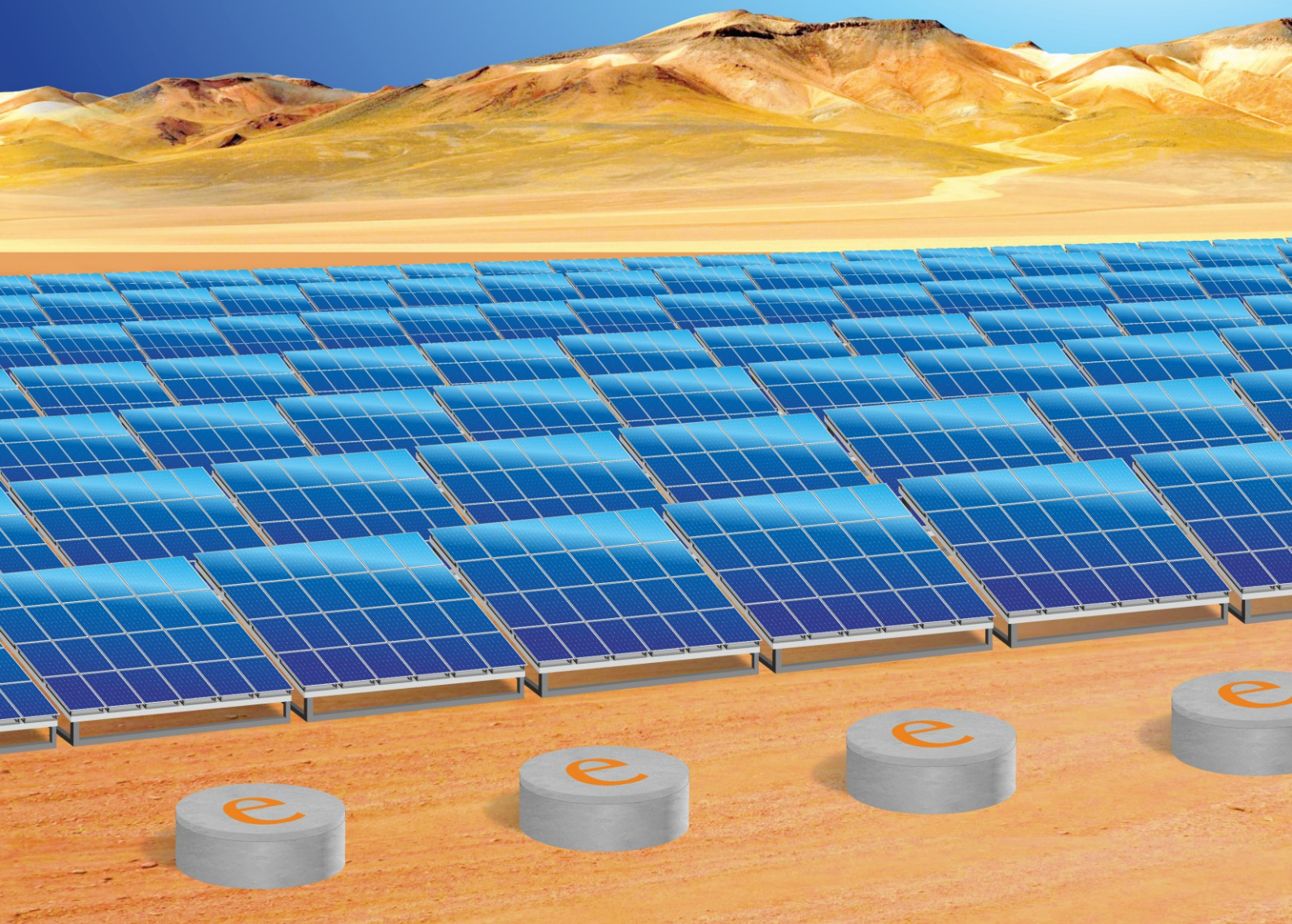


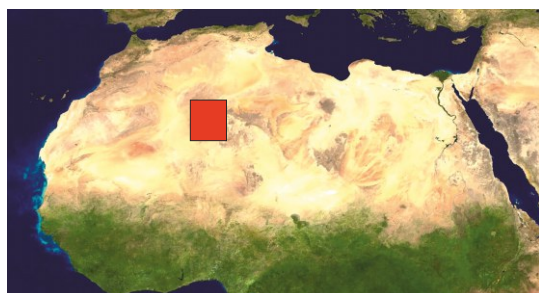


VOSS

Volant de Stockage Solaire
Solar Storage Flywheel



Le soleil de minuit

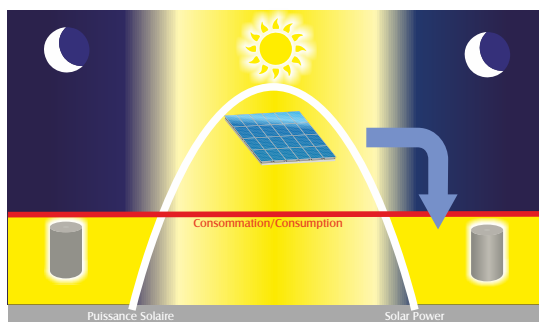


Le solaire est l'énergie la moins chère

Le prix des panneaux photovoltaïques a tellement baissé que l'énergie solaire est devenue l'énergie la moins chère. L'énergie solaire est extrêmement abondante : le carré rouge dans le Sahara (500 km de côté) représente la surface de panneaux qui permettrait d'alimenter la planète entière en électricité. Mais jusqu'à maintenant ce n'était pas possible à cause de l'intermittence...

Solar energy is the least expensive

The price of solar panels has dropped so much that solar energy has become the cheapest energy. Solar energy is extremely abundant: the red square in the Sahara (500 km side) represents the panel surface that could power the entire planet with electricity. But until now this was not possible because of intermittency...



Stocker c'est indispensable

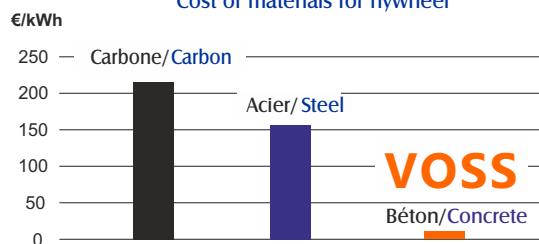
...en effet, l'énergie solaire est concentrée en milieu de journée (courbe blanche), alors que la consommation d'énergie est relativement constante (courbe rouge). Pour utiliser de grandes quantités d'énergie solaire, le stockage est indispensable, mais les batteries reviennent beaucoup trop cher à cause de leur faible durée de vie.

Storing is essential

...indeed, solar energy is concentrated at midday (white curve), while energy consumption is relatively constant (red curve). To use large amounts of solar energy, storage is essential, but batteries are too expensive because of their short life.

Coûts des matériaux pour volants d'inertie

Cost of materials for flywheel



Le béton est très économique

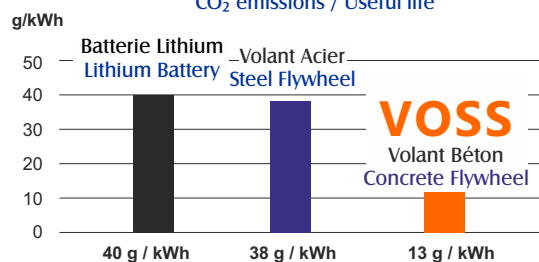
Les volants d'inertie sont des cylindres qui tournent à grande vitesse pour stocker l'énergie sous forme cinétique. Leur énorme avantage sur les batteries est qu'ils ont une très longue durée de vie, mais ils sont habituellement fabriqués dans des matériaux très chers, acier ou carbone. Energiestro est parvenu à les remplacer par du béton, matériau très économique, pour réaliser le VOSS, Volant de Stockage Solaire.

Concrete is very economical

Flywheels are cylinders that rotate at high speed to store energy in kinetic form. Their huge advantage over batteries is that they have a very long life, but they are usually made of very expensive materials, steel or carbon. Energiestro has succeeded in replacing them with concrete, a very economical material, to make VOSS, Solar Storage Flywheel.

Émissions de CO₂ / durée de vie

CO₂ emissions / Useful life



Le Voss est écologique

Grâce à sa longue durée de vie, le VOSS a des émissions de CO₂ extrêmement basses. La mauvaise image du béton en matière d'émission de CO₂ vient de ce qu'on le confond avec le ciment, qui ne représente en réalité qu'une faible part de sa composition, l'essentiel étant les granulats (gravier et sable).

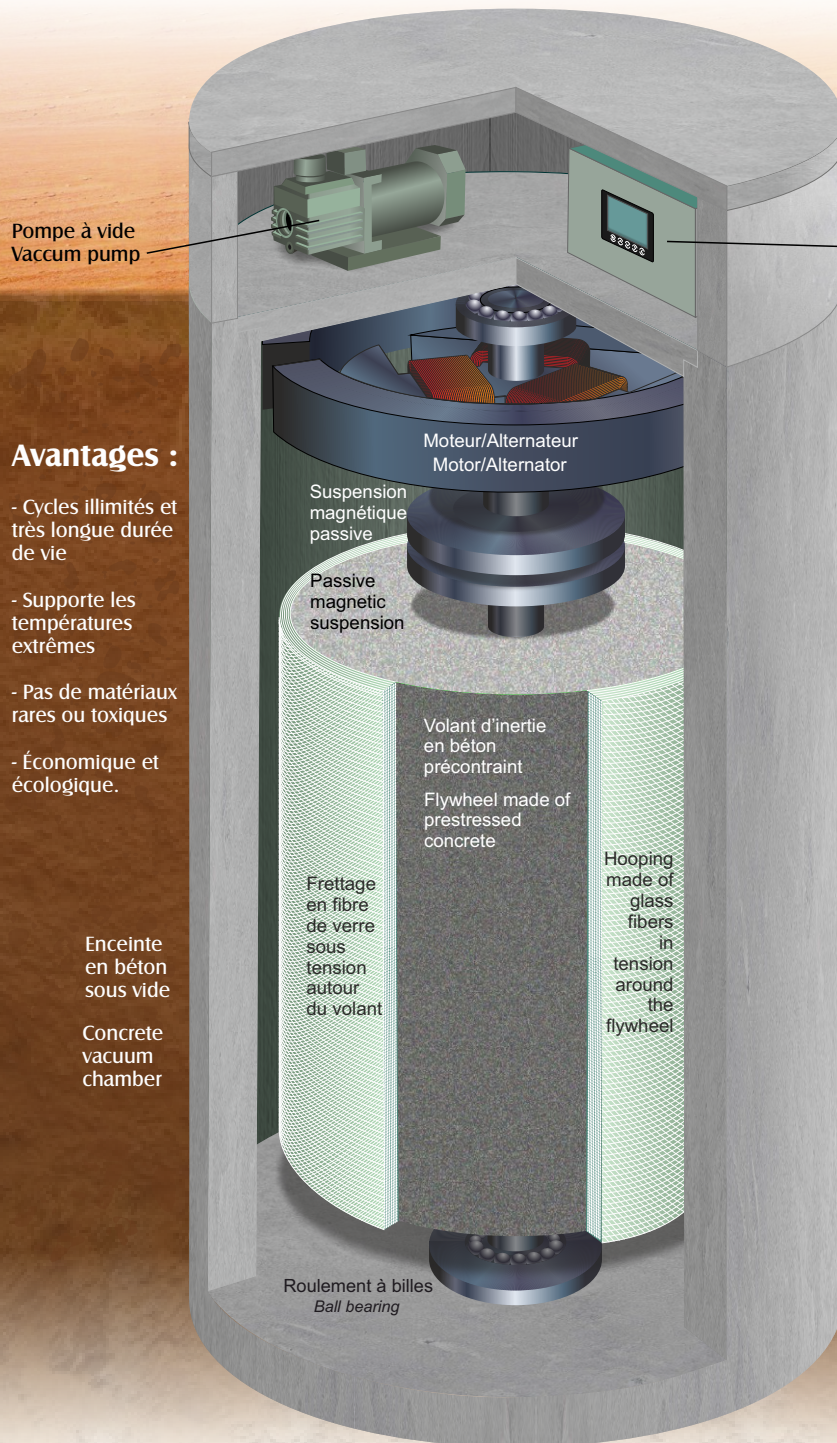
Energiestro est conscient que le sable est une ressource précieuse, et ne s'approvisionne qu'auprès de fournisseurs pouvant garantir la provenance de sites autorisés.

Voss is ecological

Thanks to its long service life, the VOSS has extremely low CO₂ emissions. The bad image of concrete in terms of CO₂ emissions comes from the fact that it is confused with cement, which actually represents only a small part of its composition, the most important being aggregates (gravel and sand).

Energiestro is aware that sand is a valuable resource and only sources from suppliers who can guarantee the origin of authorized sites.

VOSS



Avantages :

- Cycles illimités et très longue durée de vie
- Supporte les températures extrêmes
- Pas de matériaux rares ou toxiques
- Économique et écologique.

Enceinte en béton sous vide

Concrete vacuum chamber

Onduleur
Inverter

Advantages:

- Unlimited cycles and very long life
- Bears extreme temperatures
- No rare or toxic materials
- Economical and ecological.

APPLICATIONS VISÉES :

- stockage et lissage des énergies renouvelables intermittentes
- alimentation en électricité des sites isolés
- électrification rurale des pays en développement
- régulation de la fréquence du réseau
- autoconsommation
- centrales solaires dans les déserts

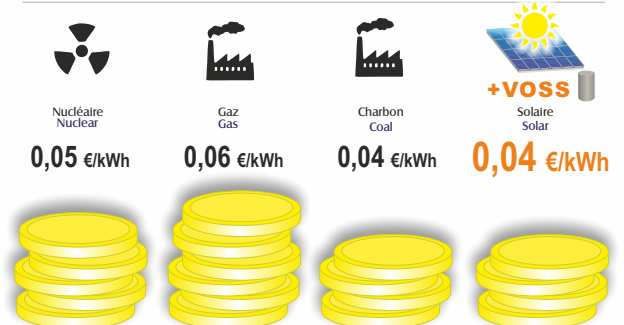
APPLICATIONS Targeted:

- storage and smoothing of intermittent renewable energies
- power supply of remote sites
- rural electrification in developing countries
- grid frequency regulation
- self consumption
- solar plants in deserts.

Le VOSS est enterré pour assurer une sécurité maximale.

Voss is buried to ensure maximum security.

Coût de production du kWh / kWh production cost



L'association de panneaux photovoltaïques et de volants VOSS produit une énergie RENEUVELABLE, disponible NUIT ET JOUR, à un coût inférieur à celui des énergies polluantes.

The combination of solar panels and VOSS Flywheels produces RENEWABLE energy, available NIGHT & DAY, at a lower cost than polluting energies.



VOSS

Volant de Stockage Solaire
Solar Storage Flywheel

Récompenses/Awards

Lauréat 2014
Concours mondial
de l'innovation



Lauréat 2015



Shell 2018-2019



Top Ten Innovators

Soutenu par/Backed by



bpifrance

**RÉGION
BOURGOGNE
FRANCHE
COMTÉ**

www.energiestro.com
contact@energiestro.com