

# LE STOCKAGE DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, UNE DIMENSION INCONTOURNABLE DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Au-delà des différences d'opinions qui se sont exprimées autour du projet de loi relatif à la transition énergétique, l'intégration d'une plus grande part d'énergies renouvelables (EnR) dans le mix énergétique de la France rencontre un large accord dans notre pays. Par ailleurs, l'impératif de diminuer drastiquement les émissions de gaz à effet de serre (tout particulièrement de CO<sub>2</sub>), qui passe par l'objectif d'une division par 4 de nos émissions d'ici 2050 compte désormais au rang des préoccupations prioritaires d'une majorité de nos concitoyens.

Dans le même temps, cette intégration des EnR doit tenir compte du caractère intermittent de la production de certaines d'entre elles. Plusieurs approches peuvent y contribuer : l'amélioration de l'efficacité énergétique, le renforcement des réseaux ou encore la rationalisation des modes de consommation permis par l'essor des réseaux électriques intelligents, les *smart grids*.

Le stockage de l'énergie électrique en constitue également un volet important :

- pour le stockage stationnaire, il s'agit d'éviter de perdre de l'électricité produite quand la production est supérieure à la demande et, à l'inverse, d'assurer la permanence de l'alimentation quand une partie des équipements solaires ou éoliens ne produit pas. Le stockage a ainsi pour objectif de contribuer à la stabilité du réseau électrique ;
- pour la mobilité afin de favoriser l'essor des véhicules électriques qui semble une des voies appropriées pour s'attaquer à l'une des sources les plus importantes des émissions de CO<sub>2</sub> que sont les transports à la condition, bien sûr, que l'électricité utilisée soit largement décarbonée.

Cet avis rappelle les spécificités du fonctionnement du réseau électrique en France et passe en revue les différentes technologies disponibles, leurs degrés de maturité et leurs performances, sans oublier leur impact environnemental et les conditions économiques

actuelles et envisageables de leur développement.

## TROIS FILIÈRES TECHNOLOGIQUES AU CŒUR DU DÉBAT

Le CESE considère qu'il est urgent de créer la dynamique indispensable pour s'assurer que les technologies envisageables et les investissements nécessaires seront au rendez-vous aussi bien pour soutenir les réseaux que pour répondre à des besoins décentralisés. C'est même dès aujourd'hui que les technologies de stockage de l'énergie électrique doivent se développer pour contribuer à la décarbonation de la mobilité.

Dans ces perspectives, notre assemblée fait le constat que le degré de maturité des diverses technologies est très inégal et que leur modèle économique reste incertain. De surcroît, aucune approche technologique n'apparaît susceptible d'apporter une réponse unique face à la variété et à l'hétérogénéité des problèmes posés. De même, il est largement prématuré de décréter que telle ou telle de ces approches doit être écartée.

Pour notre pays, le CESE considère que trois filières technologiques doivent aujourd'hui être situées au cœur du débat : les Stations de transfert d'énergie par pompage (STEP), les batteries et la filière hydrogène (dont le *power to gas*).



**Alain Obadia**

est président de la Fondation Gabriel Péri, ancien responsable de la prospective à la RATP, ancien secrétaire général de l'UGICT-CGT, membre du Conseil national du PCF. Il siège au CESE à la section des activités économiques où il représente le groupe des personnalités qualifiées.

### Contact :

sectacteco@lecese.fr  
01-44-43-62-37

- Renouveler les modèles économiques et financiers du stockage de l'énergie électrique. Il est indispensable de fixer le prix des émissions de CO<sub>2</sub> à la hauteur de leurs dégâts réels. Cet objectif devrait être particulièrement présent dans les travaux de la COP 21.
- Construire, sur la base de cette donnée nouvelle, des modèles économiques et financiers permettant de valoriser spécifiquement le service rendu par les différents modes de stockage.
- Évaluer, dans cette même logique, comme l'a demandé l'avis du CESE sur le projet de loi sur la transition énergétique, les conséquences financières des différents scénarios existant en matière d'évolution des besoins énergétiques, d'intégration des énergies renouvelables variables, de mise à niveau du réseau et de besoins de stockage.
- Ne désertier aucune des technologies-phares et disposer des compétences de personnels formés à haut niveau et, de ce fait, capables d'intégrer rapidement les évolutions technologiques.
- Soutenir les politiques de recherches et la R&D. Le CESE estime nécessaire que la recherche sur le stockage de l'énergie soit particulièrement soutenue et que les projets fassent l'objet d'un suivi et d'une priorisation de telle sorte qu'ils concourent effectivement à l'objectif du facteur 4.
- Développer tout à la fois une recherche amont et une recherche technologique soucieuse de la validation des nouveaux concepts et des innovations dans une perspective de mise sur le marché et d'industrialisation.
- Favoriser la création de PME innovantes à partir d'une coopération avec le système de recherche.
- Disposer de plates-formes expérimentales et de moyens d'essais mutualisés permettant aux différents acteurs de tester des hypothèses et d'avancer dans leurs travaux sans être bloqués par d'importants investissements qui resteraient sous-utilisés.
- Favoriser le développement de démonstrateurs d'envergure pour les technologies stationnaires tant pour valider les résultats théoriques que pour constituer une vitrine internationale de notre savoir-faire dans des activités promises à un grand avenir au plan mondial.
- Favoriser les coopérations industrielles permettant de mettre en place des filières structurées et cohérentes, ainsi que les coopérations européennes sur la base d'une stratégie communautaire, par exemple dans le domaine de la fabrication des batteries. Le CESE appuie l'orientation commune de la France et de l'Allemagne visant à faire éclore une coopération industrielle européenne dans ce domaine.
- Engager une concertation sur le recyclage du lithium impliquant l'ensemble des acteurs concernés - État, industriels, associations, syndicats - avec l'objectif d'appliquer pleinement le principe de la responsabilité étendue du producteur d'ores et déjà en vigueur s'agissant des batteries.
- Souligner l'importance particulière du stockage de l'énergie électrique pour l'Outre-mer (les Drom-Com étant des territoires non interconnectés) et de soutenir les différentes expérimentations qui visent à coupler les solutions de stockage avec le déploiement de systèmes intelligents de régulation de la demande et de l'offre (*smart grids*).
- Élaborer un cadre juridique national et européen adapté aux spécificités du stockage, de la prise en compte de ses missions d'intérêt général ainsi que de l'objectif d'optimisation du système électrique et énergétique.
- Favoriser l'appropriation par les collectivités et les entreprises des enjeux du stockage.