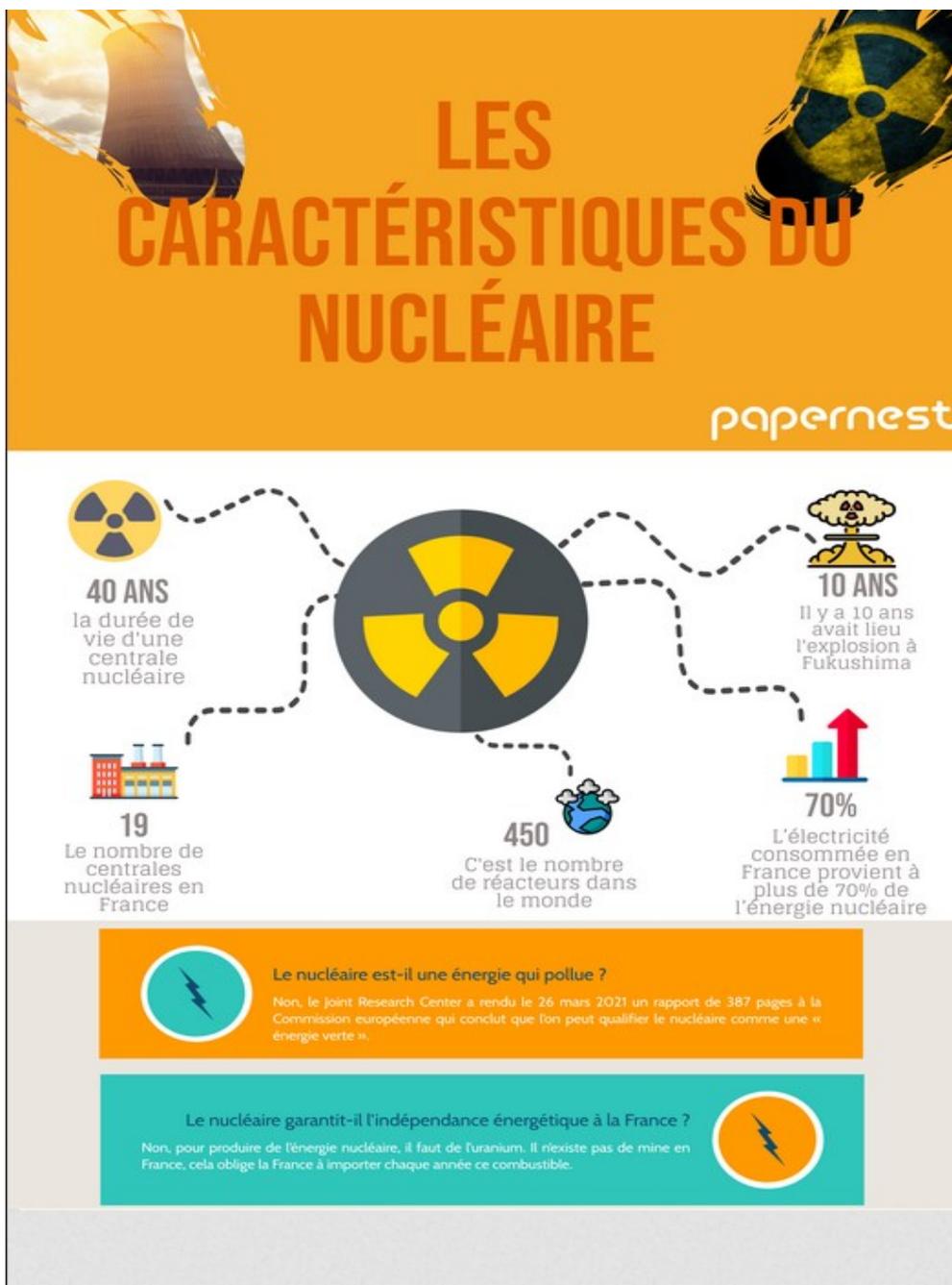


Avantages et inconvénients de la production de l'énergie nucléaire

I. L'énergie nucléaire:

- x Elle ne rejette pas de CO₂, mais de la vapeur d'eau ;
- x Elle est disponible tout l'année ;
- x Elle n'est pas chère à produire et permet de produire dans de grandes quantités d'électricité ;

Les installations nécessaires à sa **production** ont une durée de vie assez longue, de 40 ans environ.



II. Quels sont les inconvénients de l'énergie nucléaire ?

La présence de déchets radioactifs ; une méthode d' extraction de matière première très polluante ; une matière première fossile et donc épuisable , l'uranium ; le risque d'accidents **nucléaires**.

III. Pourquoi il faut arrêter le nucléaire ?

Incroyablement coûteuse, dangereuse et trop lente à déployer face à l'urgence climatique, cette énergie est une fausse solution. Elle produit aussi des déchets dangereux pour lesquels aucune solution n'existe. Il est donc nécessaire de sortir, progressivement, du **nucléaire**.

IV. Quels sont les avantages du nucléaire ?



L'énergie nucléaire présente des avantages certains :

- Elle ne rejette pas de CO₂, mais de la vapeur d'eau ;
- Elle est disponible tout l'année ;
- Elle n'est pas chère à produire et permet de produire dans de grandes quantités d'électricité

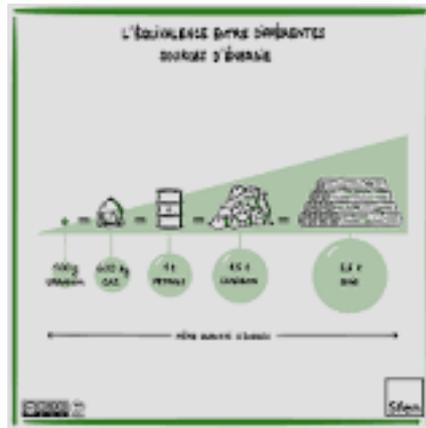
L'énergie nucléaire **permet de produire de l'électricité bas carbone, compétitive et en continu**. Sa capacité à participer à l'indépendance énergétique est précieuse. Du minerai d'uranium à la production d'électricité, découvrez ce qu'est l'énergie nucléaire : son origine, sa production, ses enjeux....

V. Quels sont les avantages et les inconvénients de l'uranium ?

L'énergie nucléaire est produite à partir d'**uranium**. Elle permet de produire de l'électricité au sein des centrales nucléaires. C'est une énergie décarbonée et elle n'est pas renouvelable. Elle ne produit pas d'émission de CO₂ ni de gaz à effet de serre, mais elle produit des déchets radioactifs.

VI. Quelle est l'avantage de l'uranium ?

Lorsqu'il est enrichi à des taux de 2 à 4 %, il est utilisé dans l'industrie nucléaire pour produire environ 10 % de l'électricité dans le monde. Cette énergie présente l'avantage d'être très peu émettrice de gaz à effet de serre.



VII. Quelle sont les inconvénients de l'uranium ?

Les **risques** d'avoir un cancer **sont** plus élevés lorsqu'on **est** exposé à de l'**uranium** enrichi, car il y a plus d'isotopes radioactifs de l'**uranium**. Cette forme d'**uranium** dégage des radiations nocives, qui peuvent provoquer le développement de cancer quelques années plus tard.

VIII. Quel est le danger de l'uranium ?

Des études canadiennes ont établi un lien entre le cancer du poumon chez des mineurs d'uranium et l'exposition au rayonnement. Le radon est un produit de désintégration radioactif de l'uranium et il est présent partout où il y a de l'uranium.

IX. Pourquoi l'uranium est-il dangereux pour l'environnement ?

À l'état naturel, l'**uranium est dangereux** parce qu'il peut émettre des produits de désintégration radioactifs comme le radon et le radium dans l'**environnement**.

X. Comment fonctionne l'énergie nucléaire ?



La fission des atomes d'uranium produit de la chaleur, chaleur qui transforme alors de l'eau en vapeur et met en mouvement une turbine reliée à un alternateur qui produit de l'électricité.

XI. Quels sont les avantages et les inconvénients de l'énergie renouvelable ?

1) *Quels sont les avantages des énergies renouvelables ?*

Écologiques et inépuisables, les énergies renouvelables ne polluent pas contrairement aux énergies fossiles qui viennent à manquer et émettent des gaz à effet de serre en brûlant. Utilisez les énergies renouvelables pour vous chauffer et produire de l'électricité !

2) *Quels sont les inconvénients de l'énergie électrique ?*

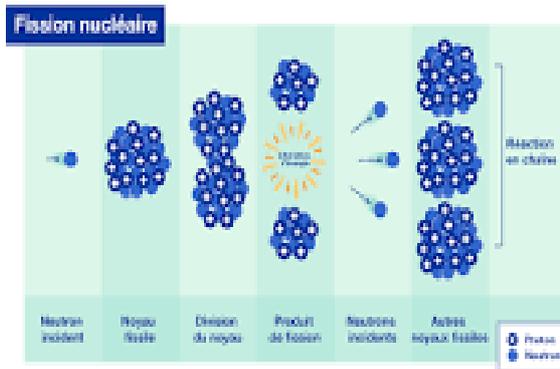
L'électricité est une énergie difficile à stocker

Si notre pays parvient à assumer ses besoins en électricité de manière autonome, il est cependant soumis à un problème de taille : **la difficulté à stocker des quantités importantes d'électricité pour faire face, notamment, à des pics de consommation.**

3) *Quels sont les enjeux et les risques du nucléaire ?*

Les **risques** qui s'attachent au **nucléaire** sont de deux sortes, ceux qu'engendre le dysfonctionnement de réacteurs, illustrés par les catastrophes de Tchernobyl et de Fukushima, et ceux qui s'attachent à la création de déchets radioactifs à longue durée de vie dont il faut disposer.

4) *Quelles sont les caractéristiques de l'énergie nucléaire ?*



L'énergie nucléaire est **une forme d'énergie libérée par le noyau, cœur des atomes, composé de protons et de neutrons**. Elle peut être produite de deux manières, par la fission - division du noyau de l'atome en plusieurs parties - ou par la fusion de plusieurs noyaux.

5) *Quels sont les avantages et les inconvénients des énergies fossiles ?*

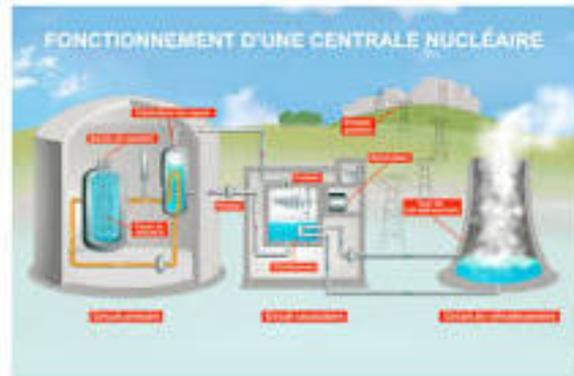


Il affiche notamment un excellent rendement énergétique. De plus, cette source d'**énergie** permet de produire un nombre important de produits dérivés comme l'engrais, l'essence, le plastique ou le gaz méthane. Cependant, le pétrole est très polluant, aussi bien à l'exploitation qu'à l'utilisation.

XII. Quel est la forme d'énergie nucléaire ?

L'énergie nucléaire est une énergie issue des noyaux des atomes.

Elle se libère de deux façons : **ou le noyau fusionne avec un autre noyau (on parle de fusion nucléaire) ou il se casse en deux (on parle de fission nucléaire).**

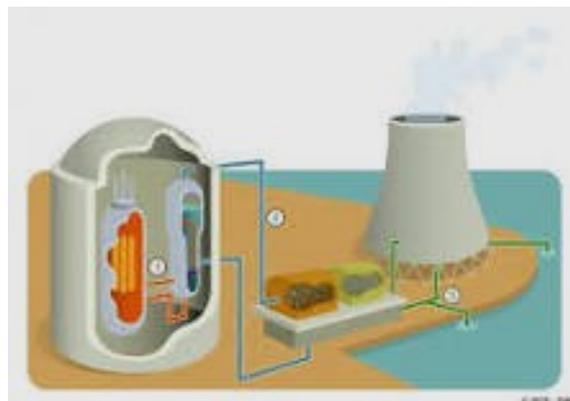


XIII. Où se trouve l'énergie nucléaire ?



L'énergie nucléaire dépend d'un combustible fissile, l'uranium, dont le minerai est contenu dans le sous-sol de la Terre. Elle permet de produire de l'électricité, **dans les centrales nucléaires, appelées centrales électronucléaires**, grâce à la chaleur dégagée par la fission d'atomes d'uranium.

XIV. Comment on transforme l'énergie nucléaire ?



Une centrale nucléaire de type réacteur à eau pressurisée (PWR), comme à Tihange ou à Doel, **utilise la chaleur dégagée par la fission des atomes pour chauffer de l'eau pressurisée et, au final, faire tourner une turbine et entraîner un alternateur qui produit de l'électricité.**

XV. Quel est le rendement d'une centrale nucléaire ?

Il est ainsi admis que le rendement des centrales nucléaires est de **33 %** ; c'est-à-dire qu'elles produisent 33 unités d'énergie pour 100 consommées.

XVI. Quels sont les défauts du nucléaire ?

Inconvénients de l'énergie **nucléaires** :

Les déchets **nucléaires**, particulièrement le transport et le stockage des combustibles usés. Les déchets radioactifs **sont** nocifs pour l'environnement ainsi que pour la santé de la population.

XVII. Quelles sont les conséquences de l'énergie nucléaire ?



Un impact bien connu : **les rejets radioactifs et les déchets**

Toutes les installations nucléaires rejettent de la radioactivité dans l'environnement. Ces pollutions contaminent les fleuves, les océans, les nappes phréatiques et l'air.

XVIII. C'est quoi la fumée qui sort des centrales nucléaires ?

La fumée blanche qui sort des tours de réfrigération des centrales nucléaires est en réalité... **des gouttelettes d'eau**. Ces gouttelettes d'eau ne sont pas radioactives car elles ne sont pas en contact avec le circuit primaire de la centrale nucléaire.