



The Shift Project est un think tank qui œuvre en faveur d'une économie libérée de la contrainte carbone. Il s'agit d'une association loi 1901 reconnue d'intérêt général, guidée par l'exigence de la rigueur scientifique. Sa mission consiste à éclairer et influencer le débat sur la transition énergétique.

L'association "Les Shifters" fédère pour sa part des milliers de bénévoles au soutien de la diffusion de ce débat dans la société.

CAHIER D'ACTEUR

CAHIER D'ACTEUR

N°40 Février 2022

Contribution du groupe Sobriété Numérique du Shift Project

INTRODUCTION

Cette contribution porte sur la question spécifique du recours aux nouvelles technologies qui incluent les technologies numériques c'est-à-dire l'ensemble des équipements tels que les ordinateurs, écrans, smartphones, objets connectés, équipements réseaux, serveurs, centre de données et l'électricité nécessaire à leur fonctionnement.

Le Think Tank "The Shift Project" travaille depuis 2017 sur l'impact environnemental du numérique et propose de faire de la sobriété numérique l'un des principes organisateurs du système numérique pour assurer à la fois sa résilience face aux contraintes du 21ème siècle et garantir que sa contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre soit effective.

UN DEVELOPPEMENT INSOUTENABLE DU NUMERIQUE

Le développement de l'usage des technologies numériques depuis les années 1970 a transformé la quasi-totalité des métiers et la vie quotidienne des citoyens français. Les capacités de calcul de stockage d'information, d'échange de données ont permis des progrès significatifs dans de nombreux domaines.

Néanmoins, le développement de cette capacité numérique s'est fait dans un contexte où l'efficacité du matériel numérique n'a cessé d'augmenter et a conduit les professionnels du secteur qui ont vu les limites sans cesse repousser ainsi que les usagers, à se préoccuper de moins en moins de l'optimisation de leurs systèmes et de leurs usages.

Par ailleurs, si la question de l'optimisation de la consommation d'électricité, d'un approvisionnement en énergie renouvelable permettant d'optimiser le bilan carbone qui en découle a été un axe de travail significatif chez un grand nombre d'opérateurs de services numériques, celle-ci s'est fait au détriment du matériel dont le rythme de renouvellement atteint des records (4 ans pour un serveur, 18 mois pour un smartphone).

Si ce mode de fonctionnement est favorable au marché car il génère de la croissance économique chez les différents acteurs, il est très préjudiciable pour l'environnement du fait des émissions de gaz à effets de serre, la consommation de métaux, la génération de déchets et la résilience de nos sociétés.

Enfin, la concentration des capacités de calcul dans les centres de données de quelques acteurs, essentiellement américains, a permis également des économies d'échelle, une industrialisation et une optimisation plus poussée, mais confère dans le même temps à ces acteurs une puissance financière et géostratégique inégalée dans l'histoire. Elle pèse de plus en plus significativement sur le marché de l'électricité et des ENR par les capacités qu'elles exigent⁴.

Le rythme de renouvellement des équipements, couplé à une explosion de leur nombre, des volumes de données ainsi qu'à la fin des gains d'optimisation confrontés à des limites physiques⁵, fait que le secteur du numérique, dans son fonctionnement actuel, est d'une part dans une évolution où il augmente son préjudice environnemental dans des proportions insoutenables et non conforme aux engagements pris en 2015 à l'occasion des accords de Paris.

D'autre part, cette dynamique non contrôlée du "système numérique" dont tous les indicateurs évoluent sur des tendances exponentielles si elle perdure, va rencontrer des limites physiques qui vont mettre la capacité numérique à risque, y compris dans des secteurs où elle est devenue absolument vitale⁶.

Le développement de l'Internet des Objets (IOT) représente à ce titre un danger réel.

Il est donc urgent de choisir pour le secteur du numérique un modèle de fonctionnement résilient et de lui donner une trajectoire compatible avec les contraintes sur les émissions carbone, sur l'énergie et les matières premières pour en faire un support fiable pour notre économie et notre société pour le moyen et long terme.

POUR UN MODELE DE RESILIENCE

Sur la question de la Sobriété numérique, l'association a mis à disposition 4 rapports dont une partie des propositions a été reprise dans la loi REEN adoptée fin 2021. Dans ces rapports de multiples axes de travail sont proposés mais certains nécessitent de renforcer la loi. A titre d'exemple, s'il ne fait nul doute qu'il est techniquement possible de faire "plus de service" avec "moins de ressource" comme dans l'informatique embarquée ou d'allonger la durée

de vie des équipements bien au delà des pratiques actuellement observées, les pratiques des acteurs du marché usants de mécanismes d'obsolescence matérielle, logicielle, psychologique « vertueuses actuellement sur le plan économique », ne peuvent pas évoluer sans régulation. En effet, les modèles d'affaires de la quasi-totalité des acteurs du secteur doivent évoluer pour vendre plus de qualité et moins de quantité et du "service en prenant en charge la totalité du cycle de vie" au lieu de "produits en remettant à la société la charge de la réparation, du recyclage et du traitement des déchets".

L'IMPERATIF DE REGULATION

Pour permettre cette transition, il est indispensable de renforcer la loi française et nous proposons ci-dessous quelques pistes:

- Étendre l'obligation du bilan carbone pour les organisations au delà du périmètre 2 pour couvrir le périmètre 3, le rendre obligatoire non seulement pour les sociétés françaises mais aussi pour les sociétés réalisant un chiffre d'affaire en France, le compléter avec des indicateurs tels que la consommation d'électricité, les hypothèses de mixte électrique, les masses de déchets électroniques générés, leur typologie, leur taux de recyclage.
- Compléter le bilan carbone pour les organisations avec un bilan sur les équipements numériques requis pour les opérations des organisations avec des indicateurs quantitatifs tels que les volumes de données, le nombre d'équipements numériques
- Compléter la base carbone de l'ADEME avec des données d'analyse de cycle de vie relatives aux équipements et aux services numériques. Assurer la mise à jour dans le temps des données.
- Demander à ce que progressivement une ACV soit réalisée pour tous les produits ou services vendus sur le territoire français ou produits en France et exportés à l'étranger
- Allonger la période de garantie contractuelle matérielle et logicielle des équipements terminaux (périphériques, smartphones, ordinateurs, objets connectés).
- Permettre une appropriation sociétale et flécher les achats vers plus de responsabilité en rendant obligatoire une mesure de l'empreinte environnementale des achats numériques (CO2Eq, Ressources).
- Imposer de distinguer les mises à jour correctives ou de sécurité, des évolutions de fonctionnalités concernant les logiciels

et micro-codes d'équipements terminaux pour prolonger leur durée de service.

- Taxer les abonnements mobiles au-delà d'un volume manifestement excessif de données échangées.
- Évaluer et normer la mesure du rapport coût/bénéfice des projets d'infrastructure numérique en prenant en compte dès le début des analyses de cycle de vie et les probabilités d'effet rebond.
- Inscrire des objectifs chiffrés pour le numérique dans la SNBC : émissions de GES, consommation d'électricité du numérique, mode de production de cet électricité, nombre et typologie d'équipements, stratégie d'approvisionnement pour ces équipements et sources d'approvisionnement, volumes de données, trafic réseau à horizon 2025, 2030, 2040
- Au niveau des territoires, donner aux élus les moyens d'organiser la concertation de la société civile pour déterminer les usages prioritaires et modalités de déploiement, et d'une manière générale, d'amener les citoyens à se questionner sur les différences entre leurs besoins et leurs envies ou leurs désirs.
- Inclure dans les formations au numérique de l'enseignement supérieur et de la formation continue des cours relatifs à l'impact environnemental du numérique, au moyen de le réduire, à la systémique, à la réparation des équipements. Étendre ces formations aux autres métiers.
- Utiliser la publicité et les moyens marketing modernes pour mettre en avant les pratiques de sobriété, l'importance de limiter le nombre d'équipement électronique dans un ménage et de contrôler attentivement la consommation d'électricité, l'importance de réparer. L'importance de faire durer les équipements
- Réguler la communication sur la neutralité carbone, normer le vocabulaire, exiger la publication d'études respectant la démarche scientifique pour communiquer sur des résultats relatifs aux indicateurs environnementaux⁹

Ce travail à l'échelle de la loi française doit être complété par un travail à l'échelle Européenne où la taille du marché est un levier indispensable

pour parvenir à influencer des acteurs qui opèrent à l'échelle internationale.

Mettre en avant la sobriété ou la frugalité ne sera pas synonyme de régression ou de renoncements dans la plupart des cas. Cela nécessitera de l'ingéniosité et un glissement des représentations sociales pour que le caractère connecté d'un objet et d'un service ne soit pas le seul argument qui ne rende désirable, au détriment souvent de sa qualité, sinon de son utilité même.

En effet, si la profusion numérique actuelle a été positive dans bien des cas et qu'elle est favorable à la croissance, elle pose des problèmes sociétaux dans les usages qui méritent d'être traités:

- du fait des mécanismes d'addiction conduisant jeunes et moins jeunes à des taux d'usages du numérique posant des problèmes de santé publique⁷
- le développement d'un confort assisté poussé à l'extrême avec une version connectée de tous les objets du quotidien⁸
- le "tout numérique" actuellement à l'oeuvre dans l'administration et pour un grand nombre de services exclut une partie de la population qui ne parvient plus à accéder aux services dont elle a besoin
- l'augmentation du "niveau d'équipement numérique minimum" (un ordinateur, une box, un smartphone, une imprimante) pour les foyers augmente à la hausse le budget mensuel et le rend moins accessible pour une partie de la population en précarité économique
- les gouffres énergétiques que représentent l'essor des crypto monnaies de type bitcoin et la technologies du « proof of work » nécessitent d'être régulés⁶

Plus largement, il nous paraît nécessaire que la SFEC intègre des secteurs d'activité transversaux qui bénéficient également d'une feuille de route, éventuellement d'une forme d'allocation carbone et en tout cas d'un pilotage, d'incitations et de financements : le secteur du numérique, mais aussi des secteurs tels que la santé, la culture, l'administration publique etc.

EN SAVOIR PLUS

<https://theshiftproject.org/category/thematiques/numerique/>

QUELQUES RÉFÉRENCES

- (1) [Évolution de la capacité de stockage et de la taille des disques durs.](#)
- (2) [A propos de déchets électroniques : “Une montagne de 57 millions de tonnes en 2021”](#)
- (3) [“Moore's Law and ICT Innovation in the Anthropocene”](#)
- (4) [Bourse : TOP 16 des plus grandes sociétés au monde - Les États-Unis sont les grands gagnants de ce classement puisque ce sont eux qui hébergent le plus de grandes sociétés mondiales selon leur capitalisation boursière. En effet, 12 des 16 plus grands groupes mondiaux sont américains, dont les fameux GAFAM : Google, Apple...](#)
- (5) Symptômes de l'arrivée aux limites physiques du système numérique :
 - [Global chip shortage \(CNBC\)](#)
 - [Heavy rain, floods impacting bitcoin \(Weather boy\)](#)
 - [Massive data centre demands could lead to power blackouts warns Irelands utilities regulator \(ZDNET\)](#)
 - [Au nom de l'électricité, le Kosovo interdit le minage de cryptomonnaies \(Sciences et Avenir\)](#)
- (6) [“La crainte de brider l'innovation ne doit pas freiner le besoin urgent de réglementation des cryptomonnaies” \(Le Monde\)](#)
- (7) [Dopamine - Tu es accro à tes applis ? \(ARTE\)](#)
(...) Toutes ces applis sont conçues pour te rendre complètement addict en activant dans ton cerveau la molécule responsable du plaisir, de la motivation et de l'addiction... la dopamine !
[et en Chine les moins de 18 ans n'ont plus le droit de jouer aux jeux vidéo que trois heures par semaine \(Le Monde\)](#)
- (8) Quelques exemples d'objets du quotidien devenant “numériques” : litière pour chat connectée, frigo connecté, maillot de bain connecté, frigo connecté...
- (9) L'avis de l'ADEME [sur la neutralité carbone](#)