



Etude ADEME Arcep

Analyse prospective de l'impact environnemental du numérique en France

6 Mars 2023

L'impact environnemental du numérique en France en 2020 (volets 1 et 2 de l'étude)

▪ Volet 1 : méthodologie de l'étude (analyse de cycle de vie) :

- **Multicritère** : 11 critères d'impact environnemental (empreinte carbone, consommation de métaux et minéraux...).
- **Multi-composants** : terminaux, réseaux et centres de données.
- **Multi-étapes** : fabrication, distribution, utilisation, fin de vie.

▪ Volet 2: mesure de l'impact environnemental du numérique en France en 2020 :

- Le numérique représente **2,5 % de l'empreinte carbone nationale** soit 17,2 Mt CO₂eq.
- **Les terminaux** (et en particulier les écrans, téléviseurs, ordinateurs et smartphones) sont à l'origine de 65 à plus de 90% de l'impact pour chaque critère d'impact environnemental étudié, devant les centres de données et les réseaux.
- **L'épuisement des ressources abiotiques naturelles (minéraux & métaux)** ressort comme un critère pertinent en complément de ceux liés à la consommation énergétique (consommation de ressources fossiles, empreinte carbone, radiations ionisantes).
- **Les phases de fabrication et d'utilisation** concentrent la majorité de l'impact environnemental.

Volet 3: analyse prospective à horizon 2030 et 2050

- ❑ Objectifs : évaluer l'impact environnemental du numérique associé à différents scénarii

- ❑ Méthodologie :
 - Evaluation d'un **scenario tendanciel** à partir de la modélisation de l'impact 2020

 - **Approche par scenario pour projeter des évolutions différentes des tendances observées et identifier des leviers d'amélioration. Elle est séparée en deux exercices :**
 - À horizon 2030 avec des scénarii d'écoconception et de sobriété combinant des actions qui agissent sur les paramètres principaux de la modélisation ;
 - À horizon 2050 en déclinant en scenario les quatre chemins de société proposés par l'ADEME dans « Transition(s) 2050 »¹ .

Analyse prospective à 2030

Les scénarios 2030 dépendent des évolutions des technologies et des comportements



Evolutions par rapport à 2020



Parc de terminaux



Durée de vie



Consos unitaires



Usages

Scénario tendanciel :
poursuite des tendances actuelles

+65% y.c. IoT

=

-10% env.

+20%/an

Scénario d'éco-conception modérée :
améliorations incrémentales des fabricants



+1 an

-33 %



Scénario d'éco-conception généralisée :
améliorations significatives des fabricants



+2 ans

-50 %



Scénario de sobriété :
comportements vertueux des utilisateurs

=

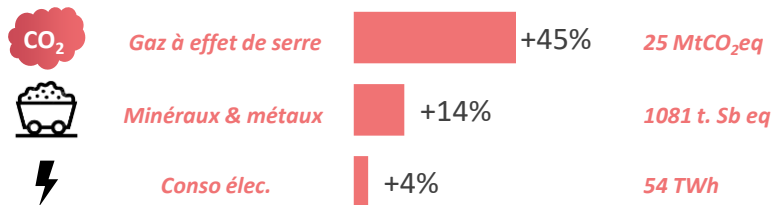
+2 ans



Résultats 2030 : seule la combinaison de mesures de sobriété et d'écoconception permettrait de réduire l'impact environnemental du numérique

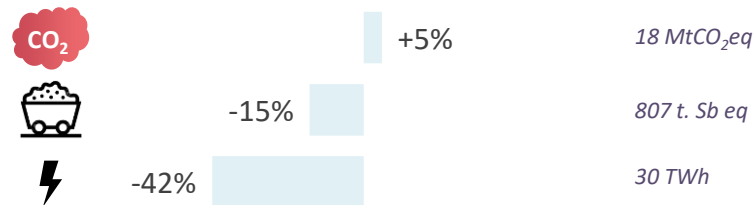
Scénario tendanciel

Au rythme actuel de croissance du parc et de renouvellement des terminaux, **si rien n'est fait l'impact environnemental du numérique va croître par rapport à 2020 :**



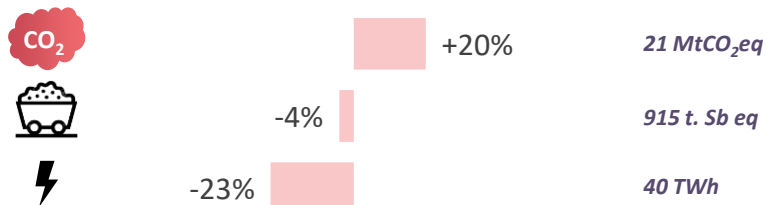
Scénario d'éco-conception généralisée

Contenir cette croissance en poussant ces deux mesures plus avant (durée de vie des terminaux allongée de 2 ans et efficacité énergétique accrue) :



Scénario d'éco-conception modérée

Limitier cette croissance par l'augmentation de la durée de vie des terminaux de 1 an ainsi qu'une meilleure efficacité énergétique :



Scénario de sobriété

Réduire l'impact en combinant les mesures précédentes avec une stabilisation du parc de terminaux :



Conclusion de l'analyse prospective à horizon 2030

- L'analyse prospective à 2030 permet ainsi de confirmer le diagnostic déjà établi à 2020 et d'identifier des leviers pour infléchir la trajectoire croissante de l'empreinte environnementale numérique :



Parc de terminaux



Durée de vie



Consos unitaires



Usages

Levier n°1 :

Stabiliser le parc de terminaux

Levier n°2 :

Augmenter la durée de vie des équipements tant par des pratiques d'**écoconception** (réparabilité, durabilité, etc.) que par une **sensibilisation des utilisateurs**

Levier n°3 :

Eco-concevoir les équipements pour avoir des équipements **plus efficaces et moins consommateurs à usage équivalent**

Levier n°4 :

Encourager la sobriété des usages et **les bonnes pratiques dans la conception et la consommation de services numériques** (e.g. écoconception des services numériques, choix de la technologie la plus adaptée selon l'usage)

Analyse prospective à 2050

Les scénarios ADEME visent tous la neutralité carbone à horizon 2050 et correspondent à des choix de société différents



Evolutions par rapport à 2020



Parc de terminaux



Durée de vie



Consos unitaires



Usages

Scénario « Pari réparateur » :

Accélération des tendances actuelles et fuite en avant du numérique



=



Scénario « Technologies Vertes » :

Poursuite de la tendance : les technologies apportent les solutions env.



=



Scénario « Coopérations territoriales » :

Figer les habitudes de production et de consommation et rechercher l'efficacité

=

Sauf IoT x3

+1 an



÷2



Scénario « Génération frugale » :

Consommation au plus près des besoins et écoconception systématisée



Smartphones : -20 %
IoT constant

+2 ans



÷3

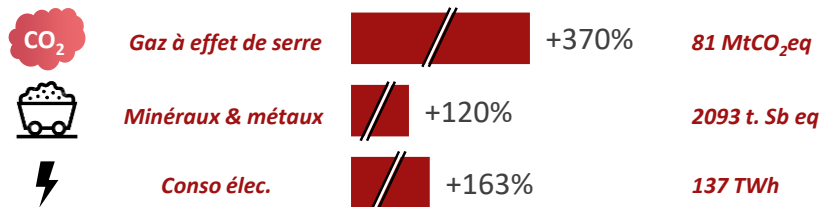


IoT : Internet of Things, objets connectés

Résultats 2050 : si tous les scénarii ADEME vise à atteindre la neutralité carbone, ils impliquent une part de l’empreinte carbone allouée au numérique largement différente et possiblement des report d’impacts (minéraux et métaux)

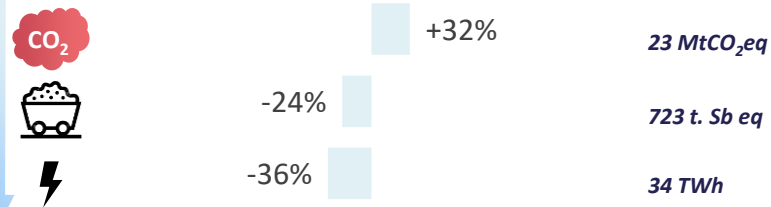
Scénario « Pari réparateur » :

Le numérique comme maillon central dans une économie où « tout est digitalisé » **implique possiblement des reports d’impact importants** et questionne par sa soutenabilité



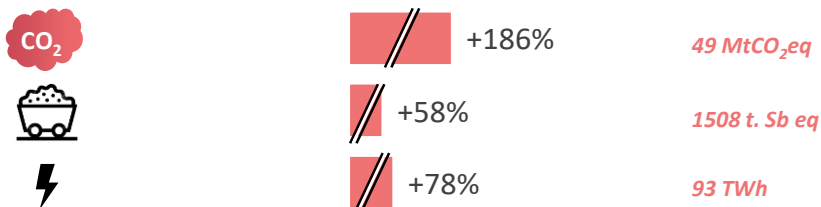
Scénario « Coopérations territoriales »

Des changements de modes de fonctionnement permettent de **contenir** l’impact environnemental dans une logique de limitation par les évolutions technologique plus que par des changements radicaux



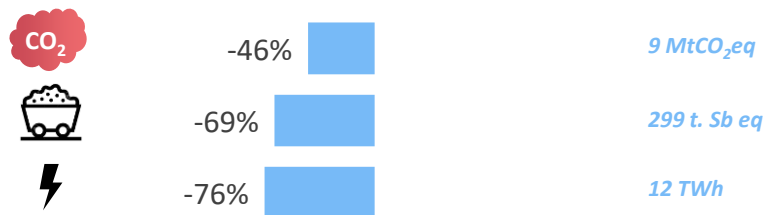
Scénario « Technologie verte »

La poursuite des tendances pourrait conduire à une empreinte carbone presque triplée et une consommation de ressource en forte hausse par rapport à 2020



Scénario « Génération frugale » :

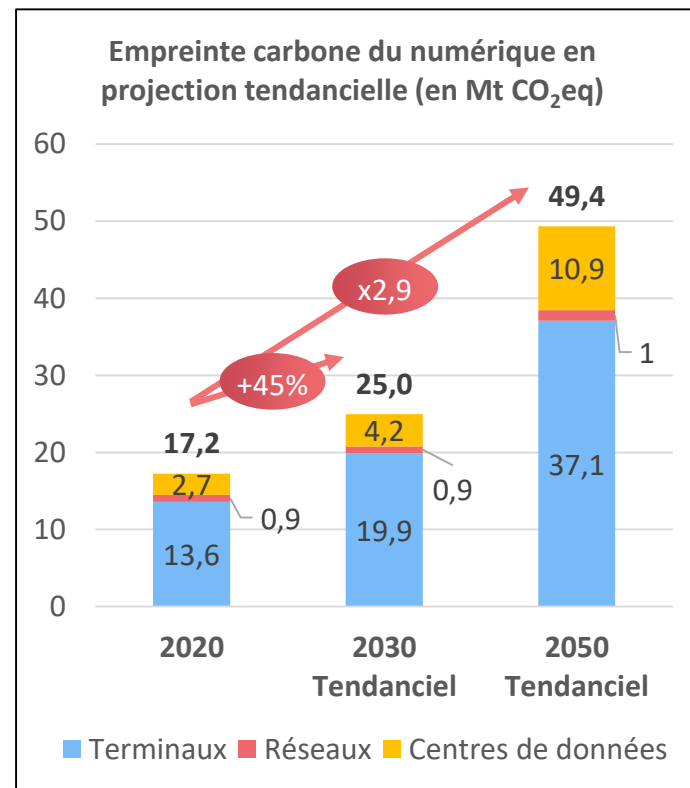
Des changements de comportements importants et une écoconception systématisée permettent de **diminuer fortement** l’impact environnemental.



Conclusions

Conclusion de l'analyse prospective à horizons 2030 et 2050

- Une méthode rigoureuse d'évaluation de l'impact environnemental du numérique par une analyse de cycle de vie qui est multicritère et multi-composants
- Un exercice prospectif qui est par nature complexe et dont les limites inhérentes sont détaillées dans le rapport
- Une analyse prospective permettant de dégager des tendances d'évolution de l'impact environnemental ainsi que des leviers d'actions pour le réduire
- Sans action pour limiter la croissance de l'impact environnemental du numérique, l'empreinte carbone du numérique pourrait tripler entre 2020 et 2050.
- Outre l'empreinte carbone, l'étude a permis de mettre en évidence l'enjeu de la disponibilité des métaux et autres ressources stratégiques.



Conclusion de l'analyse prospective à horizons 2030 et 2050

- ❑ **Combiner des leviers de sobriété et d'écoconception pour endiguer la tendance:**
 - Stabiliser le parc de terminaux et d'équipements
 - Allonger la durée de vie des terminaux
 - Éco-conception des terminaux et des services numériques
 - Sensibiliser les consommateurs et encourager la sobriété des usages et des modes de consommation

- ❑ **Effort collectif nécessaire** impliquant toutes les parties prenantes (fabricants de terminaux et d'équipements, fournisseurs de contenus et d'applications, opérateurs de réseaux et de centres de données, utilisateurs) du fait d'effets croisés et d'interdépendances.

- ❑ **Tout le monde doit prendre sa part pour un numérique soutenable.**

Merci
de votre
attention

