



## DÉLIBÉRATION N° 2017-266

Délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 22 novembre 2017 portant communication sur les feuilles de route des gestionnaires de réseaux relatives au développement des réseaux intelligents d'électricité et de gaz naturel

Participaient à la séance :Christine CHAUVET, Catherine EDWIGE, Jean-Laurent LASTELLE et Jean-Pierre SOTURA, commissaires.

### 1. CONTEXTE

La Commission de régulation de l'énergie (CRE) a notamment pour mission de veiller au bon fonctionnement et au développement des réseaux d'électricité et de gaz naturel au bénéfice des consommateurs finals, et ce, en cohérence avec les objectifs de la politique énergétique, en particulier ceux relatifs à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, à la maîtrise de la demande en énergie et à l'augmentation de la part de production d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale.

Cela conduit la CRE à accompagner l'évolution des réseaux d'électricité et de gaz naturel vers des réseaux intelligents (*Smart grids*). Depuis plus de sept ans, elle mène une démarche d'information et de partage d'expertise sur les réseaux électriques intelligents, ce qui lui a notamment permis de créer le premier *think tank* institutionnel français sur les *Smart grids* avec un site Internet dédié au sujet ([www.smartgrids-cre.fr](http://www.smartgrids-cre.fr)).

À l'issue d'une large consultation de l'ensemble des acteurs, la CRE a formulé, dans sa délibération du 12 juin 2014<sup>1</sup>, 41 recommandations d'évolutions des cadres juridique, technique et économique pour favoriser le développement des réseaux électriques intelligents en basse tension. Elle a, dans le même temps, demandé aux gestionnaires de réseaux publics de distribution d'électricité desservant plus de 100 000 consommateurs de lui remettre une feuille de route explicitant les actions mises en œuvre en faveur du développement des réseaux intelligents. Puis, dans sa délibération du 25 février 2015<sup>2</sup>, la CRE a défini les modalités de suivi annuel des feuilles de route des gestionnaires de réseaux et élargi leur portée aux gestionnaires de réseaux de transport et de distribution de gaz naturel desservant plus de 100 000 consommateurs.

Pour inciter les *Smart grids* à passer du stade de l'expérimentation à celui du déploiement industriel, la CRE a publié une nouvelle délibération le 8 décembre 2016<sup>3</sup> dans laquelle :

- elle revient sur ses précédentes recommandations pour dresser un bilan détaillé de l'état d'avancement de leur mise en œuvre ;
- elle présente 17 nouvelles recommandations visant à encourager l'industrialisation des réseaux intelligents d'électricité et de gaz naturel.

<sup>1</sup> Délibération de la Commission de Régulation de l'Énergie du 12 juin 2014 portant recommandations sur le développement des réseaux électriques intelligents en basse tension consultable à l'adresse suivante : <http://www.cre.fr/documents/deliberations/orientation/smart-grids-recommandations-sur-leur-developpement>

<sup>2</sup> Délibération de la Commission de Régulation de l'Énergie portant communication sur le développement des réseaux intelligents du 25 février 2015 consultable à l'adresse suivante : <http://www.cre.fr/documents/deliberations/communication/reseaux-intelligents>

<sup>3</sup> Délibération de la Commission de Régulation de l'Énergie portant communication sur l'état d'avancement des feuilles de route des gestionnaires de réseaux et proposant de nouvelles recommandations sur le développement des réseaux intelligents d'électricité et de gaz naturel du 8 décembre 2016 consultable à l'adresse suivante : <http://www.cre.fr/documents/deliberations/communication/reseaux-intelligents2>

Conformément aux demandes de la CRE, la plupart des gestionnaires de réseaux de transport et de distribution d'électricité et de gaz naturel desservant plus de 100 000 consommateurs ont transmis, au mois de juin 2017, la mise à jour de leurs feuilles de route, précisant les actions mises en œuvre au regard des recommandations qui les concernent<sup>4</sup>.

À la suite de ces nouvelles feuilles de route, la CRE a auditionné les gestionnaires de réseaux publics de distribution Enedis, GRDF et EDF SEI, qui ont présenté les avancées de leurs projets en matière d'innovation et de réseaux intelligents.

L'objet de la présente délibération est de dresser un état des lieux des feuilles de route notifiées à la CRE par les gestionnaires de réseaux de transport et de distribution d'électricité et de gaz naturel desservant plus de 100 000 consommateurs en application des délibérations de la CRE du 12 juin 2014 *portant recommandations sur le développement des réseaux électriques intelligents en basse tension*, du 25 février 2015 *portant communication sur le développement des réseaux intelligents* et du 8 décembre 2016 *portant communication sur l'état d'avancement des feuilles de route des gestionnaires de réseaux et proposant de nouvelles recommandations sur le développement des réseaux intelligents d'électricité et de gaz naturel*. Elle présente les principales actions entreprises par les gestionnaires de réseaux sur le développement des solutions *Smart grids*.

## **2. LES PRINCIPALES ACTIONS ENTREPRISES PAR LES GESTIONNAIRES DE RÉSEAUX**

### **2.1 Valoriser l'utilisation des technologies *Smart grids* comme source de flexibilité pour les réseaux**

#### **2.1.1 Les études de la CRE et des gestionnaires de réseaux confèrent aux solutions de flexibilité une valeur positive à l'échelle de la collectivité**

Afin de pallier les contraintes qui peuvent survenir sur certaines portions des réseaux d'électricité, leurs gestionnaires peuvent, plutôt que de renforcer les réseaux pour en accroître durablement les capacités, recourir à des solutions dites de « *flexibilité* » telles que le stockage, la modulation de la demande, l'écrêtement de production, etc. RTE dispose déjà de mécanismes de marché lui permettant d'accéder à ces gisements de flexibilité pour résorber des congestions sur le réseau public de transport.

Dans le cadre des 34 plans de la Nouvelle France industrielle et au titre de l'action n°5, dite « *REI 5* », de la feuille de route Réseaux électriques intelligents (REI) publiée par RTE le 24 janvier 2014, il a été demandé à RTE et l'ADEME de piloter une étude sur la valorisation économique des fonctionnalités *Smart grids*, concernant notamment les solutions de flexibilité. Après un premier tome publié en juillet 2015 par RTE et l'ADEME, RTE, Enedis et l'Association des distributeurs d'électricité en France (ADEeF) ont chacun proposé, au mois de juin 2017, une étude sur la valorisation économique des réseaux électriques intelligents à la maille du transporteur et du distributeur.

En parallèle de l'action REI 5, la CRE a entrepris des travaux d'estimation de la valeur de la flexibilité pour les réseaux publics de distribution. En janvier 2016, elle a publié une étude portant sur la valeur que le recours à la flexibilité pourrait avoir dans la gestion et le dimensionnement des réseaux publics de distribution d'électricité<sup>5</sup>. En 2017, la CRE a réalisé une seconde étude<sup>6</sup>, portant sur les mécanismes de mobilisation et de valorisation de cette flexibilité pour la gestion et le dimensionnement de ces mêmes réseaux.

Cette dernière étude, à laquelle Enedis et RTE ont été associés, a été réalisée pour le compte de la CRE par le cabinet E-Cube Strategy Consultants. Elle s'est attachée à :

- quantifier la réalité des gisements de flexibilité sur le territoire français métropolitain ;
- déterminer la valeur économique des solutions de flexibilité et des conditions de leur mobilisation ;
- analyser les interactions ou les interférences entre les mécanismes locaux de flexibilité et les dispositifs nationaux.

Il ressort de cette étude, notamment, que la valeur nette globale des solutions de flexibilité pour le territoire français métropolitain est pour l'instant assez faible (entre 20 et 60 M€/an de valeur brute et 11 à 18 M€/an de valeur

<sup>4</sup> Les feuilles de routes des gestionnaires de réseaux sont disponibles sur le site Internet de la CRE à l'adresse suivante : <http://www.cre.fr/reseaux/reseaux-intelligents/reseaux-electriques-intelligents>

<sup>5</sup> Étude consultable sur le site de la CRE à l'adresse suivante : <http://www.cre.fr/documents/publications/etudes/etude-sur-la-valeur-des-flexibilites-pour-la-gestion-et-le-dimensionnement-des-reseaux-de-distribution>

<sup>6</sup> Étude consultable sur le site de la CRE à l'adresse suivante : <http://www.cre.fr/documents/publications/etudes/etude-sur-les-mecanismes-de-valorisation-des-flexibilites-pour-la-gestion-et-le-dimensionnement-des-reseaux-publics-de-distribution-d-electricite>

nette), ce qui traduit le fait que les réseaux publics de distribution d'électricité font actuellement l'objet de renforcements suffisants pour surmonter la plupart des contraintes d'injection et de soutirage. L'étude a également mis en lumière d'évidents besoins de coordination entre RTE et les gestionnaires de réseaux de distribution, afin d'éviter tout conflit d'activation ou tout effet d'aubaine indu pour les différents acteurs, au moment de la mise en œuvre des différents mécanismes de mobilisation et de valorisation des solutions de flexibilité identifiés.

### **2.1.2 Le dispositif expérimental de l'article 199 de la LTECV doit engendrer un retour d'expérience pertinent pour systématiser le recours à la flexibilité pour la gestion des réseaux de distribution**

L'article 199 de la *loi relative à la transition énergétique et pour la croissance verte* (LTECV) autorise les collectivités territoriales, pour une période d'expérimentation de quatre ans renouvelable une fois, à créer un groupement d'acteurs susceptible de proposer au gestionnaire de réseaux de distribution un service local de flexibilité sur une portion de réseau en contrainte. Il s'agit d'une opportunité de mettre en œuvre la flexibilité en rémunérant le porteur de projet à hauteur des coûts évités d'investissement ou de gestion du réseau. La convention passée entre le groupement d'acteurs et le gestionnaire de réseau public doit être approuvée par la CRE.

Un retour d'expérience sur la mise en œuvre de l'article 199 de la LTECV est attendu d'ici le 18 mai 2019, date de fin de la période d'expérimentation, avant une possible reconduction de l'expérimentation pour quatre ans. Enedis a publié en juillet dernier un modèle de convention, de fiche de collecte et d'avis motivé. Néanmoins, aucune expérimentation de services locaux de flexibilité n'a à ce jour été initiée.

En particulier, aucun projet n'ayant abouti à la signature d'une convention avec Enedis, l'entreprise a annoncé, lors de son audition par le collège de la CRE, avoir décidé de différer certains investissements de renforcement du réseau et engagé un travail d'identification et d'étude des zones en contrainte concernées afin de juger de la pertinence d'y expérimenter des services locaux de flexibilité. Selon elle, un premier retour d'expérience dans le cadre de l'article 199 de la LTECV sera disponible d'ici mai 2019.

Afin que des mécanismes économiques permettant de capter efficacement la valeur de la flexibilité pour les réseaux publics de distribution soient mis en place, notamment dans le cadre des dispositions de l'article 199 de la LTECV, il est nécessaire que les opérateurs de flexibilité soient en mesure de proposer des offres pertinentes et donc de savoir où sont situées les contraintes (compte tenu du caractère très local des contraintes en distribution, contrairement au transport).

Dans le but de favoriser l'émergence de solutions locales de flexibilité et dans le cadre du retour d'expérience attendu en mai 2019, la CRE rappelle aux gestionnaires de réseaux d'électricité l'importance de rendre publique la localisation des zones de contraintes sur leurs réseaux, tel que demandé dans sa recommandation R. 2016-07<sup>7</sup>, et ce notamment pour les réseaux en contrainte dans les zones non-interconnectées. La CRE demande, dans le cadre de la prochaine mise à jour des feuilles de route, un point précis d'avancement de ces travaux.

## **2.2 Favoriser la mutualisation des réseaux publics d'énergie**

La complémentarité des réseaux d'électricité, de gaz naturel, de chaleur et de froid constitue une problématique majeure pour l'avenir du système énergétique à laquelle les *Smart grids* peuvent apporter des solutions. Le *Power to gas* peut ainsi contribuer à l'intégration des énergies de sources renouvelables (EnR) en offrant une solution de stockage inter-saisonnier aux surplus de production électrique issus d'énergies intermittentes par l'injection de gaz d'origine renouvelable (hydrogène ou méthane de synthèse) dans le réseau de gaz naturel.

La phase d'expérimentation terrain du démonstrateur GRHYD (pour Gestion des Réseaux par l'injection d'Hydrogène (H<sub>2</sub>) pour Décarboner les énergies), implanté à Dunkerque et piloté par GRDF, s'étendra sur 2018 et 2019. Il s'agira, notamment, de tester l'injection directe de 6 à 20 % d'hydrogène (produit par électrolyse des excédents de production d'électricité d'origine renouvelable) dans les réseaux publics de distribution de gaz naturel pour satisfaire aux besoins de consommation d'un nouveau quartier de la ville d'environ 200 logements et fournir en hythane (carburant hybride hydrogène-gaz naturel) une flotte de cinquante bus de ville. C'est la première expérimentation du *Power to gas* à la maille de la distribution en France.

En parallèle, les gestionnaires de réseaux de transport de gaz GRTgaz et TIGF expérimenteront à partir de 2018 le *Power to gas* sur le démonstrateur *Jupiter 1000*, situé dans la zone industrielle et portuaire de Fos-sur-Mer.

<sup>7</sup> Cf. recommandation R. 2016-07 de la délibération de la CRE du 8 décembre 2016 portant communication sur l'état d'avancement des feuilles de route des gestionnaires de réseaux et proposant de nouvelles recommandations sur le développement des réseaux intelligents d'électricité et de gaz naturel.

La CRE souhaite partager avec les gestionnaires de réseaux de gaz naturel les études économiques relatives à ces projets.

Enfin, Enedis et GRDF participent au démonstrateur européen *Interflex* qui s'inscrit dans le programme Horizon 2020 de l'Union européenne. Ce démonstrateur teste à Nice la contribution potentielle du gaz naturel aux besoins en flexibilité du réseau de distribution d'électricité au moyen de piles à combustibles, de chaudières hybrides avec pompe à chaleur et de micro-cogénération à moteur. Le projet *Interflex* intègre aussi l'optimisation locale chez le consommateur, la prise en compte des contraintes sur les réseaux de transport et de distribution d'électricité et de gaz naturel et la marginalité des grands parcs de production électrique et gazier.

### **2.3 Mettre à disposition les données relatives à l'énergie**

Concernant la mise à disposition des données de l'énergie, la CRE constate un certain nombre d'initiatives de la part des gestionnaires de réseaux de distribution d'électricité et de gaz naturel. Dans la lignée des recommandations de la CRE figurant dans le rapport du comité d'études relatif aux données dont disposent les gestionnaires de réseaux et d'infrastructures d'énergie du 18 mai 2017<sup>8</sup>, l'ensemble des gestionnaires de réseaux publics de distribution de gaz naturel et d'électricité, soit plus de 170 acteurs de la distribution d'énergie, se sont réunis pour créer l'Agence ORE (Opérateurs de Réseaux d'Énergies) qui assure la mise en commun de ressources et de services dédiés au numérique au service de la transition énergétique. En particulier, l'ORE propose de mettre en place un portail d'accès unifié pour les acteurs du marché de l'électricité (producteurs, opérateurs de flexibilité etc.) ainsi qu'un *Open Data* commun de l'ensemble des données énergétiques.

RTE et GRTgaz, entre-temps rejoints par TIGF, ont parallèlement créé une plate-forme commune de mise à disposition de données en *open data* intitulée *Open Data Réseaux Énergies*. Cette plate-forme traite des trois thématiques suivantes : « *Production* », « *Consommation* » et « *Territoires et Régions* ».

Pour sa part, EDF SEI a mis en ligne en mars 2017 une plateforme de mise à disposition de données en *Open Data* pour la Corse et l'Outre-Mer.

Par ailleurs, la date de première mise à disposition de données de consommation et de production par les gestionnaires de réseaux, imposée par les textes réglementaires pris en application de la LTECV et de la loi *pour une République numérique (LRN)*, est désormais atteinte pour certaines familles de données. Elles sont pour la plupart accessibles sur la plate-forme *open data* de ces opérateurs, sous réserve du respect des règles en matière de protection des données personnelles et commerciales.

La CRE se félicite de ces premières étapes et souhaite que ces plateformes s'enrichissent rapidement, notamment en ce qui concerne la plateforme *Open Data* d'EDF SEI.

### **2.4 Développer des offres de raccordement intelligent pour améliorer l'exploitation des réseaux publics d'électricité**

Afin d'optimiser l'intégration des installations de production d'électricité, notamment à partir de sources d'énergie renouvelable, sur les réseaux publics de distribution d'électricité, la CRE a recommandé dans sa délibération du 12 juin 2014 portant recommandations sur le développement des réseaux électriques intelligents en basse tension de rendre possible des solutions de raccordement dites « *intelligentes* ». Elle propose la création de solutions de raccordement à des coûts ou délais réduits en contrepartie de la contractualisation d'un volume maximal d'écrêtement de la production ou d'un niveau minimal garanti d'injection. Il appartiendra aux gestionnaires de réseaux publics de distribution d'électricité d'activer ces engagements de limitation de la puissance injectée ou soutirée dès l'apparition de risques de contraintes sur le réseau.

La mise en place de ces offres de raccordement intelligentes suppose notamment la modification de l'arrêté du 28 août 2007 fixant les principes de calcul de la contribution aux coûts de raccordement. La CRE a réalisé au printemps dernier une consultation publique sur le sujet et proposera dans les prochains mois au ministre chargé de l'énergie un projet de modification de l'arrêté du 28 août 2007.

Enedis a déjà réalisé plusieurs expérimentations sur ces offres de raccordement intelligentes pour les producteurs raccordés en HTA et prépare l'industrialisation de ces offres.

<sup>8</sup> Le rapport du comité d'études du 18 mai 2017 relatif aux données dont disposent les gestionnaires de réseaux et d'infrastructures d'énergie est consultable à l'adresse suivante : <http://www.cre.fr/documents/deliberations/decision/rapport-donnees>

### 3. PROCHAINES ÉTAPES

La CRE se félicite des travaux entrepris pour le développement des réseaux intelligents et demande aux gestionnaires de réseaux de transport et de distribution d'électricité et de gaz naturel desservant plus de 100 000 consommateurs de lui remettre une mise à jour de leur feuille de route *Smart grids* pour le 1<sup>er</sup> juin 2018.

D'ici là, la CRE encourage vivement l'ensemble des gestionnaires de réseaux à collaborer et à partager leurs retours d'expérience respectifs des démonstrateurs *Smart grids* auxquels ils ont participé. Il s'agit d'identifier les potentielles sources de synergies dont pourraient bénéficier les gestionnaires de réseaux entre eux pour un déploiement rapide et efficace des *Smart grids* à grande échelle.

Un nouveau bilan de l'état d'avancement des feuilles de route des gestionnaires de réseaux est envisagé pour le second semestre 2018.

La présente délibération sera notifiée aux gestionnaires de réseaux publics de transport et de distribution d'électricité et de gaz naturel desservant plus de 100 000 consommateurs.

Délibéré à Paris, le 22 novembre 2017.

Pour la Commission de régulation de l'énergie,

Un commissaire,

Christine CHAUVET