



## Réponse de France Energie Eolienne à l'appel à contributions de la CRE sur le stockage de l'électricité par batteries

**28 Février 2019**

### **Préambule**

France Energie Eolienne souhaite avant tout attirer l'attention de la Commission de régulation de l'énergie sur l'emploi du terme « intermittent », expression favorite des antis-éolien et plus largement des antis-ENRs afin de stigmatiser ces sources d'énergie. La consommation globale du système électrique en France est tout aussi variable que la production éolienne ou solaire (et n'est que très marginalement commandable), sans que cela ne lui vaille de se faire qualifier d'intermittente. France Energie Eolienne recommande que la qualification de « production variable » soit privilégiée afin de ne pas donner un aspect péjoratif à ces sources de production renouvelables.

Au-delà du constat du développement du stockage dans la plupart des systèmes électriques en Europe et dans le monde, l'interrogation de la CRE doit se recadrer dans l'essence et l'objectif premier de l'existence de cette filière : l'intégration des sources de production renouvelables à caractère variable. Le stockage électrique en France doit donc permettre la maximisation de la pénétration des énergies renouvelables dans le système électrique.

Il convient néanmoins de contenir le développement du stockage électrique, en permettant notamment une meilleure utilisation des flexibilités déjà existantes et sous-exploitées du système électrique français.

Des gisements de flexibilités existent aujourd'hui mais ne sont pas exploités ni valorisés, parce qu'ils n'étaient pas nécessaires dans le système de production historique. Ces flexibilités inexploitées existent sur les réseaux de transport et de distribution, au niveau de la consommation ainsi qu'au niveau des centrales production commandables et surtout non-commandables : elles doivent être valorisées pour leur contribution à la gestion du système électrique en temps réel. Un exemple majeur est la difficulté d'utiliser la flexibilité des centrales de production renouvelables pour l'équilibrage du système électrique, en fréquence et en tension : les installations renouvelables représentent des gisements de flexibilités (notamment à la baisse) décentralisées et très rapides, capables de contribuer à la gestion du système électrique en temps réel. Il est regrettable de pointer du doigt ces sources de production comme déstabilisatrices du système électrique, quand en même temps elles n'ont pas la possibilité de contribuer à son équilibrage à très court terme.

Avant de retirer les barrières réglementaires à la pénétration du stockage en France, et afin d'en réduire le besoin, il est indispensable de favoriser l'exploitation et la valorisation de l'ensemble des flexibilités existantes et inexplorées du système électrique français, à commencer par les installations renouvelables. Le cabinet de conseil Pöyry a par ailleurs réalisé pour le compte de FEE une étude sur la participation de l'éolien aux services d'équilibrage fréquence du système électrique : cette étude y évalue les barrières économiques et réglementaires à la valorisation de la flexibilité des installations éoliennes sur les marchés pour l'équilibrage du système électrique français. France Energie Eolienne serait ravie de pouvoir en partager les conclusions avec les services de la CRE.

**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 représentent une forme de stockage électrique économiquement viable principalement face à un besoin rapide d'équilibrage, de court terme et très court terme, à la hausse comme à la baisse. Comme indiqué précédemment, les énergies renouvelables peuvent répondre à une partie de ce besoin en flexibilité à la baisse. Afin de contenir le besoin en développement de stockages batteries, il convient de maximiser la participation des énergies renouvelables à l'équilibrage court terme et très court terme du réseau. Le stockage par batteries peut permettre de venir compléter l'offre de flexibilité des actifs de production renouvelable variable.

Les installations hybrides « ENR + Stockage » devraient d'après FEE permettre non seulement l'optimisation de production d'une installation (capacités de raccordement plus faibles que celles des installations, indisponibilité réseau, curtailment, etc), mais aussi une meilleure réponse aux services d'équilibrage du système électrique.

**Les batteries permettent de répondre à des besoins locaux et temporaires**

Les batteries représentent une forme de stockage très intéressant : il est modulaire, rapide à mettre en place et géographiquement déplaçable/amovible. Il peut donc être utilisé afin de répondre à des besoins temporaires comme des congestions de réseau locales, avant d'être déplacé ailleurs ou pour un autre usage. Ces caractéristiques sont particulièrement valables dans le réseau électrique actuel n'évoluant pas du tout au même rythme que les centres de production et de la consommation (énergies renouvelables, consommation & autoconsommation, véhicules électriques...).

Le stockage par batteries répondra à un besoin d'équilibrage local et géographiquement évolutif.

**Les batteries permettent de répondre à des besoins de court terme et de très court terme**

Les batteries électriques constituent des moyens de stockage capables de fournir une multitude de services d'équilibrage du système électrique, de manière beaucoup plus variée et surtout rapide que les moyens de production classiques. Elles possèdent une forte flexibilité de fourniture de capacité, de réglage fréquence & tension etc... Elles peuvent donc répondre aux besoins à la fois de **court** terme et de très court terme pour l'équilibrage :

- Services d'équilibrage du système électrique, notamment la réserve primaire & secondaire et le réglage tension
- Service d'équilibrage pour la congestion locale
- Equilibrage journalier / infrajournalier

Beaucoup plus rapides en termes de fourniture que les moyens classiques utilisés historiquement, les batteries pourront donc apporter une qualité de service nouvelle, une flexibilité accrue pour les services d'équilibrage du système électrique. Il faudra se poser la question de mettre en place un cadre économique à cette flexibilité supplémentaire s'il est souhaité faire émerger le stockage par batterie.

A terme, la baisse des prix du stockage par batteries pourrait permettre des capacités de stockage plus importante, répondant alors à des besoins de plus long terme.

**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).

### **Absence de définition réglementaire d'un actif de stockage ou d'une installation hybride**

Le stockage électrique est un sujet très flou pour les professionnels de l'éolien, au regard de l'absence de réglementation concernant cette filière. A l'heure actuelle, seule une définition du stockage très succincte (mais surtout très insuffisante) existe, au niveau réglementaire, via le 2° de l'article 1 de l'[arrêté du 7 juillet 2016](#). Le stockage n'y est pas défini pour ses capacités ni ses services qui peuvent être rendus. Cela représente une barrière à son développement en raison du manque de clarté et de facto sa catégorisation à la fois en tant qu'actif d'injection et de soutirage. Pour les membres de France Energie Eolienne, les questions suivantes se posent effectivement :

- Quel statut et quelles règles pour un actif de stockage seul ?
- Quel statut et quelles règles et modalités pour le couplage d'une installation hybride « Production ENR + Stockage » ?
  - Quel niveau de puissance installée ?
  - Quelles modalités de comptage de l'énergie
    - vis-à-vis de l'éventuel calcul du complément de rémunération ?
    - vis-à-vis de la participation aux services d'équilibrage ?
    - etc
  - Pour sa participation aux services d'équilibrage du système électrique, quelles sont les modalités de certification d'une installation hybride
    - « Production ENR + Stockage » ?
    - « Site de Soutirage + Stockage » ?
    - « Production ENR + Site de Soutirage + Stockage » ?
  - Quels degrés d'harmonisation entre la réglementation, la documentation technique de référence de RTE, la documentation technique de référence d'ENEDIS, etc.
  - Etc

Si le stockage électrique est une technologie à la fois de soutirage et d'injection, il convient d'éviter toute assimilation aux actifs de production et de consommation. S'il est souhaité de favoriser son développement, le stockage électrique ne saurait être soumis aux mêmes règles (législatives, réglementaires, market design RTE/ENEDIS etc) que celles relatives à la production et de consommation. Cette filière devra bénéficier d'une réglementation à part entière, adaptée à ses spécificités. Les installations hybrides « Production ENR + Stockage » ou « Site de Soutirage + Stockage » semblent également mériter un regard particulier et une clarification réglementaire si l'on souhaite développer ce type d'installation sur le système électrique.

## **Les barrières réglementaires à la participation des ENRs aux services systèmes bloquent de facto la participation d'installation hybride « ENR + Stockage »**

Plusieurs freins existent aujourd'hui à la participation des installations renouvelables aux mécanismes d'équilibrage :

- La production sous obligation d'achat est interdite de toute participation aux services systèmes, la totalité de la production devant être injectée (sauf pour des motifs de sécurité du réseau)
- La production sous complément de rémunération perd la prime en cas de participation à la baisse aux services d'équilibrage
- L'arrêté du 23 avril 2008 prescrit que « sur le réseau HTA, les vitesses des prises en charge et des cessations de charge qui résultent de l'action volontaire du producteur ne doivent pas dépasser 4 MW/minute. »

## **Les barrières tarifaires liées au développement du stockage doivent être évaluées et retirées**

- Pour une installation de stockage seule, connectée au système électrique, la simple activité de soutirage et d'injection va générer la double facturation du tarif d'utilisation du réseau public d'électricité. Cette double facturation est un facteur de renchérissement du stockage tandis qu'il permet en premier lieu de lisser la courbe de charge du réseau. Le seul gain de l'écart de prix entre l'énergie soutirée et celle injectée ne peut en aucun cas couvrir ce surcoût. Une tarification adéquate de l'utilisation du réseau doit être réfléchie et mise en place si le développement d'installations de stockage indépendantes sur le réseau est souhaité.

## **Barrières Contractuelles**

L'utilisation du stockage pour la fourniture de services au réseau ne sera possible que si ces services sont fournis dans le cadre d'un contrat clair, compréhensible par les organismes de financement. Pour l'instant, le financement d'installations de stockage (hors projets ZNI) n'est possible que sur fonds propres, ce qui limite leur développement.

**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 membres de France Energie Eolienne accueillent favorablement et saluent la démarche de la Commission de régulation de l'énergie consistant à chercher et identifier les pistes visant à permettre ou favoriser le développement du stockage. Il nous semble important de rappeler que la réglementation en place, le market design et les signaux économiques en place n'ont pas été élaborés en prenant en compte les spécificités du stockage. Les adaptations à apporter devront donc prendre en compte les spécificités intrinsèques des différentes technologies de stockages si leur développement est voulu et vis-à-vis des besoins auxquels il est souhaité apporter une réponse.

## **Clarification et simplification du cadre contractuel et des procédures de raccordement**

Le stockage n'étant pas une installation classique de soutirage ou d'injection, il convient de prendre en compte les spécificités de chaque technologie pour en faciliter l'accès au réseau et en retirer les

barrières compétitives. Pour cela, une clarification et une définition du stockage paraissent nécessaires en amont.

Le sujet doit être beaucoup plus saisi par l'administration et les gestionnaires de réseau. Si de nombreuses sociétés ont déjà des employés entièrement dédiés au sujet du stockage, cela semble moins être le cas pour l'administration ou les gestionnaires de réseau. Des interlocuteurs dédiés côté administration et gestionnaires de réseau doivent pouvoir être clairement identifiés sur cette thématique.

### **Accessibilité des différentes formes de stockage aux différents mécanismes de marchés**

Les différentes formes de stockage permettent de répondre à différents mécanismes de marché existants, ces derniers ayant été dimensionnés pour la plupart pour les actifs de production commandables historiques. Ces différentes formes de stockages présentent aussi des capacités qui ne font pas l'objet de valorisation. Les batteries électriques, par leur extrême réactivité et flexibilité, peuvent répondre beaucoup plus rapidement que demandé aux services systèmes dont les prescriptions de fourniture ont été calibrées sur les capacités des moyens de production classiques. Valoriser l'ultra-rapidité/flexibilité des batteries électriques est un vecteur de leur développement.

De manière plus générale, il convient donc de rendre les mécanismes de marché adéquat aux spécificités des différentes formes de stockage (batteries mais pas que), mais aussi de faire évoluer ces mécanismes de marché afin d'utiliser le plein potentiel des différentes filières de stockage.

### **Besoin de signaux de prix adéquats : à très court terme et à long terme**

Les membres de France Energie Eolienne constatent aujourd'hui l'absence de signal prix pour l'ultra-flexibilité qui caractérise les batteries électriques. Comme indiqué dans le paragraphe précédent, le stockage se développera moins facilement si plein potentiel n'est pas valorisé : il convient pour cela de faire évoluer les règles de marché en ce sens.

Mais il est aussi nécessaire que le stockage puisse bénéficier d'un signal prix long terme : les centrales de production classiques ont pour leur majeure partie été financées en situation de monopole, et les moyens de productions renouvelables bénéficient de mécanisme de soutien afin que les investissements soient réalisés. Par ailleurs, ces centrales fondent leur rémunération sur la production d'énergie bien plus que sur la fourniture de services d'équilibrage du système électrique. Ce n'est pas le cas du stockage électrique qui base sa rémunération sur :

- Une participation aux services d'équilibrage du système électrique dont les modalités de participation et de contractualisation se font à très court terme (FEE ne remet absolument pas ce principe en cause), rendant les rémunérations prévisionnelles très incertaines.
- Des arbitrages marchés (achat-revente, avec une double tarification du réseau noyant le signal prix) où les écarts de prix constatés sont très faibles sur la plaque européenne (couplage des marchés, réseau maillé, surcapacités...) à l'inverse de certaines zones (Australie par exemple).

Une réflexion est nécessaire quant aux moyens d'apporter un signal de prix long terme complémentaire et prépondérant afin que les investissements et financements dans les installations de stockage puissent se faire, par le biais d'acteurs de marché de toute taille. En effet, les investissements actuels dans des actifs de stockage se font uniquement sur fonds propres, du fait de l'absence de visibilité et de sécurité sur les revenus (les banques ne financent pas de projets dans de telles situations). L'absence de participation des banques, pour l'octroi de financements à des projets de stockage, conduit à des financements 100% fonds propres dont les coûts de mobilisation sont beaucoup plus élevés : cela tend malheureusement à renchérir le coût du stockage.

Parmi ces signaux long terme, la fiscalité jouera une composante importante : a priori pas encore concerné par l'IFER, il conviendra de se garder de toute imposition dans la mesure où :

- le stockage ne vient pas augmenter la capacité de production
- cela viendrait dégrader sa compétitivité économique qui reste encore à trouver

La FEE est en faveur de signaux de prix à long terme qui ne soient pas sous forme de subvention, mais des signaux de prix de nouveaux marchés sur plus long terme. La mise en place d'un marché de flexibilité, là où cela apparaît nécessaire notamment en termes de congestions réseau, serait une piste intéressante.

**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 ?**

Le couplage de batteries électrique à des installations de production ENR variable paraît très intéressant pour les membres de France Energie Eolienne. Cette configuration permet :

- d'éviter une double tarification TURPE, le dispositif de stockage étant en amont du compteur
- d'augmenter sensiblement les possibilités de participation aux mécanismes d'équilibrage en place (participation symétrique, stockage plutôt qu'écrêtement, etc.)
- d'optimiser la capacité de raccordement très souvent limitée par rapport aux tailles des installations qu'il est souhaité développer

La création d'un statut de « producteur-stockeur », dans le cadre d'un « bac à sable réglementaire », paraît intéressant afin d'étudier les possibilités suivantes pour une installation hybride « Production ENR + Stockage » :

- mise en place de dispositions économiques et réglementaires spécifiques permettant de trouver une rentabilité dans les mécanismes de marché existants (règles actuelles), plus particulièrement dans le cadre des services systèmes
- mise en place de nouveaux services dans le cadre des mécanismes de marché afin de valoriser le plein potentiel des capacités de l'installation

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

France Energie Eolienne remercie la Commission de régulation de l'énergie pour cette consultation qui permettra sans doute aux acteurs du marché de l'énergie de mieux comprendre les besoins et débouchés du stockage électrique.

France Energie Eolienne souhaiterait être intégrée dans les futurs Groupes de Travail du Comité de prospective de la Commission de régulation de l'énergie. L'éolien est à l'heure actuelle la seconde source d'énergie renouvelable électrique après l'hydraulique, ainsi que la première dans l'ensemble des scénarios avec un mix renouvelable conséquent. Il paraît ainsi légitime aux membres de FEE que la filière soit représentée par un syndicat professionnel lui étant entièrement dédié dans des groupes de travaux prospectifs relatifs à la production et au stockage de l'électricité.