

L'insoutenable croissance du numérique

Pour beaucoup d'entre nous, photographier un paysage avec son smartphone et envoyer le cliché à ses proches n'a aucune conséquence environnementale. Pourtant, ce geste simple, en apparence anodin, mobilise bien plus d'énergie qu'on ne le pense. Pour parvenir à son destinataire, le fichier numérique transite d'abord par de puissantes antennes relais. Il emprunte ensuite des milliers de kilomètres de câbles sous tension électrique. Enfin, si on choisit de le conserver sur le *cloud*, il se retrouve stocké – et bien souvent oublié – dans un centre de données branché et climatisé 24 heures sur 24. On l'aura compris, rarement une technologie aura aussi bien caché son infrastructure physique et donc, son empreinte environnementale réelle. Or, on estime que le secteur du numérique – en dépit de ses promesses constamment renouvelées d'allier innovation et développement durable – représente aujourd'hui 10 % de la consommation électrique mondiale et est responsable de 3,7 % des émissions globales de gaz à effet de serre. Le plus inquiétant, toutefois, c'est la croissance de ce secteur, qui est sans équivalent. Dans ces conditions, il semble évident que l'impact du numérique sur l'environnement, déjà comparable à celui de l'aviation ou d'une puissance comme la Russie, ne peut que s'alourdir.

Il faut dire qu'il reste aux technologies numériques des pans entiers de l'humanité à conquérir. Le réservoir de nouveaux utilisateurs reste très important, notamment dans les pays en développement. Mais cette croissance est également alimentée par les pays du Nord. Si la grande majorité de la population y est connectée depuis longtemps, le nombre d'équipements numériques dont elle dispose est en train d'exploser. Du smartphone à la tablette, de la télévision à la console de jeux, de la montre au bracelet de fitness, du réfrigérateur intelligent à la poubelle connectée, les objets du quotidien reliés à Internet se comptent désormais par milliards. Et cet « Internet des objets » n'en serait, selon les spécialistes, qu'à ses balbutiements. Or, avant même de parler de leur usage, la fabrication de tous ces terminaux – appelés ainsi car positionnés à l'extrémité du réseau – est à la fois très polluante et très coûteuse sur le plan énergétique. Tous contiennent en effet des métaux rares, dont l'extraction demande, d'une part, une consommation massive d'eau et de produits chimiques – avec, à la clé, une pollution des sols et des nappes phréatiques – et, d'autre part, d'énormes quantités d'énergie, principalement issue d'hydrocarbures fortement émetteurs en CO₂.

À cela, il faut ajouter le fonctionnement même du réseau emprunté par les données que tous ces appareils émettent et reçoivent constamment. N'importe quelle action réalisée sur Internet équivaut en réalité à charger des données sur un terminal. Pour parvenir jusqu'à celui-ci, lesdites données, stockées dans un serveur, empruntent les « autoroutes numériques » qui quadrillent le globe. Et, contrairement à une impression tenace, celles-ci n'ont rien d'abstrait. Elles sont constituées de câbles, de routeurs, de modems, d'antennes, etc. En moyenne, une donnée numérique parcourrait ainsi 15 000 kilomètres. Les centres de données sont particulièrement énergivores car, en plus de consommer de l'électricité, les serveurs qu'ils hébergent émettent aussi et surtout de la chaleur. Quiconque ayant constaté celle que dégage son ordinateur portable après quelques heures d'utilisation imaginera aisément à quel point la température monte dans ces grands hangars où fonctionnent en continu des dizaines, voire des centaines de milliers de

serveurs. Pour éviter la surchauffe, ces centres de données sont donc constamment refroidis, en grande partie par la climatisation, qui constitue dès lors une source supplémentaire de consommation d'énergie. Tout cela explique qu'au niveau mondial, 55 % de la facture énergétique du numérique proviennent non pas de la fabrication des appareils mais de leur utilisation.

Tous les acteurs du secteur – que ce soient les fournisseurs d'accès à Internet ou les fournisseurs de contenus – poursuivent, il est vrai, le même objectif : réduire autant que possible le temps que mettent les données à s'afficher sur nos écrans. Soucieuses de pouvoir répondre à tout moment à une demande élevée, ces entreprises ont donc pris l'habitude de gonfler exagérément leurs infrastructures. Nombre de serveurs tournent ainsi à plein régime alors qu'ils sont peu ou pas utilisés. La volonté de livrer un service toujours plus rapide et efficace a pour contrepartie le gaspillage énergétique. Et il est d'autant plus difficile de faire marche arrière que l'innovation dans ce domaine est stimulée par des gains constants en matière d'efficacité énergétique. Alors qu'on aurait intuitivement tendance à penser que le fait de réaliser une action donnée deviendra moins coûteux sur le plan énergétique et aura donc un effet positif sur la consommation globale d'énergie, c'est en réalité tout l'inverse qui se produit : comme c'est moins cher, on intensifie les usages ! Ainsi, entre 2014 et 2018, nous sommes parvenus à mobiliser cinq fois moins d'énergie pour transporter un fichier de taille équivalente, mais la quantité globale de données transportées, elle, a été multipliée par sept...

Le déploiement imminent du réseau mobile de cinquième génération – la fameuse 5G – risque d'illustrer à nouveau ce phénomène. Ses promoteurs nous promettent « *un débit multiplié par dix et un temps de transmission divisé d'autant* ». Mais ce qu'ils omettent d'ajouter, c'est que ce bond technologique ne manquera pas, en encourageant les usages les plus gourmands en bande passante, d'accroître encore la consommation de données et, donc, d'énergie. Le déploiement de la 5G illustre en outre une dernière facette – et non des moindres – de l'empreinte environnementale du numérique : l'obsolescence extrêmement rapide de nos équipements. Les fabricants, en effet, sortent continuellement de nouveaux produits, qu'ils s'ingénient et parviennent souvent, à travers un discours publicitaire bien rodé, à rendre indispensables à nos yeux. C'est pourquoi nous changeons, en moyenne, de smartphone tous les deux ans alors que, dans la très grande majorité des cas, l'appareil remplacé fonctionne encore parfaitement. Ce renouvellement incessant des équipements est d'autant plus regrettable que nos appareils, en fin de vie, aboutissent rarement dans la poubelle appropriée : au niveau mondial, seuls 20 % des déchets numériques, tous équipements confondus, seraient ainsi collectés. Le numérique, on le voit, est tout sauf le service immatériel et durable qu'il prétend être.