



Le cloud est-il green ?



Tristan Labaume

Président de l'Alliance Green IT.

Co-fondateur et Président de l'Alliance Green IT, Tristan Labaume est diplômé de l'Ecole d'ingénieurs du monde numérique, **ESIEA**. En 1992, il est directeur technique d'Aerial, puis de Tiscali en 2000. A partir de 2004, il devient manager des services professionnels d'Arkenis. En 2007, il crée la société Openteam, qu'il dirige depuis. Deux ans plus tard, il crée Greenvision, société spécialisée dans l'efficacité énergétique et le conseil en datacenter.

© Alliance Green IT

L'industrie numérique est reconnue comme la plus gourmande en tout : eau, énergie, métaux, minéraux, produits chimiques. Une idée reçue, qui revient souvent, consiste à proposer le recours au cloud computing comme solution universelle à tous ces impacts.

Le cloud se définit par un accès universel, depuis tout type de terminal (laptop, poste de travail, tablette, smartphone), à ses données (documents, musiques, vidéos). Il se caractérise aussi par la mutualisation des ressources au sein de centres de données où un pilotage pointu permettrait une optimisation des ressources, qu'elles soient matérielles via des procédés de virtualisation ou énergétiques via un suivi des consommations d'énergies. Et enfin, il se veut d'une grande élasticité : un utilisateur peut sans délai mobiliser une capacité de stockage ou une puissance de calcul. Le cloud offre des avantages considérables aux entreprises, en répondant aux contraintes de performance, de volumétrie, et de souplesse.

Les aléas du cloud

Contrairement à l'imaginaire collectif et au terme utilisé pour le caractériser, le cloud est physiquement présent sur Terre. En effet, ses infrastructures sont hébergées au sein de data centers où elles sont mutualisées. Le cloud est-il donc vraiment vert ? L'Alliance Green IT, l'association des professionnels engagés pour des systèmes d'information écoresponsables, a tenté d'y répondre.

D'abord, les équipements informatiques que nous utilisons génèrent des impacts environnementaux et sociaux très importants, à la fois lors de leur fabrication, mais aussi de leur utilisation et de leur fin de vie. Par exemple, grâce au cloud, un directeur du service informatique pourra facilement gérer les pics d'activité comme à la période des commandes de Noël, en évitant l'achat de nouveaux équipements. Mais ce que le directeur ne voit pas, c'est que le cloud génère une forte augmentation des besoins matériels pour faire circuler toujours plus d'informations.

De plus, le recours au cloud s'accompagne généralement de fortes attentes au niveau sécurité, ce qui résulte en un surdimensionnement des infrastructures physiques. Si nous prenons l'exemple d'un associé qui utilise le cloud du directeur du service informatique, c'est assez pratique : son environnement de travail l'accompagne partout, et lui permet de réduire ses déplacements, et donc son empreinte environnementale. Mais la duplication par sécurité des données, l'illusion d'une capacité infinie, incite à une utilisation de l'informatique débridée : c'est ce que l'on appelle l'"infobésité".

Cependant, il est possible d'utiliser de manière éclairée son cloud, pouvant conduire à des gains environnementaux conséquents. Le directeur du service informatique peut par exemple commencer par bien dimensionner son besoin en achetant le "juste assez". Il peut choisir un

opérateur cloud qui assure transparence, performance énergétique, et reconnaissance externe, et demander à cet opérateur des indicateurs de *reporting* afin de suivre ses consommations. Il peut aussi sensibiliser les utilisateurs en interne, et communiquer sur les consommations.

Un cloud vert oui, mais sous conditions

De nombreuses idées reçues sont fréquemment entendues sur le cloud computing. L'Alliance Green IT les décrypte et y associe des recommandations.

1 / Le cloud est vert car il peut réduire le nombre d'équipements

Ça dépend. D'une part, le serveur virtuel, aussi peu énergivore soit-il, repose bel et bien sur des infrastructures physiques. D'autre part, le taux d'utilisation du serveur physique associé n'est pas immédiatement à un niveau optimal

On pourrait préférer des datacenters proposant des services de monitoring énergétique et une analyse des usages des ressources informatiques.

2 / Le cloud est vert car il peut éviter des copies et stockages inutiles

Oui, le phénomène de copie et archivage se réduit mais un incroyable effet rebond s'invite : la facilité de déploiement incite à stocker toujours plus d'informations (historiques plus longs, données plus détaillées, etc). Résultat : le volume des données stockées explose

Nous pourrions essayer d'éviter la virtualisation "anarchique" qui génère un défaut de transparence sur le stockage des informations et le maintien de serveurs "fantômes". Concernant le stockage, nous pourrions faire appel à des outils de déduplication des données et imposer des quotas sur la consommation des ressources (stockage et capacité de calcul).

3 / Le Cloud est vert car il réduit l'empreinte carbone des collaborateurs

C est vrai, en moyenne, un collaborateur réalisant une journée de télétravail par semaine réduit ses émissions de gaz à effet de serre de 220 kg équivalent CO₂/an.

Dans tous les cas, une dynamique globale de dématérialisation des postes de travail et de rationalisation du parc informatique, associée à un pilotage énergétique et un choix d'équipements à haute efficacité énergétique permet de réduire durablement l'empreinte environnementale du système.

4 / Le cloud est vert car il peut permettre de piloter sa consommation numérique pour l'optimiser

Malheureusement, la granularité de facturation (Ex : combinaison du volume stocké, de la durée d'utilisation, du transit internet, etc) rend le modèle économique difficilement prédictible.

La mesure détaillée, réalisée de facto par le fournisseur pour sa facturation, doit être corroborée par l'usage réel de l'utilisateur (même avec des mesures fines a posteriori) pour optimiser l'usage des ressources.

5 / Le cloud est vert car côté client, il évite l'investissement pour les usages de pointe

Effectivement, le cloud convient à beaucoup de services Informatiques qui réclament ponctuellement une charge très supérieure (sites e-commerce à Noël, élaboration des fiches de paye en fin de mois).

L'un des grands avantages du cloud est que sa dépense énergétique et sa dépense en investissement informatique sont adaptées au juste besoin pour l'entreprise utilisatrice. Il faut néanmoins s'assurer que l'usage soit conforme aux prévisions.

6 / Le cloud mutualise les besoins ponctuels de puissance

Malheureusement, l'externalisation dans un cloud repose nécessairement sur un contrat de service qui inclut généralement une grande exigence de disponibilité et donc un niveau de redondance élevé. L'exploitant du datacenter ne pouvant prendre de risque contractuel, préfère surdimensionner largement son outil de travail.

Nous pourrions préférer un hébergeur disposant d'un datacenter modulaire et idéalement

respectant les préconisations du *Code of Conduct for Datacenter* (EU CoC for DC).

7 / Le cloud est vert car il peut ajuster ses moyens à vos besoins

Attention, la capacité de calcul et de stockage quasiment sans limite peut donner l'illusion d'une capacité infinie à l'utilisateur qui se retrouvera ainsi débridé dans son utilisation. Alors qu'un système informatique interne peut se permettre de tempérer les usages avec des arguments réels (techniques, économiques et/ou écologiques), l'opérateur de cloud présente simplement sa facture à postériori.

Nous pourrions responsabiliser l'utilisateur par des indicateurs visibles sur son interface, relatifs à la facturation ou à l'impact de ses demandes. En effet, ce lien utilisateur-machine peut être préservé grâce aux capacités de mesures avancées des infrastructures cloud.

Avis d'expert proposé par Tristan Labaume, président de l'Alliance Green IT.

Article publié le 14 janvier 2019