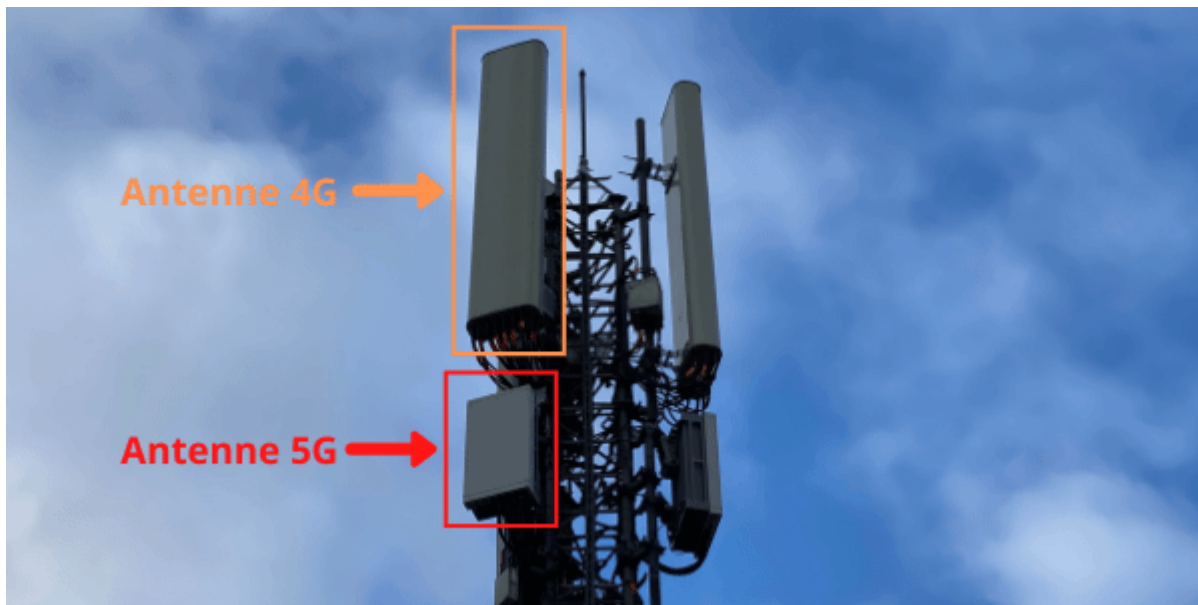


Ces 20 dernières années, le numérique s'est progressivement imposé dans nos vies. Incarnation du progrès dans l'esprit d'une large majorité, il serait une clé essentielle dans la lutte contre le réchauffement climatique. Il apparaît ainsi dans toutes les stratégies politiques comme une évidence. Et pourtant, le numérique a une empreinte écologique lourde et croissante. Nos sociétés seraient-elles en passe de commettre l'erreur du siècle ?



« Si le numérique a radicalement changé nos sociétés, notre économie et notre démocratie, il n'a pas fait preuve d'une contribution à la transition écologique »

#### **Du numérique partout tout le temps**

Transformation ? Révolution ? Le numérique est sans aucun doute l'innovation majeure de ce 21<sup>e</sup> siècle. Cette innovation a transformé durablement nos modes de vie et nous connecte toujours plus. Le smartphone, symbole de la modernité, est devenu l'outil presque indispensable de cette hyperconnectivité. A tout moment, nous pouvons opérer toute une série d'actions depuis ce petit objet : paiements bancaires, réservations de billets de train,

achats divers, etc. Et il arrive parfois qu'il ne soit plus possible de contourner le numérique par exemple lorsqu'un QR code vient remplacer un menu « papier » dans un restaurant. Le numérique est ainsi en train de créer une situation de « lock in » technologique (verrouillage), c'est-à-dire une sorte de monopole radical au sens d'Illich, une technologie qui s'impose dans tous les aspects de nos vies et devient peu à peu incontournable, qui vient répondre à nos besoins ordinaires (école, travail, déplacements, etc.) et qu'on ne peut pratiquement pas questionner.

Pourquoi ? Pour y répondre, il est sans doute important de s'interroger sur à qui cela profite. Le numérique est en effet le secteur qui absorbe le plus d'investissements privés aujourd'hui. « Le chiffre d'affaires en témoigne : le secteur représente désormais pas moins de 4000 milliards de dollars, à l'échelle globale, contre 2700 en 2007, ce qui implique des emplois, des réseaux, des systèmes techniques, dont le poids a augmenté <sup>[1]</sup> FLIPO F., L'impératif de la sobriété numérique : l'enjeu des modes de vie, 202, p. 28. ». Il s'agit d'une véritable manne financière ! Et cette tendance n'est pas prête de s'arrêter : « Mc Kinsey <sup>[2]</sup> Mc Kinsey and company est un cabinet de conseil international aux entreprises et investisseurs voit en 2030 un marché de 13 000 milliards de dollars, rien que pour l'intelligence artificielle : trois fois plus <sup>[3]</sup> Mc Kinsey, Notes from the AI frontier, septembre 2018, cité dans FLIPO. F., L'impératif de la sobriété numérique : l'enjeu des modes de vie, 202, p. 28 ». « Les moyens sont donc là, massifs, pour ne pas dire colossaux : les investisseurs n'ont pas un centime pour l'agriculture ou la planète, ni même d'ailleurs pour les mines qui sont nécessaires au numérique, mais ils signent chèque en blanc sur chèque en blanc pour le digital et feront évidemment tout pour ensuite récupérer leur mise, une fois qu'ils seront tenus par les dettes <sup>[4]</sup> Ibid, p. 29. ». Il s'agit donc d'abord et avant tout d'une affaire financière (et non écologique) où une poignée de personnes (Jeff Bezos, Marck Zuckerberg, Bill Gates, etc.) ont fait des bénéfices monumentaux qui leur ont donné accès à une position de pouvoir démesurée <sup>[5]</sup> Pensons au poids des réseaux sociaux dans les campagnes électorales par exemple. . Grâce à ce soutien financier massif, le numérique ne cesse de progresser, de créer de nouveaux besoins artificiels à travers de nouveaux objets connectés qui trouvent des acheteurs.

Le numérique bénéficie aussi d'un large soutien de nos autorités. Il est un pilier central des plans de relance et de résilience post-covid en cours de lancement dans les Etats membres de l'UE. La nécessaire digitalisation de nos sociétés est sur toutes les lèvres, sans qu'elle soit remise en question par personne. Elle est de l'ordre de l'évidence. Nos sociétés seront plus vertes grâce à l'outil numérique. L'intelligence artificielle nous permettrait d'optimiser les processus industriels, les systèmes énergétiques, le fonctionnement de nos villes, de nos quotidiens. Rien ne semble venir perturber ce discours. Mais d'où vient ce postulat ? Sur

quels calculs se base-t-il ? Ceux et celles qui osent questionner la 5G sont rapidement qualifiés « d'Amish » voulant « revenir à la bougie ». Le clivage est net. La question de l'empreinte environnementale du numérique, elle, est pratiquement absente des débats. Pourtant, peut-on réellement penser que la sauvegarde de la planète précède les ambitions de profit des leaders du numérique ? Nos responsables politiques sont-ils/elles à même de leur imposer un cadre strict compatible avec les objectifs climatiques ?

### **Une empreinte écologique négligée**

Alors que le GeSI <sup>[6]</sup>Global e-Sustainability Initiative, leader d'opinion mondialement reconnu sur les TIC durables, promet depuis des années que le numérique va contribuer à une réduction importante des émissions de gaz à effet de serre <sup>[7]</sup>En 2008 déjà, le rapport SMART 2020 de l'initiative Global e-sustainability Initiative (GeSI) signalait que le déploiement des technologies de l'information et de la communication (TIC) ... Continuer la lecture, il en va en réalité tout autrement. « Si le numérique a radicalement changé nos sociétés, notre économie et notre démocratie, il n'a pas fait preuve d'une contribution à la transition écologique » affirme le Conseil national du numérique français dans un rapport de 2020. Les voix critiques commencent à se faire entendre, même au sein des pouvoirs publics. Et à raison ! L'empreinte écologique du numérique n'a cessé d'augmenter. De 2% des émissions de GES en 2007, elle est passée à presque 4% en 2020 selon les travaux du Shift Project. Et les pires scénarios d'avenir calculent que les émissions du numérique pourraient atteindre 7 à 8% en 2025 (avec le déploiement d'une 5G de masse notamment). C'est le secteur qui connaît la plus forte croissance d'émissions. Le numérique consomme 14% de la production électrique mondiale avec une augmentation de 9% par an, soit un doublement tous les 9 ans <sup>[8]</sup>Shift Project, Déployer la sobriété numérique, octobre 2020. . Le Shift Project est formel : « notre numérique aujourd'hui est incompatible avec la trajectoire +2°C <sup>[9]</sup>Shift Project, Impact environnemental du numérique : Tendances à 5 ans et gouvernance de la 5G, synthèse mars 2021. ».

Le numérique est généralement divisé en trois ensembles : les équipements/terminaux ou utilisateurs (smartphones, ordinateurs, objets connectés, etc.), les data centers (centres de données, serveurs) et les réseaux (box, câbles, fibre optique, etc.). Tous·tes les expert·e·s s'accordent pour dire que le premier ensemble est celui qui a l'empreinte écologique la plus lourde. Il concentre 63% des émissions de gaz à effet de serre <sup>[10]</sup>GreenIT.fr, empreinte environnementale du numérique mondial, 2019. en lien avec la fabrication et la consommation électrique des équipements. Cet impact est à mettre en lien avec les opérations d'extraction de matières premières, notamment minérales. L'industrie minière est l'industrie la plus polluante au monde. Elle requiert des quantités d'énergie importantes

(environ 10% de l'énergie primaire mondiale <sup>[11]</sup>Chiffres de 2010 de l'AIE cité par Olivier Vidal. Matières premières et énergie, les enjeux de demain. ISTE Group, 2018.), utilise des solvants chimiques toxiques pour le traitement des minerais et se retrouve souvent au centre de conflits avec les populations locales <sup>[12]</sup>Voir pour cela d'autres publication de Justice et Paix.. Et l'électronique est un bon client en matière de minerais : on en trouve entre 40 et 60 dans un smartphone <sup>[13]</sup>1,292 milliards ont été vendus en 2020 contre 1,372 milliards en 2019 soit une baisse de 5,9%. . Alors qu'une vingtaine suffisaient à faire fonctionner les premiers GSM, l'innovation technologique s'oriente vers le « toujours plus », en multipliant les fonctionnalités et applications et donc la demande en minerais « high tech ». Preuve en est avec la microélectronique : le nombre d'étapes pour fabriquer un micro-processeur (circuit électronique) et la vente de ceux-ci a considérablement augmenté ces 10 dernières années pour des raisons purement économiques (produire plus petit pour diminuer les coûts) mais l'empreinte énergétique, et donc la pollution, a augmenté à l'inverse de 16% par an depuis 2009 <sup>[14]</sup>Référence à un exposé de Jean-Pierre Raskin, professeur à l'école polytechnique de Louvain..

Bien sûr l'industrie minière ne se résume pas au numérique mais celui-ci booste clairement la demande de certains métaux : indium pour les écrans plats, tantale (coltan) pour les condensateurs, germanium pour la fibre optique. Compte tenu des projections élevées de ventes d'objets électroniques et connectés <sup>[15]</sup>Le nombre d'objets connectés (frigo, montre, voiture, robots, etc.) est passé de 1 milliard en 2010 à 48 milliards en 2025 selon le rapport 2019 du GreenIT France., la demande en métaux risque d'augmenter fortement ainsi que les conséquences néfastes de l'extraction minière.

L'argument fréquemment avancé par les « défenseurs » du numérique pour rassurer sur ses impacts est celui de l'efficacité énergétique qui permet de diminuer l'énergie consommée par les équipements ou les data centers pour un même usage. Certes, l'efficacité énergétique a permis de faire des progrès incroyables en matière d'économie d'énergie depuis l'avènement des premiers ordinateurs. Mais notons deux choses. Tout d'abord, raisonner uniquement en termes d'énergie des équipements revient à se concentrer sur l'usage masquant ainsi l'étape de l'extraction/fabrication qui génère le plus d'impacts écologiques. Ensuite, ces économies d'énergie sont pleinement compensées par la hausse des usages. C'est ce qu'on appelle l'effet rebond. Oui la 5G est sans doute plus efficace énergétiquement mais elle va entraîner une telle hausse des usages et donc du trafic de données que ces gains seront rapidement annulés. De plus, l'efficacité énergétique a des limites physiques nous dit Fabrice Flipo et nous nous rapprochons rapidement de ces limites <sup>[16]</sup>Par exemple, la loi de Moore énonçait en 1971 que le nombre de transistors sur une puce double tous les deux ans. Cette loi a pris fin il y a quelques années.. « Rien n'indique que les

progrès en matière d'efficacité énergétique vont continuer encore longtemps <sup>[17]</sup>FLIPO F., L'impératif de la sobriété numérique : l'enjeu des modes de vie, 202, p. 11. ».

### **La sobriété, unique voie possible**

Pourquoi, malgré ces chiffres alarmants, le numérique poursuit-il sa route ? Les promesses technologiques s'enchaînent (5G, intelligence artificielle, smart city, etc.) et sont prises pour argent comptant. « La raison est simple : le numérique a continué d'être ce qu'il est : une troisième révolution industrielle, un moyen de produire et consommer plus. De ce fait, les gains en efficacité qui ont pu être obtenus ont été compensés par la croissance des consommations permises par ailleurs <sup>[18]</sup>FLIPO F., L'impératif de la sobriété numérique : l'enjeu des modes de vie, 202, p. 23.». En somme, le secteur du numérique n'est globalement pas animé par un souci d'écologie, qui devrait pourtant être central dans les choix actuels et futurs.

### **Alors que faire ?**

Fabrice Flipo, dans son livre « L'impératif de la sobriété numérique. L'enjeu des modes de vie » cite un rapport de l'Ademe dans lequel environ 60% des Français estiment qu'un changement de mode de vie est nécessaire face au changement climatique et que seuls 10 à 15% adhèrent aux solutions technologiques comme solution. Et pourtant, ce sont bien souvent les consommateurs qui sont pointés du doigt et tenus pour responsables du poids écologique du numérique en raison de leur consommation excessive. Cela revient à passer sous silence les stratégies et enjeux commerciaux gigantesques qui se trouvent derrière. Le numérique ne résulte pas d'un choix des consommateurs : il s'est imposé à eux.

*Face à l'incompatibilité entre le numérique et les équilibres de la biosphère, nous n'avons d'autre choix que celui de la sobriété.* La sobriété diffère de l'efficacité. L'efficacité ne met pas en cause les usages, les besoins, elle les conserve mais va tenter, grâce à la technique, de réduire leur empreinte écologique nous dit Fabrice Flipo. Tandis que la sobriété quant à elle vise un changement des modes de vie. C'est la thèse défendue par Fabrice Flipo : la sobriété n'engage pas seulement les « petits gestes » mais implique de modifier les réseaux ou systèmes ce qui suppose une certaine forme d'action de l'Etat. Elle engage une rupture de système. Cette rupture « impliquerait de certains modes de vie qu'ils cessent de croître ; par exemple, que la 5G ne soit pas déployée (...) et si la 5G ne devrait pas être faite, ce n'est pas pour des raisons idéologiques ou par autoritarisme, c'est parce que déployer la 5G nuit à d'autres réseaux, notamment ceux des écosystèmes, du vivant non-humain, du cycle du carbone, etc. (...) Ne pas faire la 5G est nécessaire pour que d'autres réseaux puissent tout simplement vivre, pour paraphraser la célèbre sentence de Gandhi : « Vivre simplement

pour que d'autres puissent simplement vivre »<sup>[19]</sup>Ibid, p. 67. ». Il s'agit donc d'une question de justice. L'enjeu est de taille vu l'emprise actuelle du numérique sur nos modes de vie et le changement devra être à la hauteur. « Pour changer de trajectoire, il faut changer de politiques et donc de valeurs », ce qui suppose d'adopter « des modes de vie sobres. (...) Tant que nous ne sommes pas sortis de la croissance, la numérisation ne donnera que de la croissance et de « l'effet rebond »<sup>[20]</sup>Ibid, p. 256 et 257.».

Il est indispensable que nos responsables politiques s'emparent de la question numérique. Et les pistes pour réduire son empreinte écologique sont nombreuses. Premièrement, prendre conscience et oser porter une voix lucide sur ces enjeux même si ce discours contredit le discours dominant. Ensuite, prendre des mesures fortes ciblant en priorité les impacts les plus forts du numérique. En ce sens, prolonger la durée de vie des objets électroniques et taxer leurs externalités négatives est fondamental, comme nous l'avons vu. Sensibiliser, améliorer le réemploi et la réparation également. Les propositions ne manquent pas ! *La Feuille de route sur l'environnement et le numérique du Conseil national du numérique* français liste 50 mesures dont nos élu·e·s pourraient s'inspirer. Le Sénat français a d'ailleurs adopté le 12 janvier 2021 une proposition de loi visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique. L'Allemagne a de son côté publié en mars 2020 son agenda pour un numérique écologique. Et la Belgique ? Il est urgent d'agir.

### **Cette analyse s'inspire du livre de Fabrice Flipo : L'impératif de la sobriété numérique. L'enjeu des modes de vie paru en 2020.**

Géraldine Duquenne.

#### Notes

#### Notes

- ↑ 1 FLIPO F., *L'impératif de la sobriété numérique : l'enjeu des modes de vie*, 202, p. 28.
- ↑ 2 Mc Kinsey and company est un cabinet de conseil international aux entreprises et investisseurs
- ↑ 3 Mc Kinsey, *Notes from the AI frontier*, septembre 2018, cité dans FLIPO. F., *L'impératif de la sobriété numérique : l'enjeu des modes de vie*, 202, p. 28
- ↑ 4 Ibid, p. 29.
- ↑ 5 Pensons au poids des réseaux sociaux dans les campagnes électorales par exemple.
- ↑ 6 Global e-Sustainability Initiative, leader d'opinion mondialement reconnu sur les TIC durables.



- ↑ **7** En 2008 déjà, le rapport SMART 2020 de l'initiative Global e-sustainability Initiative (GeSI) signalait que le déploiement des technologies de l'information et de la communication (TIC) permettrait de réduire de 15 à 30% nos émissions de gaz à effet de serre et de limiter le réchauffement climatique d'ici à 2020.
- ↑ **8** Shift Project, Déployer la sobriété numérique, octobre 2020.
- ↑ **9** Shift Project, Impact environnemental du numérique : Tendances à 5 ans et gouvernance de la 5G, synthèse mars 2021.
- ↑ **10** GreenIT.fr, empreinte environnementale du numérique mondial, 2019.
- ↑ **11** Chiffres de 2010 de l'AIE cité par Olivier Vidal. Matières premières et énergie, les enjeux de demain. ISTE Group, 2018.
- ↑ **12** Voir pour cela d'autres publication de Justice et Paix.
- ↑ **13** 1,292 milliards ont été vendus en 2020 contre 1,372 milliards en 2019 soit une baisse de 5,9%.
- ↑ **14** Référence à un exposé de Jean-Pierre Raskin, professeur à l'école polytechnique de Louvain.
- ↑ **15** Le nombre d'objets connectés (frigo, montre, voiture, robots, etc.) est passé de 1 milliard en 2010 à 48 milliards en 2025 selon le rapport 2019 du GreenIT France.
- ↑ **16** Par exemple, la loi de Moore énonçait en 1971 que le nombre de transistors sur une puce double tous les deux ans. Cette loi a pris fin il y a quelques années.
- ↑ **17** FLIPO F., L'impératif de la sobriété numérique : l'enjeu des modes de vie, 202, p. 11.
- ↑ **18** FLIPO F., L'impératif de la sobriété numérique : l'enjeu des modes de vie, 202, p. 23.
- ↑ **19** Ibid, p. 67.
- ↑ **20** Ibid, p. 256 et 257.