



Réponse de Boralex à l'appel à contributions de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) sur le développement du stockage de l'électricité en France.

***BORALEX** est un producteur d'énergie renouvelable. Premier indépendant de l'éolien en France, l'entreprise y exploite plus de 940 MW (éolien, solaire, site de stockage, cogénération). Opérateur intégré, Boralex est présent sur toute la filière : développement, construction, exploitation, maintenance de sites et reste propriétaire à 100% de ses actifs.*

Février 2019

- **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 ?

Les batteries électrochimiques ressortent dans plusieurs cas comme une des solutions les plus intéressantes pour stocker l'énergie électrique en termes de :

- Coûts d'investissement
- Coûts d'opération
- Contraintes de déploiement
- Diversité de cas d'usage

Leurs caractéristiques en font un outil de flexibilité très puissant, réactif et polyvalent qui peut s'adapter aux services que l'opérateur désire rendre.

Le développement des batteries pourra se faire dans un premier temps pour les services réseaux (disponibilité de puissance) étant donné qu'il représente actuellement la source de revenus la plus conséquente et que le coût des batteries au MW est l'un des plus faibles du marché des technologies de stockage.

Plus spécifiquement, les contraintes de capacité énergétique demandées pour le réglage primaire en fréquence en France (15min symétrique à pleine puissance) permettent aujourd'hui aux investisseurs d'envisager le développement de sites de stockage. Une augmentation à 30 min de stock comme préconisé dans d'autres pays européens pourrait freiner les investissements.

Dans un second temps, la baisse des coûts des batteries corrélée à l'arrivée d'une part croissante d'EnR sur le marché et le système électrique seront des facteurs clés pour le déploiement de sites de stockage. Les sites hybrides (EnR + Stockage) peuvent en effet prétendre à :

- Diminuer la puissance de raccordement et le coût d'accès au réseau pour la même quantité d'EnR injectée
 - Répondre à des contraintes de réseau locales du fait de leur déploiement décentralisé
 - Accroître le potentiel des EnR/batterie à participer aux différents marchés
- **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).

Dans le cadre du développement du stockage à l'échelle industrielle, nous identifions les barrières suivantes :

Barrières réglementaires

- Reconnaître le stockage comme une activité à part entière, c'est-à-dire comme un actif pouvant à la fois injecter et soutirer
- Définir l'activité de stockage d'énergie (d'électricité)
- Définir au niveau réglementaire (code de l'énergie) un statut de stockeur
- L'électricité stockée provenant de source renouvelable doit pouvoir être valorisée telle quelle en conservant son statut d'électricité verte une fois stockée
- Raccordement
 - o Harmoniser les procédures de demande de raccordement entre réseau public de distribution et réseau public de transport
 - o Autoriser l'installation d'un site de stockage derrière un site de production ENR sans demander d'augmentation de la puissance de raccordement
- Faire évoluer la réglementation des services réseaux pour tenir compte des caractéristiques du stockage et ainsi pouvoir valoriser son réel potentiel (exemple : temps de réponse / réactivité / énergie délivrée)
- Maintenir la contrainte de stock à 15min pour le service réglage primaire fréquence et non à 30min comme préconisé à l'échelle européenne. Cela facilitera davantage l'investissement et donc le déploiement de sites de stockage.

Barrières tarifaires

- Une batterie réinjectera tôt ou tard l'énergie qu'elle a soutirée au rendement prêt. Elle n'est donc pas à considérer comme un site de consommation pour le soutirage. Une révision du calcul du TURPE et de sa composante soutirage devrait être réalisée pour les sites de stockage.
- Le raccordement d'un site hybride peut permettre d'éviter ou de différer des renforcements réseau et de ce fait faire baisser le TURPE et la quote-part. Ce bénéfice est à mettre au profit de telles solutions via une structure tarifaire adéquate.

Barrières contractuelles

- Veiller à la compatibilité du développement des sites hybrides (EnR + stockage) avec les contrats de complément de rémunération
 - o Schéma de comptage
 - o Schéma de raccordement
 - o Attestation de conformité
- 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 ?

Procédure de raccordement : comme précédemment indiqué, une harmonisation du processus de raccordement d'une installation de stockage est nécessaire. Plusieurs cas sont à considérer comme le stockage autonome (« standalone ») ou les sites hybrides.

Accessibilité marché : le design de ces derniers devrait évoluer pour tenir compte des caractéristiques des systèmes de stockage et des services qu'ils peuvent rendre

- Besoin de signaux prix long terme pour permettre de financer des actifs
- Engagement plus proche du temps réel pour valoriser les caractéristiques des batteries (flexibilité / réactivité)
- **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 ?**
 1. Réglage primaire en fréquence :
 - a. Création d'une « EDR stockage »
 - b. Exonération du TURPE sur l'énergie de réglage (énergie échangée dans le cadre du réglage primaire en fréquence)
 - c. Rémunération prenant en compte l'énergie de réglage fournie (exemple « mileage »)
 2. Site hybride
 - a. Définir un cadre contractuel expérimental permettant de raccorder un site de stockage sur une installation EnR bénéficiant d'un complément de rémunération en permettant
 - b. Expérimenter des mécanismes économiques permettant l'émergence de telles solutions

Boralex est intéressée par une expérimentation sur son projet de stockage situé dans le département de l'Aube en finalisation de certification par RTE (site utilisé précédemment dans le cadre du projet Venteea).

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