



Je cherchais des traces, des documents ou des pistes sur une quelconque conscience que les pionniers d'Internet et du Web aient pu avoir de la part d'énergie électrique considérable que consomme aujourd'hui ces réseaux. Paul Baran, Douglas Engelbart, J.C.R. Licklider, Vinton Cerf, Louis Pouzin, Tim Berners-Lee ou d'autres se doutaient-ils que l'industrie des géants de l'informatique deviendrait un gouffre de dépense énergétique ? Pour beaucoup, Internet semblait s'être émancipé des lois de la physique mais le besoin croissant en puissance de calcul, le recours à toujours plus d'air conditionné et bien d'autres facteurs ont eu raison de cette illusion. Il y a quelques mois, on pouvait lire dans un article de Jérôme Fénoglio paru dans le Monde, la chose suivante :

"Ce seront les zones industrielles du XXIe siècle, sans ouvriers et reliées par fibre optique. Elles commencent tout juste à s'étendre près des grands barrages hydroélectriques du nord-est des Etats-unis. Bientôt, elles pourraient encercler les centrales nucléaires en construction dans les pays émergents. Sur des milliers d'hectares, ces complexes concentreront la puissance de la nouvelle industrie dominante : l'informatique en ligne. Dans leurs blocs de béton, hermétiques aux curiosités du monde extérieur, les conglomérats du Web triomphant, les Google, Microsoft, Yahoo !, ou Ask.com, entasseront des dizaines de milliers de serveurs capables de mémoriser des milliards de mails, textes, films, musiques et de les retrouver en un clin d'oeil [...] Entre 2000 et 2005, la consommation des centres informatiques a doublé, atteignant 45 milliards de kilowattheures, soit un total annuel de 7,2 milliards de dollars à l'échelle de la planète."

On peut évaluer la consommation électrique de ce nouveau secteur industriel en kilowattheures. On peut aussi peser la masse d'électrons en mouvement que génère Internet, comme l'a effectué le scientifique américain Russel Seitz en 2007. En partant de la consommation totale des serveurs à travers la planète, il aboutit au raisonnement suivant :

"Etant donné que les portes logiques fonctionnent avec 3 volts environ, qu'un ampère vaut 10^{18} électrons par seconde et que le processeur moyen tourne à un Gigahertz, un calcul précis révèle qu'environ 50 grammes d'électrons en mouvement composent tout Internet."

Cette feuille de papier 50g d'1 mètre carré sur laquelle vous lisez ce texte pèse le même poids qu'Internet.

Chose amusante : le WWW (World Wide Web) a été justement inventé dans un institut de recherche en physique fondamentale, au CERN (Centre Européen pour la Recherche Nucléaire) par Tim Berners-Lee et Roger Cailliau en 1991. Le Web a considérablement popularisé Internet grâce à son interface graphique. Conjointement au déploiement de l'informatique grand public et le PC (personal computer), le Web a porté Internet à son niveau de consommation électrique actuel en quelque sorte. J'ai passé quelques soirées à lire l'historique du Web sur le site du CERN. On peut y voir des captures écran des premières versions du Web sur l'ordinateur de Tim Berners-Lee alors équipé du système d'exploitation NeXTStep. A l'adresse suivante, <http://info.cern.ch/NextBrowser.html>, on peut voir le premier navigateur du Web. A l'origine du projet, le *WorldWideWeb* était prévu pour être réinscriptible comme le sont les Wikis et autres interfaces récentes du Web 2.0 mais cette option a été abandonnée parce qu'elle n'aurait pu fonctionner uniquement sur le système d'exploitation NeXTStep.

Si vous regardez en bas à droite de cette capture d'écran datée de 1993, vous pouvez voir une icône en bas à droite qui représente le symbole du recyclage. Je pense à celui en forme d'anneau de Moebius avec des flèches. Ce logo a été créé en 1970 par un étudiant de 23 ans appelé Gary Dean Anderson à la suite d'un concours national financé par *The Container Corporation of American* (société spécialisée dans l'emballage et le papier). En voyant cette icône, je me suis d'abord demandé ce qu'elle venait faire sur un ordinateur... Que pouvait-elle bien signifier, hors contexte de l'emballage ? Après quelques recherches sur le système d'exploitation NeXTStep, j'ai alors appris qu'il s'agissait de l'icône *Recycler*, c'est à dire l'ancêtre de la poubelle ! NeXTStep est un système d'exploitation de la société *NeXT Computer Inc.* fondée par Steve Jobs en 1985 après son départ d'Apple. L'entreprise est finalement revendue 10 ans plus tard par cette dernière en 1996 et fournira de nombreux éléments à la version Mac OS X d'Apple (le Dock notamment). Entre temps, l'icône du recyclage a été remplacée par une poubelle, beaucoup plus triviale. Celle-ci, placée à la terminaison de l'espace de lecture, en bas à droite de l'écran, offre un point d'appui à une réflexion sur les tenants et aboutissants de l'informatique. En passant de l'idée de recycler les données à l'idée de simplement les mettre à la poubelle, il y a comme un désenchantement.

