

POUR UNE SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE



HUGUES FERREBOEUF (81)
directeur associé Virtus Management,
directeur du projet Lean ICT pour The Shift Project

Le Shift Project vient de présenter le 3^e volet de son travail sur le numérique. Ce nouveau rapport propose une méthodologie opérationnelle pour mettre en place la sobriété numérique en entreprise, dans le public et dans le domaine privé.

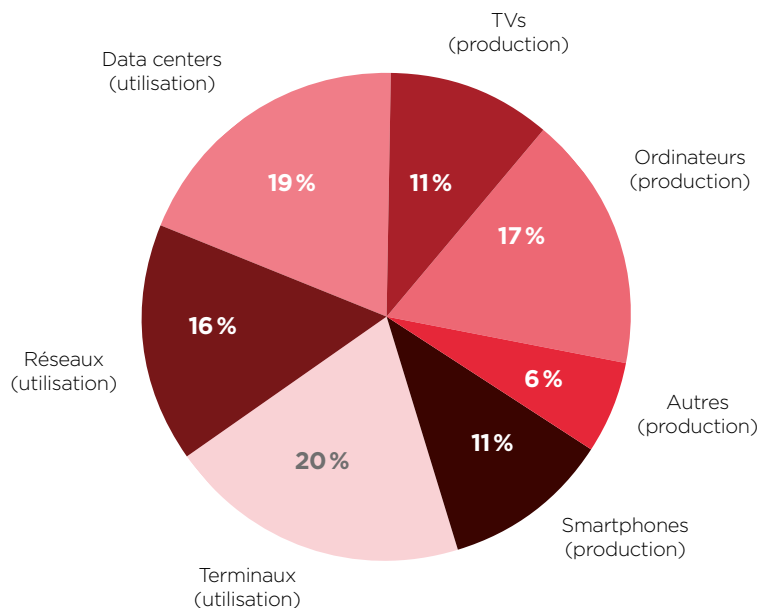
F. C. : Pourquoi préconiser la sobriété numérique ?

Dans son rapport *Pour une sobriété numérique*, le Shift Project fait les constats suivants. Le numérique est devenu un secteur systémique, au même titre que l'agriculture, l'énergie, l'alimentation, les transports, la santé. Il est nécessaire à toutes les activités humaines de la société moderne. Il est reconnu comme un levier du développement économique et social. Mais on constate aussi une surconsommation. Le débit de données sur Internet augmente de 25 % à 30 % par an. Cette consommation est très inégalitaire sur le plan mondial (comme pour l'énergie et les émissions de GES) entre pays développés et pays en développement. Les pays développés ont valeur d'exemple par leur action ou leur inaction sur les usages qui entraînent leur surconsommation. En effet, le numérique possède une empreinte environnementale significative, à la fois énergétique et matières. Sur le plan énergétique, cette empreinte est équilibrée entre les phases de production des équipements (45 %) et celles d'utilisation (55 %) et augmente de 9 % par an, malgré les gains récurrents d'efficacité énergétique.

Face à ces constats préoccupants, le Shift Project a défini un scénario de sobriété numérique afin d'éviter l'explosion de la consommation énergétique (le taux de croissance annuel passerait à 15 % si les gains d'efficacité énergétique

se ralentissaient) et de s'en tenir à une croissance moyenne (1,5 % par an). Ce n'est même pas une position radicale, en fait elle ne permet pas pour autant de respecter l'accord de Paris ! Une piste importante est de limiter la fréquence et la résolution de la consommation de vidéo, ce qui aurait un impact positif significatif. Car la vidéo en ligne (YouTube, Netflix, etc.) est le premier usage numérique, représentant près de 50 % de la consommation énergétique à l'utilisation et un bon quart de l'empreinte globale du numérique. Notons que cette contrainte est compatible avec le principe de « neutralité du Net », qui concerne le contenu mais pas le débit. Cette piste apporterait également des cobénéfices sociétaux, en réduisant la consommation de vidéo, dont l'abus est néfaste sur les enfants, et plus généralement sur le plan sanitaire. Une piste également importante est de réduire l'énergie et la matière consommées pour la production des équipements. Pour cela le principe est très simple, il suffit d'allonger la durée de vie des smartphones et des autres équipements.

Composantes de l'empreinte environnementale du numérique



Assez peu d'études scientifiques portent sur la mesure de l'empreinte carbone du numérique et elles ne sont pas convergentes. Comment progresser ?

Il est important d'améliorer les méthodes de mesure du phénomène. Il faut d'abord bien définir le périmètre qu'on mesure et, sur ce périmètre, il faut s'assurer que la mesure est complète. En l'absence de mesure exhaustive, il existe deux grandes approches de modélisation, une approche *top-down* et une approche *bottom-up*, la première a tendance à donner des chiffres un peu plus élevés, la seconde des chiffres un peu plus modérés. Il faut arriver à réconcilier les deux approches.

Si la consommation électrique et les émissions carbone du numérique dérapent au cours de la prochaine décennie, quelles en seraient les conséquences économiques ?

Les efforts pour respecter la nécessaire trajectoire de réductions des émissions CO₂ vont se traduire par une contrainte sur la consommation d'énergie, qui va devenir plus rare. Toute activité économique qui va accroître le besoin d'énergie va compliquer la trajectoire et augmenter la demande d'électricité, ce qui risque d'aboutir à une montée de son prix. Le phénomène va être global. Plus la consommation d'énergie du numérique augmente, plus cela va créer de la tension. Pour les opérateurs mobiles, les dépenses d'énergie représentent un poste significatif. En outre, des surinvestissements seront nécessaires quand le progrès technologique ne sera pas suffisant pour absorber l'augmentation des volumes. Cela rendra leur équation économique plus compliquée et ce sera délicat en raison du business modèle qui prédomine pour les forfaits illimités.

Si le numérique est un secteur systémique, cela n'entraîne-t-il pas des risques ?

Le numérique est devenu perversif. Cela est bien identifié dans le *Global Risks Report* du World Economic Forum 2020, qui identifie trois risques majeurs : les risques environnementaux (dont le numérique est partie prenante) et deux risques spécifiques du numérique, le premier étant lié à la cybersécurité (risques d'attaque) et le deuxième lié à sa fiabilité (risques de bugs). Ces risques majeurs pourraient entraîner des dysfonctionnements en cascade des activités économiques. Les risques de cybersécurité sont importants à l'ère de l'industrie 4.0. Auparavant, les systèmes d'information des usines, des avions, de nombreux systèmes techniques étaient fermés. Aujourd'hui ils sont plus vulnérables aux attaques car la frontière entre réseaux privés et Internet ouvert est plus difficile à sécuriser. Les entreprises peuvent voir leur messagerie tomber en panne, leurs chaînes de production s'arrêter ; elles peuvent perdre leurs données, subir des chantages... La capacité à distinguer entre les usages essentiels, critiques pour la société, et les autres n'est aujourd'hui

pas nativement au cœur des architectures numériques. Si de plus on fonde une part importante des moyens de réduire les émissions carbone sur des systèmes numériques *smart* (intelligents), la résilience du système passe par la résilience de la couche *smart*. Nous avons donc à évaluer un risque systémique pour l'atténuation du changement climatique, sans oublier le risque pour l'adaptation qui compte aussi beaucoup sur le numérique en cas de crise. La « smartisation » des moyens d'atténuation revient à compliquer le système et à le rendre moins résilient. Il ne faut pas tout fonder sur cette option.

Comment concrétiser le potentiel d'effets indirects positifs du numérique ?

Pour le concrétiser, il s'agit essentiellement de gouvernance et de politique. Le Shift Project étudie ces effets positifs dans les chantiers *Smart Everything (Building, City, Agriculture, Industry, etc.)*. Le surcoût environnemental d'une couche *smart* doit être significativement inférieur aux effets positifs qu'elle entraîne. Le ratio des effets positifs sur le surcoût doit être largement supérieur à 1. Il faut être vigilant car beaucoup d'initiatives *smart* concernent des questions de confort. Le *Consumer Electronics Show* de Las Vegas, axé sur les innovations de confort, donne un signal exactement inverse ! Il faut aussi contrôler l'effet rebond potentiel lié aux effets positifs. Un cas d'école, difficile, est celui de la circulation en ville. Il est possible de mettre en place un système *smart* qui améliore la fluidité de la circulation en ville. Cela revient virtuellement à augmenter la taille des voies de circulation. Si la circulation restait constante une fois ces aménagements réalisés, cela réduirait les émissions par kilomètre parcouru. En réalité, les usagers en profitent pour augmenter leurs déplacements et on revient vite vers une situation de congestion, avec un trafic supérieur et un plus mauvais ratio d'émissions au kilomètre. En fait le premier levier, c'est la gouvernance pour limiter le nombre de véhicules, la solution *smart* n'est qu'un levier technologique secondaire, un *enabler* de la gouvernance.

Vous mettez en avant le poids important de la vidéo dans l'empreinte du numérique.

La consommation et l'empreinte carbone de la consommation de vidéo ont augmenté avec le basculement de la diffusion classique (*one-to-many*) →

“La vidéo en ligne est le premier usage numérique.”

REPÈRES

Le Shift Project est un *think-tank* qui œuvre en faveur d'une économie libérée de la contrainte carbone. Association loi 1901 reconnue d'intérêt général et guidée par l'exigence de la rigueur scientifique, il définit sa mission comme étant d'éclairer et d'influencer le débat sur la transition énergétique, en France et en Europe, notamment en faveur de la sobriété numérique. La sobriété numérique consiste à prioriser l'allocation des ressources numériques en fonction des usages qui en sont faits, afin de se conformer aux limites planétaires, tout en préservant les apports sociétaux les plus précieux.



© bongkarn

→ vers la transmission personnalisée (*one-to-one*), comme observé dans un *white paper* Cisco de 2018. Certes, le basculement de nombreux usages vers le smartphone au cours de la décennie passée a permis d'en amortir l'impact, parce que les écrans, qui sont un poste de consommation significatif, sont de fait plus petits. Mais c'est un raisonnement d'efficacité énergétique. Ce gain est couplé à une augmentation fantastique des usages. Prenons l'exemple des appareils photos. Auparavant, on limitait le nombre de photos. Aujourd'hui c'est illimité grâce au *smartphone* et au *cloud*. L'impression du grand public est que cela ne coûte rien. En fait cela se paye sur le plan environnemental. C'est un effet rebond typique.

Quid du commerce en ligne ?

L'argument que le commerce en ligne serait un levier positif en réduisant les déplacements est erroné. Ce serait vrai dans un univers où toute la production serait locale, avec des tournées de distribution optimisées. Le problème tient à ce que le business modèle des acteurs dominants est différent. On incite le client à payer pour être livré rapidement de produits disponibles mondialement. Cela augmente les transports de marchandise. Le business modèle est structurant par rapport au climat !

Deux mots sur le REN et sur Carbonanalyser ?

L'idée du REN (référentiel environnemental du numérique) est de répondre au besoin de se faire une idée de l'empreinte environnementale des objets et usages numériques, notamment sur l'énergie (facteur d'émissions de GES) et sur les matières premières mobilisées par la production et l'utilisation. Aujourd'hui c'est compliqué, aussi nous poussons pour qu'il existe une information publique,

“Le surcoût environnemental d'une couche smart doit être significativement inférieur aux effets positifs qu'elle entraîne.”

vérifiée, validée, mise à jour régulièrement. Il ne s'agit pas d'être trop précis mais de lister les bons ordres de grandeur. Le REN permettra notamment aux entreprises et aux porteurs de projet de matérialiser l'empreinte de leurs activités et projets et de ne pas tomber dans le mythe de la dématérialisation. Carbonanalyser est un compteur carbone numérique, développé par des bénévoles pour le navigateur Firefox. Car on ne sait pas que les sites internet sont souvent des passoires énergétiques, comme les bâtiments. Cette application, téléchargeable sur PC ou mobile (<http://addons.mozilla.org>), donne une estimation des GES émis par la navigation internet. Ce n'est qu'un prototype et nous encourageons les opérateurs à fournir ce type d'outil à leurs clients ! X

propos recueillis par Francis Charpentier (75)

RÉFÉRENCES :

The Shift Project (2018). Lean ICT - Pour une sobriété numérique. Paris : groupe de travail « Lean ICT ». <https://theshiftproject.org/article/pour-unesobriete-numerique-rapport-shift/>

The Shift Project (2020), Lean ICT - Déployer la sobriété numérique, rapport intermédiaire, Paris. <https://theshiftproject.org/article/rapport-intermediaire-deployer-sobriete-numerique/>