



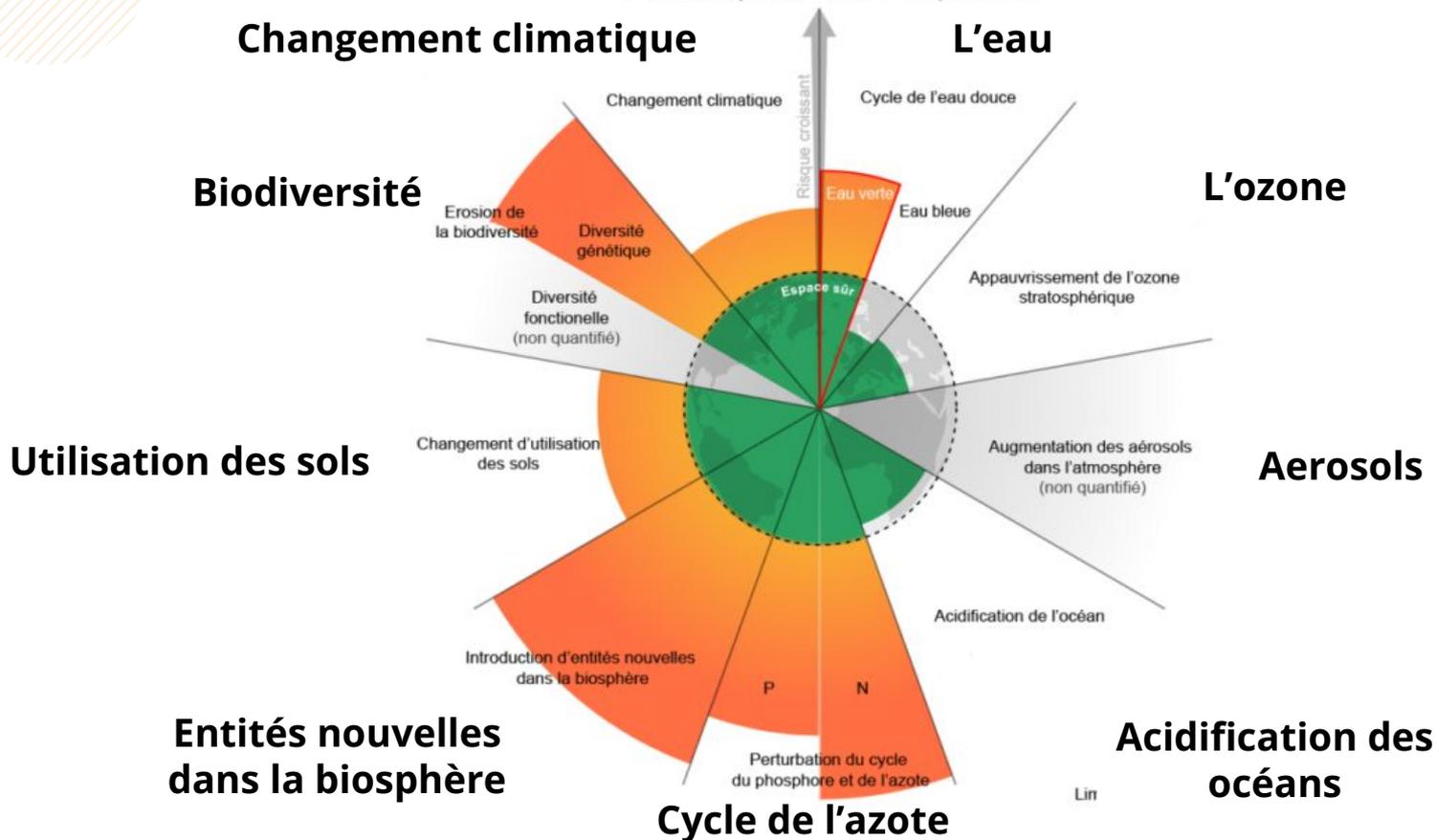
# Colombes Transition

## La sobriété numérique

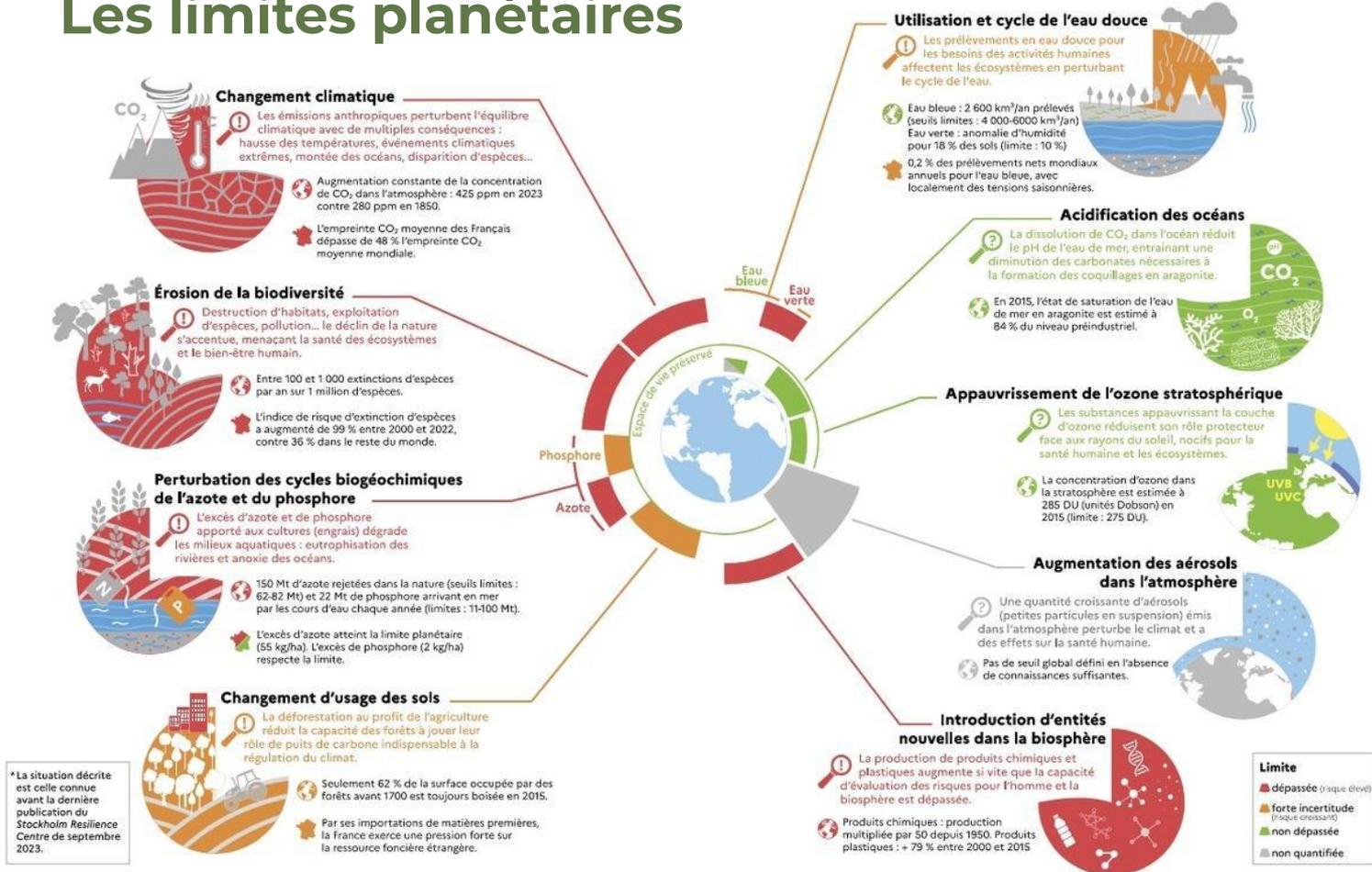
18 octobre 2023



# Pourquoi parle-t-on de transition ?



# Les limites planétaires



\* La situation décrite est celle connue avant la dernière publication du Stockholm Resilience Centre de septembre 2023.

# Le numérique Quels sont les objets numériques ?

**Le numérique  
Quels sont les  
objets  
numériques ?**

**Ordinateurs, téléphones, montres,  
équipements réseaux, téléviseurs**

**Mais aussi ...**

# Le numérique Quels sont les objets numériques ?

**Ordinateurs, téléphones, montres,  
équipements réseaux, téléviseurs**

**Mais aussi ...**

**caisses, écouteurs, machine à laver,  
frigo, réveil, four, imprimante, voiture,  
enceintes, thermomètre, bus, caméras,  
train, avion, satellites ...**

Quelle  
sobriété ?

**Le numérique a plusieurs impacts  
planétaires :**

# Quelle sobriété ?

## Le numérique a plusieurs impacts planétaires :

- Émission de GES
- Epuisement des ressources
- Dégradation des sols
- Pollution



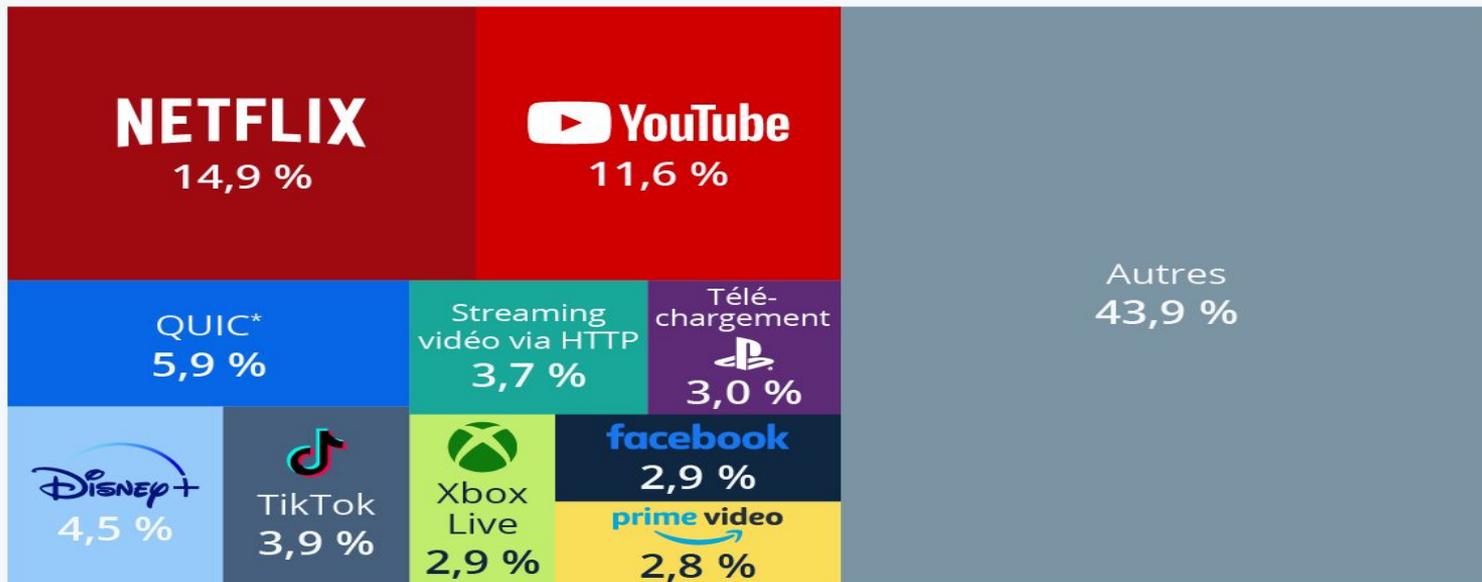
## Des chiffres sans fin ....

- **2,2 Milliards d'ordinateurs** (PC, MAC ...) dans le monde
- **8,58 Milliards** de **téléphones portables** dans le monde (en 2023, sur 7,95 milliards d'êtres humains)
- **70 % des déchets** d'équipements électriques et électroniques (DEEE) font l'objet d'un **trafic** dans le monde.
- **fois 38** : notre consommation de **données** en 10 ans
- **fois 171** : la croissance du poids (RAM) de nos **logiciels** - entre Windows 10 et 98
- **100 portables réchauffent 1 hectare** de planète d'un degré pendant 60 ans
- Dans le monde plus d'un **milliard d'objets connectés** en 2022,
- dont près de **340 millions d'écouteurs** et **135 millions de montres** connectées.
- Le marché de la **domotique** atteindra environ **140 milliards de dollars** en 2023



# Le trafic sur Internet

Distribution du trafic internet descendant mondial par application web, en 2022



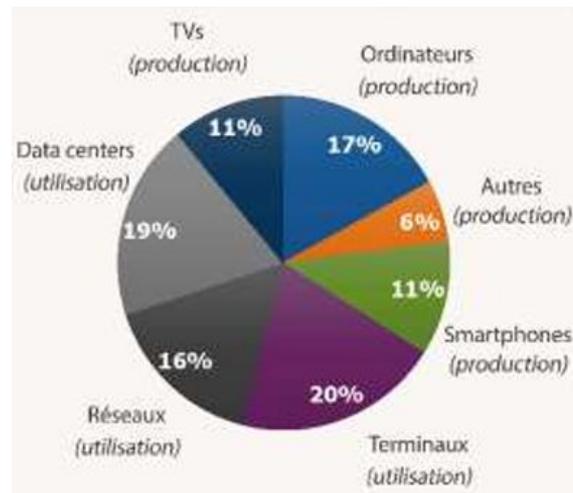
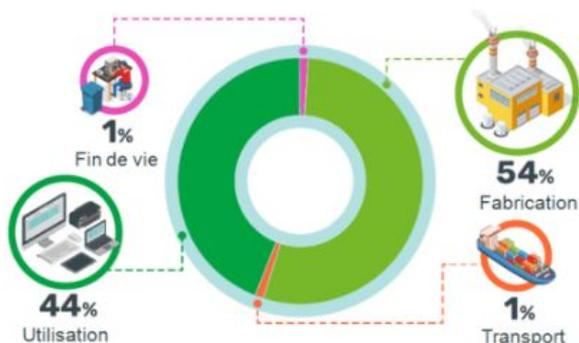
# Les émissions de GES / Consommation

Le numérique représente aujourd'hui **3 à 4 %** des émissions de gaz à effet de serre (**GES**) dans le monde et 2,5 % de l'empreinte carbone française, **+ 60 % d'ici à 2040**, (ARCEP)

Impacts environnementaux : Les **terminaux**, écrans et téléviseurs, génèrent de **65 à 92%**, les **centres de données** de **4 à 20%**, puis les **réseaux** de **4 à 13%**. (ADEME et l'Arcep)

**40 % du budget GES annuel** soutenable d'un européen.

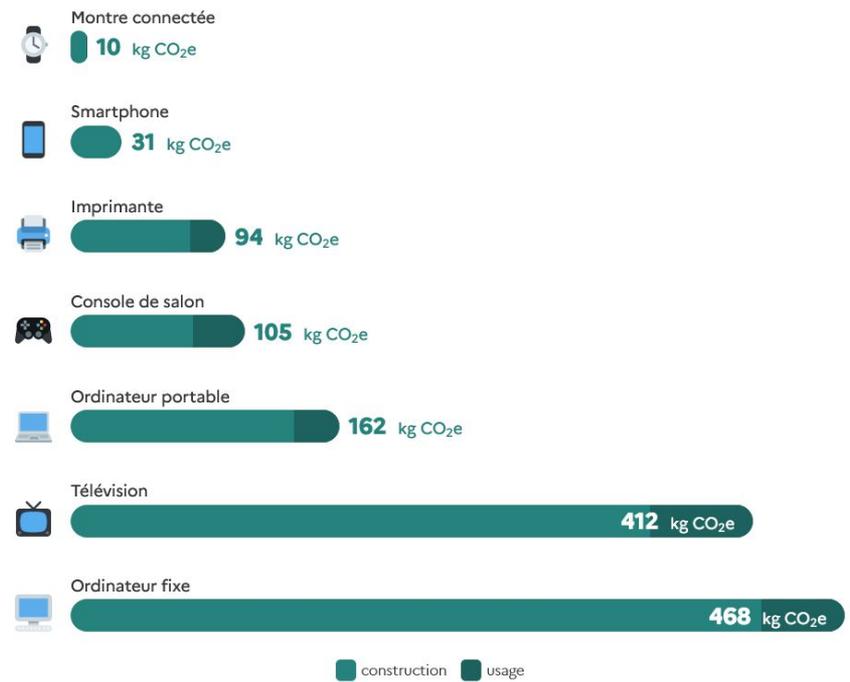
La fabrication est l'étape du cycle de vie du numérique qui a le plus d'impact



Consommation énergétique



# Ordres de grandeurs en eq. CO2



Valeurs exprimées en kg CO<sub>2</sub>e émis par produit comprenant la fabrication, la distribution et l'usage.

# Ordres de grandeur en eq. CO2

## Le numérique, son *empreinte* laisse des traces

4%

des gaz à effet de serre dans le monde sont émis par le numérique



1,5 fois plus que l'aviation civile



25%

par les datacenters

28%

par les infrastructures du réseau

47%

par les équipements des consommateurs



2 fois plus

d'émissions prévues  
en 2025

# L'obsolescence : programmée ?



# L'obsolescence : programmée ?

**L'obsolescence matérielle**  
**L'obsolescence logicielle**  
**L'obsolescence marketing**

# Un petit Quizz pour commencer

**Classez les cartes dans l'ordre  
croissant de leur impacts carbone**

## Trois cartes à ranger dans l'ordre croissant (CO2)



# Prenez le métro !

Les métros sont électriques, ils ont donc une faible empreinte carbone en France.



**11** kg CO<sub>2</sub>e

La viande rouge est la principale source d'émission de gaz à effet de serre de notre alimentation.

La principale cause : les émissions de méthane (les rots et pets) des ruminants.



**353** kg CO<sub>2</sub>e

Les appareils électroniques proviennent très souvent d'Asie, où l'électricité nécessaire à leur fabrication est très carbonée.

À cela s'ajoutent le transport et la production des matériaux nécessaires à leur assemblage.



**422** kg CO<sub>2</sub>e

# Iphone, voiture et déchets ...

**ACHETER  
LE DERNIER  
IPHONE**

*et casser l'écran 1 mois plus tard*



à l'achat

**ALLER BOSSER  
EN VOITURE**

*la radio dans les embouteillages*



à 10 km, 5 jours par semaine, sur 1 an

**RECYCLER  
SES DÉCHETS**

*sans se tromper de poubelle*



par personne et par an

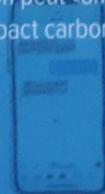
# Réduisez vos déchets

Le recyclage évite la fabrication de nouvelles matières et contribue donc à limiter les émissions de gaz à effet de serre.



**-426** kg CO<sub>2</sub>e

Plus les appareils sont perfectionnés, plus leur empreinte carbone augmente (utilisation de matériaux rares, fabrication énergivore...). En gardant son téléphone plusieurs années, on peut «amortir» son impact carbone !



**80** kg CO<sub>2</sub>e

En 2016, dans l'Union Européenne, près de la moitié des émissions de gaz à effet de serre de tous les transports confondus provenait des voitures individuelles.



**880** kg CO<sub>2</sub>e

# TV, Streaming, Emails

**45 MILLIONS  
DE TÉLÉS  
EN VEILLE**

*prêtes à être allumées*



45M de télévisions en veille, sur 10 minutes

**1 H PAR JOUR  
DE STREAMING  
EN 4G**



en France, sur 1 an

**ENVOYER 50  
MAILS PAR JOUR**

*les mises en copies, ça compte !*



6+

juste du texte, sur 1 an

# La veille n'est pas une bonne idée



# Les ressources

Le numérique représente environ 3 % de la consommation d'énergie finale. **12%** de la consommation électrique française, **10 à 15%** de l'électricité mondiale ("troisième pays").

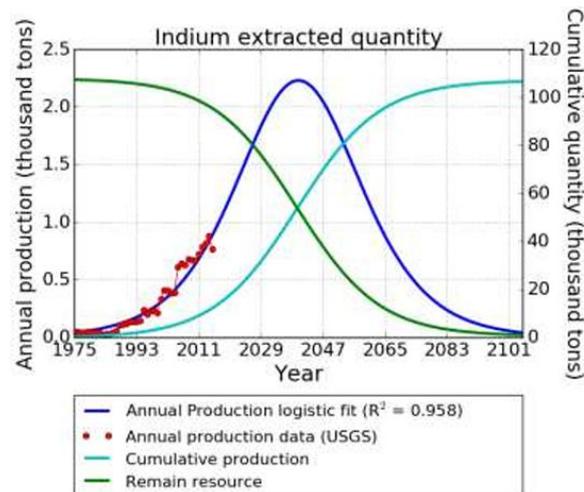
L'épuisement des ressources totalise **40 % des impacts environnementaux** : **23 %** pour les **métaux** et **17 %** pour les **énergies fossiles**,

Épuisement des ressources abiotique : 5 760 tonnes équivalent antimoine, soit 26 000 kg de terre excavée / an / européen (71 kg de terre excavée par jour).

**40 000 enfants** esclaves des mines de coltan en RDC  
 - **50%** de la production mondiale  
 - Une demande qui croît de **5%** chaque année.

**5 millions** de nouvelles batteries électriques seront vendues en 2025, contre un demi-million en 2015

**40 millions** de personnes dans le monde extraient le minerai de manière **artisanale**.





# Chaque terminal a un **sac à dos** écologique

C'est un comparatif du poids des équipements versus la matière nécessaire à sa fabrication (dont le minerais) - avec ou sans l'eau

Extraction de terres rares, utilisation d'énergies fossiles ...

Cela épuise la biodiversité, ravage les sols, entraîne de multiples pollutions





# La fin de vie des appareils en France

**1.9 millions de tonnes** d'équipements électroniques et électriques sont jetés par an

- dont **153.000 tonnes** d'équipements informatiques et de télécommunication
- et **97.000 tonnes** sont collectés - **(63% de collecte)**
- **99%** recyclés ou éliminés ou valorisés énergétiquement

Le smartphone : **taux de recyclage des métaux = 18%**

=> un enjeu de réduction des déchets produits et de collecte

=> smartphone : enjeu de conception pour récupérer les métaux

# Quelques exemples

**Quelles sont les ressources  
utilisées pour fabriquer nos  
appareils**

**A titre de comparaison, une voiture moyenne pèse  
1 300 kg**



# L'ordinateur portable

**Poids**

2,4 Kg

**Total des matériaux (hors énergie)**

**Energies fossiles**

**Minerais**

Source : Ademe



# L'ordinateur portable

**Poids**

2,4 Kg

**Total des matériaux (hors énergie)**

835 Kg

**Energies fossiles**

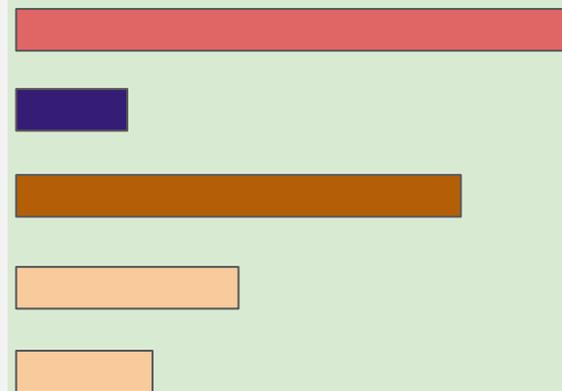
160 Kg

**Minerais**

675 Kg

- Cuivre 340 Kg

- Or 200 Kg



Source : Ademe



# La télévision (124 cm)

**Poids**

11,4 Kg

**Total des matériaux (hors énergie)**

**Energies fossiles**

**Minerais**

Source : Ademe



# La télévision (124 cm)

**Poids**

11,4 Kg

**Total des matériaux (hors énergie)**

2 560 Kg

**Energies fossiles**

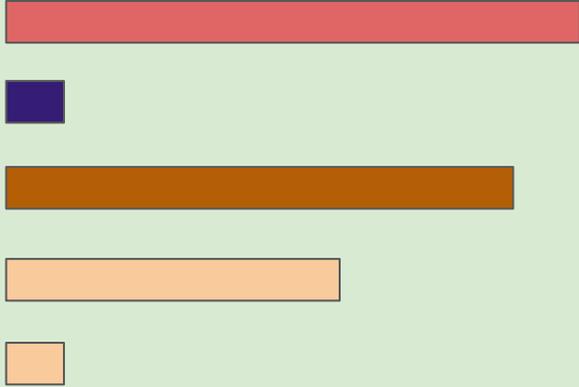
261 Kg

**Minerais**

2 300 Kg

- Cuivre 1 540 Kg

- Nickel 260 Kg



Source : Ademe



# Le smartphone

**Poids**

0,3 Kg

**Total des matériaux (hors énergie)**

**Energies fossiles**

**Minerais**

Source : Ademe



# Le smartphone

**Poids**

0,3 Kg

**Total des matériaux (hors énergie)**

220 Kg

**Energies fossiles**

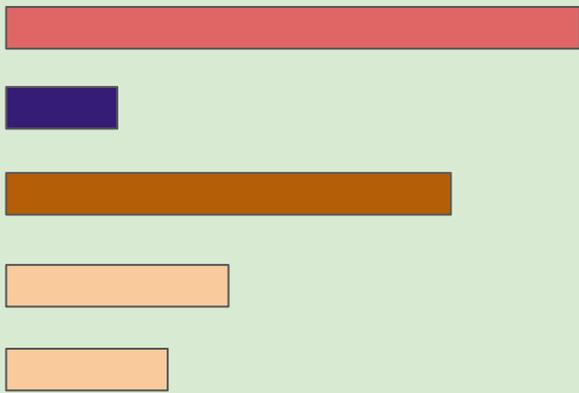
43 Kg

**Minerais**

177 Kg

- Cuivre 85 Kg

- Or 61Kg



Source : Ademe



# L'imprimante

**Poids**

17,1 Kg

**Total des matériaux (hors énergie)**

**Energies fossiles**

**Minerais**

Source : Ademe



# L'imprimante

**Poids**

17,1 Kg

**Total des matériaux (hors énergie)**

1 587 Kg

**Energies fossiles**

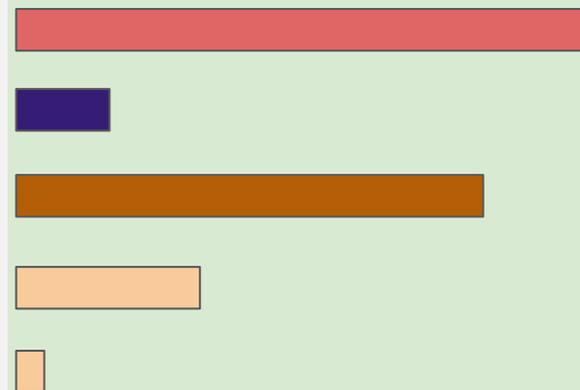
262 Kg

**Minerais**

1 325 Kg

- Cuivre 579 Kg

- Or 154 Kg



Source : Ademe

# Le sac à dos ...

**L'ordinateur portable**

2,4 Kg / 835 kg (x 345)



**La télévision (124 cm)**

11,4 Kg / 2 560 Kg (x 224)



**Le smartphone**

0,3 Kg / 220 Kg (x 733)



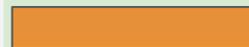
**L'imprimante**

17,1 Kg / 1 587 Kg (x 93)



**Le poids d'une voiture**

1 290 Kg



Source : Ademe



Colombes  
Transition

Le numérique n'est pas virtuel,  
la matérialité devient juste moins visible



*Place aux échanges ...*



# Quelques gestes simples vers la sobriété

- ★ Prolonger la **durée de vie** des équipements : **acheter moins** d'appareils, **réparer**, privilégier le **seconde main**, **recycler** ...
- ★ **Débrancher** les appareils quand on ne les utilise pas, pas de veille
- ★ **Eteindre** sa box et le boîtier TV le soir
- ★ **Filaire** > Wifi > 4G > 5G
- ★ La **basse définition** plutôt que la HD pour les vidéo
- ★ **Télécharger** les films plutôt que le visionnage en streaming
- ★ **Stocker en local** et non dans le cloud
- ★ Changer de **moteur de recherche**
- ★ Ne pas regarder la **télévision** via l'internet
- ★ Utiliser des piles **rechargeables**
- ★ Limiter et trier ses **emails**