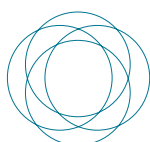


ACTEURS  
CULTURELS  
**DES PISTES POUR  
UN NUMÉRIQUE  
PLUS RESPONSABLE**

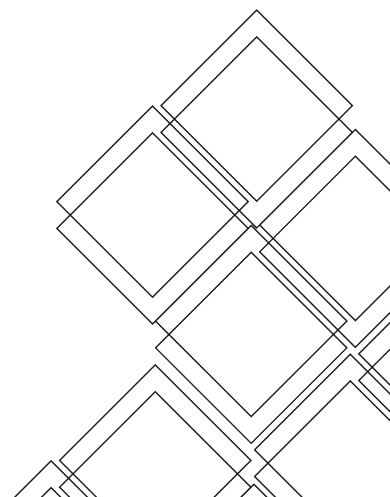


**COMMUNICANT.INFO**

**LE MAGAZINE DU COLLECTIF LES ŒUVRES VIVES**

◀ **LE SECTEUR CULTUREL,  
EN S'ENGAGEANT SUR  
LE CHEMIN  
D'UN NUMÉRIQUE  
PLUS RESPONSABLE,  
PEUT RELEVER  
UN DOUBLE DÉFI** ▶

Bela Loto



# PRÉFACE

BELA LOTO HIFFLER

(MAISON DE L'INFORMATIQUE PLUS RESPONSABLE - M.I.R<sup>1</sup>)

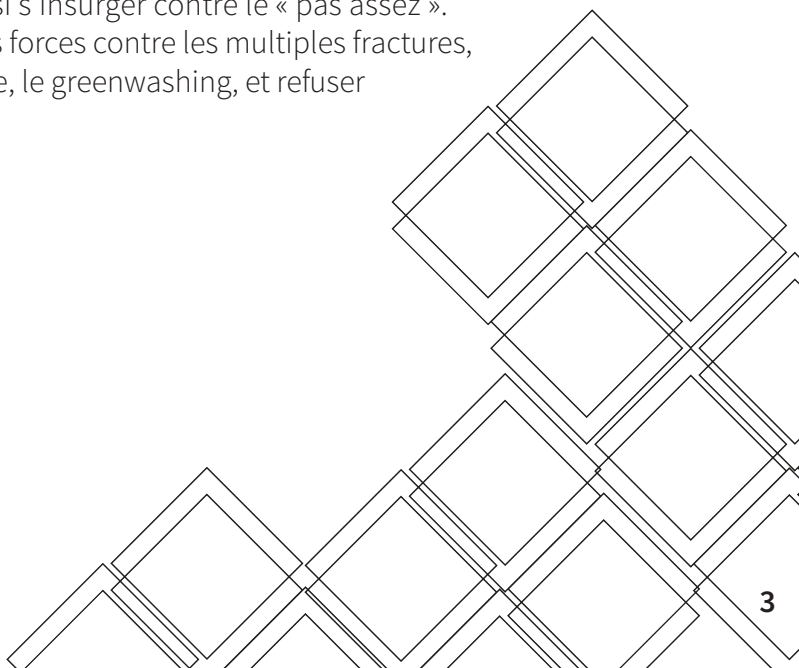
Un numérique plus responsable est-il possible ? nous nous doutons bien ici qu'une partie de la réponse est dans la question. Nous partons de très loin lorsque nous nous mettons courageusement à faire le constat de ce qui ne va pas pour la planète. Mais il ne s'agit pas seulement de cela. Car enfin, à quoi ressemblerait une planète en bonne santé si elle n'était peuplée que par des êtres humains pauvres et peu heureux de vivre ? quel en serait le sens ?

Sobriété numérique ? ce terme désormais largement adopté par nos décideurs et entreprises interroge. Le terme sobriété signifie que l'on s'abstient au-delà de ce qui est nécessaire pour vivre<sup>2</sup>. N'est-il pas violent voire indécent de demander à ceux qui n'ont rien ou peu d'être sobres ? Ne devrions-nous pas adapter les discours, revoir la sémantique quand on sait qu'elle peut heurter ?

Ne vivons-nous pas en état d'ébriété permanent ? Le numérique est partout, omniprésent et touche toutes les générations. Nous ne pouvons qu'avoir le vertige si l'on considère les différentes étapes logiques que nous sommes amenés à vivre dans cet état : euphorie, ivresse, hébétude et léthargie, gueule de bois, coma ? Regardons-nous, nous sommes voûté.es, nous ne marchons plus très droit, nous titubons. Nous ne regardons plus le ciel. Le paysage magique défilant à travers la fenêtre d'un train est remplacé par le scroll d'un réseau social ou par le visionnage d'une vidéo.

Imaginer un numérique plus responsable, c'est raisonner de façon systémique, considérer le cycle de vie complet, prendre en compte de nombreux indicateurs, comprendre la finitude, interroger les besoins, refuser le trop mais aussi s'insurger contre le « pas assez ».

C'est lutter de toutes nos forces contre les multiples fractures, les injustices, l'indécence, le greenwashing, et refuser l'accélération à tout crin.



## PRÉFACE

Que dire à propos de celles et ceux que nous ne voyons pas et qui extraient, assemblent, désossent nos terminaux et gadgets dans des conditions la plupart du temps insoutenables et évidemment impensables « chez nous ». Esclavagisme électronique, colonialisme numérique, silicolonisation du monde<sup>3</sup>...

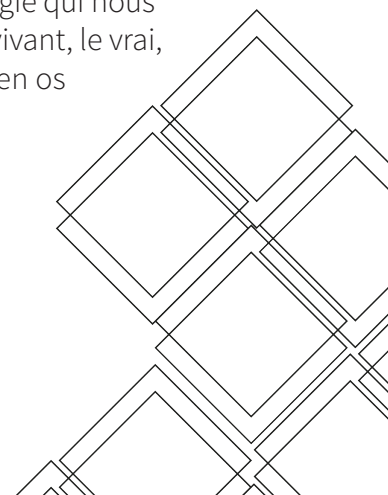
Que dire à propos des travailleurs et travailleuses du clic, des modérateurs et modératrices de contenu, « invisibilisé.e.s » comme le dit Sarah T. Roberts<sup>4</sup> qui paient un prix effrayant dans le but déclaré de rendre nos médias sociaux propres et sûrs ou pour alimenter l'intelligence artificielle ?

Loin des yeux, loin du cœur<sup>5</sup>...

Le numérique est trop souvent réduit à la technique et il semble urgent (c'est un peu tard) de mettre l'être humain au centre de cette question. Rappelons à quel point le numérique est facilitateur de la croissance économique qui elle-même facilite la « dévoration du monde »<sup>6</sup>. Nous savons aussi à quel point les acteurs du numérique peuvent influencer notre vision en favorisant du contenu orienté socialement ou politiquement.

Si nous avons l'impression d'être dévitalisés en étant si souvent « dématérialisés », alors il est urgent de sursauter avant qu'il ne soit trop tard. Nous devons politiser le débat, reprendre en main notre destin, répondre aux questions que l'on ne nous a jamais posées (comme celle-ci par exemple : de quel numérique pourrions-nous rêver ?) et faire des choix. Idéalement, en rejoignant ce qu'affirmait André Gorz<sup>7</sup> : « Seul est digne de toi ce qui est bon pour tous ».

Interrogeons notre dépendance car la guerre de l'attention est déclarée. Elle menace de réduire notre monde et nos relations à un grand silence. Le coût de l'extraction massive de l'attention va bien au-delà des seuls enjeux sanitaires et éducatifs. Il concerne la société dans son ensemble. Notre dépendance aux outils qui nous sont vendus pour « faciliter » notre vie contribuent à nous déposséder de nous-mêmes. Ainsi, « nous allons vers un monde dévitalisé, équipés d'une technologie qui nous vampirise »<sup>8</sup>. Il y a urgence de reconquérir l'attention, le vivant, le vrai, le tangible. Bref, retrouvons notre existence en chair et en os et « levons les yeux »<sup>9</sup>.



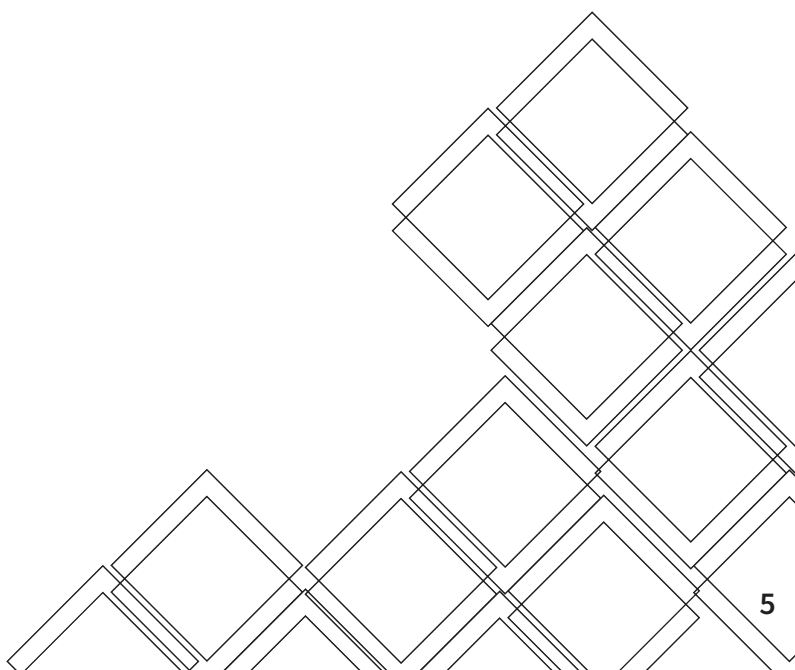


## PRÉFACE

Révoltons-nous contre les mots creux et le langage marketing qui ne font pas honneur, à ce que nous sommes, des êtres pensants et sensibles. Demandons-nous systématiquement si la promotion de telle ou telle information sur les réseaux est pertinente. La question se pose quand nous savons que nous alimentons davantage la caisse enregistreuse des dits réseaux plus que nous échangeons (n'hésitez pas à regarder la série *Dopamine*<sup>10</sup>, fort bien faite). Ce qui serait responsable serait de couper radicalement le cordon, de briser le cercle vicieux. Le prix à payer, et oui, serait de prendre le risque de disparaître des radars. Est-il possible d'exercer une activité, sans ces canaux ? Il semblerait que nous soyons désormais plus que coincé.es.

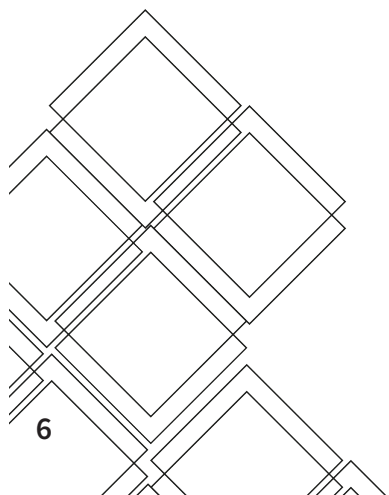
Le secteur culturel, en s'engageant sur le chemin d'un numérique plus responsable, peut relever un double défi, celui de mettre tout en œuvre pour diminuer l'impact environnemental, sociétal et humain de ses pratiques numériques mais aussi celui de défendre justement la dimension culturelle de cette démarche, c'est-à-dire rechercher un équilibre qui ne « réduirait » pas l'être humain mais au contraire « l'élèverait » comme l'art le fait si bien. En d'autres termes, veiller à ce que le vivant reste unique et par cela, magique.

**BELA LOTO HIFFLER**



# SOMMAIRE

3	PRÉFACE
6	SOMMAIRE
7	INTRODUCTION PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE
9	LE COLLECTIF LES ŒUVRES VIVES
11	LE NUMÉRIQUE : UN MONDE VIRTUEL, UN IMPACT RÉEL
15	LES OUTILS DE MÉDIATION NUMÉRIQUE
19	UN SITE INTERNET, C'EST COMME UNE MAISON
32	SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE ET RÉSEAUX SOCIAUX
36	ALLER PLUS LOIN ET TESTER D'AUTRES PLATEFORMES
42	LA VIDÉO
46	LE PODCAST
53	DATA ET SERVEURS DE DONNÉES
59	LA NEWSLETTER
64	ET DEMAIN ? LE WEB 3
68	INTERVIEW : ENTRETIEN AVEC VINCENT COURBOULAY
73	L'ACCESSIBILITÉ NUMÉRIQUE
75	BIBLIOGRAPHIE & LIENS UTILES



# INTRODUCTION

## PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE

L'objectif principal du collectif **Les Œuvres Vives** est d'apporter un surplus de sens, de cohérence à chaque projet qu'il accompagne. Pour chaque organisation culturelle avec laquelle nous œuvrons, nous veillons à trouver un sens à sa stratégie globale : d'où vient-elle ? Où va-t-elle ? Avec qui ? Pourquoi ?

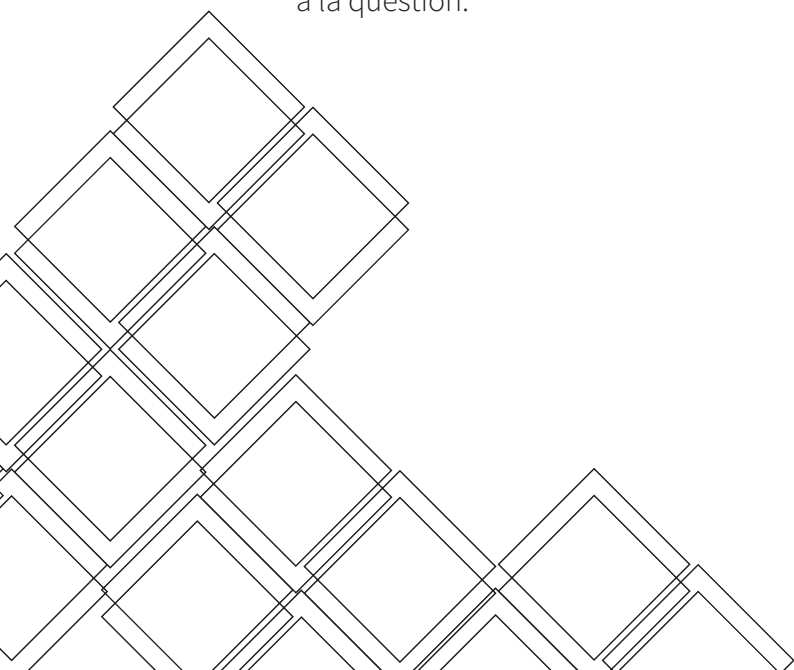
Ainsi, ce livre blanc n'est pas une condamnation manichéenne de la technologie. Pas plus qu'il ne constitue une injonction à renoncer à tout... Simplement, les impacts sociaux, environnementaux et climatiques du numérique sont une réalité. Et il convient que les acteurs culturels intègrent cette donnée à leur stratégie.

**Pourquoi ? Parce qu'aller vers un numérique plus responsable commence souvent par se poser les bonnes questions** plutôt que de céder aux sirènes de « l'effet waouh », des solutions clés en main, de l'adoption des tendances « qui permettront de toucher de nouveaux publics ».

C'est indéniable, les outils numériques offrent de nombreuses solutions et peuvent répondre à ces finalités... Mais sont-elles compatibles avec vos moyens, vos spécificités, votre unicité, vos objectifs, votre vision de la société, vos valeurs ? Pour **Les Œuvres Vives**, le numérique doit rester un outil au service d'une stratégie : le développement de votre projet culturel.

**Et surtout ces solutions contribuent-elles à la pérennité de votre projet culturel ?**

Si vous avez téléchargé ce livre blanc, c'est que vous vous intéressez sans doute à la question.



Il ne vous aura sans doute pas échappé que à nous vivons sur une planète finie, limitée. De la même façon, l'utilisation des outils numériques nécessite d'extraire des ressources, d'émettre des gaz à effet de serre, de générer des déchets, de la pollution...

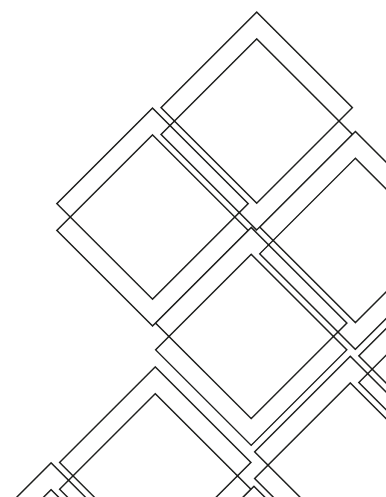
Aussi, s'orienter vers un numérique plus responsable c'est réfléchir à la durabilité de son projet.

Derrière l'utilisation du numérique, se pose une question plus globale : la perte en ressources stratégiques. En cas de difficulté concernant les infrastructures ou les ressources liées au numérique, les décideurs pourraient être contraints à prendre des décisions au profit d'activités « essentielles ». La Culture en fera-t-elle partie ? La récente crise sanitaire nous amène à en douter. Dès lors, les acteurs culturels qui mettent en place une démarche plus sobre anticipent les potentiels chocs à venir et pourront défendre plus facilement leur activité (sur ce point voir aussi l'ouvrage *Décarboner la Culture* par David Irle, Samuel Valensi, et Anaïs Roesch aux Presses Universitaires de Grenoble<sup>1</sup>).

C'est l'objectif de ce livre blanc : vous aider à mettre en place une utilisation raisonnée, réfléchie, adaptée de vos outils numériques... Et avant tout, de questionner chaque usage à la lumière de ce qu'il peut vous apporter, à vous et à vos publics, mais aussi à la lumière de son impact sur l'environnement.

Bonne lecture

L'équipe du collectif **Les Œuvres Vives**



# LE COLLECTIF LES ŒUVRES VIVES

Les « **œuvres vives** » est un terme qui désigne la partie immergée d'un bateau. On qualifie ces parties basses du bateau de «vives», car l'on considère que ce sont celles-ci qui servent à la bonne marche du bateau, à sa pérennité.

Ce nom illustre la volonté de notre équipe : toujours nous intéresser en profondeur à un projet culturel et à ses fondements pour permettre son développement et sa pérennité, sans dévoyer ce qui fait son sens. Il traduit aussi notre envie de voir se croiser Art(s) et Vivant(s).

Au sein du collectif **Les Œuvres Vives** nous voyons l'Art et la Culture comme venant nourrir la société, des éléments nutritifs au service du changement sociétal.

Ainsi notre finalité est de nous fonder sur le sens du projet culturel (dont sa conscience sociale, humaine et écologique) : le projet de sens et de nous mettre au service de celui-ci.

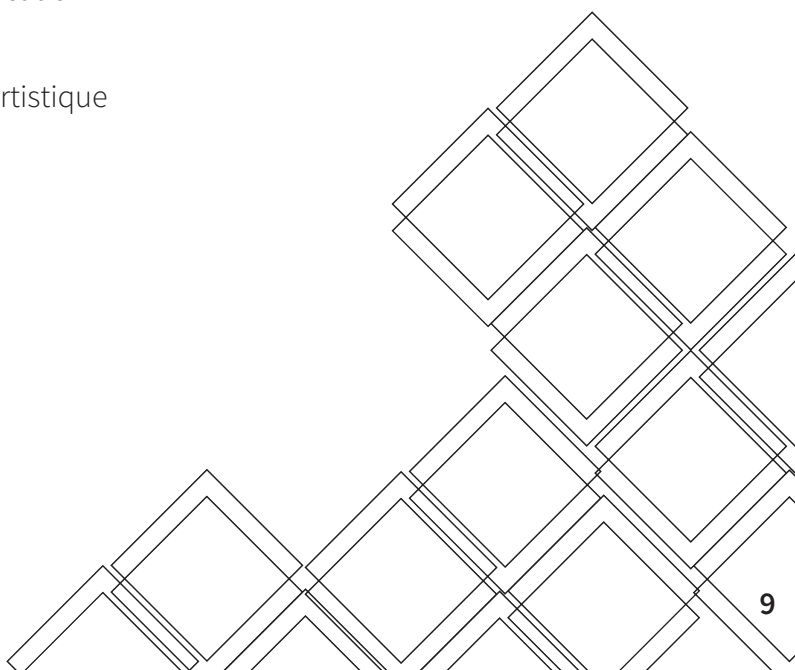
C'est dans cette optique que notre collectif se donne pour mission la diffusion, la visibilité et le développement de votre projet culturel. Cohérence, mais multiplicité des points de vue, mêlant véracité et innovation guident notre travail.

Concrètement **Les Œuvres Vives** vous proposent de vous accompagner dans la mise en place de votre stratégies pour la culture :

- ▶ Mise en place de projets culturels soutenables
- ▶ Marketing et communication
- ▶ Numérique
- ▶ Création et direction artistique

## En savoir plus :

<https://lesoeuvresvives.fr/>



2,5%

**de L'EMPREINTE CARBONE de la  
FRANCE EST LIÉE AU NUMÉRIQUE**

---

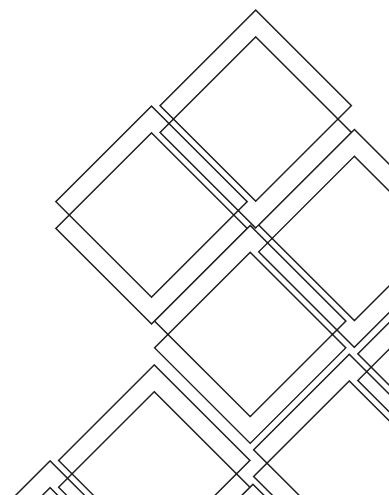
soit un peu plus que le secteur des déchets.

3,8%

**des ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE  
SERRE au NIVEAU MONDIAL en 2019**

---

résultent du numérique



# LE NUMÉRIQUE : UN MONDE VIRTUEL, UN IMPACT RÉEL

PAR CYRIL LECLERC

Lorsque l'on évoque le numérique, on pense souvent à quelque chose d'imperceptible, d'éthéré, d'impalpable... Un sentiment renforcé par les services « dématérialisés », hébergés dans des « clouds »... Pourtant le numérique n'a rien d'immatériel. Au contraire il mobilise des infrastructures, des ressources (minéraux, eau, énergies fossiles). Et si le numérique était un pays, il aurait une empreinte écologique équivalente à 2 ou 3 fois celle la France.

À l'heure des urgences écologiques, difficile d'ignorer l'impact environnemental des activités numériques. Une étude (ADEME et Autorité de Régulation des Communications – janvier 2022)<sup>1</sup> analysait ainsi les impact liés aux équipements et infrastructures numériques :

- 10 % de la consommation électrique française vient de l'utilisation de services numériques.
- 2,5 % de l'empreinte carbone de la France est liée au numérique. Soit un peu plus que le secteur des déchets.
- 20 millions de tonnes de déchets sont produits tout les ans sur l'ensemble du cycle de vie des équipements à l'échelle de la France.

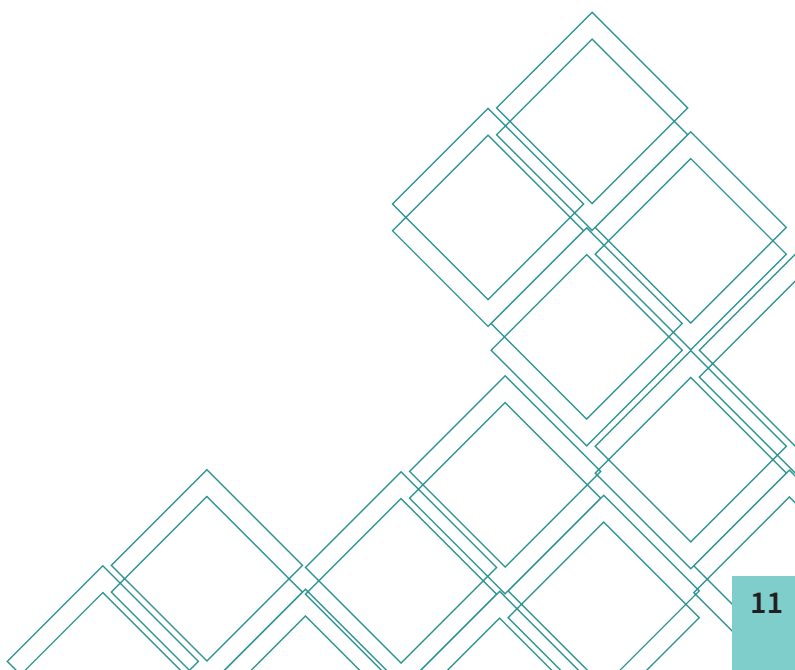
- 62,5 tonnes de ressources sont utilisées en France pour produire et utiliser les équipements numériques.

Au niveau mondial, le numérique représentait en 2019<sup>2</sup> :

- 3,8 % des émissions de gaz à effet de serre
- 0,2 % de la consommation en eau

**La consommation électrique due au numérique est importante (6,4 % de la consommation mondiale en 2018) et a des impacts environnementaux indéniables.**

**Mais l'impact environnemental du numérique provient principalement de l'extraction des minerais / terres rares et de leur transformation en composants pour la fabrication des terminaux.** L'extraction des terres rares nécessite l'utilisation d'acides et de solvants qui ont un grave impact sur l'environnement et la santé humaine (pollution, destruction de la biodiversité, augmentation des problèmes sanitaires...)<sup>3</sup>.



## LE NUMÉRIQUE : UN MONDE VIRTUEL, UN IMPACT RÉEL

Par ailleurs certains minerais (comme le coltan) engendrent des conflits armés et sont extraits dans des conditions inhumaines.<sup>4</sup>

Il convient donc de ne pas réduire l'impact du numérique à la seule problématique des émissions de gaz à effet de serre / de l'utilisation de l'énergie. Le numérique participe, en effet, à l'épuisement des ressources abiotiques (ressources naturelles non renouvelables).

En utilisant la méthode du « sac à dos écologique » (comptabilisation de toutes les ressources naturelles mobilisées depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fabrication du produit fini) voici quelques ordres de grandeur :

- Il faut 32 kg de matière pour fabriquer une puce de 2 grammes.<sup>5</sup>
- Un ordinateur de 2 kg mobilise 800 kg de ressources (200 kg d'énergies fossiles, 600 kg de minéraux et plusieurs milliers de litres d'eau douce).<sup>6</sup>
- Un smartphone représente 183 kg de matières premières pour 150 g de produit fini. Il contient plus de 60 métaux / éléments.<sup>7</sup>

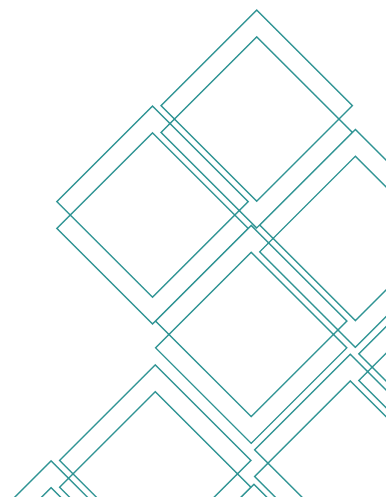
Au niveau mondial, le numérique utilise également 8 milliards de mètres cube d'eau par an<sup>8</sup>. Une grande quantité est notamment utilisée lors de l'extraction des minerais et de la fabrication des composants électroniques.

La fin de vie de ces appareils n'est pas non plus sans conséquences.

L'humanité produit 75 milliards de kilos de déchets d'équipements électriques et électroniques par an. La France produit 21,5 kg de déchet par an et par habitant.<sup>9</sup>

Seuls 30 % de ces déchets sont collectés à l'échelle de la planète et 70 % font l'objet de trafics : ils sont exportés dans des pays où l'on tente de les « recycler » dans des conditions humaines et environnementales catastrophiques. La plupart des matériaux polluants ne sont pas recyclés faute de savoir comment le faire. En effet, bien qu'ils soient très polluants et onéreux, ils sont présents en trop petites quantités et trop mélangés pour que cela soit rentable (cela reviendrait en quelque sorte à vouloir enlever la levure d'un gâteau).

L'humanité se noie sous les données. Ainsi que le rappelle Guillaume Pitron<sup>10</sup> dans son ouvrage *L'enfer numérique, voyage au bout d'un like* : cinq exaoctets de données sont produites dans le monde chaque jour (si l'on transformait chaque octet en goutte d'eau, cela représenterait plus de 5 fois le lac Léman).





## LE NUMÉRIQUE : UN MONDE VIRTUEL, UN IMPACT RÉEL

Et l'augmentation du volume de ces données nécessitent que les moyens informatiques soient progressivement accrus : entre 1995 et 2015, le poids des pages internet a été multiplié par 115. Cela a aussi pour conséquences le renouvellement des équipements.<sup>11</sup>

### ***L'effet rebond***<sup>12</sup>

À mesure que les progrès technologiques améliorent l'efficacité avec laquelle une ressource est employée, la consommation totale de cette ressource va augmenter au lieu de décroître.

### ***Les accrocs du numérique...***

En 2021, les internautes français surfent en moyenne 2h26 par jour avec un tiers de ce temps passé sur les réseaux sociaux et les messageries, soit 45 minutes. Pour les jeunes ce chiffre dépasse la moitié de leur temps de surf avec 2h07 par jour et les personnes de 50 ans et plus y consacrent 31 minutes quotidiennement.<sup>13</sup> (voir également l'article « Sobriété numérique et réseaux sociaux » page 32)

Ces chiffres suggèrent que les smartphones et les applications qu'ils contiennent peuvent mener à des comportements comparables à ceux d'une addiction, facilités par l'utilisation de mécanismes psychologiques qui encouragent des usages compulsifs, voire obsessionnels. Dans un contexte d'infobésité croissante, la meilleure façon pour les concepteurs de services numériques de gagner la bataille de l'attention est de rendre les utilisateurs dépendants de ceux-ci. Comment ? Le plaisir généré par les récompenses reçues (des *Likes* sur les réseaux sociaux par exemple), libère de la dopamine (molécule du plaisir) et rend les utilisateurs dépendants.

Les comportements obsessionnels liés

aux appareils numériques (smartphones, tablettes, etc.) rappellent ceux que l'on peut rencontrer dans des situations d'addiction (drogues, alcool, etc.). Ils semblent également être à l'origine de symptômes psychiques comme l'anxiété ou la dépression.<sup>14</sup>

### ***Et les exclus...***

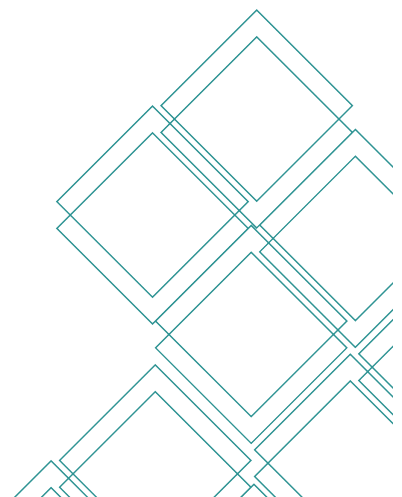
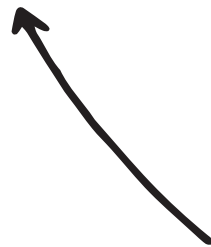
En France, une personne sur six n'utilise pas Internet. Et 17 % de la population française est en situation d'illectronisme : elles sont exclues des modes de communication modernes car elles ne savent pas s'en servir ou n'ont pas accès à Internet.

En 2018, 23 % des français avouaient ne pas être à l'aise avec le numérique et 19 % d'entre eux avaient déjà renoncé à mener une action sur Internet parce qu'ils ne savaient pas comment s'y prendre...

Si l'illectronisme touche principalement les 70 ans et plus, toute la population sans catégories d'âge ou de revenus est concernée.<sup>15</sup>



**EST-CE QUE  
LE NUMÉRIQUE  
RÉPOND À  
VOS OBJECTIFS ?**



# LES OUTILS DE MÉDIATION NUMÉRIQUE

PAR CYRIL LECLERC

La médiation numérique permet de mobiliser des moyens numériques pour répondre aux objectifs et aux intentions de médiation culturelle. Ces moyens peuvent être divers et variés : application ou site web, borne interactive, table ou tablette tactile, objet connecté, réalité augmentée, virtuelle... S'ils sont insérés dans une réflexion et dans une stratégie relationnelle globale, ces outils sont de formidables vecteurs de transmission mais aussi de contribution, de partage, de collaboration avec les publics.

Mais interroger l'empreinte environnementale du numérique (voir l'article sur les impacts du numérique en page 11) et notamment de l'obsolescence des appareils utilisés, est-ce remettre en cause l'utilisation des dispositifs numériques ?

Sans renoncer à l'utilisation de ces médiums, voici quelques pistes pour réduire l'empreinte environnementale du numérique... Dans cet article, nous nous intéresserons principalement aux appareils électriques et électroniques.

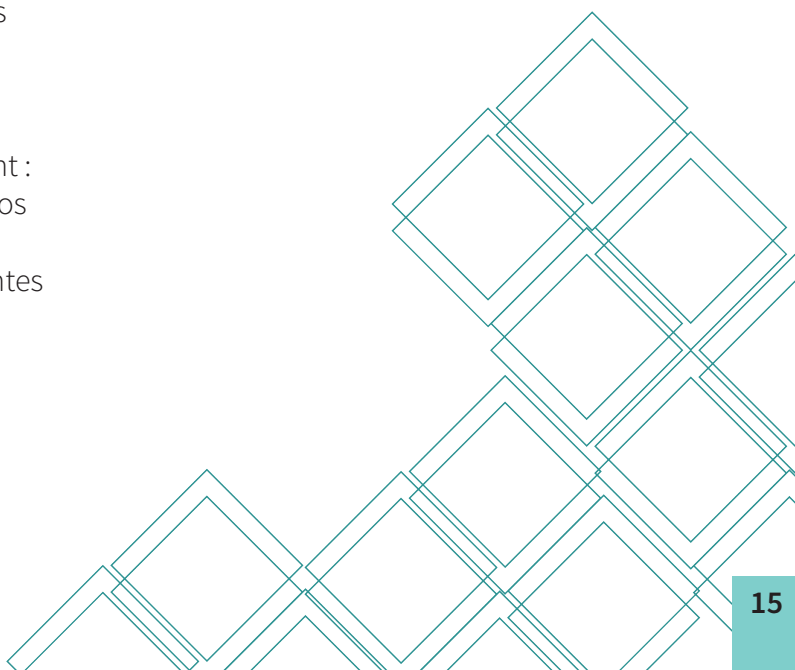
## 1 - Le numérique est-il la solution ?

La tentation de céder aux tendances ou à l'envie d'immerger ses publics dans une expérience numérique peut être grande. Mais la première question à se poser est effectivement : est-ce que le numérique répond à nos objectifs ? Si le numérique apporte de nombreuses solutions intéressantes et pertinentes, il ne constitue pas l'unique solution.

Dès lors, il convient de ne pas confondre vitesse et précipitation et de bien réfléchir son projet.

Cela vous permettra d'imaginer une utilisation pérenne et qualitative du numérique. Voici quelques interrogations auxquelles il est important de répondre :

- **pour quels publics ?** (si, par exemple, l'on souhaite s'adresser aux très jeunes publics doit-on les mettre en présence d'écrans ?)
- **pour quelle durée ?** (faut-il acheter une centaine d'équipements numériques pour une exposition qui va durer 3 mois ?)
- **pour quelle expérience, pour quel sens véhiculé ?** Le numérique est-il le support adapté pour raconter ce que l'on veut transmettre ? (par exemple : une exposition sur un artiste dont le but est la reconnexion à la nature doit-elle faire la part belle au numérique ?)
- **l'outil sera-t-il accessible à tous ?** (voir aussi notre article sur « L'accessibilité au numérique » page 73 : seniors, personnes en situation de handicap ou d'illectronisme)



Plus vous aurez déterminé précisément vos objectifs, plus vous pourrez opter pour des solutions pérennes et qualitatives (faire moins pour faire mieux). Et plus il vous sera aisé de choisir de façon pertinente, l'équipement adéquat. Il ne s'agit donc pas d'exclure le numérique mais de l'utiliser lorsque cela est bénéfique, lorsque cela fait sens.

### 2 - Dois-je acheter le matériel ?

C'est la bonne question pour éviter de contribuer à l'obsolescence programmée. La première réponse est de bien connaître / inventorier tous les outils numériques à votre disposition. Avant de changer un appareil, vous pouvez également voir s'il n'est pas possible de le réparer. Ce faisant, vous allongerez sa durée de vie. Ce qui permet de réduire la quantité d'appareils à fabriquer, la consommation de ressources et les pollutions inhérentes, ainsi que les déchets électroniques.

Si l'achat est nécessaire, vous pouvez privilégier des appareils affichant un fort indice de réparabilité : facilité de démontage, possibilité d'accéder aux composants clés, pièces détachées disponibles.

Depuis le 1er janvier 2021 (article 16-I de la loi n° 2020-105 du 10 février 2020 de lutte contre le gaspillage et pour l'économie circulaire), un certain nombre de produits (dont les smartphones, les ordinateurs et les téléviseurs) doivent indiquer une note (sur 10) de réparabilité.<sup>1</sup>

Lors de l'achat (pour des équipements de première ou de seconde main), privilégiez aussi les labels suivant : TCO certified, Epeat, Blaue Engel... Ces derniers garantissent - outre la qualité - le respect de critères environnementaux (énergie,

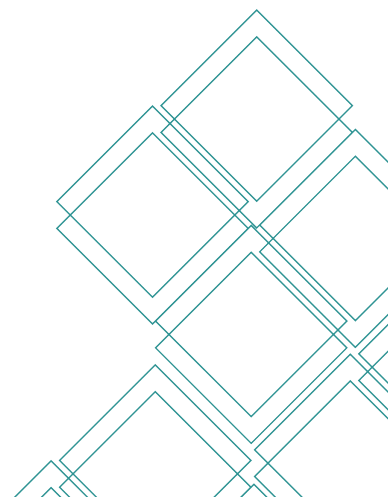
absence de métaux lourds dans les équipements) et sanitaires.

### 3 - Éviter d'acheter du neuf

**80 % des appareils<sup>2</sup> qui quittent une entreprise sont encore parfaitement fonctionnels.** Et de nombreux équipements dorment parfois dans les ateliers / placards... Développer le réemploi / le matériel informatique de seconde main permet de réduire votre impact environnemental. Par là même, vous soutenez les filières économiques / d'économie sociale et solidaire liées au reconditionnement et au réemploi.

Dans une optique de sobriété numérique, la rationalisation des équipements est une piste forte. Elle vous permet, par ailleurs, de maîtriser votre budget. Vous organisez une exposition / un spectacle et vous souhaitez utiliser des équipements numériques (vidéoprojecteur) ? Peut-être qu'un théâtre ou un musée a eu ou va avoir besoin du même équipement : pourquoi ne pas mutualiser l'achat ou l'utilisation ? Une façon de réduire le coût et les impacts environnementaux.

Vous pouvez aussi louer le matériel. Ainsi Elsa Boromé (conseillère développement durable du Museum d'Histoire Naturelle) expliquait à [communicant.info](#)<sup>3</sup> : « sur l'exposition *Aux frontières de l'humain*, pour réduire l'impact du numérique, nous avons



optimisé le parc de matériel d'éclairage et d'équipements informatiques (écrans) existants et opté pour de la location pour le matériel supplémentaires dont nous avons besoin. Une fois que l'exposition est terminée, le prestataire les a récupéré pour leur donner une seconde vie. ».

### **5 - Comment prolonger la durée de vie de vos équipements de médiation numérique ?**

C'est un des gestes clés pour aller vers la sobriété numérique. Cela suppose, comme nous l'avons évoqué, d'avoir primordialement fixé des objectifs clairs. Cela permet d'acquérir les équipements adéquats et vraiment essentiels.

Cela peut paraître évident mais si les appareils sont manipulés par les publics, il conviendra aussi de choisir des appareils adaptés en terme de solidité et préservés avec des protections adéquates.

Pensez également à éteindre vos équipements après usage.

Si vous avez bien choisi vos appareils, vous pourrez les réparer / changer certains composants de votre équipement (le disque dur ou la batterie, ajouter de la mémoire vive) et allonger leur durée de vie de quelques années.

Attention aux mises à jour : évitez les mises à jour évolutives sur les terminaux numériques et n'installez que les mises à jour correctives indispensables.

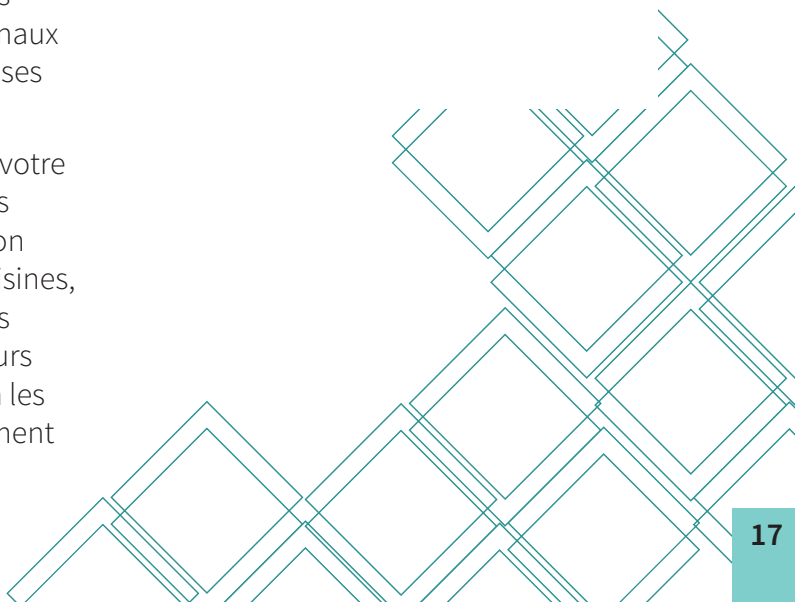
Vous pouvez, au delà de la vie dans votre structure, donner une autre vie à vos appareils. Au delà de la mutualisation avec des partenaires / structures voisines, ceux-ci peuvent bénéficier à d'autres organisations (ou à des collaborateurs en interne) qui pourront continuer à les utiliser ensuite... N'oubliez, évidemment

pas de reformater vos appareils au préalable.

Attention, cependant, le donneur doit s'assurer qu'il ne transmet pas un déchet déguisé : un produit hors d'usage ou défectueux. Il existe des associations / structures qui ont pour vocation de trier et revaloriser ces dons, pensez à vous renseigner localement

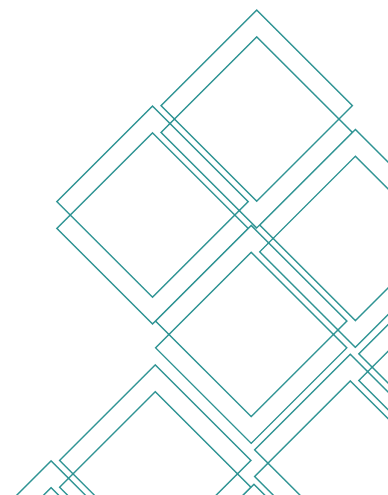
### **6 – Gérer la fin de vie de vos équipements**

En fin de vie, veillez à confier les DEEE (Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques) à un organisme de collecte agréé... Pour cela vous pouvez consulter le site [e-dechet.com](http://e-dechet.com) ou faire appel à [ecosystem.eco](http://ecosystem.eco) qui proposent plusieurs solutions de collecte.



### FOCUS : LES 5 R DU NUMÉRIQUE

- ⇒ **Refuser** de céder aux tendances, l'injonction à produire un effet « waouh » avec le numérique, d'acheter un équipement non labellisé, avec un indice de réparabilité bas.
- ⇒ **Réduire** le nombre d'équipements numériques et leur fréquence de renouvellement, le temps passé par les publics devant un écran, une vidéo...
- ⇒ **Réutiliser ou réparer** les appareils de médiation numérique : en achetant / louant des appareils reconditionnés, en mutualisant les équipements entre structures culturelles, en donnant son matériel à des acteurs de l'Économie Sociale et Solidaire...
- ⇒ **Recycler** : en privilégiant un matériel aux composants réparables. En amenant le matériel hors d'usage auprès d'organismes de collecte agréé. Et en gardant en tête que la recyclabilité des appareils numériques est encore faible et que la priorité est l'allongement de leur durée de vie.
- ⇒ **Rendre à la terre** : composter les déchets organiques (certains emballages). Mais aussi proposer des moments de reconnexion à l'humain, à la nature...



# UN SITE INTERNET, C'EST COMME UNE MAISON

PAR LAURA HAAS

Avoir son propre site internet est un enjeu majeur de communication auprès de ses publics et d'indépendance (par rapport aux réseaux sociaux propriétaires de GAFAM par exemple). La fabrication de cet outil a toutefois des conséquences, parfois insoupçonnées par les professionnels de la culture et les publics : contribution à l'infobésité, consommations énergétiques surdimensionnées par rapport au besoin, accélération du renouvellement de leurs appareils par les usagers pour « lire » des sites toujours plus lourds, etc. C'est pourquoi il est aussi important de sensibiliser les parties au développement de sites internet plus responsables.

La loi REEN (Réduire l'Empreinte Environnementale du Numérique) du 15 novembre 2021 prévoit prochainement la création d'un référentiel d'écoconception des services numériques (art. 25)<sup>1</sup>. Dans l'attente, cet article vous aidera à réfléchir aux aspects d'un site éco-conçu qui pourront, par exemple, être ajoutés à votre cahier des charges.

Pour vous orienter vers un site internet éco-conçu, il faut déjà un site internet éco-réfléchi. Nous allons comparer la construction d'un site internet à la construction d'une maison tant, vous le verrez, ces deux situations possèdent des points communs !

Pour comprendre les gestes écoresponsables à pratiquer (comme... à la maison) voici les bonnes questions à se poser dans son projet de site internet.

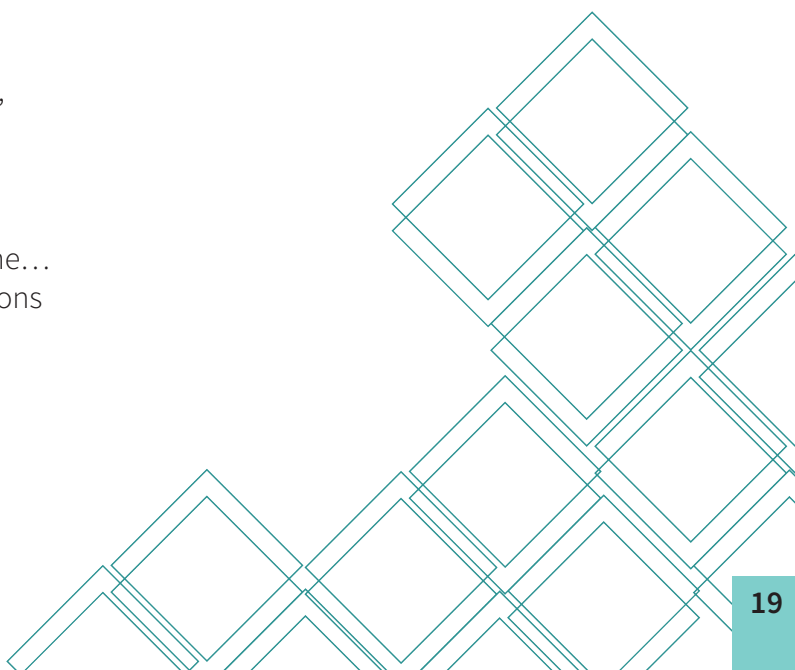
## EN PHASE DE CAHIER DES CHARGES

### Les éléments à faire figurer dans un cahier des charges

Il convient tout d'abord de s'interroger sur les fonctionnalités :

- Quel est mon **objectif principal** (vendre des billets, me faire connaître...) ?
- **De quoi ai-je besoin** pour atteindre ces objectifs ?
- Qu'est ce qui va être vraiment **intéressant pour l'utilisateur** ?

Ce temps en amont est d'autant plus important qu'il vous permettra de vous concentrer sur ce dont vous et vos publics avez besoin avant de penser aux aspects techniques et donc d'aller à l'essentiel.



# UN SITE INTERNET, C'EST COMME UNE MAISON

## 1. le TERRAIN = le SERVEUR

loué auprès d'un hébergeur

## 2. les FONDACTIONS = la ou les BASES de DONNÉES (MySQL)

## 3. Les MURS et le TOIT = le CODE INFORMATIQUE

constituant le site  
(HTML, CSS, PHP...)

## 4. la PEINTURE, le PAPIER-PEINT, les MEUBLES = le WEBDESIGN

(à partir de votre identité visuelle)

## 5. les OBJETS, les VÊTEMENTS, les USTENSILES... = les CONTENUS de votre site

(textes, images, contenu téléchargeable...)



# UN SITE INTERNET, C'EST COMME UNE MAISON

## 1. Je cherche un hébergement : le terrain

Avant de construire sa maison, il faut trouver un terrain propice. Dans notre cas, il s'agit de trouver le serveur le moins polluant et le prestataire le plus responsable. Les *data centers*\* sont en effet responsables de 10% de la consommation mondiale en électricité<sup>2</sup>.

► *Où se trouve le serveur physique, c'est-à-dire la machine où sera stocké les informations à propos de notre site ?*

Des informations s'échangent entre le serveur choisi et le périphérique (ordinateur, smartphone, tablette...) de vos publics. Plus ces derniers sont éloignés les uns des autres et plus la vitesse de transmission des données est lente, les efforts à fournir en énergie nombreux. Si vos publics sont majoritairement habitant de l'Europe, vous pouvez par exemple chercher un prestataire dont les machines sont situées en Europe. Pour une diffusion internationale, évitez les pays considérés comme non-adéquats par la Commission européenne concernant le RGPD et ceux dont les lois négligent les droits humains.

► *Le prestataire a-t-il pris des engagements en faveur d'une réduction de sa consommation en énergie et en déchet ?*

Les serveurs chauffent énormément et nécessitent d'être refroidi, ce qui consomme de l'énergie et crée des déchets. Certaines techniques – par immersion ou avec une ventilation qui récupère la chaleur par exemple – sont plus efficaces que d'autres mais tous n'en sont pas dotés.

► *Votre serveur est-il alimenté grâce aux énergies renouvelables ?*

Nous entendons également parfois le terme de « compensation carbone » : mais souvenons-nous que le meilleur déchet est celui qu'on ne produit pas...

► *Le prestataire a-t-il des certifications ISO ?*

► *Le prestataire fait-il des efforts particuliers dans son organisation pour une meilleure utilisation des ressources (réduction du papier, éclairage LED, covoiturage...) ?*

► *Est-ce que le prestataire bénéficie d'une politique en matière de RSE\*\* ou a-t-il pris des engagements sociétaux (concernant les conditions de travail de ses employés par exemple) ?*

\* Data center : ou « centre de données ». Il s'agit d'un espace physique qui accueille de nombreux ordinateurs dont le but est de stocker et de rendre accessible les données.

\*\* RSE : ou Responsabilité Sociétales des Entreprises est la prise en compte, par ces entreprises, des enjeux environnementaux, sociaux, économiques et éthiques dans leurs activités.



### 2. Je réalise mes fondations

Nous considérons, dans cet exemple, la base de données comme appartenant aux fondations de votre site internet. Pour simplifier, une base de données permet de stocker et de retrouver des données structurées, ce qui en fait un pilier important.

Dans la plupart des cas de projets de site internet, une base de données pèse assez peu voire très peu.

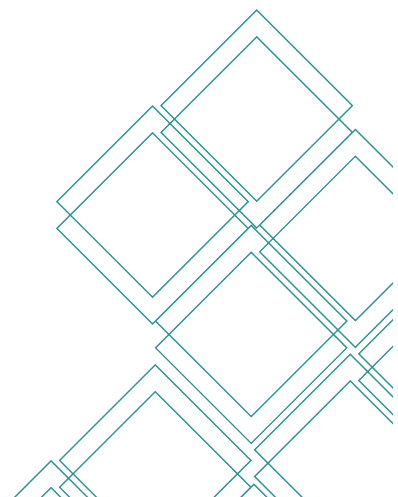
La donnée peut toutefois changer si votre projet concerne la réalisation d'un service ou d'une application nécessitant une base de données plus importante (on parle alors de plusieurs GigaOctets de données). Dans ce cas, votre développeur en base de données vous conseillera pour une optimisation. Écoutez ses recommandations.

► *Enfin, veillez à supprimer l'ancienne base de données lors d'une refonte.*

### 3. Puis mes murs et ma toiture

Une fois notre terrain choisi et les fondations posées, nous souhaitons construire une maison selon un plan qui nous donnera envie d'y habiter. Pour la réalisation de notre site internet, cela équivaut à choisir le système ou la méthode de construction, ce qui aura un impact sur ses performances et ainsi, sa consommation d'énergie.

Nous aborderons le cas des contenus (textes, médias) un peu plus loin.



## UN SITE INTERNET, C'EST COMME UNE MAISON

► En prenant en compte vos ressources (budget, temps) et vos moyens humains (qui se chargera de la maintenance, de la mise à jour des contenus ?)

**deux grandes solutions s'offrent à vous :**

<b>Créer un site internet statique</b>	<b>Créer un site internet avec CMS*</b>
✓ Contient le moins de fichiers et d'informations inutiles. Consommara moins de ressources.	✗ Contient souvent plus de fonctionnalité dans le « package » de base que réellement nécessaire.
✓ Temps de chargement des pages de fait plus faible.	✗ Temps de chargement du site de fait plus long.
Design plus flexible : chaque page peut différer les uns des autres. Une souplesse qui peut poser problème en matière d'UX.	✓ Chaque page du site a la même structure ce qui facilite la déambulation de vos publics.
✗ Un professionnel, externe ou interne, doit se charger d'ajouter du contenu ou de créer des pages.	✓ Une interface sans code permet d'ajouter du contenu. Peu tout de même demander un minimum de compétences mais pas de code.
✓ Évolue de manière linéaire, en fonction des besoins.	Changer de CMS demande de revoir tout ou une partie des contenus selon l'ancienneté du système.

► Cette liste est non-exhaustive. Réfléchissez bien aux fonctionnalités nécessaires dans votre site internet (formulaire d'inscription, billetterie, agenda, boutique...) pour pouvoir répondre à cette question dont l'enjeu est évidemment d'éviter les fonctionnalités inutiles.

\* CMS : Content Management System. En français il s'agit d'un système de gestion de contenu. Il s'agit d'un logiciel grâce auquel il est possible de créer, de gérer et de modifier un site web, sans forcément de grande connaissances en informatique.

## UN SITE INTERNET, C'EST COMME UNE MAISON

Voici d'autres questions à aborder, avec vos spécialistes et techniciens, avant de réaliser vos contenus :

► *Comment rendre la structure des pages de mon site la plus légère possible ?*

En effet le volume des données entre votre serveur et les périphériques de vos publics consomme de l'énergie et influe sur la durabilité des ressources.

Voici deux moyens pour calculer le bilan carbone de votre page Web :

- <https://www.websitecarbon.com>
- Green IT analysis, une extension à installer directement sur un navigateur Firefox, Chrome ou Edge.<sup>3</sup>

► *Mes statistiques de consultation sont-elles enregistrées dans la base de données du site ?*

Si oui, comment faire pour que ce ne soit pas le cas ?

► *Ai-je optimisé mon arborescence ? Est-ce que j'ai un risque de contenu redondant ? Si oui, comment puis-je le rationaliser ?*

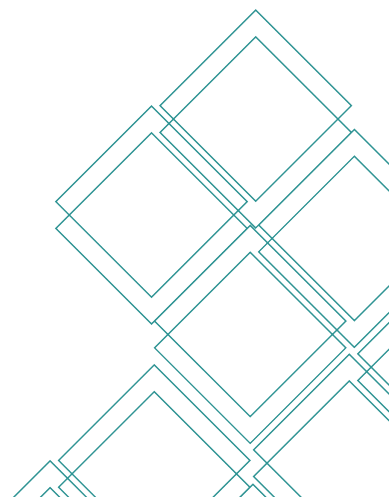
Réfléchir, en amont, aux parcours de mes publics dans mon site internet, permet d'optimiser leur recherche et leur accès à l'information.

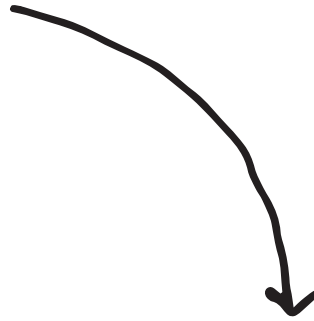
En réduisant au minimum le nombre d'étapes jusqu'à l'information et l'action de l'internaute, ce sont moins de ressources qui sont consommées de fait (exemple : moins de clic c'est moins de chargement de page et donc moins d'appel du serveur)...

► *Ma réunion avec mes collaborateurs, mes intervenants, a-t-elle forcément besoin d'être en présentiel ?*

Une question qui vous surprendra peut-être ! Il faut savoir qu'un site internet nécessite en moyenne plus de 10 réunions et une vingtaine de points projets. Or 10 réunions à environ 50km du bureau c'est 300kg de CO<sub>2</sub><sup>4</sup>.

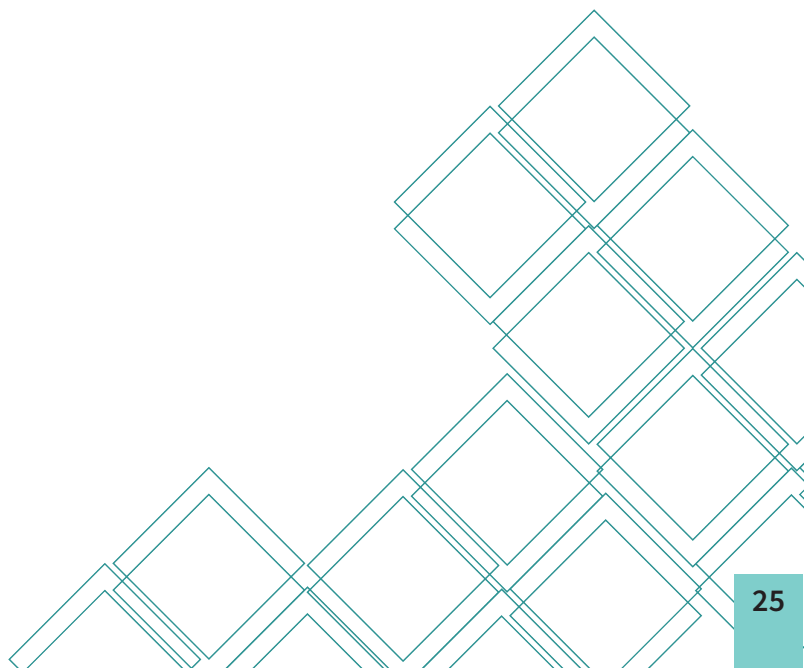
L'idéal est de trouver un équilibre entre la visioconférence et la réunion en présentiel, en privilégiant évidemment le plus possible le choix d'un prestataire local.





**SI LE SEUL OUTIL QUE VOUS  
AVEZ EST UN MARTEAU,  
VOUS TENDEZ À VOIR TOUT  
PROBLÈME COMME UN CLOU**

Abraham Maslow (The Psychology of Science, 1966)



### LES BONS RÉFLEXES POUR AMÉNAGER SAINEMENT SON INTÉRIEUR

Votre maison est prête ? C'est une merveilleuse nouvelle ! Elle est, à ce stade, la moins énergivore possible, compte tenu de vos ressources. Il convient de maintenir cet état de fait lors de l'ajout de contenus. Les médias en particulier, sont potentiellement responsables d'une augmentation considérable de la consommation en matière de bande-passante (et de fait, d'énergie et de ressources).

Un site internet éco-conçu demande plusieurs sortes de connaissances. Nous vous encourageons à le réaliser avec un ou des partenaires de confiance.

### JE VEUX METTRE DES IMAGES SUR MON SITE INTERNET :

Les images sont importantes pour permettre à vos lecteurs de se projeter dans votre offre culturelle. Il est tout de même important fournir des efforts en termes de sobriété :

#### → Je souhaite une galerie d'images mais est-elle vraiment nécessaire ?

Quel objectif remplit-elle ? Ne peut-on pas faire passer la même idée avec moins d'images, voire avec une seule ? La plupart du temps, une à deux images par page suffisent lorsque le contenu a été pensé avec justesse.

#### → Est-ce que j'ai pensé à faire compresser mes images ?

Rien ne sert de mettre en ligne des images en 4K si votre contenu est majoritairement vu depuis un smartphone ! Faites en sorte de connaître vos publics et d'adapter correctement la taille et le poids de vos images en fonction. Pour réduire le poids de vos images vous pouvez tester l'outil [tinypng.com](https://tinypng.com)<sup>7</sup>

#### → Est-ce que j'utilise le bon format pour mes images ?

En effet les PNG (format adapté pour votre logo, ceux de vos partenaires et vos icônes) sont plus lourds que les JPG. Les SVG quant à eux sont (beaucoup) plus légers que les PNG et parfois mieux adaptés. Un technicien pourra vous conseiller.

#### → Peut-on faire encore mieux ?

C'est possible en effet. En utilisant des effets en CSS ou en JavaScript (en code informatique donc) plutôt que des JPG ou des PNG lorsque cela est possible (par exemple pour du motion design).

### JE VEUX METTRE UNE VIDÉO SUR MON SITE INTERNET :

#### → La vidéo est-elle bien nécessaire sur mon site internet ?

C'est une question primordiale. La vidéo est le média le plus lourd. Selon The Shift Project, « la vidéo en ligne, génère 60 % des flux de données mondiaux et plus de 300 millions de tonnes de CO2 par an »<sup>5</sup>.

La première étape consiste donc à se questionner sur son utilité dans une page Web !

#### → Si ma vidéo a un but pédagogique, peut-elle être remplacée par un contenu statique (image, infographie...) ?

Dans le cas où la vidéo est bien nécessaire pour l'atteinte de mon objectif :

#### — Est-ce que j'ai pensé à désactiver la lecture automatique ?

Afin d'éviter que la vidéo ne se lance et ne consomme pour rien.

#### — Est-ce que je peux proposer différentes qualités pour ma vidéo, voire une qualité automatique en VOD qui s'adaptera à la bande passante disponible ?

À noter que le MP4 n'est pas un vrai streaming\* progressif contrairement à d'autres formats !

#### — Est-ce que j'ai demandé à mon prestataire de limiter les animations (notamment en motion design\*\*) ou de les remplacer par des SVG\*\*\* ?

### JE VEUX METTRE UN PDF SUR MON SITE INTERNET :

#### → Encore une fois, est-ce que mon PDF est vraiment nécessaire ?

Les PDF ont un mauvais rapport contenu / poids du fichier et peuvent rapidement être très lourds. Il faut de loin privilégier l'intégration de texte (en code HTML) ou des formulaires en ligne (également plus ergonomique).

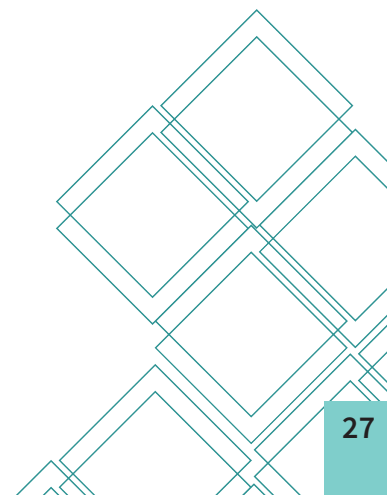
#### → Si mon PDF est vraiment nécessaire, a-t-il été optimisé pour être le plus léger possible ?

Vous pouvez compresser vos PDF via l'application officielle Adobe Acrobat DC ou via cet outil en ligne<sup>6</sup> : [ilovepdf.com](https://ilovepdf.com)

\* Streaming : Technique de diffusion et de lecture en ligne de données multimédias qui évite le téléchargement des données et permet la diffusion en direct ou en léger différé. (voir l'article « La Vidéo » page 42)

\*\* Motion design : il s'agit d'une animation graphique rentrant dans le champs des arts visuels ; il implique d'utiliser le mouvement comme principal outil graphique et artistique.

\*\*\* SVG : Scalable Vector Graphics. Il s'agit d'un format de fichier (.svg) conçu pour décrire des ensembles de graphiques vectoriel en base XML.



### QUELLES SONT LES BONNES PRATIQUES UNE FOIS LE SITE EN LIGNE ?

#### **Poursuivre ses efforts en matière de numérique plus responsable**

Une maison ça s'entretient. Vous avez peut-être opté, chez vous, pour des nettoyants écologiques et non-polluants ? Voici quelques idées pour faire de même avec votre site internet.

► *Avez-vous demandé à votre prestataire de minifier (c'est le terme pour dire « compacter un programme informatique ») le code informatique de votre site ?*

Compresser le code permet de retirer les espaces et retours à la ligne dans ce même code, ce qui joue, à un certain niveau.

► *Est-ce que j'ai demandé à mon webmaster de gérer le cache du site ?*

Un cache conserve en copie certains éléments lors de la charge d'un serveur. Le même contenu devient ensuite plus rapide à charger puisque certains éléments sont déjà à disposition.

► *Vos landing pages (voir notre livre blanc « Le marketing culturel de A à Z »)<sup>8</sup> sont-elles efficaces ?*

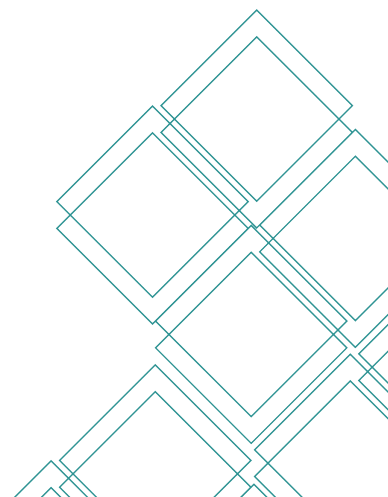
En effet, il n'importe pas forcément de recevoir des centaines de millions de visiteurs sur votre site. Chaque visite consomme en effet de la bande passante. Il vaut donc mieux rentabiliser chacune de ces visites correctement, c'est-à-dire de toucher la bonne cible, au bon moment et avec un discours et un design impactant afin de remplir vos objectifs (adhésion, réservation billet, inscription à votre newsletter...).

► *Avez-vous pris en compte le OFF SITE dans votre référencement ? Quels sont les efforts de vos partenaires en matière d'écoresponsabilité ?*

Toucher la bonne cible, au bon moment implique avoir réfléchi à son référencement (Voir notre précédent livre blanc « Le marketing culturel de A à Z », rubrique « SEO »).<sup>9</sup> Or si le ON SITE a généralement été prévu dans le cahier des charges, le OFF SITE reste à concrétiser (achats de liens et de mots clés, RP, publicités, influenceurs...). Autant en profiter pour chercher des partenaires également écoresponsables, n'est-ce-pas ?

► *Quelle est votre procédure en matière de mise à jour de contenu ?*

Lorsque vous ou vos collaborateurs mettez à jour vos contenus (un nouvel article sur votre blog par exemple ou un nouveau spectacle dans votre billetterie), pensez à poursuivre vos efforts en évitant les PDF et les vidéos (si inutile), tout en compressant vos images.





### **Enfin la responsabilité en matière de numérique c'est aussi s'engager en matière d'éthique :**

#### **► Avez-vous fait le maximum en matière d'accessibilité ?**

Par exemple, est-ce la taille de vos polices de texte est assez grande, ou mieux, réglable ? Les contrastes entre le fond et le texte, notamment sur les boutons, sont-ils adaptés aux malvoyants ? Les couleurs sont-elles adaptées à la vision daltonienne ? Les balises ALT\* de vos images et médias sont-elles correctement complétées, afin d'être potentiellement lu par des outils tiers ? Etc.  
(voir l'article à ce sujet: « L'accessibilité numérique » page 73)

#### **► Avez-vous une politique de confidentialité adaptée ?**

Êtes-vous engagé, au regard du règlement général sur la protection des données (RGPD) mais surtout auprès de vos publics, pour le respect de leurs données personnelles ?

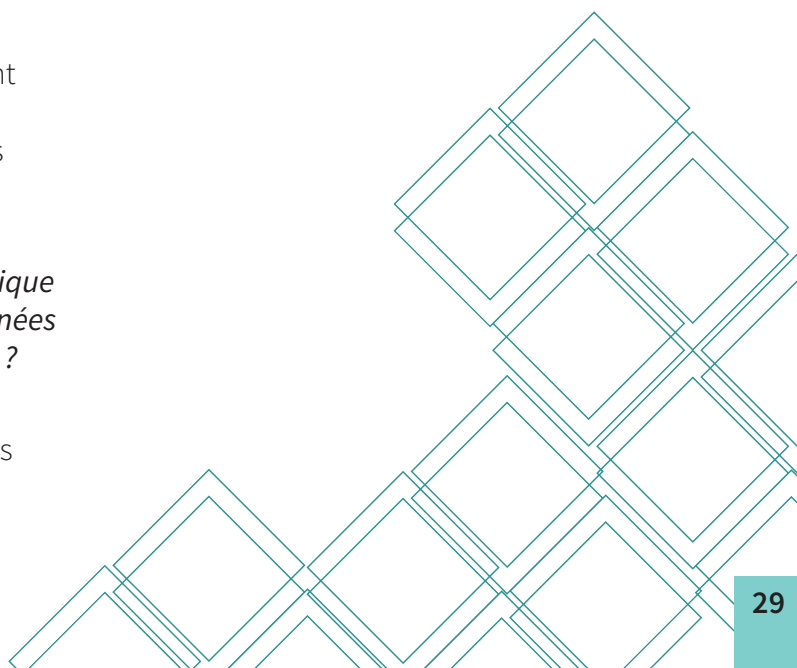
#### **► Utilisez-vous les cookies à bon escient et les évitez-vous lorsque cela n'est pas pertinent ?**

La solution « Matomo Analytics »<sup>10</sup> de Matomo s'installe admirablement bien sur des sites WordPress et fait partie des solutions recommandées par la CNIL, Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés.

#### **► Avez-vous fait attention à la Politique de gestion et de protection des données de l'ensemble de vos sous-traitants ?**

Notamment en choisissant avec attentions vos extensions WordPress mais aussi en signant un contrat engageant avec vos sous-traitants.

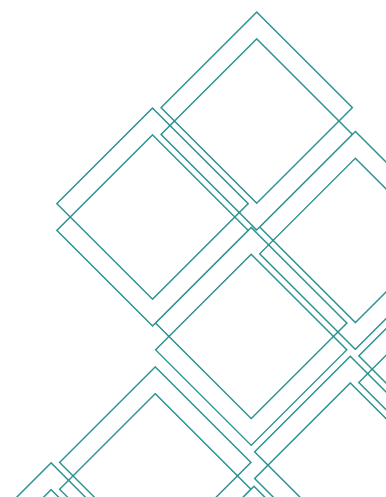
\* Une balise ALT correspond au texte alternatif d'une image ou d'un visuel sur une page Internet. Ce texte s'affichait lorsque l'image était indisponible... ce qui est toujours le cas sauf que nous disposons aujourd'hui de tant de débit que cela devient rare.



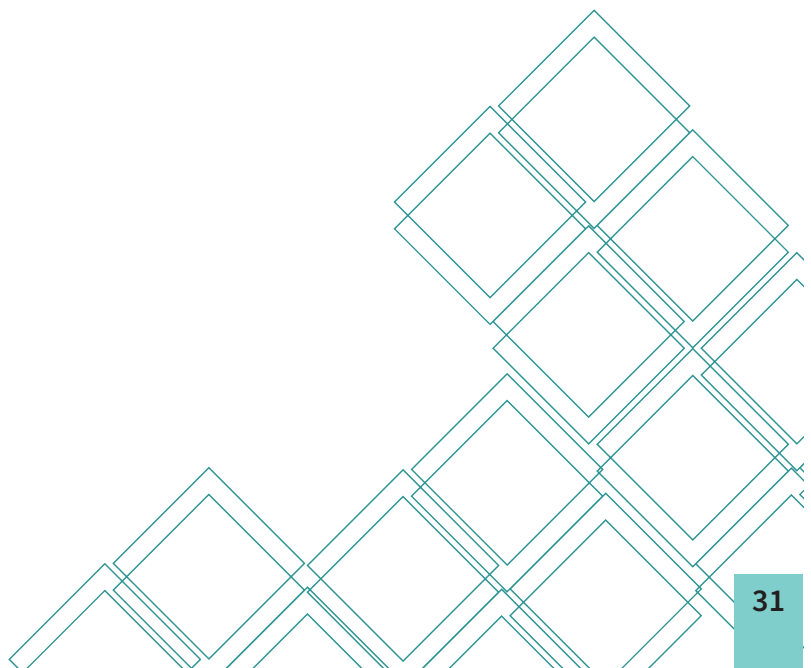
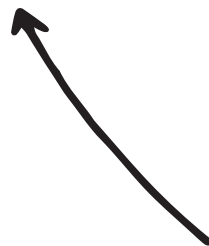
## UN SITE INTERNET, C'EST COMME UNE MAISON

### POUR ALLER PLUS LOIN :

- le référentiel général d'écoconception des services<sup>1</sup>
- GR 491, le guide de référence<sup>2</sup>
- Le livre *Eco-conception web : les 115 bonnes pratiques*<sup>3</sup>
- Le site internet de l'association Designers éthiques<sup>4</sup>



**EN AYANT UNE DÉMARCHE  
VERS UN NUMÉRIQUE  
PLUS RESPONSABLE  
VOUS MONTREZ ÉGALEMENT  
UNE DÉMARCHE DE RESPECT  
DE VOS PUBLICS**



# SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE ET RÉSEAUX SOCIAUX

PAR JULIE DUBAIL

## ***Visibilité et conséquence écologique***

Récemment impacté par la pandémie, le monde de la culture – comme une énorme part de la population mondiale – a trouvé dans les réseaux sociaux un moyen de garder du lien avec ses publics. Même avec le retour à des rencontres réelles, se pose la question de la communication via ces plateformes, pour garder ces liens ou en créer pour le futur. Mais qu'en est-il de leur impact écologique ? « Pour envoyer un simple *Like*, nous déployons ce qui sera bientôt la plus vaste infrastructure jamais édifiée par l'homme » souligne Guillaume Pitron<sup>1</sup>. En 2021, six français sur dix se rendaient quotidiennement sur les réseaux et les messageries instantanées, le temps passé en moyenne sur les réseaux est de 45 minutes, soit un tiers du temps de leur usage d'Internet (source Médiamétrie)<sup>2</sup>.

Concilier un usage responsable des réseaux et leurs avantages est possible. Cela peut même participer à soutenir et faire entendre vos démarches vers un numérique plus responsable. Les avantages de ces lieux particuliers, dans un monde où des personnes à des milliers de kilomètres de distance ou sans moyens de se déplacer trouvent une liberté et un accès à des contenus comme jamais avant, sont indéniables. Pour que, ce qui peut être une belle source d'échanges humains et de partage de la culture, respecte un usage raisonnable des ressources terrestres et humaines, il est essentiel de se poser les bonnes questions.

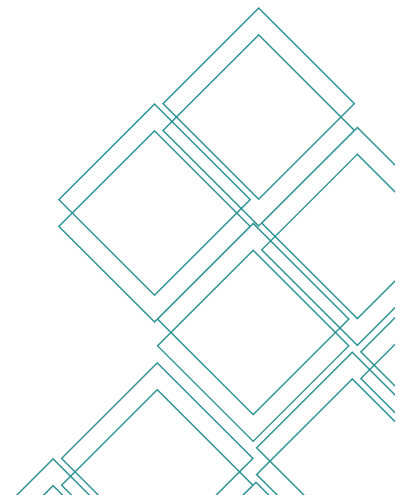
## **Comment concilier impact écologique et communication sur les réseaux sociaux ?**

### ***Pourquoi ? Quel réseau ? Oui ou non ?***

Le choix d'être présent sur un ou plusieurs réseaux devra se faire en fonction de votre stratégie. Chaque plateforme a sa démographie, ses publics, sa temporalité, son mode de fonctionnement... Laquelle est la plus adaptée à vos objectifs ? Est-ce nécessaire d'être présent sur plusieurs plateformes ? Le déterminer vous aidera à évoluer plus aisément. C'est un avantage pour vos équipes, la gestion du temps et des ressources que de savoir quoi faire, comment, à quel rythme. Cibler vos moyens d'actions et aller à l'essentiel est un bon moyen de faire preuve de sobriété et de ne pas éparpiller ses ressources. Garder un profil à jour et un réseau animé est important ; si un réseau ne correspond plus à vos objectifs il vaut mieux changer de moyen de communication.

### ***Changez de rythme et créez des liens***

Les algorithmes qui présentent les publications aux utilisateurs sont adaptés régulièrement et semblent parfois avoir des contraintes considérables en terme de rythme de publication pour obtenir



de la visibilité sur ces plateformes. Déterminez la temporalité, les habitudes et le profil de vos publics tout en tenant compte des rythmes de vos activités : selon votre domaine il sera plus pertinent de publier le soir, le mercredi, à l'heure du déjeuner, le week-end, etc.

En étant attentif à votre communauté, aux publics qui sont présents et à leurs besoins, envies, réactions vous pourrez adapter vos propositions. Privilégiez les interactions de qualité et soyez disponibles pour les messages et les commentaires (vous pouvez indiquer des moments de RDV avec votre communauté où vous y répondrez). Vous pouvez proposer des temps d'échanges, vous fixer des rythmes de publication et aussi marquer des temps de déconnexion, sans posts, pendant lesquels vous pouvez inviter vos publics à vous rejoindre en réel ou simplement à prendre une pause numérique. En terme de contenus, la vidéo ayant un poids plus important sur le réseau que l'image et le son préférez par exemple des lives peu nombreux mais valorisés. (voir l'article sur la vidéo)

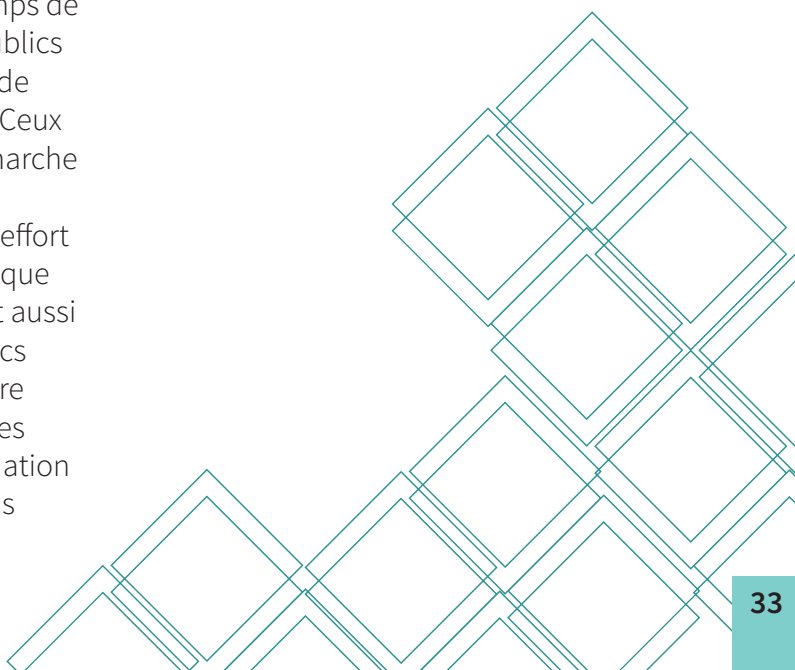
### **Impliquez**

Communiquez sur votre prise de position sur la sobriété numérique et vos temps de publication, cela permettra à vos publics de comprendre vos propositions et de créer des liens différents avec vous. Ceux qui se reconnaîtront dans cette démarche et sont intéressés par vos contenus auront d'autant plus envie de faire l'effort de vous suivre malgré les difficultés que peuvent poser les algorithmes. C'est aussi une manière de montrer à vos publics que vous prenez soin d'eux à un autre niveau, car une dérive importante des réseaux sociaux est la sur-consommation de contenu avec des impacts connus

sur la santé mentale des personnes. Ces réseaux sont souvent surchargés d'informations (infobésité), de contenus pauvres en sens et visant à créer une dépendance dans les usages. En ayant une démarche vers un numérique plus responsable vous montrez également une démarche de respect de vos publics en présentant des contenus de qualité et en étant mesuré dans le volume de publications. La sincérité et l'authenticité de votre communication, dans ce domaine comme dans d'autres, est un point clef.

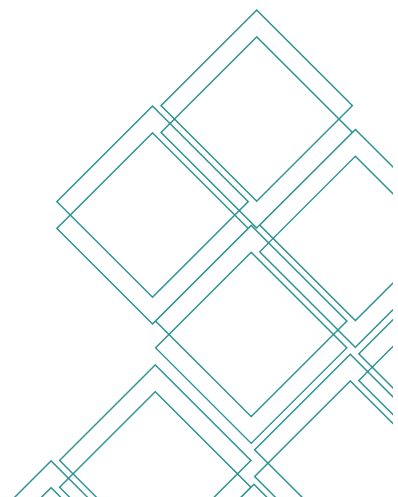
### **Prolongez et valorisez**

De la même manière que vous pouvez prolonger la durée de vie des médias (comme les vidéos par exemple) en choisissant des sujets pérennes qui puissent être réutilisés, vous pouvez prendre du recul sur vos besoins en matériel. Le *Baromètre du numérique*<sup>3</sup> indique que en 2020, 84% des smartphones sont détenus moins de 3 ans et 83% sont achetés neufs (avec les conséquences environnementales évoquées en introduction). Réfléchir à vos investissements et prolonger la durée de vie du matériel avec lequel vous communiquez sur les réseaux



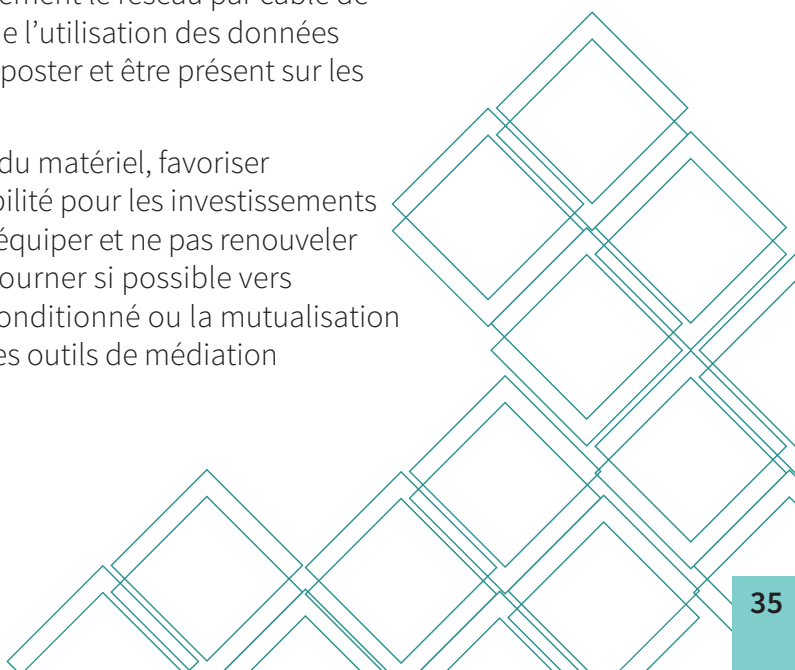
permet d'éviter les conséquences écologiques provoquées par la fabrication de nouveaux équipements. Vous pouvez trouver des alternatives en favorisant l'éco-conception, la réparabilité, mais aussi le ré-emploi, le matériel reconditionné ou la mutualisation (les règles sont les mêmes que celles que nous expliquons dans la partie consacrée aux outils de médiation numérique page 15).

Concernant l'hébergement des données des contenus créés, l'ADEME<sup>4</sup> (Agence de la transition écologique) attire notre attention sur le fait que le Cloud donne l'impression de disposer d'un espace de stockage infini, mais de grandes quantités de données s'accumulent et entraînent une surconsommation d'énergie des infrastructures de stockage. Pour y remédier, on peut stocker le maximum de données localement sur ses équipements (ordinateur, disque dur externe...) ou placer le strict nécessaire sur le Cloud en ne conservant que ce qui est vraiment utile. Effectuer des tris réguliers permet d'optimiser vos contenus et de réduire les impacts du stockage. Vous trouverez des détails à ce sujet dans l'article « Data et serveurs de données » page 53.



### FAITES VIVRE VOTRE RÉSEAU AVEC DU SENS ET ALLEZ À L'ESSENTIEL

- **DÉTERMINER** son/ses réseaux en fonction de sa stratégie et ne pas céder aux injonctions
- **CIBLER** ses moyens d'action & **DÉFINIR** une ligne éditoriale
- **PROLONGER** la durée de vie des contenus en choisissant des sujets pérennes qui puissent être réutilisés et en créant des contenus de qualité
- **ENTRETENIR** en maintenant à jour les informations du profil (horaires, contacts..)
- **QUITTER** un réseau social qui ne vit plus plutôt que de laisser un compte à l'abandon.
- **PRIVILÉGIER** des événements en direct peu nombreux, mais de qualité, pour limiter les transmissions de vidéos
- **ÊTRE ATTENTIF ET DISPONIBLE** à sa communauté, aux publics qui sont présents et à leurs besoins, envies, réactions.
- **COMMUNIQUER** sur vos positions de sobriété numérique et vos choix de publications : pourquoi ne pas indiquer des temps d'échanges avec vos publics ? Live, présence dans les commentaires après les posts... et expliquer que vous proposez des temps de déconnexion et pourquoi.
- **SENSIBILISER** vos équipes à des usages plus sobres du numérique et des réseaux sociaux qu'ils utilisent dans leur vie personnelle.
- **TRIER** les contenus qui dorment dans les ordinateurs, les smartphones, etc. : qu'est-ce qui est pertinent de garder ? Où ? Des informations peuvent être archivées sur des disques durs externes qui n'ont pas besoin d'être toujours alimentés, contrairement au Cloud dont les serveurs doivent être alimentés en électricité, refroidis, entretenus...
- **PRÉFÉRER** le Wifi ou directement le réseau par câble de votre équipement plutôt que l'utilisation des données mobiles comme la 4G pour poster et être présent sur les réseaux.
- **ALLONGER** la durée de vie du matériel, favoriser l'éco-conception, la réparabilité pour les investissements en matériel, éviter de se suréquiper et ne pas renouveler sans réelle nécessité, (se tourner si possible vers le réemploi, le matériel reconditionné ou la mutualisation de matériel). Voir article « Les outils de médiation numérique » page 15.



# ALLER PLUS LOIN ET TESTER D'AUTRES PLATEFORMES

## LE POINT DE VUE DE MAXIME GUEDJ, INDIEHOSTERS



SYNTHÈSE PAR JULIE DUBAIL

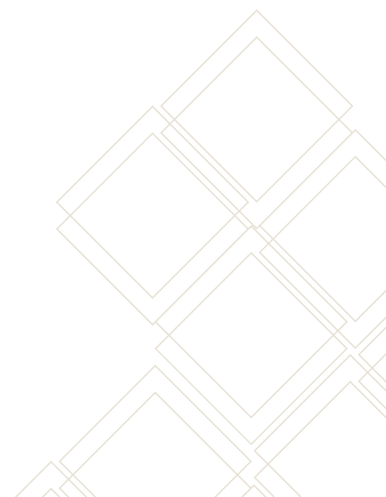
S'il est actuellement difficile d'envisager de quitter les plateformes les plus populaires Maxime Guedj défend un **« intérêt à long terme pour les structures culturelles d'investir en temps et en moyens pour avoir des manières de faire autre »**. Les plateformes *open source*\* présentent des aspects essentiels dont le fait de ne pas exploiter les données des usagers. Contrairement à un réseau qui impose son algorithme et ses règles et où la structure culturelle est un usager parmi d'autre sans pouvoir de décision, les plateformes *open source* permettent de « reprendre le contrôle des outils et des espaces ». Sur les réseaux d'entreprises privées qui fonctionnent avec un modèle commercial la portée du *reach*, - soit les utilisateurs touchés par les publications - diminue rapidement (souvent même auprès de ses abonnés) afin de stimuler les achats de publicité. Le *reach* étant aussi lié au style de contenu, les publications mises en avant sont souvent placées dans des thématiques extrêmes pour provoquer des réactions. Des points négatifs qui peuvent être évités en changeant d'espace.

### **Note d'introduction :**

À la différence d'un réseau privé, hébergé par ses propriétaires et utilisant un même logiciel pour tous, les réseaux sociaux créés à partir de logiciels *open source* peuvent être hébergés par différents propriétaires. Par comparaison à un réseau urbain, chaque ville est formée par une copie du logiciel de base, entretenue par un maire différent et « peuplée » par des publics différents. Selon les réseaux, les « habitants » des « villes » peuvent communiquer les uns avec les autres. Chaque « ville » est alors appelée « instance », c'est-à-dire occurrence d'un même logiciel. On peut ainsi avoir plusieurs « villes » créées sur la base du logiciel Mastodon, Mobilizon, Peertube...

**Une instance = un serveur**, c'est-à-dire un ordinateur dédié qui servira à faire fonctionner le réseau social.

\* le terme *open source* désigne un logiciel dont le code est librement accessible pour être étudié, modifié, redistribué. Ce mode de développement de logiciel encourage la collaboration. Le terme *logiciel libre* est aussi utilisé, au sens des libertés décrites plus haut et pas seulement dans la gratuité du logiciel qui est souvent le cas. Le *logiciel libre* défend également les principes philosophiques d'aide d'autrui et de partage à la communauté.





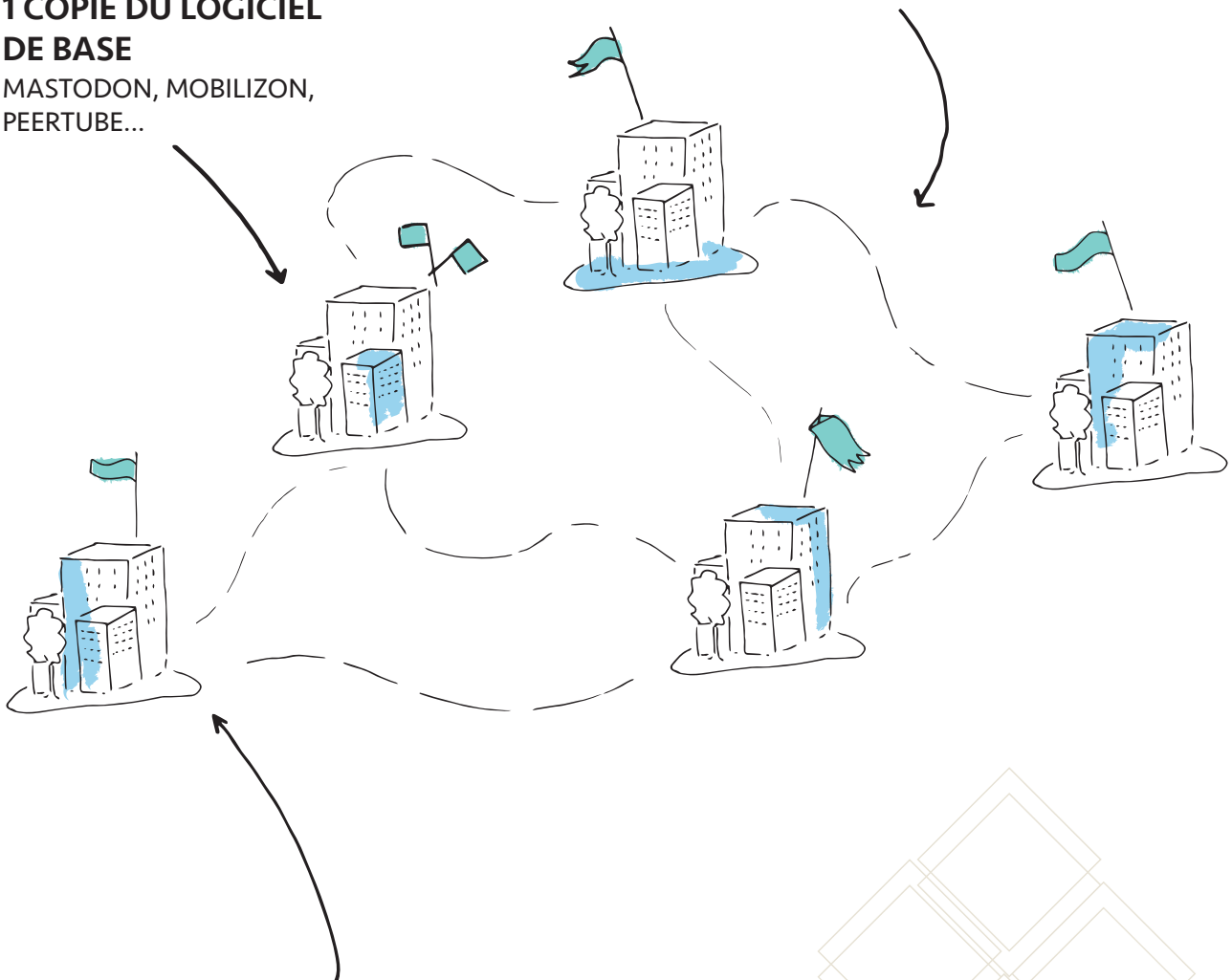


**1 INSTANCE =  
1 COPIE DU LOGICIEL  
DE BASE**

MASTODON, MOBILIZON,  
PEERTUBE...

**LIAISONS**

SELON LES RÉSEAUX,  
LES UTILISATEURS PEUVENT  
COMMUNIQUER ENTRE EUX  
À PARTIR DE DIFFÉRENTES  
INSTANCES



**1 INSTANCE =  
1 SERVEUR**

UNE STRUCTURE CULTURELLE  
PEUT CHOISIR D'HÉBERGER  
SA PROPRE INSTANCE

À LA DIFFÉRENCE D'UN RÉSEAU  
PRIVÉ POSSÉDÉ PAR UNE  
ENTREPRISE LE COMMERCIALISANT





## QUELQUES RÉSEAUX OPEN SOURCES :

### MASTODON<sup>1</sup>

> microblogage comparable à Twitter et Tumbler

> création initiée en 2016

Deux possibilités pour utiliser Mastodon :

- création d'un compte sur une instance Mastodon déjà existante, comme on le ferait sur un réseau social privé.
- on peut choisir d'héberger et de mettre en place sa propre instance.

**Avantages pour la structure culturelle dans cette position :**

- Comme elle possède l'outil, elle possède et gère aussi les contacts.
- Un champ d'innovation est ouvert : si un intérêt survient pour un nouvel outil, la possibilité existe de demander sa création par des développeurs qui réalisent les applications. Demande impossible sur les réseaux non *open source*.
- Comme ce réseau n'utilise pas d'algorithme de recommandation qui choisit les contenus mis en avant auprès des utilisateurs, si un lieu culturel propose à ses publics de suivre ses activités la publication sera visible de tout le monde.
- Mastodon fonctionnant en fédération, si un compte est créé sur une instance, ce compte permettra de suivre d'autres instances. La « galaxie » d'instances Mastodon compte actuellement 3 738 instances avec plus de 3 millions d'utilisateurs.

### MOBILIZON<sup>2</sup>

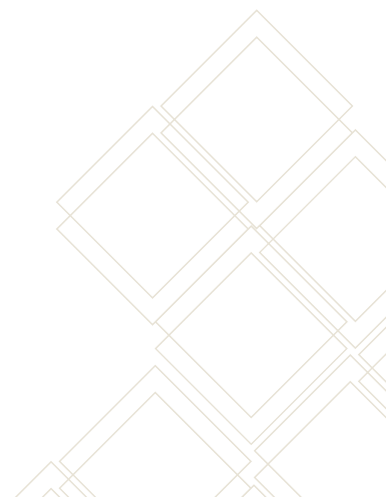
> ou comment remplacer les événements Facebook

> créé en 2019/2020

- Ce logiciel permet de trouver, créer et organiser des événements. Il est possible d'y créer une page pour un groupe où les membres pourront s'organiser ensemble.

*À imaginer :* des lieux culturels se fédérant pour publier sur ce réseau permettrait à l'utilisateur d'avoir dans le même agenda tous leurs événements.

Mobilizon.fr est une instance gérée par Framasoft abrite 5807 utilisateur.rice.s et 719 groupes ayant publiés jusqu'à présent 3613 événements. Il existe plus de 80 instances dans différentes langues ayant publiées plus de 270 000 événements.





### PEERTUBE<sup>3</sup>

> réseau vidéo

> créé en 2015, développé depuis 2017 par Framasoft

- Chaque instance (ou hébergeur) possède ses conditions d'utilisation : espace de stockage par utilisateur, règles de modération, thématiques, etc.
- Avantage écologique : comme les flux de streaming sont en peer to peer, c'est-à-dire partagés entre plusieurs utilisateurs et non pas diffusés à partir d'un seul ordinateur, l'instance n'est pas surchargée.

En 2022, environ 180 000 utilisateurs utilisent chaque mois une instance PeerTube. L'ensemble des 931 instances accueille plus de 583 000 vidéos enregistrant près de 74 millions de vues.<sup>4</sup>

Vous pouvez trouver de l'aide pour le côté technique chez les Chatons<sup>5</sup> et IndieHosters<sup>6</sup> par exemple. Les hébergements, c'est-à-dire la mise à disposition d'espace, de ressources, de services pour faire fonctionner des logiciels, sont assurés en local en France. Ce qui implique aussi moins de matériel utilisé pour les structures des réseaux et les données ne parcourent pas un aussi long chemin que si elles sont stockées outre-Atlantique par exemple.

**S'associer pour mutualiser les coûts et permettre d'alléger le travail de gestion des plateformes. L'usage d'un seul serveur pour plusieurs structures sera également plus écologique.**





#### « *Changer de posture* »

La mise en place et l'utilisation de ces plateformes alternatives demande certes une réflexion en terme d'organisation et de coordination, le lieu culturel étant responsable de plus d'aspects qu'avec les réseaux les plus connus. Mais c'est aussi ce même aspect qui permet la reprise de contrôle des outils, des données, un respect éthique des usagers comme une baisse de l'impact carbone de cette communication. Proposer à vos publics de vous suivre sur ces réseaux peut participer à long terme à créer de nouveaux liens avec eux.

Ces plateformes existent déjà et sont accessibles sans autre coût que la mise en place technique si vous choisissez d'héberger votre propre instance, votre propre communauté. C'est un réel atout qui permet de réinvestir ce qui aurait été dépensé en publicité pour faire progresser les avantages pour les publics et monter en compétences sur ces réseaux. Il est possible de penser autrement le réseau social numérique grâce à ces outils à haut potentiel : « les expérimentations sont à tenter » clôture Maxime Guedj.

#### MAXIME GUEDJ

est auteur, ingénieur et entrepreneur. À la tête de PCFH Studio et contributeur chez IndieHosters, il aide des entreprises et associations engagées à se développer à partir de solutions numériques éthiques et plus responsables.

*Déclic*, écrit avec Anne-Sophie Jacques,  
2020 éditions Les Arènes<sup>7</sup>

un ouvrage ressource décortiquant l'emprise des GAFAM et ouvrant la voie vers un autre internet respectueux des citoyennes et citoyens





# LES EXPÉRIMENTATIONS SONT À TENTER

Maxime Guedj



# LA VIDÉO

PAR LUCIE SEYLLER

La vidéo est l'un des outils marketing les plus efficaces pour augmenter la visibilité des marques, structures et autres personnalités. Les médias tendances et les formats de courtes vidéos ne cessent de se développer. Celle-ci a d'ailleurs largement rattrapé la télévision et les réseaux sociaux n'ont jamais enregistré autant d'implication de la part des visiteurs :

- **86% des consommateurs souhaitent davantage de vidéos des marques et entreprises qu'ils soutiennent. (Wyzowl, 2020)<sup>1</sup>**
- **73% des consommateurs sont influencés par la présence d'une marque sur les réseaux sociaux dans le cadre d'un achat (2018 State of Social Video: Consumer Trends)<sup>2</sup>**
- **7 personnes sur 10 préfèrent le format vidéo au texte dans le cadre de découverte d'un produit / service. (Wyzowl, 2020)<sup>3</sup>**

Il est compliqué aujourd'hui de communiquer sur un projet culturel sans intégrer la vidéo à sa stratégie. Mais la vidéo n'est pas seulement impactante pour les publics. Elle l'est aussi - malheureusement - pour l'environnement.

## ***L'impact des vidéos en ligne sur l'environnement***

Une vidéo est une succession d'images, mises bout à bout, permettant à notre œil d'être « trompé » : notre cerveau comble les espaces entre chaque image ce qui nous laisse distinguer le mouvement. Plus il y a d'images, plus le mouvement sera fluide. Mais plus grande sera la demande en stockage ainsi qu'en

bande passante (c'est-à-dire le débit de données). Plus cette dernière est conséquente et plus la consommation énergétique de la vidéo, et donc la pollution produite sera forte.

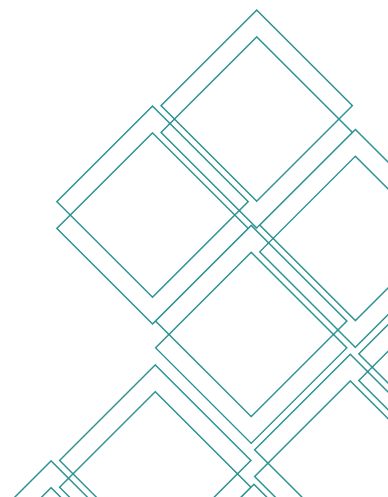
Ces vidéos doivent par ailleurs être stockées en nombre sur des serveurs généralement éloignés géographiquement des publics qui les consulteront. Des hébergements qui consomment eux-même énormément d'énergie alors que la résolution des vidéos (HD, 2K, 4K...) est de plus en plus grande. Ce sont donc des vidéos de plus en plus « lourdes » qu'il faut stocker.

Aujourd'hui la vidéo constitue 80% du trafic numérique<sup>4</sup>.

## ***Comment réduire l'impact environnemental de la vidéo ?***

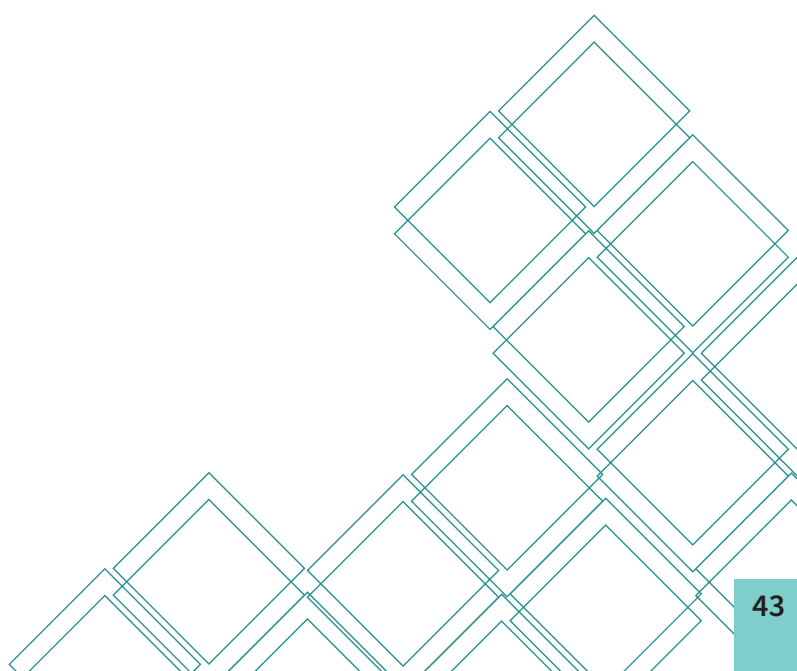
Difficile pour vous, comme pour toute organisation culturelle de ne pas intégrer la vidéo à vos propositions de contenu.

Mais il vous est tout à fait possible de réduire son impact. En prenant conscience de son impact dans un premier temps, puis en se posant de bonnes questions, dès la phase de conception de votre vidéo.



# L'IMPACT DES VIDÉOS EN LIGNE

80% du TRAFIC  
NUMÉRIQUE



### AVANT LA CONCEPTION D'UNE VIDÉO :

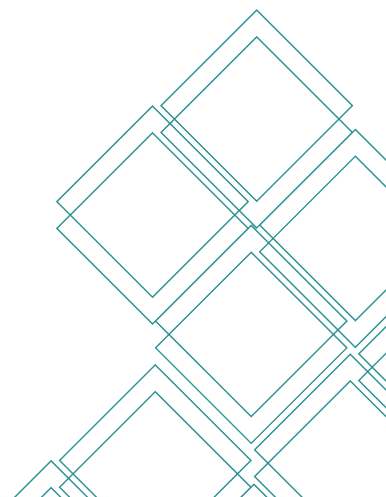
---

- Réfléchissez à vos objectifs, vos cibles, au message que voulez faire passer... **La vidéo est-elle le support approprié ?**
- Est-ce l'unique solution pour communiquer ? **Quelle alternative plus sobre pourriez-vous utiliser ?**
- Est-il utile de multiplier les vidéos de bande-annonce pour votre spectacle, votre exposition ou votre événement ?
- **Est-il utile de concevoir une vidéo** si votre événement culturel fait déjà - ou risque de faire- salle comble ?
- **Est-il utile de concevoir une vidéo, si sa durée de vie est minime ?**  
Si vous souhaitez créer une vidéo privilégiez un sujet pérenne ou postez la vidéo plus en amont.
- Quel format souhaitez-vous utiliser ? Pensez à l'**adapter aux usages de vos publics** (smartphone / tablette) cela permettra de diminuer considérablement le poids de votre vidéo. À noter que la différence entre une résolution de 4K et une autre de 8K, n'est pas perceptible sur un smartphone (l'écran est tout simplement trop petit pour le percevoir).

### PENDANT LA CONCEPTION D'UNE VIDÉO :

---

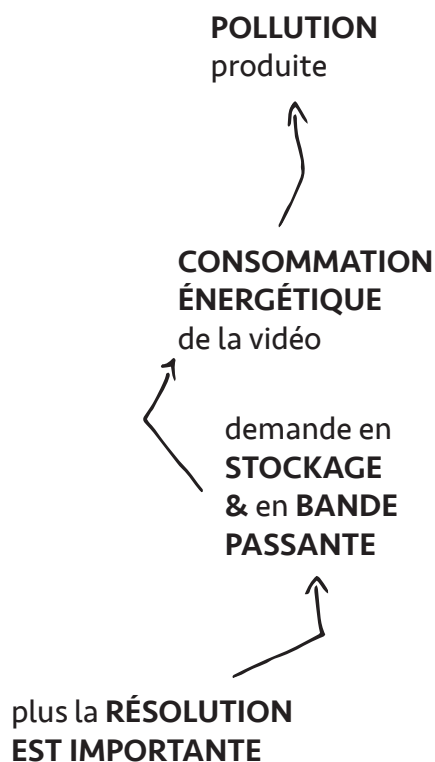
- **Choisissez vos plateformes de diffusion qualitativement et quantitativement.** Nul besoin de diffuser votre vidéo sur toutes les plateformes ! Uniquement celle(s) où se trouve(nt) vos publics.
- **Vous pouvez aussi préférer Peertube à Youtube** (voir l'article « Aller plus loin, tester d'autres plateformes »)
- **Choisissez un prestataire local** pour la réalisation de votre vidéo (pour minimiser l'impact dû aux déplacements) et qui porte une attention particulière à l'allongement de la durée de vie de son matériel...
- **Diminuez la résolution de ces vidéos.** Optez pour du 720p ou 480p. Ce qui permettrait d'économiser presque 10 fois plus d'énergie par rapport à un visionnage en 4K.
- Le Shift project vous propose une méthode pour en réduire la résolution avec l'outil Handbrake.<sup>5</sup>



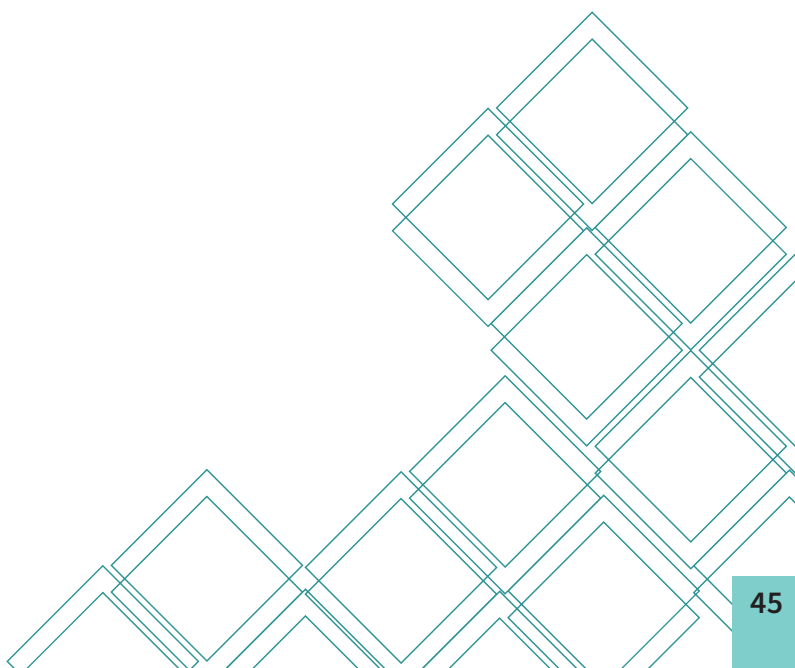


### APRÈS LA CONCEPTION D'UNE VIDÉO :

- **Expliquez à vos publics vos choix afin de les sensibiliser.** Indiquez par exemple « résolution adaptée au smartphone... ».
- **Proposez vos vidéos en téléchargement** (moins gourmands en énergie). Créez un QR code ou stockez la sur votre site internet...
- Dans le cas où vous utilisez une plateforme vidéo, **sensibilisez et proposez à vos usagers de choisir la résolution qui leur sera la plus adaptée.** Ainsi Canal Plus propose à ses abonnés de plafonner la résolution des vidéos par eux même.<sup>6</sup>
- **Triez et archivez vos vidéos en ligne qui ne servent plus** sur la chaîne vidéo... Réfléchissez à de nouveaux moyens de diffuser vos archives autre que la vidéo (photos, article de presse, etc.)
- **Évaluez les impacts environnementaux** de vos vidéos. Vous pouvez ainsi calculer le ratio entre l'impact qu'elle a engendré et les résultats qu'elle a amené.



UNE VIDEO = SUCCESSION D'IMAGES BOUT À BOUT



# LE PODCAST

PAR YANN LE NAOUR

Né au début des années 2000, le format podcast a connu une réelle explosion ces dernières années, notamment en France. Utilisé tant pour la création de contenus informatifs ou de divertissements, que dans le cadre d'une stratégie de communication, la popularité de ce format principalement composé d'épisodes audio ne semble pas décroître. On a coutume de dire que les contenus au format radiophonique sont plus écoresponsables (notamment en comparaison de la vidéo ou du streaming), en raison de la plus petite taille des fichiers\*, et de leur grande compatibilité\*\*, y compris avec des appareils plus anciens. Voici donc quelques éléments à prendre en compte lors de la création d'un nouveau podcast.

## ***Le format, justement***

Bien que le mot « podcast » évoque principalement une série d'émissions sonores, le format a beaucoup évolué et les plateformes de distribution (Apple Podcast, Spotify, Deezer, Google Podcast, etc.) permettent de présenter ses contenus dans une grande variété de formats différents. L'audio prévaut toujours mais il est également possible de distribuer des podcasts vidéo, voire interactifs. Il est donc important en amont de sa création, de choisir le type de contenu que vous souhaitez distribuer. Cet article se focalisera sur le format audio, plus répandu et à l'impact environnemental plus mesuré. Concernant le format vidéo, nous vous invitons à consulter l'article qui lui est consacré page 42.

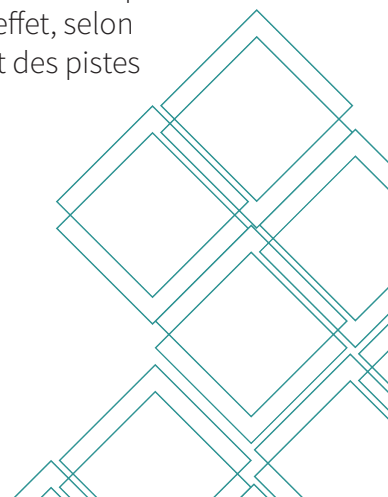
## ***Pourquoi le Podcast ?***

Comme dans toute démarche de création de contenu, la première question à se poser est : pourquoi utiliser un nouveau format ? Particulièrement dans une démarche de création de contenus numériques responsables, il est recommandé de tendre vers la sobriété plutôt que vers la démultiplication des formats et des canaux de communication. Bien entendu, il est également primordial de réfléchir à ses calendriers de publication, pour publier moins souvent, mais des contenus plus qualitatifs et plus pérennes.

## ***La question de la sobriété du format***

Le podcast audio a le vent en poupe, on en parle de plus en plus sur les salons culturels, et son empreinte carbone, plutôt légère du fait de besoins matériels et de stockage numérique relativement faibles le rendent très attirant. C'est également un format qui nécessite peu de moyens à la consommation. Un smartphone, même ancien, peut parfaitement lire un fichier audio sans provoquer le besoin d'un nouvel achat pour profiter pleinement du contenu. Cependant, d'un point de vue technique, il est important de concevoir le fichier de son podcast de la manière la plus optimale possible. En effet, selon l'encodage que l'on fait des pistes

\* et \*\* voir les notes en fin d'article page 50



## LE PODCAST

audio, un même épisode peut doubler ou tripler de volume pour un gain de qualité minime, voire nul. Rappelez-vous qu'un podcast n'est rien d'autre qu'un fichier hébergé sur un serveur, auquel nos auditeurs et auditrices ont accès. Mais pour pouvoir l'écouter, ils devront soit le télécharger d'un bloc, soit l'écouter en streaming, ce qui dans tous les cas induit une charge énergétique. À l'échelle d'un épisode c'est négligeable, mais les dernières études de l'organisme Statista<sup>1</sup> datées de Septembre 2021 estiment à 4,4 millions le nombre de personnes uniques écoutant des podcasts chaque mois en France. Les chiffres Médiamétrie<sup>2</sup> quant à eux estiment à 196 millions le nombre de podcasts français téléchargés dans le monde (dont 152 millions depuis la France) pour le mois d'Octobre 2022. Comment, donc, optimiser ce fichier ?

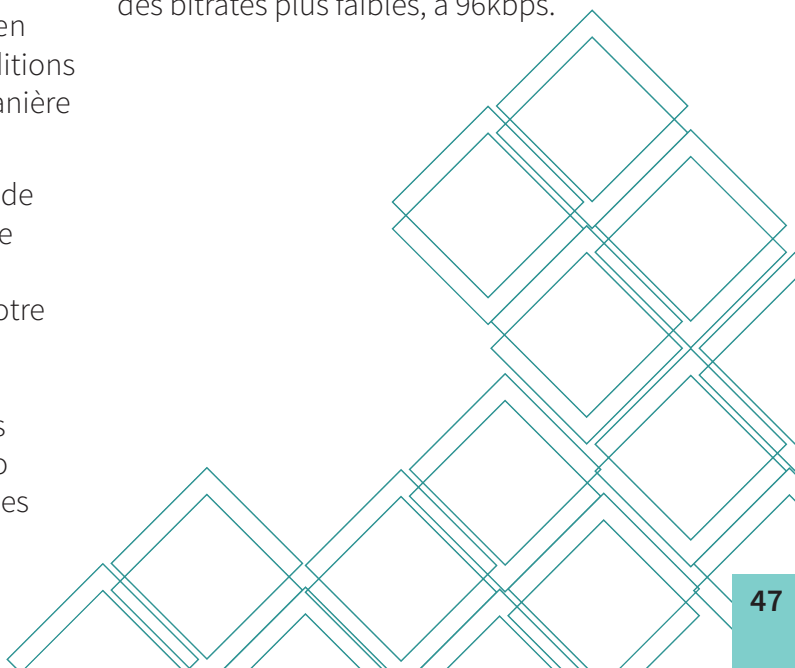
### ***L'encodage audio***

La première question à se poser lorsque vous créez un fichier audio est son format. Le plus optimal pour créer un podcast à ce jour reste le format MP3, dont le niveau de compression des sons semble optimal. Le format est peu apprécié des audiophiles, mais rappelons que plus de 85% des auditrices et auditeurs de podcasts en France déclarent avoir une autre activité en même temps que l'écoute. Les conditions d'écoute ne permettent de toute manière pas de profiter d'un son cristallin.

Pour ce qui est du choix du nombre de canaux (mono, stéréo), il convient de vous interroger sur vos moyens, vos besoins et des cas d'utilisation de votre public. Un fichier mono ne dispose que d'un canal, votre public recevra donc exactement le même son dans ses deux écouteurs. Un fichier stéréo permet théoriquement de diffuser des

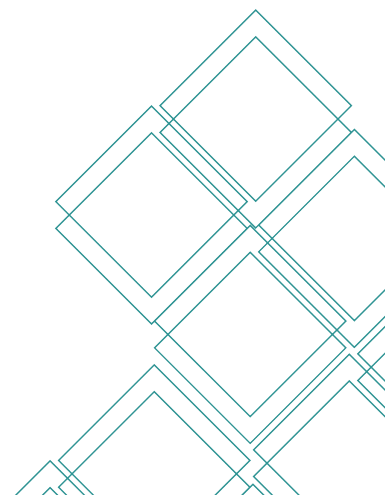
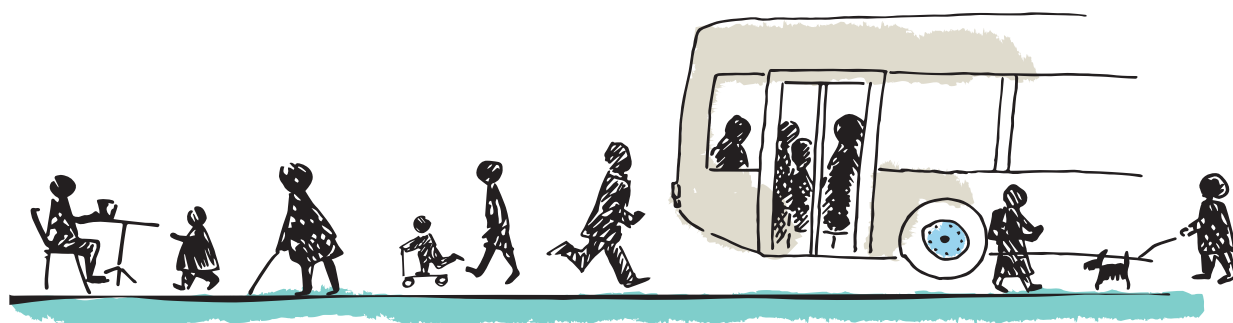
sons différents dans les écouteurs ou les enceintes de gauches et celles de droite. Il vous reviendra cependant de mixer l'audio de votre fichier pour en tirer profit. Cela demande des connaissances et surtout du temps. De plus pour maintenir une qualité sonore équivalente, le fichier stéréo doit peser le double du poids d'un fichier mono. À moins d'avoir un besoin spécifique qui nécessite l'utilisation d'un mixage complexe de votre podcast, il est recommandé de s'en tenir à une piste mono, tout à fait adaptée au format, et proposant un son de bonne qualité pour une empreinte plus légère.

Enfin se pose la question du bitrate. Le bitrate correspond au flux de données de votre fichier audio. En somme, plus il est élevé, plus la quantité d'informations sonores diffusées chaque seconde est importante. Cela fonctionne de la même manière pour les vidéos : plus vous réduisez le bitrate, moins l'image et le son sont précis et plus vous risquez de rencontrer des artefacts à l'image (on entend souvent les gens dire que l'image « pixelise »). Bien entendu, plus le bitrate est élevé, plus le fichier audio sera volumineux, et inversement. Pour une émission standard, nous recommandons de s'en tenir à 128kbps, voire de tester des bitrates plus faibles, à 96kbps.



85%

DES AUDITRICES ET AUDITEURS DE  
PODCASTS en France **DÉCLARENT AVOIR UNE  
AUTRE ACTIVITÉ** en même temps que l'écoute

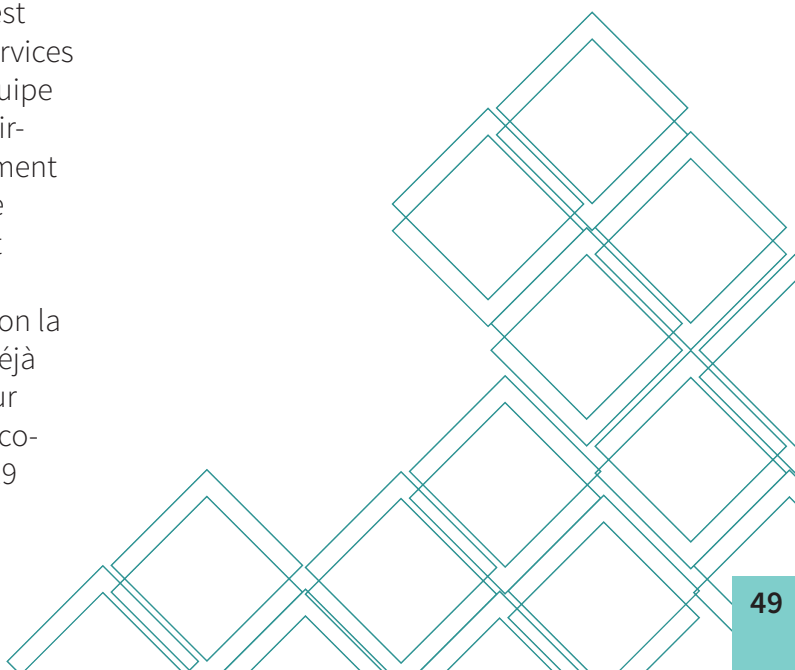


### ***Héberger son podcast***

Et justement, héberger un podcast induit une série de démarches et d'investissements qui méritent de s'y arrêter un moment. En effet, un podcast est avant tout un fichier sonore, qu'il faut héberger en ligne comme on le ferait pour une vidéo, un site internet ou un album de musique. Si vous vous intéressez à l'écosystème des podcasts, vous savez sans doute que les deux principales plateformes d'écoute sont aujourd'hui Spotify et Apple Podcasts (qui représentent respectivement 27% et 37% du marché<sup>3</sup>). On pourrait penser que ces plateformes proposent également un système d'hébergement. Et si c'est effectivement le cas pour Spotify, cela induit également une exclusivité de diffusion sur leur plateforme qui n'est pas nécessairement souhaitable pour votre contenu.

Il faut donc s'interroger sur la manière dont on va héberger son podcast, et quel fournisseur de services choisir. Il existe de nombreux hébergeurs spécialisés qui proposent une panoplie de services, notamment de référencement sur les différentes plateformes d'écoute, de suivi et d'analyses de statistiques, ainsi que d'interfaces qui simplifient la mise en ligne des nouveaux contenus. Il est cependant bon de savoir que ces services ne sont pas obligatoires. Si votre équipe de communication dispose du savoir-faire nécessaire, vous pouvez également héberger votre podcast sur le même hébergement que votre site internet et le référencer vous-même sur les plateformes d'écoute. C'est la solution la plus intéressante si vous disposez déjà d'un hébergeur écoresponsable pour vos besoins web (voir l'article sur l'éco-conception d'un site internet page 19 pour plus d'informations à ce sujet).

En conclusion, lancer un podcast en 2022 est un moyen très intéressant de communiquer. Parmi les différents médias sociaux, c'est l'un des moins énergivores, et il induit de plus petites démarches d'infrastructure.

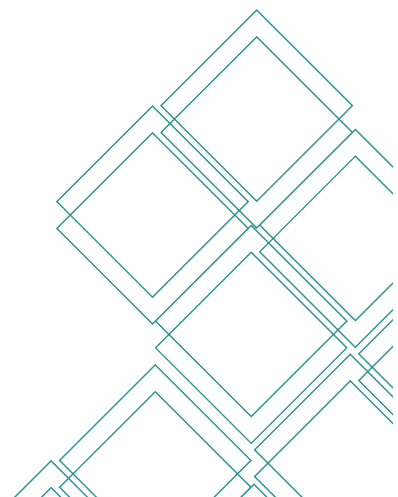


### NOTES COMPLÉMENTAIRES

\* Il est complexe, pour des raisons techniques, de donner une valeur absolue pour représenter la taille d'un fichier vidéo en comparaison d'un fichier audio. Cependant, nous avons fait la comparaison entre la taille de fichier d'un podcast de 6 minutes proposé par la chaîne Europe 1 avec la captation vidéo de la même émission postée sur Youtube, le fichier vidéo pèse environ 32mo de stockage, contre un peu moins de 6mo pour le fichier podcast. Il est à noter que dans cet exemple, le fichier vidéo affiche une résolution dite « 720p », soit inférieur à la norme pour YouTube qui est le full-HD (1080p), voire la 4k, nettement plus gourmandes en espace de stockage.

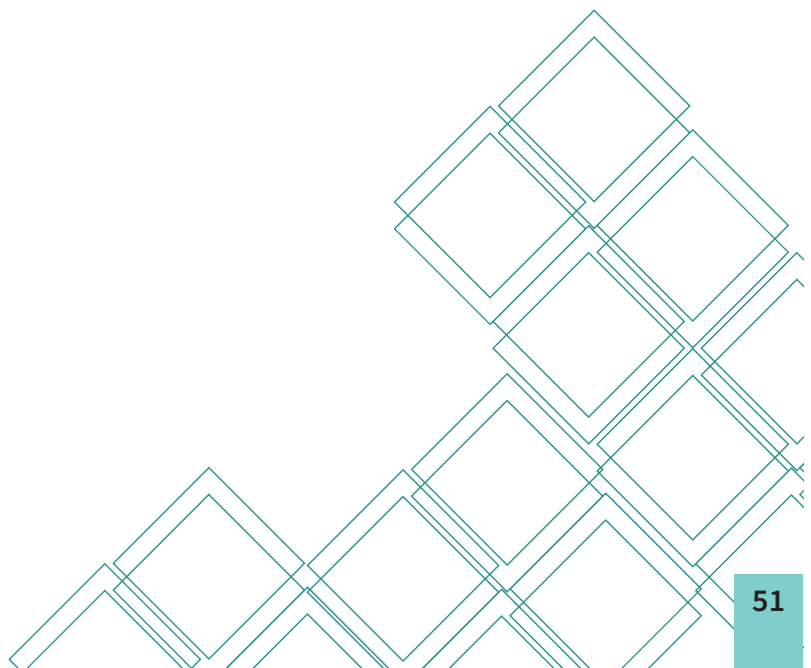
Pour référence, nous avons analysé une vidéo de l'influenceur tech et vidéaste « Marques Brownlee ». La vidéo fait sensiblement la même durée (5 secondes de plus que la vidéo de la chaîne Europe 1). Cette vidéo pèse environ 30mo de stockage en 720p contre 52mo de stockage en 1080p et 391mo en 4K. Un fichier son de 6 minutes peut donc représenter 1/5ème (720p), 1/8ème (1080p) ou jusqu'à 1/65ème (4k) de la taille d'un fichier vidéo de la même durée.

\*\* D'après nos tests réalisés en Juin 2022, un iPod touch (sorti en 2007), et un iPhone 3GS (sorti en 2009) sont toujours capable d'utiliser l'application de lecture de podcasts sans aucun souci notable. Nous ne disposons pas d'appareils plus anciens pour effectuer nos tests, cependant aucun élément technique n'empêche la lecture de fichiers audio sur un iPhone de première génération.



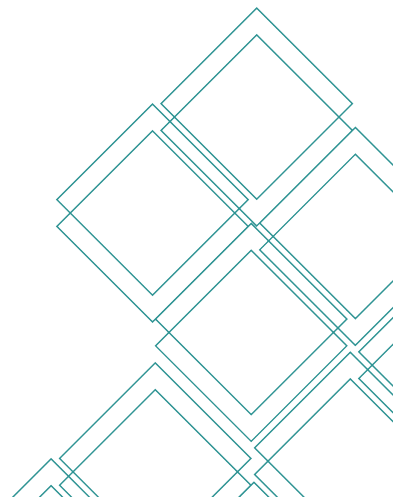
## PETIT RAPPEL DES ÉLÉMENTS QUE NOUS PRÉCONISONS POUR CRÉER UN PODCAST PLUS RESPONSABLE :

- ☑ **MESUREZ LE BESOIN :** Est-ce que la création d'un nouveau média est nécessaire et pertinent à votre stratégie de communication ?
- ☑ **PENSEZ LA FRÉQUENCE ET LA QUALITÉ :** Créez des contenus moins fréquents mais plus qualitatifs et exploitables sur une plus longue période.
- ☑ **OPTIMISER SON FICHER :** Favorisez le format MP3, un son mono et un encodage à 128, voire 96kbps afin de réduire la taille de vos fichiers.
- ☑ **PENSER SON HÉBERGEMENT :** Si vous n'avez que peu de choix en termes de plateformes pour la diffusion, vous pouvez choisir un hébergeur responsable pour accueillir vos contenus.



**SI VOUS PENSEZ  
QUE « LE CLOUD,  
C'EST GREEN »,  
C'EST QUE VOUS VIVEZ  
SUR UN PETIT NUAGE**

Frédéric Bordage





# DATA ET SERVEURS DE DONNÉES

PAR LUCIE SEYLLER

Les datas constituent un élément incontournable de la transformation numérique. La récolte et l'analyse de ces données vous offre notamment une meilleure connaissance de vos publics, de leur attentes de leurs habitudes... De nombreux outils ont vu le jour, qui permettent de capter et stocker ces données via des billetteries « dématérialisées »... Parallèlement le télétravail et la mobilité des équipes ont induit de partager des données sur des clouds (des documents stockés dans des serveurs accessibles sur Internet).

Or comme l'affirme Frédéric Bordage dans son livre *Sobriété Numérique*<sup>1</sup> « Si vous pensez que « le cloud c'est green », c'est que vous vivez sur un petit nuage »... En effet, si ces outils vous facilitent la vie, ils ne sont pas sans conséquences....

## **Quand l'immatériel devient matériel**

Chaque jour, des milliards de milliards d'informations, de données, transitent en ligne. Il suffit de regarder le nombre de données que nous partageons. En 2021, en une minute, 500 heures de vidéos étaient mises en ligne, 69 millions de messages étaient envoyés sur WhatsApp ou Messenger, 28000 abonnés étaient en ligne sur Netflix et 69500 stories étaient postées sur Instagram (Source : Statista<sup>2</sup>).

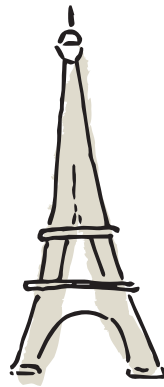
Quelque soit notre usage du numérique, celui-ci est forcément relié à un *data center*. Ce point d'interconnexion, ce lieu physique de stockage et de traitement de données est emprunté par nos milliers d'informations pour directement repartir vers leurs nouvelles destinations.

Effectivement, l'ensemble des données que nous partageons, ne sont donc pas seulement stockées dans nos téléphones et autres tablettes, ou dans ceux ou celles de nos interlocuteurs, mais bien à l'abri dans ces immenses ordinateurs. Nos usages « virtuels » actuels ne pourraient donc pas exister sans ces infrastructures.

Pour Guillaume Pitron, (*L'enfer Numérique*<sup>3</sup>) ces données représenteraient « De quoi remplir la mémoire de dix millions de disques Blu-ray qui, empilés, s'élèveraient à quatre fois la hauteur de la tour Eiffel. »

L'ensemble des données que nous stockons ou partageons passe notamment par le biais des serveurs de partage de données (le plus connu Google Drive) ou encore d'outils connectés (smartphones, montres connectées, thermostats, ...) – sans parler des intelligences artificielles, SIRI ou Alexa pour les intimes. Ces outils doivent bien entendu se connecter à Internet pour fonctionner. Dans un premier temps, nous pouvons tout d'abord réfléchir à la place que nous leur donnons au quotidien, mais aussi, nous demander si





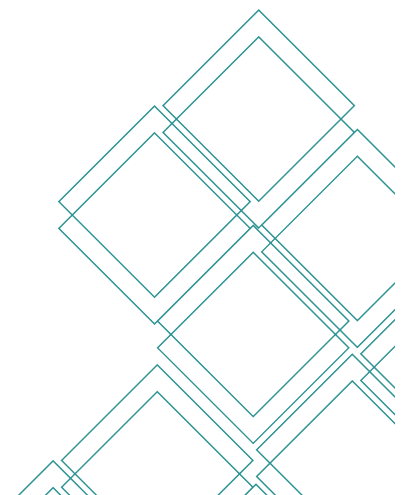
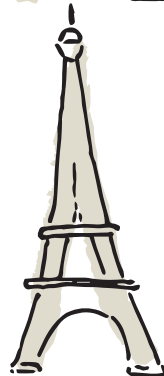
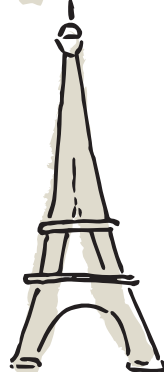
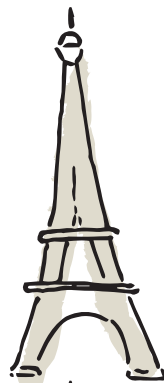
**une journée de Data**



**la capacité de 10 millions de  
BlueRay**



**pile équivalente à 4 x la  
hauteur de la tour Eiffel**



ces outils connectés sont véritablement indispensables.

Les *data center*, concentrent une énergie folle, qui permet à la fois de traiter les données, d'alimenter et d'entretenir ces infrastructures. Mais cela crée de la chaleur et nécessite donc encore de l'énergie pour, cette fois-ci, refroidir les serveurs.<sup>4</sup>

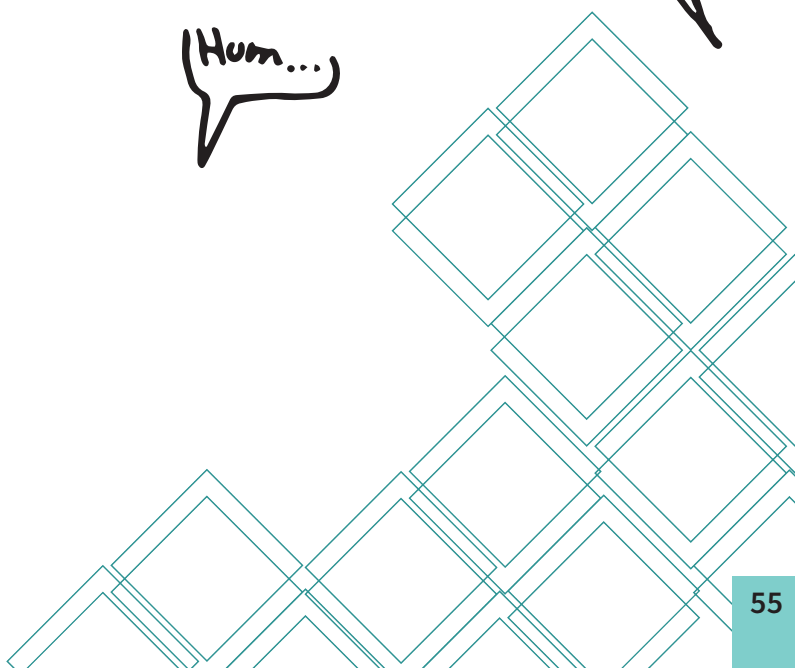
### **Limiter le flux des données**

Comme expliqué précédemment, les serveurs servent de « plaque tournante » à des données qui circulent en permanence entre nos différents appareils. Appareils dont le nombre dans le monde est estimé à 13,1 billions en 2022, selon une étude menée par Statista<sup>5</sup>. Un chiffre vertigineux... Mais ils stockent également des données devenues inutiles. Que faire pour limiter le flux de données que vous produisez ?

**Alors, Dis SIRI, peux-tu me dire quel est ton impact énergétique ?**

**Je regrette, je n'ai pas de réponse à cela.**

**(Hum...)**

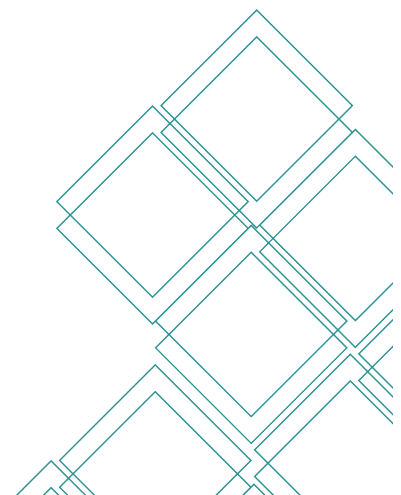


### SUR VOS SERVEURS / SERVEURS EN LIGNE

- ➔ En premier lieu, **PRÉFÉREZ** des stratégies d'archivage de données locales (disque dur externe par exemple...)
- ➔ **VÉRIFIEZ** les clauses environnementales lors du choix de votre hébergeur web. Localisation, adhésion au code de conduite Européenne<sup>1</sup>, Gestion énergétique...

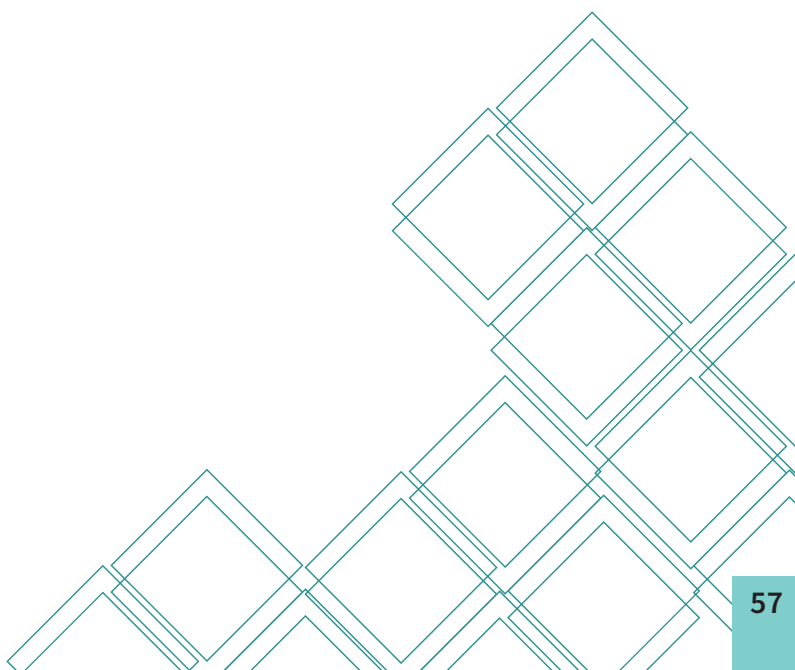
*Quelques exemples de serveurs de partage de données alternatifs :*

- Liibre<sup>2</sup>
- K-Drive by Infomaniak<sup>3</sup>
- Vous pouvez aussi faire votre choix sur le sites des CHATONS : Collectif des Hébergeurs Alternatifs, Transparents, Ouverts, Neutres et Solidaires.<sup>4</sup>
- ➔ **LIMITEZ** les flux de données en compressant les données échangées et en réduisant les volumes stockés. N'encombrez plus inutilement les serveurs de partage de données (de type Google Drive, Dropbox, OneDrive...), et limitez le stockage au strict nécessaire.
- ➔ **TÉLÉCHARGEZ** les données plutôt que de les exploiter directement en ligne.



## DE MANIÈRE GLOBALE :

- Ne **PROPOSEZ** sur vos sites, réseaux sociaux, blog, que des données pertinentes, à savoir au plus près des usages de vos publics .
- Une **STRATÉGIE DE CONTENU**<sup>1</sup> et une charte éditoriale vous permettront une meilleure sobriété. Celle-ci doit être pensée en fonction des attentes et des parcours en ligne de vos publics. Et de l'histoire que vous racontez autour de votre projet culturel...
- **RÉFLÉCHISSEZ** également : est ce que ce contenu va vraiment se démarquer, représenter votre unicité ? Apporte-t-il une valeur ajoutée ? La fréquence à laquelle nous proposons ce contenu est-elle raisonnable ? (voir aussi l'article sur les réseaux sociaux page 32). Ce contenu est-il durable, accessible, lisible ?
- **DÉVELOPPEZ** des services numériques légers et qui ne provoquent pas le visionnage automatique de vidéos (voir aussi l'article sur le site internet page 19)
- **ANTICIPEZ ET GÉREZ** la fin de vie de vos contenus : supprimez ou archivez ceux qui sont obsolètes, ou ne remportent pas l'adhésion de vos publics.

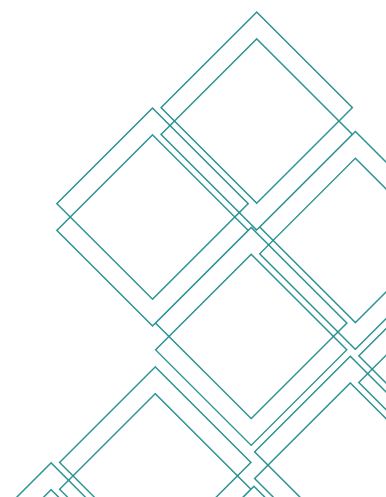


**5 EXAOCTETS**  
de données sont produites  
dans le monde  
**PAR JOUR**



si l'on transformait chaque octet en  
goutte d'eau, cela représenterait plus de  
**5 FOIS LE LAC LÉMAN**

Guillaume Pitron, *L'enfer numérique, voyage  
au bout d'un like*



# LA NEWSLETTER

PAR YANN LE NAOUR

Il y a eu une période où les newsletters sont tombées dans une sorte de désamour global.

C'était la grande époque de l'e-mail, les gens s'inscrivaient à tout et recevaient tellement de mails qu'ils finissaient dans la corbeille, le dossier indésirable, ou pour les plus téméraires, restaient non-lus dans la boîte de réception. Le marketing par e-mail devenu obsolète, ce dernier a été remplacé par les réseaux sociaux, plus directs, plus ouverts, plus participatifs. Mais aujourd'hui, ces réseaux se complexifient et commencent à montrer leurs limites (voir notre article concernant les réseaux sociaux page 32). Les algorithmes qui les régissent évoluent parfois trop vite pour leurs usagers et les entreprises qui les possèdent font tout ce qu'elles peuvent pour les monétiser, à grands renforts d'espaces publicitaires. Depuis quelques années, la défiance envers les réseaux sociaux a rouvert la porte au marketing direct, entre autres par le biais des newsletters.

## ***Une autre philosophie de la newsletter***

En soi, la place que prennent les e-mails dans l'équation du numérique responsable n'en font pas la plus grande priorité carbone à laquelle nous faisons face (comme le rappelle cet article du Carbon Literacy Program<sup>1</sup>). Cependant, c'est un chantier pour lequel nous avons un grand nombre de solutions concrètes. C'est pour cette raison que les newsletters des années 2020 sont très différentes de celles des années 2000. Il n'est plus question d'envoyer des e-mails plusieurs fois par semaine, remplis de contenus peu intéressants qui ne servent qu'à

faire cliquer sur un ou plusieurs boutons « acheter ».

Aujourd'hui la newsletter est un outil de communication qui permet d'interagir avec une communauté de personnes qui ont choisies de suivre ce que vous avez à leur apporter. Vous pouvez envisager votre newsletter comme un réseau social sans algorithme.

## ***Un réseau qui a le temps***

L'avantage de cette nouvelle vision de la newsletter, c'est qu'elle vous permet de repenser la manière de concevoir vos contenus. Contrairement aux réseaux sociaux qui incitent à publier quasi quotidiennement, voire plusieurs fois par jour, le mailing ne dépend que d'une chose : l'attention que veulent bien vous accorder vos abonnés.

L'idée, aujourd'hui, est d'envoyer des e-mails à un rythme considérablement plus lent que ce à quoi nous ont habitués les réseaux sociaux. Pour cela il faudra expérimenter et comprendre avec votre public le rythme de publication qui lui convient. La relation de confiance qui se crée alors, et qui n'est plus basée sur un



design destiné à plaire aux algorithmes et à attirer l'attention du chaland à tout prix permet d'envoyer des e-mails plus denses en contenus, présentant des contenus plus originaux. D'une certaine manière, par la force des choses, la newsletter des années 2020 tend naturellement vers une plus grande sobriété et de fait, vers une utilisation plus responsable de l'outil numérique.

### **Le soin des contenus**

Puisque nous préconisons de soigner vos contenus, il pourrait sembler intuitif d'inclure dans votre newsletter beaucoup d'informations, des images de haute qualité, peut-être même d'y intégrer de la vidéo, pour tenir vos publics en haleine. Mais écoconcevoir une newsletter, c'est avant tout penser ses contenus pour qu'ils soient légers, informatifs et pertinents.

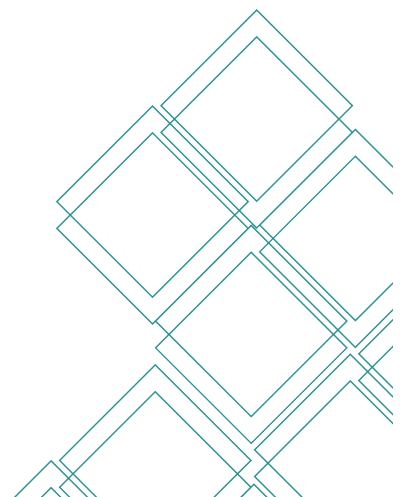
► **LÉGERS** signifie qu'il est préférable d'éviter d'inclure dans son e-mail des contenus multimédias autant que faire se peut. Si votre stratégie de communication fait que vous avez besoin de communiquer des images, pensez à réduire leur taille (en nombre de pixels) ainsi que de les optimiser avec un logiciel adéquat afin de réduire l'espace de stockage qu'elles nécessitent. Si vous devez communiquer autour du son ou de la vidéo, votre newsletter n'est pas le lieu pour les intégrer, il est préférable de proposer un lien qui renvoie vers une plateforme d'hébergement ou votre propre site internet.

► **INFORMATIFS** signifie que les contenus que vous proposez dans votre e-mail serviront à votre audience. Comme nous le disions précédemment, l'heure n'est plus aux e-mails composés de paragraphes interminables, d'images

à la chaîne ou de romans à lire. À travers votre newsletter, vous communiquez des informations auprès de votre communauté, il s'agit donc d'être clair, concis et précis.

► **PERTINENTS** signifie que vos contenus sont pensés pour votre audience. Un e-mail qui n'intéresse pas termine souvent archivé ou résident permanent de la boîte de réception. Pensez également à travailler l'accessibilité de vos e-mails. Limitez l'utilisation des couleurs et des éléments graphiques, et concevez votre structure dans le respect des règles liées à l'accessibilité du web. (voir l'article dédié à ce sujet).

**N'oubliez pas une chose : vos publics, probablement comme vous même, n'aiment pas passer du temps dans leur boîte de réception.** Et votre newsletter n'a pas vocation à y rester longtemps. Préférez des contenus clairs, aux textes bien travaillés, avec éventuellement quelques images d'illustration compressées et optimisées pour attirer l'attention, puis renvoyez vers votre site internet (ou d'autres sites si votre newsletter est une veille informationnelle) pour celles et ceux qui souhaiteront passer davantage de temps avec vos contenus.

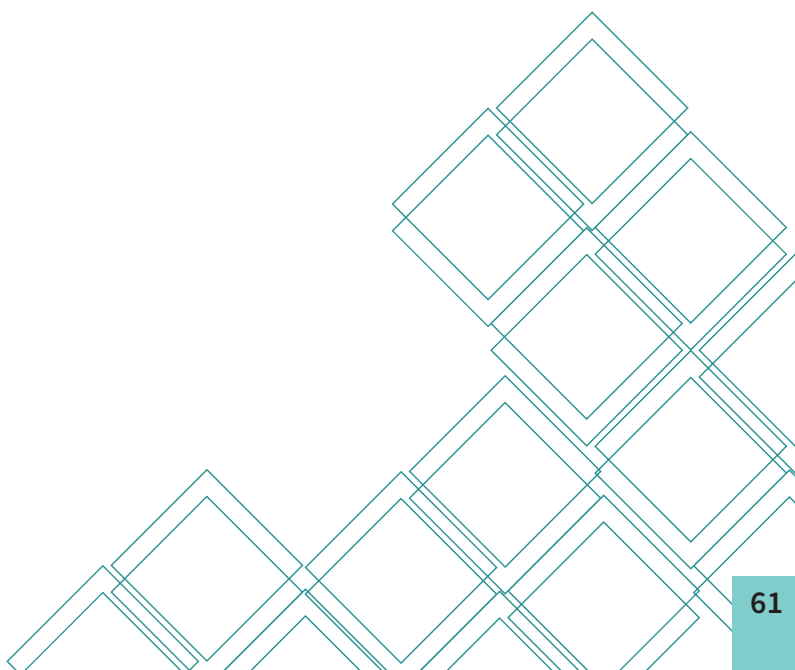




**Pensez également, dans votre mise en page, à sensibiliser et appeler vos publics à plus de sobriété.** Suggérez-leur d'ajouter les liens que vous proposez à leurs favoris par le biais d'un bouton cliquable. Vous pouvez tout à la fois travailler vos contenus pour offrir une information riche et amener vos publics à plus de sobriété.

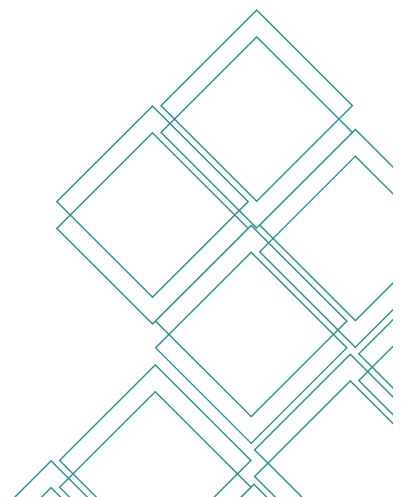
**Bien sûr, quelques newsletters supprimées ne feront pas une grande différence** à l'échelle de la planète, mais si la personne qui vous lit arrive à prendre quelques bonnes habitudes à cette petite échelle, les efforts à fournir pour prendre des décisions plus impactantes seront moins grands et de plus grands changements seront alors possibles.

Le newsletter a le vent en poupe depuis quelques années et c'est aujourd'hui un très bon outil, peu coûteux et parmi les plus responsables pour créer et entretenir une communauté autour de votre structure.



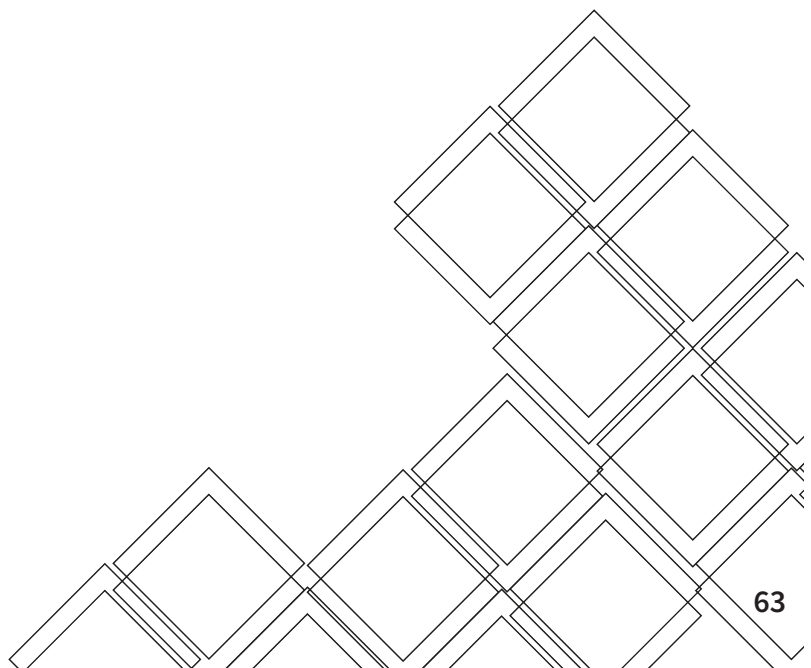
### PETIT RAPPEL DES ÉLÉMENTS QUE NOUS PRÉCONISONS POUR CRÉER UNE NEWSLETTER PLUS RESPONSABLE :

- Ne l'envisagez pas comme un moyen de vendre à court terme, mais comme **un moyen de créer une communauté**.
- **Créez des contenus de qualité**, envoyez-les à un rythme raisonnable, qui convient à votre public.
- **Pensez votre newsletter comme une passerelle** vers un contenu plus complet, par exemple sur votre site internet.
- Optimisez vos images, évitez d'inclure de la vidéo. L'objectif n'est pas de surcharger les serveurs avec des e-mails lourds, mais de **transmettre une information et d'entretenir une relation avec votre public**.
- **Utilisez votre voix pour accompagner votre communauté vers davantage de sobriété numérique**. C'est en commençant par un petit pas qu'on se prépare à en faire de plus grands.



# À QUOI BON GÂCHER UNE PHRASE SI C'EST POUR NE RIEN DIRE

Seth Godin



# ET DEMAIN ? LE WEB 3

PAR CYRIL LECLERC

## *De quoi parle-t-on ?*

### ► **Le Web 3**

Le Web 3 serait le successeur du web 2 (ou 2.0). Dans celui-ci, on n'achèterait plus des noms de domaines mais des « morceaux d'Internet. »

Concrètement le web3 succède :

- au **Web 1 où les utilisateurs sont consommateurs de contenus** créés par des éditeurs (ce qui leur permet de générer des revenus).
- au **Web 2 où les utilisateurs créent des contenus** (c'est le modèle des réseaux sociaux). Les créateurs de réseaux contrôlent les contenus et génèrent des données qui sont leurs principales sources de revenus.

Par rapport à ses prédécesseurs, il propose un modèle où les utilisateurs créent, mais aussi contrôlent les réseaux et les revenus...

### ► **La blockchain (ou chaîne de bloc)**

est une base de données qui contient l'historique de tous les échanges effectués entre ses utilisateurs depuis sa création.

Elle fait appel à des technologies qui servent à assurer le stockage, la conservation de ces échanges dans le cadre d'un réseau décentralisé, dépourvu d'intermédiaires ou d'organe central de contrôle.

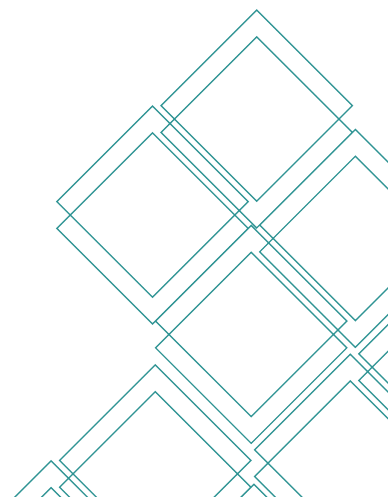
### ► **Les NFT (Non Fongible Token - jetons non fongibles)**

Ce sont des certificats qui confèrent aux objets numériques une identité unique attribuée via la *blockchain* (chaîne de blocs). Les objets numériques (image d'une œuvre d'art, vidéo, musique...) deviennent ainsi infalsifiables,

ineffaçables et non reproductibles. On peut ainsi être le propriétaire unique d'un article numérique.

### ► **Le métaverse**

peut désigner des univers virtuels immersifs persistants dans lesquels des humains peuvent interagir entre eux ou avec leur environnement, sous formes d'avatars. Mais il peut de façon plus large qualifier un espace collectif partagé où la réalité physique est augmentée par une couche de réalité virtuelle.



### ***Un impact environnemental encore inconnu, mais anticipable...***

Si les NFT et le métaverse peuvent amener des solutions en terme d'opportunités de développement et / ou d'expérience pour les publics, les artistes et les lieux culturels, on peut en toute légitimité se poser la question de leur impact environnemental.

Il existe à l'heure actuelle peu d'études sur l'impact des différentes composantes du Web3.

On sait par exemple que le réseau Bitcoin a une consommation électrique en 2019 entre 30 et 90 TWh par an et une empreinte carbone de 15 à 40 MtCO<sub>2</sub>eq\*, comparables à celle de pays comme l'Autriche, la Belgique ou le Danemark. Mais aussi que ces technologies pourraient évoluer vers des processus plus durables.<sup>1</sup>

Quant au métaverse, en 2006, le journaliste économiste américain Nicholas Carr<sup>2</sup> estimait déjà que la consommation moyenne d'un avatar sur Second Life (le premier métaverse grand public, lancé en 2003) était de 1752 kWh/ par an, soit à l'époque, celle d'un Brésilien moyen.

Mais le plus gros risque est l'accélération de la course à l'équipement...

En effet, le métaverse nécessitera que tout un chacun se dote de nouveaux équipements. Or comme l'affirmait Frédéric Bordage, spécialiste du numérique responsable, dans *Les Échos*<sup>3</sup> « Si chaque individu se dote d'un casque VR, c'est comme si l'on multipliait par deux le nombre de smartphones dans le monde ».

Côté infrastructure également, il faudra muscler le jeu : ce monde virtuel, où l'on pourra se « retrouver » pour discuter, « se balader », faire des réunions ou jouer à des jeux, va demander « une puissance de calcul multipliée par 1000 par rapport à aujourd'hui », a affirmé Raja Koduri<sup>4</sup>, un responsable de l'innovation chez Intel, qui s'est permis d'exprimer le 16 décembre 2021 quelques réserves sur les « fantasmes virtuels des autres défenseurs du métaverse ».<sup>5</sup>

Enfin, qu'en penser en terme d'accessibilité et de fracture numérique ? Peut-on imaginer que les personnes qui passeront à côté de ses nouvelles évolutions numériques (faute de moyens ou de compétences) se verront privées de services uniquement disponible via ces monde virtuels ?<sup>6</sup>

\*Millions de tonnes d'équivalent CO2

### **Web3 et solutionnisme ?**

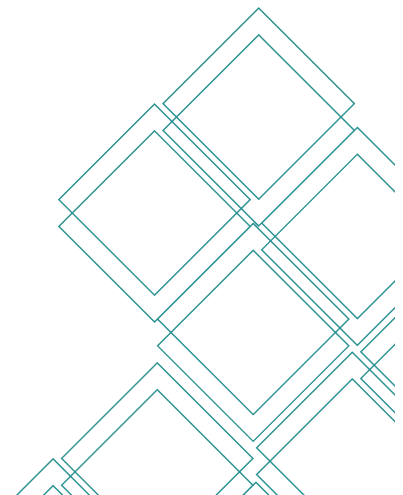
Les injonctions à adopter les solutions apportés par le Web 3 sont aujourd'hui proportionnelles aux critiques qu'il reçoit (bulle technologique, financiarisation...). En marge de l'interview qu'il nous a accordé, Vincent Courboulay nous a dit que « L'injonction à ne pas faire est aussi nulle que celle de faire, mais cela suppose que le projet porté soit pensé, encadré, mesuré (...). Il faut aussi continuer à laisser la place à des initiatives, des innovations (mais pas forcément la 5G ou le métaverse) »...

Toujours est-il qu'à l'heure où les limites planétaires sont dépassées, il est peut être urgent d'attendre... À savoir prendre du recul, un temps de réflexion avant « d'entrer dans la danse » plutôt que d'adopter des solutions simplement par peur de « louper le train qui passe » ou parce que l'on fait miroiter le métaverse ou les NFT comme l'outil idoine...

**CONSOMMATION MOYENNE** d'un avatar sur le métaverse *Second Life* :

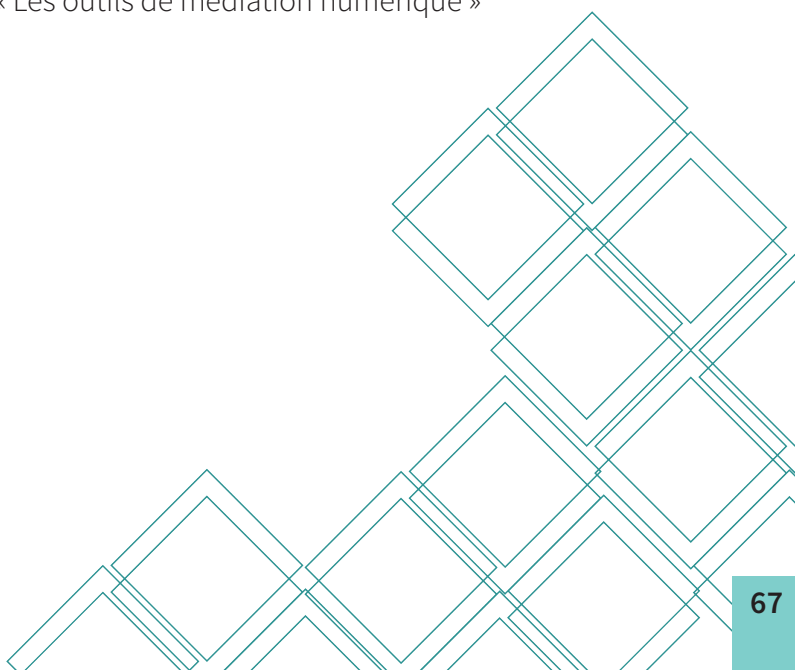
1752 kWh / AN  
=

**CONSOMMATION MOYENNE** d'un habitant du Brésil en 2003



**NOUS AVANÇONS ICI QUELQUES  
QUESTIONS À SE POSER :**

- ⇒ **Ce choix est-il compatible avec les valeurs de votre projet culturel**, son utilité sociétale ?
- ⇒ **Est ce que celui-ci répond vraiment à vos objectifs** (en terme de développement des publics, de médiation, etc.) ? Êtes-vous vraiment obligé de numériser ce service ?
- ⇒ **Qui vous a convaincu d'adopter cette solution** : un acteur qui se cherche à monétiser son investissement dans ce domaine ? Ou vos publics, un organisme public, désintéressé ?
- ⇒ L'utilité de ce service numérique **est-il proportionnel ou non à l'impact sociétal et environnemental qu'il va engendrer ?**
- ⇒ Ce service numérique va-t-il être déployé **à long terme ? Ou sur une courte durée ?**
- ⇒ Au lieu d'investir seul dans du matériel, dans ce projet, **ne pouvez pas mutualiser ?**
- ⇒ Avez pensé **à louer du matériel, en acheter d'occasion** (voir aussi l'article « Les outils de médiation numérique » page 15) ?



# INTERVIEW : ENTRETIEN AVEC VINCENT COURBOULAY

PROPOS RECUEILLIS PAR CYRIL LECLERC

**Bonjour Vincent, pouvez-vous vous présenter et présenter les enjeux de votre profession ?**

Bonjour ! Je suis enseignant chercheur en informatique à La Rochelle Université depuis une bonne quinzaine d'année. Un des enjeux de mon métier est de parler à des jeunes (et des moins jeunes) sur des sujets répondant à une problématique sociétale. Celle qui m'intéresse et que j'ai décidé de porter dans ma recherche et mes formations est celle des impacts du numérique. Ce que l'on appelle aujourd'hui « numérique responsable ». J'aurais pu m'arrêter là mais j'ai décidé de rajouter une part « d'implication citoyenne ». Avec d'autres acteurs et organisations, nous avons décidé de créer l'INR (Institut du Numérique Responsable) : c'est une association de loi 1901, dont je fais partie du bureau et dont je suis directeur scientifique. Je concentre donc mon activité d'enseignant et mon implication citoyenne autour d'une même thématique qui est celle du numérique responsable.

**Aujourd'hui, les acteurs culturels doivent répondre à deux injonctions à priori contradictoires : réaliser leur transition numérique et parallèlement réduire leur empreinte environnementale. Est-il vraiment possible de réaliser ce grand écart ?**

Si on parle de ces deux points à des personnes d'une organisation, certains vont opter pour la transition numérique et d'autres vont opter pour la sobriété numérique, l'environnement et les urgences climatiques et sociales. Donc collectivement dans une organisation, il peut y avoir deux chemins qui sont pris. Individuellement c'est beaucoup plus compliqué. Mais au final, le fait d'emprunter ces deux chemins en même temps conduit systématiquement au même résultat, à savoir : la perte de sens, la non-exemplarité, les efforts qui s'annulent. Effectivement si l'on fait un pas en avant, un pas en arrière, au final, pour prendre une analogie maritime, on reste « à caboter dans le vieux port », à suivre des vents contraires et l'on avance pas beaucoup... Aujourd'hui, dans les organisations, ces deux injonctions existent, sont incarnées par des services, des personnes différentes. Je vous rejoins sur le fait que cela n'est pas tenable car cela ne mène nul part. À l'image d'un hamster que l'on fait tourner dans sa roue, vous allez faire du surplace. Dans une organisation, si vous dites blanc





et noir en même temps, vous allez démotiver les gens : ils ne vont pas comprendre, ils vont perdre le sens. Dans le meilleur des cas, ils vont aller voir ailleurs et dans le pire des cas, ils vont vous dire « si vous voulez y aller, allez-y et on se rejoint bientôt ».

Je pense que les deux injonctions sont compatibles mais pas avec le discours porté actuellement à la fois très solutionniste (« il n'y a qu'à faire avec le numérique ») doublé d'un discours réducteur et anxiogène (« arrêtons tout ou on va tous mourir »). Ces deux récits sont les seuls audibles alors qu'ils existe d'autres discours plus constructifs, plus embarquants mais on ne les entend pas...

**On emploie d'ailleurs des termes comme « numérique responsable » ou « Green IT »... N'est-ce pas là des expressions oxymoriques ?**

La notion de responsable n'est pas forcément reliée à un oxymore, à la différence du « green ».

« Responsable » est, pour moi, une des terminologies les moins pires, à défaut de trouver une terminologie idéale... La responsabilité n'implique pas le non impact, mais elle implique la connaissance de ces impacts, la tentative forte de leur minimisation, de leur communication et aussi, de rentrer dans un processus d'amélioration continue pour aller rapidement vers l'annulation de

ceux-ci, voire de générer des impacts positifs.

C'est compliqué mais on pourrait d'ailleurs interroger, sur cet aspect, l'énergie, la mobilité, l'alimentation, le tourisme, l'éducation... Le numérique ne fait qu'intégrer la vaste famille des secteurs à injonctions contradictoires.

**Ces injonctions contradictoires sont sociétales donc...**

Clairement. Mais à la limite, ça prouve la richesse du débat, l'existence de courants de pensées contraires et non dogmatiques... Cela prouve la bonne santé de la recherche, de la communication, du journalisme que de voir apparaître ces visions contraires. C'est sans doute le signe de la bonne santé du débat démocratique, citoyen...





**Essayons de nous projeter dans l'avenir, quel(s) scénario(s) peut-on envisager pour l'avenir du numérique, par exemple dans dix ans ? Devra-t-on, par exemple, utiliser moins de technologies ? Faire un choix dans les usages auxquelles elles seraient destinées ?**

Dix ans c'est à la fois très loin et à la fois très près ! Dix ans au niveau du numérique c'est proche de la science fiction... Par contre, je ne pense pas que d'ici dix ans, les process de fabrication auront changé : les usines, les sources d'énergies vont être les mêmes. Le numérique actuel ne va pas disparaître, mais il risque d'y avoir des ruptures de fonctionnement liées à des catastrophes climatiques par exemple. Donc on aura, sans doute une instabilité du service qui risque d'apparaître, de se déployer. Il y aura une instabilité de la chaîne d'approvisionnement mais je ne pense pas que l'histoire s'arrête dans sept ans...

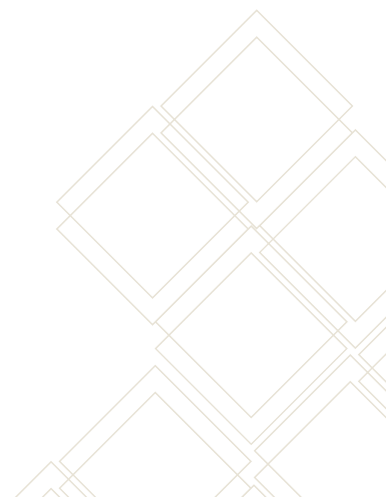
On devra sans doute apprendre à gérer l'absence et donc réapprendre à attendre, notamment le temps qu'un service numérique soit de nouveau disponible car c'est à peu près sûr que l'on aura des coupures servicielles...

Les ruptures dans la chaîne d'approvisionnement amèneront à faire des choix : doit-on mettre les puces dans les voitures ou les

smartphones / les ordinateurs ? Ou alors, il faudra peut être relocaliser des industries en rouvrant des mines (certaines sont en projet en France ou en Europe). Mais par contre on est pas sur une période de 10 ans mais un peu plus longue qui nous amène à de la prospective, voire de la science fiction. En fait l'horizon des 10 ans que vous évoquez est un point pivot sur lequel on va aller.

**Un numérique qui pourrait avoir une empreinte sociale, environnementale et économique positive est-il possible ou alors complètement chimérique ?**

Aujourd'hui on est dans la chimère. J'espère que l'on va aller vers des solutions qui vont réduire l'impact environnemental et social du numérique. Je pense que comparer environnement et numérique c'est comparer une valeur cardinale non négociable avec un outil... L'environnement c'est le substrat sur lequel nous vivons, c'est la vie. Il n'y a pas de nature et d'humanité sans celui-ci. La notion même d'environnement est horrible quand





on y pense : on se place au centre et l'environnement serait un peu plus loin, autour de nous... Or nous faisons partie d'un grand tout qui est la nature et la planète. Et sur ce grand tout, l'Homme développe des technologies qui abîment, qui puisent, qui polluent ce substrat...

Le numérique et ce substrat, c'est la même chose que pour la santé et les médicaments : la santé c'est fondamental, les médicaments c'est utile, mais mal pris ils sont dangereux, ils peuvent devenir des drogues...

### **L'idée c'est de réfléchir aux usages numériques qui sont utiles ou non ?**

Oui et surtout d'arrêter de voir le numérique comme l'Alpha et l'Oméga de la culture, de l'éducation, de la société... c'est un outil, rien de plus... C'est intéressant de numériser La Joconde pour la faire connaître à l'ensemble de la population mondiale, mais ce n'est pas pour autant que l'on va jeter le tableau en disant « c'est bon, on l'a numérisé ». Arrêtons d'opposer les choses entre elles. Par contre une fois que l'on a numérisé La Joconde, est-on obligé de la prendre des milliards de fois en photos, juste pour dire « j'y étais » ?

### **En parlant de « numérique [considéré] comme l'Alpha et l'Oméga », celui-ci est souvent présenté comme étant une solution aux problèmes environnementaux...**

Oui bien sûr. Et l'aspirine est présentée comme la solution à tous les maux de tête... Ce n'est absolument pas vrai. Il suffit souvent de regarder qui le dit et d'essayer de comprendre pourquoi il a intérêt de le dire pour en tirer les conclusions...





« LA RESPONSABILITÉ  
N'IMPLIQUE PAS  
LE NON IMPACT,  
MAIS ELLE IMPLIQUE  
LA CONNAISSANCE  
DE CES IMPACTS »

Vincent Courboulay



# L'ACCESSIBILITÉ NUMÉRIQUE

PAR YANN LE NAOUR

L'accessibilité numérique est l'un des chantiers proposant le plus d'enjeux dans la création d'une communication digitale. Mais de quoi s'agit-il ?

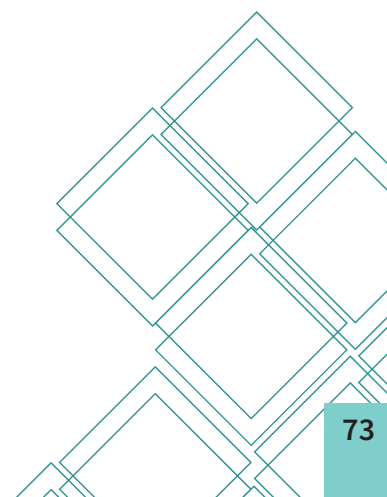
Contrairement à ce que l'on pourrait penser, ce n'est pas le fait de rendre disponible des informations sur son site internet ou sur des plateformes sociales. L'accessibilité numérique consiste à rendre accessible à toutes et à tous, indépendamment de tout handicap, les contenus présentés sur vos plateformes numériques. De la même manière que l'on rend les établissements accessibles aux personnes en situation de handicap, il existe toute une série de démarches à mettre en place sur les plateformes numériques pour pallier les difficultés que certaines et certains pourraient avoir à y naviguer. L'objectif est de permettre l'accès au web (et dans le cas qui nous préoccupe, aux plateformes culturelles) à tout un chacun, indépendamment des handicaps, de l'âge... Les principaux obstacles qui peuvent se présenter dans la navigation web peuvent être auditifs, cognitifs, neurologiques, psychologiques ou visuels.

Environ 8% des hommes (moins d'1% des femmes) disposent par exemple d'une vision altérée des couleurs<sup>1</sup>. Cela influe sur leur perception du texte qui figure sur un bouton à cliquer ou sur la possibilité de lire un paragraphe superposé à une image. Ajoutons la fatigue et l'âge, et un site mal optimisé peut faire perdre une part importante de son public à un établissement culturel. Il y a pourtant de nombreuses techniques de contraste disponibles pour pallier ce problème.

Si quelques sans-gènes aiment mettre le son de leur téléphone au maximum dans les transports, la majorité des gens portent des écouteurs. Mais quid des personnes malentendantes ou des gens qui, simplement, n'ont pas leurs écouteurs à portée de main ? C'est là que les sous-titrages et les transcriptions textuelles entrent en jeu.

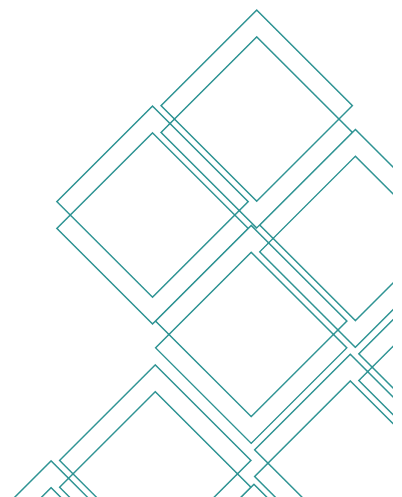
Prenons pour dernier exemple (la liste n'est pas exhaustive) les gens qui utilisent des appareils d'aide pour naviguer sur Internet, soit du fait de soucis neurologiques ou par absence de vision par exemple. Les outils qu'ils utilisent devront lire la structure du site et leur dicter ce qu'ils ont détecté. Si le site n'est pas optimisé, comme cela a pu être le cas d'un opérateur téléphonique en France, le lecteur lira par exemple un paragraphe entier comme si c'était un titre, le prononçant plus fort et indiquant « titre » au début de chaque nouvelle phrase. De même, pour chaque image présente sur le site, il faudra indiquer de manière textuelle ce que l'image contient de pertinent, faute de quoi elle sera simplement ignorée par ces publics.

L'accessibilité est donc un élément clé pour permettre l'accès à vos projets culturels pour toutes et tous. C'est devenu une préoccupation si importante



## L'ACCESSIBILITÉ NUMÉRIQUE

que certains pays, comme l'Angleterre, ont désormais légiféré, imposant un certain degré d'accessibilité à tous les sites internet et applications du service public. C'est également déjà le cas au niveau fédéral aux États-Unis. Enfin, les moteurs de recherche comme Google analysent aujourd'hui l'accessibilité des sites internet pour mettre en avant dans les résultats de recherche les plus accessibles. C'est donc un point crucial pour un bon référencement, et donc une bonne visibilité.



# BIBLIOGRAPHIE & LIENS UTILES

## PRÉFACE

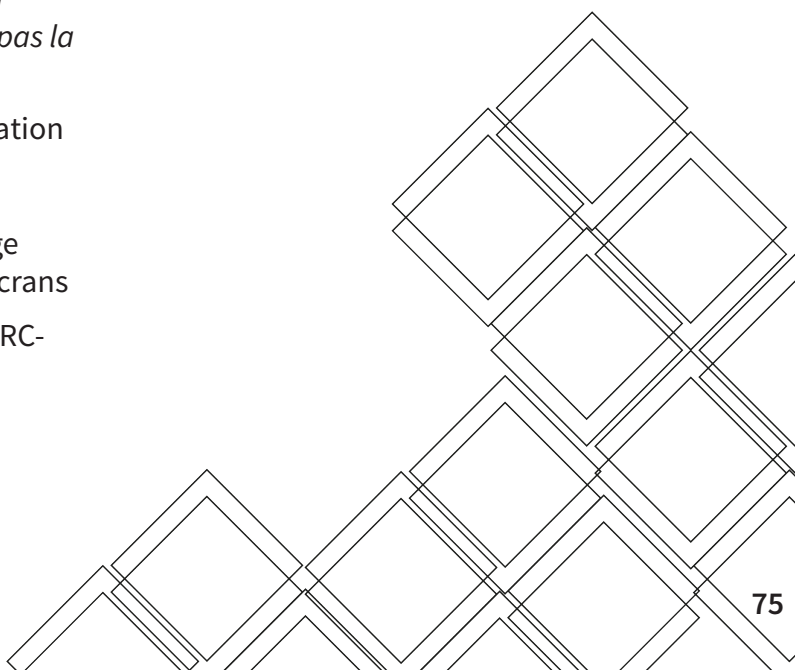
- 1 <http://mir-home.com/>
- 2 Dictionnaire universel de Furetière (1690)
- 3 Pour reprendre le titre de l'ouvrage d'Eric Sadin, *La silicolonisation du monde*, L'Échappée, 2016
- 4 Sarah T. Roberts, *Derrière les écrans, les nettoyeurs du Web, à l'ombre des réseaux sociaux*, La Découverte, 2020
- 5 Titre du podcast de **Point de M.I.R** mettant en lumière les travailleurs de l'ombre du monde électronique  
<https://audioblog.arteradio.com/blog/191250/podcast/191251/traque-au-gps-que-deviennent-nos-dechets-electroniques>
- 6 Fabrice Flipo, *La numérisation du monde, un désastre écologique*, L'Echappée, 2021
- 7 Note de la rédaction : Ce texte, paru en avril 1974 dans le mensuel écologiste *Le Sauvage*, a été publié en 1975 aux éditions Galilée, sous le nom de Michel Bosquet, en introduction du recueil *Ecologie et politique*.
- 8 Yves Mary et Florent Souillot, *La guerre de l'attention, comment ne pas la perdre*, L'Echappée, 2022
- 9 Déclinaison inspirée de l'association **Lève les yeux** dont l'objet est de sensibiliser l'opinion aux risques sanitaires et sociétaux liés à l'usage excessif des smartphones et des écrans
- 10 <https://www.arte.tv/fr/videos/RC-017841/dopamine/>

## INTRODUCTION / PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE

- 1 *Décarboner la Culture* par David Irle, Samuel Valensi, et Anaïs Roesch aux Presses Universitaires de Grenoble

## LE NUMÉRIQUE : UN MONDE VIRTUEL, UN IMPACT RÉEL...

- 1 <https://librairie.ademe.fr/consommer-autrement/5226-evaluation-de-l-impact-environnemental-du-numerique-en-france-et-analyse-prospective.html>
- 2 <https://www.greenit.fr/empreinte-environnementale-du-numerique-mondial/>
- 3 <https://www.greenit.fr/empreinte-environnementale-du-numerique-mondial/>
- 4 <https://www.unicef.org/drcongo/documents/situation-enfants-zones-exploitation-mini%C3%A8re-artisanale>
- 5 <https://www.greenit.fr/2020/05/26/500-fois-son-poids-en-matiere-premiere/>



# BIBLIOGRAPHIE & LIENS UTILES

## 6 ADEME

<https://librairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/1189-modelisation-et-evaluation-des-impacts-environnementaux-de-produits-de-consommation-et-biens-d-equipement.html>

7 <https://www.systext.org/sites/all/animationreveal/mtxsmp/#/7>

8 *Sobriété numérique, les clés pour agir*, Frédéric Bordage, éditions Buchet-Castel, collection La Verte, 2019

9 [https://www.itu.int/hub/publication/d-gen-e\\_waste-01-2020/](https://www.itu.int/hub/publication/d-gen-e_waste-01-2020/)

10 *L'enfer numérique, voyage au bout d'un like*, Guillaume Pitron, éditions Les Liens qui Libèrent, 2021

11 <https://www.greenit.fr/2020/11/25/pourquoi-changeons-nous-de-smartphone/>

12 <https://ecoinfo.cnrs.fr/2015/12/23/les-effets-rebond-du-numerique/>

13 « L'Année Internet 2021, Entre vie numérique et retour IRL », Médiamétrie, communiqué de presse, 10 février 2022

14 <https://www.levelesyeux.com/pourquoi-lever-les-yeux/>

15 <https://sps.fr/illectronisme/etudes-et-infographies/>  
<https://www.vie-publique.fr/en-bref/271657-fracture-numerique-lillelectronisme-touche-17-de-la-population>

--

<https://www.greens-efa.eu/opinions/le-numerique-en-europe/>  
<https://ecoinfo.cnrs.fr/wp-content/uploads/2019/09/Informatique-et-d%C3%A9veloppement-soutenable-LIMSI.pdf>

## LES OUTILS DE MÉDIATION NUMÉRIQUE

1 <https://www.ecologie.gouv.fr/indice-reparabilite>

2 *Sobriété numérique, les clés pour agir*, Frédéric Bordage, éditions Buchet-Castel, collection La Verte, 2019

3 <https://communicant.info/museum-connections-entretien-avec-elsa-boromee-conseillere-developpement-durable-du-museum-national-dhistoire-naturelle>

## UN SITE INTERNET C'EST COMME UNE MAISON

1 <https://institutnr.org/guide-bonnes-pratiques-nr...>

2 [greenit.fr](https://greenit.fr), 2019

3 <https://chrome.google.com/webstore/detail/greenit-analysis/mofbfhffeklkbebfclfaifefjflcpad>

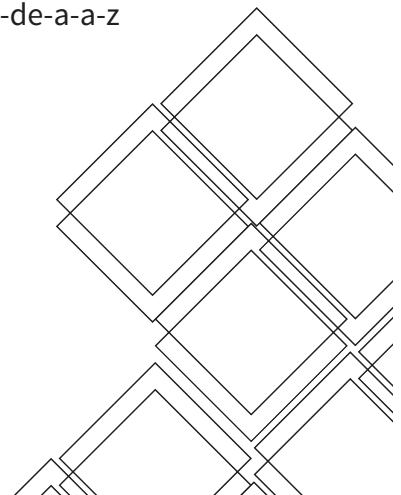
4 [greentripper.org](https://greentripper.org)

5 <https://theshiftproject.org/article/climat-insoutenable-usage-video/>

6 [https://www.ilovepdf.com/fr/compresser\\_pdf](https://www.ilovepdf.com/fr/compresser_pdf)

7 <https://tinypng.com/>

8 Livre Blanc *Le Marketing culturel de A à Z*, Collectif Les Œuvres Vives  
<https://communicant.info/livre-blanc-le-marketing-culturel-de-a-a-z>





# BIBLIOGRAPHIE & LIENS UTILES

**9** Livre Blanc *Le Marketing culturel de A à Z*, Collectif Les Œuvres Vives  
<https://communicant.info/livre-blanc-le-marketing-culturel-de-a-a-z>

**10** <https://fr.matomo.org>

## POUR ALLER PLUS LOIN

**1** <https://ecoresponsable.numerique.gouv.fr/publications/referentiel-general-ecoconception/>

**2** <https://gr491.isit-europe.org>

**3** GreenIT.fr <https://ecoconceptionweb.com/>

**4** <https://designersethiques.org/>

## SOBRIÉTÉ NUMÉRIQUE ET RÉSEAUX SOCIAUX

**1** *L'enfer numérique, voyage au bout d'un like*, Guillaume Pitron, éditions Les Liens qui Libèrent, 2021

**2** « L'Année Internet 2021, Entre vie numérique et retour IRL », Médiamétrie, communiqué de presse, 10 février 2022

**3** *Baromètre du numérique 2021*, étude réalisée par le CREDOC (Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de Vie), pilotée par l'ARCEP (Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse) et le Programme Société Numérique de l'ANCT (Agence nationale de la cohésion des territoires),

**4** ADEME, Agence de la transition écologique, guides : « La face cachée du numérique », « Longue vie à notre smartphone ! », « En route vers la sobriété numérique »

## ET AUSSI :

*Décarbonons la culture, The Shift Project*, rapport final novembre 2021

## ALLER PLUS LOIN AVEC MAXIME GUEDJ

**1** <https://mastodon.help/fr>  
<https://joinmastodon.org/fr>

**2** <https://mobilizon.fr>

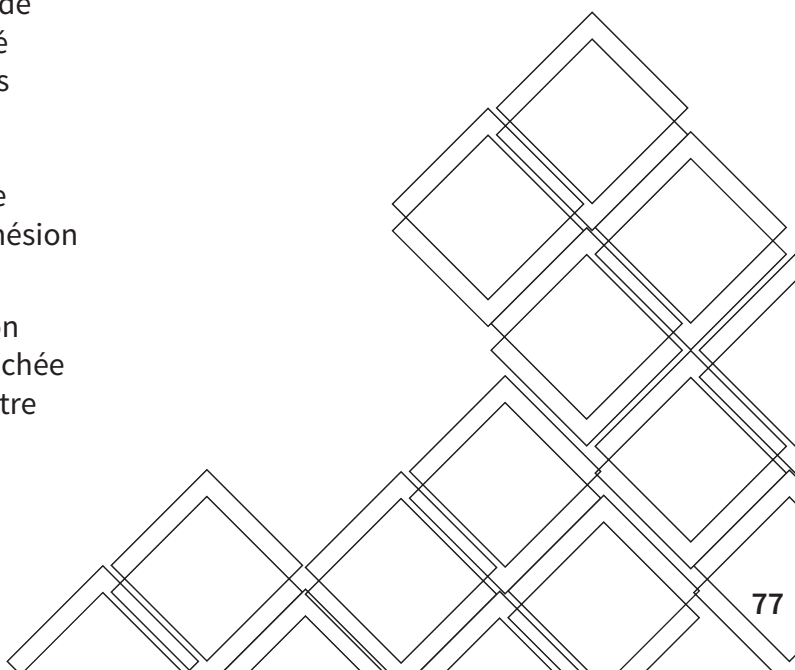
**3** <https://peertube.fr>  
<https://framalibre.org/content/peertube>  
<https://joinpeertube.org/fr/>  
«What is PeerTube ? » vidéo sous-titrée <https://peertube.fr/w/kkGMgK9ZtnKfYAgNtQxbv>

**4** <https://instances.joinpeertube.org/instances/stats>

**5** <https://www.chatons.org>

**6** <https://indiehosters.net>

**7** *Déclic*, Maxime Guedj, Anne-Sophie Jacques, 2020 éditions Les Arènes  
<https://arenas.fr/livre/declic/>



# BIBLIOGRAPHIE & LIENS UTILES

## LA VIDÉO

**1 Wyzowl**, 2020 : <https://www.wyzowl.com/video-marketing-statistics/>

**2 2018 State of Social Video : Consumer Trends**

<https://animoto.com/blog/business/2018-social-video-consumer-trends>

**3 Wyzowl**, 2020 : <https://www.wyzowl.com/video-marketing-statistics/>

**4** [https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2019/07/R%C3%A9sum%C3%A9-aux-d%C3%A9cideurs\\_FR\\_Linsoutenable-usage-de-la-vid%C3%A9o-en-ligne.pdf](https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2019/07/R%C3%A9sum%C3%A9-aux-d%C3%A9cideurs_FR_Linsoutenable-usage-de-la-vid%C3%A9o-en-ligne.pdf)

**5** <https://theshiftproject.org/guide-reduire-poids-video-5-minutes/>

**6** <https://plusresponsable.canalplus.com/>

**3** *L'enfer numérique, voyage au bout d'un like*, Guillaume Pitron, éditions Les Liens qui Libèrent, 2021

**4** <https://www.sirenergies.com/article/techniques-pour-refroidir-un-data-center/>

**5** <https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/>

## SUR VOS SERVEURS / SERVEURS EN LIGNE

**1** <https://ecoinfo.cnrs.fr/2020/05/19/guide-des-bonnes-pratiques-du-code-de-conduite-europeen-sur-les-datacentres/>

**2** <https://indiehosters.net/liibre/>

**3** <https://www.infomaniak.com/fr/kdrive>

**4** <https://www.chatons.org/>

## LE PODCAST

**1** <https://www.statista.com/topics/6039/podcast-industry-in-france/>

**2** <https://www.mediametrie.fr/fr/la-mesure-des-podcasts-en-octobre-2022>

**3** Baromètre ACAST n°12 pour le podcast en france, Octobre 2022  
<https://podmust.com/podcast-natif-france-barometre-acast/>

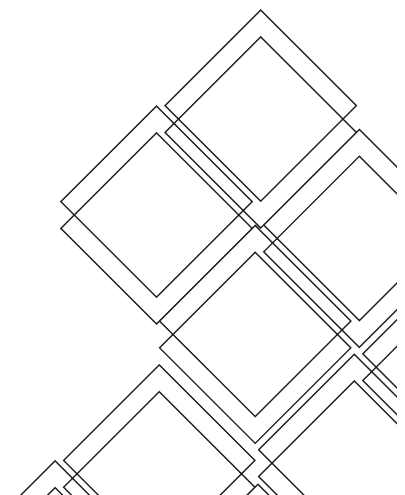
## DE MANIÈRE GLOBALE

**1** <https://communicant.info/je-veux-une-strategie-de-contenu-1-2>

## DATA

**1** *Sobriété numérique, les clés pour agir*, Frédéric Bordage, éditions Buchet-Castel, collection La Verte, 2019

**2** <https://fr.statista.com/infographie/25402/nombre-de-donnees-generees-sur-internet-par-minute/>



# BIBLIOGRAPHIE & LIENS UTILES

## LA NEWSLETTER

1 <https://carbonliteracy.com/the-carbon-cost-of-an-email/>

1 *L'enfer numérique, voyage au bout d'un like*, Guillaume Pitron, éditions Les Liens qui Libèrent, 2021

## ET DEMAIN ? LE WEB 3

1 <https://hal-cnrs.archives-ouvertes.fr/ECOINFO/hal-03514983>

2 <https://www.rougtype.com/?p=611>

3 <https://start.lesechos.fr/innovations-startups/tech-futur/le-metavers-peut-il-etre-ecologique-1410004>

4 <https://www.numerama.com/tech/795797-pour-faire-tourner-le-metaverse-il-faudra-changer-linfrastructure-entiere-de-linternet.html>

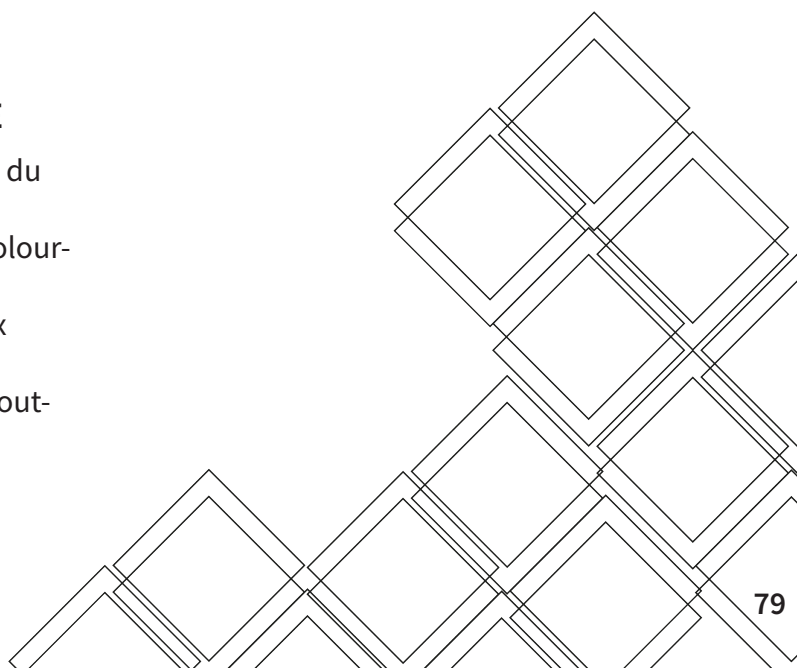
5 <https://www.numerama.com/tech/795797-pour-faire-tourner-le-metaverse-il-faudra-changer-linfrastructure-entiere-de-linternet.html>

6 <https://www.undp.org/fr/blog/parcourir-le-metavers-en-gerant-les-risques-et-opportunites>

## L'ACCESSIBILITÉ NUMÉRIQUE

1 NHS (Service de santé publique du Royaume Uni)  
<https://www.nhs.uk/conditions/colour-vision-deficiency/>

NIH (Institut national des yeux aux États-Unis)  
<https://www.nei.nih.gov/learn-about-eye-health/eye-conditions-and-diseases/color-blindness>



# CRÉDITS

*Le Livre Blanc est un projet de l'équipe des Œuvres Vives.*

***Coordination du projet :*** Cyril Leclerc

***Création graphique, illustration et mise en page :*** Julie Dubail

*D'après la charte graphique des Œuvres Vives conçue par Lucie Seyller*

***Remerciements :***

*Et merci aux nombreuses personnes qui ont participé à la relecture pour leur précieux travail !*



**Sites web :**

communicant.info  
lesoeuvresvives.fr

**Linkedin :**

Les Œuvres Vives  
<https://www.linkedin.com/company/les-oeuvres-vives/>