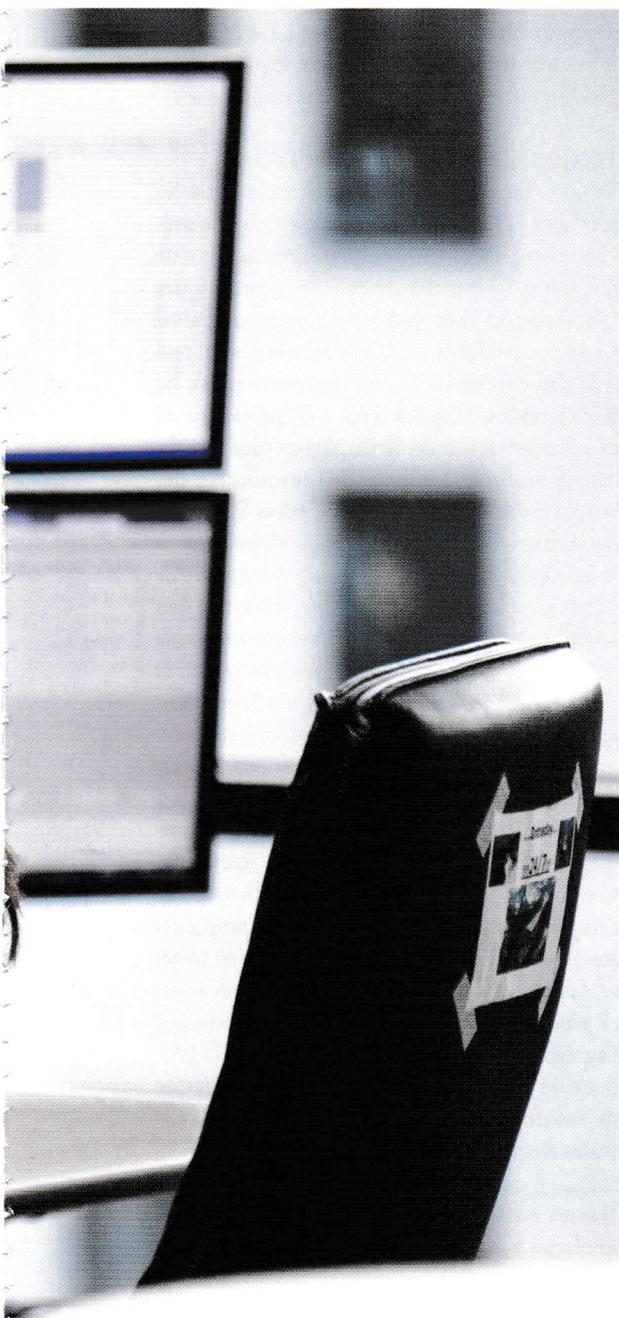


CENTRALES VIRTUELLES :

Ajuster la production à un marché volatil ou sujet à des variations fréquentes autant qu'imprévisibles, tel est le rôle d'un agrégateur. Pour cela, il acquiert des données de production en temps réel afin d'affiner ses prévisions et doit compter sur une réactivité "à la minute" des sites qu'il gère. PAR CHRISTEL LECA



PAROLES D'AGRÉGATEURS



ALPIQ

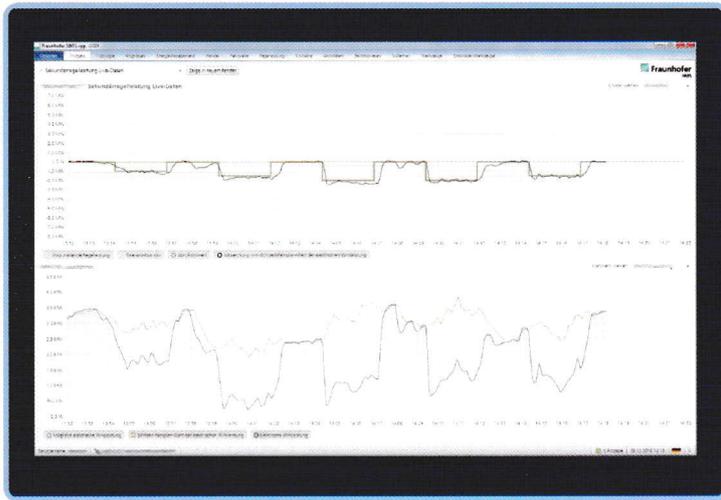
Agréger 850 MW : tel est l'objectif que s'est fixé la Compagnie nationale du Rhône (CNR) d'ici début 2021, soit 250 MW de plus qu'aujourd'hui. Il s'agit donc de gérer un parc de production d'énergie (issue de l'éolien, du photovoltaïque et de la petite hydraulique) de plus en plus important. La gestion d'énergie renouvelable sur le marché est une réalité pour le concessionnaire depuis 2001 pour ses actifs décentralisés (principalement des barrages sur le Rhône, qui représentent 3 GW de puissance installée). Au même moment, CNR

CNR propose depuis 2016 une agrégation pour l'éolien et le photovoltaïque avec la mise en place du complément de rémunération. Ce dernier rend impératif le besoin de modulation de la production en fonction des prix de marché.

développait un Centre d'optimisation et de conduite de la production intermittente (Cocpit) dédié à l'énergie renouvelable et situé à Lyon. CNR propose enfin depuis 2012 une agrégation pour le compte de tiers et, depuis 2016, pour l'éolien et le photovoltaïque avec la mise en place du complément de rémunération. Ce dernier rend impératif le besoin de modulation de la production en fonction des prix de marché, les installations en bénéficiant devant s'arrêter pendant les heures où le prix spot⁽¹⁾ est strictement négatif, sous peine de pénalités. L'arrêt de production peut s'opérer de deux façons : le producteur (ou l'exploitant) l'effectue lui-même ou il est délégué à CNR. « C'est le choix du producteur, précise Sébastien Vermare, responsable agrégation de CNR, lors de la mise en place de notre contrat d'agrégation. Nous lui proposons, en option,

le contrôle-commande de son installation et disposons de plusieurs solutions en interne ou en externe en fonction de l'architecture disponible sur site. »

Parmi elles, depuis un peu moins d'un an, la solution développée par Energy et Meteo Systems (Emsys) permet à CNR de contrôler pendant les heures de prix négatifs un sous-ensemble d'unités de production éolienne et photovoltaïque dont le nombre reste pour l'expérimentation limité. « C'est une façon d'enrichir notre offre d'agrégation d'un système éprouvé, développé par un spécialiste, afin d'atteindre nos objectifs », ajoute l'agrégateur. Emsys annonce en effet apporter ses services à l'équivalent de 400 GW de puissance installée dans près de 60 pays. « La plupart des agrégateurs allemands travaillent avec nous, précise Dr Varun Gaur, responsable du développement et des partenariats d'Emsys, tout comme plus de 25 grands agrégateurs d'électricité en Europe. Mais surtout, nos prix sont très compétitifs : c'est extrêmement important pour le



FRAUNHOFER

Afin d'ajuster la production, l'agrégateur recueille des données de production en temps réel.

secteur très concurrentiel de l'agrégation de puissance sur le marché français.»

Outre le contrôle à distance des installations, l'intérêt d'une centrale virtuelle réside dans la connexion directe aux actifs électriques, ou Scada (système de contrôle et d'acquisition de données). « Cette acquisition est très utile pour les prévisions à court terme », ajoute Varun Gaur, ce que confirme Dominik Mc Innis, chef de projets du groupe Alpiq, numéro un de l'électricité en Suisse et l'un des principaux agrégateurs européens.

RÉAGIR EN TEMPS RÉEL

Le contrôle à distance permet aussi de produire de l'électricité si le marché intrajournalier propose des prix positifs alors que le spot de la veille prévoyait des prix négatifs. « Nous pouvons ainsi prendre la décision de démarrer une production qui devait être stoppée, en suivant les prix du marché en temps réel », explique le chef de projets. Même si le producteur paie des pénalités parce qu'il met son électricité sur le marché alors que le prix spot est négatif (J-1), le prix intrajournalier (jour J) étant finalement très élevé, la production s'avère tout de même intéressante. « Mais cette optimisation va de pair avec un suivi en temps réel des productions qui nous permet d'ajuster nos prévisions au plus près de la production réelle : on ne peut pas piloter à distance sans elles. Ainsi, lorsque l'on prépare un contrat d'agrégation, il est impératif de s'assurer de la disponibilité des données en temps réel et de la qualité du système de transmission. C'est si important que lorsqu'un propriétaire de site ne fait pas preuve d'une réelle volonté d'améliorer la transmission de ses données ou de mettre à jour ses systèmes, nous pouvons arrêter la collaboration. »

C'est en amont qu'Alpiq s'assure de la fiabilité de la transmission des données et du contrôle, en ne prenant la main que sur des centrales récentes. « Les centrales âgées d'une quinzaine d'années, qui quittent le tarif d'achat et

« Cette optimisation va de pair avec un suivi en temps réel des productions qui nous permet d'ajuster nos prévisions au plus près de la production réelle »

souhaitent poursuivre la mise sur le marché de leur électricité, ont des systèmes de gestion impossibles ou quasiment impossibles à contrôler à distance à un prix raisonnable : nous ne gérons qu'un seul parc éolien de ce type », explique Dominik Mc Innis. Mais, quel que soit le type d'installation, l'agrégateur n'est pas responsable juridiquement ou techniquement. Si le producteur ne stoppe pas sa production ou si le contrôle ne permet pas, pour des raisons qui peuvent être liées au réseau Internet ou à l'installation en elle-même, de la stopper, c'est le producteur qui en assume les conséquences : pénalités s'il produit en cours de spot négatif et compensation à l'agrégateur. Une sorte de double peine puisque le propriétaire produira à perte et sera lourdement pénalisé.

TENIR COMPTE DES ERREURS

Trois facteurs jouent sur la différence entre les prix spot et intrajournaliers : les erreurs de prévisions météorologiques, peu significatives de nos jours, les pannes de centrales thermiques (nucléaire ou charbon) et les erreurs de prévisions de production. C'est relativement peu fréquent actuellement en France et souvent lié aux secondes. Mais les erreurs de prévisions de production deviendront de plus en plus significatives au fur et à mesure de l'installation des renouvelables dans notre pays, selon Dominik Mc Innis : « À la lumière de ce qu'il s'est passé en Allemagne, où nous gérons un important parc de sites éoliens⁽²⁾ et où les prévisions de production font souvent des erreurs de plusieurs centaines de mégawattheures – en négatif comme en positif, la France a encore un peu de chemin à faire avant qu'elles ne supplantent les aléas liés au parc nucléaire. » Mais le temps viendra où, en France, quelques erreurs de prévisions de production d'énergie solaire ou éolienne auront des conséquences sur le marché et le prix de l'électricité. C'est en ce sens que l'agrégateur insiste sur l'importance du développement des compteurs intelligents : « Cela donne une visibilité en temps réel du réseau et permet d'ajuster les prévisions de production plus finement », un impératif pour l'agrégateur dont le travail est d'adapter la production aux besoins du réseau tout autant que de valoriser au mieux la production des centrales électriques qu'il administre. ■

1) Le prix établi sur le marché de l'électricité par les bourses le jour J pour le lendemain.

2) L'agrégateur souhaite rester discret sur le nombre de sites qu'il gère : ils représentent 1,5 GW au niveau européen, issus de parcs éoliens appartenant à des tiers et pouvant être contrôlés à distance.