

LE NUMÉRIQUE ET L'ENVIRONNEMENT EN QUELQUES CHIFFRES

▼ Auteurs et date

- Date de production de la fiche : 18/05/2021
- Juliette Chabassier ; Chargée de recherches ; Inria

LE NUMÉRIQUE, KESAKO ?

Un équipement numérique, par définition, est un équipement qui manipule des données numérisées, c'est à dire binaires.

"Le Numérique" regroupe toutes les activités humaines permises par ces équipements, associées à des champs aussi divers que communications, achats, services, loisirs, culture, divertissements, vidéo, musique, bureautique, utilisation des données massives, calculs, etc...

Les équipements numériques, selon greenit.fr¹, sont classés selon 3 catégories allant du grand public aux entreprises.

Terminaux	Réseau	Datacentre
Smartphones	Box particuliers + entreprises	Serveurs
Téléphones mobiles	Point d'accès WIFI	Autres équipements informatiques
Téléphones filaires	Equipements actifs réseau (routeurs)	
Tablettes	Core network	
Ordinateurs portables	boitiers CPL	
Ordinateurs de bureau		
Écrans		

Terminaux	Réseau	Datacentre
Vidéo-projecteurs		
Boitiers TV (décodeur)		
TVs		
Consoles de jeu		
Imprimantes		
Objets connectés		

DES DONNÉES ÉPARILLÉES ET DIFFICILES À ESTIMER

Le nombre d'appareils actuellement en utilisation est difficile à estimer. Les chiffres de vente sont accessibles à travers les bases de données de commerce, mais les articles sont regroupés par typologie (aussi appelées nomenclatures) et décrivent seulement les échanges marchands. Pour estimer le nombre d'appareils réellement en fonctionnement, leur durée de vie entre en jeu¹. Une source plus simple provient des déclarations des ménages lors des sondages ou enquêtes³⁴. Enfin, ces chiffres peuvent être corroborés par le nombre d'abonnements (box internet, forfaits téléphoniques, etc) et les métadonnées transmises aux entreprises par les terminaux (lors de toutes les connections internet). Les chiffres présentés ici sont donc une estimation issue du rapport "Empreinte environnementale du numérique mondial" de Greenit¹, d'après une méthodologie d'inventaire basé sur les chiffres de vente et de durée de vie, et de recueil de données auprès d'entreprises publiques et privées.

L'EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE DU NUMÉRIQUE MONDIAL

En 2019¹, dans le monde, le numérique représente 34 milliards d'équipements (éq.) pour 4.1 milliards d'utilisateurs (8 éq/utilisateur) hors petits accessoires, soit 223 millions de tonnes de matériel.

- Terminaux utilisateurs : 3,5 milliards de smartphones, 3,8 d'autres téléphones, 3,1 milliards de dispositifs d'affichages (TV, écrans, vidéo-proj), 19 milliards d'objets connectés (en fait selon les études entre 3 et 30 milliards).
- Réseaux : 1,1 milliard de box DSL/fibre, 10 millions d'antennes relais 2G à 5G, 200 millions d'autres équipements actifs réseau WAN (réseau étendu hors les murs) et LAN (réseau local dans les murs).
- Datacentre : 67 millions de serveurs.

Empreinte relative à l'empreinte globale de l'humanité (*phase de fabrication des terminaux - phase de fabrication tous équipements*)

- 4,2% consommation d'énergie primaire soit 6800 TWh (30% - **35%**)
- 3,8% gaz à effet de serre soit 1400 millions de tonnes équivalent CO₂ (39% - **44%**)

L'empreinte environnementale du numérique concernant la consommation d'eau douce et de ressources abiotiques, bien que mal quantifiée, est pressentie comme majeure et concentrée lors de la phase de fabrication.

Cela représente environ 5,5% de la consommation d'électricité mondiale.

LE NUMÉRIQUE EN FRANCE

En 2020⁷, en France, on compte 631 millions d'équipements utilisés par 58 millions de personnes, soit environ 11 équipements par utilisateur si on considère la population totale et 15 si on se rapporte seulement à la tranche des 15-70 ans. Hors cœur de réseau physique (câbles, fibres optiques, etc), leur masse représente environ 7 millions de tonnes.

Le parc utilisateurs (terminaux) comporte 116 millions d'ordinateurs et d'écrans, 98 millions de smartphones, 87 millions de téléviseurs, 23 millions de tablettes, 15 millions de consoles de jeu vidéo, 14,5 millions d'imprimantes, 180 millions d'objets connectés (montres, enceintes, domotique, etc).

En 2019, la consommation du numérique français représente environ 40 TWh d'électricité soit 8,3% du total français (473TWh).

En France, la consommation d'énergie pendant la phase d'usage (toute ce qui se passe pour l'équipement entre sa livraison initiale et sa mise au rebut) est moins carbonée que dans le monde, modifiant les proportions des impacts environnementaux entre les phases de fabrication et d'usage.

En 2020, Empreinte du numérique français relative à l'empreinte totale de la France : (*phase de fabrication des terminaux - phase de fabrication tous équipements*)

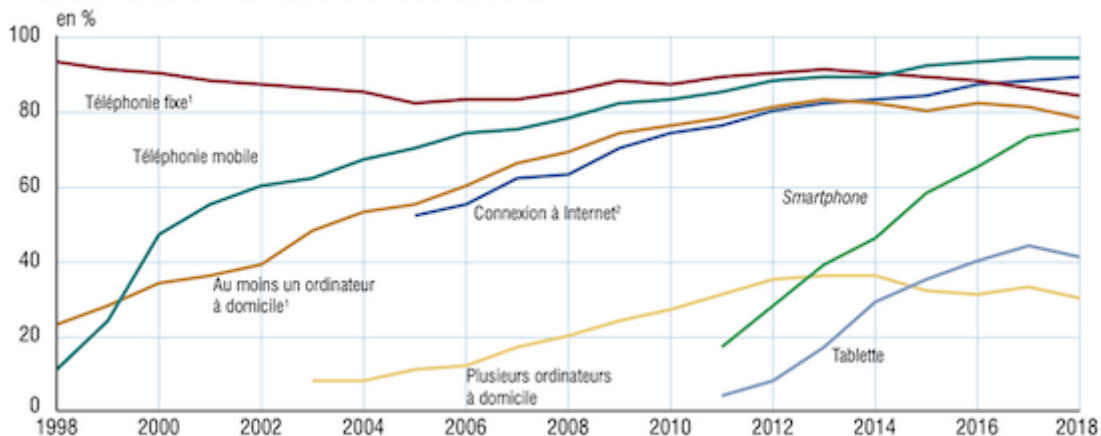
- 6,2% consommation d'énergie primaire soit 180 TWh d'énergie primaire (37% - **64%**)
- 3,2% réchauffement global soit 24 millions de tonnes CO₂eq (76% - **86%**)

Par personne (58 millions d'utilisateurs), cela représente chaque jour :

- 8,5 kWh d'énergie primaire soit 1 radiateur électrique de 1000 Watts allumé 8h
- 1.13 kg de gaz à effet de serre soit 6 kms en voiture

Selon le rapport "L'économie et la société à l'ère du numérique" de l'Insee page 135⁴, en 2017, 84% des ménages français (17 sur 20) ont accès à internet à leur domicile. Voir figure 1 ci-dessous:

1. Évolution du taux d'équipement en téléphonie fixe, mobile, smartphones, ordinateurs et connexions Internet entre 1998 et 2018



1. Avant 2003, la courbe porte sur les 18 ans ou plus ; après 2003, sur les 12 ans ou plus. 2. Proportion de personnes se connectant à Internet (réseau fixe + mobile).
 Champ : France métropolitaine, ensemble de la population de 12 ans ou plus.
 Source : Crédoc, enquêtes sur les Conditions de vie et les Aspirations.

Selon le rapport Digital 2019 France ⁵, par jour, en moyenne, les français.es passent...

- 4h38 sur internet,
- 1h17 sur les réseaux sociaux
- 2h59 consommation vidéo (tv, streaming, vod)
- 0h37 musique streaming

UNE CHANCE POUR L'ENVIRONNEMENT ?

Selon le Baromètre du numérique 2019 ³,

Seules 38% des personnes interrogées en 2019 pensent que les technologies numériques représentent une chance pour l'environnement. Ainsi, 80% des Français.es sont d'accord avec l'idée de diminuer l'impact de leurs équipements sur l'environnement (par exemple en les gardant plus longtemps ou en achetant des équipements d'occasion ou reconditionnés) et 69% avec l'idée de réduire l'impact de leurs usages (par exemple en privilégiant le téléchargement de contenu plutôt que le streaming). De la même manière, une majorité de la population affirme être prête à accepter un supplément de prix de l'ordre de 5% pour diminuer la consommation électrique de leur ordinateur et pour favoriser leur recyclage.

BIBLIOGRAPHIE

1. Rapport Empreinte environnementale du numérique mondial [en ligne]. Greenit, 2019. Disponible sur greenit.fr [16/06/2021] ←←←←
2. "Lean ICT: Towards digital sobriety": Our new report on the environmental impact of ICT [en ligne]. The shift project, 2018. Disponible sur theshiftproject.org [16/06/2021] ←

3. Julie Baillet, Patricia Croutte, Victor Prieur. Baromètre du numérique 2019 [en ligne]. Crédoc, 2019. Disponible sur [credoc.fr](https://www.credoc.fr) [16/06/2021] ←←
4. L'économie et la société à l'ère du numérique 2019 [en ligne]. Insee. Disponible sur [insee.fr](https://www.insee.fr) [16/06/2021] ←←
5. Rapport Digital 2019 France [en ligne]. Disponible sur [dataportal.com](https://www.dataportal.com) [16/06/2021] ←
6. Données douanières françaises nationales et régionales [en ligne], 2020. Disponible sur [lekiosque.finances.gouv.fr](https://www.lekiosque.finances.gouv.fr) [16/06/2021] ←
7. Frédéric Bordage, Lorraine de Montenay, Olivier Vergeynst. iNUM : impacts environnementaux du numérique en France [en ligne]. Greenit, 2020. Disponible sur [greenit.fr](https://www.greenit.fr) [16/06/2021] ←