

VOIR L'ANIMATION

L'énergie solaire provient du rayonnement du soleil que nous
uminosité.

ur chauffer et pour produire de

**LES EXPLORATEURS
DE L'ÉNERGIE**

**ESPACE
ENSEIGNANTS** (</INDEX.PHP/ENSEIGNANTS/ACCUEIL>)
ABC (</INDEX.PHP/GLOSSAIRE>)

[Accueil \(/\)](#) [L'énergie \(/index.php/l-energie/qu-est-ce-que-l-energie\)](/index.php/l-energie/qu-est-ce-que-l-energie) [Les 9 énergies \(/index.php/les-energies/solaire\)](/index.php/les-energies/solaire)

[Les éco-gestes \(/index.php/les-eco-gestes/en-classe\)](/index.php/les-eco-gestes/en-classe) [Animations et vidéos \(/index.php/animations-et-videos\)](/index.php/animations-et-videos)

[Les Explorateurs de l'Énergie \(/index.php/explorateurs-energie\)](/index.php/explorateurs-energie) [Les Excursions \(/index.php/excursions\)](/index.php/excursions)

LE SOLEIL

Le soleil s'est formé il y a 4,55 milliards d'années. Son centre est une formidable centrale où se produisent en permanence d'innombrables réactions thermonucléaires.

Tel un grand feu dans le ciel, le soleil est brûlant. Son cœur peut atteindre plus de 15 millions de degrés! Il chauffe donc naturellement tout ce qu'il éclaire. Le soleil est également éblouissant. Il émet des ondes électromagnétiques lumineuses qui parviennent sur terre après avoir été filtrées par l'atmosphère.

Le soleil est indispensable à la vie. Il permet la pousse des végétaux mais est également à la source de la plupart des autres énergies. Enfin, comme tu le sais, le soleil est aussi essentiel à la réussite des journées piscine.



UN PEU D'HISTOIRE

Le rayonnement du soleil était déjà utilisé dans l'Antiquité. Pour allumer la flamme olympique, les Grecs utilisaient un système de miroirs concentrant les rayons du soleil.

Au 17^e siècle, un ingénieur français parvient à faire fonctionner une pompe avec de l'air chauffé par le soleil. Puis, en 1839, un physicien parisien découvre l'effet photovoltaïque: il est désormais possible de transformer la lumière solaire en électricité. Mais ce n'est que dans les années 1950, dans le cadre de la conquête spatiale, que les scientifiques ont fait de véritables progrès techniques en matière de panneaux solaires.



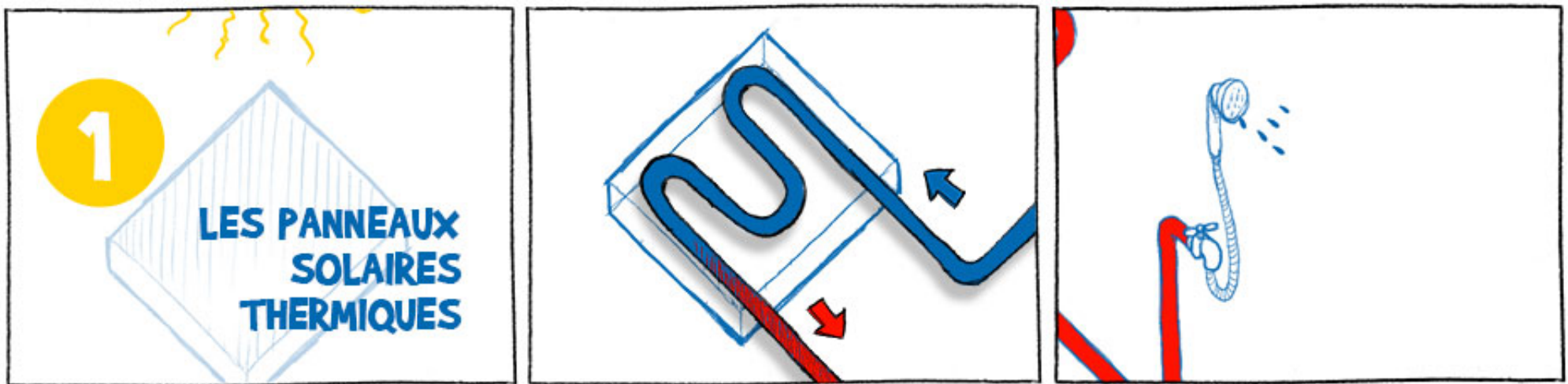
L'UTILISATION

L'utilisation de l'énergie solaire passe par ses deux composantes principales : sa chaleur et sa lumière.

La chaleur du soleil

Elle peut être utilisée de manière directe ou indirecte.

De manière directe, le soleil va servir au **chauffage**, pour chauffer un réservoir d'eau, sécher du linge ou tempérer les parois d'une maison. C'est l'**énergie solaire thermique**.

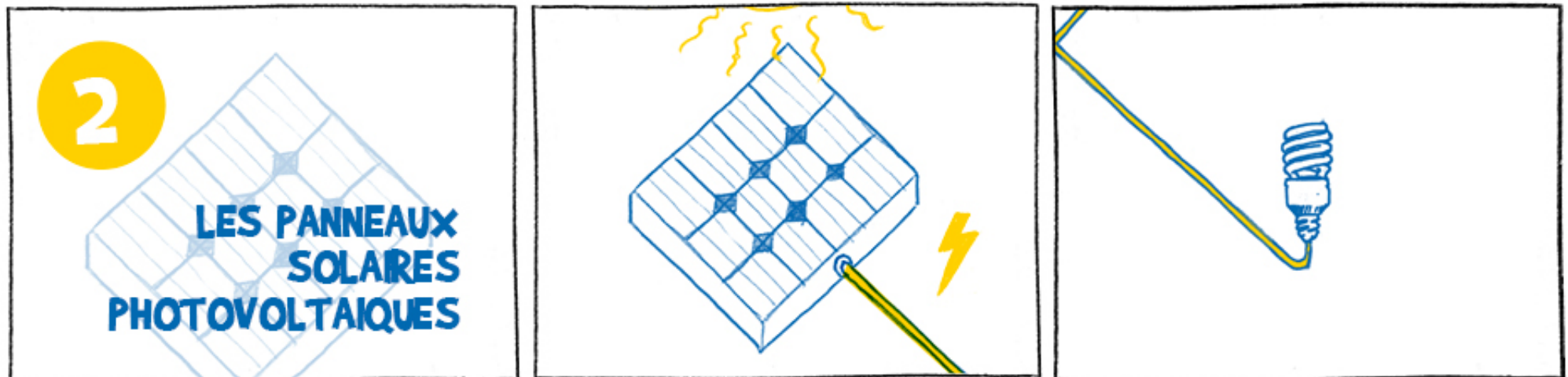


L'utilisation indirecte de la chaleur du soleil permet de **produire de l'électricité**. Cela implique de concentrer ses rayons à l'aide de miroirs pour chauffer de l'eau à haute température. Transformée en vapeur (/index.php/glossaire), elle sera utilisée pour faire fonctionner une turbine (/index.php/glossaire) et ainsi créer de l'électricité. C'est l'**énergie solaire thermodynamique**.

La lumière du soleil

Elle est également utilisée pour **produire de l'électricité**.

On utilise des panneaux qui sont composés de cellules électroniques qui vont réagir au rayonnement du soleil. C'est l'**énergie solaire photovoltaïque**.



LE SAVAIS-TU ?

Il faut moins d'une heure au soleil pour fournir à la Terre plus d'énergie que ce que l'humanité consomme en une année ! En revanche, seule une infime partie de cette énergie est aujourd'hui récupérée et utilisée sur notre planète.

LES INSTALLATIONS

En Europe, tu peux observer trois types d'installations :

LES PANNEAUX SOLAIRES THERMIQUES

Ces panneaux solaires sont placés sur les toits ou les façades des maisons et des bâtiments. L'eau ou l'air chauffés par les panneaux seront utilisés sur place, pour l'eau des sanitaires (douches, lavabos) et le chauffage.

En été, en Europe, environ 1 à 5 mètres carrés de panneaux solaires thermiques bien orientés suffisent pour chauffer toute l'eau dont une personne a besoin.

Panneaux solaires thermiques - Photo : Romande Energie





LES CENTRALES SOLAIRES THERMODYNAMIQUES

Ce sont des grandes installations avec d'immenses miroirs paraboliques (ou sphériques). Elles permettent de concentrer massivement les rayons du soleil en vue de la production d'électricité. Ce type d'installation est plutôt novateur. Pour le moment, en Europe, il en existe en Espagne, en Belgique, en France ou encore en Suède.

Centrale solaire Thémis (France) - Photo : David66, wikipedia

LES PANNEAUX SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES

En Suisse romande, les parcs solaires photovoltaïques sont souvent installés sur le toit de bâtiments.

Par exemple, à Vevey (Vaud), le toit du Collège Kratzer a été recouvert et ainsi transformé en centrale photovoltaïque. Reliée au réseau électrique, l'installation permet d'assurer la consommation électrique moyenne de 75 familles!

Avec une progression annuelle d'environ 40%, ces installations sont de plus en plus fréquentes dans le monde.

En Europe, en une année, 12 à 15 mètres carrés de panneaux photovoltaïques bien orientés produisent la quantité d'électricité consommée par une personne (sans le chauffage)... sous réserve d'avoir une météo ensoleillée !

Panneaux solaires photovoltaïques sur le toit du Collège Kratzer. Copyright: Ville de Vevey



CARTE D'IDENTITÉ

✓ AVANTAGES

- Énergie renouvelable (</index.php/glossaire>)
- Disponible toute l'année
- Installable partout
- Technologie qui évolue rapidement

✗ DÉSAVANTAGES

- Fabrication et recyclage des panneaux peu écologiques
- Production qui dépend des conditions d'ensoleillement
- Installation assez chère et à durée de vie limitée (env. 20 ans)
- Rendement (</index.php/glossaire>) actuellement faible (15%)

45 MILLIONS DE MÈTRES CARRÉS

Pour couvrir 10% des besoins en électricité de la Suisse, nous aurions besoin de 45 millions de mètres carrés de panneaux solaires photovoltaïques. Il faudrait donc couvrir 10% de la surface du lac Léman, soit 6'000 terrains de foot !

TÉLÉCHARGER LE PDF (/../../../IMAGES/ENERGIES/SOLAIRE/FICHE-SOLAIRE.PDF)

Espace enfants (/index.php)	L'énergie solaire (/index.php/les-energies/solaire)	Glossaire (/index.php/glossaire)	Demande d'informations: info@explorateurs-energie.ch
Espace enseignants (/index.php/enseignants/accueil)	L'énergie éolienne (/index.php/les-energies/eolienne)	Conditions d'utilisation (/index.php/conditions-d-utilisation)	(mailto:info@explorateurs-energie.ch)
Les Explorateurs de l'énergie (/index.php/explorateurs-energie)	L'énergie hydraulique (/index.php/les-energies/hydraulique)	Partenaires (/index.php/partenaires)	
Animations et vidéos (/index.php/animations-et-videos)	La biomasse (/index.php/les-energies/biomasse)		
Téléchargements (/index.php/enseignants/telechargements)	L'énergie géothermique (/index.php/les-energies/geothermique)		
Les Excursions (/index.php/excursions)	Les énergies marines (/index.php/les-energies/marines)		
	L'énergie musculaire (/index.php/les-		

energies/musculaire)

Les énergies fossiles (/index.php/les-energies/fossiles)

L'énergie nucléaire (/index.php/les-energies/nuclaire)

Un programme pédagogique créé par:



web design (<http://www.virtua.ch/fr/competences/web-design.html>) & développement site internet (<http://www.virtua.ch/fr/competences/webdevelopment/internet.html>) par Virtua SA |
rédaction par Plates-Bandes Communication (<http://www.platesbandes.ch>)