

# CAHIER DE RECHERCHE(S)

## Empreinte des équipements numériques des ménages



Caisse  
des Dépôts  
GROUPE



## Institut pour la recherche

L'Institut pour la recherche de la Caisse des Dépôts soutient des projets de recherche s'inscrivant dans les champs d'intervention et les missions de la Caisse des Dépôts.

Son rôle est de favoriser la recherche dans les domaines liés aux activités de la Caisse des Dépôts, sur des thématiques variées telles que l'épargne, la finance long terme, le développement économique des territoires, la transition énergétique et écologique, les impacts du vieillissement, etc.

### Ont contribué à la rédaction de ce rapport :



#### **Charlotte Millot**

Directrice d'études au sein du pôle Société du CRÉDOC, Charlotte Millot est ingénieure en sciences du traitement de l'information et titulaire d'un master en marketing de la Sorbonne. Elle s'est spécialisée dans l'étude des comportements

en lien avec la préservation de l'environnement et la maîtrise de l'énergie (dans le cadre de travaux menés pour l'ADEME, RTE, le SDES, Île-de-France Nature...). Elle contribue à la rédaction de la note de conjoncture du CRÉDOC sur les grandes tendances qui traversent la société française. Elle a notamment réalisé des travaux sur l'évolution des aspirations des Français en matière de politiques publiques pour la transition climatique et une série d'études sur le rapport à la consommation d'énergie. Elle a piloté en 2024 la contribution du CRÉDOC au rapport de la Croix rouge française sur la résilience de la société.



#### **Sandra Hoibian**

Directrice générale et directrice du pôle « Société » du CRÉDOC, docteure en sociologie de l'EHESS et diplômée de Paris Dauphine en marketing, Sandra a 25 ans d'expérience dans la recherche et le conseil. Elle porte l'expertise

sociétale du CRÉDOC et rédige chaque année une note de conjoncture sociétale qui met en évidence les tendances de long terme et les phénomènes émergents qui traversent la société française. Elle intervient régulièrement auprès d'organismes publics (France Stratégie, CNLE, CESE, etc.) pour apporter son expertise et publie dans des revues à comité de lecture (Année sociologique, Politiques sociales et familiales, etc.). Elle est l'autrice de La mosaïque française, comment (re)faire société, Flammarion, 2024.



#### **Solen Berhuet**

Cheffe de projets au sein du pôle Société du CRÉDOC, Solen Berhuet est docteure en sociologie du CNAM. Depuis 15 ans, elle analyse l'impact des politiques publiques et les trajectoires individuelles. Spécialiste des méthodes qualitatives et formée à l'analyse quantitative, elle étudie au CRÉDOC les modes de vie, les opinions et les aspirations de la population. Elle est notamment spécialisée dans l'étude des publics vulnérables, dans le cadre des travaux qu'elle mène pour la Fondation de France, l'Institut vulnérabilités et résiliences, la DGCS, l'ONPES, l'Agéfiph...

---

## En synthèse

**Les pratiques numériques se diffusent au sein de la population et contribuent de manière significative à l’empreinte carbone nationale**, une contribution qui pourrait augmenter significativement dans les prochaines décennies. La présente étude, en mobilisant les données du Baromètre du numérique et de la base NegaOctet, examine l’impact carbone des équipements numériques selon les classes d’âge et les niveaux de vie.

À l’heure où l’on demande aux ménages de faire des efforts pour maîtriser leurs impacts environnementaux, l’analyse met en évidence que **plus le niveau de vie est élevé, plus l’empreinte carbone des équipements numériques est importante**. Les ménages aisés sont notamment davantage équipés en terminaux (ordinateurs, tablettes, etc.) que les ménages modestes.

**Ces travaux montrent également que l’empreinte carbone atteint son apogée chez les 18-24 ans**, qui disposent d’équipements plus récents et plus diversifiés que leurs aînés.

Cela s’explique en partie par leur installation plus récente, mais surtout par la détention d’une plus grande diversité d’appareils numériques et un fort attrait pour les produits innovants. En dépit d’une plus grande mutualisation des équipements au sein de leur foyer, leur empreinte reste supérieure à celle des autres tranches d’âge. Enfin, leur usage intensif de la téléphonie via Internet et du streaming pourrait alourdir considérablement leur impact.

**Les messages de sobriété numérique devraient donc cibler prioritairement les ménages les plus aisés ainsi que les jeunes**, dont les comportements numériques ont un impact environnemental plus élevé.

Pour l’heure, les recommandations de l’ADEME et de l’Arcep pour réduire cet impact sont suivies par une minorité de la population, toutes catégories confondues. De manière générale, des données récentes montrent que **les Français restent insuffisamment informés sur les usages les plus efficaces pour limiter l’impact environnemental de leurs pratiques numériques**.

---

## Introduction

Les équipements et les usages numériques sont désormais ancrés dans la vie quotidienne des Français. Par exemple, **neuf personnes sur dix utilisent Internet, et 82 % de la population âgée de 12 ans et plus résidant en France métropolitaine se connecte tous les jours**. Toutes les tranches d’âge sont concernées, la proportion d’internautes parmi les 70 ans et plus (64 %) se rapprochant désormais de la moyenne nationale<sup>1</sup>. Les équipements, les usages ne cessent de se multiplier et de s’implanter davantage dans les foyers français.

Cet essor du numérique dans un contexte de crise climatique soulève la question de son impact environnemental. Une étude ADEME-Arcep sur l’empreinte environnementale du numérique révèle que le secteur est responsable de 2,5 % de l’empreinte carbone nationale en 2020<sup>2</sup>, auxquels s’ajoutent la consommation d’énergie primaire, et de ressources abiotiques tels que les métaux et minéraux<sup>3</sup>. La tendance est par ailleurs à la hausse : un rapport du Sénat<sup>4</sup> estime qu’**au cours des vingt prochaines années, les émissions liées à ce secteur pourraient augmenter de manière significative si aucune mesure n’est prise pour en diminuer l’empreinte**.

La fabrication des équipements concentre la majeure partie des impacts environnementaux, représentant 78 % de l’empreinte carbone du numérique, contre 21 % pour leur utilisation effective. Les appareils ayant une durée de vie courte (tablette, smartphone...) et ceux avec de grands écrans (ordinateur, téléviseur) sont ceux pesant le plus dans l’empreinte environnementale du numérique.

Afin de réduire cette empreinte, l’ADEME et l’Arcep pointent plusieurs pistes d’action prioritaires :

- **Allonger la durée de vie des équipements** (amélioration de la conception, réparation, entretien) ;
- **Réduire le nombre d’équipements** (sobriété, reconditionnement, mutualisation) ;
- **Passer à des équipements moins gourmands en ressources** (par exemple, préférer les vidéoprojecteurs aux téléviseurs)<sup>5</sup>.

1 • CRÉDOC pour Arcep, ARCOM, CGE et ANCT, Baromètre du numérique 2023, Baromètre du numérique 2023 - Rapport (credoc.fr)

2 • ADEME-Arcep L’empreinte environnementale du numérique, <https://www.arcep.fr/la-regulation/grands-dossiers-thematiques-transverses/l'empreinte-environnementale-du-numerique.html>

3 • Source ADEME

4 • Sénat, pour une transition numérique écologique. Rapport d’information n°555 (2019-2020), [https://www.senat.fr/rap/r19-555/r19-555\\_mono.html](https://www.senat.fr/rap/r19-555/r19-555_mono.html)

5 • ADEME-Arcep, L’empreinte environnementale du numérique



D'autres modifications des usages pourraient diminuer l'empreinte environnementale du numérique. L'Arcep recommande notamment de **privilégier les réseaux fixes, moins énergivores que les réseaux mobiles pour les usages internet, et de restreindre certains usages** (télécharger uniquement des applications ou vidéos sources d'intérêt, désinstaller les applications inutiles, réduire la qualité des images des vidéos lorsque cela est possible, éteindre ses équipements numériques en cas d'absence, limiter le temps de charge des équipements...)<sup>6</sup>.

Ces recommandations s'inscrivent dans une démarche plus large de sensibilisation visant à encourager des comportements numériques responsables. La compréhension fine des habitudes d'équipement et d'usage au sein de la population peut contribuer à l'efficacité de ces actions. C'est dans ce cadre que cette étude cherche à identifier les catégories de population - en particulier classes d'âge et niveaux socio-économiques - dont les équipements sont les plus nombreux et les usages les plus intensifs. L'étude examine en parallèle la diffusion des connaissances sur les gestes prioritaires à adopter pour réduire l'empreinte environnementale, et cherche à déterminer dans quelle mesure ces informations sont intégrées et appliquées par la population.

<sup>6</sup> • Arcep, Équipements et usages numériques : comment limiter mon impact environnemental au quotidien ? URL : <https://www.arcep.fr/demarches-et-services/utilisateurs/equipements-et-usages-numeriques-comment-limiter-mon-impact-environnemental-au-quotidien.html>

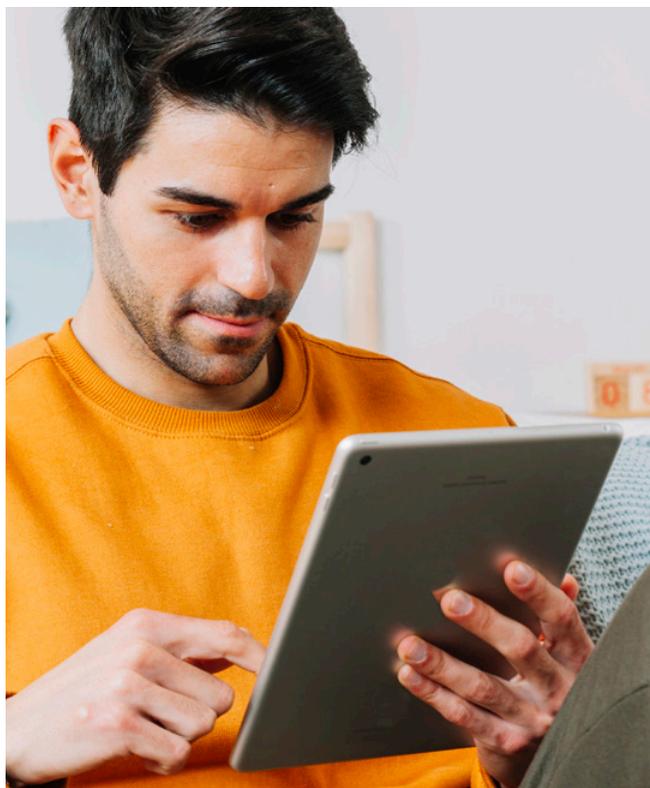
# 1. Évaluer l'empreinte carbone du numérique : poids relatif des différents équipements et estimation de leur durée de vie moyenne

**Le Baromètre du numérique**, réalisé annuellement depuis 2000, suit l'évolution des équipements et des usages numériques en France. Le consortium **NegaOctet**, financé par l'ADEME, évalue les impacts environnementaux des services numériques, selon une approche cycle de vie.

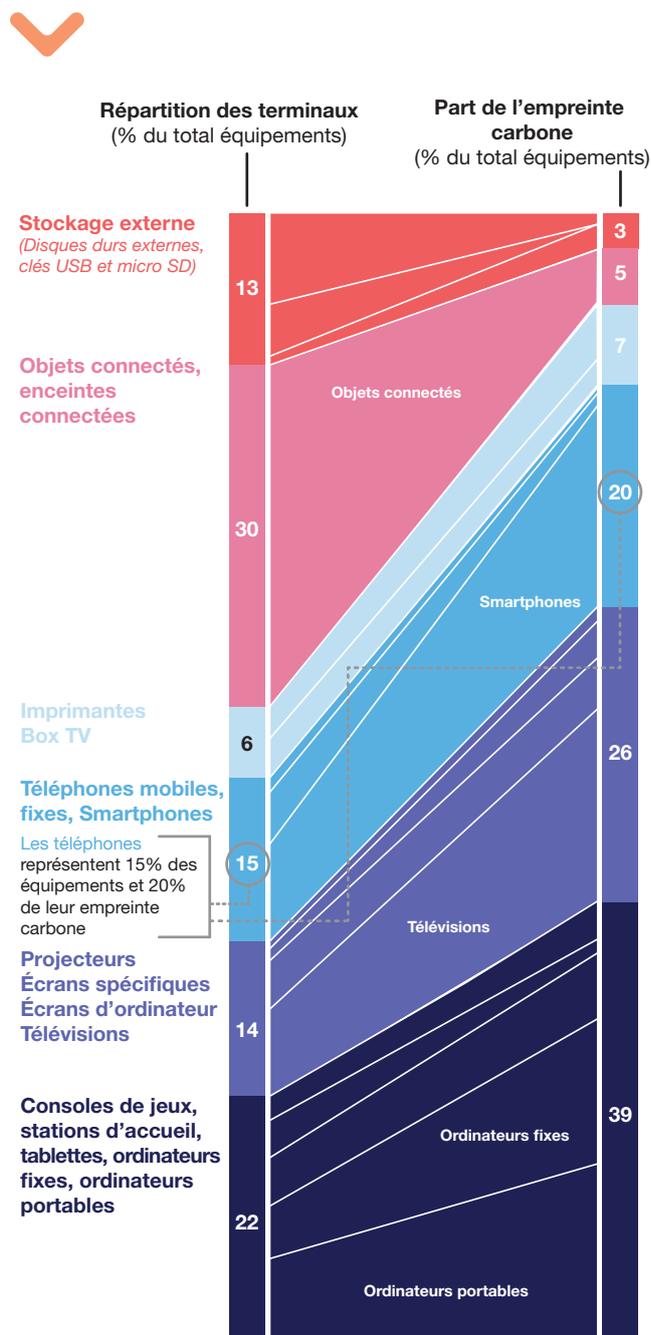
En combinant les données de ces deux référentiels, il est possible d'estimer l'empreinte carbone des différents équipements numériques que représentent les principaux équipements des ménages. Cette approche permet de mieux comprendre quelles catégories de la population génèrent les plus fortes émissions. Le CRÉDOC a notamment comparé les émissions liées aux équipements numériques en fonction des tranches d'âge et des niveaux de revenus.

La méthodologie employée repose sur :

- La prise en compte de cinq équipements, pour lesquels des données sont disponibles à la fois dans le baromètre du numérique (édition 2023) et l'étude NegaOctet : téléviseur, ordinateur (fixe ou portable), tablette, smartphone, console de jeux. Selon une étude publiée par l'Arcep et l'ADEME<sup>7</sup>, il s'agit des équipements dont la contribution à l'empreinte carbone du numérique est la plus forte.



**Graphique 1.** Répartition du nombre d'équipements en France et comparaison avec la répartition de leur empreinte carbone (sur tout le cycle de vie)

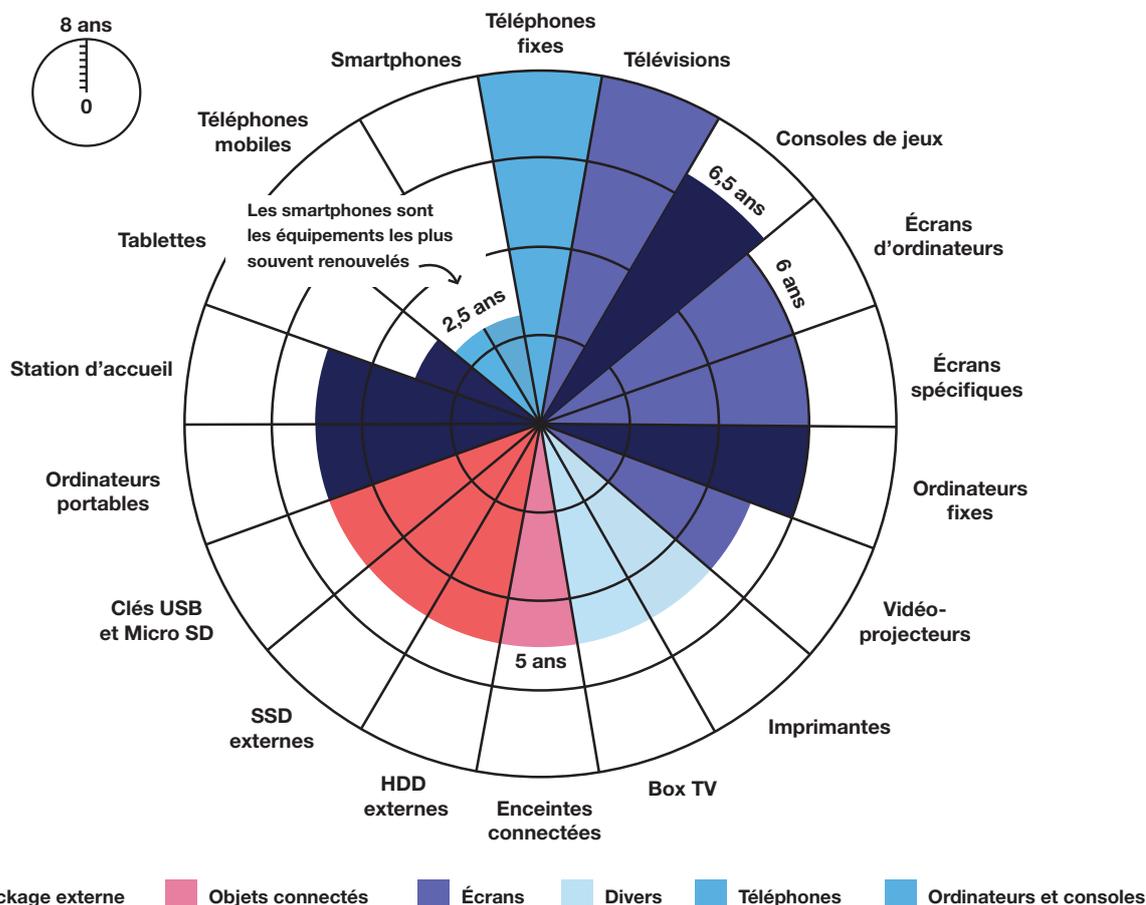


Source : ADEME-Arcep, 2022, Évaluation environnementale des équipements et infrastructures numériques en France (infographie ADEME-Arcep)

7 • Etienne Lees Perasso (Bureau Veritas), Caroline Vateau (APL-datacenter), Firmin Domon (Bureau Veritas), avec les contributions de Yasmine Aiouch (Deloitte), Augustin Chanoine (Deloitte), Léo Corbet (Deloitte), Pierrick Drapeau (Deloitte), Louis Ollion (Deloitte), Valentine Vigneron (Deloitte), Damien Prunel (Bureau Veritas), Georges Ouiffoué (APL-datacenter), Romain Mahasenga (APL-datacenter), Julie Orgelet (DDemain), Frédéric Bordage (GreenIT.fr) et Prune Esquerre (IDATE). 2022. Évaluation environnementale des équipements et infrastructures numériques en France. 132 pages.

- Le calcul d'un nombre d'équipements « par foyer », en divisant le nombre des différents équipements utilisés au sein du foyer par le nombre de personnes vivant dans le foyer, l'ensemble de ces données étant présentes dans la dernière édition du Baromètre du numérique.
- L'estimation de la durée de vie des équipements **pour les smartphones et les téléviseurs** à partir des données du baromètre du numérique 2020 et 2021 portant sur la durée de détention de ces différents appareils. Pour les autres équipements, a été utilisée la durée d'utilisation **moyenne** indiquée par l'ADEME et l'Arcep dans l'évaluation environnementale des équipements numériques.

Graphique 2. Estimation de la durée d'utilisation des différents équipements



Ces données sont des estimations issues de l'inventaire réalisé pour les besoins de la modélisation de l'empreinte environnementale du numérique dans le cadre de la présente étude. Elles sont généralement estimées à partir des éléments disponibles à la date des travaux et peuvent être issues de sources différentes.

Source : ADEME-Arcep, 2022, Évaluation environnementale des équipements et infrastructures numériques en France (infographie ADEME-Arcep)

- L'exploitation des données sur les émissions de CO<sub>2</sub> issues de la base NegaOctet. Les valeurs moyennes pour la fabrication, l'usage et la fin de vie sont additionnées. Il s'agit de valeurs moyennes (tous modèles et pratiques confondus).

Tableau 1. Émissions de Gaz à effet de serre au cours du cycle de vie des équipements numériques (en kg CO<sub>2</sub>e)

	Fabrication	Distribution	Usage	Fin de vie	TOTAL
Téléviseur	372,6	3,2	84,8	11,8	475,8
Ordinateur portable	170,3	12,3	7,6	2,8	193
Tablette	56,3	3,4	2,6	0,4	62,7
Smartphone	83	2,1	0,6	0,2	85,6
Console	279	1,2	9,1	4,6	293,9

Source : ADEME Base impacts, Analyse du cycle de vie des appareils menée par NegaOctet

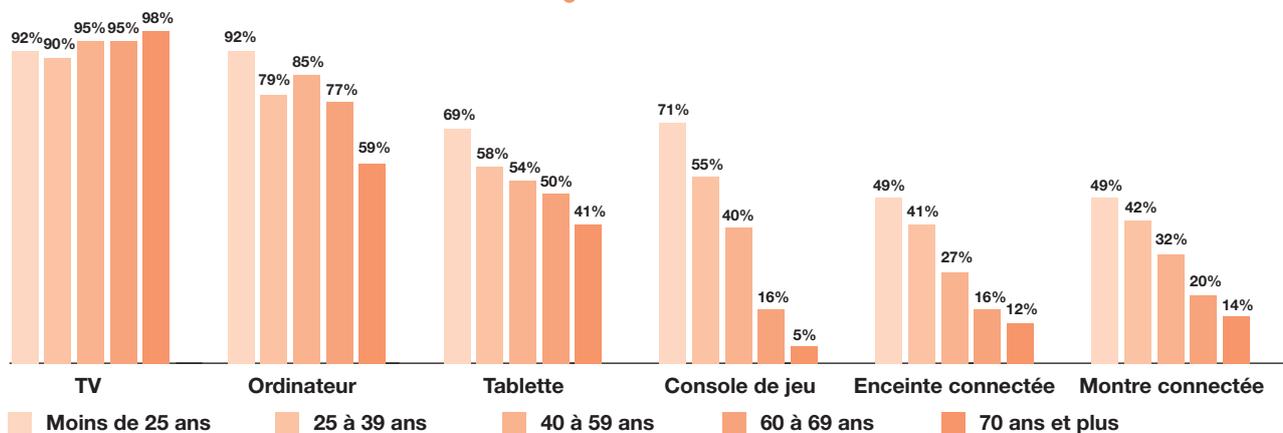
## 2. Au niveau individuel, l’empreinte des équipements numériques augmente avec le niveau de revenu, et culmine chez les 18-24 ans

### 2.1. Les jeunes disposent, à domicile, d’une plus grande diversité d’équipements et les renouvellent plus fréquemment

L’image d’une jeunesse particulièrement technophile et séduite par les produits innovants est souvent véhiculée dans les médias et le discours public. Les travaux du Crédoc<sup>8</sup> menés à partir de l’enquête Conditions de vie et aspirations des Français corroborent cette perception : en 2019, 60 % des jeunes se déclarent attirés par les produits qui comportent une innovation technologique, soit 6 points de plus qu’en moyenne.

Cette attirance pour les nouvelles technologies et les produits innovants se traduit par un accès, à domicile, à une plus grande diversité d’équipements numériques que dans les autres tranches d’âge. L’analyse des données de la dernière édition du Baromètre du numérique montre que si la télévision est un peu plus présente chez les plus âgés, l’accès à d’autres équipements : ordinateur, tablette, console de jeu et objets connectés diminue nettement avec l’âge.

Graphique 3. Taux d’équipement pour les principaux terminaux, en fonction de la tranche d’âge

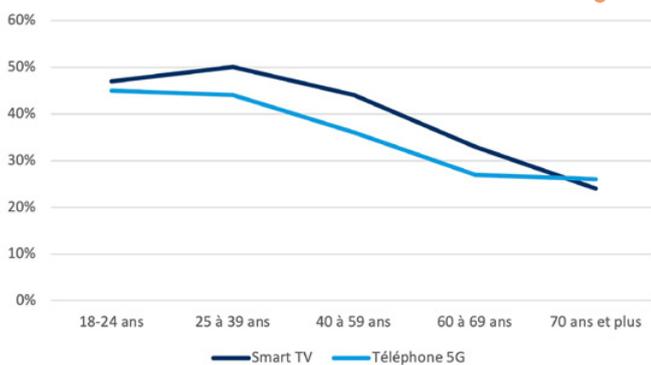


Source : CRÉDOC, à partir des données du Baromètre du numérique CGE-ARCEP-ARCOM-ANCT 2023

Autre conséquence de leur attrait pour l’innovation technologique, les jeunes pourraient se tourner davantage que leurs aînés vers des appareils récents et performants. Concrètement, en 2023, 44 % des 25-39 ans possèdent un téléphone permettant d’accéder à la 5G contre 27 % des plus de 60 ans. De même, 50 % d’entre eux sont équipés d’une SmartTV, contre 24 % des plus de 70 ans et 33 % des 60-69 ans (source : Baromètre du numérique).

Cette appétence pour l’innovation peut enfin être associée à un renouvellement plus fréquent et à plus de gaspillage : selon l’enquête ADEME Perceptions et pratiques en matière d’autoréparation de 2017, 33 % des 18-24 ans sont d’accord ou tout à fait d’accord avec l’idée qu’ils jettent de manière trop systématique les produits électroniques et produits électroménagers (contre 23 % en moyenne). Là encore, l’hypothèse est confirmée par l’analyse de la durée de détention des principaux appareils, montrant un renouvellement plus fréquent des équipements par les plus jeunes.

Graphique 4. Taux d’équipement en appareils innovants, en fonction de la tranche d’âge

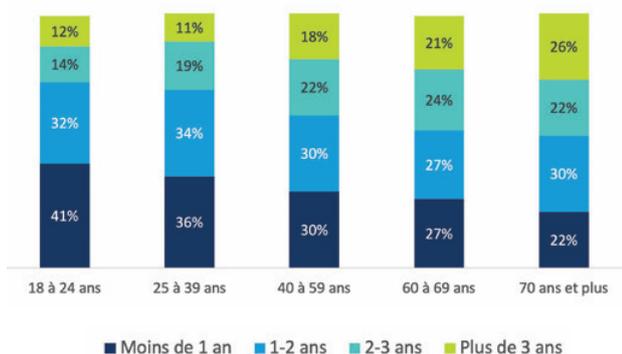


Source : CRÉDOC, à partir des données du Baromètre du numérique CGE-ARCEP-ARCOM-ANCT 2023



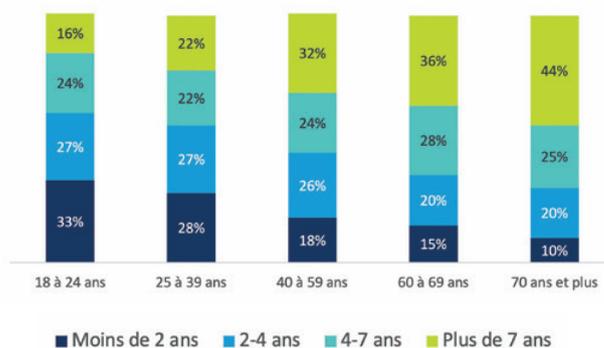
8 • Alina Koschmieder, Lucie Brice-Mansencal et Sandra Hoibian (Crédoc), 2019, Environnement : les jeunes ont de fortes inquiétudes mais leurs comportements restent consommateurs. Consommation et modes de vie n°308

Graphique 5a. Ancienneté du smartphone selon la tranche d'âge



Source : CRÉDOC, à partir des données du Baromètre du numérique CGE-AR-CEP-ARCOM-ANCT 2020

Graphique 5b. Ancienneté du poste de télévision principal, selon la tranche d'âge



Source : CRÉDOC, à partir des données du Baromètre du numérique CGE-AR-CEP-ARCOM-ANCT 2021

À partir de ces données et afin de calculer une empreinte carbone des équipements numériques par tranche d'âge, une durée de vie moyenne peut être estimée<sup>9</sup>. Pour les smartphones, celle-ci varie de 2,1 ans pour les 18-24 ans à 2,8 ans pour les 70 ans et plus. Pour les téléviseurs, la fourchette se situe entre 6,3 ans pour les 25-30 ans et 8,9 ans pour les plus de 70 ans.

Le niveau de revenu a en revanche peu d'impact sur la durée de détention de ces appareils, celle-ci variant, selon les catégories de revenus, entre 2,25 et 2,4 années pour un smartphone et entre 7,1 et 7,6 ans pour un téléviseur. Les hauts revenus se distinguent cependant par un plus fort taux d'équipement en appareils plus innovants : smart TV (52 %, contre 42 % en moyenne) et smartphone 5G (40 %, contre 36 % en moyenne).

## 2.2. Mais au niveau individuel, le taux d'équipement augmente avec l'âge, en raison d'une moindre mutualisation des équipements au sein du foyer

Pour chacun des équipements étudiés, le baromètre du numérique permet d'en connaître le nombre utilisé dans le foyer de la personne répondante. Ramené au nombre de personnes vivant dans le foyer, on peut ainsi obtenir le nombre moyen d'équipement par individu.

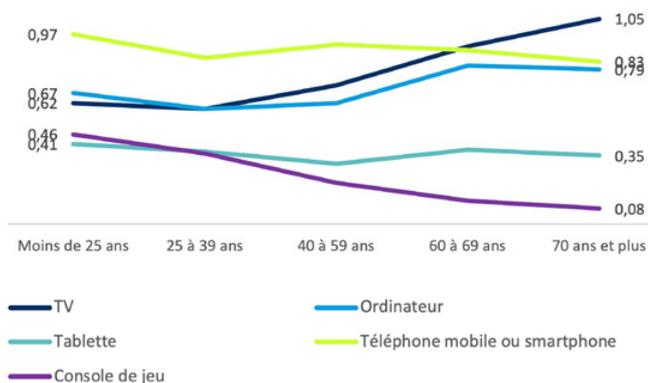
Le calcul effectué indique ainsi que le nombre d'appareils utilisés par individu augmente globalement avec l'âge et le niveau de revenu. C'est notamment le cas pour la télévision : le taux d'équipement varie de 0,6 par personne pour les moins de 40 ans à plus de 1 pour les 70 ans et plus.



Les plus de 60 ans sont également les plus équipés en ordinateur. Ils sont en revanche très largement moins équipés en console de jeu que les plus jeunes, un appareil qui devient moins répandu après 40 ans. L'équipement en tablette est peu sensible à l'âge, et le nombre de smartphones utilisés par individu diminue légèrement chez les plus de 60 ans, mais l'écart est peu significatif.

9 • Le calcul consiste en une moyenne pondérée, en prenant une valeur unique pour chaque tranche d'ancienneté proposée. Les valeurs ont été ajustées de manière à obtenir des valeurs cohérentes avec les durées d'utilisation moyennes communiquées par l'ADEME et l'Arcep.

**Graphique 6. Taux d'équipement par individu pour les principaux terminaux, en fonction de l'âge**

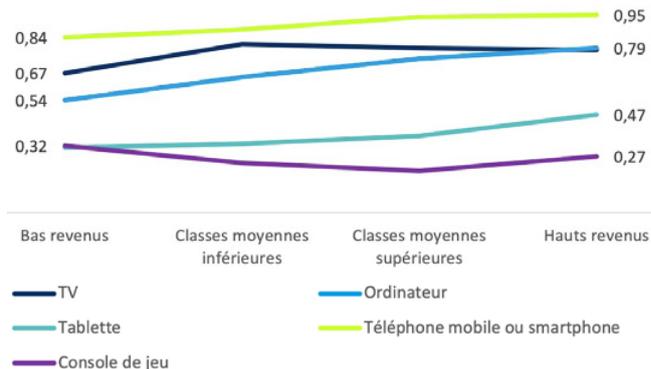


Source : CRÉDOC, à partir des données du Baromètre du numérique CGE-AR-CEP-ARCOM-ANCT 2023

La taille du foyer influence largement ces chiffres. En effet, les foyers plus nombreux bénéficient d'une « mutualisation » des équipements (par exemple, une seule télévision ou un seul ordinateur utilisés par tous les occupants du foyer). Or la taille du foyer diminue au cours du cycle de vie : 3,5 personnes en moyenne chez les moins de 25 ans à 1,7 chez les 70 ans et plus. Si les jeunes ont accès, à domicile, à une plus grande diversité d'équipements, le nombre d'appareils détenus par individu augmente en réalité avec l'âge, principalement en raison d'une moins grande mutualisation des différents équipements au sein du foyer.

Le nombre d'équipements par individu est également corrélé au niveau de revenu, notamment pour les ordinateurs et tablettes, plus présents chez les hauts revenus et classes moyennes supérieures, mais aussi dans une moindre mesure pour les téléphones mobiles et smartphones, également plus répandus dans ces catégories socio-économiques.

**Graphique 7. Taux d'équipement par individu pour les principaux terminaux, en fonction du niveau de revenu**



Source : CRÉDOC, à partir des données du Baromètre du numérique CGE-AR-CEP-ARCOM-ANCT 2023

De précédents travaux du CRÉDOC ont montré que, de manière générale, l'impact d'un consommateur sur l'environnement (empreinte écologique), particulièrement à travers ses émissions de gaz à effet de serre, dépend largement du revenu (capital économique) : plus il est élevé et plus le consommateur utilise des ressources et est responsable d'un niveau d'émissions élevé<sup>10</sup>. En particulier, les personnes disposant des plus hauts revenus ont des pratiques de mobilité (avion, voiture) qui ne peuvent être compensées par une plus grande application de « petits gestes », davantage pratiqués dans ces catégories, comme la consommation de produits bio ou la moindre consommation de viande. L'impact du logement (consommation d'énergie et équipement numérique) est également plus important chez les plus aisés, car ils disposent d'espaces plus grands par personne : 26% des personnes disposant de bas revenus vivent dans un logement comptant 5 pièces ou plus, contre 35% des individus appartenant aux classes moyennes inférieures, 45% des classes moyennes supérieures et 42% des hauts revenus (source CRÉDOC, enquête Conditions de vie et aspirations des Français de janvier 2024).



10 • Victoire Sessego, Pascale Hébel (CRÉDOC), 2019, Consommation durable : l'engagement de façade des classes supérieures. Consommation et modes de vie n°303

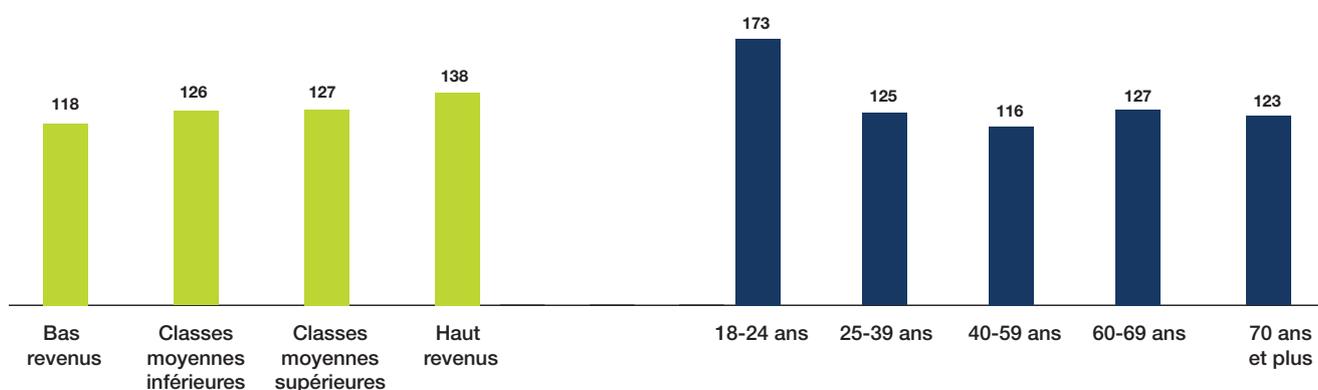
### 2.3. L’empreinte carbone des équipements numériques augmente avec le niveau de revenu, elle culmine chez les 18-24 ans

Pour comparer l’empreinte carbone des équipements numériques détenus par les différentes catégories de population, une estimation est réalisée pour chacune des tranches d’âge et chacun des niveaux de revenus étudiés. Cette estimation tient compte du nombre d’équipements disponibles par personne dans le foyer, de la durée de détention des appareils et de l’empreinte carbone des différents équipements.

L’indice global obtenu permet de mettre en évidence des différences catégorielles sur l’impact carbone des équipements numériques, au-delà des taux d’équipements ou de l’appétence pour l’innovation technologique.



**Graphique 8. Empreinte des principaux équipements numériques par an et par individu, en fonction du niveau de revenu et de la tranche d’âge**



Source : CRÉDOC, à partir des données du Baromètre du numérique CGE-ARCEP-ARCOM-ANCT 2023 et des données ADEME-ARCEP sur l’analyse du cycle de vie des équipements.

Note : le calcul tient compte de cinq équipements principaux : téléviseur, ordinateur (fixe ou portable), tablette, smartphone et console de jeux. Une durée de détention moyenne par catégorie est appliquée pour le smartphone et le téléviseur. Celle-ci est estimée à partir de données du Baromètre du numérique, éditions 2020 et 2021. Pour les autres équipements, la durée moyenne de détention indiquée par l’ADEME et l’Arcep est prise en compte – elle n’est pas connue par tranche d’âge. L’empreinte carbone des différents équipements provient de la base NegaOctet. Par défaut, l’empreinte appliquée à l’ordinateur (fixe ou portable) est celle d’un ordinateur portable.

Premier enseignement, l’empreinte annuelle des équipements numériques augmente avec le niveau de revenu : de 118 kg CO<sub>2</sub>e par an pour les bas revenus à 138 kg CO<sub>2</sub>e pour les hauts revenus. Ces différences sont principalement dues à l’augmentation du taux d’équipement avec le niveau de revenu, la durée de détention des équipements étant comparable d’une tranche de revenu à l’autre. Les bas revenus se distinguent par un taux d’équipement par individu plus faible quels que soient les terminaux : téléviseur, ordinateur, tablette ou téléphone mobile. Les plus hauts revenus sont de leur côté plus équipés en ordinateur et tablette que le reste de la population, des équipements qui ont un impact carbone plus élevé.

L’indice calculé est également nettement plus élevé chez les plus jeunes que dans le reste de la population, mais en dehors de cette spécificité, les écarts sont faibles entre les tranches d’âge. Les 25-39 ans ont par exemple une empreinte très proche de celle des plus de 60 ans. Les 18-24 ans ont à la fois un taux d’équipement par personne plus élevé pour l’ensemble des équipements

considérés, et des durées de détention des appareils plus faibles. Par exemple, l’estimation de l’ancienneté de leur télévision est de 5,7 ans, contre près de 9 ans pour les 70 ans et plus. Cette spécificité pourrait au moins en partie être liée au cycle de vie : la tranche d’âge des 18-24 ans correspond pour beaucoup à l’accès à l’autonomie résidentielle<sup>11</sup>, une période qui rime souvent avec équipement du logement et expliquerait que les jeunes possèdent des appareils plus récents.

Enfin, la détention d’une plus grande variété d’objets, notamment objets connectés, consoles, etc., a des conséquences limitées en termes d’émissions : la fabrication de ces équipements a un impact carbone beaucoup plus faible que celui d’un téléviseur. Ainsi, un poste de télévision a une empreinte de 475 kg CO<sub>2</sub>e tout au long de son cycle de vie, contre 274 kg CO<sub>2</sub>e pour une console ou 52 kg CO<sub>2</sub>e pour une enceinte connectée. Par conséquent, partager sa télévision avec d’autres membres du foyer peut compenser la possession d’une grande variété d’objets connectés.

<sup>11</sup> • Les jeunes Français quittent le foyer parental en moyenne à 23,5 ans, selon une étude Eurostat <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/EDN-20200812-1?inheritRedirect=true&redirect=/eurostat/news/whats-new>

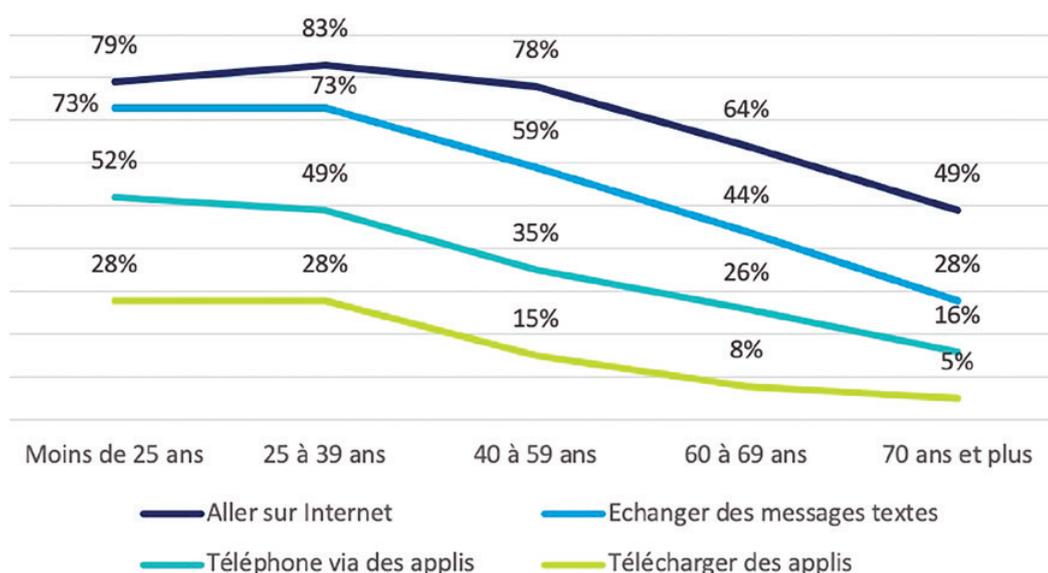
### 3. Les usages diffèrent selon les générations et les niveaux de revenus

#### 3.1. Les jeunes ont un usage plus intensif du numérique, qui pourrait alourdir significativement leur empreinte

L'image d'une jeune génération particulièrement connectée est confirmée par différents indicateurs du Baromètre du numérique. Les moins de 40 ans ont un usage plus intensif des réseaux sociaux : 53 % des moins de 25 ans et 58 % des 25-39 ans s'y connectent plusieurs fois par jour, contre 43 % des 40-59 ans, 31 % des 60-69 ans et 25 % des 70 ans et plus.

Ils ont également un usage plus intensif de leur smartphone. En 2023, 73 % des moins de 25 ans et des 25-39 ans se connectent tous les jours à leur téléphone mobile pour échanger des messages textes, contre moins de la moitié des 40-59 ans. Téléphoner via des applications ou télécharger des applications est aussi nettement plus répandu chez les moins de 40 ans.

Graphique 9. Proportion d'individus utilisant leur téléphone mobile « tous les jours » pour différents usages, selon la tranche d'âge

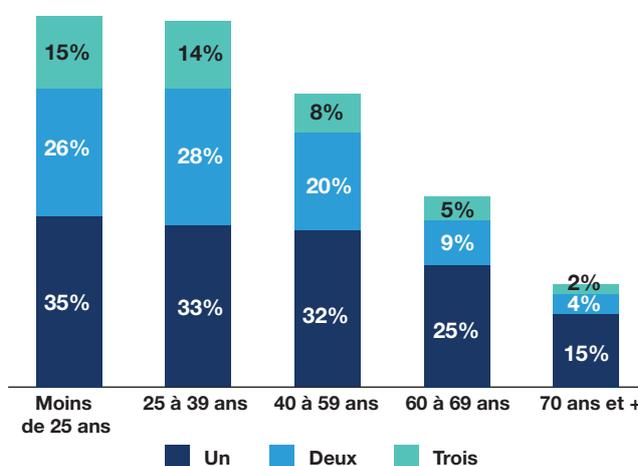


Source : CRÉDOC, Baromètre du numérique CGE-ARCEP-ARCOM-ANCT 2023

Autre pratique numérique plus diffusée chez les jeunes, le recours aux services de vidéo à la demande : 75 % des moins de 25 ans et des 25-39 ans disposent d'au moins un abonnement, contre respectivement 38 % et 21 % des 60-69 ans et des 70 ans et plus. Dans le domaine, le « multi-équipement » n'est pas rare : 40 % des moins de 25 ans et 41 % des 25-39 ans disposent de plusieurs abonnements. Une pratique qui implique vraisemblablement des durées de visionnage plus conséquentes.



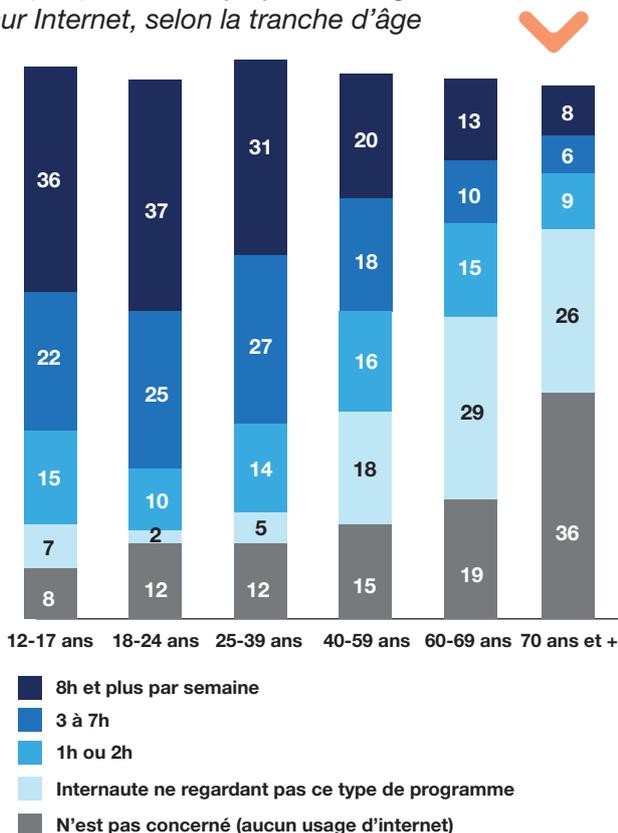
Graphique 10. Nombre d'abonnements à une plateforme SVOD (Netflix, Amazon Prime Video, Disney+, Apple TV, MyCanal, OCS, pass Warner, Paramount+, etc.), selon la tranche d'âge



Source : CRÉDOC, Baromètre du numérique CGE-ARCEP-ARCOM-ANCT 2023

Sur une pratique proche – le visionnage de vidéos sur Internet, l'édition 2021 du Baromètre du numérique confirme que les jeunes sont particulièrement consommateurs. Ainsi, 36% des moins de 25 ans déclaraient passer huit heures ou plus chaque semaine à regarder des vidéos sur Internet, contre 22% en moyenne. Le temps moyen passé à visionner ce type de contenu progressait de manière importante entre 2018 et 2020 (+1 heure).

**Graphique 11. Temps passé à regarder des vidéos sur Internet, selon la tranche d'âge**



Source : CRÉDOC, Baromètre du numérique CGE-ARCEP-ANCT 2021

Or, si les équipements ont, en moyenne, une empreinte carbone supérieure à celle des usages, l'intensité de certains usages peuvent concurrencer le poids des équipements dans l'empreinte carbone totale d'un individu. Ainsi, 2h hebdomadaires de visio-conférence en haute définition et en 4G pèsent annuellement 15 kg CO<sub>2</sub>e. Mais 2h journalières atteignent 109 kg CO<sub>2</sub>e, soit des émissions supérieures à celles liées à la fabrication d'un smartphone (85 kg CO<sub>2</sub>e). Ce poids peut être réduit de moitié en optant pour le réseau Wi-Fi et divisé par quatre en optant pour le Wi-Fi et la basse définition.

Selon les caractéristiques de la connexion, le streaming peut également alourdir significativement l'empreinte carbone des pratiques numériques. Selon Médiamétrie, les Français passent en moyenne 4 h 37 par jour à regarder des contenus vidéos (qu'il s'agisse de télévision en direct ou de vidéo à la demande).

Si la totalité de ce temps de visionnage était réalisée en streaming, les émissions associées atteindraient près de 300 kg CO<sub>2</sub>e par an pour un visionnage en 4k via une connexion 4G, un impact qui n'est pas loin de celui correspondant à la fabrication d'un téléviseur (376 kg CO<sub>2</sub>e). Les émissions peuvent être largement réduites en passant à une connexion fixe (115 kg CO<sub>2</sub>e pour le même temps de visionnage en 4k avec une connexion Wi-Fi) ou en passant à un visionnage en haute définition (53 kg CO<sub>2</sub>e en Wi-Fi, 130 kg CO<sub>2</sub>e en 4G)<sup>12</sup>.

En ce qui concerne les terminaux privilégiés, les données du Baromètre du numérique 2023 montrent que les plus âgés préfèrent se connecter à Internet sur un ordinateur ou une tablette, des équipements qui ont a priori plus d'impact, au moins à l'étape de la fabrication. Ainsi, en 2023, 55% des 60-69 ans et 72% des 70 ans et plus préfèrent l'ordinateur pour se connecter à Internet, tandis que le smartphone est préféré par 70% des moins de 25 ans. Mais le terminal choisi a peu d'influence sur les émissions liées aux usages. Ainsi, 2 heures hebdomadaires de streaming en 4k et en Wi-Fi émettent 6,88 kg CO<sub>2</sub>e depuis un smartphone, 6,98 kg CO<sub>2</sub>e depuis un ordinateur portable et 7,2 kg CO<sub>2</sub>e depuis un téléviseur. On peut toutefois émettre l'hypothèse que le terminal choisi a un impact sur le type de connexion : un ordinateur ou une tablette seraient le plus souvent connectés en Wi-Fi, ce qui n'est pas forcément le cas pour un smartphone. Or, on l'a vu, le recours à une connexion fixe au lieu des données mobiles peut réduire significativement l'empreinte d'un même usage. Finalement, pour un même usage, se connecter à Internet via un ordinateur ou une tablette pourrait donc être moins impactant que choisir son téléphone, en raison du type de connexion associée. Les préférences des plus âgés en termes de terminaux Internet seraient donc a priori plus favorables à l'environnement que celles des plus jeunes.

### 3.2. Les gestes permettant de réduire l'impact des usages numériques sont peu diffusés au sein de la population, mais plutôt mieux respectés par les plus âgés

Dans leur étude prospective sur l'évaluation environnementale du numérique, l'ADEME et l'Arcep formulent des recommandations pour diminuer l'impact des usages des ménages. Trois recommandations sont identifiées comme prioritaires et portent essentiellement sur les équipements : allongement de leur durée de vie, limitation de leur nombre et généralisation de l'achat de matériel reconditionné.

<sup>12</sup> • Calculs d'empreinte réalisés à partir de l'outil développé par l'ADEME : <https://agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers/bureau/calculer-lempreinte-carbone-usages-numeriques>

Parmi ces trois actions, une seule figure parmi les plus adoptées par la population. Ainsi, deux-tiers des Français cherchent à accroître la durée de vie de leurs équipements, en en prenant soin, en les faisant réparer etc. Il s'agit du deuxième geste le plus appliqué parmi onze proposés. Cette pratique n'est toutefois pas majoritaire chez les 18-24 ans (44%) et moins répandue qu'en moyenne chez les 25-39 ans (58%). Les plus âgés adhèrent davantage à ce geste (72% à partir de 40 ans).

D'autres recommandations prioritaires sont moins largement observées par l'ensemble de la population. C'est le cas de la limitation du nombre d'équipements, que s'imposent 49% de nos concitoyens. Là encore, cette pratique croît avec l'âge : seulement un tiers des 18-24 ans s'y astreignent, contre 61% des 70 ans et plus. Il semble que cette propension ne soit pas seulement déclarative : les plus jeunes disposent en effet d'une plus grande variété d'équipements (cf. supra). Toutefois, cette donnée doit être nuancée : les plus âgés bénéficient moins de la

mutualisation des équipements, ce qui ne va pas dans le sens de la limitation de leur nombre. Rappelons par exemple que les plus de 70 ans possèdent, en moyenne, un peu plus d'un poste de télévision par personne, contre 0,6 pour les moins de 25 ans.

Enfin, seuls 28% des internautes indiquent acheter le plus possible de terminaux numériques reconditionnés, une action qui constitue un pilier de la réduction de l'empreinte environnementale du numérique au niveau individuel. Par rapport aux deux actions précédentes, l'achat de terminaux numériques reconditionnés fait figure d'exception : plus les internautes sont jeunes, plus ils déclarent adopter cette pratique, de 35% des 12 à 17 ans à 19% des 70 ans et plus. Une moindre adhésion à ces modes de consommation au sein des générations les plus âgées, mais aussi les prix plus réduits de ces terminaux reconditionnés pourraient en partie expliquer ces différences.

 **Graphique 12.** Actions réalisées par la population disposant d'un accès Internet à domicile, par tranche d'âge (en %)

### Gestes prioritaires pour réduire l'empreinte du numérique selon l'étude ADEME-Arcep

	12-17 ans	18-24 ans	25-39 ans	40-59 ans	60-69 ans	70 ans et plus	ENSEMBLE
<b>Acheter le plus possible des terminaux reconditionnés</b>	35	31	30	30	23	19	28
<b>Limiter sa consommation de données sur les réseaux fixes</b>	41	31	35	39	45	52	40
<b>Limiter sa consommation de données sur les réseaux mobiles</b>	31	33	34	46	49	57	43
<b>Limiter le nombre de mails envoyés</b>	39	35	40	46	50	57	45
<b>Utiliser le réseau fixe plutôt que le réseau mobile dès que possible</b>	44	36	42	49	47	56	46
<b>Limiter le nombre d'équipements numériques</b>	37	33	47	50	58	61	49
<b>Éteindre ou mettre sa box/décodeur en mode veille profonde</b>	53	37	42	53	56	60	51
<b>Mettre sa box ou son décodeur en mode veille simple</b>	57	36	45	57	58	67	54
<b>Ne pas laisser ses équipements en charge toute la nuit</b>	54	35	47	64	70	74	59
<b>Accroître la durée de vie de ses équipements</b>	70	44	58	72	72	72	66
<b>Trier et nettoyer régulièrement sa boîte mail</b>	64	43	59	76	84	89	71

■ 0-30%   
 ■ 30-40%   
 ■ 40-50%   
 ■ 50-60%   
 ■ 60-70%   
 ■ 70-80%   
 ■ 80-100%

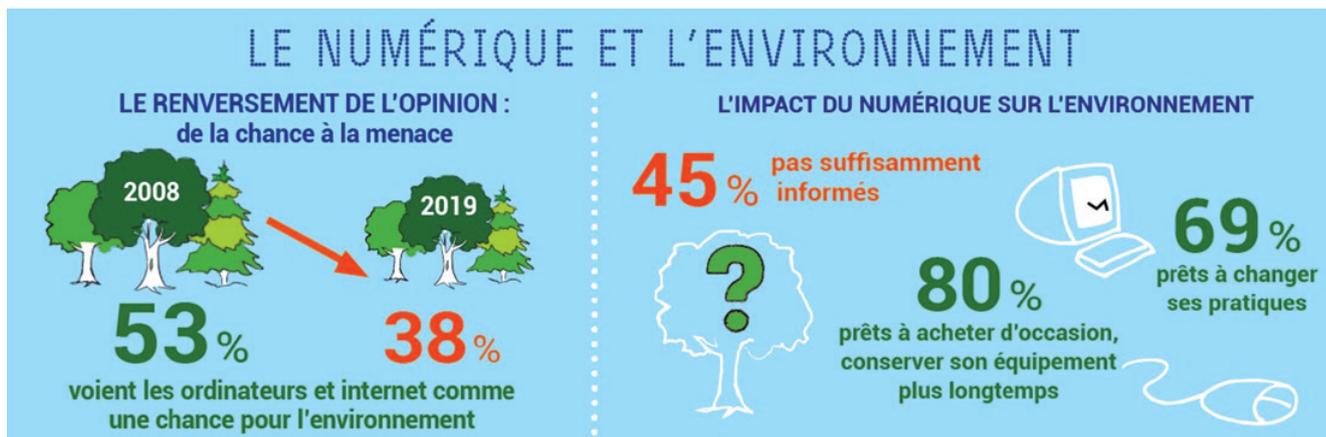
Source : CRÉDOC, Baromètre du numérique CGE-ARCEP-ARCOM-ANCT 2023

### 3.3. L'idée d'un impact négatif du numérique sur l'environnement est majoritaire, mais la moitié des Français déplorent un manque d'information sur le sujet

Les Français prennent progressivement conscience de l'impact environnemental du numérique. Entre 2008 et 2019, la proportion de ceux qui considèrent que « les ordinateurs et Internet » représentent une « chance » pour l'environnement a nettement diminué, passant de 53% à 38%. Parallèlement, la perception du numérique comme une menace environnementale s'est renforcée, devenant

majoritaire : 44% des Français partageaient cette opinion en 2019, contre 35% en 2008. À titre de comparaison, cette même année, le numérique restait largement perçu comme une opportunité dans d'autres domaines, comme la création artistique (66%), l'éducation et la formation (70%) et l'emploi (70%).

Graphique 13. Opinions sur l'impact du numérique sur l'environnement



Source : CRÉDOC, Baromètre du numérique CGE-ARCEP 2019

L'impact environnemental du numérique est une question complexe, englobant la fabrication des équipements, les usages, le stockage de données, l'extraction des matières premières et la gestion des déchets. L'opinion est partagée quant à son niveau d'information sur cet impact : 52 % des Français s'estiment suffisamment informés, tandis que 45 % déplorent plutôt un manque d'information. Quoiqu'il en soit, une large majorité affiche une réelle volonté de réduire l'impact de ses pratiques, en particulier en agissant sur la durabilité de ses équipements (80 %) et, dans une moindre mesure, en modérant ses usages numériques (69 %).

Cependant, les résultats du Baromètre du numérique 2023 montrent qu'il reste encore beaucoup à faire pour renforcer la sensibilisation à un usage plus « éco-responsable ». Interrogés sur les actions les plus efficaces pour limiter son empreinte numérique, les Français citent principalement le tri et le nettoyage des boîtes mails (42 %), la réduction de la durée de charge des appareils (39 %) et le prolongement de la durée de vie des équipements (38 %). Parmi ces gestes, seul l'allongement de la durée de vie des appareils est considéré par l'ADEME et l'Arcep comme ayant un impact significatif. À l'inverse, des actions pourtant identifiées comme prioritaires, comme l'achat de terminaux reconditionnés ou le recours aux réseaux fixes, ne sont mentionnées que par 13 % des répondants.

Graphique 14. Usages réduisant le plus l'empreinte environnementale du numérique, selon les Français (3 réponses possibles)



Source : Crédoc, Baromètre du numérique CGE-ARCEP-ARCOM-ANCT 2023

Le décalage entre les perceptions des utilisateurs et les recommandations des spécialistes souligne la nécessité d'une meilleure sensibilisation aux gestes les plus efficaces à adopter, de manière à orienter les comportements vers des choix plus bénéfiques pour l'environnement.

## 4. Conclusion

Les équipements et usages numériques contribuent actuellement de manière non négligeable à l'empreinte carbone nationale. Alors que les pratiques numériques se diffusent au sein des différentes catégories de la population, cette contribution pourrait s'accroître si aucune mesure n'est prise pour en diminuer l'empreinte. En particulier, les ressources énergétiques et les infrastructures nécessaires au déploiement de l'intelligence artificielle, de plus en plus accessible aux ménages pour des usages quotidiens, pourrait accroître considérablement le poids des émissions de gaz à effet de serre liées aux usages numériques. Pour l'heure, l'ADEME et l'Arcep recommandent de limiter l'impact des équipements - qui représentent actuellement près de 80 % des émissions du secteur - en allongeant leur durée de vie, en limitant le nombre et en favorisant l'utilisation de matériel reconditionné.

Au sein de la population, les jeunes sont souvent perçus comme les plus technophiles, consommant beaucoup d'équipements et en faisant un usage intensif. De fait, les jeunes ont plus souvent accès que leurs aînés à un ordinateur, une tablette, une console de jeu ou des objets connectés. Ils possèdent également des appareils plus récents et plus performants.

Au niveau individuel, une partie des taux d'équipement augmentent avec l'âge. Ainsi, les plus âgés disposent de plus de téléviseurs et d'ordinateurs par personne et d'autant de tablettes que les plus jeunes. Cette tendance est due à une plus grande mutualisation des équipements chez les plus jeunes, vivant en moyenne dans des foyers comptant plus de membres. Ces taux d'équipement individuels augmentent également avec le niveau de revenu.

L'empreinte carbone de l'équipement numérique tient compte à la fois du taux d'équipement individuel, de la durée de détention des différents appareils et du type d'équipement détenu. Par exemple, la fabrication d'un poste de télévision émet en moyenne 4,5 fois plus de CO<sub>2</sub> que celle d'un smartphone. Cette empreinte carbone culmine chez les 18-24 ans. Elle varie ensuite peu selon les tranches d'âge, la multiplication des équipements chez les plus jeunes étant compensée par une mutualisation de ces équipements au sein du foyer. L'empreinte augmente en revanche avec le niveau de revenu, en raison d'une plus grande présence des ordinateurs et tablettes chez les plus aisés.

Outre leur plus grand équipement, les jeunes ont un usage plus intensif d'Internet, notamment des appels téléphoniques via Internet et du streaming. Or, selon le mode de connexion et la résolution choisie, un recours intensif à ces pratiques peut avoir un impact important, avec une empreinte pouvant dépasser celle des équipements. Sur ce point, les recommandations de l'ADEME et l'Arcep - comme utiliser le réseau fixe plutôt que mobile, ou limiter sa consommation de données - sont respectées par une minorité de la population (respectivement 43 % et 46 %) et par seulement un tiers environ des 18-24 ans. Des actions de sensibilisation sur les gestes à adopter en priorité pourraient permettre d'orienter les utilisateurs vers des comportements plus éco-responsables, ceux-ci étant généralement mal identifiés.

## Méthodologie

Le baromètre du numérique est une étude annuelle menée depuis 2000 par le CRÉDOC pour l'Arcep, le CGE, l'ARCOM et l'ANCT, dont l'objectif est de mesurer la diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société. Il s'appuie sur une enquête réalisée auprès d'un échantillon de plus de 4000 Français de 12 ans et plus, dont une partie est interrogée par téléphone pour étudier les usages et équipements des personnes « éloignées du numérique » (n'ayant pas de connexion Internet à domicile). Il permet notamment de connaître les principaux taux d'équipements (smartphones, ordinateurs, tablettes, téléviseurs...) et les usages (numériques et audiovisuels) de ceux-ci. Des données socio-démographiques détaillées décrivant les individus interrogés permettent, grâce à la taille conséquente de l'échantillon, de réaliser des analyses catégorielles robustes.

Le consortium NegaOctet, soutenu par l'ADEME, a mené des travaux permettant d'évaluer les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication, la distribution, l'usage et la fin de vie de différents appareils électroniques. Les résultats de ces travaux ont été intégrés à la base Impacts de l'ADEME, qui regroupe un ensemble de données nécessaires au calcul de l'impact environnemental des produits de grande consommation. L'étude NegaOctet a également nourri un outil destiné au grand public, permettant de calculer l'empreinte carbone de ses usages numériques<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> <https://agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers/bureau/calculer-lempreinte-carbone-usages-numeriques>

## CRÉDOC

Le CRÉDOC, Centre de Recherche pour l'Étude et l'Observation des Conditions de Vie, est un organisme d'études et de recherche au service des acteurs de la vie économique et sociale.

Depuis sa création, il y a maintenant plus de 70 ans, le CRÉDOC analyse et anticipe le comportement des individus dans leurs multiples dimensions : consommateurs, agents de l'entreprise, acteurs de la vie sociale. Il a mis en place depuis 1978 un dispositif permanent d'enquêtes sur les modes de vie, opinions et aspirations des Français et s'est spécialisé dans la construction de systèmes d'information, dans les enquêtes quantitatives ad hoc, dans les enquêtes qualitatives par entretien ou réunions de groupe et dans l'analyse lexicale.

Le CRÉDOC développe des outils méthodologiques qui intègrent les acquis les plus récents de la recherche et qui garantissent la qualité de ses travaux d'études. Cela lui permet de produire des analyses synthétiques sur la société française qui sont rendues publiques et qui participent au débat national.

Le modèle du CRÉDOC repose, depuis 20 ans, sur un financement qui fait appel essentiellement au marché concurrentiel. Sous tutelle du ministère chargé de la consommation et du commerce, le CRÉDOC bénéficie d'une subvention de l'État qui représente aujourd'hui moins de 10 % de ses recettes.

Le CRÉDOC comprend une trentaine de collaborateurs aux compétences pluridisciplinaires (statisticiens, sociologues, spécialistes du marketing, économistes, linguistes...) principalement répartis en 3 pôles d'étude de recherche. Depuis sa création, le CRÉDOC a réalisé près de 3 500 études.

Pour en savoir plus : [www.credoc.fr](http://www.credoc.fr)

# CRÉDOC



**Ensemble,  
faisons grandir  
la France**

[caissedesdepots.fr](http://caissedesdepots.fr)

