



LE STOCKAGE DE L'ENERGIE ELECTRIQUE



LAUZIER Kévin

LAJOUANIQUE Richard

HUILLE Arthur

Série C2

LES ENJEUX

- énergies renouvelables



- régions isolées



LES ENJEUX

- transports



Organes électriques / Electric organs



- 1 Moteur / Motor
- 2 Batterie de traction / Drive Battery
- 3 Chargeur embarqué / On board charger
- 4 Onduleur / Inverter

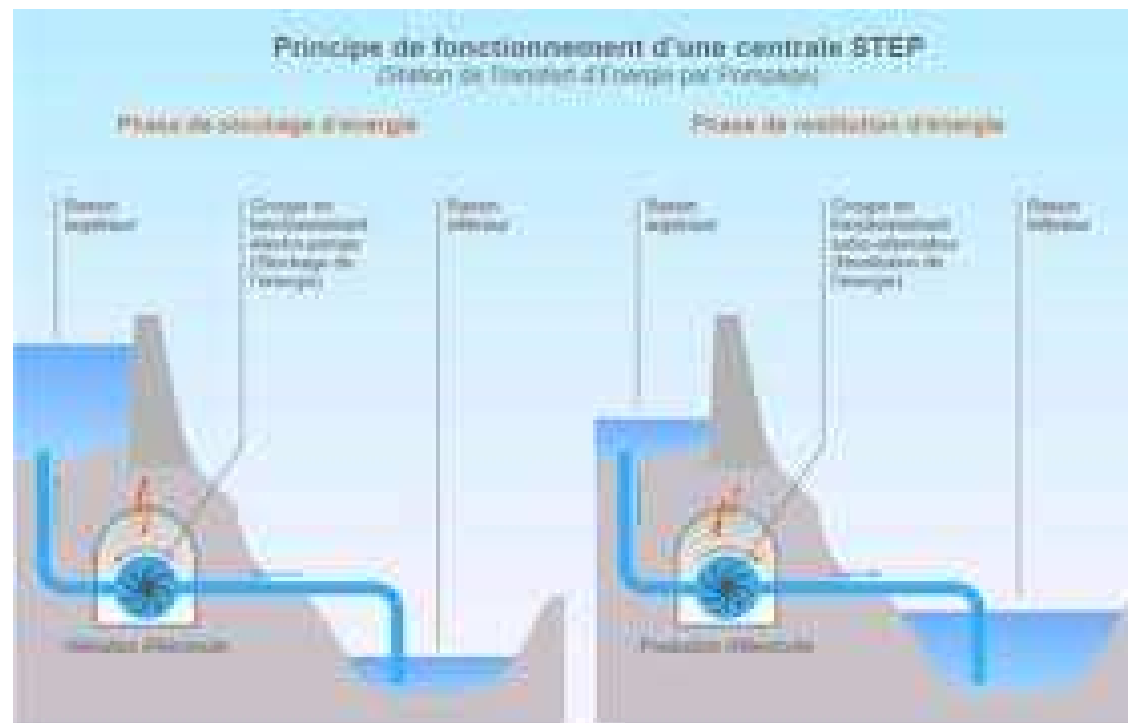
Electric Working of Citroën C-ZERO

- appareils électriques transportables



LES TECHNOLOGIES ACTUELLES

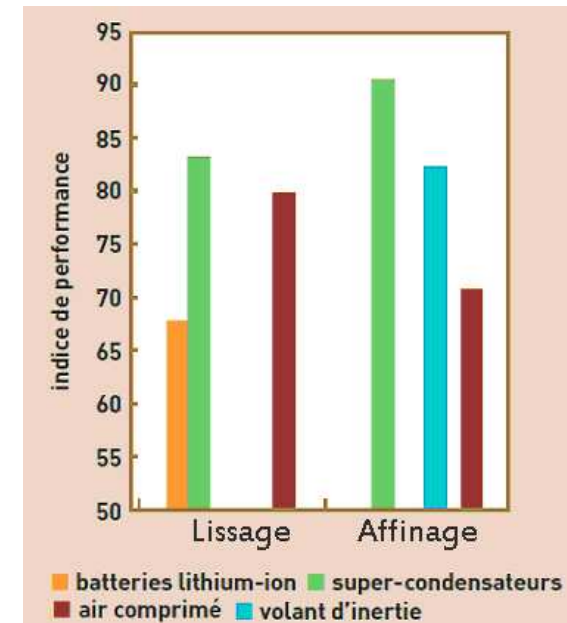
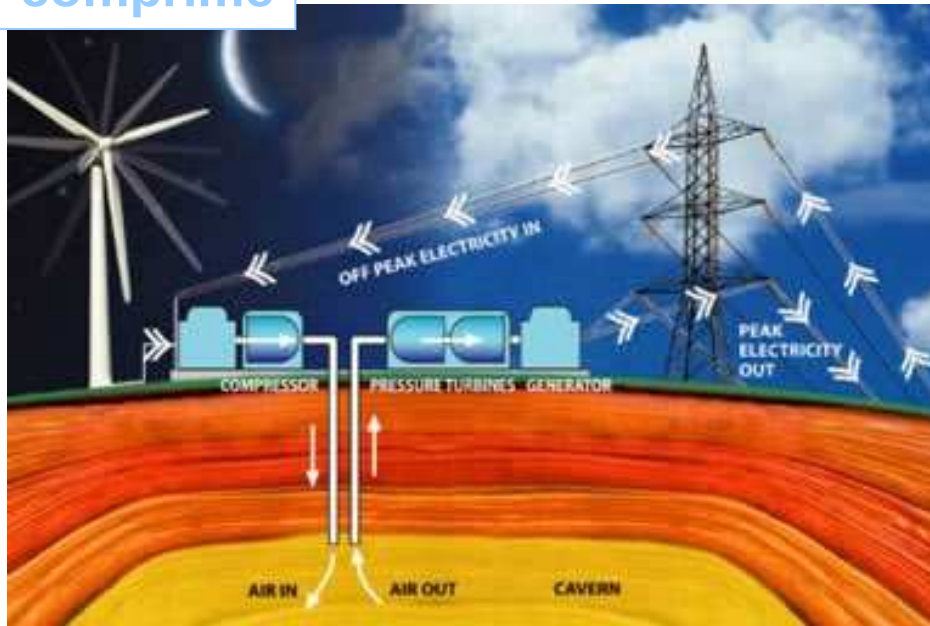
L'équilibrage du réseau : les STEPs



LES TECHNOLOGIES ACTUELLES

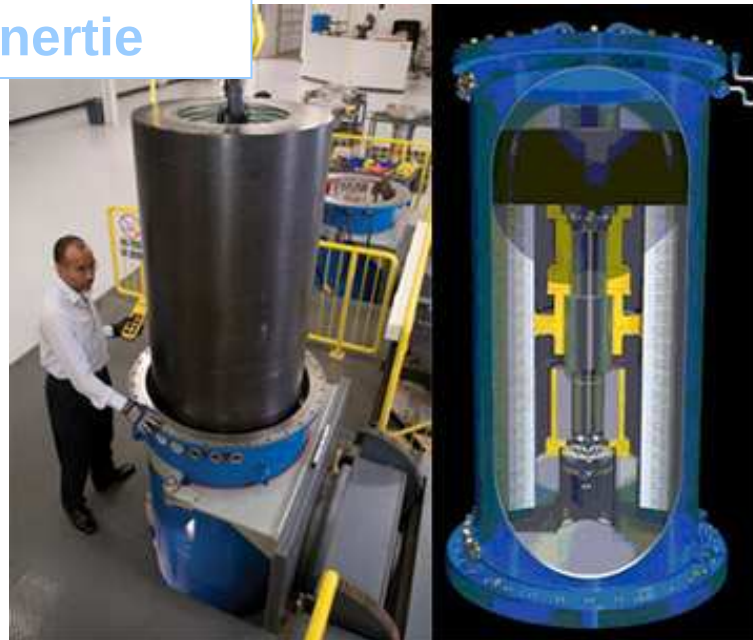
Le lissage de la production

L'air comprimé



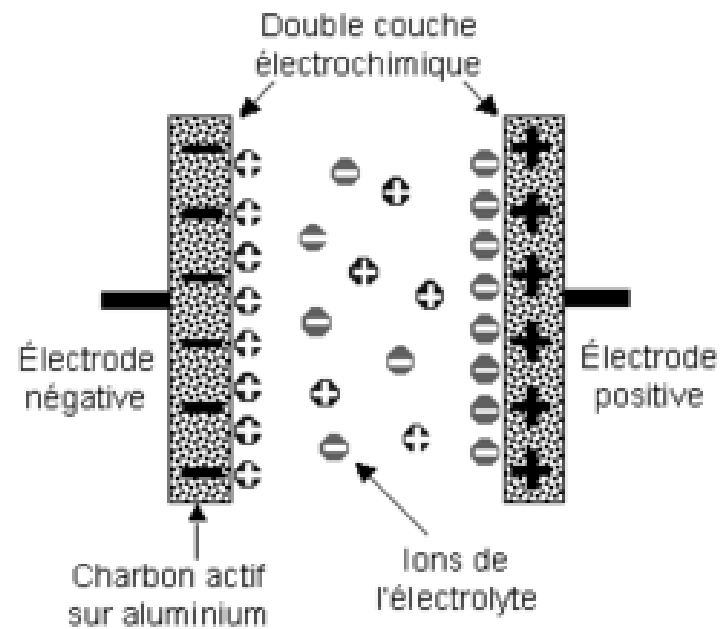
LES TECHNOLOGIES ACTUELLES

Le volant
d'inertie



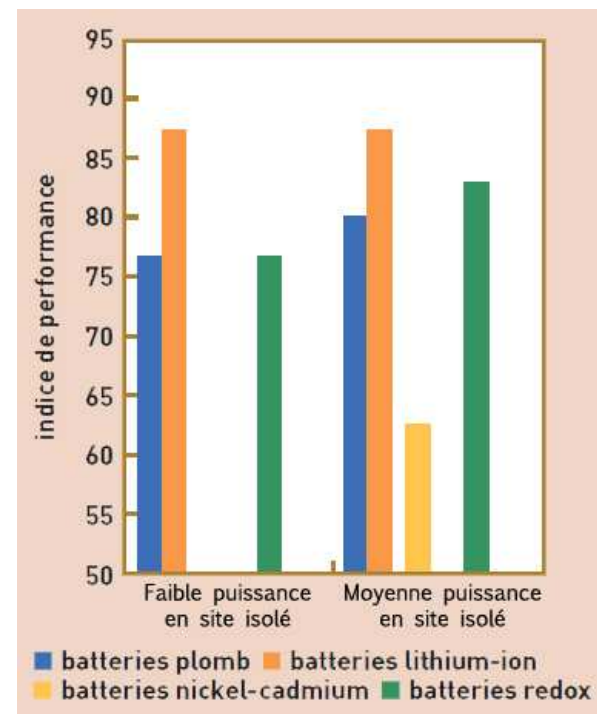
LES TECHNOLOGIES ACTUELLES

Les super condensateurs



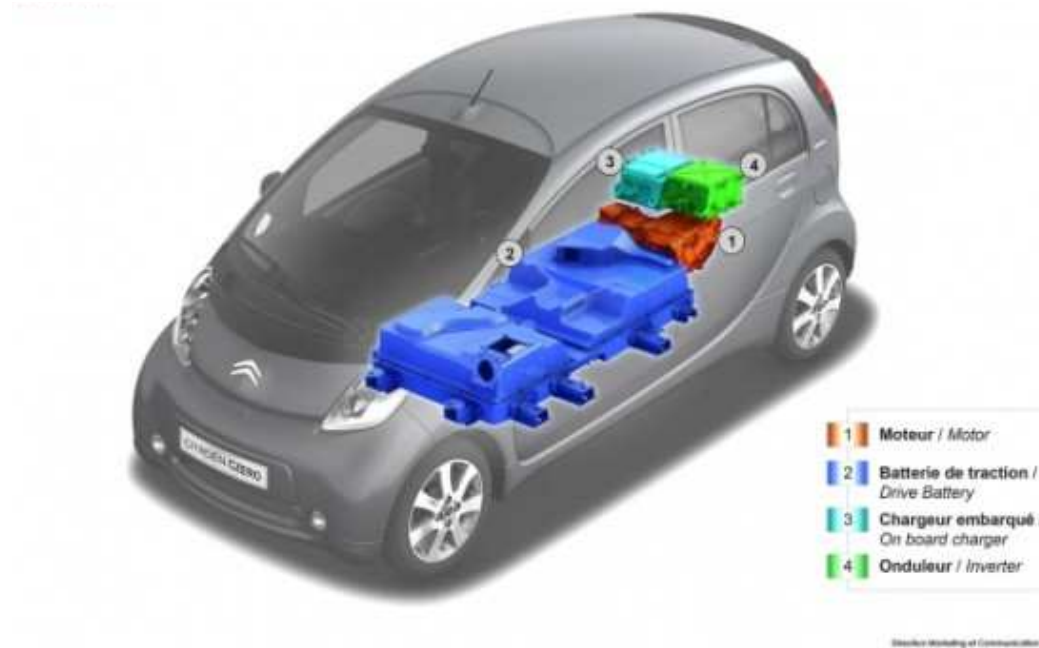
LES TECHNOLOGIES ACTUELLES

Les sites isolés



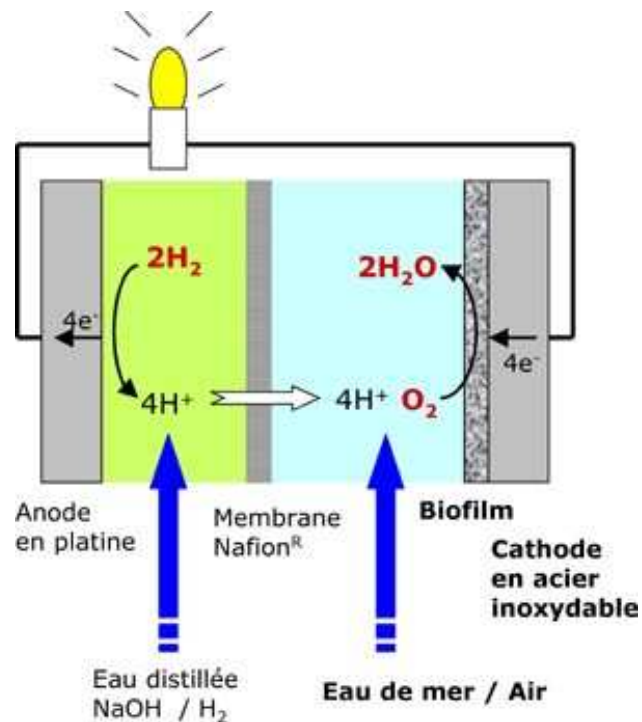
LES TECHNOLOGIES ACTUELLES

Les appareils mobiles



LES TECHNOLOGIES EN QUETE DE MATURITE

Le stockage via l'hydrogène



- Ne rejette que de l'eau
- Présent en grande quantité
- Peut-être produit par les ENR

LES TECHNOLOGIES EN QUETE DE MATURITE

Gazeux



- Liquéfaction à -252.9°C
 $\Rightarrow 1/3$ de perte

- Compression à 700 bars
 $\Rightarrow 1/4$ de perte

Liquide



LES TECHNOLOGIES EN QUETE DE MATURITE

Solide : Principe

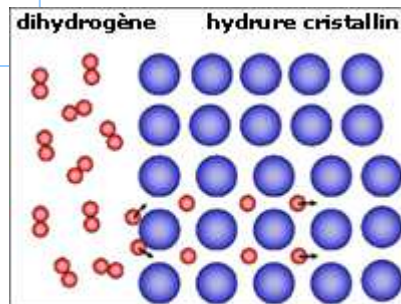
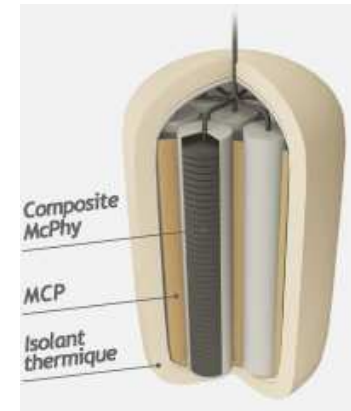


Figure 1: schéma de principe du stockage de l'hydrogène dans un matériau hydruve cristallin.



- 100kg/m³
- Basse pression
- Rapide

LES TECHNOLOGIES EN QUETE DE MATURITE

Volant d'inertie



- Rendement de 80%
- Temps de réponse rapide
- Récupération des pertes

LES TECHNOLOGIES EN QUETE DE MATURITE

Le thermique



LES TECHNOLOGIES EN QUETE DE MATURITE

Les bobines supraconductrices

