

Ecosia : le moteur de recherche qui plante des arbres

Thomas Gourin

Master en sciences spatiales

Introduction

Internet fait aujourd'hui partie de notre quotidien. Chaque jour, plusieurs milliards de recherches sont faites, ce qui représente une consommation énergétique colossale. A côté du géant qu'est Google, Ecosia se présente comme « le moteur de recherche qui plante des arbres. » En quoi est-il différent d'un moteur de recherche classique et quel est son réel impact environnemental ?

Internet et consommation électrique

Le premier point à aborder est celui de la consommation électrique d'internet. Cette valeur est difficile à évaluer, puisque divers éléments sont à prendre en compte : les serveurs sur lesquels sont stockés toutes les informations, la connexion en elle-même et les supports informatiques utilisés, que ce soit un ordinateur ou un smartphone. Différentes études ont tenté d'évaluer au mieux la consommation totale d'internet. Une étude datant de 2018 abordait la consommation des centres de données (Figure 1), c'est-à-dire des lieux, où les serveurs et équipements réseau sont installés. Pour l'année 2018, à l'échelle mondiale, les serveurs ont consommé 102 TWh d'électricité, le stockage 18 TWh, la connexion 4 TWh et l'infrastructure 74 TWh, soit un total de 198 TWh. La consommation totale d'internet est cependant très largement supérieure à cette valeur, quoique difficile à évaluer. En effet, une requête sur internet nécessite un transfert d'information entre l'utilisateur et le centre de données, mais l'étude ne tient pas compte du support utilisé par l'utilisateur : si on laisse un ordinateur allumé toute la journée, quel est son poids dans le bilan énergétique ?

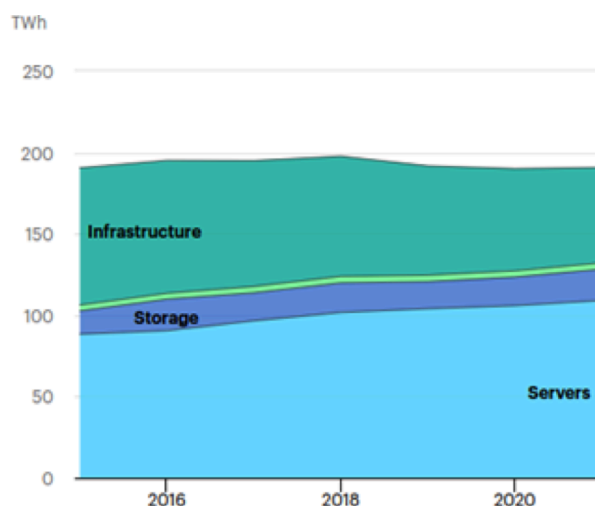


Figure 1 : Consommation électrique des centres de données à l'échelle mondiale entre 2015 et 2021 (prévisions).

Forêts : rôle climatique et...

Le deuxième point à aborder est celui des forêts et, plus généralement, de la végétation. Cette dernière joue un rôle climatique important. Sans entrer dans les détails, la végétation a les effets suivants sur le système climatique :

- des effets sur le bilan hydrique : la végétation intervient dans le processus d'évapotranspiration, c'est-à-dire la quantité d'eau transportée vers l'atmosphère qui est composée de l'évaporation de l'eau au niveau du sol, de l'interception des précipitations par les plantes et de la transpiration des végétaux ;
- des effets dynamiques : la végétation modifie la rugosité du sol ce qui a un impact sur les courants atmosphériques ;
- des effets radiatifs : la végétation a tendance à avoir un pouvoir d'absorption du rayonnement solaire (radiation) plus fort qu'un sol nu.

Les forêts jouent d'autres rôles encore, qui font partie des services écosystémiques. Nous pouvons notamment citer le service d'approvisionnement : les forêts sont sources directes de nourriture, combustibles et autre matériaux. Il est également important de mentionner les services socio-culturels (nous en reparlerons plus loin), qui renvoient à l'aspect récréatif et éducatif de ces lieux.

Enfin, le rôle le plus important dans notre discussion est l'effet des forêts sur le bilan du carbone au travers de la photosynthèse : les plantes utilisent l'énergie lumineuse provenant du Soleil pour produire de la matière organique et de l'oxygène à partir de dioxyde de carbone (CO_2) et d'eau. Le carbone provenant initialement de l'atmosphère au travers du CO_2 se retrouve alors stocké dans la végétation, qui agit donc comme un puits de carbone. Signalons que les plantes sont des êtres vivants, qui ont également besoin de respirer, et que la respiration consomme de l'oxygène et rejette du dioxyde de carbone. Il est donc important de souligner le fait que les plantes retirent plus de CO_2 dans l'atmosphère qu'elles n'en émettent seulement lorsque le processus de photosynthèse est actif.



Figure 2 : Rapport financier d'Ecosia pour le mois de décembre 2019.

Ecosia

Maintenant que nous avons introduit les deux éléments de base de notre discussion, parlons d'Ecosia, qui fait le pont entre ces deux concepts. Ecosia.org est une entreprise allemande à vocation sociale, fondée en 2009 par Christian Kroll. Ecosia est un moteur de recherche et chaque recherche internet va générer de l'argent au travers de la publicité. Une partie de cet argent sera ensuite investi dans la plantation d'arbres (Figure 2).

En avril 2014, Ecosia est la première entreprise allemande à avoir été certifiée *B Corporation*. Cette certification valorise les entreprises, qui tiennent compte de l'impact de leurs décisions sur leurs employés, clients et fournisseurs, ainsi que sur la société et

l'environnement. En 2017, le palier des dix millions d'arbres plantés a été atteint. Un an plus tard, ce nombre était doublé. Aujourd'hui, le nombre atteint plus de 84 millions d'arbres au total. Avec ses quinze millions d'utilisateurs, Ecosia peut planter un arbre toutes les 0.8 s.

Mais comment fait-on pour planter un arbre ? Dans la pratique, une recherche génère 0.005€ en moyenne et un arbre coûte 0.25€ : il faut donc environ cinquante recherches pour planter un arbre. Évidemment, les arbres ne sont pas plantés un par un n'importe où. Ecosia investit son argent dans de nombreux projets, comme en Espagne, au Brésil ou plus récemment, en Australie, suite aux incendies. Dans ce travail, nous parlerons de deux projets en particulier.

Burkina Faso - arrêter la désertification

Ecosia est partenaire d'OZG (*Ondernemers Zonder Grenzen*) au Burkina Faso, où l'objectif est de lutter contre la désertification. Dans la région sèche du Sahel, la végétation ne peut se développer d'elle-même, ce qui a tendance à accentuer l'aridité du sol. L'Afrique a lancé en 2007 le projet de la Grande Muraille Verte, un mur végétal s'étendant d'ouest en est pour lutter contre la progression du désert.

Deux aspects se dégagent de ce projet. D'une part, nous avons évidemment les aspects climatiques : la désertification est arrêtée, la région profite d'une meilleure gestion de l'eau et la biodiversité augmente. D'autre part, les aspects sociétaux ne sont pas négligeables. La population locale a accès à plus de nourriture, l'économie se voit développée. De plus, cela peut paraître surprenant, mais puisque la population a un meilleur accès à l'eau, les enfants n'ont pas besoin de faire plusieurs kilomètres tous les jours pour aller chercher de l'eau. Ils ont donc plus de temps pour leur développement personnel et leur éducation. Enfin, les femmes sont mises en avant dans ce projet, puisqu'elles sont les seules personnes rémunérées, ce qui leur permet une plus grande indépendance financière.

Ouganda : protection des chimpanzés

L'autre projet abordé est celui entre Ecosia et l'Institut Jane Goodall en Ouganda. L'objectif est d'y établir des couloirs forestiers pour relier des parcelles forestières dans le sud du pays. De cette manière, les chimpanzés vivant dans la région auront accès à un espace plus étendu, qui leur offre une alimentation plus variée, et ils pourront se reproduire avec des partenaires d'autres forêts. En effet, le brassage génétique et donc la diversité peuvent être très limités dans une population isolée, ce qui augmente leur vulnérabilité en cas d'épidémie ou de catastrophe. De plus, les arbres sont plantés préférentiellement le long des cours d'eau, ce qui facilite l'approvisionnement en eau dans la région.

Il faut savoir que les chimpanzés sont nos plus proches cousins dans le règne animal. En effet, nous partageons presque 99% de notre ADN avec eux. De plus, les chimpanzés sont actuellement une espèce en danger d'extinction : il ne reste qu'une cinquantaine d'individus dans la réserve en Ouganda. C'est pour ces raisons qu'il est intéressant de mentionner ce projet.

Conclusion

Au cours de cette discussion, nous avons abordé différents points : internet, les forêts et Ecosia. Cette étude est un instantané de la situation actuelle, mais il est également intéressant d'avoir une vision à plus long terme. Pour conclure, nous pouvons donc reprendre chaque point sous cet angle de vue :

- le trafic futur sur internet va avoir tendance à augmenter de manière exponentielle, mais sa consommation ne devrait pas croître autant, en raison des progrès technologiques et de l'optimisation des installations ;
- pour les forêts, nous pouvons envisager un équilibre avec, d'un côté, la déforestation et autres catastrophes (pertes), et, de l'autre, la reforestation (gain). Pourtant, bien que la société prenne conscience de ces problèmes et que des compagnies comme Ecosia se lancent dans de vastes projets de reforestation, peut-on vraiment dire que des arbres fraîchement plantés valent des forêts millénaires ayant évolué au fil des siècles ?

- Enfin, Ecosia ne doit pas être vu comme une solution miracle, mais plutôt comme un moyen simple, à notre échelle individuelle, de limiter notre empreinte carbone, tout en ayant également un impact positif sur la société.

Pour en savoir plus

Le mensuel « Pour la Science » propose plusieurs articles sur le sujet de la déforestation (<https://www.pourlascience.fr/tags/deforestation>). L'ASBL belge Empreintes fournit une vue d'ensemble de l'empreinte écologique des moteurs de recherches les plus courants (<http://www.empreintes.be/web-ecologique/>). Enfin, il peut être intéressant de consulter les pages web d'Ecosia (<https://info.ecosia.org/what>), qui peuvent servir de portes vers leurs partenaires et leurs projets qui n'ont pas été mentionnés dans cette discussion.