

Le courant continu économise de l'énergie dans les centres de calcul

La consommation de courant constitue un important poste pour tous les exploitants de centres de données. L'utilisation de courant continu au niveau de l'ensemble des installations pourrait contribuer à réduire massivement les coûts, en évitant le constant changement auquel il faut procéder entre le courant alternatif et continu.

Franz Grüter



Franz Grüter, CEO de Green Datacenter SA

Les exploitants de centres de calcul ne peuvent actuellement pas faire autrement que de transformer plusieurs fois le courant au sein de leur centre de calcul. En effet, les serveurs et autres composants matériels informatiques fonctionnent avec du courant continu, alors que l'on utilise du courant alternatif pour transmettre l'énergie dans les réseaux électriques. Le courant alternatif présent au niveau de la prise électrique est converti en courant continu dans des adaptateurs internes ou externes avant d'être amenés aux serveurs. Les composants habituels des alimentations sans coupure (ASC) convertissent aussi le courant alternatif en courant continu. Ils chargent une batterie interne avant de le reconvertir ultérieurement. La consé-

quence de ces multiples conversions se traduit par des pertes d'énergie qui se dissipent sous forme de chaleur. Le fabricant de serveurs Fujitsu Siemens estime que le quart du courant nécessaire au fonctionnement d'un serveur se perd dans son adaptateur. La chaleur ainsi dissipée contribue à chauffer les locaux des serveurs et nécessite une grande quantité d'énergie pour refroidir toute l'installation. Le cabinet d'étude de marchés Gartner estime qu'entre 35 et 50% des coûts énergétiques d'un centre de calcul ne sont utilisés que pour son refroidissement.

Les systèmes à courant continu

L'utilisation de systèmes de distribution à courant continu dans les centres de calcul présente plusieurs avantages. La conversion du courant alternatif en courant continu de manière centralisée dans le système d'alimentation et la distribution de l'énergie sous forme de courant continu évite de multiplier les conversions et accroît ainsi l'efficacité énergétique. Les pertes dues à ces conversions engendrées dans l'ensemble de la chaîne de distribution sont ainsi réduites à des proportions qui peuvent atteindre 20%. Comme, par ailleurs, cela réduit la dissipation de chaleur, le système de refroidissement peut être conçu de manière beaucoup plus efficace. Cela diminue non seulement les coûts administratifs mais aussi les coûts d'exploitation. La conception plus simple et moins encombrante des systèmes à courant continu permet également de réduire les investissements en termes d'équipements et d'immobilier. Globalement, grâce aux économies

réalisées dans les équipements techniques, l'installation, la maintenance et l'immobilier, les coûts globaux d'une installation peuvent être ainsi réduits de 30%.

L'utilisation du courant continu est aussi spécialement intéressante en corrélation avec les sources d'énergies alternatives et renouvelables. Les cellules solaires et les piles à combustible, mais également les batteries et accumulateurs conventionnels, fournissent exclusivement du courant continu. Comme l'infrastructure (composée des câbles et répartiteurs qui amènent le courant sur les appareils situés dans les locaux des serveurs) est encore habituellement conçue pour le courant alternatif, il est également nécessaire de procéder à une conversion de courant. Un système de distribution de courant continu généralisé peut ainsi rendre cette transformation superflue.

Nouveau centre informatique

Dans le cadre d'un projet pilote commun, ABB et green.ch équipent le nouveau centre informatique de Zurich Ouest, situé à Lupfig (AG), avec une solution de distribution d'énergie à base de courant continu. Cette installation entièrement fonctionnelle et redondante convertit en courant continu le courant alternatif à haute tension des services électriques au seuil du centre de calcul puis l'amène au travers d'un câble dédié jusqu'au serveur. La mise en service de cette installation pilote est prévue pour le deuxième trimestre 2012.



L'utilisation du courant continu est spécialement intéressante en corrélation avec les sources d'énergies alternatives et renouvelables.



Green Datacenter SA