

## Compte-rendu de la réunion du 23 octobre 2017

### Le pilotage de la demande -

### Quel potentiel? Quel rôle pour l'intégration des EnR ?

#### 1. Introduction

##### Organisation des réunions IDées

Alexandre ROJEY, Animateur IDées

Le [programme des réunions 2017-2018](#) est disponible sur le site de la Fondation :

##### Introduction

Jean-François LE ROMANCER, Animateur du Groupe IDées Énergies Renouvelables et Stockage de l'Énergie, Président de Keynergie

*La présentation pdf est disponible sur le site de la Fondation*

Le Cycle de réunions 2016-2017 était consacré au vecteur électrique. Ont été notamment traités les thèmes de l'intégration des EnR, de la gestion de l'intermittence, du stockage couplé à une autoconsommation. Le Cycle 2017-2018 va être focalisé sur les thèmes de la flexibilité et de l'hybridation des réseaux énergétiques, en vue d'optimiser au meilleur coût l'intégration des énergies renouvelables. Le but poursuivi est de tenter de dégager à l'issue du cycle des pistes de réflexion pouvant conduire au montage d'un projet innovant à l'échelle d'une zone d'activité industrielle.

Le thème de la première réunion s'inscrit pleinement dans cette perspective. Il s'agit d'examiner le rôle de l'effacement pour assurer l'équilibre du réseau. Plus globalement, on peut noter le rôle clef du digital dans l'équilibrage de l'offre et de la demande.

Le développement des renouvelables fait apparaître un nouveau paradigme pour l'équilibre du réseau. Schématiquement, alors qu'il s'agissait auparavant d'adapter la production à une demande variable, il va s'agir de plus en plus d'ajuster la demande vis-à-vis d'une production variable. L'effacement, en écrétant des pointes de consommation contribue à l'équilibrage du réseau en permettant d'éviter le démarrage de moyens de production de pointes couteux et potentiellement polluants.

#### 2. Exposés

##### Evaluation du potentiel d'effacement dans l'industrie et le tertiaire en France métropolitaine

Alexandre HOFFER, Manager E-Cube Strategy Consultants

Bruno MILLET, Directeur du Département Industrie du CEREN

*La présentation pdf est disponible sur le site de la Fondation*

La présentation rend compte d'une étude commanditée par l'ADEME, avec de nombreux acteurs participant au comité de pilotage, dans le but de mieux évaluer de potentiel de l'effacement en France métropolitaine, la notion d'effacement étant

définie comme « une diminution volontaire et contrôlée de la consommation électrique sur une période donnée, associée ou non à un report de cette consommation hors de cette période ».

L'analyse est fondée sur l'examen d'une trentaine de cas d'étude couvrant les principaux secteurs de l'industrie ainsi que sur de multiples entretiens auprès de consommateurs finaux, d'opérateurs d'effacement et d'acteurs institutionnels.

L'étude a montré qu'au regard des niveaux de rémunération actuels, les contraintes organisationnelles restent fortes. Dans l'industrie, les acteurs des secteurs électro-intensifs valorisent déjà largement leurs capacités d'effacement et estiment que le potentiel additionnel accessible est relativement faible. Le gisement technique actuel d'effacement de process, pour une durée courte, de l'ordre de 30 mn est estimé de 4,5 à 6,5 GW dans l'industrie et de 2 à 3 GW dans le tertiaire. Le gisement accessible aux niveaux de rémunération actuels, concentré sur l'industrie (métallurgie, papier, chimie), se situe entre 1,5 et 4 GW, avec un scénario de référence à environ 3 GW. Les barrières technologiques étant faibles, les principales barrières sont économiques et organisationnelles. Le cadre réglementaire français est bien avancé et globalement favorable au développement de capacités additionnelles d'effacement par rapport à la situation prévalant dans d'autres pays.

### **Le point de vue d'un opérateur sur le développement de l'effacement au service du système électrique. Quel Marché? Quel cadre réglementaire?**

Romain BENQUEY, Manager des affaires réglementaires chez l'opérateur Européen d'effacement REstore

*La présentation pdf est disponible sur le site de la Fondation*

Restore est un opérateur Européen, basé en Belgique, mais également actif en Allemagne, Angleterre, France et États-Unis. Il dispose actuellement d'un portefeuille de 1500 MW de capacité flexible, sur l'ensemble des segments du marché (services système, ajustement, marchés de capacité), concentré sur les consommateurs industriels, mais comprenant également des consommateurs des secteurs résidentiel et tertiaire.

La valeur principale de l'effacement est de libérer une capacité plutôt qu'une énergie : l'effacement apporte des MW flexibles davantage que des MWh. L'effacement peut se faire de manière explicite (vente sur le marché) ou implicite (au sein d'un portefeuille de fournisseur ou de gestionnaire de réseau). Compte tenu des caractéristiques très variables des effacements, la notion de portefeuille d'agrégation est essentielle : elle permet d'amener sur des produits standardisés des capacités qui ne le sont pas.

L'effacement peut être valorisé en fonction du type de service rendu. Actuellement ce sont surtout des services d'effacement de courte durée en gestion de réseau (interruption, renforcement du réseau, gestion des congestions) qui sont valorisés. On observe des parts de marché croissantes et importantes sur la constitution des réserves. La valorisation sur les marchés de capacité reste encore limitée dans un contexte de surcapacité.

La valorisation directe sur les marchés en explicites, via le mécanisme NEBEF, reste limitée du fait des prix bas et peu volatils.

Des tendances lourdes devraient favoriser le développement de nouvelles capacités : besoin en capacités pour couvrir les heures extrêmes de la monotone de consommation, volatilité plus forte des prix de marché, développement des renouvelables nécessitant de mieux gérer et dimensionner les réseaux.

### 3. Discussion / Conclusion

Débat animé par Jean-François LE ROMANCER, Animateur du Groupe IDées Énergies Renouvelables et Stockage de l'Énergie

#### Marché de l'effacement

- L'effacement vise à effacer des pointes de consommation. Actuellement, il concerne surtout l'industrie, secteur dans lequel des contrats peuvent être établis suivant des mécanismes clairs de valorisation.
- On n'observe pas d'effet rebond sous forme d'un report de la consommation à un mauvais moment, annulant le gain généré.
- Cela suppose qu'il existe des opérations dont la réalisation dans le temps peut être modifiée sans perte significative de production (par exemple opérations batch). La principale difficulté réside dans le fait que les capacités industrielles concernées (métallurgie, chimie) constituent des gisements déjà très exploités.
- Il est également difficile de trouver les compétences nécessaires pour modéliser l'ensemble des processus. Souvent, c'est un opérateur extérieur qui apporte la compétence.
- Les secteurs résidentiels et tertiaires constituent potentiellement des gisements très importants, mais ce sont des gisements diffus avec un nombre très important d'utilisateurs. Un marché d'effacement est difficile à mettre en place dans ces secteurs. En particulier, on ne peut pas envisager le même type de contrats que pour l'industrie.
- Des équipements peuvent être installés chez l'utilisateur pour augmenter sa flexibilité en effacement (par exemple, ballons d'eau chaude)
- Le rôle de l'agrégateur est très important pour développer un marché d'effacement. C'est un métier relativement nouveau.

#### Situation en France

- En France, les capacités d'effacement sont estimées par RTE à environ 3 GW, dont la moitié pour l'autoproduction. Il est envisagé de faire monter ces capacités jusqu'à 5-6 GW.
- Les mécanismes d'effacement ont été mis en place très tôt, en raison notamment des spécificités des conditions en France (importance du nucléaire, part très importante du chauffage électrique).
- Beaucoup d'industriels se sont équipés en auto-production.
- Toutefois, les gestionnaires de réseau sont plus incités à investir dans de nouvelles capacités qu'à mettre en place des capacités d'effacement. Actuellement, on dispose de capacités excédentaires de production, ce qui laisse relativement peu de place pour de nouveaux marchés d'effacement.
- Dans d'autres pays, comme le Danemark, les incitations à la flexibilité passent par des tarifications horaires, voire infra-horaires.
- Pour un agrégateur comme Restore, la maille Europe est plus significative que la maille France.

### **Perspectives d'avenir**

- Dans l'avenir, on peut prévoir la mise en place de mécanismes plus fins de flexibilité. Actuellement, l'heure est l'unité de base pour établir la tarification. On pourrait envisager une modulation beaucoup plus fine, au niveau de la minute, voire de la seconde.
- Des mécanismes de micro-enchères, tels qu'ils existent déjà aux États-Unis peuvent être envisagés.
- Le développement des renouvelables va conduire à des contraintes supplémentaires et à de nouvelles opportunités pour les marchés d'effacement. On peut aussi envisager des effacements négatifs, consistant à absorber des pointes de production (et non plus de consommation).
- Le développement des véhicules électriques risque de conduire à de nouvelles pointes de consommation, entraînant la nécessité d'introduire des signaux prix, susceptibles de réguler cette demande.
- La mise en place d'éco-quartiers pourrait favoriser le déploiement d'équipements d'étalement de la demande (sous forme notamment de dispositifs de stockage de chaleur et/ ou de froid). Toutefois le marché des capacités d'effacement ne représente pas suffisamment de valeur actuellement pour rentabiliser de tels équipements.

## **4. Prochaine réunion**

Groupe IDées Énergies Renouvelables et Stockage de l'Énergie

**lundi 8 janvier 2018**

Les réseaux de chaleur : un atout pour intégrer la chaleur renouvelable dans les territoires ?