



Réponse du ministre de l'Économie, des PME, de l'Énergie et du Tourisme, Lex Delles, et du ministre de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité, Serge Wilmes, à la question parlementaire n°3164 du 5 novembre 2025 des honorables députés Franz Fayot, Georges Engel et Ben Polidori au sujet de l'empreinte environnementale de l'IA

1. Quels standards contraignants d'efficacité énergétique le gouvernement impose-t-il actuellement aux centres de données au Luxembourg, et comment ces standards se comparent-ils aux meilleures pratiques européennes ?

Des standards de performance énergétique des centres de données sont en préparation au niveau européen. En effet, la Directive (UE) 2023/1791 relative à l'efficacité énergétique (EED) dispose dans son article 12 que la Commission européenne présente des propositions législatives contenant de nouvelles mesures permettant d'améliorer l'efficacité énergétique des centres de données, notamment l'établissement de normes minimales de performance. Ces propositions peuvent par ailleurs définir un calendrier dans lequel les centres de données existants seront tenus de satisfaire à une performance minimale.

En attendant la mise en vigueur des normes minimales de performance énergétique et conformément à l'article 12 de l'EED, le Luxembourg encourage les propriétaires et les exploitants des centres de données situés sur son territoire, à tenir compte des bonnes pratiques figurant dans la version la plus récente¹ du code de conduite européen sur l'efficacité énergétique des centres de données.

Afin de minimiser l'impact sur la consommation énergétique du pays, il convient de récupérer et réutiliser utilement la chaleur fatale des grands centres de données, notamment en alimentant des réseaux de chauffage urbains ou de grands consommateurs de chaleur. Le gouvernement, en coopération avec les acteurs locaux, est prêt à faciliter la réalisation de tels projets.

Finalement, l'empreinte carbone des centres de données est fortement dépendante de l'électricité consommée. Le gouvernement encourage donc les propriétaires et les exploitants des centres de données à s'alimenter en électricité renouvelable et à investir eux-mêmes dans des capacités de production d'électricité renouvelable.

2. Le gouvernement envisage-t-il d'introduire des mesures ou critères supplémentaires pour les nouveaux centres de données à haute intensité énergétique, notamment ceux dédiés à l'IA, afin d'assurer une gestion énergétique conforme aux engagements climatiques et aux objectifs de durabilité, en attendant l'établissement de normes européennes minimales ?

En attendant la mise en vigueur de normes européennes de performance énergétique des centres de données et comme indiqué ci-avant, le gouvernement encourage l'engagement des propriétaires et exploitants des centres de données à appliquer le code de conduite européen sur l'efficacité énergétique des centres de données, facilite la valorisation de la chaleur fatale des grands centres de

¹ [2025 Best Practice Guidelines for the EU Code of Conduct on Data Centre Energy Efficiency](#)

données et incite les propriétaires et les exploitants à investir dans des capacités de production d'électricité renouvelable pour alimenter les centres de données.

En plus de leur forte consommation d'énergie électrique, le refroidissement par eau des centres de données peut entraîner des consommations d'eau élevées. Tenant compte des objectifs de durabilité, le refroidissement par air d'un centre de données peut, dans certains cas, être une solution favorable. En effet, bien qu'il entraîne une consommation d'énergie légèrement plus élevée, l'économie substantielle de la consommation d'eau peut justifier de privilégier cette option.

Vu l'importance stratégique des centres de données à l'échelle de l'Union européenne, la Commission européenne élabore actuellement un paquet de mesures sur l'efficacité énergétique des centres de données, qui prévoit aussi la création d'un label pour les centres de données en Europe. Ce label comprendra des informations sur la consommation d'énergie et d'eau des centres de données ainsi que sur l'utilisation de sources d'énergie renouvelables. Parallèlement, la Commission établit une feuille de route stratégique pour la numérisation et l'IA dans le domaine de l'énergie. Elle s'appuiera sur les mesures facilitant une intégration durable des centres de données dans le système énergétique et exploitera le potentiel des technologies numériques pour rendre le système énergétique plus efficace.

3. Le gouvernement peut-il fournir des données précises sur l'empreinte carbone actuelle des centres de données luxembourgeois, ventilées par opérateur et exprimées en tonnes de CO₂ par an ?

Conformément à l'article 12 de l'EED, la Commission européenne met en place une base de données européenne sur les centres de données regroupant les informations communiquées par les centres de données ayant une demande de puissance des technologies de l'information installées d'au moins 500 kW. La base de données européenne est mise à la disposition du public à un niveau agrégé. Par conséquent, le Luxembourg, à l'instar de maints autres pays européens, n'envisage pas de créer une base de données nationale.

Or, il convient de souligner que les centres de données consomment principalement de l'énergie sous forme d'électricité. Il en résulte que les émissions directes de CO₂ des centres de données sont, si jamais il y en a, très faibles en raison de leur faible consommation de combustibles fossiles. Cependant, leurs émissions indirectes de CO₂ dépendent du mix électrique qu'ils consomment.

4. Face aux projections indiquant que les centres de données pourraient représenter 13% de la consommation électrique aux heures de pointe en 2040, quelles mesures concrètes le gouvernement compte-t-il prendre pour encadrer cette croissance afin de garantir la compatibilité avec les engagements climatiques du Luxembourg ?

Les mesures concrètes actuellement prises à l'échelle nationale et européenne pour encadrer la croissance des centres de données sont présentées dans les réponses aux questions 1 et 2 :

- Etablissement de normes européennes de performance énergétique ;
- Code de conduite européen sur l'efficacité énergétique ;
- Création d'un label européen pour les centres de données ;
- Valorisation de la chaleur fatale des grands centres de données ; et
- Alimentation en électricité renouvelable des centres de données et incitation des propriétaires et exploitants à investir dans des capacités de production d'électricité renouvelable.

Ces mesures visent, d'une part, à minimiser la croissance de la consommation d'énergie engendrée par le développement des centres de données par l'implémentation des meilleures technologies disponibles et, d'autre part, à assurer que les centres de données soient alimentés en électricité renouvelable.

Comme évoqué dans la réponse à la question 3, les centres de données consomment principalement de l'énergie sous forme d'électricité. Il en résulte que les émissions directes de CO₂ des centres de données sont, si jamais il y en a, très faibles en raison de leur faible consommation de combustibles fossiles. La contribution future des centres de données au bilan national des gaz à effet de serre reste dès lors faible et leur croissance ne pose donc pas de défi particulier par rapport aux engagements climatiques du Luxembourg.

Il convient de noter qu'outre l'énergie elle-même, une condition supplémentaire et préalable à la construction de centres de données est la disponibilité d'une capacité suffisante du réseau électrique. Ainsi, avant de construire un centre de données, le développeur du projet soumet son projet à l'opérateur de réseau concerné qui vérifie cette disponibilité et autorise le raccordement s'il ne compromet pas la sécurité du réseau et de l'approvisionnement des autres clients.

Afin d'assurer une disponibilité de capacité la plus haute possible, le gouvernement considère comme priorité que les gestionnaires de réseau continuent à développer le réseau (par exemple moyennant le Projet 380) et mettent en œuvre des mesures complémentaires pour utiliser le réseau de manière efficace, par exemple grâce à des systèmes de stockage et à des contrats de raccordement flexibles, tel que décrit dans la « Späicherstrategie Lëtzebuerg », ainsi que dans la réponse à la question parlementaire N°2598.

5. Le Luxembourg a manqué la date limite du 11 octobre 2025 pour transposer la Directive (UE)2023/1791 relative à l'efficacité énergétique et modifiant le règlement (UE) 2023/955 (refonte). Quelles sont les raisons de ce retard, et pourquoi cette directive, essentielle pour réduire la consommation énergétique et les émissions de CO₂, ne figure-t-elle pas parmi les priorités législatives du gouvernement ?

L'élaboration du projet de loi transposant la Directive (UE) 2023/1791 relative à l'efficacité énergétique est en cours de finalisation.

Par ailleurs, une série de dispositions de la directive sont déjà transposées en droit national, telles que le mécanisme d'obligations en matière d'efficacité énergétique ou des mesures alternatives de politique publique par le biais de la taxe CO₂.

Il convient également de souligner que de nombreuses dispositions de la directive permettent une mise en œuvre pratique, comme l'information et la sensibilisation des consommateurs d'énergie ou encore le financement des mesures d'efficacité énergétique, pour lesquels le Luxembourg dispose déjà d'un cadre solide.

Luxembourg, le 05/12/2025
Le Ministre de l'Économie, des PME,
de l'Énergie et du Tourisme
(s.) Lex Delles