

ANNEXE I : « LE STOCKAGE, UN ÉLÉMENT INCONTOURNABLE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE »

LE STOCKAGE D'ÉNERGIES (ÉLECTRIQUE ET THERMIQUE) SERA L'UN DES PILIERS DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

La question du stockage d'énergie est une question pleine et entière qui doit être abordé dans la PPE. Les enjeux sont à la fois :

- **Technologiques** (disposer des meilleures solutions de stockage, qu'ils soient stationnaires ou dans la mobilité électrique) ;
- **Économiques** (faire émerger des modèles d'affaire rentables dans les stockages centralisés comme décentralisés) ;
- **Sociétaux** (émergence d'une filière stockage française et européenne).

LES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES ONT UN BESOIN CROISSANT DE FLEXIBILITÉ

Le développement des énergies renouvelables variables (*éolien, solaire*) est un des éléments les plus marquants de la Transition Énergétique en cours dans les systèmes électriques et contribue à la décarbonation globale des systèmes électriques. Le caractère non pilotable de ces productions induit un besoin croissant de flexibilité.

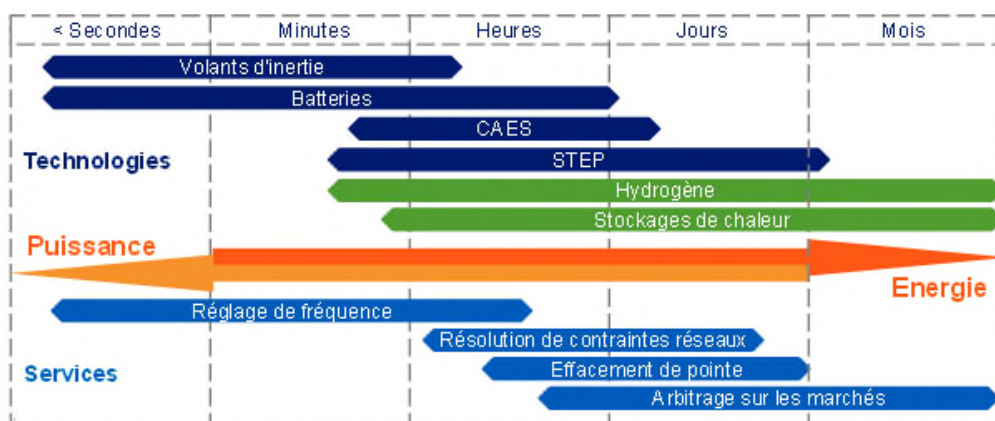
Avec la mise en œuvre de solutions de production et de consommation flexibles ainsi que de développement de réseaux, le déploiement de solutions de stockage sera l'un des vecteurs de cette flexibilité.

De par ses 5 GW_e de Stations de Transferts d'Énergie par Pompage (STEP), la France bénéficie déjà historiquement de la flexibilité du stockage dans son système électrique.

Les nouveaux besoins de stockage pourront être fournis à la fois par de nouvelles solutions techniques éprouvées (STEP) ou émergents (batteries, volants d'inertie, ...). La puissance de ces nouvelles installations et leur capacité seront à déterminer selon les besoins et les services attendus.

LES ATOUTS DU STOCKAGE SONT NOMBREUX

La panoplie des services que peuvent rendre les différentes technologies de stockage est très large : depuis des horizons de temps allant du court-terme à l'inter saisonnier, tout en étant connecté aux réseaux basse tension, moyenne tension ou très haute tension.



Ces services peuvent être pilotés par différents acteurs des systèmes électriques :

- Les gestionnaires de réseau de transport ou de distribution d'électricité, avec des services comme le lissage des transits de pointe, le réglage de fréquence, la qualité de l'électricité, ...
- Les consommateurs (résidentiels, tertiaires ou industriels), avec des services comme l'optimisation de l'autoconsommation, la résilience, ...
- Les producteurs/consommateurs d'électricité et de chaleur, avec des services comme l'optimisation des plans de production, la limitation des écrêtements, ...

Il est tout à fait probable qu'un même moyen de stockage soit sollicité pour rendre successivement plusieurs services pour différents acteurs. Ce caractère multi-services/multi-acteurs nécessitera un pilotage coordonné intelligent avec le développement de solutions d'EMS (Energy Management Services) que plusieurs sociétés françaises offrent déjà aujourd'hui à l'international.