

L'Obs - jeudi 28 octobre 2021

IDÉES

ENVIRONNEMENT

# Le numérique, un désastre écologique

Propos recueillis par SÉBASTIEN BILLARD et RÉMI NOYON



**Le journaliste Guillaume Pitron, auteur d'enquêtes sur l'envers de la transition énergétique, publie un essai édifiant consacré à l'impact environnemental de notre usage d'internet. Entretien**

Rien de plus propre qu'un smartphone : l'objet est lisse, sans coutures, presque *pur*. Et pourtant son utilisation engendre de nouvelles pollutions environnementales que Guillaume Pitron s'efforce de mettre au jour dans « L'enfer numérique. Voyage au bout

d'un like » (1). Ce livre répond à une interrogation croissante, et violemment débattue : quel est le poids écologique du numérique ? Faudra-t-il, là aussi, en limiter l'usage ? « La Guerre des métaux rares. La face cachée de la transition énergétique et numérique », un précédent livre du journaliste, avait suscité quelques remous. Celui-ci devrait faire des vagues.

### ***Pourquoi s'intéresser aux impacts environnementaux du numérique, un secteur que l'on imagine peu polluant?***

On nous parle de *cloud* comme si nos données numériques flottaient dans les airs. Mais cette immatérialité supposée est un leurre: l'industrie numérique consomme de l'eau, des matériaux et de l'énergie dans des quantités gigantesques. Une partie de ce poids écologique vient de la production des terminaux – ordinateurs, smartphones, etc. – et une autre des montagnes de données que nous produisons et consommons chaque jour, et qu'il faut stocker dans des data centers très énergivores. Les technologies digitales mobilisent déjà 10 % de la consommation électrique mondiale... et on estime qu'elles en consommeront 20 % dès 2025 ! Or, 60 % de l'électricité mondiale est produite à partir d'énergies fossiles. Le numérique est par conséquent un secteur qui émet massivement du CO<sub>2</sub>. Il est aujourd'hui responsable de près de 4 % des émissions de gaz à effet de serre mondiales. Selon les prévisions du think tank The Shift Project, cette part pourrait doubler d'ici à 2025 – et cette projection date d'avant le Covid...

### ***Pourtant, le numérique permet la « dématérialisation » d'un certain nombre d'usages. C'est un trompe-l'œil?***

Toute l'histoire de la « dématérialisation » est celle du remplacement d'une matière par une autre, voire par plusieurs autres. Dématérialiser, c'est matérialiser autrement. Avec le numérique, cette dynamique s'amplifie. Un smartphone contient une soixantaine de matières premières dont l'extraction, le transport et l'assemblage engendrent à la fois des pollutions locales et des émissions réchauffantes. Plus on va vers des objets petits et des technologies censées être discrètes, portables, légères, plus on s'aperçoit que leur empreinte matérielle est considérable. Pour fabriquer un circuit intégré de 2 grammes, il faut, par exemple, 32 kilos de matières premières! Loin de nous libérer des carcans du monde physique, le numérique repose sur ce qui constituera bientôt la plus vaste infrastructure jamais déployée par l'homme.

### ***Comment ce secteur est-il parvenu à faire oublier son caractère polluant?***

Grâce à un imaginaire très puissant, qui doit beaucoup au travail de publicitaires, mais aussi de théoriciens du numérique. Animés par des idéaux libertaires, ces derniers, comme le pionnier d'internet John Perry Barlow, auteur de la « Déclaration d'indépendance du cyberspace » rédigée en 1996, ont fantasmé un monde illimité, débarrassé des pesanteurs physiques. Cette utopie de l'affranchissement de la matière a

trouvé un écho dans le monde des affaires, avec le rôle majeur joué par une marque comme Apple. Ses designers, influencés par le bouddhisme zen cher à Steve Jobs, sont parvenus à installer une esthétique particulière : avec les smartphones, qui sont des objets très beaux, notre entrée dans cette infrastructure complexe qu'est internet se fait par le biais d'une interface épurée, vierge, éthérée. Impossible d'y sentir les milliers de kilomètres de câbles qui courent sous les océans, les data centers chauffant aux quatre coins de la planète, les mines de lithium en Bolivie ou les centrales électriques au charbon en Chine.

***Vous allez jusqu'à écrire que l'industrie du numérique organise son invisibilité...***

Une usine dégage des fumées, des odeurs, ou produit des nuisances sonores; son architecture atypique marque le paysage de son empreinte. Avec l'industrie du numérique, rien de tout ça. Un data center a une architecture assez quelconque qui ne le démarque pas vraiment du paysage urbain, à tel point que nous passons tous, chaque jour, devant certains d'entre eux sans même les remarquer. Il n'émet pas une pollution directe visible, il suscite la plupart du temps l'indifférence des riverains, et peu d'employés y travaillent. Les câbles sous-marins participent aussi à l'invisibilité de ces technologies : peu de gens s'imaginent que leurs données voyagent sous les océans. Cet effacement n'est pas neutre : il rend l'impact social et écologique de ces technologies difficilement perceptible, ce qui permet à cette industrie d'être littéralement intouchable, et d'échapper à toute conflictualité. Comment critiquer et combattre ce que l'on ne voit pas ?



**“SI NOUS ÉTIIONS CAPABLES D'ATTENDRE UNE OU DEUX SECONDES DE PLUS,**

## **INTERNET SERAIT INFINIMENT PLUS ÉCOLOGIQUE...”**

GUILLAUME PITRON

### ***Quelle est l'importance des data centers dans l'infrastructure du numérique?***

Les data centers sont des entrepôts, des espaces matériels dans lesquels on stocke les données que l'on produit et consomme, c'est-à-dire nos e-mails, nos « like », nos séries Netflix. Un data center, ça peut être aussi petit qu'un réfrigérateur ou aussi massif que plusieurs immeubles. Ces infrastructures sont responsables de consommations énergétiques folles : un serveur génère de la chaleur ( jusqu'à 60 degrés) et doit donc être refroidi. Un centre de taille moyenne consomme ainsi 600 000 mètres cubes d'eau par an.

### ***Dans l'Hexagone, où trouve-t-on ces data centers?***

Plaine Commune, en Seine-Saint-Denis, est en train de devenir un très gros hub de data centers : on y en dénombre déjà une cinquantaine et le territoire s'apprête à accueillir une usine digitale de 40000 mètres carrés, soit cinq fois la taille de la pelouse du Stade de France. Le nombre de data centers sera bientôt tel en région parisienne que, selon José Guignard, un haut responsable de GRDF (Gaz Réseau Distribution France), ces infrastructures pourraient capter jusqu'à un tiers de l'électricité du Grand Paris... De par sa situation géographique, Marseille concentre aussi les data centers : la ville est une porte d'entrée de certains câbles, et notamment de celui de la route de la soie numérique chinoise, le Pakistan & East Africa Connecting Europe (PEACE).

### ***Si l'on en croit l'Agence internationale de l'énergie (AIE), la consommation électrique des data centers est restée stable entre 2010 et 2019 malgré la croissance du trafic. Ce chiffre ne vient-il pas fragiliser votre argumentaire?***

Ce rapport est très critiqué. Par ailleurs, on ne peut pas poursuivre les courbes comme si les conditions restaient inchangées. La 5G va faire exploser les usages. Selon des projections, le volume annuel mondial de données numériques sera de 2 142 zettaoctets en 2035... contre 47 en 2020. Nous entrons avec cette technologie dans une nouvelle dimension de la pollution numérique. C'est comme le rail pour relier l'Ouest américain : quand on a construit le chemin de fer on ne savait pas trop ce qui allait se passer. Aujourd'hui, il y a la Californie, il y a la Silicon Valley. Là, c'est pareil, on ne sait pas trop où l'on va. Les moyens précèdent les usages et cette 5G va donc nous faire découvrir un monde de nouveaux services numériques stimulant des besoins dont nous ne soupçonnons même pas l'existence. C'est un bienfait à pleins d'égards mais ce sera une catastrophe écologique.

### ***Même si, par unité transmise, la 5G est moins consommatrice d'énergie?***

Oui, car l'effet rebond est inévitable : la consommation énergétique diminue, certes, par unité de données échangées, mais le volume total de données va augmenter dans des proportions supérieures. Davantage de capacité de consommation et de stockage de données génère davantage d'appétit pour la capacité de consommation et de stockage de données.

***L'effet rebond se constate a posteriori, mais ce n'est pas une loi de la nature. Les opérateurs font valoir que c'est aux individus de modérer leur consommation...***

Vous reprenez l'argumentaire de Stéphane Richard, PDG d'Orange : « Chacun est libre de ne pas participer à la surconsommation numérique. » C'est un peu comme si un dealer de cocaïne vous disait : « Je veux bien te vendre de la drogue, elle est de plus en plus puissante, bon marché et facile d'accès, mais je t'encourage à modérer ta consommation. » Les opérateurs fuient leurs responsabilités. Ils dépensent des sommes astronomiques en publicité et en R&D pour nous rendre accros à leurs produits.

***La question du volume des données n'est-elle pas secondaire? Une fois les infrastructures mises en place, ça ne change pas grand-chose d'y faire transiter peu ou beaucoup de flux...***

Cet argument fait l'impasse sur un principe assez simple : infrastructures et production des données se répondent. Plus vous avez un smartphone puissant, plus vous produisez de données, plus vous produisez de données, plus vous aurez besoin d'un smartphone puissant.

***Vous expliquez que notre impatience face aux écrans a aussi des conséquences très concrètes sur l'environnement...***

Nous pestons dès qu'une page internet met plus d'une seconde à se charger. Cette tyrannie est désastreuse car elle oblige le secteur à trouver tout un tas de stratagèmes pour empêcher la panne. Les data centers sont dédoublés avec des data centers miroirs qui détiennent exactement les mêmes données, et qui se trouvent parfois sur des plaques tectoniques différentes pour qu'un éventuel tremblement de terre ne puisse pas nous empêcher de faire une rencontre Tinder. Notre messagerie Gmail serait répliquée six ou sept fois pour des raisons de rapidité : cela permet d'être connecté au data center le plus proche selon la région géographique où nous nous trouvons. Tout ça a un impact matériel, électrique, énergétique et en termes d'émission de CO<sub>2</sub> colossal. Si nous étions capables d'attendre une ou deux secondes de plus, internet serait infiniment plus écologique et la carte du monde des réseaux serait bien différente.

***Les défenseurs du numérique mettent en avant les bénéfices que celui-ci pourrait apporter dans la lutte contre le réchauffement climatique. Vous n'y croyez pas du tout?***

Le fantasme de la virtualisation du monde est le subterfuge ultime qui a été trouvé pour

vendre un capitalisme compatible avec les limites de la planète, découplé de ses impacts sur le monde. Alors, oui, ces technologies permettront de résoudre certains défis écologiques mais internet est – et restera – au service de la production massive de données, de biens et de services. Les smart cities sont une bonne illustration des mirages du numérique, et de ses impasses. Kikki Lambrecht Ipsen, une universitaire de l'université Sherbrooke (Canada), a entrepris d'évaluer leur impact. Bien qu'elles soient vendues comme des outils permettant des gains énergétiques énormes, elles ont en réalité une influence négative sur les performances environnementales d'un système urbain. Car, pour obtenir des gains d'énergie, il faut industrialiser et transporter quantité d'équipements électroniques, avec un coût matériel et énergétique important.

### ***L'intelligence artificielle ne nous sera d'aucune aide non plus?***

Les techno-prophètes nous promettent une intelligence artificielle « écoresponsable », qui planifierait à notre place la lutte contre le réchauffement climatique. Pour le moment, hélas, ce que l'on appelle, parfois abusivement, l'« intelligence artificielle » est un danger pour le climat. Prenez le monde de la finance. Celui-ci est de plus en plus une affaire d'algorithmes. La finance dite « passive » tend à prendre le pas sur la gestion active, par les hommes. Des actions relativement simples sont paramétrées, ce qui permet de générer du profit avec des coûts de gestion faibles. Mais un tel choix technologique n'est pas neutre. Une étude britannique a montré que l'intensité de charbon des fonds passifs est bien plus forte que celle des fonds actifs. Plus largement, il y a derrière tout ça une forme de déresponsabilisation. Nous sommes en train de mettre la lutte contre le réchauffement climatique en pilotage automatique. Par confort, par paresse... et par appât du gain.

### ***Une sobriété numérique vous semble-telle vraiment possible? On peine à imaginer une forme d'autolimitation...***

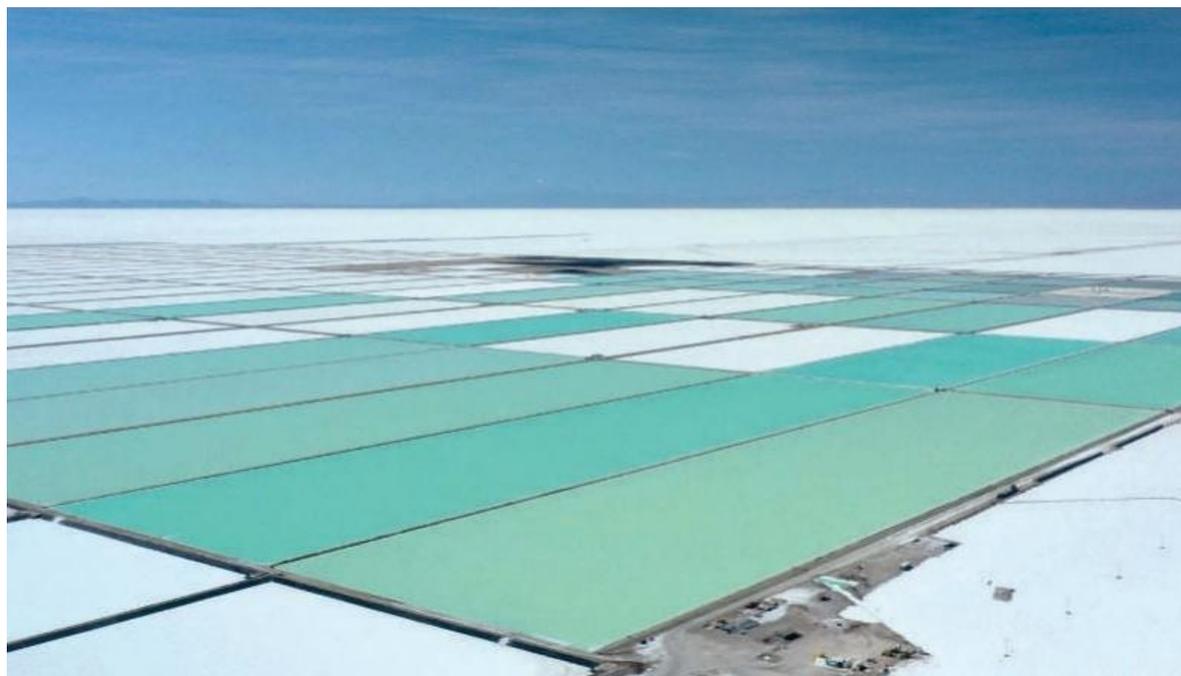
Nous sommes « manipulés » parce que nous voulons bien l'être. Il existe de nombreux outils pour freiner nos consommations de données et d'énergie. Nous pouvons, par exemple, adopter des petits gestes, en apparence sans importance, mais à l'impact non négligeable. Regarder une vidéo sur son téléphone en utilisant le signal wi-fi plutôt que la 4G amène à consommer vingt-trois fois moins d'énergie ! Nous pourrions aussi tous éteindre notre box internet en quittant notre domicile : un tel appareil consommerait autant d'électricité qu'un réfrigérateur. Ces « petites » actions devraient être de l'ordre de l'hygiène de base. Mais nous ne pourrions pas faire l'économie de réflexions systémiques, comme sur le déploiement de la 5G.

### ***Seriez-vous favorable au principe de réserver la 5G à certains usages ?***

Cela revient à dire que certains auront accès à une technologie, et d'autres non. Sujet hautement polémique : faut-il hiérarchiser les usages ? Je ne suis pas persuadé que nous

irons dans cette direction. D'autres mécanismes sont possibles, comme la mise en place de quotas. Le défi est de trouver des régulations qui ne soient pas liberticides.■

(1) « L'Enfer numérique. Voyage au bout d'un like », Les Liens qui libèrent, 352 p. 21 euros.



*L'industrie du numérique escamote son caractère énergivore et polluant. Ainsi, en Bolivie, l'extraction du lithium menace le fragile écosystème du désert de sel d'Uyuni.*