

# Le numérique cherche à lutter contre sa propre pollution

Petit à petit, le numérique prend conscience de sa pollution. Et cherche à lutter contre ses démons avec des solutions bien à lui. En traitant le mal par le mal ?

---

Aussi simple et rapide qu'un clic de souris mais pas neutre écologiquement : envoyer un e-mail, consulter votre journal préféré sur votre smartphone ou chercher une idée de vacances sont des activités gourmandes en énergie... Et pas toujours neutres en émissions de gaz à effet de serre. L'Ademe, agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, pose le décor : votre téléphone ou ordinateur n'est « *pas si smart pour l'environnement* » ... Selon un rapport de fin 2018, la fabrication d'un ordinateur portable de 2 kilos mobilise la bagatelle de 800 kilos de matières premières (plastique, aluminium, cuivre, métaux ferreux...), et génère 124 kilos de CO<sub>2</sub>. A titre de comparaison, le ministère du développement durable chiffre les émissions de CO<sub>2</sub> sur un aller-retour Paris-Amsterdam à 250 kilos de CO<sub>2</sub> par personne en voiture, et 270 kilos en avion.

« *Plus on miniaturise et complexifie les composants, plus on alourdit leur impact sur l'environnement* », explique l'Ademe. En outre, « *la plupart des composants sont fabriqués en Chine ou en Corée, dont l'électricité provient du charbon et pèse donc lourdement dans le changement climatique. Leur transport (en avion le plus souvent) vient encore alourdir le bilan* ». Sur le reste de sa vie, l'ordinateur de 2 kilos ne va générer que 45 kilos de CO<sub>2</sub>, selon les calculs de l'Ademe qui signale aussi qu'une box internet + TV consomme « *autant qu'un grand réfrigérateur* » sur un an.

À lire aussi

---

« Nous créons notre propre obsolescence à cause de la technologie »

## Gare aux e-mail

La dématérialisation permise par le numérique ne doit pas faire oublier qu'Internet s'appuie sur des infrastructures bien physiques. Selon l'Ademe, un quart des émissions de gaz à effet de serre générées par le numérique sont le fait des centres de données (serveurs), contre 28% pour les infrastructures réseaux, et 47% pour les équipements clients. Françoise Berthoud, ingénieure de recherche en informatique au CNRS, a donné en novembre 2018 un ordre de grandeur éloquent concernant le gaz à effet de serre rejeté par le secteur du numérique : il était considéré comme étant aussi émetteur que le secteur de l'aviation civile en 2013, et « *si on continue, on pourrait être dans le même ordre de grandeur que l'automobile en 2025* » .

Dans ce contexte, le simple fait d'envoyer un e-mail n'est pas neutre : dans la même conférence, elle a expliqué que l'énergie nécessaire à l'envoi d'un e-mail de 1 Mo était de 25 Wh, pour 20 grammes d'équivalent CO2. À mettre en regard avec les prévisions d'un cabinet d'étude spécialisé, Radicati, selon lequel plus de 293 milliards de courriels seront échangés chaque jour en 2019.

## Applications et streaming gloutons

L'impact du streaming, les vidéos accessibles en ligne, est aussi notable. Greenpeace, selon qui le secteur numérique représente quelque 7% de la consommation mondiale d'électricité, estimait par exemple en 2017 dans *le Parisien* que le seul clip du tube de K-Pop *Gangnam Style*, visionné 2,7 milliards de fois sur la planète, « *a consommé l'équivalent de la production annuelle d'une petite centrale* » . Or la vidéo représente 58% du volume total de trafic *downstream* (des serveurs vers les appareils) sur internet, et Netflix 15% à lui tout seul, selon une étude de l'entreprise d'équipement réseaux américaine Sandvine datée d'octobre 2018. Cette dernière faisait partie, en terme de « mix énergétique » des mauvais élèves identifiés par Greenpeace à cette date.

Une étude publiée en avril et menée conjointement par les universités de Glasgow et Oslo estime en outre que si, « *du point de vue de la pollution*

*plastique*», l'utilisation globale a « *diminué dans l'industrie du disque depuis l'apogée du vinyle*», le développement du streaming musical « *a entraîné des émissions carbone nettement plus élevées que ce ne fut jamais le cas dans l'histoire de la musique*», a déclaré Kyle Devine, de l'université d'Oslo : cela représente entre 200 000 et 350 000 tonnes en 2016 aux États-Unis, contre 140 000 en 1977.

Même la couche logiciel a un impact. La startup nantaise Greenspector teste la consommation énergétique des applications mobiles. Réseaux sociaux, médias, courses en ligne... À chaque fois, elle compare l'impact « *sur la consommation énergétique et sur les ressources, le CPU (processeur), les données mémoires*», détaille à l'AFP Kimberley Derudder. « *Tout ça a un impact sur l'autonomie et la batterie, et donc sur la durée de vie de la batterie et du téléphone*», explique-t-elle. Parmi les réseaux sociaux par exemple, Snapchat consomme beaucoup car « *l'appareil photo est directement opérationnel*», tandis que WhatsApp se distingue par un profil plus économe. Côté médias, l'application des *Échos* ou celle de *Libération* sont beaucoup plus sobres que celles de *Sud Ouest* ou du *Parisien*.

## Une prise de conscience du secteur

Le salon VivaTech espère que la « *Green Tech est là pour sauver la planète*». Mais si les innovations font avancer la science et parfois les consciences, la consommation énergétique des technologies et la gestion des déchets restent des enjeux cruciaux. « *Nos cerveaux ne sont pas câblés pour ressentir les dangers que nos sens ne perçoivent pas*», résume Inès Léonarduzzi. Le numérique, « *c'est transparent, ça ne se voit pas, ça ne s'entend pas, ça ne se touche pas. (...) C'est virtuel, mais ça a une existence bien réelle*», explique la directrice générale du global Earth project Digital for the Planet, qui vise à sensibiliser les acteurs du numérique sur ce sujet.

Elle est l'une des nombreux invités du salon des startups VivaTech à se pencher sur l'impact environnemental du secteur du numérique (production des équipements, infrastructures réseaux, serveurs et consommation). « *Compte tenu du mix électrique mondial, la part d'émissions de gaz à effet de serre (GES) attribuable au numérique passerait de 2,5% en 2013 à 4% en 2020 (2,1 Gt)*», estime le Shift Project dans une étude d'octobre 2018. « *Ce chiffre est du même ordre de grandeur que ceux relatifs à des secteurs réputés beaucoup plus consommateurs d'énergie carbonée*», poursuit ce groupe de réflexion sur la transition énergétique. « *La part d'émissions de GES des véhicules légers (automobiles, motos...) est d'environ 8% en 2018, et celle du transport aérien civil d'environ 2% en 2018*».

# Objectif « 100% renouvelable »

« Notre utilisation de données, de vidéos en streaming, le cloud, c'est invisible à nos yeux mais cela peut avoir un impact important et nourrir la consommation d'énergies non renouvelables d'une manière qui pourrait surprendre beaucoup de gens », abonde Gary Cook, de Greenpeace. L'ONG documente depuis 10 ans la consommation énergétique des géants du numérique, notamment ceux qui gèrent les centres de données (serveurs), « qui peuvent consommer autant d'électricité qu'un village de taille moyenne ».

« Vu leur croissance rapide, en nombres et en taille, les décisions concernant l'alimentation électrique deviennent véritablement critiques », explique celui qui ambitionne de créer « un internet alimenté de manière 100% renouvelable ». En février, Greenpeace a alerté sur la concentration de *data centers*, notamment d'Amazon, en Virginie (États-Unis), dans une *data center alley* qui revendique que 70% du trafic internet mondial y transite : pour faire face à l'afflux de demande, le principal prestataire énergétique local, Dominion Energy, s'est tourné vers du non-renouvelable... Au grand dam des industriels de la donnée.

Car la plupart ont pris des engagements d'ampleur en la matière. Facebook a par exemple annoncé un partenariat avec Greenpeace dès le début des années 2010. « Aujourd'hui tout le monde voit les grèves et les manifestations pour le climat dans les rues de Londres, Bruxelles ou ailleurs, dans ce contexte cela peut être très motivant d'agir », observe encore Gary Cook auprès de l'AFP.

## Déchets et ressources

« Le secteur agit sur son empreinte énergétique », plaide pour sa part Carole Maréchal, de DATA4. Cet opérateur de *data centers* en France, en Italie et au Luxembourg propose à ses clients de connaître « leur empreinte énergétique en temps réel », qu'il s'agisse de consommation d'énergie, d'eau ou la contribution aux gaz à effets de serre. Et ce, « sur l'ensemble du cycle de vie ».

Car les infrastructures numériques consomment aussi énormément lors de leur fabrication, et de manière générale les impacts environnementaux « ne se limitent pas au sujet de la consommation énergétique », estime encore Carole Maréchal. Se pose aussi la question des ressources en eau, ou la gestion des déchets du numérique. L'ONG Basel Action Network s'est fait une spécialité de traquer ces derniers dans le monde, et estime que l'Union européenne exporte quelques 350 000 tonnes de déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE, qui comprend aussi de l'électroménager) vers des pays en développement. Dont « un flux significatif d'envois illégaux », estimait en

février son directeur Jim Puckett. Le Shift Project, qui évoque aussi « *l'accélération de l'extraction des métaux, notamment rares* » dont beaucoup « *sont faiblement recyclables* » appelle de ses vœux « *une sobriété numérique* » globale.

---

Article écrit par GERALDINE RUSSELL