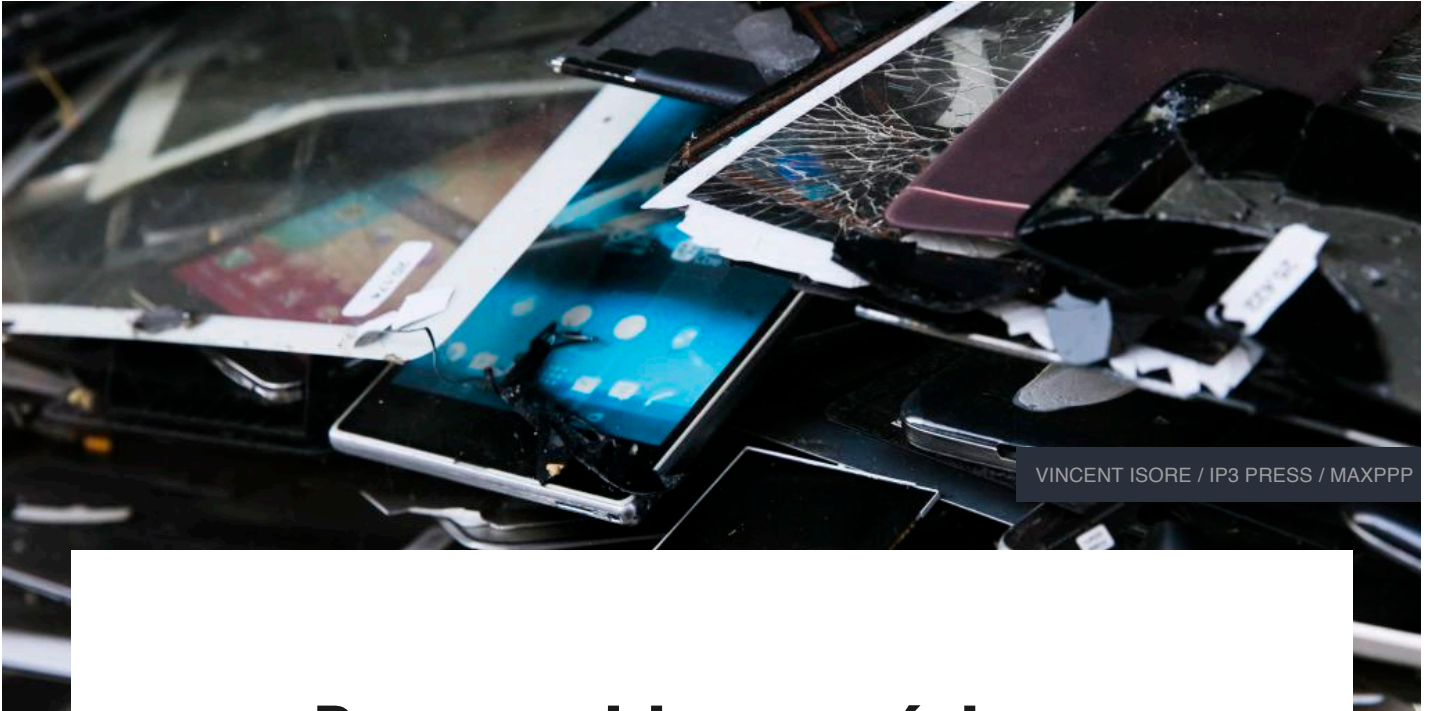


Pourquoi le numérique contribue de plus en plus au réchauffement climatique

🌐 Capture Web



VINCENT ISORE / IP3 PRESS / MAXPPP

Pourquoi le numérique contribue de plus en plus au réchauffement climatique

Par Charles de Laubier

Publié le 09 janvier 2022 à 17h30, mis à jour hier à 22h41

Réservé à nos abonnés

Sélections

Partage

DÉCRYPTAGES | La France s'attaque à l'empreinte carbone du numérique et enjoint aux acteurs et

**utilisateurs de devenir plus vertueux car
l'écosystème mondial lié à Internet, énergivore,
contribue de manière de plus en plus importante
au réchauffement de la planète.**

Vous aviez honte de prendre l'avion ? Bientôt vous vous sentirez peut-être coupable d'utiliser Internet. L'écosystème numérique mondial est à l'origine de 2 % à 4 % – selon les études – des émissions de gaz à effet de serre sur la planète. Il émet entre 15 millions et 25 millions de tonnes équivalent dioxyde de carbone (CO₂) par an, soit jusqu'à deux fois plus que le transport aérien. Après le sentiment d'« avihonte » d'origine suédoise, le scrupule à « liker » naîtra-t-il en France, où pas moins de trois lois « anticarbone » ciblant le numérique sont entrées en vigueur le 1^{er} janvier 2022 ?

Ce nouvel arsenal réglementaire permet de demander des comptes aux entreprises du numérique sur leur empreinte carbone. « *Pour un courriel lesté d'une pièce jointe lourde, ce sont 20 grammes de CO₂ qui sont émis, soit autant que 150 mètres parcourus en voiture* », indique Guillaume Pitron, auteur de *L'Enfer numérique. Voyage au bout d'un like* (Les liens qui libèrent, 2021). Avec 10 milliards de messages électroniques envoyés par heure dans le monde, cela équivaut à 50 gigawatts, soit la production électrique horaire de quinze centrales nucléaires !

La pollution numérique provient actuellement pour les trois quarts de la fabrication de terminaux tels que – dans l'ordre de leur empreinte carbone – les téléviseurs, les ordinateurs portables, les smartphones, les box Internet, les écrans et les consoles de jeux. Contenant une cinquantaine de métaux, un smartphone ne pèse pas 150 grammes, mais 150 kilos – ce que M. Pitron appelle « *le sac à dos écologique* ». Les premiers à être montrés du doigt sont les Gafam (Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft), mais les centaines de milliers d'entreprises de services du numérique qui existent dans le monde – dont 28 000 recensées en France – sont également ciblées par ces lois, ainsi qu'un millier d'opérateurs télécoms. La pression écolo-réglementaire est désormais enclenchée.

Lire aussi

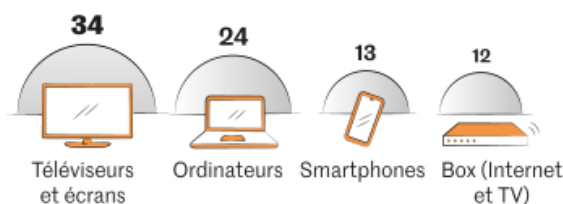
« Pour Emmanuel Macron, la
écologique est avant tout une trar
technologique »

La multiplication des appareils connectés

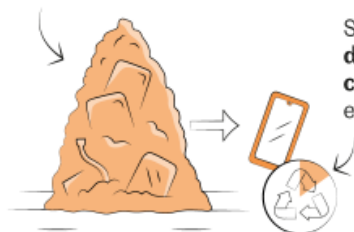
Nombre d'équipements connectés par habitant dans le monde



Top 4 des équipements les plus polluants en France, en 2019, en % des émissions de gaz à effet de serre dues au numérique



La production d'un smartphone nécessite 500 fois son poids en matières premières



Seuls 15 % des smartphones sont collectés et recyclés en France en 2020

88%

des Français

changent de portable alors que l'ancien fonctionne encore, selon l'Ademe

Infographie : **Le Monde**

Depuis le 1^{er} janvier, le régulateur français des télécoms est ainsi également chargé de la régulation environnementale du numérique. La loi promulguée le 23 décembre 2021 octroie à l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes (Arcep) un nouveau pouvoir sur tous les acteurs de l'écosystème numérique en France. L'autorité doit collecter auprès d'eux leur empreinte environnementale. Sont visés les opérateurs télécoms, dont le recueil des données a commencé dès 2020, mais aussi les services en ligne, les hébergeurs, les data centers, les prestataires de cloud, les fabricants de terminaux (smartphones en tête) et les éditeurs de systèmes d'exploitation. « *Nous devons être capables d'aller chercher les données environnementales auprès d'Amazon Web Services, de Google, d'Apple ou de Microsoft, qui ont des activités numériques et de cloud en France* », prévient Laure de La Raudière, présidente de l'Arcep.

Malgré l'objectif de neutralité carbone que s'est fixé la France pour 2050, la loi ne leur impose pas (encore) de réduire leur empreinte environnementale. « *En revanche, explique l'ancienne députée (Agir), les entreprises du numérique ont l'obligation de fournir à l'Arcep des données sur leur impact. Et si elles ne le font pas après une éventuelle mise en demeure, nous les sanctionnerons jusqu'à hauteur de 3 % de leur*

Lire aussi

Comptabilité carbone, les ent
rapport

chiffre d'affaires [mondial], voire 5 % en cas de récurrence. »

Les Gafam devront coopérer avec l'Arcep, comme le font déjà Orange, Bouygues Telecom, Free et SFR, lesquels ont signé, mi-décembre, une « charte en faveur d'un numérique durable », promettant un bilan carbone annuel. « Orange répondra bien sûr aux demandes de l'Arcep comme aux demandes à venir des régulateurs d'autres pays. Notre ambition est d'atteindre la neutralité carbone totale en 2040 », promet Philippe Tuzzolino, directeur chargé de l'environnement au sein du groupe. La Livebox 5 d'Orange a ainsi été « écoconçue » afin de réduire son empreinte carbone.

Changer les comportements

Une autre loi, dite « REEN », a été promulguée le 15 novembre 2021 et charge l'Arcep de mettre en place un « observatoire des impacts environnementaux du numérique ». Objectif : comparer les acteurs numériques entre eux, distinguer les pratiques les plus vertueuses et encourager le « numérique soutenable ». Un baromètre sera mis en ligne afin qu'entreprises et particuliers puissent favoriser les acteurs les plus écologiques et se détourner des plus pollués. « Nous sommes sur un travail de longue haleine d'harmonisation des données, et les premiers résultats devraient intervenir en 2023 », indique M^{me} de La Raudière.

Sans attendre, l'Arcep sensibilise les utilisateurs à des comportements écoresponsables, comme l'utilisation d'une connexion Wi-Fi plutôt que la 5G quand on est chez soi ou l'extinction de sa box en cas d'absence. Le ministère de la transition écologique travaille dans le même sens. « Nous lançons, le 11 janvier, une campagne de communication pour sensibiliser les internautes à l'impact environnemental du numérique et aux comportements permettant de réduire son empreinte », fait savoir la ministre Barbara Pompili.

Top 4 des habitudes numériques les plus polluantes

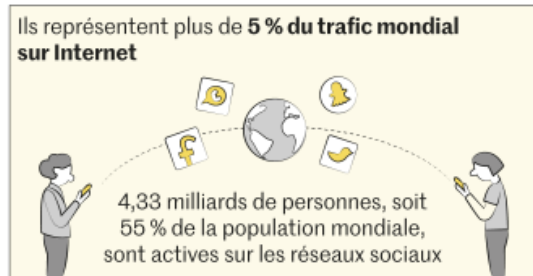
1 REGARDER DES VIDÉOS

Répartition du trafic Internet mondial en 2019, en %

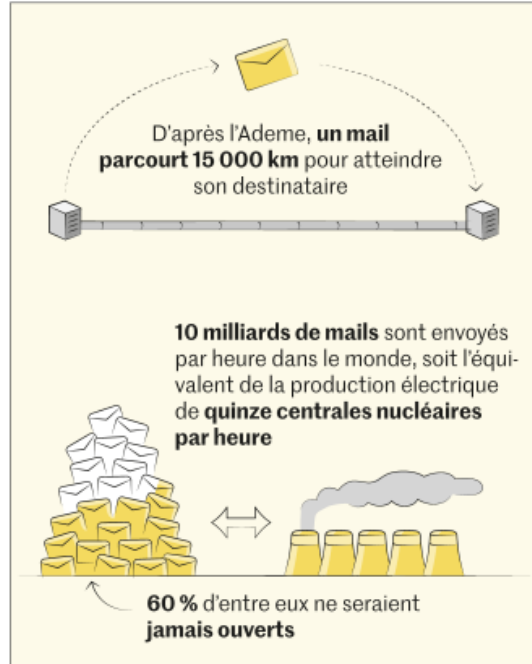




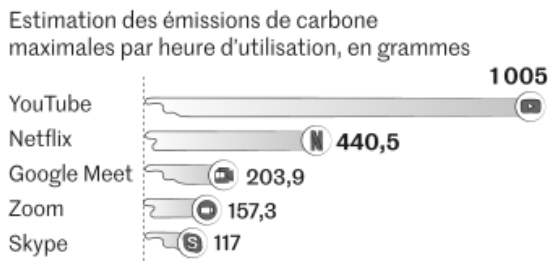
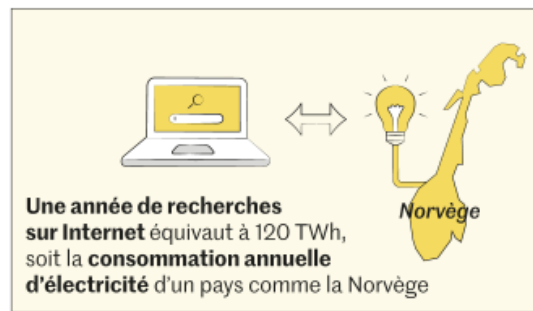
2 ÉCHANGER SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX



3 COMMUNIQUER PAR MAIL



4 UTILISER LES MOTEURS DE RECHERCHE



23 fois

C'est l'énergie consommée en plus, en regardant une vidéo en 4G plutôt qu'en WiFi

Sources : IEA ; The Shift Project ; Ademe ; Agence de la transition écologique ; Cisco ; Sénat ; AFOM ; Sandvine ; Purdue/Yale/MIT

Infographie : **Le Monde**, Benjamin Martinez, Audrey Lagadec

Une troisième loi antigaspillage, dite « AGEC », a été promulguée le 10 février 2020 et impose, depuis le 1^{er} janvier, aux opérateurs télécoms de communiquer à leurs 31,2 millions d'abonnés haut et très haut débit fixe et à leurs 79,7 millions d'abonnés mobile « *la quantité de données [qu'ils ont] consommées et leur équivalent en émissions de gaz à effet de serre* ». Et ce au moins « *une fois par mois* ». La prise de conscience écologique ira même se loger dans l'attribution des prochaines licences 5G (en 26 GHz), fin 2022 ou début 2023, avec des « obligations carbone » qui n'existaient pas pour celles délivrées en 2020 (en 3,4-3,8 GHz).

Le pays où fut adopté l'accord de Paris sur le climat (2015) montre la voie.

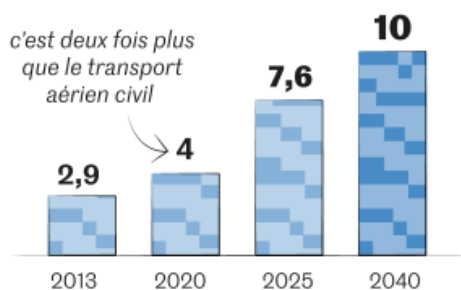
au moment de prendre la présidence du Conseil de l'Union européenne pour six mois. « *Nous défrichons et "poussons" ces sujets, notamment au sein du groupe des régulateurs européens des télécoms, où un groupe de travail sur la soutenabilité du numérique publiera mi-mars un premier rapport* », explique la présidente de l'Arcep. La révision de la directive européenne sur l'écoconception pourrait en outre faire entrer smartphones et produits high-tech dans l'économie circulaire.

Gloutonnerie sans limites

L'accord de Paris prévoit un premier bilan mondial en 2023. Mais le think tank français The Shift Project, militant de la transition carbone et présidé par Jean-Marc Jancovici, a tiré la sonnette d'alarme dès 2018 contre l'illusion d'un secteur numérique économe en CO₂. Un rapport publié cette année-là indiquait qu'il était possible de ramener « *la consommation d'énergie par le numérique, aujourd'hui en hausse de 9 % par an, (...) à 1,5 % en adoptant la sobriété numérique comme principe d'action* ». En 2019, l'association s'en est aussi prise au streaming vidéo : « *Les émissions de gaz à effet de serre des services de vidéo à la demande, de type Netflix ou Amazon Prime, équivalent à celles d'un pays comme le Chili (plus de 100 millions de tonnes équivalent CO₂ par an, soit près de 0,3 % des émissions mondiales).* » Mais, selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE), ce document surestimait largement l'impact de Netflix.

L'explosion du trafic Internet mondial

Part du numérique dans les émissions de gaz à effet de serre dans le monde, en %



Le numérique consomme environ 10 % de l'électricité mondiale

Distribution de l'empreinte carbone du numérique mondial par poste en 2019, en %



Infographie : **Le Monde**

Pour y voir clair, l'Arcep et l'Autorité de régulation de la communication

audiovisuelle et numérique (Arcom), née le 1^{er} janvier de la fusion CSA-Hadopi, publieront cette année un rapport sur l'empreinte écologique des contenus audiovisuels. « *Les centres de données et les réseaux de données utilisent ensemble environ 2 % à 2,5 % de la consommation mondiale d'électricité* », mesure l'AIE. Les infrastructures numériques « brûlent » ainsi de 200 à 250 térawattheures (TWh) par an, soit l'équivalent de la moitié de la production nucléaire annuelle française !

Et encore, ce bilan de 2020 ne tient pas compte de la consommation extravagante des milliers de cryptomonnaies de type bitcoin : 100 TWh en un an. L'empreinte carbone du numérique croît au rythme du commerce en ligne, des blockchains, de l'intelligence artificielle, des objets connectés, de la fibre et de la 5G. La gloutonnerie numérique n'a pas de limites. Le calcul haute performance de superordinateurs parfois quantiques s'installe dans l'automobile, l'aérospatiale, la finance, la médecine ou la météorologie.

La réalité virtuelle augmente elle aussi les émissions polluantes. Les métavers, dont le groupe Meta (Facebook) veut être le parangon, seront-ils la goutte de trop ? Un dirigeant du géant américain Intel, Raja Koduri, a prévenu qu'un tel univers virtuel immersible accessible par des milliards d'êtres humains demandera une puissance informatique mille fois supérieure à celle d'aujourd'hui. Tous ces nouveaux usages pourraient faire grimper le poids du numérique dans les émissions totales de carbone à près de 10 % d'ici vingt ou trente ans et devenir l'équivalent de la sidérurgie, le plus important émetteur industriel aujourd'hui.

En parallèle, les entreprises rivalisent d'imagination pour refroidir leurs data centers. Pour éviter de climatiser ses installations, le français OVHcloud se sert d'eau froide, d'autres utilisent des bains d'huile. Des géants du Net utilisent le *free cooling* (« refroidissement gratuit ») avec l'air frais extérieur, en Europe du Nord ou dans l'Oregon, pour Apple. Microsoft a aussi testé un data center sous-marin. En France, M^{me} Pompili doit lancer, en janvier, un appel pour financer des projets par le biais de la banque publique d'investissement Bpifrance.

En attendant les codes de bonne conduite environnementale que le gouvernement finalise avec

Lire aussi

Les cryptomonnaies, encore très énergivores, à la recherche d'un vert

le secteur, les Gafam assurent montrer le bon exemple. En 2019, Amazon s'est engagé à devenir neutre en émissions nettes pour toutes ses activités d'ici à 2040. Son pari : être en avance de dix ans sur les objectifs de l'accord de Paris. « *Nous allons plus vite que prévu et sommes en passe de pouvoir alimenter nos sites du monde entier à 100 % en énergies renouvelables d'ici à 2025 [au lieu de 2030]* », se félicite Kara Hurst, vice-présidente d'Amazon et directrice chargée du développement durable du groupe.

Lire aussi

[L'Islande se rêve en terre pro data centers](#)

Du tungstène recyclé dans les iPhone

Apple, lui, vise la neutralité carbone d'ici à 2030. « *Nous avons déjà réduit [l'empreinte carbone] de 40 % par rapport à notre niveau de référence de 2015* », assure Lisa Jackson, vice-présidente d'Apple chargée de l'environnement, dans un rapport datant de mars 2021. Sur ses propres activités, la marque à la pomme se dit neutre depuis avril 2020. En revanche, toute la chaîne de production et d'usage plombe encore son bilan : 22,6 millions de tonnes équivalent CO₂ ont été émises en 2020. La firme de Cupertino utilise depuis plus d'un an des « terres rares » recyclées pour ses nouveaux iPhone. Ainsi, le modèle 12, sorti fin 2020, possède 99 % de tungstène recyclé.

« *Les Gafam et les Big Tech sont focalisés sur un seul indicateur : le climat. Cela revient à boucher un seul trou sur les trente qu'il y aurait au fond d'une barque*, tacle Frédéric Bordage, fondateur du collectif Green IT. *Les entreprises du numérique, elles, ne montrent pas encore la voie.* » Certaines « verdissent » leurs activités, comme l'a montré la première édition du GreenTech Forum organisé fin 2021 par Numeum, syndicat français qui réunit 2 200 sociétés du numérique, afin d'échanger les bonnes pratiques en matière de décarbonation. L'association de start-up France Digitale apporte, elle, sa pierre au Green Deal européen en militant pour les données ouvertes, l'indice de réparabilité des appareils et un label d'entreprise durable.

Lire aussi

[« Les Gafam sont leaders de d'énergies renouvelables »](#)

Ces efforts paieront-ils ? Nul ne le sait. Avec le tsunami qui se prépare, les gains obtenus en émissions carbone pourraient être vite balayés par la croissance du secteur. Sans parler de la nécessaire lutte contre la fracture numérique dans un monde où 2,9 milliards d'êtres humains ne sont pas encore connectés à Internet. Il sera difficile de remettre le génie numérique dans sa bouteille.

Charles de Laubier