



# Numérique responsable

*Enjeux et bonnes pratiques pour la géoinformation*

**Léa Bitard, 14 novembre 2023**

Journée romande de la  
**géo**information2023

# Partie 1

**Les impacts de nos systèmes numériques sur  
l'environnement**



The slide features a white background with decorative green geometric shapes in the corners. In the top-left, there are two overlapping triangles pointing towards the center, one light green and one dark green, with a small black horizontal line above the light green one. In the top-right, there is a small dark green square with a white eye-like icon. In the bottom-left, there are two overlapping triangles pointing towards the center, one light green and one dark green. In the bottom-right, there are two overlapping triangles pointing towards the center, one light green and one dark green.

**Le numérique : quèsaco?**

# L'Univers numérique : les volumes



Equipements  
utilisateurs

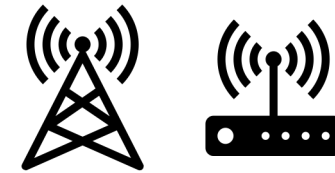
**34 milliards en  
2019**

8 équipements/utilisateur



Centres de  
données

**Centaines de  
millions de serveurs**



Infrastructures  
Réseau

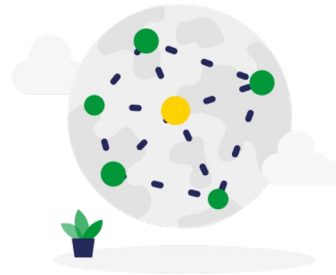
**Millions de km de  
câbles, d'antennes-  
relais, etc**

# Contribution à 3 crises majeures



CLIMAT

Emissions de gaz à effet de serre



BIODIVERSITÉ

Millions de tonnes de déchets polluants



RESSOURCES

Epuisement des ressources abiotiques

# Climat

Le numérique est responsable dans le monde de **4%**  
**des émissions de gaz à effet de serre**  
(2020)



**Tendance à la hausse!**

# Biodiversité

Pollution des sols, de l'air et de l'eau à chaque étape du cycle de vie (fabrication, utilisation et fin de vie)

→ **Risques sanitaires +  
écroulement de la biodiversité**





# Ressources

**Epuisement des ressources  
abiotiques et d'éco-systèmes  
entiers**



Mine à ciel ouvert en Argentine

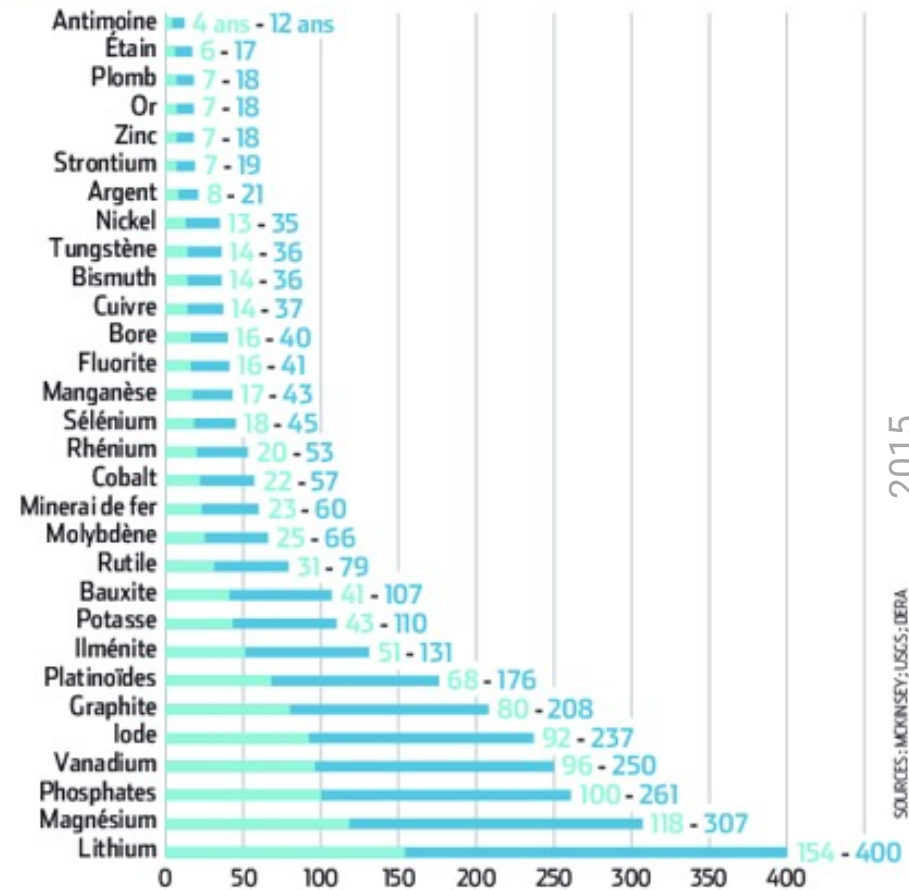


# Une ressource épuisée dans 30 ans ?

## Durée de vie des réserves rentables (en années d'exploitation)

■ En cas de boom (demande accrue de 10% pendant dix ans)

■ Au rythme actuel de production



2015

SOURCES : MCKINSEY, USGS, IBERA

# Impacts sociaux et sociétaux

Impacts sociaux à chaque étape du cycle de vie

Extraction



Fabrication



Fin de vie



# Impact environnemental



**80%**

**FABRICATION**



**15%**

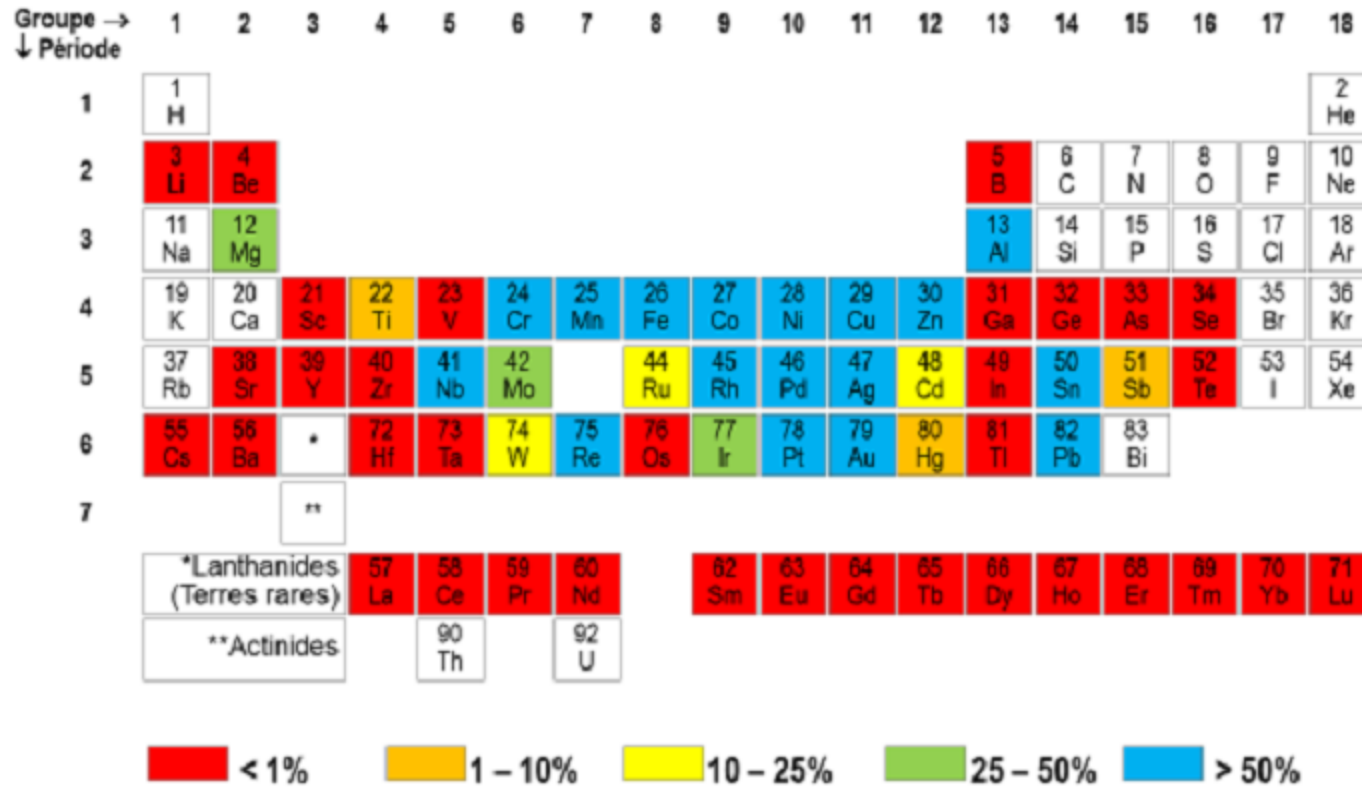
**UTILISATION**



**5%**

**FIN DE VIE**

# Métaux et taux de recyclage



Source : UNEP / Recycling rates of metals 2011

Figure 11 : Taux de recyclage des métaux  
[Source : (UNEP, 2011)]

# Partie 2

Focus sur la géoinformation



# Contexte

Les professionnels de la géoinformation utilisent au quotidien de nombreux outils et technologies numériques pour :

## Acquérir

*Imagerie, drones, GPS, relevés traditionnels, etc*

## Analyser

*Logiciels SIG, ETL, CAD, BIM, etc*

## Diffuser

*Webservices, guichets cartographiques, etc*

## Stocker

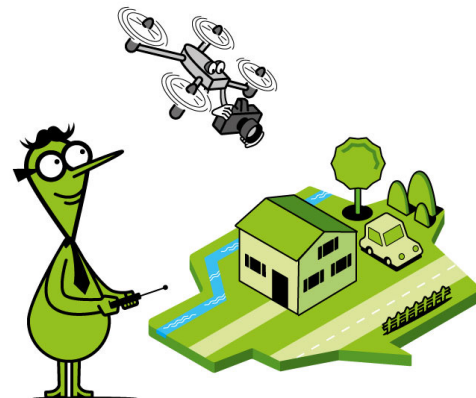
*Centres de données, serveurs, historisation, données sources, etc*



## Acquisition

Equipements spécifiques :

- GPS/GNSS
- smartphones/tablettes
- station totale
- drones
- objets connectés



## Traitement

Logiciels très gourmands (SIG, CAD, BIM, etc)

→ Besoin de machines très performantes + double écran

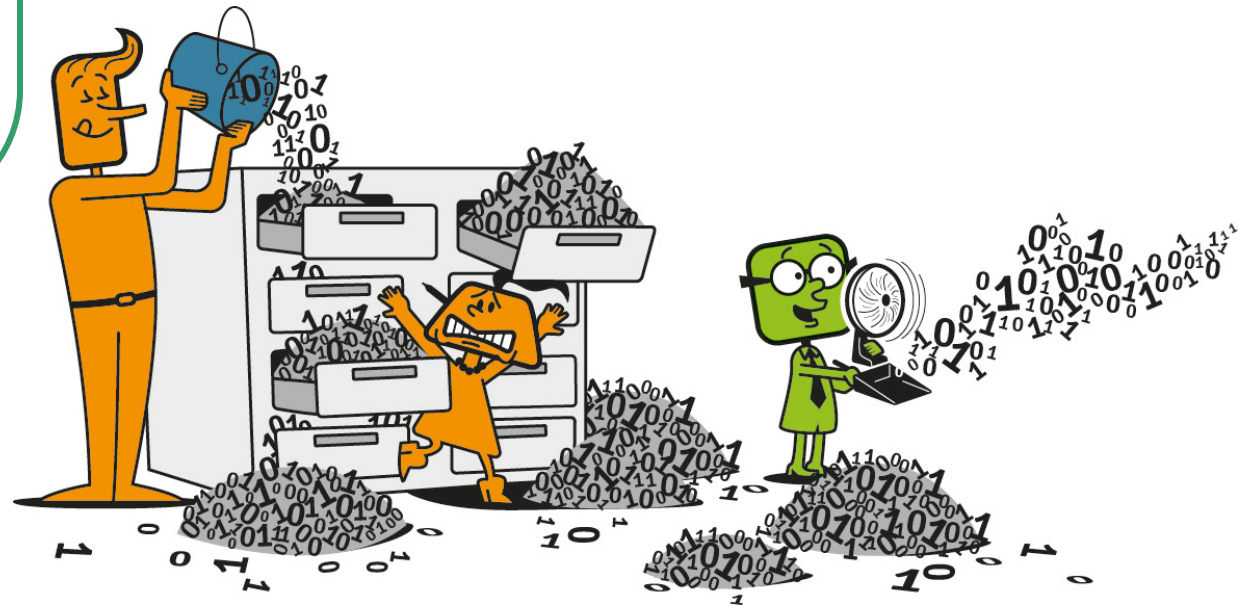


## Stockage

- Principalement dans des serveurs installés dans les locaux
- Prestataires externes (datacenter) → évite la maintenance
- Structures énergivores
- Attention aux doublons de stockage!

## Diffusion

- Flux conséquents
  - Différents outils à disposition: mails, portail de partage, guichet cartographique, etc
- attention à choisir l'outil le plus adapté à chaque besoin



# Partie 3

**Comment associer transition écologique et transformation numérique?**

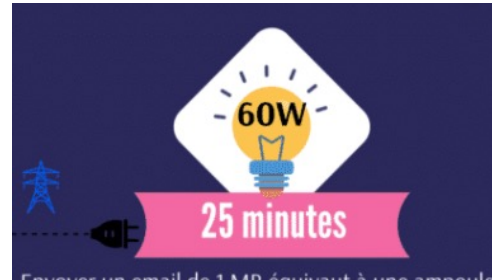
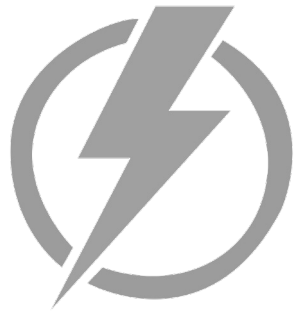
1. Agir à l'échelle individuelle
2. Agir à l'échelle d'une entreprise

The slide features a white background with decorative green geometric shapes in the corners. In the top-left corner, there are overlapping light and dark green triangles with a small black horizontal line. In the top-right corner, there is a small dark green square icon containing a white eye symbol. In the bottom-left and bottom-right corners, there are overlapping light and dark green triangles. The main content is a large, bold, black text centered on the slide.

# **1. Agir efficacement à l'échelle individuelle**

# Attention!

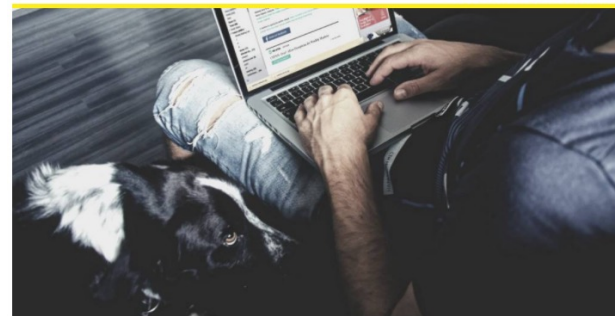
Aujourd'hui communication 'grand public' centrée sur l'usage / consommation d'électricité



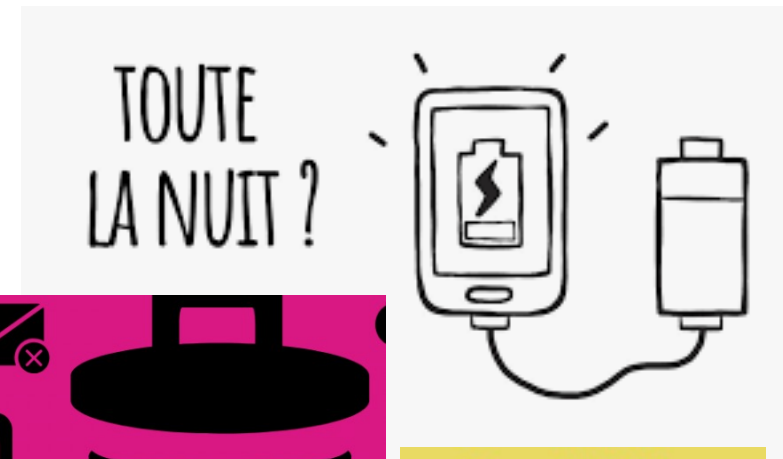
Nettoyer et trier ses mails pour aider à réduire la pollution numérique

Guillaume JOLY | Le 20 février 2019 | 3 minutes pour apprendre quelque chose d'utile

Article réservé aux abonnés



Alors c'est un petit geste certes, et il ne doit pas faire oublier les autres enjeux de la pollution numérique. Mais faire le tri dans sa boîte mail



# Les gestes clés : matériel

Réduire mon taux d'équipement



Pour une photographie  
nocturne révolutionnaire

SAMSUNG Galaxy S22 Series



650.—  
de rabais avec  
abonnement et  
Buyback



# Les gestes clés : matériel

**Allonger la durée de vie de mes appareils existants : réparation, reconditionnement**



# Les gestes clés : fin de vie

**Collecter mes déchets  
d'équipements électriques et  
électroniques (DEEE)**

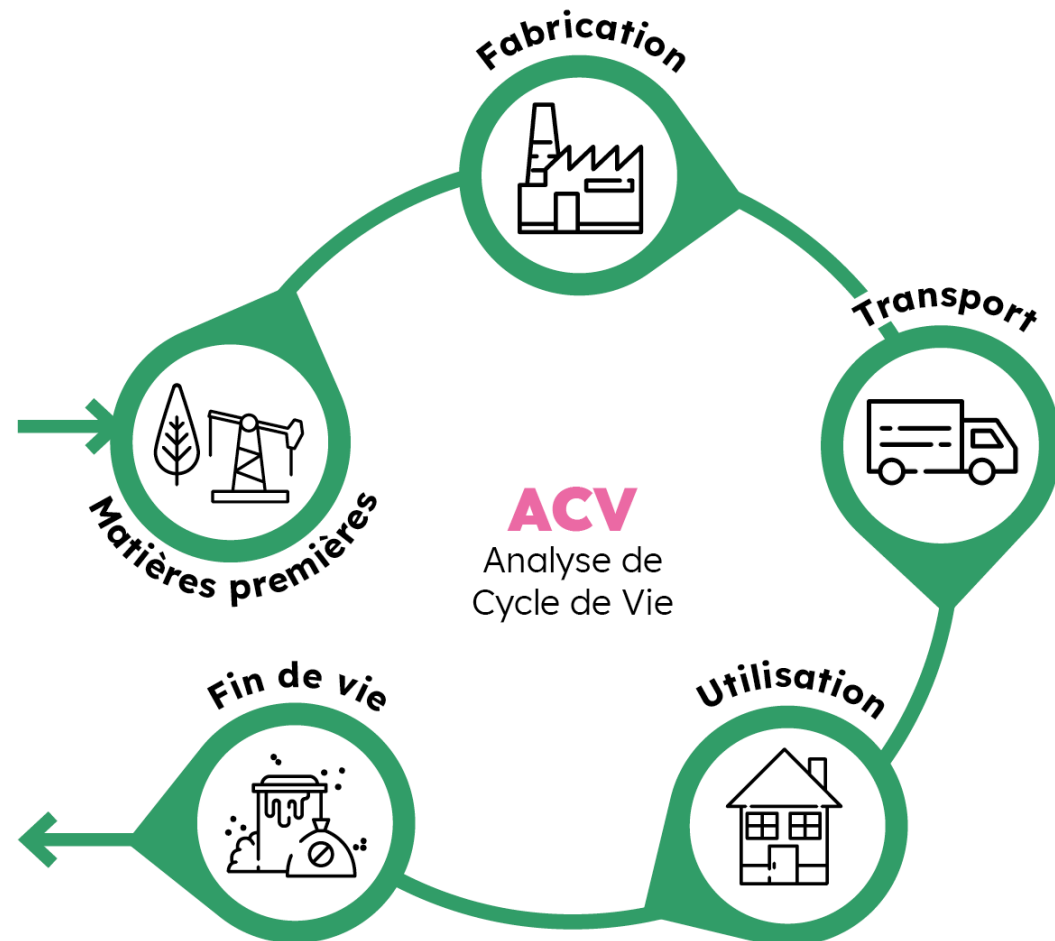


The slide features decorative green geometric shapes in the corners: a large shape in the top-left, a smaller one in the top-right, and two shapes in the bottom corners. The text is centered on the slide.

## **2. Agir efficacement à l'échelle de son organisation**

# Mesurer son empreinte

- Sur l'ensemble du cycle de vie
- Sur de nombreux critères (pas uniquement émissions de gaz à effet de serre)



# Former et sensibiliser ses équipes



La Fresque  
du Numérique



ÉCON[U]M



# Deux leviers fondamentaux

**1**

Allonger la durée de vie des équipements, notamment des terminaux utilisateurs

**2**

Réduire la quantité de ressources informatiques nécessaires au fonctionnement du service

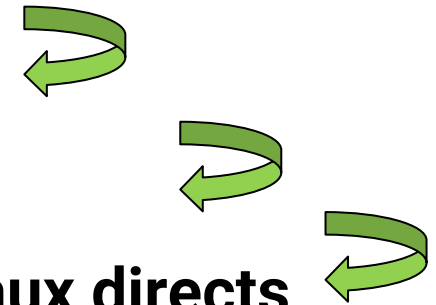




# Réduire la quantité de ressources nécessaire au fonctionnement du service

Revoir les besoins métier, car ce sont eux :

- qui dimensionnent les logiciels et les données
- qui dimensionnent le matériel
- qui dimensionne **les impacts environnementaux directs**



→ Une méthode : l'écoconception

# La démarche d'écoconception...

« Intégration des contraintes environnementales dans la conception de produits et services selon une approche globale et multi-critères »

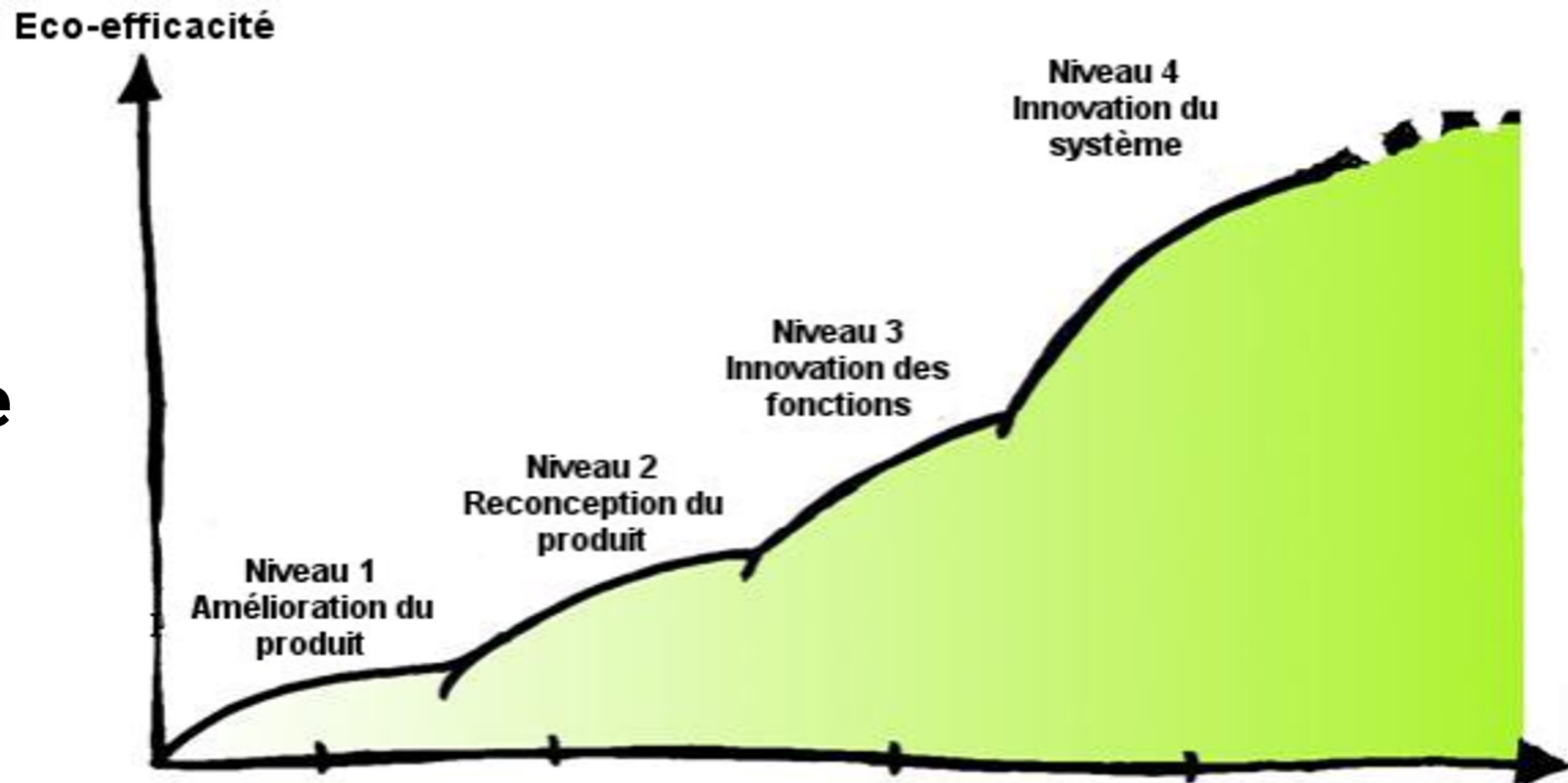
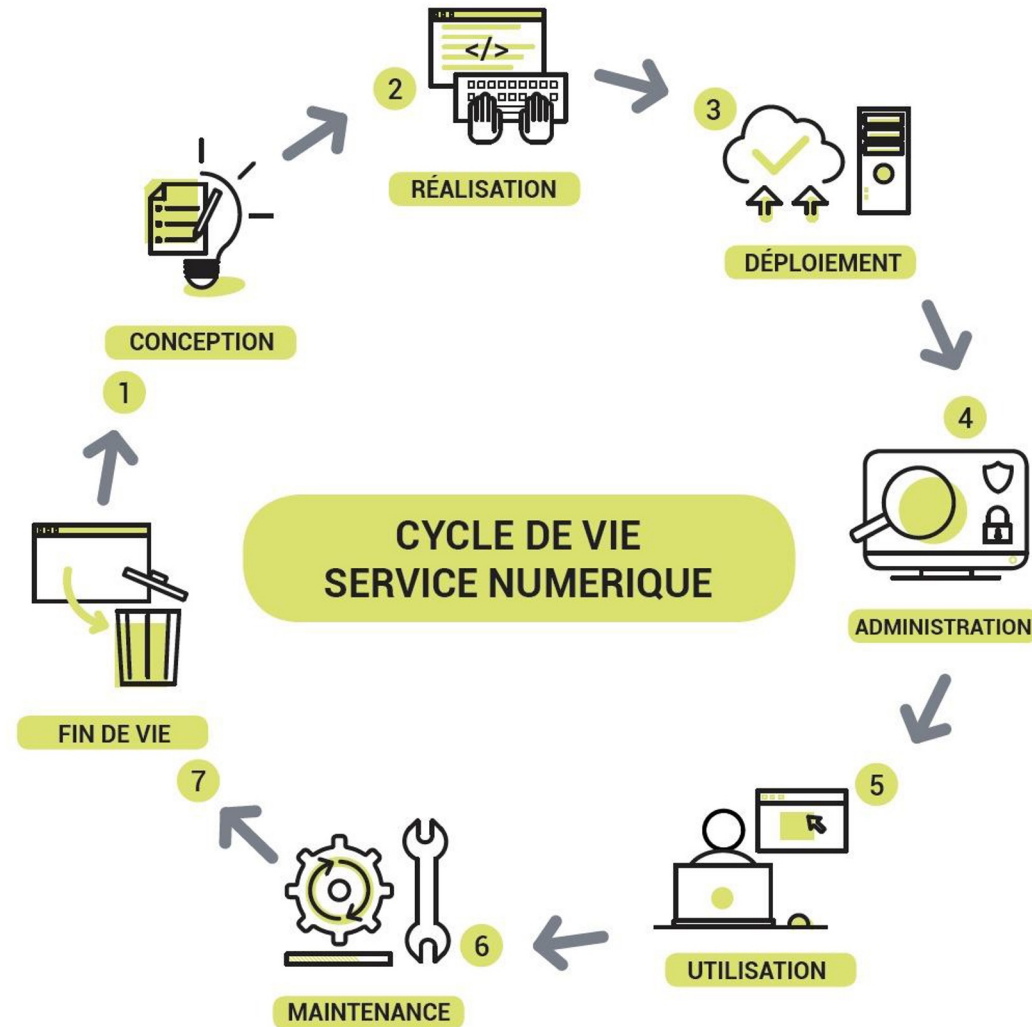


Schéma des 4 niveaux d'éco-conception

# ... appliquée aux services numériques





# resilio

## en bref!



# L'offre Resilio



## Resilio Academy

**Gagnez en maturité**

- **Formation** des équipes Digital, IT, RSE...
- **Sensibilisation** des collaborateurs.trices (ateliers, conférences, ...)



## Resilio Tech

**Mesurez votre empreinte**

- Plateforme web
- **Analyses du cycle de vie** (ACV)
- Recherche & développement



## Resilio DB

**Base de données dynamique**

- Base de données en format API et plateforme web
- **Plusieurs niveaux de granularité**
- Mises à jour continues



## Resilio Consulting

**Démarrez du bon pied**

- **Plans d'actions**
- **Éco-conception**
- Conduite du changement
- Suivi régulier

Q&A

 resilio

