

Efficacité énergétique des datacenters : pourquoi le PUE est insuffisant (tribune)

Le PUE consiste à mesurer **l'efficacité d'utilisation de l'énergie qui alimente le datacenter**, puisqu'il s'agit d'évaluer sur un an la quantité d'énergie totale consommée par le site, par rapport à la quantité d'énergie nécessaire au fonctionnement des seuls équipements informatiques. Cet indicateur est d'ailleurs souvent utilisé pour comparer les performances énergétiques des datacenters. Plus le résultat est proche du chiffre 1, moins le datacenter consomme d'énergie, et plus il est considéré comme « éco-responsable ». Un critère qui **devient incontournable dans de nombreux appels d'offres**.

Or, pour juger de la fiabilité et de l'exhaustivité d'un comparateur, il faudrait que celui-ci prenne en compte 3 éléments fondamentaux que le PUE n'intègre pas :

- **La localisation géographique du site** : la température extérieure est essentielle pour l'efficacité énergétique d'un datacenter, qui n'aura pas le même PUE selon sa localisation géographique. Un datacenter situé en Suède n'aura pas les mêmes besoins en refroidissement qu'un datacenter en Espagne.
- **Le taux de disponibilité choisi** : les pertes énergétiques augmentent avec le nombre d'éléments redondants existants sur site.
- **Le taux de charge** : si un datacenter n'est qu'à 20% de sa charge nominale, il aura cependant un PUE plus mauvais que s'il était chargé à 80%, même en consommant moins d'énergie.

A noter qu'il existe d'ailleurs deux indicateurs différents permettant de prendre en compte ce facteur :

- **le design PUE**, qui représente le fait de concevoir le design d'une salle pour la rendre la plus efficace possible en matière de consommation d'énergie. Il correspond au calcul de l'optimum qui pourrait être obtenu si l'on était à pleine charge (bâtiment complètement construit et occupé à 100%).
- **le PUE constaté**, ou actual PUE, représente l'utilisation réelle de l'énergie.

Etat des lieux : entre méconnaissance et disparité

Utilisé seul, le PUE, bien que raisonnablement calculable, n'est **pas un indicateur fiable pour comparer les datacenters**, puisque l'ensemble des paramètres clés ne sont pas pris en compte pour juger de leur performance énergétique.

Le PUE n'est donc pas une fin en soi, il s'agit davantage d'un levier permettant d'établir des axes d'amélioration à partir de la consommation électrique de l'informatique sur une période donnée.

On note cependant que, dans le même temps, les appels d'offres se sont emparés du PUE, qui, intégré aux cahiers des charges, **devient un critère de sélection**. La Commission européenne en a, quant à elle, fait un indice de référence dans son « [Code of Conduct on Data Centres Energy](#) »

[Efficiency](#) ». Tout en étant essentiel à l'éligibilité des prestataires de datacenters, la pertinence du PUE peut donc être questionnée.

L'annonce par le Green Grid, consortium qui a défini le PUE, de sa **transformation en une norme ISO**, aurait le mérite d'uniformiser les moyens de mesure, aujourd'hui différents d'un auditeur à l'autre. Même si cette étape pourrait évidemment s'avérer longue et fastidieuse.

Voir aussi

[Silicon.fr étend son site dédié à l'emploi IT](#)

[Silicon.fr en direct sur les smartphones et tablettes](#)