

Flexibilité Energétique et Maitrise de l'Energie dans les bâtiments tertiaires

Annexe 2 : Compte rendus des interviews

4 octobre 2021

Table des matières

INTERVIEW CARREFOUR PROPERTY	3
INTERVIEW DALKIA	7
INTERVIEW VOLTALIS	10
INTERVIEW EQINOV	13
INTERVIEW AGREGIO	15

INTERVIEW CARREFOUR PROPERTY

Interview

GEORGES Lionel

Expert en gestion immobilière et technique

Carrefour

Paris, le 18/06/2021

Quel est votre parcours et votre implication dans l'énergie ?

Issu d'une formation en génie électrique, je travaille chez Carrefour depuis 25 ans. Après avoir débuté sur des magasins et hypermarchés en France, je suis maintenant expert en gestion immobilière et technique. Je suis responsable de la bonne application des contrats de maintenance cvc, énergie, efficacité énergétique, multi technique. Notre efficacité opérationnelle (Carrefour Property Gestion) nous permet depuis plusieurs années de faire des économies d'énergies allant de 5 à 15% par an en accord avec notre stratégie RSE.

Après un travail de plus de 6 ans, le pilotage énergétique de nos bâtiments est couvert majoritairement avec des gtb/gtc en hypervision.

Quelles opérations de flexibilité réalisez-vous ?

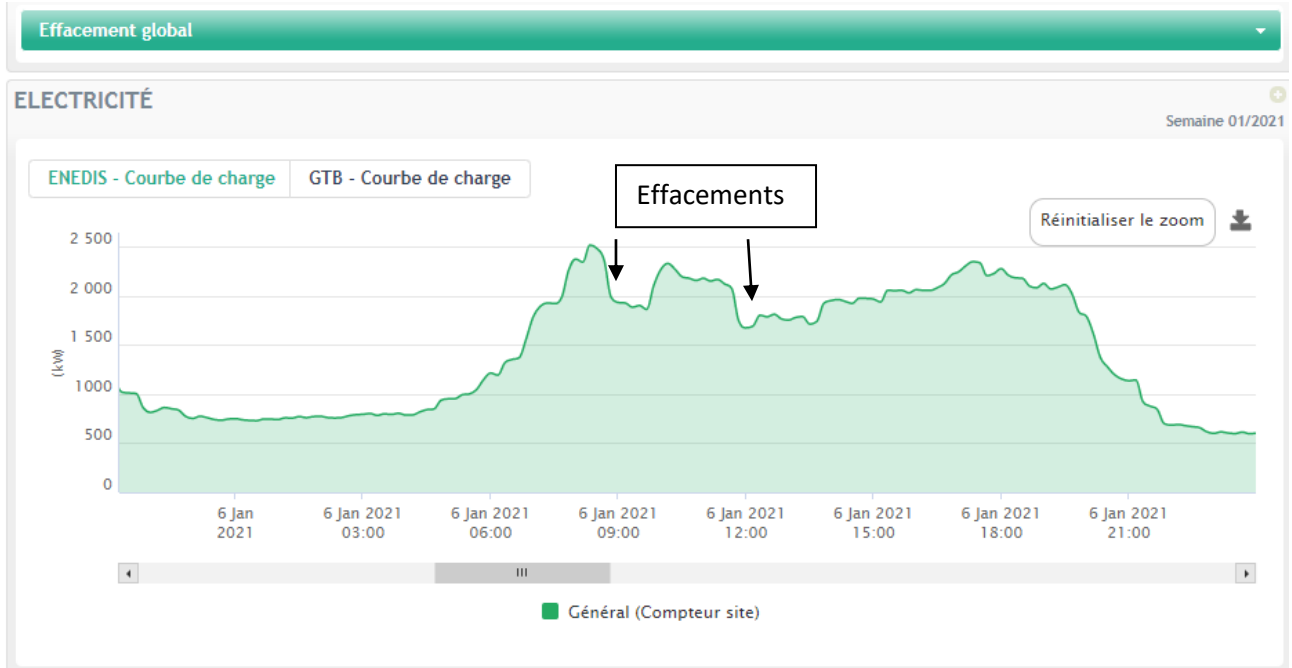
Ayant conscience des enjeux environnementaux et des futures contraintes qui vont apparaître sur le réseau électrique, je connaissais déjà la flexibilité électrique et nous avons commencé à l'appliquer petit à petit sur notre parc de galeries marchandes. Pour se faire, nous avons besoin de mieux instrumenter et contrôler les appareils. Nous avons mis en place petit à petit un service d'hyper vision gtb et ensuite nous avons débuté les opérations de flexibilité, sur le CVC, sur des périodes courtes et en éteignant une petite partie des appareils (jusqu'à 50% des appareils à l'arrêt). Ayant vu des résultats positifs sans vraiment de contraintes nous avons contractualiser avec Agregio (agrégateur au service des entreprises) 400 kW de crête effaçable sur le marché capacitaire. Les opérations d'effacement se font sur les jours PP1 et PP2, soit environ sur 20 jours durant l'année.

En dehors de cela, les actions de flexibilité continuent. L'expérimentation va de décembre 2020 à fin juillet 2021 avec des opérations d'effacement dit vert sur le CVC de nos galeries marchandes Carrefour (50% de l'ensemble des appareils en CVC). Tout ceci de notre propre initiative, Plus de 6500 ordres d'effacements ont été effectués, avec une en moyenne d'effacement national de 500 kW par ordre, j'ai constaté des effacements jusqu'à 1 MW en été.

Ci-dessous, vous trouverez une courbe de charge cumulée sur 25 galeries marchandes . On peut clairement observer les périodes d'effacement.

Il est à noter que les redémarrages se font en cascades. Il y a donc un appel de puissance maîtrisé, et donc aucun effet rebond.

Des exemples d'ordres sont visibles ci-dessous.



Rapport de l'ordre

Transaction #56397
Créé 05/01/2021, 21:50:19

DELESTAGE => arrêt
de 06/01/2021 09:00 à 06/01/2021 10:00

rapport site :

- ▲ Aix en Provence - Carrefour Property, Aix en Provence, France
 - Energy Box
- Antibes - Carrefour Property, Antibes, France
- ▲ Athis Mons - Carrefour Property, Athis Mons, France
 - Energy Box
- ▲ Bourges - Carrefour Property, Bourges, France
 - Energy Box
- ▲ Brest - Carrefour Property, Brest, France
 - EB001
- ▲ Cesson Sévigné - Carrefour Property, Cesson Sévigné, France
 - Energy Box
- ▲ Charleville Mézière - Carrefour Property, Charleville-Mézières, France
 - Energy Box
- ▲ Crèche sur Saone-Carrefour Property, Crèche sur Saone, France
 - Energy Box
- Draguignan - Carrefour Property, Draguignan, France
- ▲ Evreux - Carrefour Property, Evreux, France

Quelles sont les rémunérations que vous obtenez avec ces opérations ?

Les opérations de flexibilité nous permettent de réaliser des économies allant jusqu'à de 8% sur la facture énergétique.

Selon vous, quel est le lien entre la flexibilité et la maîtrise de l'énergie s'il y en a un ?

Par rapport à la maîtrise de l'énergie, Dans l'état actuel, la flexibilité n'est pas encore assez mise en avant et valorisée. De plus, il n'est pas question ici de favoriser l'un par rapport à l'autre, mais de les voir en synergie.

Tout d'abord, les deux sujets nécessitent le même niveau d'opérabilité. Il faut avoir les infrastructures pour pouvoir suivre ces consommations et les contrôler.

Ensuite, une complémentarité existe. Pour ma part la flexibilité participe à la performance énergétique des bâtiments et son rôle devient stratégique. Lorsqu'il y a des épisodes où la météo demande une forte consommation énergétique à la demande de notre opérateur d'effacement Agregio ou de notre propre initiative, nous réalisons de la flexibilité (modulation de puissance) ce qui permet aussi de limiter l'effet météo sur la consommation et donc indirectement maîtriser la facture énergétique. .

La flexibilité va et j'en suis persuadé être une brique supplémentaire dans le management de l'énergie. Lors de nos expériences de flexibilité, j'ai pu observer que le confort restait inchangé. En essayant de comprendre les raisons de ce constat, j'ai compris que grâce aux grands volumes des galeries marchandes il existe un tunnel de confort (inertie du bâtiment) sans remettre en cause le confort du client. Ces tunnels de confort vont nous permettent des optimisations énergétiques complémentaire en arrêtant les appareils sur une durée déterminée sans oublier la rémunération complémentaire des différents mécanismes de flexibilité .

Ce gisement d'économie n'a pas été trouvé par des opérations de MDE, mais bien par de la flexibilité en modulant notre puissance électrique a la demande.

En outre, la flexibilité permet de sensibiliser et de s'adapter sur les enjeux futurs liés à la sureté de notre réseau électrique et à l'intégration des énergies renouvelables. Comprendre les raisons de ces opérations permet de sensibiliser sur les futures problématiques du mix énergétique de demain, notamment avec l'intégration massive des énergies renouvelables et la suppression des énergies fossiles.

Pour finir, la flexibilité possède également une dimension stratégique. Ce mécanisme sera un ajustement pour atteindre nos objectifs (comme celui du décret tertiaire).

Dans le futur, la flexibilité deviendra-t-elle inexistante avec les opérations de maîtrise de l'énergie bien avancées ?

Les bâtiments devenant plus performants, les gisements de flexibilité seront moins importants qu'avant. En revanche, il est possible de travailler sur le parc existant qui va prendre beaucoup de temps à être rénové, et seront impacter fortement par le changement climatique. Les épisodes de canicule ou de grand froid demanderont des consommations fortes. Bien évidemment ces périodes peuvent ne sont pas forcément en corrélation avec les périodes de forte production d'énergie renouvelable. La flexibilité aura donc un rôle important pour la stabilité du réseau. La dimension stratégique de la flexibilité (équilibre du réseau, accomplissement des objectifs de réduction de consommations, stratégie RSE ...) la rend suffisamment importante pour ne pas l'occulter et la développer.

Le développement toujours croissant des technologies de l'information et des objets connectés permettront de mieux piloter ses édifices. Réaliser de la flexibilité deviendra encore plus simple et intéressant au fur et à mesure des progrès.

Comprendre nos consommations et agir pour consommer moins mais également consommer mieux.

Quelles seraient les mesures à prendre pour améliorer les bienfaits de la flexibilité ?

Dans les bâtiments du tertiaire il me semble important de rendre obligatoire la flexibilité à travers l'instrumentation.

Le bâtiment intelligent est nécessaire pour réaliser de la flexibilité (et donc augmenter l'opérabilité), étant donné que cette flexibilité est importante pour remplir les objectifs de la PPE, des subventions adaptées sont nécessaire pour la rendre plus attractive et pousser le tertiaire à agir.

En conclusion :

Le marché de l'énergie est en pleine mutation et La flexibilité verte va être un outil important et stratégique dans la transition énergétique de demain.

INTERVIEW DALKIA

Interview

DROUART Romain
Ingénieur études
Dalkia

Paris, le 16/06/2021

Quelles sont les mécanismes de flexibilité qui ont un intérêt pour vous ?

La flexibilité explicite est la plus valorisée actuellement. En particulier, les appels d'offres effacements et appels d'offres Réserves Rapide et Complémentaire (qui maintenant existent pour le tertiaire), dont les revenus sont de plus en plus intéressants, représentent des leviers potentiels à étudier. Mais bien que l'approche soit intéressante, un certain nombre de prérequis sont nécessaires :

- *Nous devons aller plus loin dans les actions de MDE avant d'entrevoir des actions de flexibilité, en particulier l'installation de GTB et automates sur les bâtiments n'en possédant pas, et la modernisation sur les bâtiments pour lesquels ces équipements sont obsolètes.*
- *Au-delà de l'aspect technologique, le pilotage à distance des bâtiments n'est pas près d'être accepté par nos clients. La flexibilité passera forcément par le perfectionnement de l'exploitation humaine des bâtiments. La flexibilité énergétique est la cerise sur le gâteau des contrats de performance énergétique d'aujourd'hui.*
- *Bien que les rémunérations autour de la flexibilité progressent dans le bon sens (AO Flex, AOE, AO RR RC ...), les volumes prévisionnels de flexibilité sur le segment des bâtiments de bureau ne semblent pas être au rendez-vous pour pouvoir se contenter sur ce type d'actif pour faire de l'effacement diffus une activité rentable.*

La flexibilité implicite, même si elle est beaucoup moins bien valorisée actuellement, représente un levier potentiel pour réaliser de la flexibilité dans le tertiaire. Une fois les opérations de MDE réalisées, elle est relativement simple à mettre en place. Si l'on prend l'exemple du télétravail, sa généralisation peut créer des opérations de flexibilité et amener un revenu pour les clients du tertiaire. On peut par exemple totalement envisager une tarification adaptée qui permettrait aux clients de proposer voire imposer du télétravail en corrélation avec les jours où le prix de l'électricité est élevé. Des consommations peuvent être déplacées par ce dispositif.

Quels sont les gains associés à ces flexibilités ? Sont-ils suffisamment intéressants pour remettre en question des opérations de maîtrise de l'énergie ?

La rémunération actuelle de la flexibilité (implicite comme explicite) est bien moins intéressante que les économies d'énergie réalisées grâce à des opérations de MDE.

Est-ce que la flexibilité est un frein pour la maîtrise de l'énergie ou l'inversement ?

Avec le contexte réglementaire actuel exigeant sur les consommations d'énergie et les émissions de CO₂ (objectifs PPE, décret tertiaire, ...), les opérations de flexibilité ne peuvent pas permettre aux bâtiments et industriels de passer outre ces réglementations.

De plus, la flexibilité peut être vue comme un moyen de changer son mode de consommation. Par exemple, plutôt que d'avoir toutes les lampes d'allumées, il sera potentiellement demandé d'en allumer une sur 2 durant une période définie. Ou bien il sera demandé d'accepter que pendant 30 minutes un système de climatisation sera coupé sans que les occupants ne s'en rendent compte. Ce genre d'opérations ne dérange absolument pas les opérations de MDE.

Il est déjà difficile de réaliser des opérations de MDE auprès des clients, par manque de connaissances des acteurs concernés du milieu de l'énergie. La flexibilité étant un sujet bien plus de niche et peu connu, il est difficile d'obtenir la confiance des décideurs sur un sujet qu'ils ne connaissent pas et qui peut changer leurs habitudes de consommation.

Dans le futur, la flexibilité deviendra-t-elle inexistante avec les opérations de maîtrise de l'énergie bien avancées ?

Pour la flexibilité explicite, la MDE réduira les potentiels de flexibilité de chaque bâtiment individuellement. Mais au vu des objectifs de la PPE sur la flexibilité, tout gisement de flexibilité sera bon à prendre. Il faudra donc passer par des associations en pools et les piloter. Et les actions de MDE réalisées sur ces bâtiments augmenteront leur opérabilité et la compréhension des consommations de chaque bâtiment, et donc des pools. Il y aura donc toujours de la flexibilité, mais les opérations à entreprendre seront différentes (simplifiées par l'amélioration du contrôle des bâtiments, complexifiées par l'agrégation des bâtiments).

Au-delà de l'aspect financier, la flexibilité peut être présentée également comme un moyen de réguler le réseau électrique à l'échelle du quartier.

De plus, les émissions de CO₂ devenant un sujet à traiter et permettant d'obtenir des subventions et prêts (Positive Incentive Loan), des foncières s'engagent à réduire leurs émissions. On a un exemple d'une foncière

qui veut réduire ses émissions et qui est intéressé par la flexibilité. Il s'agit surtout de ne pas consommer d'électricité quand le réseau est composé en majorité d'électricité provenant d'énergie grise, et de consommer voire stocker à l'inverse quand il y a une majorité d'énergies renouvelables sur le réseau.

INTERVIEW VOLTALIS

Interview
BINEAU Mathieu
CEO
VOLTALIS

Paris, le 15/06/2021

Quelles sont les flexibilités valorisées ?

Il y a deux types de flexibilité, associés à deux pas de temps différents, répondant à deux besoins différents :

Le besoin capacitaire : *Le système électrique a besoin de solutions moins extrêmes que le délestage de villes entière par rotation (comme annoncé par le gouvernement en début d'hiver dernier à la suite de risques de tension). Le marché de capacité a été mis en place pour éviter d'en arriver là, et pour assurer que le pays dispose des capacités (de production ou d'effacement) dont il a besoin pour couvrir des situations extrêmes (vagues de froid). Les capacités doivent être disponibles 10 à 25 jours par an, mais peuvent se limiter à des activations rares et courtes hors cas extrêmes (qui ne se sont jamais produits depuis l'origine du marché). Les capacités qui ne seraient pas disponibles sur 10 heures d'affiliées mais sur des périodes plus courtes peuvent aussi participer, dès lors qu'elles sont agrégées avec d'autres bâtiments. Ces réserves capacitaires sont testées (souvent par des activations d'une heure), généralement une fois par an, à la discrétion de RTE.*

La flexibilité « au quotidien » : *cette flexibilité peut être proposée tous les jours sur le marché de l'ajustement ou sur NEBEF, et sert en alternative au recours à des moyens de productions plus chers (généralement, des centrales thermiques) pour la gestion des aléas à plus court terme (au sein d'une journée, du fait de l'intermittence des renouvelables ou d'aléas ou erreurs de prévision sur la consommation ou la production). Le recours fréquent à la flexibilité impose de ne pas gêner le site consommateur, et donc de limiter les effacements à des durées courtes à l'échelle de chaque site (quelques opérations de 10 minutes chacune par jour par exemple), mais de les agréger sur de nombreux sites pour que cela ait un intérêt pour le système électrique. Dans le secteur tertiaire, tous les équipements ne sont pas nécessairement adaptés à de telles sollicitations.*

Quels sont les gains associés à ces flexibilités ? Sont-ils suffisamment intéressants pour remettre en question des opérations de maîtrise de l'énergie ?

La flexibilité sur le marché de l'ajustement (« au quotidien ») ne permet actuellement, avec de la réglementation en place, qu'un revenu très faible, du fait du poids du reversement qui doit être réalisé au profit du fournisseur des sites effacés pour le rembourser de son manque à gagner. Il est inimaginable qu'un responsable de bâtiment (ou un agrégateur) préfère maintenir artificiellement des consommations élevées

(et renonce à des économies d'énergie) pour préserver ou augmenter son potentiel de flexibilité pour ce marché: faire des économies d'énergies sera bien plus rémunérateur, et le revenu lié à l'effacement sera marginal au vu du cout de l'énergie consommée inutilement pour augmenter une éventuelle référence de flexibilité.

Sur un bâtiment tertiaire donné, on parle d'un revenu d'effacement sur les marchés de l'ajustement de quelques milliers d'euros, bien trop faible pour motiver des stratégies de « gaming ».

A noter également que la MDE permet d'économiser des kWh, dont le prix inclut non seulement une part « énergie » (part sur laquelle le marché de l'ajustement permet une valorisation, mais en reversant une somme importante au fournisseur d'électricité du site), mais aussi pour 60% des taxes diverses : l'économie générée par un kWh de MDE est ainsi de l'ordre de 0,15€ (en moins sur la facture d'électricité), mais sa valeur sur le marché de l'ajustement est de l'ordre de 0,01€ (différence entre une vente autour de 60€/MWh et un versement au fournisseur de 50€/MWh, soit 10€/MWh de marge = 0,01€/kWh)

La principale source de revenu d'effacement d'un bâtiment tertiaire, dans le cadre réglementaire actuel, est le marché de capacité. Une augmentation artificielle de consommation 10-25 jours par an pour artificiellement augmenter sa référence de flexibilité n'aurait pas de sens d'un point de vue financier. Mais dans tous les cas, même si les efforts de MDE étaient relâchés sur les journées d'alerte capacitaire, cela ne représenterait pas d'impact significatif à l'échelle de la consommation annuelle.

On a pu voir par le passé des cas très médiatisés (à l'étranger) de sites qui ont augmenté leur consommation avant un évènement d'effacement, pour revendiquer une flexibilité artificielle. Ces cas de gaming, qui relèvent de la fraude, étaient possibles car les évènements étaient connus en avance : en France, RTE annonce des tests capacitaires au dernier moment, limitant les possibilités d'organiser une telle surconsommation. Et, comme on l'a vu, surconsommer « tout le temps au cas où » est absurde d'un point de vue financier (surcout réshibitoire de consommation). Ces (rares) cas de « gaming » sont aussi intervenus sur des sites de très grande puissance, avec un enjeu financier pour le site de centaines de milliers d'euros : le potentiel d'effacement dans le secteur tertiaire en France se situe surtout chez les petit/moyens bâtiments, qui représentent l'essentiel de la consommation électrique du secteur. La situation dans le secteur tertiaire est ainsi très différente de celle des sites industriels. Enfin, il existe différentes méthodes de « contrôle de réalisé » (établies par RTE) permettant de mesurer l'énergie effacée par rapport à une référence, afin de détecter des comportements inhabituels.

D'un point de vue financier, les efforts de MDE, sur la consommation tout au long de l'année, permettra toujours de gagner plus d'argent que la valorisation de sa flexibilité quelques rares jours de l'année. Les approches ne sont pas du tout concurrentes mais complémentaires, car pour le système électrique, le « quand » (de la consommation d'électricité) va devenir aussi important que le « combien » (de MWh).

Est-ce que la flexibilité est un frein pour la maîtrise de l'énergie ou inversement ?

D'une part, bien que la maîtrise de l'énergie réduira les gisements de flexibilité, elle générera bien plus de revenus et est aussi une aide pour faire de la flexibilité. On peut prendre l'exemple d'un bâtiment qui respecte le décret tertiaire et qui pourra piloter ses consommations et donc réaliser de la flexibilité. De plus, sur le marché capacitaire (le plus intéressant financièrement pour de la flexibilité), la MDE réduira faiblement le potentiel de flexibilité sur ce marché, puisque l'on parle d'effacements épisodiques importants (comme une interruption d'un système), et non d'effacements réguliers minimes. MDE et flexibilité fonctionnent sur des sujets différents et peuvent fonctionner en paire.

D'autre part, de nombreuses personnes ne savent pas ce qu'ils consomment en électricité. Malgré les compteurs Linky, aucune vision détaillée des consommations n'est disponible (en particulier pour le chaud et le froid, qui sont les postes les plus importants dans le tertiaire). Non seulement la maîtrise de l'énergie permet d'apporter des informations dessus, mais la flexibilité le peut tout autant. Commencer par l'un ou l'autre permet déjà de faire un premier pas pour l'utilisateur dans la compréhension de ses consommations énergétiques. La flexibilité peut donc totalement servir ici de première marche pour la MDE.

Dans le futur, la flexibilité deviendra-t-elle inexistante avec les opérations de maîtrise de l'énergie bien avancées ?

Avec des bâtiments optimisés énergétiquement, les gisements seront sans doute un peu plus faibles, mais il y en aura toujours. La MDE vise à réduire le besoin d'un bâtiment à l'échelle d'une journée ou d'une période dans la journée. La flexibilité vise à valoriser le fait que cette consommation peut être interrompue quelques rares fois par an (valeur capacité), ou qu'au sein de la journée il existe une inertie (thermique notamment) qui fait que la répartition des consommations au sein d'une période peut s'ajuster au besoin du système électrique. Pour ce réglage fin, il y a besoin d'équipements qui peuvent servir à la fois à la MDE et à la flexibilité, jouant sur des pas de temps différents.

En parallèle, la Programmation Pluriannuelle de l'Energie prévoit 6,5 GW en effacement activable d'ici 2028. Un réel besoin de flexibilité sera présent, notamment via la pénétration des renouvelables sur le réseau électrique. Les agrégateurs et autres acteurs devront donc fonctionner en pools de bâtiments pour obtenir les capacités suffisantes. Ces bâtiments devront non seulement avoir fait de la MDE, mais également être prêts pour de la flexibilité. Et étant donné que le besoin de flexibilité sera important dans le futur et grandissant, plus nous avancerons dans les opérations de MDE, plus les acteurs devront regrouper les bâtiments en pools pour faire de la flexibilité et plus les bâtiments devront être équipés et préparés pour faire de la flexibilité.

INTERVIEW EQINOV

Interview

HAKWIK Natacha
Co fondatrice et DG
Eqinov

Paris, le 09 06 2021

Que fait votre entreprise en flexibilité ?

Le sujet de l'effacement est apparu en 2006 et est connu donc depuis 15 ans. Eqinov est né en 2011 et allie les sujets de maîtrise de l'énergie et de flexibilité électrique. Son but est de valoriser les gisements de flexibilité et de réaliser des économies d'énergies auprès de ses clients, dans l'industrie et le tertiaire. La majorité des clients actuels sont des industriels. Eqinov s'est cependant développé récemment sur le marché des bâtiments tertiaires, notamment avec l'achat de Winergia, bureau d'études spécialisé dans l'efficacité énergétique.

Les contrats mis en place pour la valorisation de la flexibilité sont de minimum 1 an et sont tous dans le marché capacitaire.

Quels sont selon vous les liens entre la flexibilité et la maîtrise de l'énergie ?

Nous accompagnons nos clients pour consommer moins (via les opérations de MDE), mais également pour mieux consommer (via les opérations de flexibilité). Les deux sujets sont différents et l'un peut se faire sans l'autre. Il s'agit d'un degré d'avancement dans l'intelligence énergétique. Il n'y a pas de priorité entre les deux sujets. En revanche le but est de pouvoir à terme avoir réalisé des actions dans les deux sens. Un client énergétiquement intelligent aura des consommations optimisées pour ses procédés, mais également saura déplacer ses consommations aux meilleurs moments pour le réseau électrique, et sera rémunéré via de la flexibilité implicite ou de la flexibilité explicite.

En général, les clients commencent par les opérations de MDE. Par la suite, ils disposent de tout ce qui est nécessaire (pilotage et suivi des consommations) pour réaliser de la flexibilité. D'autres démarrent directement par de la flexibilité, parce qu'ils ont déjà réalisés les opérations de MDE. Le but encore une fois d'être performant énergétiquement globalement.

Un autre point montrant l'intérêt de la flexibilité et sa complémentarité avec la maîtrise de l'énergie s'est traduit réglementairement pour l'industrie. La prochaine « vague » des diagnostics énergétiques (Décembre 2023) intégrera une évaluation de la capacité d'effacement qui sera soutenue par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

Quelles sont les principales difficultés rencontrées pour réaliser de la flexibilité énergétique dans le tertiaire ?

La principale difficulté concerne les règles mises en place par RTE pour contrôler le réalisé dans le tertiaire. Les règles actuelles ne sont pas adaptées pour ce type de bâtiments, en particulier à cause des règles de prévisions des consommations qui n'estiment pas correctement les consommations d'un bâtiment tertiaire.

Une autre difficulté d'ordre technique concerne la sous-mesure. Une barrière réglementaire nous empêche actuellement de contrôler le réalisé de l'effacement sur un équipement spécifique. Cette barrière sera levée dans un futur proche.

Dans le futur, comment évoluera la flexibilité énergétique avec les opérations de MDE bien avancées ?

La flexibilité comme la maîtrise de l'énergie sont deux sujets de la transition énergétique qui nous permettront d'atteindre les objectifs de la PPE. L'enjeu actuel est de rompre avec les énergies polluantes et d'accompagner le développement des énergies renouvelables. Un besoin colossal en flexibilité est nécessaire, ainsi qu'en maîtrise de l'énergie tant que le parc de bâtiments tertiaires et résidentiels n'est pas rénové énergétiquement.

Dans le futur, lorsque les bâtiments seront rénovés et leur consommation optimisée, les gisements de flexibilités seront en effet faibles. La transition énergétique vers un système sobre sera terminée.

A long terme, avec l'arrivée des systèmes de production d'énergie décentralisés, la flexibilité sera nécessaire pour absorber les productions en surplus localement, ou au contraire pour s'effacer lors de sous-production.

INTERVIEW AGREGIO

Interview

TURLAIS Geoffroy

Directeur Optimisation et Marchés

Agregio

Paris, le 29/06/2021

Quelles sont les flexibilités valorisées ?

La flexibilité explicite est valorisée sur :

- *Le marché capacitaire, où l'on est « payé pour être disponible ». Cette rémunération est une prime fixe.*
- *Le marché de l'énergie, où l'on est « rémunéré dès qu'on est activé ».*

En France, la flexibilité s'est développée en étant principalement assise sur le marché capacitaire (risques de périodes de tension sur le réseau lors des pointes d'hiver), mais également parce que la volatilité des prix de l'électricité durant une journée n'est pas assez important pour favoriser les effacements. Suite au COVID, les pouvoirs publics ont souhaité renforcer le marché capacitaire et mieux le rémunérer (au travers des appels d'offres effacement).

Historiquement, cette flexibilité a été particulièrement valorisée par les industriels et les consommateurs disposant de groupes de production thermiques. Nous travaillons d'ailleurs beaucoup avec les industriels. Le développement de la flexibilité dans le tertiaire est au stade d'expérimentation, avec des clients industriels possédant des bâtiments tertiaires à exploiter et qui souhaitent tester la flexibilité sur du tertiaire.

Quels sont les gains associés à ces flexibilités ? Sont-ils suffisamment intéressants pour remettre en question des opérations de maîtrise de l'énergie ?

Les rémunérations ont pour le moment été trop faibles pour favoriser la flexibilité via le marché capacitaire, même si le prix plafond de l'appel d'offres effacement laisse entrevoir de nouvelles perspectives. De plus, les écarts de prix sur les marchés entre les heures de la journée, n'ont jamais présenté de gros écarts de prix rendant l'effacement pas assez intéressant à être mis en œuvre.

Dans le tertiaire en particulier, les conditions économiques n'ont pas encore été réunies pour favoriser la flexibilité. En effet, un prérequis de mise en œuvre de la flexibilité est de pouvoir piloter les usages. Pour pouvoir les piloter, un coût d'investissement et de mise en place est à payer. Ce coût est bien plus élevé pour

le secteur tertiaire, à cause du grand nombre de bâtiments nécessaires à agréger pour obtenir une puissance suffisamment importante et intéressante à effacer.

En revanche, l'arrivée de nouvelles technologies rendant les bâtiments plus communicants facilitera l'agrégation des bâtiments dans le tertiaire. Et d'autre part, s'il y a des écarts de prix d'électricité plus importants, les comportements peuvent potentiellement être modifiés, et les consommations peuvent être déplacées.

Un bâtiment plus économe en énergie aura forcément un gisement de flexibilité plus faible qu'un bâtiment ancien. Mais il sera largement mieux pilotable que le bâtiment ancien ayant un grand gisement de flexibilité. Et même si nous prenons le cas d'un bâtiment aussi économe que possible, il aura forcément un potentiel de flexibilité qui n'a jusqu'ici pas été valorisé financièrement. En effet, l'intérêt de la flexibilité est de placer le mieux possible les consommations restantes d'un bâtiment ou process, pour qu'elles soient les moins impactantes économiquement et pour le réseau.

Est-ce que la flexibilité est un frein pour la maîtrise de l'énergie ou l'inverse ?

Comme expliqué précédemment, flexibilité et maîtrise de l'énergie ne sont pas orthogonales. Il est plus intéressant de considérer la MDE comme étant quelque chose qui s'imposera à tous. La question n'est donc pas de favoriser l'un par rapport à l'autre mais de réaliser des opérations de flexibilité dans un contexte où les bâtiments seront performants énergétiquement.

La MDE et la flexibilité peuvent même parfois être complémentaires. Par exemple, un site qui peut piloter la consommation de ses rooftops, et qui réduit la consommation 1 à 2 heures par jour pour respecter ses objectifs de MDE, pourra placer ces baisses de consommation sur les heures de la journée qui ont un intérêt pour le réseau afin d'optimiser sa consommation et assurer une rémunération liée à sa contribution à l'équilibrage du réseau national d'électricité.

Dans le futur, la flexibilité deviendra-t-elle inexistante avec les opérations de maîtrise de l'énergie bien avancées ?

Deux effets contraires existent :

- *D'un côté, le parc tertiaire sera bien moins énergivore, avec donc moins de consommations à déplacer qu'actuellement. Ceci pourrait être un frein au développement de la flexibilité,*
- *D'un autre côté, le parc sera bien plus pilotable qu'actuellement, ce qui facilitera la réalisation d'opérations de flexibilité.*

De plus, les besoins en flexibilité seront toujours importants. La production d'électricité aura une part de renouvelable, intermittente bien plus importante et la généralisation des véhicules électriques représentera un enjeu pour le réseau. Si par exemple, demain nous avons des millions de français qui commencent à charger leurs voitures à 19h, cela deviendra un enjeu pour l'équilibre offre/demande : il faudra gérer et répartir ces appels de puissance. Ce principe d'utiliser la flexibilité afin d'étaler la charge est tout à fait applicable pour d'autres process utilisés dans le tertiaire (chaud/froid, ...).

Pour la majorité du parc tertiaire encore énergivore, la rémunération apportée par la flexibilité pourrait être un plus pour motiver les sites à investir dans des solutions de MDE et de digitalisation.