



La Compagnie des Économies d'Énergie (C2E) est un acteur engagé dans la transition énergétique, accompagnant aussi bien les entreprises que les collectivités. Forte de son expertise et de ses ressources disponibles, la C2E cible des secteurs d'activités stratégiques et transversaux afin de maximiser les effets de levier pour la décarbonation. Cette approche vise à soutenir durablement le développement économique des territoires tout en répondant aux enjeux climatiques actuels.

Contact : Steeve BENISTY  
sb@lac2e.com

## Le point de vue de la **COMPAGNIE DES ECONOMIES D'ENERGIES (C2E)** sur les documents de planification énergie climat soumis à la concertation

### EN BREF

Dans un contexte de développement rapide du numérique et de l'intelligence artificielle, les data centers sont des infrastructures essentielles.

Ils représentent un levier stratégique pour accélérer la transition énergétique et renforcer la compétitivité économique de la France. La Compagnie des Économies d'Énergie (C2E) souligne l'importance d'intégrer ce secteur et les différentes parties prenantes intéressées dans la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) et la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE).

Bien qu'énergivores, les data centers peuvent devenir des modèles de durabilité grâce à des soutiens adaptés, comme les Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) et le Fonds Chaleur.

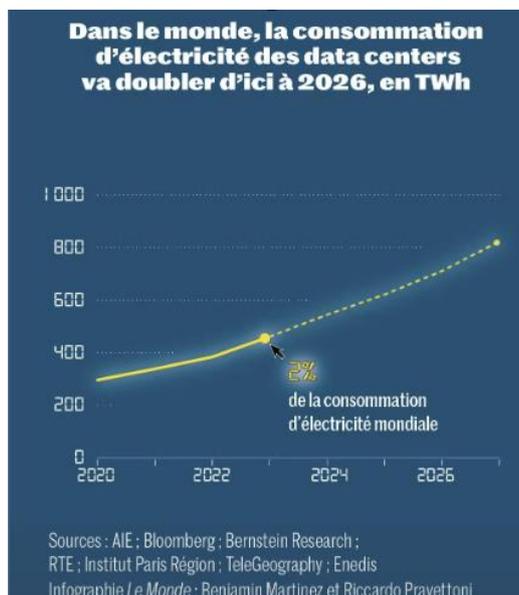
La France, avec son électricité décarbonée et son cadre réglementaire favorable, dispose d'atouts uniques pour transformer ces infrastructures en moteurs de la transition énergétique. Une meilleure coordination avec les collectivités locales pourrait également équilibrer leur implantation et maximiser leurs bénéfices économiques et environnementaux.

# Transition énergétique et numérique

## Introduction

Les data centers, infrastructures critiques de l'économie numérique, consomment environ 6,85 TWh par an en France, soit 1,5 % de la consommation électrique nationale. Leur impact environnemental nécessitent des actions rapides et ambitieuses pour répondre aux objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC).

Cette note propose une approche intégrée avec différents dispositifs existants dont le rôle peut être renforcé pour que la France conserve son avance dans le secteur des Data Center.



## 1 Les Enjeux des Data Centers dans la Transition Énergétique

### Un enjeu énergétique croissant avec des disparités importantes sur le territoire

La demande mondiale en puissance informatique double tous les quatre ans, portée par le cloud, l'IA et l'Internet des objets. En France, de nombreux data centers anciens affichent des PUE supérieurs à 2, traduisant une performance énergétique très perfectible.

Ces infrastructures produisent environ 2 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an, soit l'équivalent de 1,5 million de voitures. Leur concentration en zones

urbaines, comme l'Île-de-France, accentue la pression sur les réseaux électriques, tandis que les zones rurales, pourtant favorables, restent sous-équipées.

Pour équilibrer cette répartition, des incitations fiscales ou les CEE pourraient encourager l'implantation de data centers en zones rurales. Le développement de hubs numériques régionaux et l'amélioration des réseaux de fibre optique renforceraient également leur attractivité.

### Les atouts spécifiques de la France

La France possède des atouts majeurs pour devenir un leader des data centers, grâce à son électricité décarbonée, issue du nucléaire et des énergies renouvelables, garantissant une empreinte carbone réduite et des coûts compétitifs. Sa position géographique stratégique au cœur de l'Europe en fait un carrefour numérique, avec des hubs performants comme Paris et Marseille offrant une connectivité intercontinentale et des réseaux de pointe.

Un cadre réglementaire favorable, avec des dispositifs comme les CEE, soutient le développement de technologies durables et performantes. De plus, l'écosystème technologique français, alimenté par des universités et un vivier de talents qualifiés, favorise l'innovation. Ces atouts placent la France comme un acteur clé de l'infrastructure numérique durable, répondant aux exigences de performance et de durabilité

## 2. Le Rôle des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE)

### Un outil majeur pour accélérer la décarbonation des data centers

Les Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) sont un levier clé pour financer la transition énergétique en France, ayant déjà prouvé leur efficacité dans les secteurs résidentiel, industriel et tertiaire. Leur application au secteur des data centers, bien que récente, offre un fort potentiel pour réduire leur empreinte énergétique.

Les CEE ont permis de financer des projets d'envergure, tels que le remplacement d'équipements obsolètes par des machines à haute efficacité énergétique, l'installation de systèmes de récupération de chaleur ou encore l'isolation thermique performante.

Dans le secteur des data centers, l'utilisation des CEE peut cibler des projets tels que l'optimisation du Power Usage Effectiveness (PUE), la modernisation des systèmes de refroidissement, ou encore l'intégration d'énergies renouvelables. À titre d'exemple, un data center modernisé avec un PUE passant de 2 à 1,3 peut réduire sa consommation d'énergie de 35 %, sur une consommation moyenne annuelle de 6,85 TWh pour l'ensemble des data centers français, une réduction de 20 % grâce aux actions financées par les CEE équivaldrait à 1,37 TWh économisés, soit l'énergie annuelle consommée par environ 300 000 foyers.

#### **Comparaison avec d'autres secteurs**

Dans le résidentiel, les CEE ont principalement soutenu des actions diffusées à grande échelle, comme l'installation de chaudières à haute performance énergétique ou l'isolation thermique des habitations. Bien que ces actions soient massives, elles génèrent des économies unitaires d'énergie relativement faibles comparées à celles réalisées par un seul projet de modernisation d'un data center.

Le secteur industriel, quant à lui, a bénéficié des CEE pour des projets ciblés, souvent de grande envergure, mais nécessitant un investissement initial important. Les data centers se situent à mi-chemin entre ces deux logiques : ils combinent des projets à forte intensité énergétique, similaires à l'industrie, avec une dynamique d'amélioration continue et des besoins d'équipement comparable au tertiaire. Cependant, le potentiel de gains énergétiques est

souvent supérieur à celui observé dans ces autres secteurs.

#### **Impact des CEE sur la compétitivité des data centers**

Dans une perspective internationale, l'intégration des CEE dans les stratégies de modernisation des data centers permet également de renforcer la position de la France comme leader européen en matière d'infrastructures numériques durables. Tandis que des pays comme l'Allemagne ou les Pays-Bas investissent massivement dans l'intégration d'énergies renouvelables, la France peut tirer parti de son dispositif CEE pour accélérer la transformation de ses data centers tout en soutenant des objectifs environnementaux ambitieux.

#### **Une perspective sur l'avenir des CEE dans les data centers**

L'élargissement des CEE au secteur des data centers ouvre la voie à des programmes encore plus spécifiques. Par exemple, une fiche standardisée dédiée pourrait inclure des bonifications pour les projets combinant plusieurs actions, comme l'optimisation du PUE et la valorisation de la chaleur fatale. En s'inspirant des dispositifs en place dans le secteur industriel, cette fiche pourrait également inclure des incitations pour le déploiement de technologies innovantes, comme l'intelligence artificielle pour la gestion énergétique ou la mise en place de batteries de stockage pour maximiser l'utilisation des énergies renouvelables.

Parallèlement, une approche plus flexible et rapide des opérations spécifiques pourrait permettre d'explorer de nouvelles voies novatrices d'économies d'énergies applicables aux data center.

#### **3. Dispositifs Complémentaires aux CEE**

##### **Le Fonds Chaleur**

En combinant les avantages du Fonds Chaleur

avec le mécanisme des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE), il devient possible de construire des infrastructures à forte valeur ajoutée environnementale et économique. Ainsi par exemple dans le cas de chauffage d'équipements publics la chaleur émise par un data center pourrait alimenter une piscine municipale, réduisant ainsi la dépendance aux sources énergétiques fossiles. La communication auprès des collectivités concernées pourrait susciter de nouveaux projets.

De même l'alimentation en chauffage de quartiers résidentiels pourrait être assurée en diminuant les coûts énergétiques pour les habitants et réduisant les émissions de CO<sub>2</sub> du quartier. Cette approche sera réalisable sous toute réserve de prise en charge de financement des infrastructures de réseaux dans une perspective de vision de long terme.

#### **Le Mécanisme de Soutien aux Énergies Renouvelables (MSR)**

Le MSR (Mécanisme de Soutien aux Renouvelables) propose des subventions pour l'installation de technologies de production d'énergie renouvelable, telles que des panneaux photovoltaïques ou des systèmes éoliens intégrés aux infrastructures des data centers. Ce dispositif offre une opportunité significative de verdir la consommation énergétique des data centers en les alimentant partiellement ou totalement en énergie renouvelable.

En parallèle, une approche hybride combinant ces sources d'énergies renouvelables avec des réseaux intelligents (smart grids) pourrait renforcer l'efficacité énergétique globale. Les smart grids permettraient de mieux gérer la production et la distribution d'énergie, notamment en réduisant les pics de consommation et en optimisant l'utilisation des ressources. Cette synergie contribuerait à limiter la dépendance au réseau électrique classique tout en améliorant la résilience énergétique des data

centers face aux fluctuations de la demande.

#### **Les Contrats d'Achat d'Énergie Verte (PPA)**

Les Power Purchase Agreements (PPA) permettent aux opérateurs de data centers de s'approvisionner directement en électricité verte auprès de producteurs à des tarifs compétitifs, généralement fixés sur le long terme. Ces contrats apportent un double avantage : une stabilité économique grâce à des coûts énergétiques prévisibles et une réduction significative de l'empreinte carbone des installations.

Pour maximiser leur adoption, les PPA pourraient bénéficier de bonifications fiscales ou d'incitations spécifiques, renforçant leur attractivité auprès des acteurs du secteur.

#### **Le Crédit d'Impôt pour la Transition Énergétique (CITE)**

Le CITE (Crédit d'Impôt pour la Transition Énergétique), qui a démontré son efficacité dans le secteur résidentiel, pourrait être élargi pour inclure des projets de décarbonation des data centers. À l'image des incitations fiscales qui encouragent les ménages ce dispositif pourrait offrir des réductions fiscales aux entreprises investissant dans des technologies éco-énergétiques spécifiques aux data centers.

Par exemple :

- Systèmes de refroidissement passif, analogues aux dispositifs de ventilation performants dans les bâtiments, permettant de réduire la consommation énergétique liée à la climatisation.
- Serveurs à haute efficacité énergétique, comparables aux appareils électroménagers classés A+++ qui minimisent la consommation tout en offrant des performances élevées.

En s'inspirant des mécanismes déjà appliqués dans l'industrie manufacturière (comme les subventions pour des équipements industriels moins énergivores), ce CITE élargi inciterait les opérateurs de data centers à moderniser leurs

infrastructures.

#### 4. Opportunités Économiques et Sociales

##### Impact économique sur l'emploi

Selon les projections de plusieurs études européennes sur la transition énergétique et numérique, la modernisation des infrastructures numériques pourrait générer entre 50 000 et 100 000 emplois en France d'ici 2030, répartis dans des secteurs stratégiques tels que :

- Maintenance et exploitation : Ce secteur pourrait représenter jusqu'à 60 % des créations d'emplois.
- Recherche et développement : Les technologies éco-énergétiques pour data centers, comme les systèmes de refroidissement passif ou les serveurs à haute efficacité, stimulent l'innovation.
- Installation et déploiement d'infrastructures : La mise en place d'équipements renouvelables ou de réseaux intelligents mobiliserait des acteurs du bâtiment, des énergies renouvelables et des télécommunications.

Le marché européen des data centers est estimé à 17 milliards d'euros en 2030, avec une croissance annuelle de 7 %. La France, grâce à son positionnement stratégique (régulation favorable, expertise technique, réseau énergétique compétitif), peut capter une part significative de ce marché.

#### 5. Exemples Inspirants de soutiens de l'Etat à l'international

Au Danemark, le gouvernement soutient directement la construction de data centers, à condition qu'ils intègrent des solutions de valorisation énergétique, telles que le raccordement aux réseaux de chauffage urbain. En Allemagne, l'accent est mis sur l'innovation

technologique. Le gouvernement finance à hauteur de 30 % les investissements dans des équipements à haute efficacité, comme les systèmes de refroidissement par immersion liquide. À Francfort, le projet "EcoDC" a bénéficié de ce soutien et a permis de construire un data center qui réduit la consommation d'eau de 70 % et l'énergie utilisée pour le refroidissement de 50 %.

## Conclusion

Les data centers, bien que gourmands en énergie, représentent une opportunité stratégique pour la France. En capitalisant sur ses atouts énergétiques et en combinant les Certificats d'Économies d'Énergie avec des dispositifs complémentaires, la France peut transformer ces infrastructures en moteurs exemplaires de la transition bas carbone pour les territoires et leurs tissu économique. Une approche intégrée impliquant les acteurs de la profession et associant innovation technologique, incitations économiques et partenariats locaux, permettra de répondre aux impératifs climatiques tout en renforçant la compétitivité de notre pays sur la scène numérique mondiale.

Pour retrouver plus d'informations : <https://www.lac2e.com/prospective/>