

## Plateforme de travail « Pour un numérique soutenable » Atelier 4 « Penser les services et contenus numériques pour un numérique soutenable »

10 novembre 2020

**Comment sont acheminés les services et les contenus au sein de l'internet ? Quelles implications sur l'écoconception des sites et des logiciels, la gestion et le stockage des données ou encore les stratégies de compression des flux numériques ? Editeurs, opérateurs, écrans : peut-on d'ores-et-déjà identifier des bonnes pratiques chez certains acteurs ?**

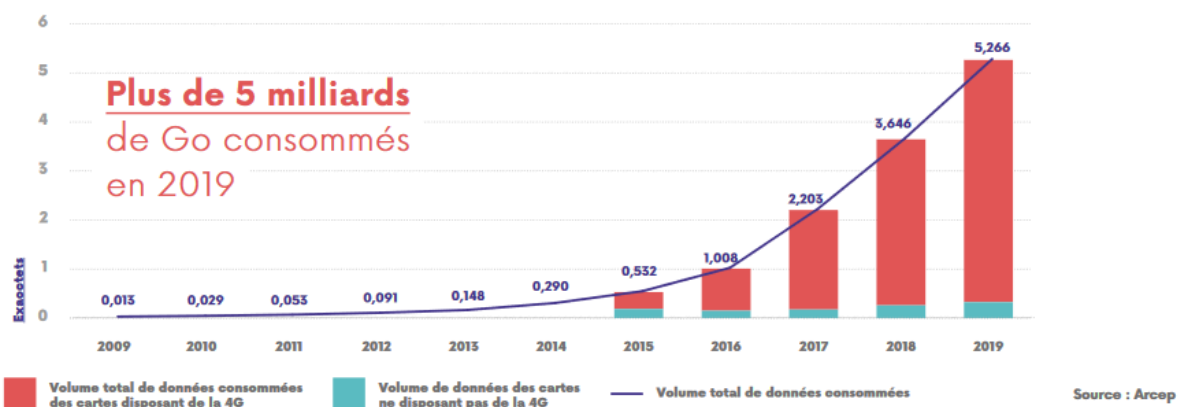
### 1 Introduction

Si le triptyque d'analyse classique de l'empreinte environnementale du numérique comprend les réseaux, les centres de données et les terminaux, la finalité de ces différents équipements et infrastructures est de proposer aux consommateurs et entreprises différents services et contenus numériques. Pour consommer un contenu en ligne, l'utilisateur recourt à un terminal par lequel il accède à un serveur situé dans un centre de données qui lui renverra alors le contenu qu'il souhaite. L'ensemble de ces échanges transitent *via* les réseaux de télécommunications.

S'il est primordial d'analyser au plus près l'empreinte environnementale des réseaux, centres de données et terminaux, il est fondamental de comprendre le rôle joué par les services et contenus numériques dans la mesure où ces derniers contribuent à dimensionner les équipements (serveurs, réseaux, terminaux) qui permettent leurs échanges.

Ainsi, la part des Français de 12 ans et plus se connectant à internet est passée de 52% en 2005 à 88% en 2019<sup>1</sup> et les internautes y consacrent en moyenne 21 heures par semaine. Le développement des réseaux mobiles a également permis un plus grand accès en mobilité ouvrant de nouveaux moments de consommation. La quantité de données consommées sur les réseaux mobiles augmente très rapidement illustrant l'augmentation de la consommation de contenus et services numériques.

#### Trafic de données consommées sur les réseaux mobiles

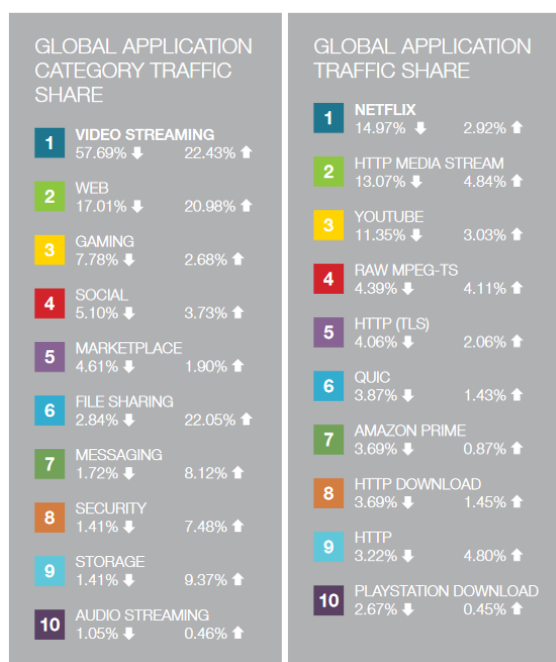


<sup>1</sup> Credoc, « Baromètre du numérique – Enquête sur les « Conditions de vie et les aspirations », 2019

## 2 Premier échange : Quels impacts pour quels usages et quels acteurs ?

Selon l'entreprise informatique Cisco<sup>2</sup>, le trafic IP Global transitant sur les réseaux de télécommunications est composé pour 75 % de trafic vidéo en 2017. Cette part devrait monter à 82 % en 2022<sup>3</sup>. Cette croissance du trafic vidéo peut s'expliquer par la multiplication des sources de consommation de contenus vidéos (consommation audiovisuelle linéaire par internet, replay, VOD, réseaux sociaux, échanges de vidéos dans des messageries instantanées, généralisation des publicités sous format pop-up ou bannières vidéo, etc.). Elle trouve aussi pour origine l'augmentation générale des niveaux de définition des vidéos en ligne avec notamment l'arrivée de l'ultra haute définition (UHD). Ainsi, comme le relève le Conseil Général de l'Economie (CGE)<sup>4</sup>, la diffusion d'un contenu en UHD génère 8 fois plus de données que la diffusion d'un contenu en HD à niveau d'encodage équivalent<sup>5</sup>. Par ailleurs, comme le relève le Shift Project<sup>6</sup>, 10 heures de vidéo HD représentent davantage de données que l'intégralité des articles anglophones de Wikipédia.

La vidéo occupe une place particulière mais elle n'est pas le seul usage consommateur en bande passante. La société d'équipements de réseaux Sandvine<sup>7</sup> présente dans les deux tableaux ci-dessous un top 10 des usages et applications les plus importants. Ce classement comprend par exemple les jeux vidéo, le partage ou le stockage de fichiers au côté de la vidéo<sup>8</sup>.



Ceci n'est pas non plus sans conséquence sur la quantité de données stockées au sein des centres de données. Selon France Stratégie, si la quantité de données stockée au sein des centres de données a quadruplé entre 2011 et 2016, elle devrait tripler sur la période 2017-2022.

Les nombreux services et applications proposés sur les terminaux peuvent aussi impliquer des configurations matérielles plus puissantes. La meilleure illustration étant probablement les jeux vidéo qui nécessitent toujours plus de puissance de calcul et de capacité de stockage et peuvent donc être déterminants du choix des configurations matérielles retenues par les utilisateurs et de leur durée de vie.

<sup>2</sup> Cisco, "VNI Global IP Traffic Forecast, 2017-2022", p.17.

<sup>3</sup> Un autre segment plus marginal bien qu'en croissance est le jeux vidéo avec un passage de 1 % à 4 % du trafic.

<sup>4</sup> CGE, « Réduire la consommation énergétique du numérique », Décembre 2019.

<sup>5</sup> Pour contenir ces effets, les fournisseurs de service travaillent à optimiser l'encodage de leur flux vidéo mais ces développements s'accompagnant pour l'instant de niveaux de définition supérieurs et la consommation de données semble donc malgré tout augmenter.

<sup>6</sup> Shift Project, « Climat : L'insoutenable usage de la vidéo en ligne », Juillet 2019.

<sup>7</sup> Sandvine, "The Global Internet Phenomena Report", 2018, pp 6-7.

<sup>8</sup> France Stratégie, « Maîtriser la consommation énergétique du numérique : le progrès technologique n'y suffira pas », Octobre 2020.

Le lien entre ces multiples effets (occupation des serveurs, occupation de la bande passante, incitation au renouvellement des terminaux) ne semble pas toujours évident à analyser. D'un côté il semble exister, à technologie constante, des dynamiques simples d'augmentation d'impact environnemental des réseaux ou des data centers par exemple en cas d'augmentation des usages. D'un autre côté, des phénomènes de reversement sont observables entre des usages qui peuvent être réalisés soit en faisant reposer le stockage des données et les processus de traitement sur le terminal - générant potentiellement une tension sur l'empreinte environnementale liée aux terminaux – soit en déplaçant le stockage et le traitement de l'information sur un service de cloud – faisant alors reposer l'empreinte environnementale sur les data centers et les réseaux .

Enfin, une question peut être posée sur l'équilibre d'ensemble des pratiques. D'un côté des effets très importants semblent portés par certains usages spécifiques (vidéo) ou un nombre d'acteurs réduits (à titre d'exemple : en 2019 en France, quatre acteurs – Netflix, Google, Akamai, Facebook – sont la source de 55% du trafic internet<sup>9</sup>). De l'autre, une accumulation de pratiques ne respectant pas des principes d'écoconception, peut-être moins significatives prises isolément mais généralisées sur des milliers de services en ligne, peuvent également générer des impacts négatifs importants sur l'environnement.

**Partant de ces différents constats et interrogations, l'échange pourra aborder les éléments suivants :**

- 1) Quels sont les impacts liés aux différents usages numériques et sur quelles briques d'équipements portent-ils ?**
- 2) Quels sont les usages et services à l'empreinte environnementale d'ensemble la plus importante ? Ces usages et services renvoient-ils à certains acteurs ou groupes d'acteurs spécifiques ?**

### **3 Second échange : Quelles approches déployer pour limiter l'empreinte environnementale des services et contenus ?**

Face à cet accroissement de la consommation des services et contenus numériques, il semble indispensable de développer des mesures d'écoconception pour en contenir l'empreinte. Ce type de démarche semble pouvoir s'appliquer, du moins s'adapter, à tous les services et contenus numériques identifiés. Le déploiement d'un ensemble de mesures peut permettre une réduction considérable de l'impact environnemental des services numériques<sup>10</sup>. Enfin, il semble important de **s'interroger sur le niveau d'incitation à mettre en œuvre suivant les usages considérés**. Différents outils peuvent ainsi être relevés :

- Des lignes directrices quant à la mise en place de bonnes pratiques sur différents services. Le « Livre blanc de l'action – écoconception numérique » de Greenconcept<sup>11</sup> en constitue un bon

---

<sup>9</sup> Rapport sur l'état de l'internet en France – Arcep – p.37 [https://www.arcep.fr/uploads/tx\\_gspublication/rapport-etat-internet\\_edition-2020\\_250620.pdf](https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-etat-internet_edition-2020_250620.pdf)

<sup>10</sup> Dans le « Livre blanc de l'action – écoconception numérique » publié en 2020, Greenconcept (accompagné par Neutreo by APL, LCIE Bureau Veritas, GreenIT) a ainsi travaillé sur divers usages (service métier en ligne, application mobile, base de données, gestion de document, IoT) et a estimé à 63% en moyenne la possibilité de réduction des impacts environnementaux grâce aux pratiques d'éco-conception.

<sup>11</sup> Greenconcept, « Livre blanc de l'action – écoconception numérique », 2020, [http://www.greenconcept-innovation.fr/wp-content/uploads/2020/02/greenconcept\\_21022020.pdf](http://www.greenconcept-innovation.fr/wp-content/uploads/2020/02/greenconcept_21022020.pdf)

exemple. Des outils tels que EcoIndex<sup>12</sup> ou Ecometer<sup>13</sup> permettent aux concepteurs de services de prendre conscience de l'impact de leurs pratiques.

- Des engagements volontaires pris à l'initiative des acteurs du secteurs. Des labels comme par exemple l'Eco Label ou le Green code label pourraient jouer un rôle incitatif, particulièrement auprès des entreprises et institutions qui souhaitent s'inscrire dans une démarche cohérente de protection de l'environnement.
- De la régulation par la donnée en vue de mettre les utilisateurs en capacité d'influencer le marché ou d'adopter des comportements plus vertueux via une information transparente. Sur ce point, la loi AGEC<sup>14</sup> pose un certain nombre de jalons avec la création d'un indice de réparabilité ainsi qu'un indicateur en équivalence carbone des données consommées (art.13).
- Des obligations légales de mettre en place certaines mesures ou des interdictions de recourir à certaines autres. En la matière, le Sénat, dans sa proposition de loi sur l'empreinte environnementale du numérique du 14 octobre 2020 a notamment proposé de rendre obligatoire l'écoconception des sites web et services en lignes publics et des plus grandes entreprises et d'y joindre des possibilités de contrôle et de sanction<sup>15</sup>.

Ainsi, les mesures d'éco-conception peuvent avoir un caractère divers, transversal et général. Néanmoins, il semble important de se questionner sur leur champ d'application et leurs modalités de mise en œuvre.

La pertinence des acteurs à cibler et des outils à mettre en place dépend des usages identifiés et des briques d'infrastructures concernées. Par ailleurs, la démarche d'écoconception peut s'appliquer à un petit nombre d'acteurs structurants ou, plus largement, à tous les acteurs sans considération de taille, de nombre d'utilisateurs, de chiffres d'affaires, etc. Ensuite, les modalités de contrôle peuvent être déterminées en fonction du périmètre visé.

**Prenant en compte ces différents éléments et ces interrogations l'échange pourra aborder les éléments suivants :**

- 1) A partir des usages identifiés comme ayant la plus grosse empreinte environnementale, quelles sont les mesures ou pistes d'action les plus pertinentes ?**
- 2) Quelles en sont les modalités de mise en œuvre concrètes ? Quelle démarche générale adopter pour combiner au mieux ces mesures ?**
- 3) Quelle faisabilité de ces mesures ? Quels effets sur le modèle économique des fournisseurs de services ? Quels effets sur l'utilisateur ?**

---

<sup>12</sup> <http://www.ecoindex.fr/>

<sup>13</sup> <http://www.ecometer.org/>

<sup>14</sup> Loi anti-gaspillage et économie circulaire

<sup>15</sup> « L'article 16 propose de rendre obligatoire l'écoconception des sites web et services en ligne publics et des entreprises dont le chiffre d'affaires excède un seuil défini par le décret en Conseil d'État. Il créé un pouvoir de sanction associé de l'Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse (Arcep). » - Sénat, « PROPOSITION DE LOI visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique en France », 14 octobre 2020.

## 4 Annexes

Page du Livre Blanc d'action « Ecoconception numérique » de Greenconcept,

[http://www.greenconcept-innovation.fr/wp-content/uploads/2020/02/greenconcept\\_21022020.pdf](http://www.greenconcept-innovation.fr/wp-content/uploads/2020/02/greenconcept_21022020.pdf)

# LES BONNES PRATIQUES POUR ÉCOCONCEVOIR UN SERVICE NUMERIQUE



### PARTIES PRENANTES

- Privilégier les fournisseurs ayant une démarche environnementale
- Former les utilisateurs aux bonnes pratiques



### MODELE ECONOMIQUE

- Proposer des services de réparation et reprise des équipements
- Favoriser l'économie de la fonctionnalité et de la coopération
- Associer les acteurs de la chaîne de valeur



### TERMINAUX

- Préférer des équipements issus du reconditionnement
- Construire/acheter des terminaux écoconçus
- Réduire le nombre de terminaux
- Allonger la durée de vie des terminaux



### LOGICIEL

- Concevoir l'application en mode « mobile first »
- Utiliser une interface homme machine adaptée
- Simplifier le parcours utilisateur
- Choisir l'architecture la plus adaptée



### INFRASTRUCTURE

- Utiliser des serveurs virtualisés
- Dimensionner au plus juste ses besoins d'hébergement
- Réduire le volume et la quantité de données
- Sélectionner son opérateur de cloud/data center
- Favoriser les réseaux filaires aux réseaux mobiles
- Proposer un mode « Eco » qui sollicite moins les réseaux de télécommunication et les terminaux