



RÉGION ACADÉMIQUE  
BRETAGNE

MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE  
MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,  
DE LA RECHERCHE  
ET DE L'INNOVATION



# Colloque régional académique EDD

12 avril 2023 – St Brieuc

« **Consommer et produire responsable en Bretagne :  
éduquer pour plus de sobriété** »

**ATELIER NUMÉRIQUE**

**Floriane Voyer**, enseignante *et formatrice*

[Florian.voyer@ac-rennes.fr](mailto:Florian.voyer@ac-rennes.fr)

**Stéphanie Didot**, enseignante et coordonnatrice EDD Ille et Vilaine,

[Stephanie.didot@ac-rennes.fr](mailto:Stephanie.didot@ac-rennes.fr)



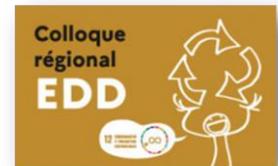
**Atelier numérique :**

**Des écogestes numériques aux projets pédagogiques**

**Problématique :**

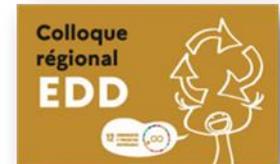
Vers un numérique responsable ? De l'utopie à la réalité.

# QUIZ



# Consommer et produire responsable en Bretagne : éduquer pour plus de sobriété

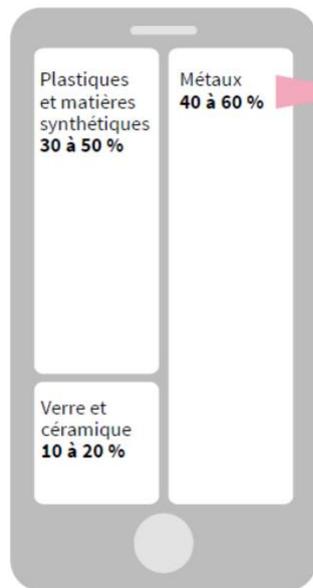
1. Combien de matériaux différents sont nécessaires à la fabrication d'un smartphone?
  - a. 50
  - b. 70
  - c. 90



# Consommer et produire responsable en Bretagne : éduquer pour plus de sobriété

Près de **70 matériaux**  
répartis en trois groupes

## RÉPARTITION DU POIDS DES MATÉRIAUX DANS LA COMPOSITION D'UN SMARTPHONE



### PROPORTION DES MÉTAUX

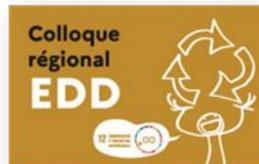
**80 à 85 %** de métaux ferreux et non ferreux : cuivre, aluminium, zinc, étain, chrome, nickel...

**0,5 %** de métaux précieux : or, argent, platine, palladium...

**0,1 %** de terres rares et métaux spéciaux : europium, yttrium, terbium, gallium, tungstène, indium, tantale...

**15 à 20 %** d'autres substances : magnésium, carbone, cobalt, lithium...

Source : Oeko-Institut, EcoInfo et Sénat



2. Parmi ces matériaux, combien de métaux sont nécessaires pour fabriquer un smartphone?

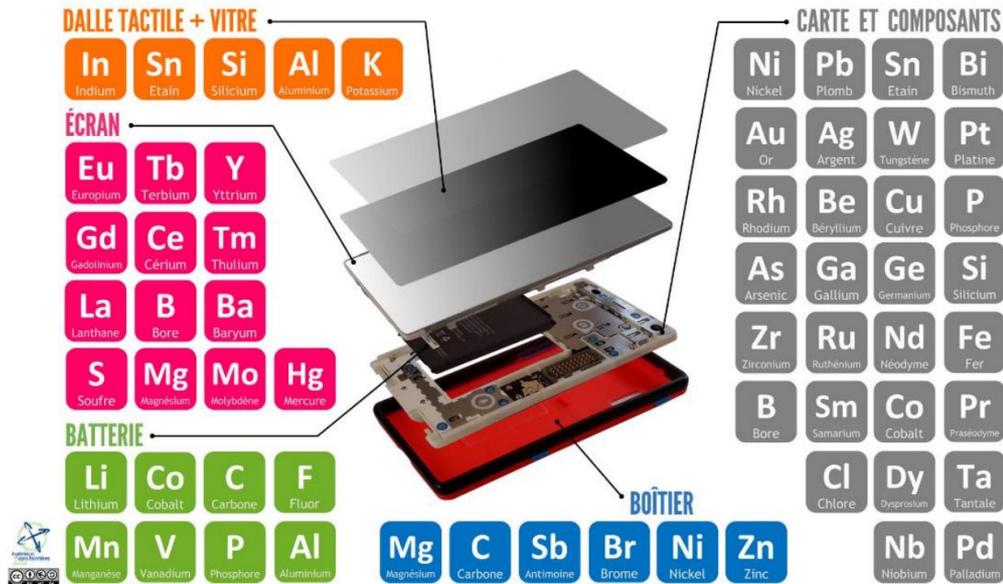
- a. 50
- b. 60
- c. 70



# Consommer et produire responsable en Bretagne : éduquer pour plus de sobriété

Près de **50 métaux**

[Ingénieurs sans frontières -  
Systèmes extractifs et  
environnements \(isf-systext.fr\)](http://isf-systext.fr)



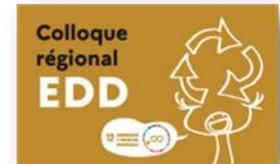
Liste des métaux présents dans un smartphone - Source : Ingénieurs Sans Frontières



# Consommer et produire responsable en Bretagne : éduquer pour plus de sobriété

3. Si le poids de mon smartphone est d'environ 150 gr, combien de kg de matériaux sont nécessaires à sa production?

- a. 300 gr
- b. 30 kg
- c. 80 kg



# Consommer et produire responsable en Bretagne : éduquer pour plus de sobriété

**80kg**  
soit **500 fois** le poids de  
l'objet

Photo RDC

<https://www.rtf.be/article/le-smartphone-ce-seigneur-des-metaux-dou-proviennent-les-minerais-de-sang-qui-composent-votre-gsm-11131811>



Colloque  
régional  
EDD



5. Au cours de sa production, combien de fois l'objet fait-il le tour du monde?

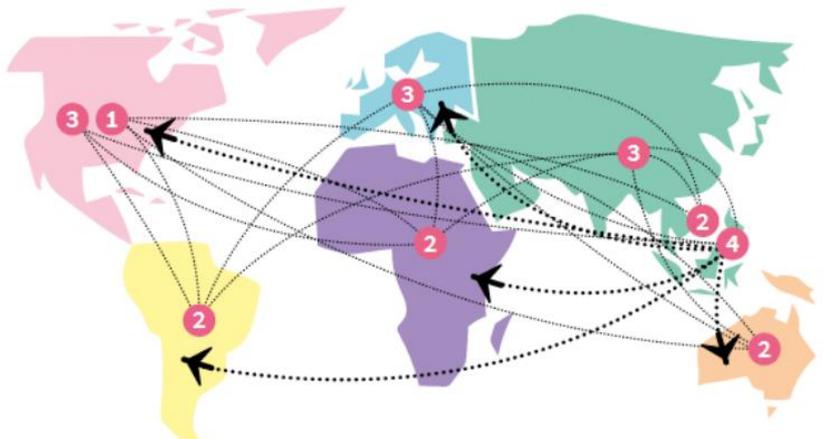
- a. 1
- b. 4
- c. 10



# Consommer et produire responsable en Bretagne : éduquer pour plus de sobriété

## 4 fois

### QUATRE TOURS DU MONDE POUR FABRIQUER UN SMARTPHONE



**1. Conception** le plus souvent aux États-Unis

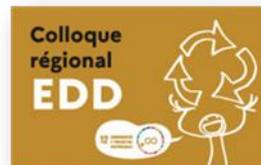
**2. Extraction et transformation des matières premières** en Asie du Sud-Est, en Australie, en Afrique centrale et en Amérique du Sud

**3. Fabrication des principaux composants** en Asie, aux États-Unis et en Europe

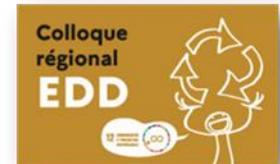
**4. Assemblage** en Asie du Sud-Est



**Distribution** vers le reste du monde, souvent en avion.



6. Quel est le % de la consommation d'électricité lié aux usages du numérique, en France?
- a. 5%
  - b. 12%
  - c. 25%

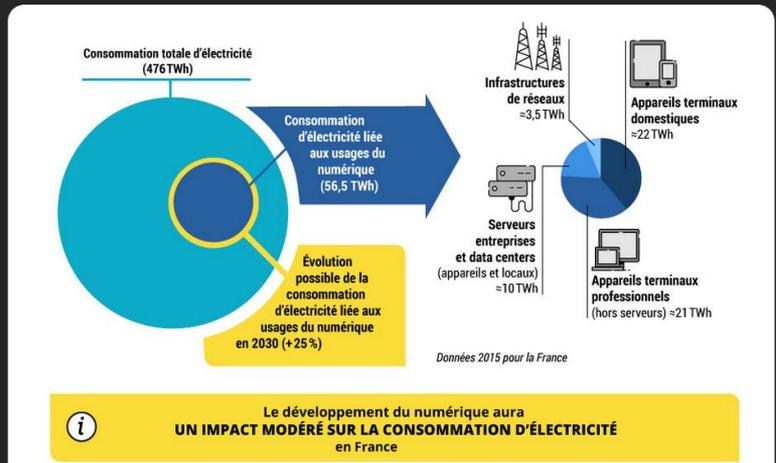


# Consommer et produire responsable en Bretagne : éduquer pour plus de sobriété

En France, la consommation énergétique est de 476 TWh et l'électricité représente environ 25 % de l'énergie finale. GreenIT estimait qu'en 2015 le numérique consommait environ 56 TWh, ce qui représente environ 12 % de la consommation électrique du pays et 3 % de la consommation d'énergie finale.

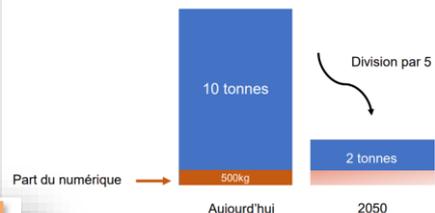
Sur les 56 TWh :

- 43 TWh pour les équipements utilisateurs à usage personnel ou professionnel (ordinateurs, ta-blettes, smartphones, box d'accès à internet, etc.)
- 3,5 TWh pour le cœur du réseau (composants techniques pour relier les datacenters aux usagers, 3G, 4G, etc.)
- 10 TWh pour les « datacenters »

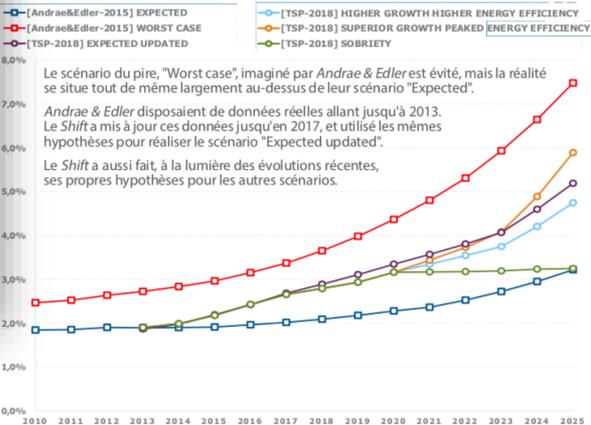


## Empreinte carbone

### Empreinte carbone d'un français



## DES SCÉNARIOS POUR 2025



Évolution de la consommation énergétique mondiale du numérique entre 2010 et 2025, rapportée à la consommation énergétique mondiale totale

[Source : scénarios et calculs The Shift Project 2018, à partir de Andrae & Edler 2015]

L'étude montre que, sans action pour limiter la croissance de l'impact environnemental du numérique, l'empreinte carbone du numérique pourrait tripler entre 2020 et 2050



<https://www.bretagne.bzh/actions/amenagement-territoire/numerique/>

## 7. Quelle est le part smartphone recyclé?

- a. 5%
- b. 20%
- c. 50%



# Consommer et produire responsable en Bretagne : éduquer pour plus de sobriété



8. Entre la production et l'utilisation d'un smartphone,

- Qu'est ce qui émet le plus d'effet de GES?

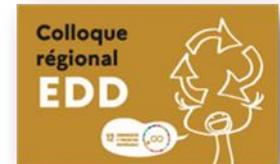
Production ou consommation

- Qu'est ce qui consomme le plus d'eau?

Production ou consommation

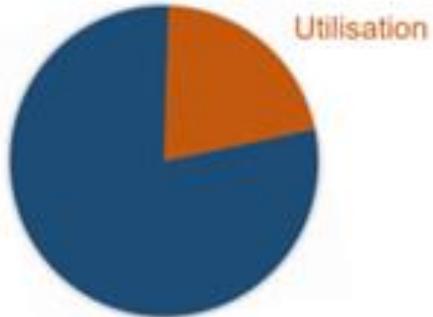
- Qu'est ce qui épuise les ressources abiotiques? (sans vie)

Production ou consommation



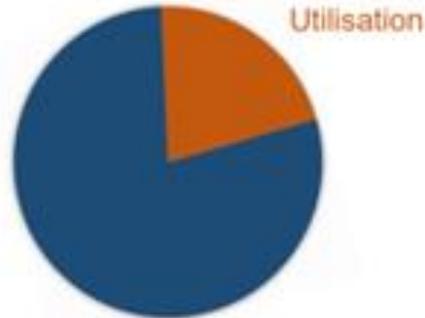
# Consommer et produire responsable en Bretagne : éduquer pour plus de sobriété

EMISSIONS DE GAZ A  
EFFET DE SERRE



Production

CONSOMMATION  
D'EAU



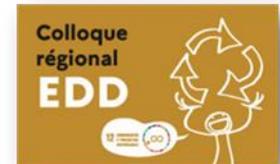
Production

EPUISEMENT DES  
RESSOURCES  
ABIOTIQUES



Production

9. L'indice de réparabilité mis en place par le gouvernement concerne-t-il les smartphones, ordinateurs et téléviseurs?



# Consommer et produire responsable en Bretagne : éduquer pour plus de sobriété

8. L'indice de réparabilité mis en place par le gouvernement concerne les smartphones, ordinateurs et téléviseurs depuis le 4 novembre 2022.





RÉGION ACADÉMIQUE  
BRETAGNE

MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE  
ET DE LA JEUNESSE  
MINISTÈRE  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,  
DE LA RECHERCHE  
ET DE L'INNOVATION



# Colloque régional académique EDD

« Consommer et produire responsable en Bretagne :  
éduquer pour plus de sobriété »



12 avril 2023 – St Brieuc

**Floriane Voyer**, enseignante *et formatrice*

[Florian.voyer@ac-rennes.fr](mailto:Florian.voyer@ac-rennes.fr)

**Stéphanie Didot**, enseignante et coordonnatrice EDD Ille et Vilaine,

[Stephanie.didot@ac-rennes.fr](mailto:Stephanie.didot@ac-rennes.fr)

