

Lu sur

<http://www.goodfuture.greenflex.com/fr/transition-energetique/limpact-energetique-dinternet>

L'impact environnemental d'Internet

L'invention d'Internet a révolutionné notre relation avec les autres. Aujourd'hui, on n'envoie plus de lettres, mais des e-mails. On utilise un moteur de recherche quasiment à chaque fois qu'on ouvre un navigateur. On ne grave plus de CD/DVD, on n'utilise plus de clé USB : on utilise les e-mails et le cloud. C'est pratique et presque magique : Internet fonctionne tout seul.

Mais ce dont on n'a pas forcément conscience, c'est qu'Internet a besoin d'un support physique pour exister. Il s'agit de milliers d'ordinateurs abrités dans de gigantesques bâtiments, les datacenters, qui eux sont bien réels, et loin d'être insignifiants en terme d'énergie. Et chacune de nos actions virtuelles quotidiennes, même les plus anodines ont un impact tout aussi réel sur l'environnement.

L'impact environnemental de nos actions quotidiennes

Quand on met quinze destinataires en copie d'un e-mail

Qui d'entre nous n'a jamais envoyé d'e-mail à un collègue situé dans le même bureau ?

Même si votre destinataire est assis en face de vous dans l'open-space et qu'il vous suffirait de faire 5 mètres pour lui transmettre une information, l'e-mail que vous lui envoyez, lui, peut parcourir une bonne partie du globe avant d'arriver à destination. Par ailleurs, il est stocké dans votre boîte mail et dans celle de votre correspondant, souvent pendant plusieurs mois, voire années.

Le transport et le stockage de l'information ont un impact environnemental bien réel. Et l'impact augmente avec la taille des pièces jointes et le nombre de destinataires. Ainsi, [dans son étude publiée en février 2014](#), l'ADEME a estimé que l'envoi quotidien de 33 e-mails d'1Mo à deux destinataires (moyenne constatée dans une entreprise) génère par an 180kg de CO₂, soit **l'équivalent d'un trajet de plus de 1000 km en voiture**. Et que multiplier par 10 le nombre de destinataires multiplie par 4 l'impact climatique de l'e-mail.

Quand on utilise systématiquement un moteur de recherche

Autre action apparemment anodine : une requête sur un moteur de recherche. Selon l'institut Mediamétrie, en 2009, en moyenne, [un Français effectue 2,6 recherches par jour sur un moteur](#), soit 949 recherches par an. [Google](#) estime qu'une requête sur l'un de leurs serveurs consommerait 0,0003 kWh. En considérant que [83% de la population française est utilisatrice d'Internet](#), soit 55 millions de personnes, ce sont donc près de **16 millions de kWh** qui sont consommés en France chaque année uniquement **pour l'utilisation d'un moteur de recherche**. Et il y a fort à parier que le nombre moyen de recherches par jour, et donc le coût énergétique associé, a sensiblement augmenté depuis 2009.

Ajoutez à cela la démocratisation des vidéos haute définition et du cloud-computing (stockage en ligne de photos, vidéos et documents), et vous comprendrez un peu mieux le coût énergétique croissant d'Internet.

La répercussion de ces actions au niveau des datacenters

Ainsi, à chaque fois que vous envoyez un e-mail, visionnez une vidéo sur Youtube ou partagez un statut sur Facebook, ce sont en coulisse des millions de serveurs qui s'alimentent en énergie pour satisfaire à vos besoins.

A lui seul, [Google posséderait près de 900 000 serveurs](#) pour une consommation annuelle de près de 2,3 milliards de kWh, soit **l'équivalent de la consommation d'une ville de la taille de Grenoble**.

Aujourd'hui, on estime qu'[environ 2% de la consommation énergétique mondiale est consommée par les datacenters](#). Et d'après Greenpeace, les 300 plus gros serveurs mondiaux réunis consommeraient 680 milliards de kWh chaque année.

Si Internet était un pays, il serait le 6ème plus gros consommateur d'électricité au monde, devant l'Allemagne.

A titre de comparaison, **l'impact environnemental du secteur d'Internet est équivalent à celui de l'aviation**, soit 2% des émissions de CO2 au niveau mondial.

Le plus intéressant, c'est que seulement la moitié de cette énergie est utilisée pour le fonctionnement des équipements électroniques et le traitement des données. Aujourd'hui, les besoins en climatisation pour évacuer la chaleur dégagée par les appareils représentent [près de 40% de la consommation énergétique d'un datacenter](#).

Face à ce constat un peu sombre, il existe heureusement au moins une solution et un formidable levier d'économies : **l'efficacité énergétique**.

L'efficacité énergétique au service d'Internet

Au quotidien, adoptez des éco-gestes

L'efficacité énergétique commence par une prise de conscience au niveau individuel. Bon nombre d'actions sont envisageables sans impliquer de gros changements dans l'organisation d'un particulier ou d'une entreprise. En voici quelques exemples, inspirés du [guide de l'ADEME](#) :

Au niveau de l'utilisation de votre boîte mail :

- **Limitez le nombre de destinataires** de vos e-mails
- Envoyez vos documents à vos collaborateurs présents physiquement dans le bureau **via le réseau local de votre entreprise**, et particulièrement pour les pièces jointes les plus volumineuses.
- Si vous êtes amenés à envoyer régulièrement les mêmes documents, **privilégiez un service de stockage en ligne**, et communiquez le lien de téléchargement. Ainsi, vous économiserez la consommation énergétique liée à l'envoi du fichier, au stockage du document dans votre boîte d'envoi et dans la boîte de réception de votre destinataire.
- **Réduisez la fréquence de synchronisation de vos services de partage de documents** type Dropbox ou Google Drive. Une sauvegarde par jour ou par semaine, au lieu d'une sauvegarde en temps réel, est largement suffisante, .

Au niveau de votre façon de naviguer sur Internet :

- **Tapez directement l'adresse de votre site Internet** dans la barre d'adresse plutôt que de passer par un moteur de recherche, ou utilisez les favoris. Si 20 millions de personnes en France saisissaient directement l'adresse Internet de 3 sites par jour sans passer par un moteur de recherche, c'est plus de 6,5 millions de kWh qui pourraient être économisés.
- **Utilisez les mots clés les plus pertinents** pour vos recherches afin d'en réduire le nombre.

- **Utilisez des moteurs de recherches alternatifs** qui compensent leurs émissions carbone ([Ecosia](#)) ou financent des projets environnementaux ([Lilo](#)).

Ces actions apparemment anodines peuvent être comparées au fait d'éteindre la lumière en quittant une pièce, ou de baisser légèrement la température de votre chauffage. Il faudra certainement du temps pour les mettre en place, mais un jour elles deviendront naturelles.

L'optimisation technique des datacenters

Tout comme les industriels, les gestionnaires de datacenters sont directement concernés par l'efficacité énergétique. Au-delà de l'optimisation informatique, comparable aux procédés industriels, **le levier d'économie à court terme le plus important est sans aucun doute le refroidissement des serveurs**. Un système de refroidissement à eau permettrait de [réduire la consommation en refroidissement d'un datacenter de 50% à 10%](#) comparé à un système de climatisation classique.

Les géants de l'Internet ont depuis longtemps pris conscience de l'importance de l'énergie dans leur activité. Bien qu'historiquement basés en Californie, [Google et Facebook ouvrent de nouveaux datacenters](#) respectivement en Finlande et en Suède. Les faibles températures de ces pays permettent de réduire les besoins en froid, notamment grâce au refroidissement à air (technologie du free-cooling).

Repenser entièrement le modèle existant des datacenters

Mais, à bien y réfléchir, ne serait-il pas plus judicieux d'utiliser la chaleur dégagée par les datacenters d'une façon utile, plutôt que de chercher à la minimiser ou à la dissiper ? C'est la question qu'a dû se poser [Qarnot Computing](#), qui entend révolutionner l'usage des datacenters. Cette entreprise française prometteuse souhaite remplacer les datacenters centralisés par des millions de serveurs répartis dans le monde entier. Ces derniers **dissiperaient leur chaleur là où elle est effectivement utile** : dans les pièces à vivre des particuliers ou entreprises. [Une belle illustration de la transformation qu'Internet est en train de provoquer.](#)

Ce qui est certain, c'est que la consommation d'électricité liée à Internet va exploser dans les années à venir. On pourrait comparer le développement d'Internet et de ses implications (smartphones, objets connectés, Big Data, etc.) à l'essor du monde industriel au XXe siècle.

La bonne nouvelle, c'est que tout comme dans l'industrie à ses débuts, **la marge de manœuvre concernant l'efficacité énergétique du secteur d'Internet est énorme**. [D'après le consortium d'industriels et d'universitaires Greentouch](#), il serait possible de « diviser par 1000 la consommation électrique d'Internet tout en garantissant la qualité de service ».

Et c'est indispensable : à ce rythme de croissance et si rien n'est fait, [Internet consommera en 2030 autant d'énergie que la consommation énergétique mondiale de 2008](#), tous secteurs confondus.