



Restitution publique

3 décembre 2019, 17h30-19h30

Communauté

www.greenit.fr

info@greenit.fr

@greenit @CNumR

#numerique #responsable

#greenIT #SobNum

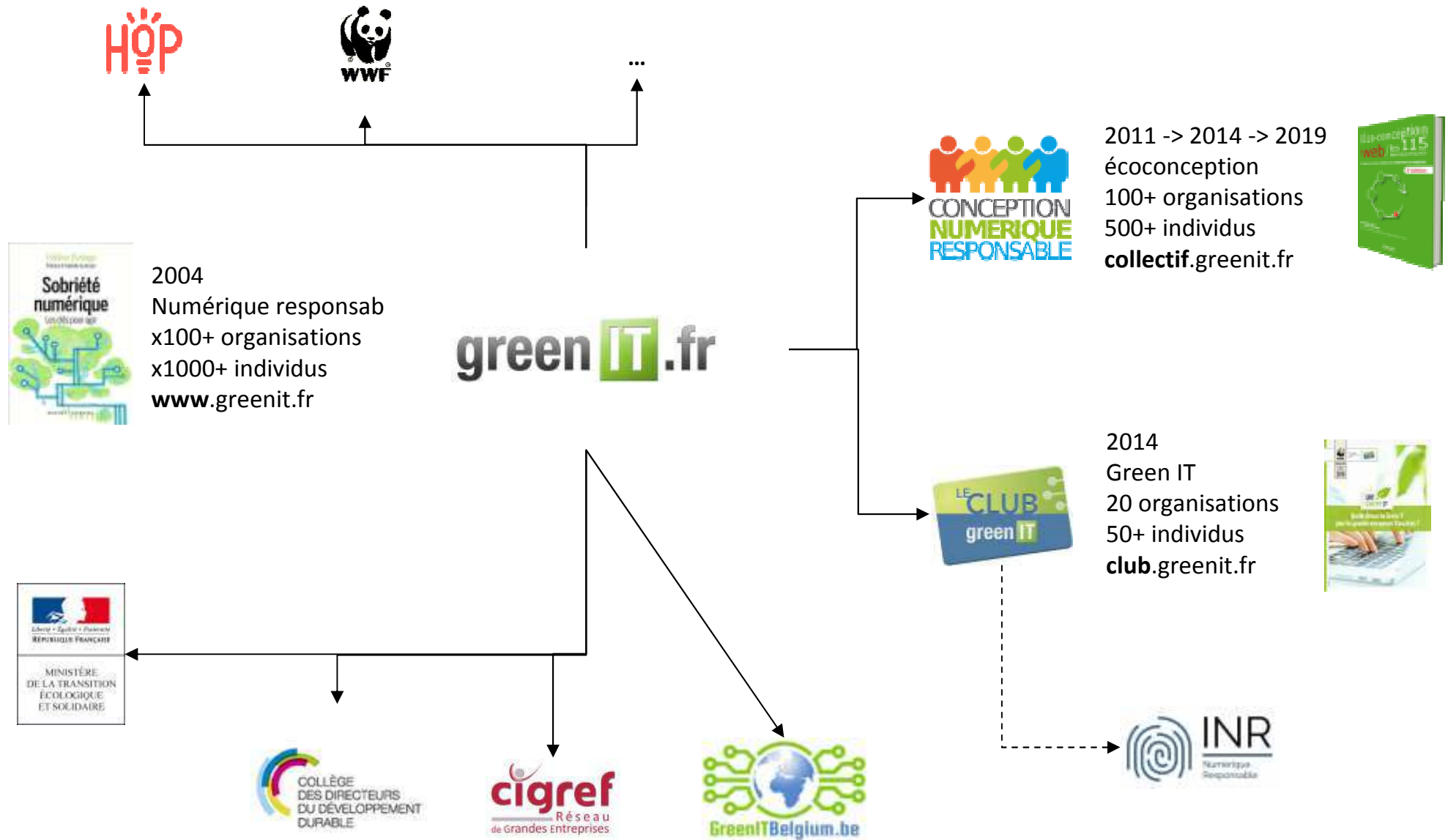
greenIT.fr

Qui sommes nous ?

- Etude
- Empreinte 2019
- Répartition des impacts
- Evolution de 2010 à 2025
- Recommandations

Qui sommes nous ?


La communauté et ses partenaires



1. L'étude

1. Etude > contexte



- Objectifs
 - Identifier les sources d’impacts
 - Comprendre la dynamique
 - Identifier les actions à mettre en oeuvre
- Travail communautaire
 - Collectif, env. 200 jours.homme
 - Gratuit et sous licence 
- Périmètre
 - Monde
 - 2010 à 2025
 - équipements électroniques manipulant des octets
- Analyse du Cycle de Vie (ACV) simplifiée type screening
 - 2000+ données d’entrée
 - Facteurs d’impacts à l’état de l’art
 - Relecture par des tiers
- Première édition : 2015 (étude interne)

2. Etude > un travail d'équipe



GreenIT.fr fédère les acteurs du numérique responsable depuis 2004. Nous structurons la communauté en France et en Europe et diffusons des informations de qualité sur la rencontre entre numérique et développement durable.

AUTEUR

Frédéric Bordage est l'expert français du numérique responsable et de la sobriété numérique. Depuis quinze ans, il anime la communauté GreenIT.fr et aide de grandes organisations privées et publiques à faire de la low-tech et de l'écoconception des axes d'innovation et de performance. Il est l'auteur de plusieurs livres sur le sujet, notamment « **Sobriété numérique : les clés pour agir** » chez Buchet-Chastel (2019) et « **Ecoconception web : les 115 bonnes pratiques** » chez Eyrolles (2012-2019).

AVEC LA CONTRIBUTION DE

- Fabien Abrikh, SGS
- Annaïg Antoine

RELECTURE

- Hugues Ferreboeuf, The Shift Project
- Julie Orgelet, DDemain

TRADUCTION (ENGLISH VERSION)

- Olivier Vergeynst, Green IT Belgium
- Agence 148
- Sébastien Solère, Fairness
- Dominique de Prémoré, Alysia

MISE EN PAGE ET INFOGRAPHIE

- Céline Berthaut, celineberthaut.fr
- Geneviève Van Diest, visuelle.be
- Nicole Paul, La Félix
- Bertrand Keller
- Sébastien Delorme, Ideance

Avec le soutien de l'Institut du numérique responsable (INR)

1. Etude > Impacts pris en considération



Épuisement des ressources abiotiques (ADP)

Cet indicateur est exprimé en kg équivalent antimoine (kg eq. SB) ;



Réchauffement global (GES)

Cet indicateur est exprimé en kg équivalent CO₂ (kg eq. CO₂) ;



Consommation d'eau (EAU)

Cet indicateur est exprimé en litre d'eau bleue (l ou m³ d'eau).



Énergie primaire (EP) :

Cet indicateur devrait être exprimé en MégaJoule (MJ) par unité fonctionnelle ou de temps. Mais pour faciliter la compréhension des ordres de grandeurs par le plus grand nombre, nous l'exprimons en kiloWattheure (kWh) par unité de temps.

2. Empreinte 2019

2. Empreinte 2019 > l'univers numérique



34
MILLIARDS
D'ÉQUIPEMENTS



4,1
MILLIARDS
D'UTILISATEURS

À l'échelle planétaire, en 2019, le numérique est constitué de **34 milliards d'équipements pour 4,1 milliards d'utilisateurs**. La masse de cet univers numérique atteint **223 millions de tonnes, soit l'équivalent de 179 millions de voitures (5 fois le parc automobile français)**.

2. Empreinte 2019

L'empreinte environnementale du numérique mondial est de l'ordre de :

- 6 800 TWh d'énergie primaire (EP) ;
- 1 400 millions de tonnes de gaz à effet de serre (GES) ;
- 7,8 millions de m³ d'eau douce (Eau) ;
- 22 millions de tonnes d'antimoine (ADP).



Indicateurs techniques et de flux :

- 223 millions de tonnes (masse), soit 179 millions de voitures de 1,3 tonne !
- 1 300 TWh d'électricité consommée

Impact du numérique mondial en 2019 exprimé en équivalence d'usages de la vie courante :



Émissions de gaz à effet de serre :

- 116 millions de tours du monde en voiture (42 000 kms)
- 1,5 milliard de salariés français parcourant chaque jour 25 km aller-retour en voiture pour aller travailler, pendant 1 an.



Eau :


- 242 milliards de packs d'eau minérale (9 litres)
- 3,6 milliards de douches



Conso. d'électricité :

- 82 millions de radiateurs électriques (1000 Watts) allumés en permanence

2. Empreinte 2019



Si le numérique
était un pays,
il aurait 2 à 3 fois
l'empreinte
de la France.



CONSOMMATION
D'ÉNERGIE
PRIMAIRE (EP) :
4,2 %



EMISSIONS
DE GAZ À EFFET
DE SERRE (GES) :
3,8 %



CONSOMMATION
D'EAU (EAU) :
0,2 %



CONSOMMATION
D'ÉLECTRICITÉ
(ELEC.)* :
5,5 %

3. Répartitions des impacts

3. Répartition

LA FABRICATION DES ÉQUIPEMENTS A LE PLUS D'IMPACT

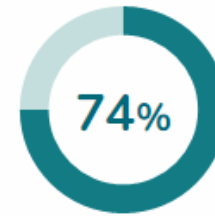
Part de la fabrication des équipements utilisateurs dans le bilan global



DU BILAN
ÉNERGÉTIQUE
GLOBAL



DES
ÉMISSIONS
DE GES



DE LA
CONSOMMATION
D'EAU



DE LA
CONTRIBUTION
À L'ÉPUISEMENT
DES RESSOURCES
ABIOTIQUES.

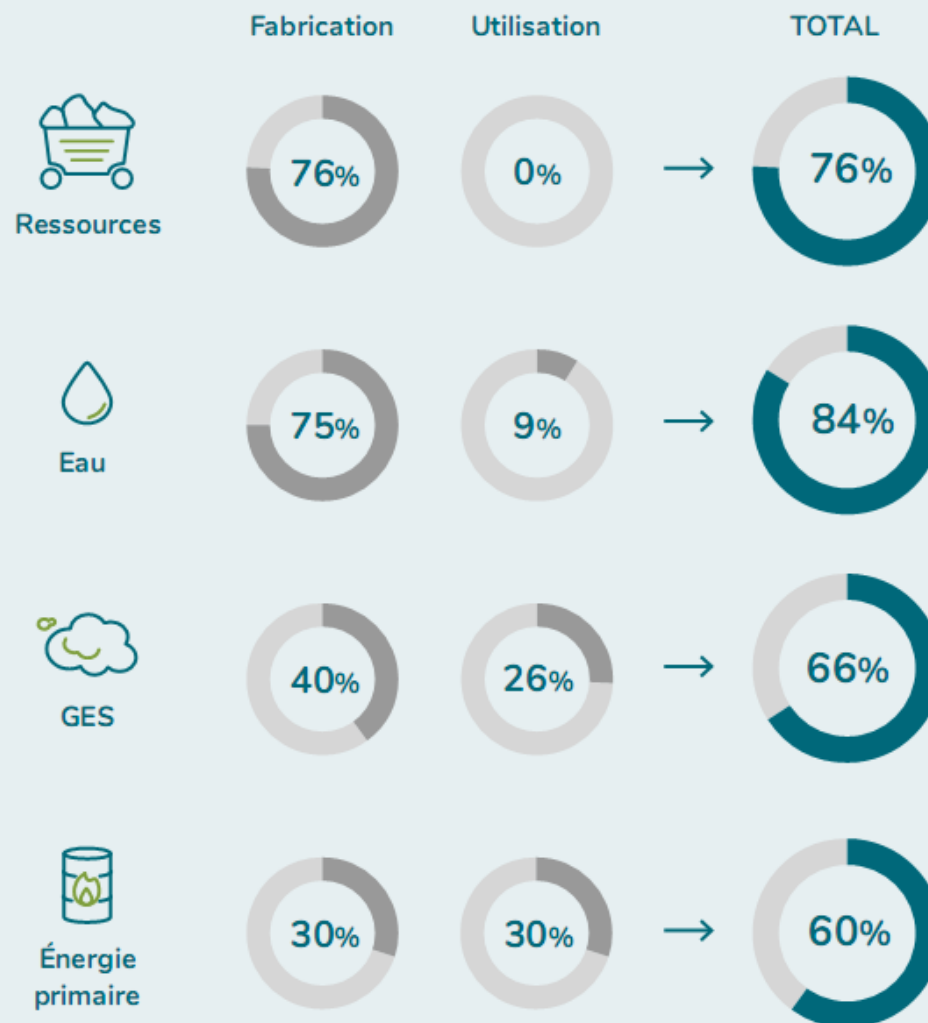


En 2019, la hiérarchie des sources d'impacts est la suivante, par ordre décroissant d'importance :

1. Fabrication des équipements utilisateurs ;
2. Consommation électrique des équipements utilisateurs ;
3. Consommation électrique du réseau ;
4. Consommation électrique des centres informatiques ;
5. Fabrication des équipements réseau ;
6. Fabrication des équipements hébergés par les centres informatiques (serveurs, etc.).

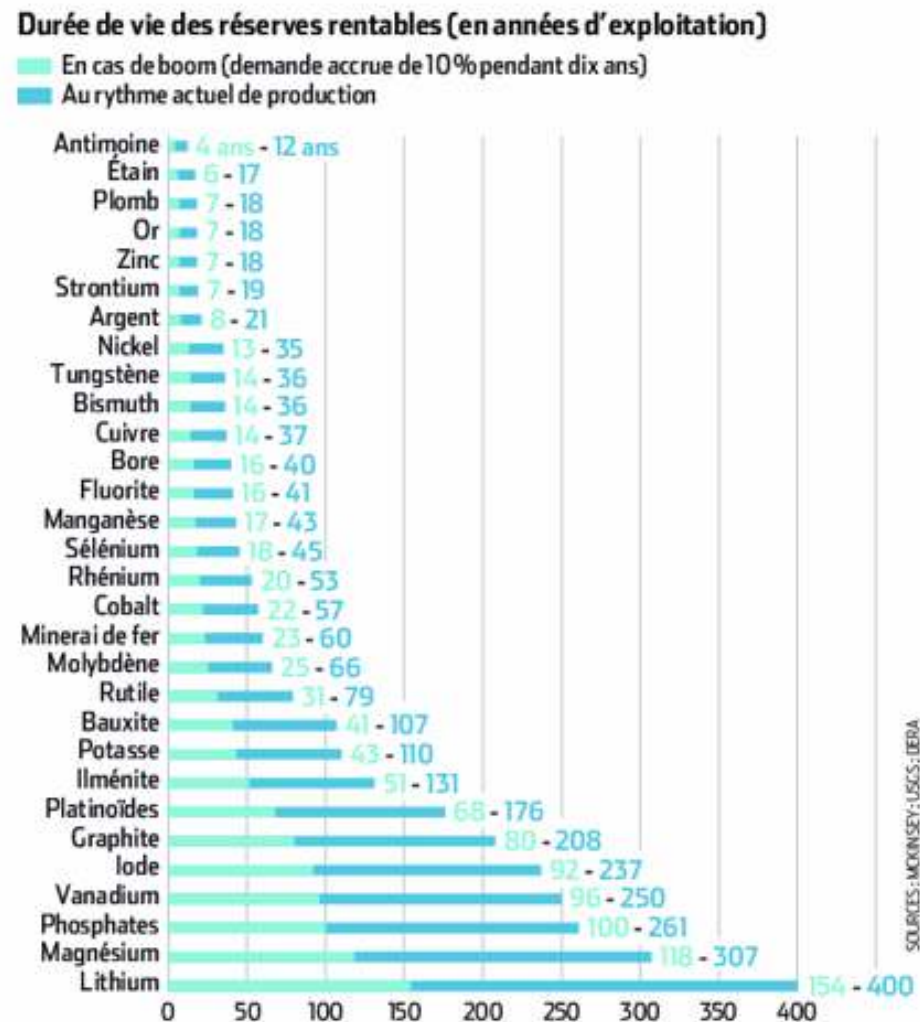
3. Répartition > La fabrication principalement

PART DES UTILISATEURS DANS L'EMPREINTE DU NUMÉRIQUE MONDIAL EN 2019







3. Répartition > Les ressources abiotiques s'épuisent

- Le **numérique** doit être considéré comme une **ressource non renouvelable**
- qui aura **disparu** dans une 1 à 2 génération(s) !



3. Répartition > 2/3 à 3/4 côté utilisateurs

| % |  Énergie |  GES |  Eau |  Ressources |
|-----------------------|--|--|--|---|
| Utilisateurs | 60% | 63% | 83% | 75% |
| Réseau | 23% | 22% | 9% | 16% |
| Centres informatiques | 17% | 15% | 7% | 8% |

Répartition des impacts du numérique mondial en 2019

4. Evolution de 2010 à 2025

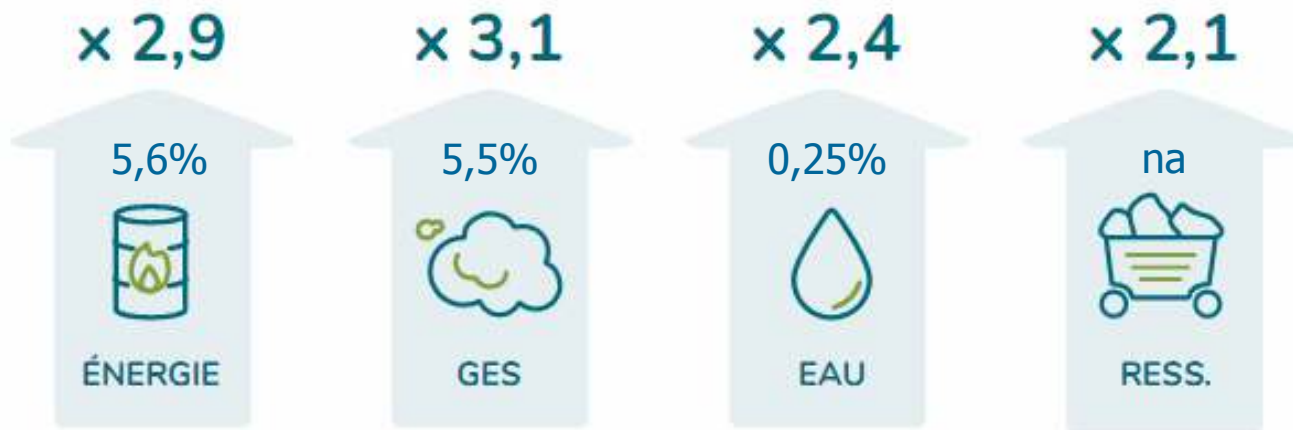


4. Evolution > 4x + d'équipements

| | 2010 | 2015 | 2020 | 2025 | Unité |
|---|--------|--------|--------|--------|-------------------------|
| Utilisateurs | 2 023 | 3 185 | 4 700 | 5 500 | Millions d'utilisateurs |
| Équip. classiques | 13 531 | 18 405 | 19 041 | 20 278 | Millions d'équipements |
| Taux d'équipement | 7 | 6 | 4 | 4 | Equipement /utilisateur |
| Objets connectés | 1 000 | 9 605 | 20 315 | 48 272 | Millions d'équipements |
| Equip. classiques + objets connectés | 14 531 | 28 010 | 39 356 | 68 550 | Millions d'équipements |
| Masse | 128 | 164 | 236 | 317 | Millions de tonnes |

L'univers numérique de 2010 à 2025

4. Evolution > x2 à x3 entre 2010 et 2025



4. Evolution > dans le temps

L'IMPACT UTILISATEUR BAISSE PUIS AUGMENTE



4. Evolution > sources

- **2015** représente une année charnière concernant les **sources d'impacts**.
- On note un **basculement** des équipements traditionnels (ordinateurs, etc.) issus historiquement du monde professionnel **vers les équipements numériques de loisir**.



1. LES TÉLÉVISIONS

5 à 15%

DES IMPACTS EN 2010
CONTRE

9 à 26%

EN 2025



2. LES SMARTPHONES

2 à 6%

DES IMPACTS EN 2010
CONTRE

4 à 16%

EN 2025



3. LES OBJETS CONNECTÉS

1%

DES IMPACTS EN 2020
CONTRE

18 à 23%

EN 2025.

5. Recommandations

5. Recommandations > niveau 1

- 1 | **RÉDUIRE LE NOMBRE D'OBJETS CONNECTÉS**
en favorisant leur mutualisation et leur substitution et en ouvrant leurs APIs pour allonger leur durée de vie.
- 2 | **RÉDUIRE LE NOMBRE D'ÉCRANS PLATS**
en les remplaçant par d'autres dispositifs d'affichage : lunettes de réalité virtuelle, vidéo projecteurs LED, etc.
- 3 | **AUGMENTER LA DURÉE DE VIE DES ÉQUIPEMENTS**
en allongeant la durée de garantie légale, en favorisant le réemploi, et en luttant contre certains modèles économiques (opérateurs téléphoniques notamment).
- 4 | **ÉCOCONCEVOIR LES SERVICES NUMÉRIQUES**
pour réduire leurs besoins en ressources numériques.

Mises en œuvre dès 2010, ces 4 mesures auraient permis de **réduire de 27 % à 52 %** l'empreinte du numérique mondial sur la période observée (2010 à 2025). C'est à dire de maintenir l'empreinte 2025 du numérique à son niveau de 2018 malgré l'ajout de 1,1 milliard d'utilisateurs supplémentaires.

5. Recommandations > niveau 2

- Ces mesures ne sont **pas suffisantes** pour atteindre le **facteur 4** (diviser par 4 l'empreinte du numérique).
- Au-delà des recommandations simples et faciles à mettre en œuvre présentées
- ci-dessus, nous militons pour
 - 1. le développement d'une « **low-tech numérique** » ;
 - 2. une articulation effective entre « low » et « high » tech numérique via la démarche de **sobriété numérique** ;
 - 3. une **écoconception « facteur 4 »** des services numériques.

Ce n'est qu'en adoptant cette posture de sobriété et cette pensée systémique que nous pourrons construire un avenir numérique plus enviable et en faire un outil efficace au service de la résilience de l'humanité face à l'effondrement en cours.

5. Recommandations > par cibles



Les pouvoirs publics peuvent agir,
notamment via des actions simples telles que :

1. Obliger les fabricants d'objets connectés à ouvrir leurs APIs.
2. Rendre obligatoire la distinction entre mise à jour logicielle corrective et évolutive.
3. Consigner les EEE afin d'augmenter le taux de collecte des DEEE.
4. Interdire des offres de réengagement contre des équipements à « 1 euros ».
5. Créer une directive « réemploi » pour compléter la directive « WEEE ».



Vous pouvez agir vous aussi :

1. En évitant de vous sur-équiper inutilement et en acquérant des produits d'occasion / reconditionnés.
2. En allongeant la durée de vie de vos équipements via leur réparation et leur réemploi.
3. En éteignant votre box (ADSL / fibre) et le boîtier TV associé lorsque vous ne vous en servez pas.
4. En limitant votre usage du Cloud et du streaming, surtout en 4G.
5. En préférant la TNT à l'ADSL / fibre pour regarder la télévision.

Take away

- En 2019, l'empreinte environnementale du numérique mondial représente
 - un **7ème continent** de 3 à 5 fois la taille de la France ;
 - **4 % des impacts de l'humanité** (GES, EP, etc.).
- Cette empreinte est surtout liée aux **équipements des utilisateurs**
 - dont la **fabrication** représente de **30 % à 76 % des impacts** de l'univers numérique ;
 - Et l'alimentation en **électricité** de **1 % à 30 % des impacts** de l'univers numérique.
- Cette empreinte va **tripler** entre 2010 et 2025
 - Passant de **2 % à 6 %** des impacts anthropiques ;
 - A cause de la fabrication de toujours plus de **TV, smartphones et objets connectés**.
- Recommandations
 - Des **mesures simples** permettraient d'absorber la croissance de cet univers.
 - Mais seule la **sobriété numérique** (telle que décrite) permettra d'atteindre le **facteur 4**.

Il est urgent de considérer le **numérique** comme
une **ressource critique, non renouvelable**, qui **s'épuise à un rythme insoutenable**.

Contacts



Communauté
info@greenit.fr
@greenit @CNumR @ClubGreenIT
#greenIT #numérique #responsable

Frédéric Bordage
Expert indépendant
06 16 95 96 01
fbordage@greenit.fr