

L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU NUMÉRIQUE

Les technologies de l'information (IT), aujourd'hui centrales et essentielles au développement économique et dans tous les aspects de nos sociétés, possèdent de fait un rôle fondamental dans la transition énergétique de nos économies.

Dans un monde fini, chaque transformation physique et donc chaque action réclame de l'énergie. Y compris celle d'envoyer une information. Le système d'information a donc des impacts environnementaux directs et indirects liés à l'utilisation croissante du numérique, qui sont constamment sous-estimés, en raison de la miniaturisation des appareils et de « l'invisibilité » des infrastructures associées. Le numérique dématérialise certes des flux physiques et semble « alléger » et rendre plus agiles les organisations en réduisant l'usage du papier et les intermédiaires pour accéder à un service. En réalité, il matérialise des flux d'informations qui se stockent et cheminent dans des supports physiques. Il crée une autre forme de matérialité gourmande en énergie, en espace et en matières premières parfois rares. Les technologies numériques ne sont ainsi pas des outils virtuels, mais bien des supports matériels d'échanges même si nous n'en percevons pas directement la matérialité.

Les technologies numériques forment un système d'envergure mondiale : les terminaux (smartphones, ordinateurs, tablettes etc.) se connectent entre eux via des infrastructures réseaux (câbles terrestres et sous-marins, antennes de réseaux mobiles, fibres optiques etc.) afin d'échanger des informations stockées et traitées dans les centres de données, cœurs battants de ce système. Or chacun de ces éléments nécessitent de l'énergie non seulement pour fonctionner mais également pour être produits puis livrés aux consommateurs.

L'intégralité des organisations a recours aux outils numériques dans leurs activités. Leurs stratégies de développement, d'optimisation ou de transformation s'appuient massivement sur des projets numériques sans qu'il y ait généralement de mesure ou d'évaluation de leur empreinte environnementale. Les investissements de plus en plus massifs dans les technologies numériques contribuent à une augmentation nette de l'empreinte carbone des secteurs numérisés ; ce qui est en pratique le cas depuis plus de 10 ans.

Des chiffres parlants :

- Il existe actuellement 8 fois plus d'appareils connectés que d'êtres humains.
- La masse de l'univers numérique atteint 223 millions de tonnes, l'équivalent de 179 millions de voitures.
- 4 % des émissions carbonées mondiales sont dues à la production et à l'utilisation du système numérique, alors que 2 % sont attribués au transport aérien civil.
- Un e-mail envoyé consomme l'énergie d'une ampoule allumée pendant 1 heure, si cet e-mail contient une pièce jointe, c'est l'équivalent d'une ampoule allumée durant 24 heures.
- Visionner un film haute définition de 1 heure équivaut à laisser une ampoule électrique de 60W allumée pendant 250 heures.
- Le développement d'un système AI complexe émet la même quantité de CO₂ que celle de 5 voitures pendant toute leur durée de vie (carburant compris).
- Internet est déjà le 5^{ème} plus grand consommateur d'énergie au monde.
- En Suisse, les data centers sont la plus grande source de pollution devant l'automobile et l'industrie en utilisant jusqu'à 8% de la consommation totale d'électricité dans le pays.

Il est évident que le numérique tel qu'il est conçu et utilisé aujourd'hui évolue selon des dynamiques qui sont incompatibles avec les contraintes inhérentes à des ressources finies.

Pourtant, une grande partie de l'opinion publique et des classes économique et politique considèrent encore que les usages numériques ne nécessitent pas d'être soumis à la même vigilance que les autres secteurs en ce qui concerne leur compatibilité avec les impératifs énergétiques et climatiques.

Les enjeux environnementaux, la part de l'ICT (Technologies de l'information et de la communication) dans les émissions de CO₂ et l'usage des ressources naturelles sont tels que chaque organisation quelle que soit sa taille va devoir changer son approche du numérique pour apporter sa part dans la réduction collective du poids environnemental des activités humaines.

L'impact environnemental des innovations considérées comme majeures par le secteur du numérique pour les années à venir sont l'Internet des Objets (IoT), l'Intelligence Artificielle (AI), le déploiement de réseaux mobiles 5G et la mise en place de capacités de traitement et de stockage des données.

RÉFLEXION COLLECTIVE POUR UN ÉCOSYSTÈME NUMÉRIQUE DURABLE ET RESPONSABLE

Face à ces constats et enjeux, la plateforme Alp ICT propose d'agir dans la prévention et les bonnes pratiques en ouvrant une nouvelle page blanche pour faire un état de lieux du Green IT afin d'informer et sensibiliser l'ensemble de l'industrie en Suisse occidentale. L'idée dans un premier temps est de collecter les savoirs, les initiatives existantes, les projets en devenir, les faire connaître et les soutenir.

La transition numérique est en réalité un outil central pour réduire la consommation d'énergie dans de nombreux secteurs, à tel point qu'il semble désormais difficilement possible de lutter contre le changement climatique sans l'intégration des technologies numériques. De nombreuses solutions existent, et le développement exponentiel du numérique peut interagir avec les objectifs de décarbonations de nos sociétés.

Nous proposons donc de lancer une réflexion collective sur les possibilités de synergies entre transition numérique et transition énergétique. L'objectif est de mobiliser l'ensemble de l'écosystème, entreprises, institutions académiques et pouvoirs publics autour du Green IT.

Plusieurs bénéfices peuvent être attendus par les entreprises, que ce soit de contribuer au mouvement de responsabilité environnementale, réduire les émissions de gaz à effet de serre, éviter de mettre en place des stratégies aboutissant à des impasses environnementales et financières ou encore, anticiper le jour où les lois seront plus contraignantes.

Plusieurs initiatives et organisations ont déjà avancé sur la question et méritent d'être connus et partagés. En voici quelques exemples :

- Swiss Data Efficiency Association (SDEA) : Hewlett Packard Enterprise, en collaboration avec l'Office fédéral de l'énergie, ASUT, Digitalswitzerland ou encore l'EPFL, veut généraliser des labels pour que les centres de données consomment moins d'électricité. Un premier label promet de réduire la consommation d'énergie des Data Centers de 30% et d'éliminer leur empreinte carbone nette.
- L'hébergeur Infomaniak a pour objectif d'ici 2023 de réinjecter la chaleur produite par ses machines dans des réseaux de chauffage domestique.
- The Shift Project mobilise les entreprises et les pouvoirs publics sur les risques, mais surtout sur les opportunités de long terme engendrées par l'approvisionnement énergétique et le changement climatique.

D'UNE ÉCONOMIE DE PROFUSION VERS UNE SOCIÉTÉ DE MODÉRATION

D'ici moins d'une génération, le numérique qui dépend directement des ressources naturelles en voie d'épuisement sera considéré comme une ressource critique non renouvelable. L'enjeu n'est donc même plus économique ou environnemental, c'est désormais une question de résilience. Rendre le numérique compatible avec les contraintes physiques du système climatique implique d'interroger la manière dont nous avons conçu la transition numérique au cours des dernières décennies. Comment bénéficier au mieux de l'incalculable outil numérique tout en relevant les défis d'énergie et de climat ?

En marge du 50^{ème} Forum Économique Mondial à Davos, un des patrons du Boston Consulting Group (BCG) a déclaré : « La protection du climat et la croissance économique ne s'excluent pas mutuellement. Au contraire, les réductions de CO2 augmenteront le PIB ». La notion de performance se modifie en intégrant l'aspect environnemental et cette transformation va générer de la croissance. L'empreinte CO2 fait désormais partie de la compétitivité des entreprises. Ainsi, cette transition vers le Green IT n'est pas seulement un défi technique ou financier, mais requiert bien plus un changement de culture : il faut passer d'une économie de profusion à une société de modération.

Co-auteurs :

Delphine Seitiée, Secrétaire générale Alp ICT / Sandrine Barrucand, Responsable communication Alp ICT