





Décodage

Internet, géant énergivore

Pour que des millions de mots et de vidéos traversent la planète jusqu'à ton ordi, il faut une énergie dingue. Le Web consomme !

1 L'ordinateur

Il est branché sur le réseau électrique et lorsque les pages Web défilent, la roulette du compteur aussi... En France, 40 millions d'ordinateurs engloutissent 4 % de la production totale d'électricité, sans compter l'énergie nécessaire à leur fabrication et à leur recyclage. Top départ !

-  Faire une requête sur **Google**
 -  Regarder une vidéo sur **YouTube**
 -  Jouer à **Second Life**
 -  Envoyer un **Mail** via une messagerie électronique
- Qui est le plus gourmand ? Diffuser une vidéo de YouTube demande déjà plus d'énergie à l'ordi qu'afficher, via Google, un texte et quelques photos.

2 Le boîtier ADSL

Sur Internet, les informations sont divisées en "paquets" : images d'un côté, textes de l'autre. Pour transférer ces paquets des ordinateurs au réseau (et du réseau aux ordinateurs), les boîtiers français consomment chaque année trois mois de production d'une centrale nucléaire.

4 Les serveurs

Ces grands hangars, abritant des milliers de machines, stockent les informations qui circulent sur la Toile. Leur fonctionnement dégage une telle chaleur qu'ils sont équipés de climatiseurs géants, dont certains pompent autant d'électricité qu'une petite ville. Leur nombre est passé de 15 millions en 2000 à 45 millions en 2010 !

Serveur 1

Les mondes en 3D des sites type "Second Life", où on promène un avatar, sont champions toutes catégories en matière de mémoire occupée dans les serveurs.

Serveur 2

Pour répondre plus vite à une requête, Google met en concurrence plusieurs serveurs en même temps (jusqu'à cinq !)

Serveur 3

Les fichiers vidéo, plus lourds à stocker que les textes ou les images, nécessitent des serveurs plus gros et plus gourmands en énergie.

À la vitesse de l'éclair

Les informations circulent sur la planète Web via le câble (qui transmet les données sous forme de signaux électriques), la fibre optique (qui transmet les données sous forme de signaux lumineux) ou par satellite, à une vitesse impressionnante : en un dixième de seconde, les informations font un aller-retour entre la France et les États-Unis !

"Vous avez un nouveau message"











Les mails empruntent souvent des chemins spécifiques, également jalonnés de câbles et routeurs énergivores. Et à l'arrivée, il y a toujours un deuxième ordi allumé !

3 Les routeurs

Ils font la circulation sur les autoroutes du Web. Leurs missions : orienter les convois d'informations, accélérer les échanges et éviter les embouteillages. Ce sont souvent des réseaux d'ordinateurs puissants et donc de gros consommateurs d'électricité.

Pas de panique !

Internet consomme de l'énergie, mais permet aussi d'en économiser : une récente étude prouve qu'envoyer un e-mail rejette moins de CO₂ que transporter une lettre par la poste. Pour protéger la Terre, il ne s'agit donc pas de lâcher nos souris, mais de développer un réseau moins polluant, en fabriquant des serveurs plus économes en électricité ou en les alimentant avec des énergies renouvelables. On pourrait aussi recycler la chaleur qu'ils dégagent pour chauffer les immeubles.

- **Google** : effectuer deux recherches de quelques minutes demande autant d'énergie que faire chauffer une tasse de thé. Note : 
- **Mail** : envoyer un e-mail de 1 Mo (4 pages de texte) équivaut à laisser allumée 30 mn une lampe de bureau. Note : 
- **YouTube** : regarder une vidéo sur ce genre de site consomme environ 10 fois plus qu'une recherche Google. Note :   
- **Second Life** : en moyenne, un avatar dépense chaque année autant d'électricité qu'un habitant du Brésil (1752 kwh/an). Note :     

Merci à Laurent Lefèvre, chercheur à l'INRIA (Institut national de recherche en informatique et automatique) et Alain Anglade, ingénieur à l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie).