

Le stockage d'électricité, grand absent de la stratégie française

La feuille de route du gouvernement en matière d'énergie pour les dix prochaines années ne contient aucun objectif sur le stockage d'électricité dans des batteries stationnaires. Pourtant, il s'agirait d'une solution efficace pour pallier l'intermittence de l'éolien et surtout du solaire, dont la production ne s'aligne pas toujours avec les pics de consommation.

Le stockage d'électricité est-il le chaînon manquant de la stratégie énergétique de la France ? Alors que le gouvernement a ouvert lundi une consultation publique sur sa feuille de route en matière de nucléaire, d'éolien, de solaire ou encore de biomasse pour les dix prochaines années, ce sujet fait figure de grand absent. Pourtant, il permettrait d'atténuer l'imprévisibilité des énergies renouvelables, notamment du photovoltaïque, dont la part devrait exploser avec une multiplication jusqu'à six fois de la puissance installée. Et pour cause : cette source d'énergie ne produit pas suffisamment lors des périodes de pics de demande, et trop lors de périodes plus creuses. "Il s'agit d'un vrai trou du dispositif", estime un fournisseur d'énergie ayant requis l'anonymat. "C'est une occasion manquée", ajoute Michael Salomon, PDG de Clean Horizon, une société de conseil qui travaille ex-

clusivement sur le stockage de l'énergie.

"Il faut commencer à stocker lors des phases de surproduction, pour réinjecter ce surplus pendant les pointes de consommation. Or, la filière a besoin d'un signal clair pour investir dans ce sens. Quoi de mieux que ce texte pour l'envoyer ?", souligne-t-on au sein de France Renouvelables, une association qui représente les énergies renouvelables électriques.

"Neutralité technologique"

En effet, le document mis sur la table, qui devrait donner lieu à la publication d'un décret en 2025, livre d'importantes ambitions pour chaque infrastructure de production (nucléaire, éolien, solaire, biomasse, hydraulique...), mais reste muet sur le stockage par batteries. Il y a quelques semaines pourtant, des sources à la Commission de régulation de l'énergie (CRE) disaient attendre des orientations en la matière. Néanmoins, se-

“

Il faut (...) stocker lors des phases de surproduction, pour réinjecter ce surplus pendant les pointes de consommation.”

lon nos informations, l'exécutif préfère rester dans une posture de "neutralité technologique", c'est-à-dire qu'il ne souhaite pas favoriser cette filière plutôt qu'une autre pour pallier l'intermittence des renouvelables. Dit autrement, il serait également possible de recourir à des centrales à gaz à la pointe, ou encore de décaler les consommations pour les concentrer lorsque le soleil brille, par exemple.

Mais l'argumentaire ne tient pas, estime-t-on chez France Renouvelables : "Les batteries sont un moyen efficace de décarboner la pointe, en rendant le système plus pilotable à la hausse, quelles que soient les conditions météorologiques", insiste Matthias Vandenbulcke, son directeur de stratégie.

D'ailleurs, le gouvernement fixe, en réalité, des objectifs pour une autre technologie de stockage : les stations de transfert d'énergie par pompage (STEP), qui fonctionnent grâce aux barrages hydro-électriques. Schématiquement, celles-ci pompent l'eau du niveau inférieur vers le bassin supérieur lorsque la demande électrique est faible, et la restituent en relâchant l'eau du niveau supérieur quand la consommation augmente, pour générer de l'électricité. Alors que, dans les documents soumis à consultation, l'exécutif qualifie cette solution d'"essentielle pour accroître notre capacité de stockage d'électricité", "la question de la neutralité technologique paraît très discutable", lâche Matthias Vandenbulcke. Surtout qu'en France, il paraît difficile d'aller au-delà de 1,7 gigawatt (GW) de STEP supplémentaires - contre 75 à 100 GW de solaire installé en 2035 -, puisque le potentiel de déploiement dépend de la topographie du pays.

Résultat : le lobby compte bien faire entendre sa voix lors de la consultation, et recommandera un objectif de 6 GW de batteries stationnaires à l'horizon 2035, contre 0,9 GW aujourd'hui, pour compléter ces fameuses STEP.

Le problème des prix négatifs

Le sujet paraît d'autant plus pressant que la feuille de route du gouvernement dresse elle-même un diagnostic inquié-



Le stockage d'énergie permettrait d'atténuer l'imprévisibilité des énergies renouvelables, notamment du photovoltaïque, dont la part devrait exploser. /PHOTO ILLUSTRATION LOUAI BARAKAT

tant : "Le système électrique est confronté à l'augmentation des épisodes de surabondance de production d'électricité (...) par rapport à la demande, à certaines heures de la journée et en particulier au printemps et à l'été", peut-on lire dans l'épais document.

Par conséquent, le week-end ou à midi - lorsque la production des renouvelables est plus importante que la demande d'électricité -, il arrive que certaines centrales à gaz ou nucléaire paient des opérateurs de champs solaires et éoliens pour qu'ils brident leurs installations. Sans quoi ils devraient le faire eux-mêmes, ce qui les exposerait à d'importants frais de redémarrage plus tard dans la journée - tandis que les éoliennes et les panneaux photovoltaïques peuvent eux s'"allumer" et s'"éteindre" instantanément et quasiment sans frais. Les prix de l'électricité deviennent alors négatifs.

Or, ce phénomène tire à la hausse les subventions que l'État doit verser aux opérateurs des champs renouvelables sous contrat, puisqu'il leur doit la différence entre le prix observé sur le marché et un prix prédéfini. Ces subventions se répercutent sur des taxes, lesquelles viennent alourdir la facture des consommateurs finaux. "Au fur

“

Le système électrique est confronté à l'augmentation des épisodes de surabondance de production d'électricité.”

et à mesure que l'on développe des renouvelables, ce phénomène va empirer, notamment si la consommation d'électricité reste faible lors des périodes de surproduction et qu'on ne sait pas la décaler", précise l'économiste Jacques Percebois.

Une question de rentabilité

Il n'empêche, la nécessité d'inscrire des objectifs de développement du stockage ne fait pas l'unanimité chez les acteurs du renouvelable. Car adosser des batteries aux parcs photovoltaïques risquerait de les renchérir considérablement, prévient-on au Syndicat des énergies renouvelables (SER). "Ce ne serait pas rentable pour la plupart des installations solaires", affirme son président, Jules Nysen.

En effet, le prix des batteries reste élevé : "Si l'on additionne

le coût du solaire et celui du stockage, l'électricité reviendra plus cher que celle d'une centrale nucléaire", expliquait il y a quelques semaines Michael Salomon.

Selon les calculs de Clean Horizon, tandis que produire 1 mégawattheure (MWh) d'énergie solaire coûte environ 60 euros en France, la batterie revient elle entre 80 à 100 euros par MWh stocké. "Prenons une ferme solaire qui produit 2MWh. Si elle injecte instantanément 1 MWh sur le réseau et que l'autre MWh passe par une batterie, l'ensemble vaudra donc autour de 160 euros/MWh, sans compter les pertes", ajoute le fondateur de Clean Horizon. Soit près de trois fois plus que le prix auquel les marchés sont habitués - en dehors, bien sûr, de la crise de l'énergie de 2022 et 2023.

Mais pour France Renouvelables, un bon dimensionnement est possible. "Il faudrait simplement développer des batteries là où l'on constate des congestions, des nœuds sur le réseau, plutôt que de miter le territoire d'unités de stockage", justifie Matthias Vandenbulcke. Selon lui, se trouve là tout l'enjeu d'une révolution du système électrique.