

## Les énergies du futur : comment allons-nous produire l'énergie demain ?

Aujourd'hui, notre monde utilise énormément d'énergie pour faire fonctionner tout ce qui nous entoure : les voitures, les maisons, les usines, les ordinateurs, et même les téléphones ! Mais ce n'est pas sans conséquence pour notre planète. Nous produisons cette énergie principalement à partir de combustibles fossiles comme le pétrole, le charbon et le gaz naturel qui sont épuisables, et de plus en plus polluants. De plus, avec une population mondiale qui devrait atteindre près de 10 milliards d'habitants d'ici 2050, la demande en énergie pourrait croître de 50% selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Alors, il est important de se demander : comment allons-nous produire de l'énergie dans le futur ? Et comment cette énergie peut-elle être plus propre, plus sûre, et plus abondante pour tout le monde ?

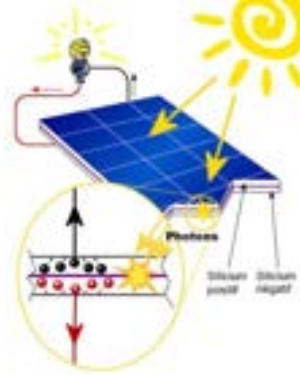
## L'effet de serre : pourquoi ça chauffe ?

L'une des grandes causes des problèmes environnementaux d'aujourd'hui, c'est ce qu'on appelle l'effet de serre. En gros, l'effet de serre se produit lorsque des gaz comme le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) produit par les combustibles fossiles, se retrouvent dans l'atmosphère. Ces gaz piègent la chaleur du soleil et empêchent la Terre de se refroidir. C'est un peu comme si la Terre portait une couverture qui la réchauffe. Lors du dernier siècle, la quantité de ces gaz a augmenté rapidement. Aujourd'hui, cela fait fondre les glaces aux pôles, fait monter le niveau des océans et rend le climat de la Terre plus instable. Il faut donc trouver des solutions pour produire de l'énergie sans polluer et sans augmenter ces gaz à effet de serre.

## Les énergies renouvelables : une promesse pour l'avenir

Pour répondre aux besoins de toute la population sans nuire à la planète, les scientifiques ont développé des énergies renouvelables. Ce sont des énergies qui ne polluent pas et qui ne s'épuisent pas. Parmi les plus connues, on trouve :

- **L'énergie solaire** : L'énergie du soleil peut être captée grâce à des panneaux photovoltaïques. Ces panneaux transforment la lumière du soleil en électricité. C'est une énergie propre, disponible partout, même dans des endroits isolés. L'énergie solaire est l'une des sources renouvelables les plus prometteuses.



- **L'énergie éolienne** : Les éoliennes, des grandes pales qui tournent avec le vent, génèrent de l'électricité. Le vent est gratuit et inépuisable.
- **L'hydroélectricité** : L'eau des rivières, de la mer ou des barrages peut être utilisée pour produire de l'énergie. Lorsque l'eau tombe d'une grande hauteur ou coule à grande vitesse, elle fait tourner des turbines qui génèrent de l'électricité. Les marées et les courants marins peuvent également être utilisés de la même manière.
- **La géothermie** : Ce procédé consiste à capter la chaleur de la Terre, qui est toujours présente sous nos pieds, et à l'utiliser pour produire de l'énergie. C'est une source d'énergie stable et fiable.
- **La biomasse** : Elle regroupe toutes les matières organiques pouvant être

transformées en énergie : bois, résidus agricoles, déchets organiques. Elle est utilisée pour la production de chaleur, d'électricité, ou encore de biocarburants, notamment pour le secteur des transports.

Ces énergies sont fantastiques, mais elles ont aussi des limites. Par exemple, le soleil ne brille pas la nuit et le vent ne souffle pas tout le temps.

C'est notamment pourquoi notre consommation d'énergie est répartie sur différentes sources, c'est le mix énergétique.

Il faut aussi bien tenir compte de l'énergie utilisée pour créer les nouveaux systèmes de production et celle qui sera nécessaire pour leur fin de vie.

Pour compléter ces énergies, les chercheurs tentent de trouver d'autres solutions encore plus puissantes et durables.

## La fusion nucléaire : une énergie presque magique ?

Une des grandes promesses du futur est la fusion nucléaire. C'est le même processus que celui qui se passe dans le soleil : des atomes d'hydrogène fusionnent pour produire de l'énergie. Cette énergie pourrait être presque infinie, car l'hydrogène est très abondant sur Terre. En plus, la fusion ne crée pas de pollution, contrairement à la fission nucléaire (qui est déjà utilisée dans les centrales nucléaires actuelles). Cependant, la fusion nucléaire est encore en développement et il reste beaucoup de travail avant qu'elle soit prête à être utilisée partout. Mais si un jour elle devient possible, elle pourrait nous donner une énergie énorme, propre et sans danger pour la planète.

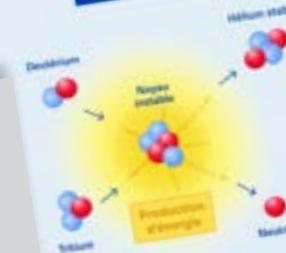
### Le savais-tu ?

ITER, le projet de réacteur expérimental international de fusion nucléaire est situé dans le sud de la France. Son objectif est de contrôler le plasma, une sorte de gaz qui sera chauffé à plus 150 millions de degrés, 10 fois la température du cœur du soleil. Tout cela se passe dans ce que l'on appelle un Tokamak, une machine en forme de « donuts », où le plasma est contenu avec des bobines magnétiques et où se produit la fusion nucléaire. Les premiers résultats sont attendus pour 2036.

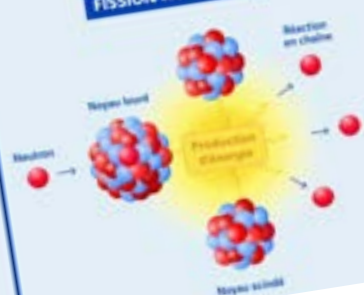
Le 30 novembre, viens en apprendre plus sur les énergies



### FUSION NUCLÉAIRE



### FISSION NUCLÉAIRE



### Le savais-tu ?

Un panneau solaire peut être :

- **Thermique** : Il utilise alors la chaleur émise par le soleil pour chauffer l'eau sanitaire et/ou ta maison.
- **Photovoltaïque** : Il produit de l'électricité grâce à la lumière du soleil. Même en hiver, quand les températures sont faibles, il peut produire de l'énergie s'il reçoit un niveau d'ensoleillement suffisant.

Journée scientifique  
et ludique pour tous  
de 5 à 107 ans  
par Fête le savoir

# Avons-nous l'énergie pour le futur ?

Samedi 30 novembre 2024, 13h30-18h30

à l'espace Sorano (300 m RER Vincennes) 16, rue Charles Pathé Vincennes

Quelles sont les nouvelles pistes que nous avons aujourd'hui pour capter, récupérer l'énergie du soleil, des océans en mouvement, du centre de la Terre, du végétal... verra-t-on bientôt sur Terre de nouvelles voies de génération d'énergie en faisant fusionner les noyaux d'atomes hydrogène ? Vous le saurez en venant à notre grande journée du 30 novembre rencontrer des chercheurs, écouter des conférences, participer à des ateliers (jeunes), fetelesavoir.com

## Adultes et petits passionnés CONFÉRENCES/TABLE RONDE

- **Timothée Nicolas**, (CNRS, Polytechnique), « Les défis de la fusion thermonucléaire contrôlée », 14h25 salle R1
- **Jean-François Guillemoles**, (CNRS, IPVF), « Le Soleil, l'énergie et nos futurs », 15h20 salle R1
- **Table ronde**, « Énergies de demain : illusion ou réalité », 16h20
- **Jacques Treiner**, (LIED univ. Paris Cité), « Sortir des fossiles : la double contrainte carbone », 17h15 salle R1

## Ateliers scientifiques 8-14 ans\*

par des doctorants

- « Devenez un électron : à la découverte de l'énergie solaire photovoltaïque » Nathan Roubinowitz (IPVF); Ateliers E1 (14h20), E2 (15h15), E3 (17h10).
- « Les super-héros du Soleil : comment fabriquer de l'électricité ? » Ange-Bernardin Chambissie-Kameni (IPVF); Ateliers S1 (14h20), S2 (15h15), S3 (17h10).
- « Fabrique une cellule photovoltaïque avec du jus de framboise » Jean-Baptiste (FLS) et Balkis Nasraoui (doctorante ITODYS, univ. Paris Cité); 9/14 ans, (CM1 à 4<sup>e</sup>); Ateliers C1 (14h20), C2 (15h15), C3 (17h10).

## Ateliers 5-8 ans

Arts plastiques et origami, Geneviève, Hélène, Florentine; 14h30-16h30 salle A4.  
Contes avec Sophie: 15h45.

## ANIMATIONS 7-11 ans

« Jouons avec les énergies nouvelles », au cours de cette animation, tu pourras tester tes connaissances avec le jeu de l'oie des énergies, également observer voguer un bateau solaire et même construire ta petite éolienne, Jocelyne, Nicole et Jean-François; 14h30-16h30 salle R2.

Exposition: « Énergies renouvelables, le bouquet gagnant » (Espace Mendès France, Poitiers) en salle R2.

Musique: piano avec Anna Kavalerova  
<https://www.annakavalerova.com/>

Et encore... Quiz, films, et des lots à gagner (8-14 ans), remise des questions à 16h15.

Et encore, coin café, goûter...

Entrée: 2 € pour les adultes et les plus de 5 ans; 4 € pour les jeunes qui font un atelier scientifique.

Contact: [contact@fetelesavoir.com](mailto:contact@fetelesavoir.com)

notre site:



PROGRAMME

N°28 - novembre 2024

Journal gratuit  
de l'Association  
Fête le savoir



# Le journal des petits physiciens

le 30 nov.  
2024

de 13h30 à 18h30  
à l'espace Sorano

16 rue Charles Pathé  
94300 Vincennes

de 5 à 107 ans

CONFÉRENCES

ATELIERS  
SCIENTIFIQUES

8-14 ANS

SUR INSCRIPTION

ARTS PLASTIQUES,  
CONTES, FILMS

EXPOSITION

QUIZZ, MUSIQUE,  
GOÛTER...

\* Ateliers scientifiques sur réservation 06 10 64 20 69 / Prix: 4 €/enfant (3<sup>e</sup> enfant demi-tarif même famille); Envoyer / déposer chèque (ordre: fête le savoir) à Francine Tixier, FLS, 32 bd de la Libération code B726, 94300 Vincennes. Les réservations (une par enfant) ne seront pas prises sans paiement préalable. Les enfants restent sous la responsabilité des parents.

