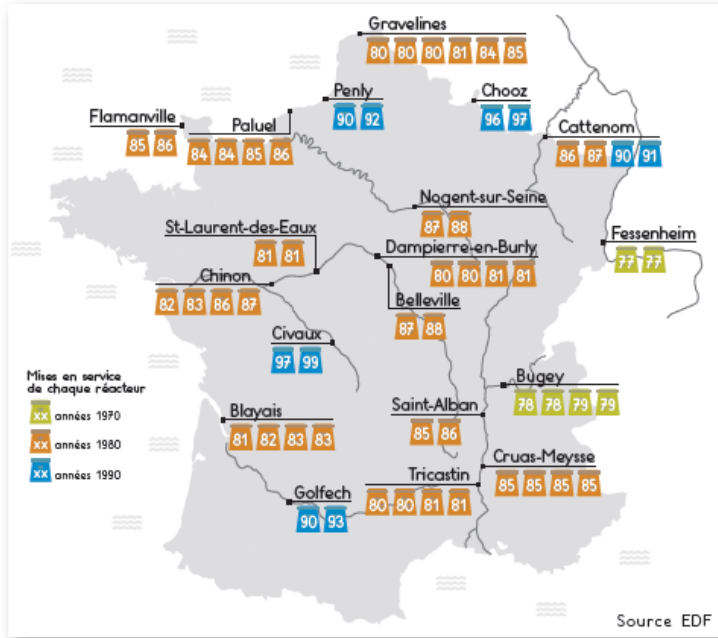
Schéma d'une centrale nucléaire

En t'aidant des informations du document 66, complète le schéma avec les termes suivants.

Bâtiment réacteur - Lignes électriques - Fleuve - Salle des machines - Tour de refroidissement



Observe la carte et réponds aux questions.



1. Comment les centrales nucléaires sont-elles réparties en France?
.....
.....
2. Où sont-elles implantées?
.....
.....
3. Quelle est la centrale la plus ancienne?
4. Pourquoi faudrait-il la fermer?

.....
.....

4. Une centrale est composée de plusieurs réacteurs. Combien y en a-t-il à Fessenheim?
.....

Pourquoi les centrales nucléaires sont-elles réparties sur l'ensemble du territoire ?
.....
.....

Pourquoi les centrales nucléaires sont-elles implantées sur les côtes ou au bord des fleuves ?
.....
.....

Quelle autre centrale que celle de Fessenheim devrait également fermée bientôt ?
.....
.....

Les centrales électriques sont réparties sur l'ensemble du territoire pour répondre aux besoins de consommation de toute la France. Elles sont implantées sur les côtes et au bord des fleuves pour pouvoir pomper l'eau qui sert à refroidir les réacteurs. La centrale nucléaire qui devrait bientôt fermer est la centrale de Bugey, dans l'Ain avec ces 4 réacteurs construits en 1978 et 1979.

Lis ces textes,

le groupe A incarne des représentants d'EDF (qui vend l'électricité aux Français) qui donnent les avantages du nucléaire.

Le groupe B incarne des représentants d'associations écologiques et d'élus réclamant la fermeture de la centrale.

Document 69

Pour ou contre le nucléaire ?

Lis ton texte.

TEXTE A

La production d'électricité d'origine nucléaire a été développée après le premier choc pétrolier de 1974. Ce choc correspond à une augmentation considérable du prix du pétrole. Il a montré la dépendance énergétique de la France vis-à-vis des pays producteurs de pétrole.

L'énergie nucléaire n'émet pas de gaz à effet de serre et ne contribue donc pas au changement climatique.

La centrale de Fessenheim dispose d'une vingtaine de personnes en charge de la sécurité. Elle a obtenu la certification ISO 14001 qui atteste de l'efficacité des démarches environnementales. Les poussières dans l'atmosphère, l'eau, l'herbe et le lait produits dans un rayon de 10 kilomètres autour de la centrale sont contrôlés régulièrement.

Documentation EDF

TEXTE B

Des associations écologiques mais aussi certains élus réclament la fermeture de plusieurs centrales nucléaires. Voici leurs arguments.

- Le combustible nucléaire émet de la radioactivité qui est dangereuse pour l'homme. Le stockage des déchets radioactifs pose problème. Ils sont enterrés profondément mais nous n'en connaissons pas les effets dans les siècles à venir.
- Malgré toutes les mesures prises, des accidents peuvent survenir. En 1986, une panne a provoqué l'explosion d'un réacteur nucléaire à Tchernobyl, en Ukraine. En 2011, un séisme a provoqué un tsunami qui a submergé la centrale nucléaire de Fukushima au Japon. Dans les deux cas, des centaines de personnes ont péri, des milliers ont été irradiées et souffrent de maladies graves. Des régions entières ont été dépeuplées.
- Des attentats terroristes prenant pour cible des centrales nucléaires sont craints.
- L'entretien et le démontage de ces centrales, dont la durée de vie est estimée à 40 ans, coûtent des milliards d'euros.

Collectif d'associations et d'élus contre le nucléaire

Comme tu peux le constater, tout le monde n'est pas d'accord sur l'utilisation du nucléaire !

Lors d'une prochaine séance, nous étudierons un projet qui pourrait contribuer à remplacer le nucléaire.

Trace écrite :

L'énergie nucléaire utilise l'uranium pour produire de l'électricité.

Les centrales nucléaires se répartissent sur l'ensemble du territoire français, à proximité des grands centres de consommation.

La centrale de Fessenheim a été construite en 1977. De par son âge, elle devrait être fermée et démontée prochainement.