



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



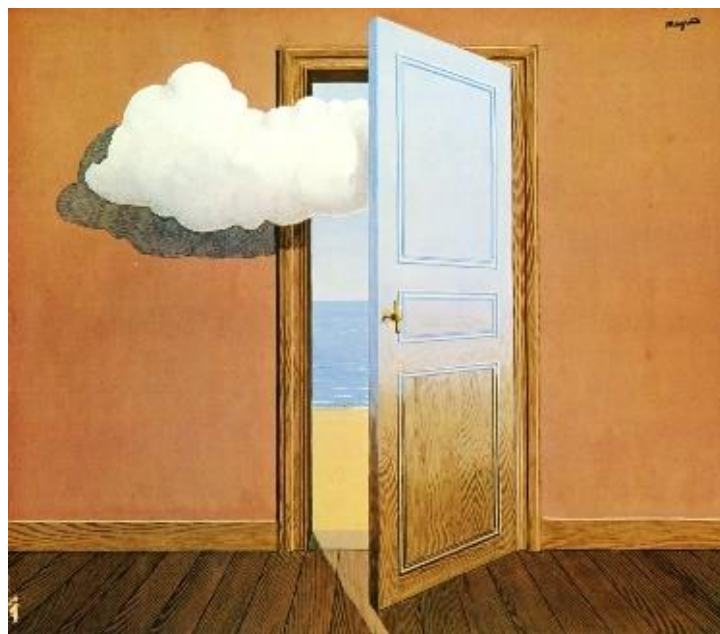
Impacts environnementaux des services numériques

Interconnexions entre transitions numérique et écologique

Erwann Fangeat

Service Écoconception & Recyclage, Direction Économie Circulaire

« Grâce aux services numériques, tout est dématérialisé »
« Tout est dans le cloud »



Ceci n'est pas un cloud

Quelques chiffres...

- 39 milliards d'équipements dans le monde
- 4,1 milliards d'utilisateurs
- 223 millions de tonnes d'équipements (5 fois le parc automobile français)
- 1,1 milliard de box et 10 millions d'antennes relais
- 67 millions de serveurs
- 20 milliards d'objets connectés (48 en 2025)

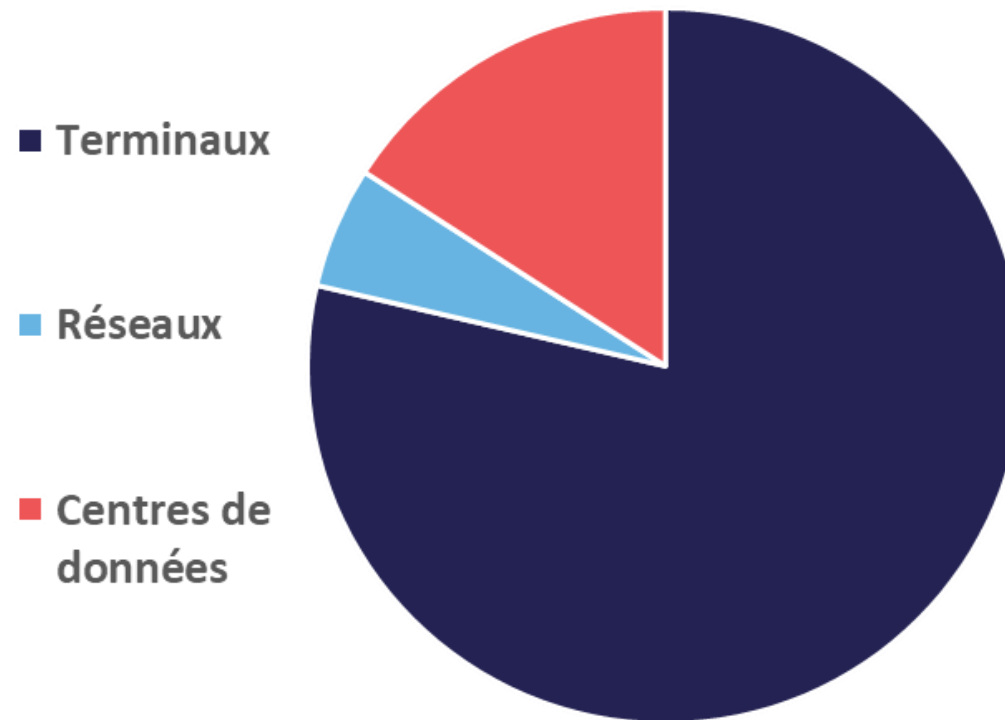
2. Les principaux enseignements de l'étude

L'empreinte carbone du numérique en France :

17 Mt CO₂ eq. soit 2,5 % de l'empreinte nationale

Cette empreinte carbone provient :

- **des terminaux (79 %) ;**
- puis des centres de données (16 %) ;
- et enfin des réseaux (5 %).

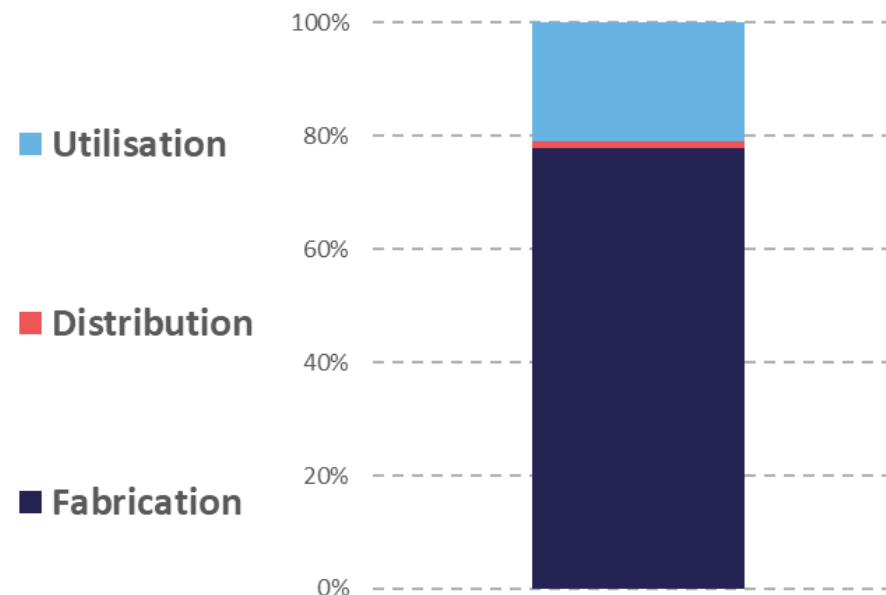


Part de l'empreinte carbone associée à chaque brique du numérique

Répartition de l'indicateur changement climatique dans le cycle de vie

La phase de fabrication des équipements (terminaux, serveurs, box,...) représente 78 % de l'empreinte.

L'utilisation est la deuxième source d'empreinte carbone dans le cycle de vie (21 %).



Part de l'empreinte carbone associée à chaque phase de l'ensemble des trois briques

Autres indicateurs environnementaux

Consommation énergétique : empreinte carbone, radiations ionisantes et épuisement des ressources abiotiques fossiles (**environ 64 % de l'impact**)

10 % de la consommation électrique française soit 48,7 TWh par an



L'épuisement des ressources abiotiques naturelles (minéraux & métaux) : représente de l'ordre de **27 % de l'impact** environnemental du numérique et est équivalent à l'extraction de 21 tonnes d'or

La masse de **matériaux déplacée** est égale à **932 kg par an et par habitant**

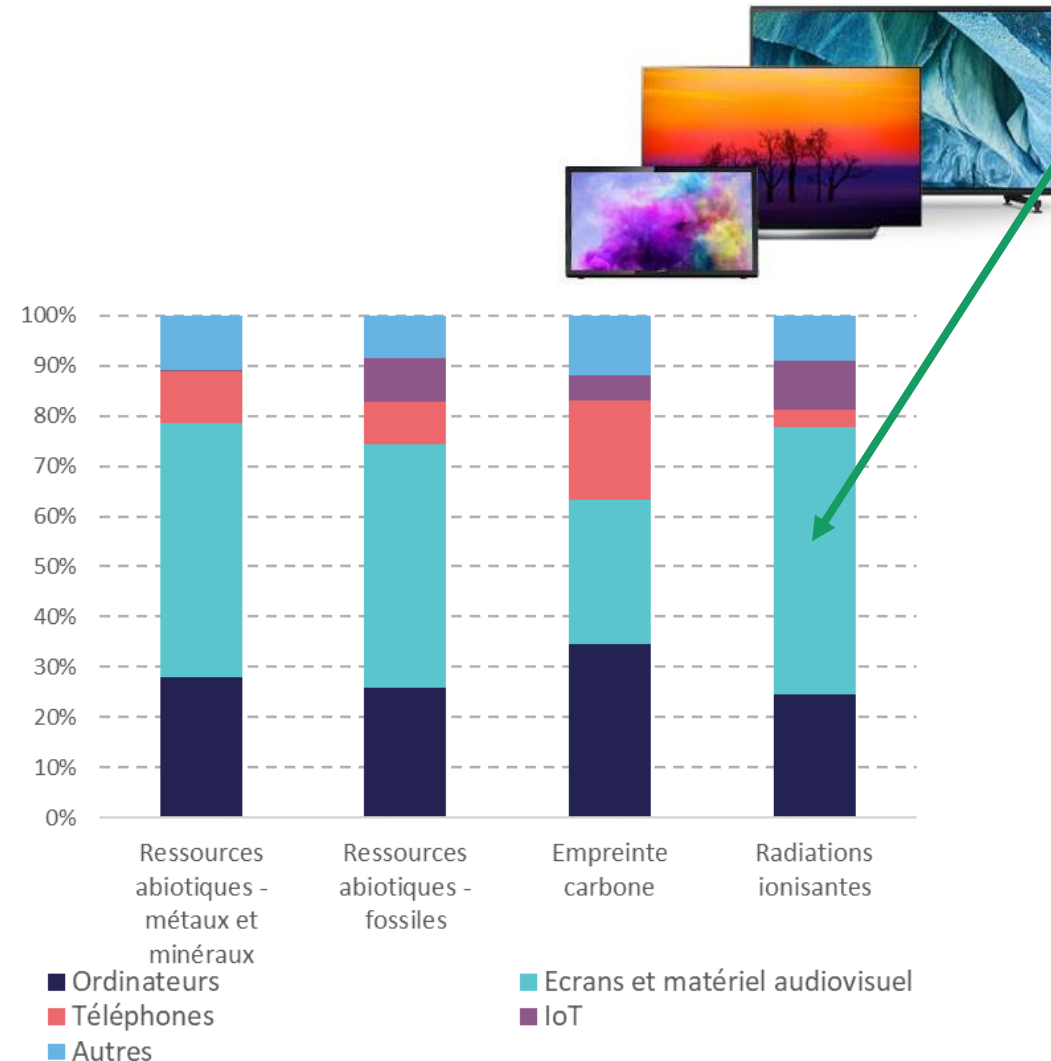
La production de **déchets** liée à l'usage du numérique en France est de **20 Millions de tonnes par an**

Les terminaux : 65 à 90 % de l'impact environnemental

Les terminaux représentent de 65 % à plus de 90 % de l'impact pour chaque critère environnemental évalué.

La catégorie « écrans et matériel audiovisuel » emporte la majorité des impacts pour tous les indicateurs (en particulier les téléviseurs).

Les mesures visant l'allongement de la durée d'usage des terminaux devraient adresser l'ensemble des équipements au-delà des smartphones.

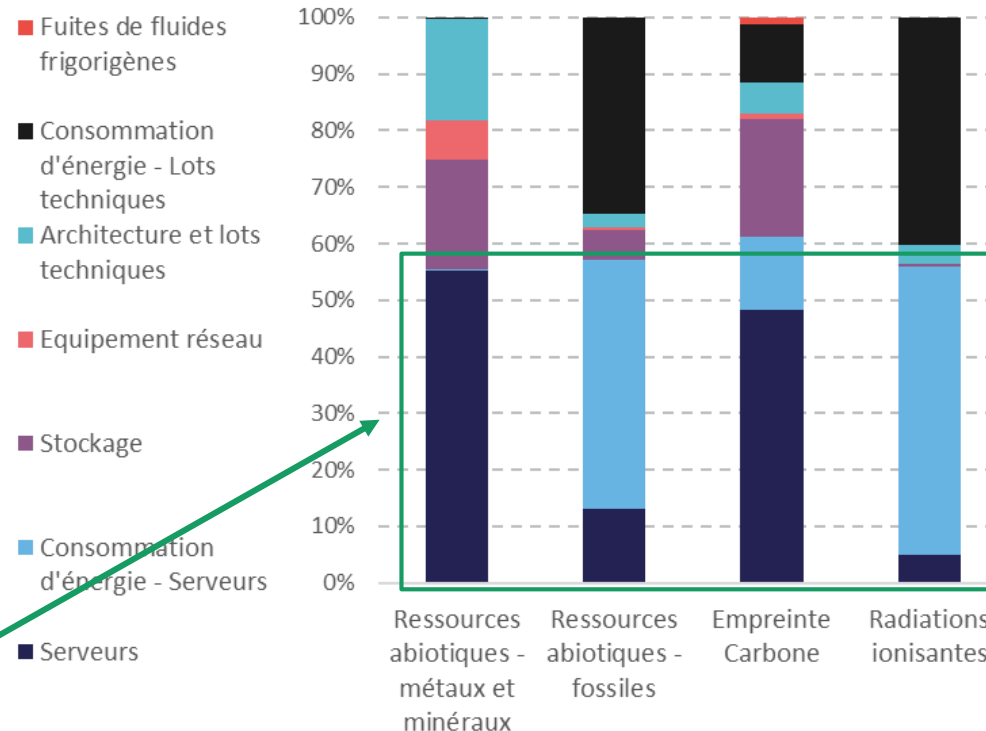


Impacts environnementaux par type d'équipement au sein de la brique « terminaux »

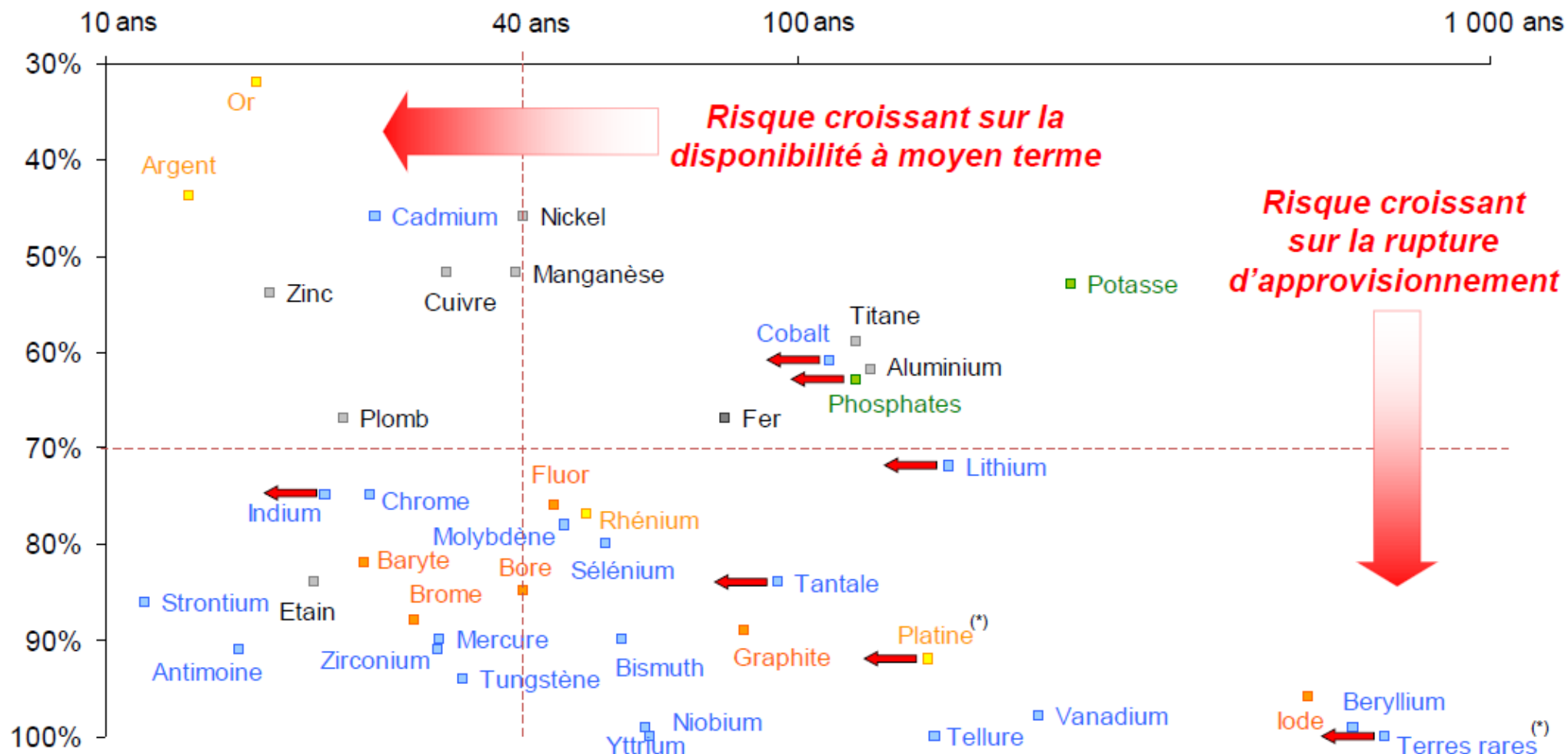
Les centres de données : 4 à 20 % de l'impact environnemental

Les centres de données représentent le 2ème vecteur d'impacts environnementaux sur trois des quatre indicateurs considérés.

Les serveurs sont la source principale de l'impact des centres de données via leur fabrication et leur utilisation (consommation d'énergie).



Impacts environnementaux des centres de données par type d'équipements



Part de marché des 3 premiers pays producteurs

← Forte accélération de la consommation

Source : Ph Bihouix, B de Guillebon Quel futur pour les métaux ? EDP Sciences 2010 Données USGS

Les bons réflexes à adopter au travail/en télétravail

Prendre soin de ses équipements

- ✓ housse/coque/film de protection
- ✓ éviter les sources de chaleur, laisser « respirer » son ordinateur
- ✓ nettoyage/dépoussiérage régulier
- ✓ ...

Ménager les batteries

- ✓ charge alternée entre 20% et 80%
- ✓ mode « économie d'énergie »
- ✓ réglage automatique de la luminosité
- ✓ éteindre et débrancher les appareils après utilisation
- ✓ ...

Privilégier l'audio à la visio pendant les réunions

Désactiver les notif., l'actualisation en arrière-plan, la géoloc. des applis...

qui consomment des données en permanence.

Gérer ses données

- ✓ trier et supprimer les fichiers inutiles
- ✓ vider régulièrement les dossiers de téléchargement/ la corbeille
- ✓ désactiver le transfert automatique sur le cloud
- ✓ archiver
- ✓ ...

Choisir le bon mode de connexion

- ✓ filaire dès que possible
- ✓ Wifi vs 4 ou 5G
- ✓ éviter le partage de connexion
- ✓ ...

Surfer responsable

- ✓ enregistrer les sites en favoris
- ✓ saisir url dans la barre de nav.
- ✓ éviter les recherches à répétition inutiles
- ✓ fermer les onglets qui ne sont plus consultés
- ✓ supprimer régulièrement cookies et historique de navigation
- ✓ ...

Gérer ses mails

- ✓ limiter leur nb & le nb de destinataires
- ✓ préférer les liens de téléchargement aux PJ lourdes
- ✓ faire le ménage et archiver
- ✓ se désabonner des newsletters/ mailing lists inutiles
- ✓ ...

Limitier les impressions et préférer le R/V et N&B

Mettre à jour les logiciels

de sécurité/conformité

Eviter le suréquipement

- ✓ limiter le renouvellement
- ✓ éviter le recours à 2 ou 3 moniteurs
- ✓ opter pour la double SIM vs 2 tel
- ✓ ...