

PAR JEAN HUVELIN



CENTRE DE DONNÉES

RISQUES OU MODÈLES POUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ?

Alors que le logement occupe toujours le haut de l'agenda de l'Union européenne (UE), un autre type de bâtiment s'invite progressivement dans les débats : les centres de données. Ces derniers, piliers de la numérisation de l'économie, regroupent des équipements informatiques dans un environnement strictement contrôlé. Depuis quelques années, ils font régulièrement l'objet de discours alarmistes quant à leur consommation énergétique et à leur impact climatique. Il convient donc de se pencher, chiffres à l'appui, sur la réalité des tendances actuelles et d'en tirer quelques enseignements pour les grands défis à venir.

Les récents développements en matière d'Intelligence artificielle (IA) ont accru le besoin en centres de données (« data centers »). Ces bâtiments, qui rassemblent des appareils électroniques destinés au traitement (serveurs), au stockage (disques durs) et à la transmission de données (routeurs, câbles...) sont désormais perçus par l'UE comme des actifs stratégiques.

Si l'on se heurte souvent à un manque de définitions et de données précises quant aux centres de données, le nombre de ces bâtiments est estimé en 2025 à plusieurs milliers dans la seule UE et la Commission européenne avance le chiffre de 585 centres de données d'une puissance installée de plus de 500 kilowatts pour toute l'Europe⁽¹⁾.

Consommation d'énergie : tendances et chiffres

Au niveau mondial, leur consommation d'énergie fait l'objet d'un suivi attentif depuis une quinzaine d'années par l'Agence internationale de l'énergie (AIE) qui indique qu'en 2024, dans un contexte où la demande mondiale d'électricité a augmenté de 4,3 %, celle des seuls bâtiments a cru de 5 % et près de 60 % de la hausse de la consommation des bâtiments provenait de nouvelles capacités des centres de données, déployées principalement aux États-Unis et en Chine. Selon l'AIE, les centres de données ont consommé

Jean Huvelin, directeur Cobaty International – ASBL Bruxelles



⁽¹⁾ Royaume-Uni inclus.

415 térawatt-heures (TWh) en 2024, soit environ 1,5 % de la consommation mondiale d'électricité, part qui devrait doubler d'ici 2030. Concernant l'UE, le Centre commun de recherche de la Commission européenne estime que les centres de données ont représenté entre 1,8 et 2,6 % de la consommation totale d'électricité en 2022 (entre 45 et 65 TWh environ).

Paradoxalement, malgré une multiplication par 25 du trafic Internet et par 10 de la charge de travail des centres de données entre 2010 et 2020, leur part dans la consommation électrique mondiale est restée stable autour de 1 % durant cette période. Bien qu'en valeur absolue leur consommation augmente de 12 % par an depuis 2020, les progrès réalisés en matière d'efficacité énergétique ont permis de fortement limiter cette hausse. Par exemple, alors qu'auparavant pour un 1 kWh consommé par les serveurs informatiques, il en fallait en moyenne 1 autre pour les équipements auxiliaires (refroidissement en particulier), il en faut désormais seulement 0,2. En anglais, on parle de *Power usage effectiveness* (PUE), ratio qui mesure l'efficacité énergétique d'un centre de données.

Ces chiffres doivent donc nous inviter, non pas à écarter, mais à relativiser le risque posé par la numérisation sur la transition énergétique. En effet, rappelons que la part de l'électricité dans la consommation finale d'énergie est d'environ 23 %. En croisant ce chiffre avec la part des centres de données dans la consommation >>>



d'électricité (entre 1,8 % et 2,6 %), on peut estimer que les data centres représentent entre 0,4 % et 0,6 % de la consommation finale d'énergie de l'UE, soit moins de 1 % de toute l'énergie qu'elle consomme.

Par conséquent, si ces chiffres devaient doubler à l'horizon 2030, leur part dans la consommation finale d'énergie resterait inférieure à 2 % tandis que celle dans la consommation d'électricité ne dépasserait pas les 5-6 %. Ainsi, selon l'AIE, à l'horizon 2030, l'électrification du chauffage, des processus industriels et du transport aura chacun un impact bien plus significatif sur la hausse de la consommation d'électricité. Malgré cela, il convient de ne pas minimiser l'impact local que les centres des données peuvent entraîner sur les réseaux d'électricité, d'autant plus que leur répartition territoriale s'avère particulièrement inégale. Par exemple, en Irlande, la part des centres dans la consommation nationale d'électricité était de 18 % en 2022 (contre 2,2 % en France) et avait plus que triplé par rapport à 2015, ce qui a nécessité une adaptation du réseau énergétique^[2]. Toutefois, il apparaît peu probable que la multiplication des centres de données soit en mesure de faire «dérailer», selon le terme d'un rapport^[3] publié en septembre 2025, la transition climatique.

Un cadre juridique simple et limité

Pour rappel, l'UE s'est dotée en 2021 d'une «loi climat» qui se donne pour ambition de réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 55 % à l'horizon 2030 et d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Afin de se donner les moyens d'atteindre son objectif pour 2030, l'UE a adopté plusieurs textes législatifs ayant trait à l'énergie, dont certains portent directement sur les centres de données et sur leurs équipements. En particulier, la Directive révisée de 2023 sur l'efficacité énergétique introduit des obligations pour leurs propriétaires et exploitants d'une puissance installée d'au moins 500 kW de rendre publiques des informations de performance énergétique, sans pour autant leur fixer d'objectif spécifique à atteindre^[4]. Concernant les équipements, un Règlement d'exécution de 2019 (en cours de révision) impose des exigences d'écoconception pour les fabricants de serveurs et de produits de stockage de données^[5].

Malgré les appels à davantage d'encadrement réglementaire, les législations sectorielles à venir sont plutôt vues sous l'angle de l'autonomie stratégique et de la compétitivité. En effet, la Commission prépare pour début 2026 une initiative législative sur l'IA et l'informatique en nuage qui aura pour but d'au moins

“Bien que le modèle de transition énergétique des centres de données soit difficilement répliquable, l'approche systématique de l'efficacité énergétique peut néanmoins inspirer d'autres types de bâtiments. Toutefois, il convient de ne pas écarter les problèmes posés par les centres de données, les défis liés au logement apparaissent bien plus urgents d'un point de vue écologique et social”

tripler les capacités de l'UE en la matière avant 2035. Le texte proposera des mesures destinées à accélérer la construction de nouveaux centres de données (faciliter la disponibilité du foncier et les procédures de permis ainsi que l'accès à l'énergie et à l'eau).

Les centres de données ont donc amélioré en quelques années leur bilan énergétique sans pour autant y avoir été contraints par un cadre juridique strict, comme ce fut par exemple le cas pour l'automobile. Ce progrès soulève une question intéressante : peut-on transposer cette approche à d'autres types de bâtiments, en particulier au secteur résidentiel, pour lequel les progrès en matière énergétique sont loin d'être aussi rapides ?

Performance énergétique : un modèle répliquable pour le logement ?

Malheureusement, une telle idée trouve très vite ses limites. Au moins quatre différences importantes distinguent en effet les centres de données des bâtiments résidentiels :

- en premier lieu, les centres de données sont généralement des projets neufs implantés sur des terrains non urbanisés, tandis que le logement repose essentiellement sur la construction en milieu urbain et sur la rénovation d'un bâti existant ;
- deuxièmement, si le processus de construction des centres peut être complexe, il est répliquable d'un projet à l'autre et repose sur un assemblage de produits industriels standardisés, qui permettent des économies d'échelles importantes ;
- troisièmement, l'activité du bâtiment est particulièrement fragmentée avec de nombreux maîtres d'ouvrage et entreprises, alors que celui des centres de données est, à l'inverse, concentré autour de quelques grands donneurs d'ordres (en particulier les géants du numérique) et d'entreprises spécialisées ;
- enfin, l'influence humaine sur leur fonctionnement est, contrairement aux logements qui comptent des occupants, particulièrement réduite, les équipements informatiques fonctionnant dans un environnement intérieur où tous les paramètres sont strictement contrôlés et automatisés.

Ainsi, bien que le modèle de transition énergétique des centres de données soit difficilement répliquable, l'approche systématique de l'efficacité énergétique peut néanmoins inspirer d'autres types de bâtiments. Enfin, s'il convient de ne pas écarter les problèmes posés par les centres de données, les défis liés au logement apparaissent bien plus urgents d'un point de vue écologique et social. Alors que la Commission européenne promeut la simplification réglementaire et va présenter son Plan pour un logement abordable en cette fin d'année 2025, il apparaît nécessaire de discerner les vraies priorités pour le climat. ■

Jean Huvelin

Directeur Cobaty International – ASBL Bruxelles

^[2] Il en va d'ailleurs de même pour les problématiques environnementales, avec des équipements qui doivent être remplacés régulièrement et génèrent des déchets, une consommation en ressources naturelles importante, ou encore la consommation en eau pour le refroidissement.

^[3] Rapport de l'Organisation non gouvernementale (ONG) Ecos et du think-tank Open Future sur les centres de données : <https://ecostandard.org/publications/data-centres>.

^[4] Article 12 de la Directive (UE) 2023/955.

^[5] Règlement (UE) 2019/424.