



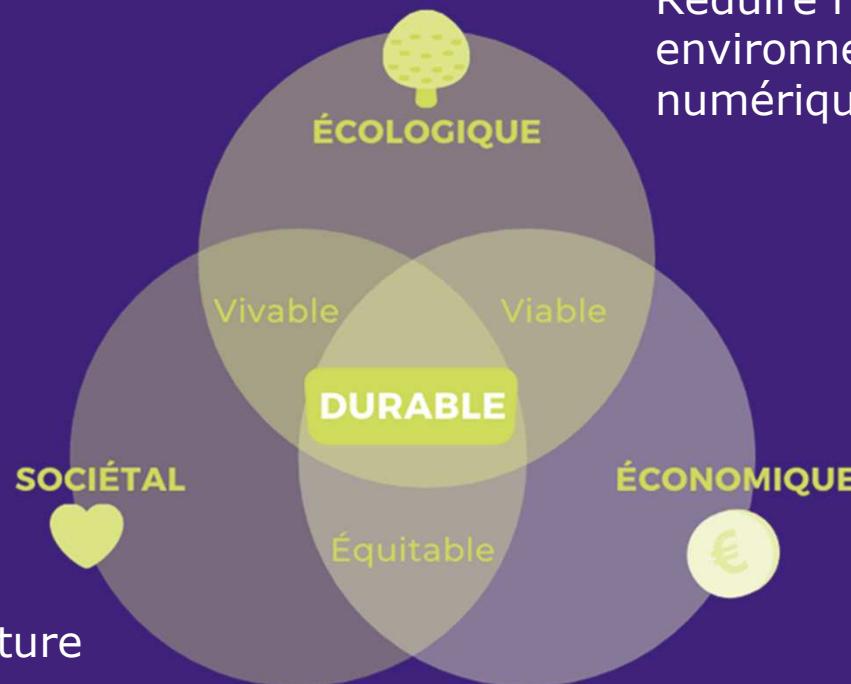
*Soyons constructifs!*

# Numérique responsable

**La B.R.I.C.**

# Qu'est ce que le numérique responsable ?

Le numérique responsable est l'application du développement durable au secteur de la technologie, de l'information et de la communication (TIC) dans une démarche d'amélioration continue.



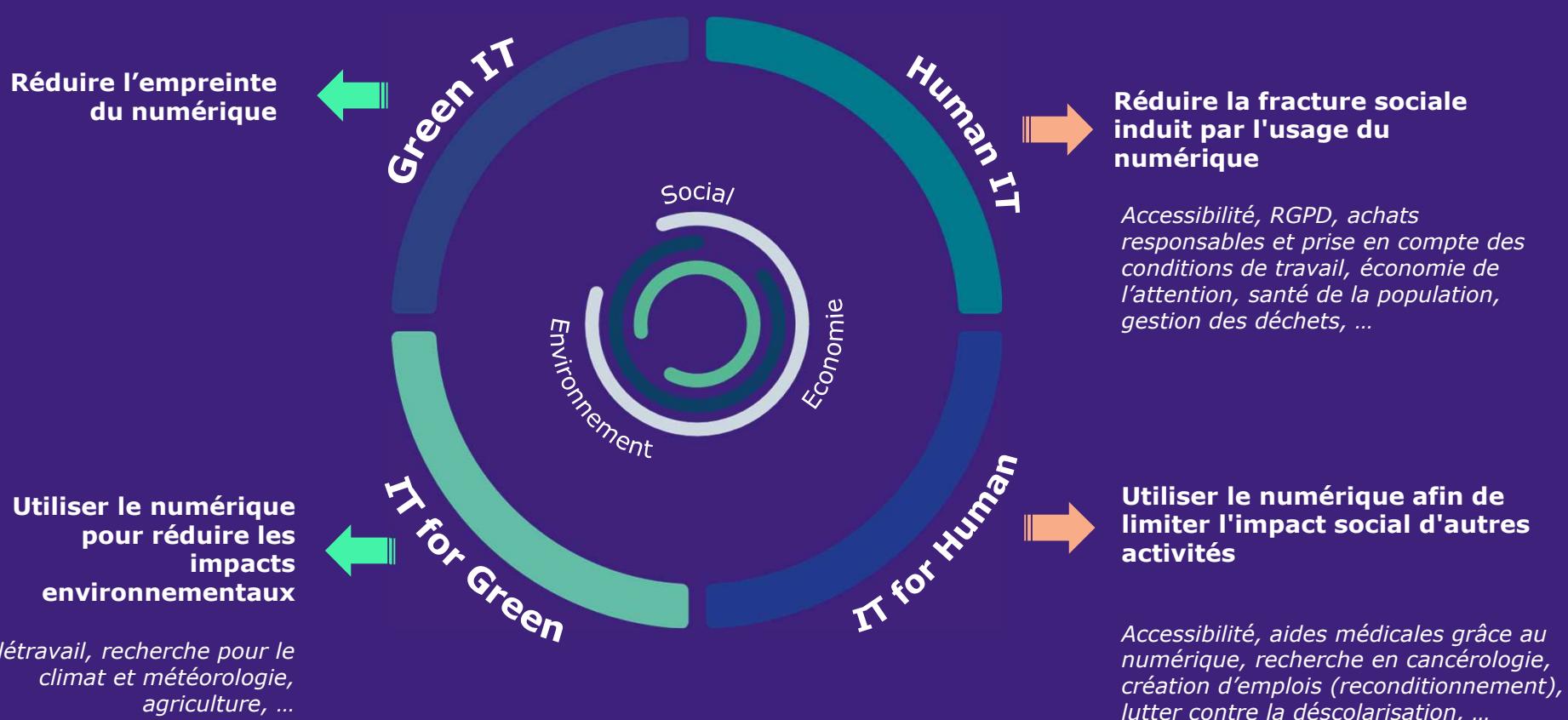
Réduire la fracture sociale et améliorer les conditions de vie grâce au numérique

Réduire l'empreinte environnementale du numérique

Créer de la valeur économique, sociale et environnementale grâce au numérique. Le numérique en tant que levier de développement, doit être une opportunité pour toutes et tous (création d'emplois, revenus...)



# Qu'est ce que le numérique responsable ?



## Trois gros chantiers que l'on retrouve en entreprise



### Règlement général sur la protection des données (RGPD)



### Accessibilité (A11Y)

Objectif d'améliorer la perception, la compréhension, la navigation, l'interaction et la contribution des services numériques



### Green IT

Objectif de réduire l'impact environnemental du numérique

⚠️ d'autres applications du numérique responsable existent, seules les plus courantes sont listées ici



## A vous de jouer !

### RGPD



1. Quel pourcentage de personnes possédant un smartphone peuvent être identifiés uniquement avec deux positions GPS ?

**50%**

2. Quel pourcentage de personnes possédant un smartphone peuvent être identifiés en croisant au moins quatre de leurs positions géographiques ?

**95%**

### A11Y



3. Quel pourcentage de la population française présente un handicap ?

**18%**

**(80% des handicaps sont invisibles)**

4. Au niveau mondial, quel est le pourcentage de site web accessible ?

**3%**

### Green IT



5. Quelle est la part d'émission de GES du numérique au niveau mondial ?

**4%**

6. En moyenne par français quelle quantité de ressources on consomme pour nos usages numériques ?

**949 kg/an/pers**

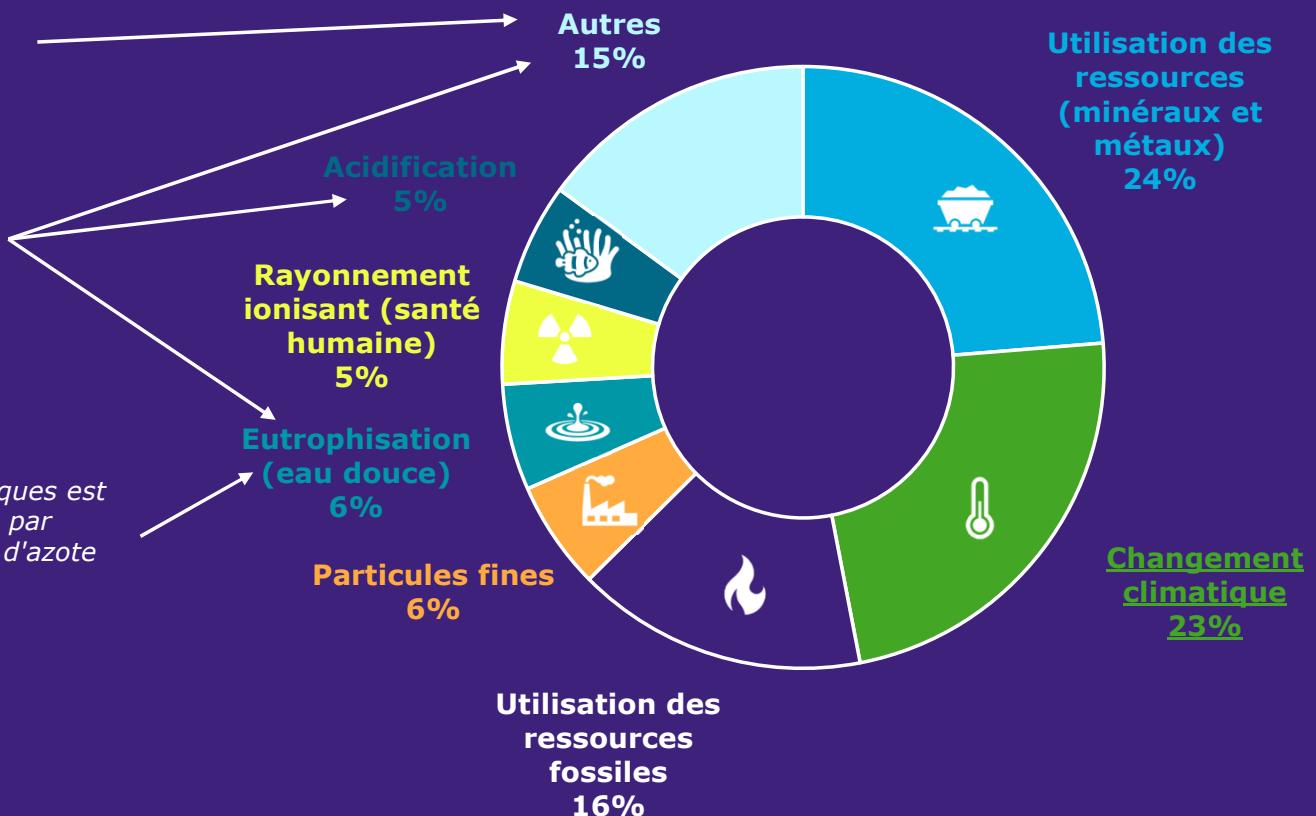
# Les impacts du numérique

Autres :

Écotoxicité, eau douce  
Eutrophisation, marine et terrestre  
Toxicité humaine, cancéreuse ou non  
Utilisation des sols et de l'eau

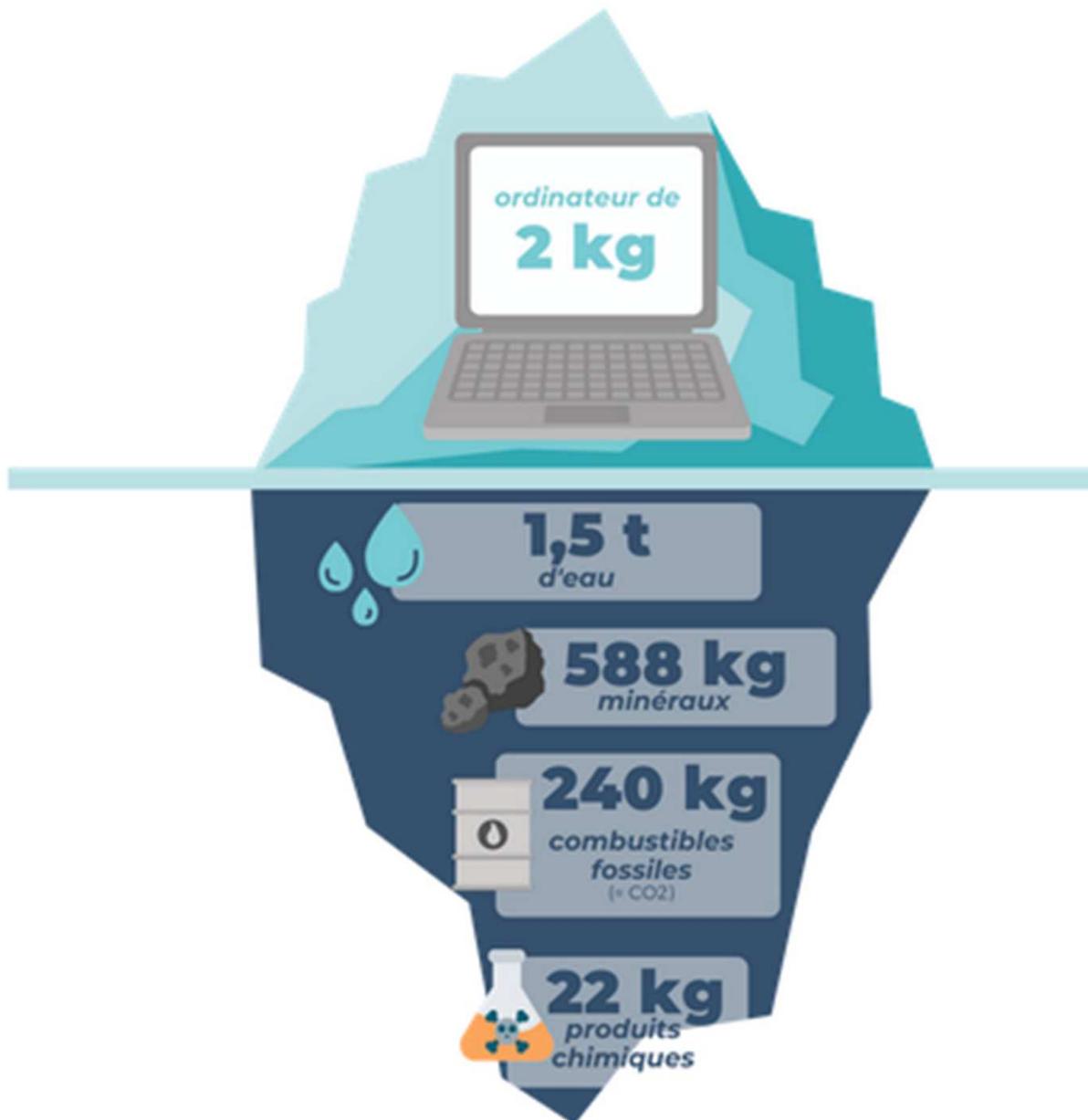
Cas particulier de l'eau :  
répartitions des impacts selon les différentes catégories mais non négligeable car cela représente près de 16% des impacts.

L'eutrophisation des milieux aquatiques est un déséquilibre du milieu provoqué par l'augmentation de la concentration d'azote et de phosphore dans le milieu.



D'après une étude de la Commission européenne dans le cadre du projet Product Environmental Footprint

## D'où viennent ces impacts?



Lorsqu'on parle de numérique on pense tout de suite à l'immatériel, hors les impacts sont bien physiques

De plus, lorsqu'on intègre la notion de physique, on va avoir toute une face cachée des impacts : on parle alors de **sac à dos écologique**

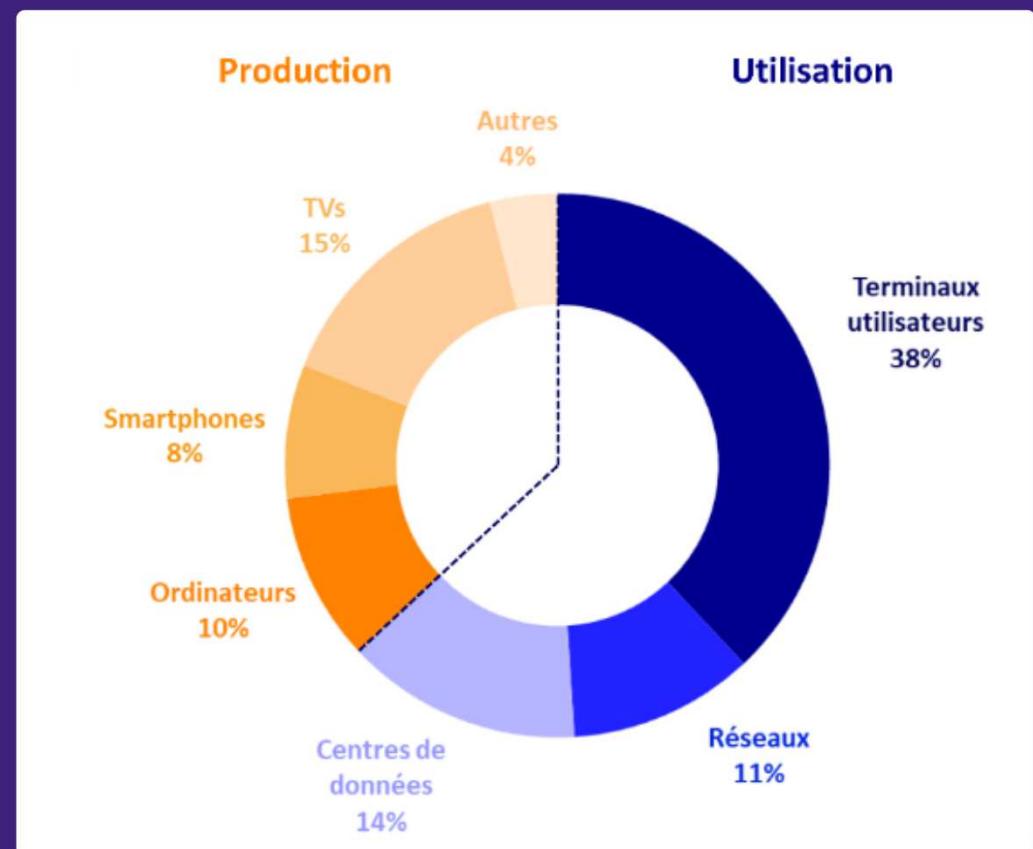
→ L'ordinateur que l'on tient en main n'est que la partie émergée de l'iceberg.

## Mais ce n'est pas tout ...

**Distribution de l'empreinte carbone du numérique mondial en 2019, par poste pour les phases de production (40 %) et d'utilisation (60 %)**

**Pourquoi l'impact se concentre sur les équipements utilisateurs ?**

- **Nombre d'équipements estimé à 34 milliards au niveau mondial**
- **Durée de vie des équipements (en moyenne 2 à 3 ans contre 15 à 20 ans pour les infrastructures et data center)**
- **Effet indirect de l'effet rebond (nouvelles technologies qui amènent de nouveaux usages)**



Source : Shift Project



**20 ans**

**x4**

**+ 59 %**

avant que les réserves rentables de la majorité des métaux nécessaires au numérique soit épuisées.

sur la demande en métaux d'ici 2050

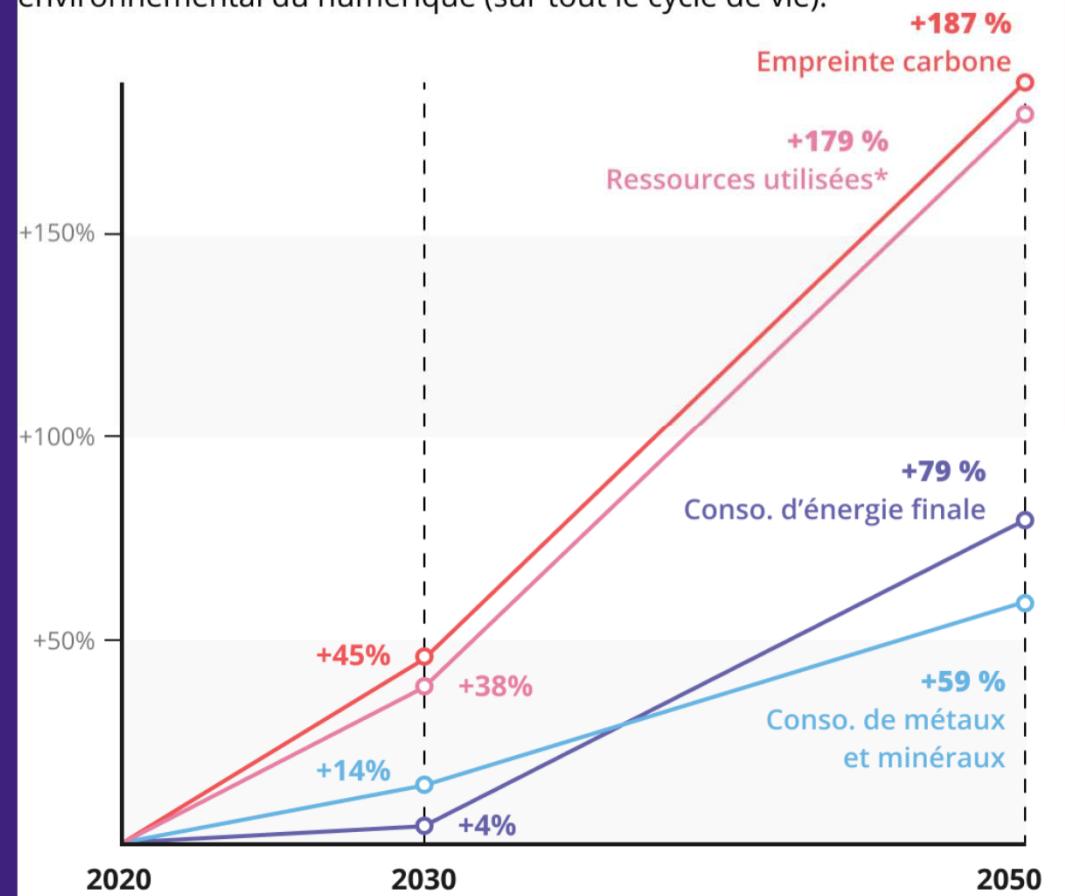
L'étude Ademe-Arcep sur « les impacts environnementaux du numérique en 2050 » estime que la demande en métaux et minéraux associée au numérique augmentera, en France, de + 59 % entre 2022 et 2030 (sans compter le plan à plus de 100 milliards d'euros de l'Elysée pour développer l'intelligence artificielle en France)



## En France

**Sans actions pour la réduire,  
l'empreinte carbone pourrait  
presque tripler en 2050 et la  
consommation d'énergie  
doubler**

Evolution du scénario tendanciel de 4 indicateurs de l'impact environnemental du numérique (sur tout le cycle de vie).

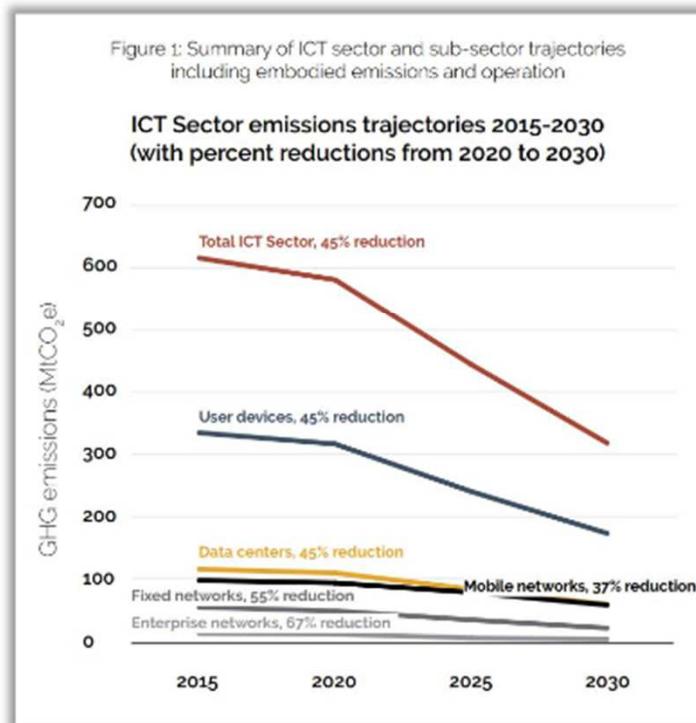


Source : Ademe-Arcep

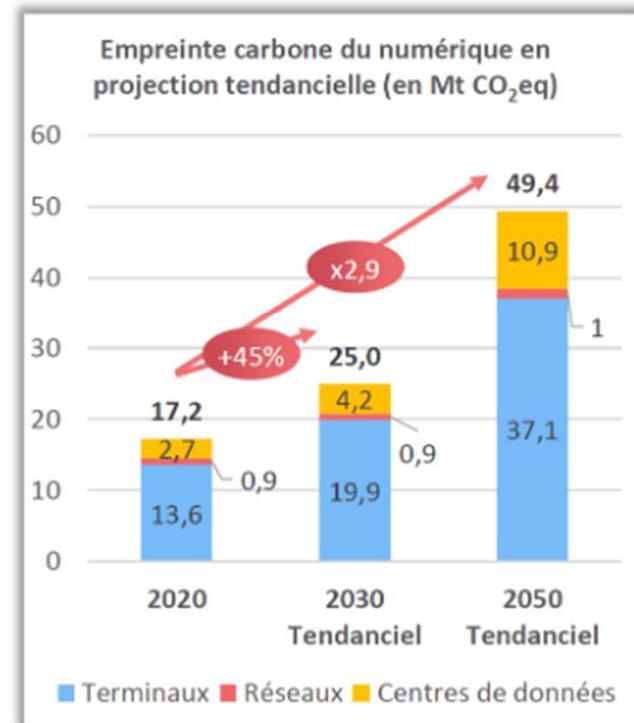
## Quelles perspectives?

### Une certaine contradiction entre les objectifs et les constats...

**-45% objectif mondial de décarbonation de la filière numérique (SBTi, 2020)**



**+45% scénario tendanciel France (Arcep, 2023)**



Source : SBTi et Arcep

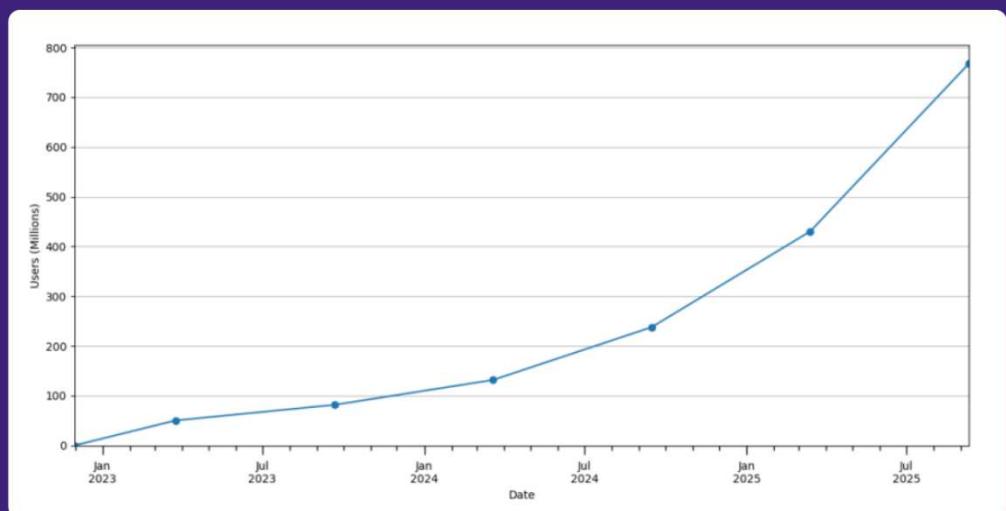


## Une adoption fulgurante

**1 million**  
d'utilisateurs inscrits sur  
ChatGPT en 5 jours

**100 millions**  
d'utilisateurs  
hebdomadaires au bout  
d'un an

Aujourd'hui, ce chiffre  
serait de plus de 700  
millions



Source : OpenAI - Utilisateurs actifs hebdomadaires de ChatGPT

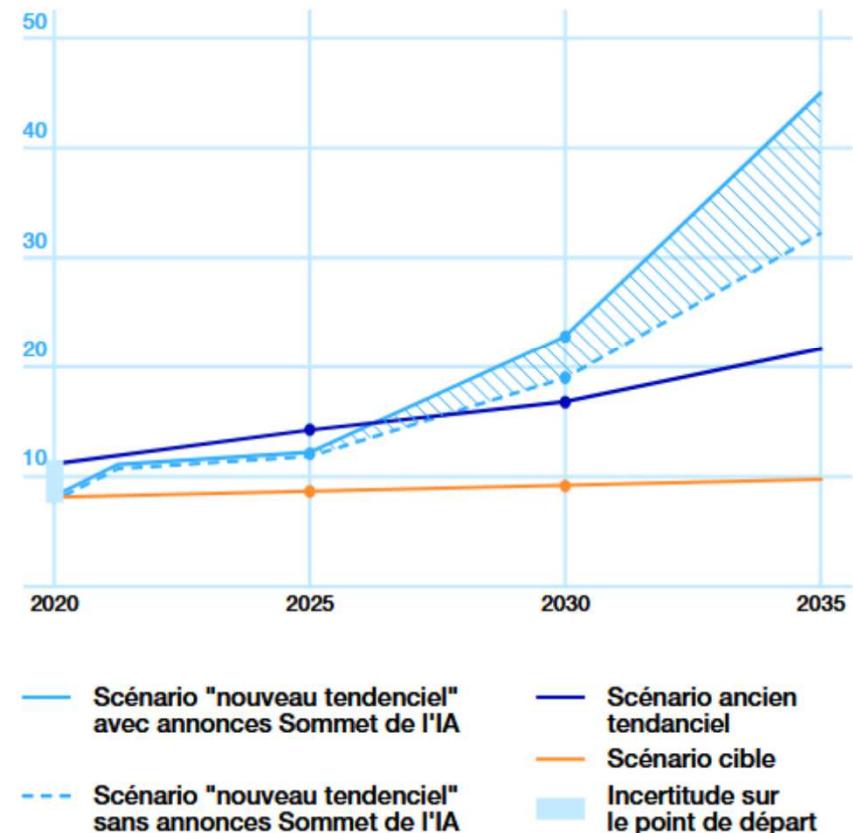


**À l'horizon 2030, si on reste dans la dynamique actuelle, la consommation électrique mondiale des centres de données pourrait atteindre jusqu'à 1500 TWh/an (versus 420 TWh en 2024).**

**En 2025, la part de l'IA représente 15% et passerait à 35 % 2030.**

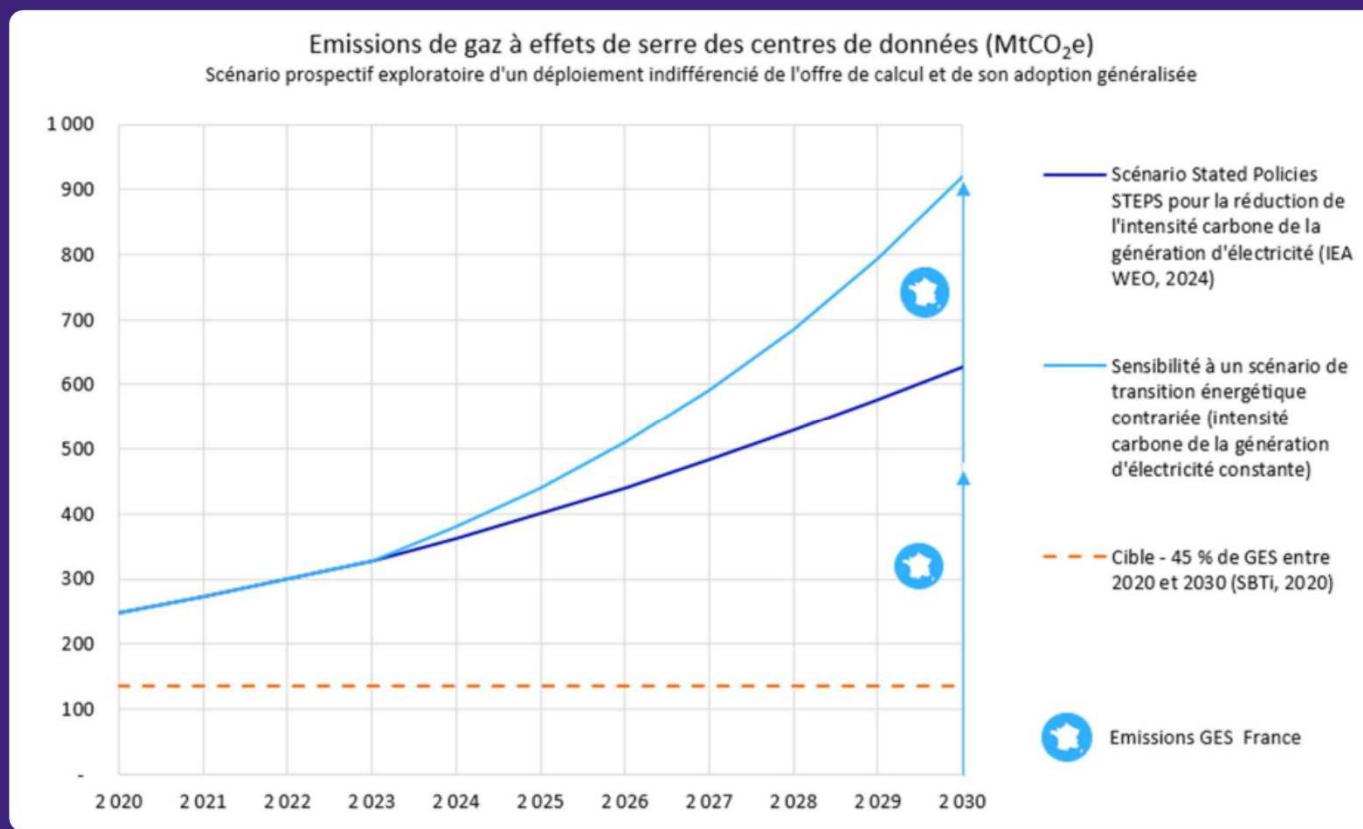
**Conserver la dynamique actuelle rendrait caduque l'atteinte des objectifs de décarbonation du secteur pour 2030, en inventaire national et en empreinte.**

Consommation totale d'électricité des centres de données en France entre 2020 et 2035 pour les trois scénarios (en TWh/an)



Source : Shift Project

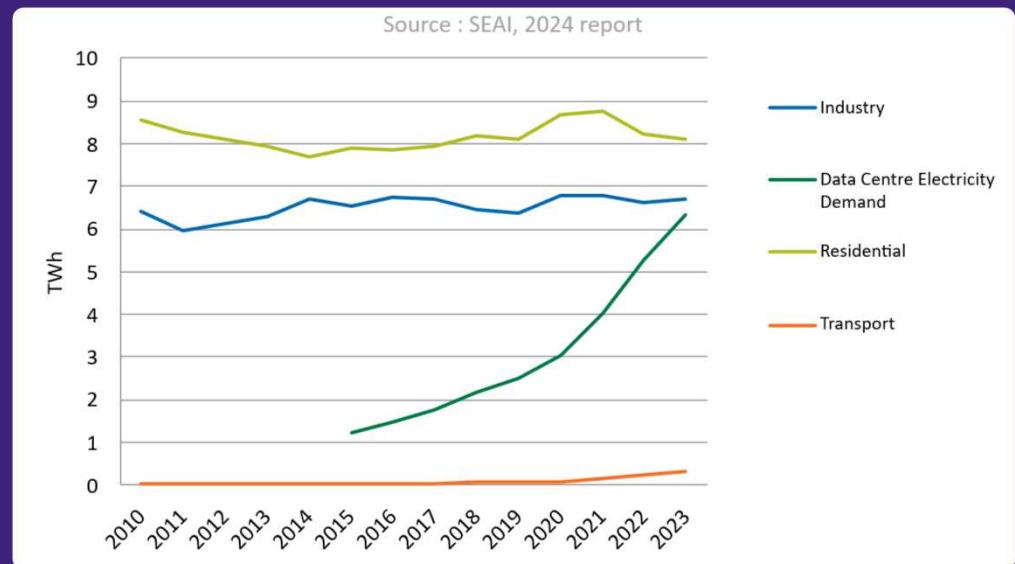
**Bien qu'elle ne corresponde qu'à environ 5 % des impacts environnementaux des centres informatiques, l'empreinte de l'intelligence artificielle en Europe est déjà loin d'être négligeable. Et elle devrait augmenter chaque année de 20 à 25 % par an dans la prochaine décennie.**



## Des conflits d'usages qui commencent à apparaître

### à Marseille

on observe des conflits d'usages, où la demande en électricité des centres de données entre en concurrence et pénalise l'électrification des transports publics et des ferrys



En Irlande, la demande en électricité des centres de données a dépassé la croissance de capacité de l'éolien, les empêchant de substituer d'autres usages fossiles.

Source : Bon Pote, Shift Project



- Les impacts, les trajectoires et scénarios du secteur numérique sont actuellement sous-estimés par rapport à l'évolution de l'IA (les différentes études commencent à être remises à jour avec en intégrant ce nouveau contexte)
- [Déployer l'IA sans différenciation, c'est construire une IA tout autant fossile que l'économie dans laquelle on la place] (Shift Project)
- Dans l'ensemble des cas (numérique responsable, IA, ...) on peut agir en suivant le schéma suivant :
  - Eviter : de questionner sur le besoin, l'usage, orienter nos choix technologiques, le coût environnemental versus le gain environnemental ou la pertinence sociale, éviter l' « AI for Brown », remplacer par des solutions moins intenses (sobriété)
  - Réduire l'impact : pour cela mesurer, optimiser, agir pour réduire l'impact en respectant au maximum les trajectoires de référence
  - Compenser ce que l'on n'a pas pu éviter ni réduire



Source : Shift Project