

## **APPEL À CONTRIBUTIONS**

### **Stockage de l'électricité**

#### **La CRE lance un appel à contributions sur le stockage de l'électricité par batteries**

La CRE lance un appel à contributions sur le développement du stockage de l'électricité en France. Il s'agit d'étudier le potentiel, mais aussi les éventuels freins au développement du stockage, et de comprendre quelles évolutions seraient à même de permettre un développement du stockage à la mesure des bénéfices qu'il peut apporter au système électrique.

#### **Contexte**

L'atteinte des objectifs mondiaux de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> nécessite de développer massivement la production d'électricité à partir des énergies renouvelables (ENR), tout en réduisant fortement la production à partir de sources d'énergie fossiles, particulièrement le charbon et le fioul. Les principales ENR à fort potentiel de développement (éolien, solaire) sont intermittentes, alors que les centrales thermiques fossiles sont pilotables. Assurer le bon fonctionnement des systèmes électriques comportant une forte proportion d'énergies renouvelables fera donc apparaître d'importants besoins de flexibilité pour assurer le bon équilibre entre l'offre et la demande.

C'est pourquoi le développement massif des capacités de stockage de l'électricité (entendu ici au sens de conversion d'électricité produite vers une forme d'énergie stockable, et sa reconversion ultérieure sous forme d'électricité) est un élément essentiel de la transition énergétique à l'échelle mondiale. Du fait de la baisse des coûts de production, les batteries apparaissent aujourd'hui comme une technologie prometteuse pour répondre à ce besoin.

Le stockage par batteries se développe rapidement dans différentes régions du monde : Californie, Royaume-Uni, Allemagne, îles et territoires non interconnectés dont les ZNI françaises, Australie, Afrique, etc.

En France métropolitaine continentale, le développement des batteries reste lent : un projet de 6 MW vient d'être annoncé pour une mise en service au premier trimestre 2019, et 75 MW pourraient être en service fin 2019. Des projets de batteries se développent néanmoins dans le cadre de démonstrateurs financés par les gestionnaires de réseaux Enedis (Nice Grid, Venteea) et RTE (Ringo).

Il est impossible de quantifier ce que sera le besoin de stockage en France à long terme, tant les différents paramètres (évolution de la production, de la consommation, développement des autres moyens de flexibilité, etc.) sont incertains. On sait toutefois que ce besoin va augmenter, du fait de la fermeture des centrales au charbon, de la baisse à 50% de la part du nucléaire et du développement des ENR. Le stockage se

développera pour répondre à des besoins physiques du système, mais aussi s'il permet de remplacer des moyens de flexibilité moins compétitifs. Par exemple, l'utilisation de batteries pour la réserve primaire au Royaume-Uni et en Allemagne permet de libérer des capacités de production classiques pour d'autres usages.

Le système électrique français présente des caractéristiques qui peuvent expliquer un développement plus lent du stockage par batteries par rapport à certains de nos voisins. En effet, en France métropolitaine, l'hydroélectricité est plus développée que chez nos voisins. D'autre part, la proportion d'ENR intermittentes est plus faible et le prix de détail de l'électricité plus bas.

Le développement du stockage s'inscrit dans le cadre plus large du développement des flexibilités d'une manière générale. Le stockage est une source de flexibilité parmi d'autres, dont l'ajustement de la production (centrales dispatchables), le pilotage de la consommation (effacement, offres tarifaires à différenciation temporelle, etc.), ou encore le développement du réseau, notamment les interconnexions. A ce titre, il ne semble pas pertinent de subventionner durablement le stockage par batteries, ce qui reviendrait à favoriser une filière de flexibilité au détriment des autres.

**L'objet du présent appel à contributions de la CRE est de s'assurer que le moindre développement constaté du stockage par batteries résulte de facteurs intrinsèques au marché français actuel, et non pas de barrières réglementaires, tarifaires ou dans les conditions d'accès aux réseaux.**

## **Appel à contributions**

La CRE veut s'assurer que le cadre réglementaire ne freine pas le développement du stockage de l'électricité. Trois thématiques principales peuvent être distinguées :

- faciliter l'insertion des installations de stockage dans le système électrique, en simplifiant si besoin les procédures de raccordement et le cadre contractuel ;
- s'assurer que l'intégralité des marchés du système électrique présente une architecture de marché compatible avec les spécificités du stockage ;
- s'assurer que les signaux de prix existants révèlent bien la valeur des différents types de services que peut rendre le stockage.

La CRE est favorable, s'agissant d'une filière en développement, à une démarche fondée sur des expérimentations. A ce titre, la mise en place d'un « bac à sable réglementaire » prévue dans la loi Pacte permettra de tester, à titre expérimental, des dérogations à certaines dispositions légales.

La CRE souhaite recueillir les analyses et propositions des acteurs de marché sur les éventuels freins au développement du stockage, ainsi que sur les expérimentations et/ou évolutions réglementaires nécessaires pour lever ces freins. Elle lance pour cela le présent appel à contribution.

**Question 1 :** Quelle sera, selon vous, la **place du stockage d'électricité par batteries** parmi les solutions qui apportent de la flexibilité au système électrique ?

S'il n'est pas évident d'appréhender aujourd'hui la place que prendra le stockage par batterie en France par rapport aux autres solutions qui apportent de la flexibilité au système électrique, une tendance globale se dessine cependant, à savoir l'augmentation du prix du kWh et la diminution du prix des batteries de stockage. Selon nos projections un point d'inflexion pourrait se produire entre 2020 et 2030.

La levée des freins détaillée dans les réponses aux questions ci-après laisse envisager un développement de cette solution dans les années à venir.

**Question 2 :** Identifiez-vous actuellement des barrières réglementaires, tarifaires ou contractuelles au développement du stockage par batteries ? Il pourra être pertinent de distinguer le stockage à l'échelle industrielle (au-dessus de 1 MW) et le stockage diffus (de quelques kW à quelques centaines de kW).

Concernant le stockage diffus, plusieurs types de barrières tarifaires peuvent être identifiées, notamment :

- Les frais liés aux contrats de raccordement des solutions de stockage par batterie au réseau.
- L'augmentation des frais liés à l'exploitation du système électrique classique (TURPE, frais d'abonnement au réseau), que pourrait engendrer le développement de la filière ENR et des solutions de stockages.
- L'insuffisance du ROI à ce jour lié au prix important des batteries de stockage.
- Un manque d'harmonisation des interfaces de contrôle et de pilotage des batteries.

Par ailleurs, il conviendrait de renforcer les dispositifs existants de soutien à l'achat de véhicule électrique ainsi qu'à l'installation de bornes de recharge pour favoriser le déploiement de la mobilité électrique, offrant des possibilités de flexibilité au système électrique via la batterie (ex. vehicle to home, vehicle to grid).

**Question 3 :** Partagez-vous les trois thématiques identifiées par la CRE pour permettre le développement du stockage (simplification du cadre contractuel et des procédures de raccordement, accessibilité des différentes formes de stockage aux différents mécanismes de marchés, envoi des bons signaux prix) ? En voyez-vous d'autres ?

Les trois thématiques identifiées par la CRE contribuent bien à répondre aux objectifs poursuivis. Néanmoins, deux autres thèmes paraissent devoir être considérés afin de faciliter le développement du stockage :

- La formation de la filière des installateurs sur ce type de solution technique,
- Les solutions de stockage par batterie mobile (par exemple le véhicule électrique et son déploiement dans le parc automobile Français).

**Question 4 :** Quels éléments du cadre réglementaire encadrant le stockage pourraient selon vous faire l'objet d'une expérimentation ? Si un « bac à sable réglementaire » était mis en place par la loi, seriez-vous intéressé par une expérimentation pour un de vos projets ? Si oui, lequel ?

Dans ce contexte, il serait intéressant de pouvoir tester les bâtiments en considérant non seulement la batterie de la source de production ENR, mais aussi les autres sources de stockage électrique et non électrique : ballon thermodynamique, véhicule électrique comme partie intégrante (quoique mobile) du bâtiment. Ces tests pourraient considérer l'aspect stockage (unidirectionnel et bidirectionnel) et restitution de l'électricité (bidirectionnel) en laissant, pour le cadre de l'expérimentation, la possibilité à tout type de batterie bidirectionnelle de réinjecter sur le réseau.

La dimension « flexibility management » diffus pourrait aussi être étudié dans ce cadre.

**Question 5 :** Avez-vous d'autres analyses ou propositions à formuler ?

Dans le cadre d'une approche globale, il est nécessaire de considérer la fin de vie de ces batteries de stockage ainsi que le développement en conséquence de la filière de recyclage et envisager la transformation des batteries VE usées en batteries stationnaires.

La CRE invite les parties intéressées à adresser leur contribution, en répondant notamment aux questions ci-dessus au plus tard le 28 février 2019 :

- par courrier électronique à l'adresse suivante : [stockage@cre.fr](mailto:stockage@cre.fr) ;
- en s'adressant aux services de la CRE : + 33.1.44.50.41.36 ;

Les contributions feront l'objet d'une publication par la CRE, merci d'indiquer les éléments dont vous souhaitez préserver la confidentialité.