

MARCHÉ DE L'ÉLECTRICITÉ EN 2025 : RISQUES OU OPPORTUNITÉS POUR LES INDUSTRIELS ?



FLORE DE LASTEYRIE
est diplômée des Arts et Métiers (Cluny 214) et du master of science (MSc) Data Sciences & Business Analytics de CentraleSupélec et l'ESSEC. Après une expérience chez Artefact en conseil data et une première aventure entrepreneuriale, elle se spécialise dans la planification énergétique industrielle. Cofondatrice de Highcast, elle développe des solutions basées sur l'intelligence artificielle pour aider les usines à réduire leur consommation d'énergie et leur empreinte carbone.

Depuis 2021, le marché de l'électricité connaît de profonds bouleversements. Entre la fin imminente de l'ARENH⁽¹⁾, l'imprévisibilité des prix de l'électricité et la complexification des contrats, les risques n'ont jamais été aussi nombreux en 2025 pour les industriels français, qui se trouvent aujourd'hui à la croisée des chemins. Dans ce contexte incertain se cache pourtant une opportunité unique de transformation stratégique avec les « flexibilités énergétiques ». Bien exploitées, celles-ci pourraient en effet devenir un levier de compétitivité majeur pour les usines françaises.

Les tendances sur le marché de l'électricité montrent une transformation radicale et une instabilité croissante depuis 2016. Si, entre 2015 et 2020, les prix moyens étaient relativement stables (de 30 à 50 € par mégawattheure [MWh]), leur augmentation significative depuis 2023 place le niveau moyen entre 60 et 100 €/MWh. La volatilité des prix a en outre triplé, passant d'un écart-type de 15-20 €/MWh entre 2015 et 2020, à 40-45 €/MWh sur 2023-2024. Les prix négatifs ou nuls, inexistant en 2015, ont, quant à eux, explosé pour atteindre jusqu'à 549 occurrences en 2024 (voir graphique page suivante), soit plus de 6 heures sur 100. Ce phénomène est principalement dû à une production renouvelable intermittente, couplée avec une faible consommation électrique.

DES CONTRATS DE PLUS EN PLUS COMPLEXES
En parallèle, les industriels doivent composer avec des contrats énergétiques de plus en plus sophistiqués, le cadre réglementaire et économique de l'électricité ayant été largement redessiné ces dernières années. L'accès régulé à l'électricité nucléaire historique (ARENH), un dispositif permettant la redistribution d'une partie de la production nucléaire à un prix réduit de 42 €/MWh, prendra fin en 2026. S'il est prolongé, les conditions d'accès risquent d'être modifiées,

augmentant ainsi la complexité des contrats pour les fournisseurs et les consommateurs. S'il est progressivement supprimé, cela pourrait conduire à une hausse importante des prix de l'électricité. Les Power Purchase Agreements (PPA), ou « contrats d'achat d'électricité », qui permettent de conclure des accords directs avec des producteurs d'énergies renouvelables, se démocratisent. Bien que prometteurs, ils exigent une expertise pointue pour optimiser les avantages financiers et éviter les écueils. Les clauses relatives aux tarifs dynamiques peuvent transformer une opportunité en contrainte majeure si elles ne sont pas maîtrisées. Conséquence : les usines françaises, et en particulier les plus énergivores, se retrouvent en première ligne. Elles sont obligées de repenser leurs stratégies. Un mauvais choix contractuel ou une absence de flexibilité peut entraîner des surcoûts significatifs nuisant à la compétitivité globale. Comment transformer ces risques en opportunités ?

LA PRODUCTION OPTIMISÉE GRÂCE AUX FLEXIBILITÉS

Il devient nécessaire d'ajuster la consommation en fonction des fluctuations du marché, en réduisant les activités lors des pics tarifaires et en les intensifiant pendant les creux, par exemple lorsque les prix spot deviennent négatifs.

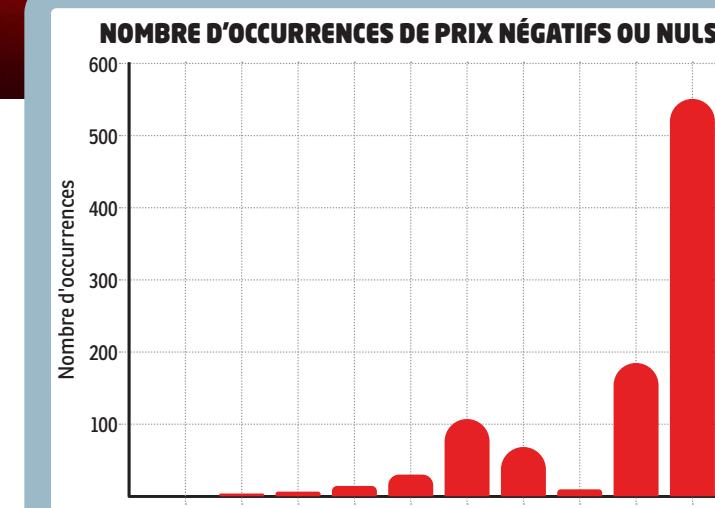
Pour cela, il faut faire appel aux flexibilités énergétiques, qui peuvent prendre plusieurs formes : la réduction de la consommation, lors de travaux de maintenance par exemple, son augmentation avec le démarrage de machines ou des opérations de fusion, ou encore la modulation de puissance, comme le réglage de broyeurs.

Cependant, cette approche exige une vision holistique se déclinant autour de trois axes :

- des analyses prédictives : anticiper les fluctuations du marché comme le prix spot et les jours de tension, grâce à des outils avancés d'analyse de données ;
- la coordination interservices : aligner la production, les achats et la planification pour intégrer les flexibilités sans perturber les objectifs de production ;
- la prise en compte des contraintes : respecter les exigences contractuelles, opérationnelles et écologiques.

Il ne s'agit pas seulement de réagir aux conditions du marché, mais bien d'intégrer ces fluctuations comme un facteur clé de sa stratégie industrielle par :

- une planification en amont : anticiper les indicateurs énergétiques pour planifier sa production sur les plages horaires les plus rentables ;
- un pilotage en temps réel : ajuster les activités au quotidien selon les indicateurs énergétiques réels ;
- des objectifs d'émissions : réduire l'empreinte carbone tout en maintenant la production.



La mise en place de ces éléments permet d'atteindre une réduction significative des coûts, tout en améliorant la compétitivité sur le long terme.

ADAPTER SON CONTRAT

Pour travailler sur ses coûts énergétiques, il est nécessaire d'accepter une certaine exposition au prix du marché. Cependant, il reste possible de se couvrir partiellement via des blocs fixes pour équilibrer les risques et les opportunités.

⁽¹⁾ Accès régulé à l'électricité nucléaire historique.



- prise de décision simplifiée : une interface intuitive qui transforme des données complexes en recommandations concrètes ;
- optimisation sous contraintes : identification des horaires idéaux pour chaque opération, permettant de minimiser les coûts et les émissions sans nuire à la production.

L'objectif est d'avoir un outil adapté pour naviguer dans la complexité du marché de l'énergie, tout en s'alignant sur ses objectifs stratégiques.

❖ Les Power Purchase Agreements (PPA) offrent une alternative stratégique en stabilisant les coûts à long terme, tout en favorisant l'approvisionnement en énergie renouvelable. Ces contrats, souvent conclus sur dix à vingt ans, permettent de garantir une prévisibilité des tarifs et de soutenir des projets énergétiques alignés avec les objectifs stratégiques de l'entreprise. Toutefois, leur mise en place nécessite une évaluation rigoureuse : analyser la compatibilité avec les besoins de consommation, négocier des termes flexibles pour s'adapter à d'éventuelles fluctuations et comprendre les implications financières, notamment les mécanismes de tarification et les clauses contractuelles.

De nombreuses entreprises proposent aujourd'hui des solutions pour aider les industriels à comprendre ou optimiser leur consommation d'énergie :

- efficacité énergétique : suivi et pilotage des indicateurs de performance énergétique à l'échelle industrielle ;
- effacement énergétique : permet de réduire temporairement la consommation sur demande ;
- stockage d'énergie : utilisation de batteries pour réguler la consommation selon les fluctuations du réseau.

L'approche de la start-up Highcast, pour sa part, repose sur l'optimisation de la planification en fonction des coûts énergétiques, en s'adaptant à la réalité industrielle :

- indice unique des coûts : accessible à tous dans l'usine, des directeurs aux opérateurs, et prenant en compte toutes les complexités contractuelles ;

LA FONDERIE, UN CAS D'USAGE

Highcast travaille avec plusieurs fonderies qui se sont particulièrement bien adaptées à ce nouveau paradigme :

- lors des réunions de planification hebdomadaire, l'outil est utilisé pour visualiser les meilleures plages horaires de la semaine suivante. Les équipes sont alors réparties et engagées sur ces créneaux ;
- la veille pour le lendemain, le responsable de production vérifie les indicateurs énergétiques ajustés et propose à ses équipes des horaires de fusion optimaux ;
- pendant la production, un tableau de bord des coûts en temps réel est mis à disposition des opérateurs, qui peuvent ajuster à l'heure près le lancement des fusions.

Avec ces trois étapes, les fonderies réalisent des économies de 10 à 15 % sur leur facture d'électricité.

DES OPPORTUNITÉS IMMENSES

Dans un marché de l'électricité en constante mutation, les industriels n'ont plus le choix : ils doivent changer de paradigme pour rester compétitifs. Si les risques sont évidents, les opportunités sont immenses pour ceux qui sauront adapter leur production. Avec les bons outils et partenaires, transformer les défis énergétiques en leviers de performance n'est plus une utopie, mais une stratégie viable et nécessaire.◆

Flore de Lasteyrie (Cl. 214)