

## **Data centers : défis techniques et enjeux environnementaux d'un marché en plein boom**

*Décryptage de Marc Troulier, expert Data Centers chez ENGIE Solutions*



*Aujourd'hui, les data ou données circulent en tout temps, en tous lieux et transitent via des data centers. Ces infrastructures essentielles à la donnée sont pourtant largement méconnues du grand public et suscitent des interrogations quant à leur impact carbone.*

*Marc Troulier, expert Data Centers chez ENGIE Solutions en décrypte les défis et les enjeux.*

### **Qu'est-ce qu'un data center ?**

Concrètement, c'est un centre de données colossal et stratégique qui stocke, traite, sauvegarde et protège les données grâce à un ensemble de baies de stockage, de serveurs et d'équipements spécifiques. Selon la puissance de ses systèmes de stockage et sa taille, un data center peut conserver des milliards de données. On en dénombre plus de 4 000 dans le monde. Les grands data centers privilégient les pays à la fiscalité attrayante, comme l'Irlande. Mais pour booster ce secteur et faire de la France « la première terre d'accueil de data centers d'Europe », Bruno Le Maire a diminué en 2018 les taxes sur l'électricité de ces centres. Le marché français est donc en plein développement.

Le volume de données numériques mondiales augmente aujourd'hui de manière exponentielle : + 40 % par an. Cette augmentation est liée principalement aux transformations des usages du grand public, à la fois en termes de quantité (augmentation du nombre d'heures de vidéos stockées) et de qualité (augmentation de la définition des photos). Les textos deviennent des messages audio ou Snapchat, les jeux en local des jeux en réseaux, etc.

Avec ces évolutions, le marché des infrastructures de traitement et de stockage de données est en pleine expansion. On estime que 75 % de la population mondiale est aujourd'hui reliée à un data center et que le volume de la donnée traité en 2025 sera 5,3 fois supérieur à celui de 2018. Tout cela nécessite bien évidemment des ouvrages hautement performants.

## Comment répondre aux défis techniques liés à la gestion des data centers ?

Toute la complexité de la gestion d'un data center réside dans son impératif de fiabilité. Les data centers sont classés selon leur fiabilité, qui peut aller de 95 % à 99,995 %. C'est un véritable défi sur le plan technologique. Les installations techniques doivent donc être de très haute qualité, comparables à celles installées dans les salles d'opération des hôpitaux par exemple. Un entretien rigoureux des équipements est aussi nécessaire pour maintenir les performances. Des solutions de prévention et repérage anticipé des pannes sont réalisés en tout temps.

Ces infrastructures techniques sont de deux types. D'une part, il faut alimenter les serveurs en électricité avec des transformateurs, des onduleurs et des groupes électrogènes de secours. D'autre part, ces installations sont refroidies grâce à des groupes de froid qui évacuent dans l'air la chaleur excédentaire. 30 à 40 % de la consommation totale des data centers sert en moyenne à refroidir les baies de serveurs ! Au total, un data center doit donc avoir à la fois une alimentation électrique qualitative et un service de maintenance pointu. L'enjeu est de répondre à ce double défi par une approche globale de l'installation à la conduite des ouvrages.

Les infrastructures installées dépendent aussi de l'usage. Ils ont deux fonctions : l'hébergement des données (stockage) et leur traitement (calcul). Si certains servent en premier lieu à l'hébergement (centre d'archives par exemple) d'autres traitent les données informatiques (data center lié à un centre de recherche). Ces derniers nécessiteront des infrastructures techniques beaucoup plus performantes et consommeront bien plus d'énergie, à la fois pour l'approvisionnement en électricité et pour la climatisation.

## Les data centers verts peuvent-ils être « verts » ?

L'impact environnemental du numérique devient en effet une préoccupation importante de l'opinion publique. Le sujet est d'actualité, avec la proposition de loi « visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique en France » adoptée au Sénat en première lecture le 13 janvier 2021. Le quatrième chapitre de cette loi vise d'ailleurs à diminuer la consommation des centres de données et des réseaux. Les critiques à l'encontre des data centers se focalisent en effet sur leur consommation énergétique qui représente 4 % de la consommation d'électricité mondiale, soit plus que l'industrie de l'aviation.

En réalité, l'écosystème des data centers est plutôt vertueux et des solutions très concrètes existent. Ces dernières années, d'énormes progrès sur l'efficacité énergétique des installations techniques ont permis de doubler le rendement des data centers. L'indicateur PUE (Power Usage Effectiveness), qui mesure leur efficacité énergétique (la différence entre l'électricité consommée par le data center et l'électricité consommée par l'informatique lui-même) est passé de 2,5 en 2006 à 1,3 aujourd'hui. La croissance des data centers est donc décrochée de l'accroissement de leurs impacts environnementaux. En apportant une expertise globale, de la construction à la maintenance en passant par l'installation des infrastructures, il est possible d'optimiser le coût carbone induit par les data centers. C'est tout l'enjeu pour les années à venir : concilier la construction de data centers et la réduction des émissions de GES.

Pour cela, une piste intéressante pourrait être de récupérer plus massivement l'énergie « fatale », c'est-à-dire perdue. Les infrastructures de climatisation rejettent en effet beaucoup de chaleur. Celle-ci est difficile à valoriser pour les gros data centers de périphérie, mais elle peut l'être facilement pour les petits data centers de centre-ville, construits à l'intérieur de

bâtiments existants. Or, on remarque que c'est le type de data centers qui se développe fortement aujourd'hui. C'est une source de chaleur à faible coût et à faible impact carbone.

Il y a encore d'autres solutions à développer : favoriser la construction de bâtiments en béton bas carbone, optimiser les systèmes de traitement de l'air, alimenter les data centers avec de l'énergie renouvelable.... Outre ces innovations, un suivi environnemental très précis doit permettre à chaque étape d'évaluer l'impact carbone du data center. Proposer une offre globale et qualitative de l'amont à l'aval est une des clés pour l'avenir de ce marché.

**Contact Presse** : Eugénie Boullenois – 06 03 18 42 67 – [eugenie.boullenois@engie.com](mailto:eugenie.boullenois@engie.com)

#### A propos d'ENGIE Solutions

ENGIE Solutions accompagne les villes, les industries et les entreprises du secteur tertiaire en leur apportant les réponses au défi de la transition énergétique grâce à des offres clés en main et sur-mesure.

Les experts d'ENGIE Solutions mettent tout leur savoir-faire au service de trois objectifs : optimiser l'usage des énergies et des ressources, verdir les énergies et réinventer les environnements de vie et de travail.

ENGIE Solutions, c'est la promesse d'un interlocuteur unique et d'une combinaison d'offres complémentaires qui vont au-delà de l'énergie. S'engageant sur les résultats, les 50 000 collaborateurs, présents sur l'ensemble du territoire (900 implantations), sont capables d'intervenir sur des champs d'action très divers allant de la conception à l'exploitation des infrastructures & services, en passant par le financement, l'installation et la maintenance.

ENGIE Solutions fait partie du groupe ENGIE, groupe mondial de référence dans l'énergie bas carbone et les services, dont la raison d'être est d'agir pour accélérer la transition vers un monde neutre en carbone.

CA : 10 Milliards d'euros

Pour en savoir plus : [www.engie-solutions.com](http://www.engie-solutions.com)

