

Le nucléaire

TEXTE DOCUMENTAIRE

À quoi sert le nucléaire ?

Le nucléaire est une énergie d'une puissance et d'une précision très importantes. Dès que l'homme a su s'en servir, il lui a trouvé de nombreuses utilisations, pour le pire... et pour le meilleur.

L'énergie nucléaire, ce sont des rayonnements capables de traverser la matière : on appelle ce phénomène la radioactivité. Celle-ci existe partout dans la nature. Ainsi, certains métaux ou certaines roches émettent naturellement des radiations. L'homme a su domestiquer ces étranges rayonnements...

Soigner les cancers

C'est la médecine qui la première a su utiliser la radioactivité. Grâce à la radiothérapie, les médecins peuvent en effet guérir certains cancers. Le traitement consiste à exposer les cellules malades à une faible dose de ces fameux rayonnements radioactifs. Ainsi, petit à petit, ces cellules sont détruites.

La médecine nucléaire

Autre spécialité, la médecine nucléaire permet d'explorer l'intérieur de l'organisme. On injecte au malade un élément radioactif inoffensif. Le signal qu'il émet grâce à ses rayons permet de suivre son déplacement avec une caméra spéciale. À l'aide de ces informations en direct, le médecin fait un diagnostic ou surveille l'évolution d'une maladie.

Fabriquer des bombes

La bombe atomique a été fabriquée pendant la Seconde Guerre mondiale. À l'époque, les militaires la considéraient comme une arme de combat. Aujourd'hui, cette arme destructrice fait trop peur. Elle est devenue une arme de « dissuasion » : elle décourage à l'avance tous les agresseurs possibles.

Produire de l'électricité

Les centrales nucléaires fabriquent du courant électrique. On peut les comparer à de gigantesques marmittes à chauffer de l'eau. Ici, la chaleur ne vient pas d'un bon feu de bois, mais de l'énergie nucléaire.

La France a choisi le nucléaire

La France produit les trois quarts de son électricité avec le nucléaire : c'est un record mondial... Dans le monde, une trentaine de pays produisent de l'électricité grâce au nucléaire. Mais ils ont aussi misé sur d'autres sources d'énergie comme l'eau, le pétrole ou le vent.

Un outil pour les archéologues

Les scientifiques ont appris à dater les objets les plus anciens en mesurant leur radioactivité. Avec le temps, beaucoup de temps, les rayonnements des matériaux radioactifs baissent d'intensité. En mesurant ces rayonnements que dégage un objet très ancien, les archéologues sont capables de lui donner un âge.

Un pharaon sauvé des mites

Les radiations servent aussi à « nettoyer » des objets anciens trop fragiles pour être manipulés. Le pharaon Ramsès II a ainsi été sauvé des insectes et des moisissures par un traitement de radiations. Sans abîmer la momie, les rayons ont détruit les minuscules parasites. Le pharaon est aujourd'hui à l'abri au musée du Caire, en Égypte.

« Le nucléaire », Mikadoc, Janvier 96, n° 147, Milan Presse.

As-tu bien compris ?

Quel phénomène utilise l'énergie nucléaire ?

Comment appelle-t-on la technique qui permet de soigner les cancers en utilisant l'énergie nucléaire ?

Que permet la médecine nucléaire ?

À quoi sert l'énergie nucléaire dans la production d'électricité ?

Comment les archéologues utilisent-ils la radioactivité ?

Comment peut-on nettoyer certains objets anciens fragiles ?

Découverte

L'énergie éolienne, qui utilise la force du vent, est en train de se développer en France. Mais notre pays est encore en retard dans ce domaine.

Le plus important projet de ferme éolienne vient d'être lancé à Sallèles-Cabardès, près de Carcassonne, dans l'Aude. Dix éoliennes vont être construites, chacune se trouvera sur un mât de 53 mètres de long, sera équipée d'une machine de 750 kg et d'un rotor de 40 mètres de diamètre. Le

choix de la région est simple : une éolienne est jugée rentable à partir d'un vent de 7 mètres par seconde et ici, il dépasse 9 mètres par seconde !

D'une puissance globale de 7,5 mégawatts, la ferme produira chaque année 21 millions de kilowatts. C'est un record français mais un petit courant d'air européen. En effet, la production française représente actuellement 3 mégawatts contre 1700 en Europe et 1000 pour la seule Allemagne.

d'après Info Matin, 4 janvier 1996.

Réponds par vrai ou faux.

- a) Une ferme équipée de 20 éoliennes va être construite.
- b) Dans la région de Carcassonne le vent dépasse 9 m/s.
- c) La production éolienne française est insuffisante.
- d) L'Allemagne a considérablement développé l'énergie éolienne.

	vrai	faux
a)		
b)		
c)		
d)		

La bombe atomique

« Qui veut la paix prépare la guerre », dit le proverbe... Idée absurde ou sagesse ancienne ? En tout cas, c'est avec cette étrange logique que les hommes justifient l'arme nucléaire.

Le faible et le fort

C'est le général de Gaulle, président de la République française à l'époque, en 1960, qui a fait construire la première bombe française. Il pensait qu'en possédant une bombe nucléaire capable de détruire une ville entière, un pays aussi puissant soit-il n'oserait pas attaquer notre petit État. On résumait cette pensée par cette phrase : « L'arme atomique, c'est la réponse du faible au fort. »

La lutte des forts

À la même époque, les deux pays les plus puissants de la planète, les États-Unis et l'URSS, se livrent à une violente dispute à voix basse qu'on appelle la « guerre froide ». Pendant quarante ans, une paix très fragile a régné entre ces deux blocs. Des qu'un des deux pays fabriquait de nouvelles bombes, l'autre ne tardait pas à en faire autant. On appelait cette situation l'« équilibre de la terreur. »

Le fort et le fou

Aujourd'hui, cette « guerre froide » est terminée. Les adversaires d'hier sont maintenant alliés. Mais d'autres ennemis menacent la paix. Ce sont de petits États dirigés par des hommes un peu fous, capables d'attaquer les nations les plus puissantes, même s'ils n'ont aucune chance de l'emporter. Nos pays développent aujourd'hui l'arme nucléaire pour faire peur à ces pays. On dit alors qu'elle est « la réponse du fort au fou ».

Si tu veux la paix... pose les armes

Tu l'as compris, l'arme nucléaire est pour l'instant la seule solution que les pays forts ont imaginée pour se préserver d'une agression. Ils essaient pourtant de ralentir la fabrication de ces bombes grâce à des accords signés par beaucoup de pays. En théorie, chacun est prêt à s'engager vers la paix mondiale. En pratique, c'est une autre histoire. Et cette histoire se passe aujourd'hui.

Les essais nucléaires français

Pour tester sa bombe, la France a procédé à près de 200 essais dans le sous-sol de l'atoll de Mururoa en Polynésie française.

À quoi ont servi les essais ?

À vérifier le bon fonctionnement des bombes malgré leur vieillissement. À perfectionner les armes atomiques actuelles. À approfondir des connaissances pour faire des essais nucléaires sur ordinateur.

Qu'a-t-on reproché aux essais ?

De représenter un danger écologique pour la région de Mururoa. De retarder la marche du monde vers la paix et le désarmement. De donner le mauvais exemple à d'autres pays qui veulent eux aussi l'arme nucléaire.

La simulation, c'est quoi ?

Très bientôt, les ingénieurs seront capables de tester les bombes sur ordinateur. C'est ce qu'on appelle « la simulation ». Ainsi, les pays pourront moderniser leurs bombes sans avoir à les tester dans la nature.

La bombe a déjà servi

Le 6 août 1945, l'armée américaine lâche une bombe atomique sur la ville d'Hiroshima au Japon. On compte 140 000 morts. Toutes les personnes qui se trouvaient dans un rayon d'un kilomètre du point d'impact de la bombe ont été tuées presque instantanément. Trois jours plus tard, c'est Nagasaki qui est la cible d'une bombe américaine. La brutalité de ces attaques a mis un point final à la Seconde Guerre mondiale.

« Le nucléaire », Mikadoc, n° 147, janvier 96, Milan Presse.

As-tu bien compris ?

Qui a fait construire la première bombe française ?

Qu'a-t-on appelé la « guerre froide » ?

Quels peuvent être actuellement les ennemis de la paix ?

Comment peut-on ralentir la fabrication des bombes à l'époque actuelle ?

Où ont eu lieu les essais nucléaires français ?

Qu'a-t-on reproché à ces essais ?

Qu'est-ce que la simulation ?

Découverte

Un soir de 1896 - Il y a tout juste cent ans ! -, le chimiste français Henri Becquerel range son bureau avant de rentrer chez lui. Sans y prendre garde, il pose sur une plaque photographique enveloppée dans du papier noir un petit bout d'uranium. Le lendemain matin, il se rend compte que la plaque photographique a noirci comme si elle avait été exposée à la radioactivité artificielle.

Mikadoc, n° 147, janvier 1996, Milan Presse.

Réponds par vrai ou faux

- | | vrai | faux |
|--|------|------|
| a) Henri Becquerel a découvert par hasard la radioactivité. | | |
| b) L'uranium est une roche radioactive. | | |
| c) L'uranium laisse une trace blanche sur une plaque photographique. | | |
| d) Pierre et Marie Curie ont travaillé avec Becquerel. | | |
| e) Ils ont créé en laboratoire la radioactivité artificielle. | | |