

Il est difficile de stocker directement l'électricité. Il faut dès lors la transformer en une autre forme d'énergie plus facilement stockable permettant de répondre aux besoins de flexibilité et fiabilité.

Les solutions de stockage se répartissent en quatre catégories:

- L'énergie mécanique potentielle (barrage hydroélectrique, Station de Transfert d'Énergie par Pompage (STEP), STEP en façade marine, stockage d'énergie par air comprimé (CAES);
- L'énergie mécanique cinétique (volants d'inertie);
- L'énergie électrochimique (piles, batteries, condensateurs, vecteur hydrogène);
- L'énergie thermique (chaleur latente ou sensible).

L'électricité produite par les énergies renouvelables intermittentes est stockée lorsque la production dépasse la demande (solaire, éolien).

Principe de stockage de l'électricité



## CIBLES



- Collectivités, services municipaux
- Entreprises privées
- Particuliers
- Propriétaires, co-propriétaires, preneurs de bail, syndicis
- Aménageurs publics et privés
- Acteurs de la construction (maître d'ouvrage, architecte, urbaniste, bureau d'études, installateur...)
- Conseils syndicaux, syndicis, syndicis professionnels

## PÉRIMÈTRE

- Neuf
  Rénovation
  Projet d'aménagement urbain

## PERFORMANCES

### économiques



- 100 à 6 000 €/kW
- 50 à 20 000 €/kWh

### énergétiques



Certains stockages vont favoriser la puissance de restitution sur un temps court, d'autres la restitution d'énergie sur un temps long.

**Capacité énergétique:**  
de 1 kWh à 100 GWh  
**Gamme de puissance:**  
de 1 kW à 1 GW  
**Temps de réaction:** 1 ms à 1 mn  
**Rendement:** entre 30 et 95 %

### environnementales



L'électricité décarbonée produite à partir du photovoltaïque ou de l'éolien est stockée donc non perdue.

La production de solutions de stockage n'est pas neutre environnementalement mais l'impact dépend étroitement du système retenu.

## AVANTAGES



- Il existe des solutions de stockage pour chaque besoin et à toute échelle (domestique, collectivité, réseau)

## INCONVÉNIENTS



- Les coûts à des petites échelles restent élevés

## CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE

Les solutions de stockage font l'objet de nombreux projets Recherche & Développement portés par des start-ups.

## FINANCEMENT Dispositifs | Aides | Subventions

### ○ Les entreprises innovantes

peuvent répondre à des appels à projet régionaux ou nationaux, faire appel à des fonds de financement européens de type FEDER, HORIZON Europe ou des aides de fonds d'investissement type BPI France.

### ○ Les projets

peuvent également être soutenus et labellisés par le pôle de compétitivité CapEnergies.

### ○ Les financements

possibles des dispositifs de stockage dans le cadre de l'autoconsommation photovoltaïque.

## MARCHÉ

Certaines solutions sont largement éprouvées (batteries, STEP), d'autres sont encore en Recherche & Développement (hydrogène, méthanation, supercondensateurs, véhicule électrique V2G).

Le soutien au développement de la filière hydrogène en particulier est une action du plan climat régional "une COP d'avance". Le véhicule électrique peut devenir un moyen de stockage. Certains fournisseurs d'énergie

proposent des offres de stockage d'électricité dans des batteries virtuelles. Ces offres permettent ainsi à un producteur d'électricité photovoltaïque de stocker virtuellement des kWh qui n'auraient pas été autoconsommés.

## GLOSSAIRE

### kW: kilowatt

Unité de puissance, multiple du watt et valant 1000 watts.

### kWh kilowatt-heure

Unité d'énergie. Un kilowatt-heure vaut 3,6 mégajoules.

### GW: gigawatt

Unité de puissance multiple du watt et valant 1 milliard de watts.

### GWh: gigawatt-heure

Unité de mesure d'énergie qui correspond à la puissance d'un gigawatt actif pendant une heure.

## CONTACT



CCI Nice Côte d'Azur  
Ludovic ASSO  
Responsable  
Pôle Industrie et Énergie  
04 93 13 75 73  
energie@cote-azur.cci.fr