

LES CARTES DU NUMÉRIQUE RESPONSABLE

ISIT (Institute for Sustainable IT)

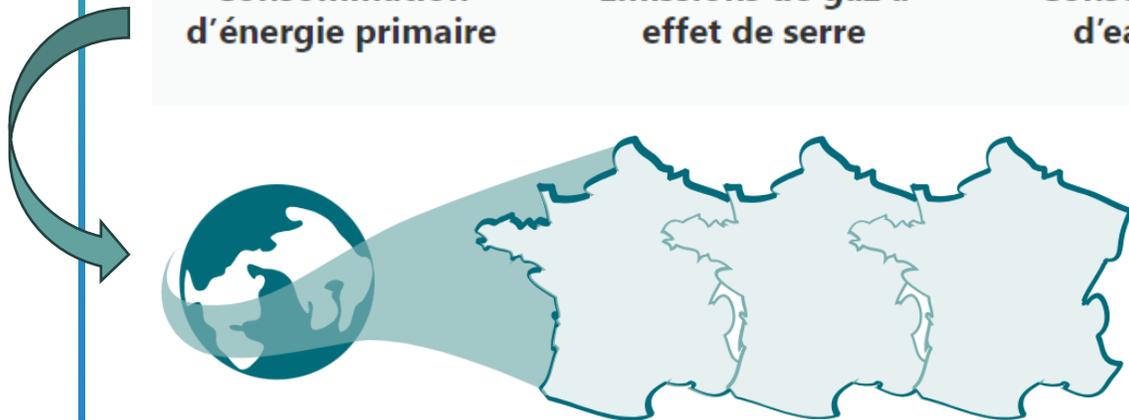
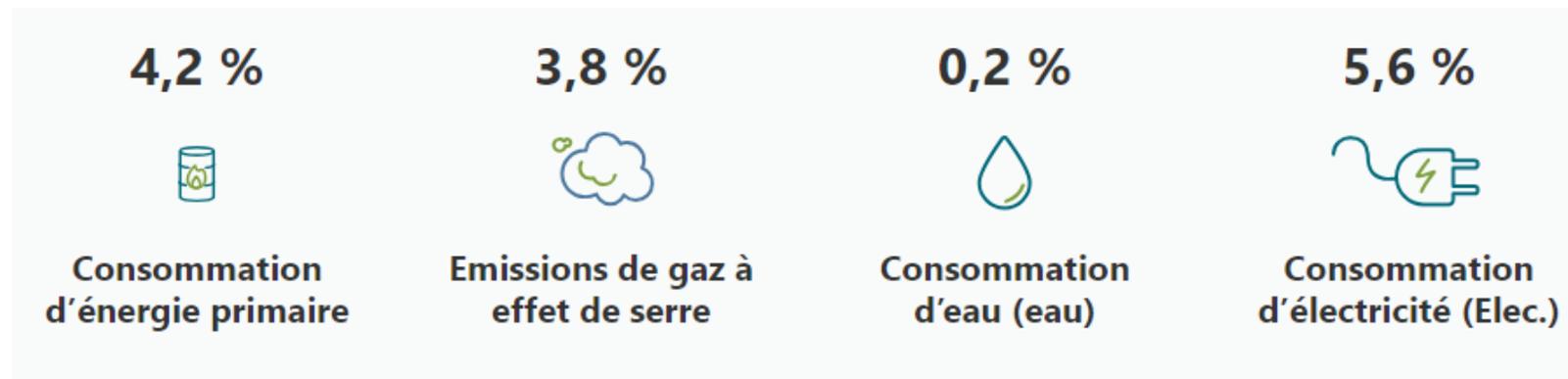
[Les cartes du Numérique Responsable - \(isit-be.org\)](http://isit-be.org)

Charlotte Mikolajczak – c.mikolajczak@ephec.be



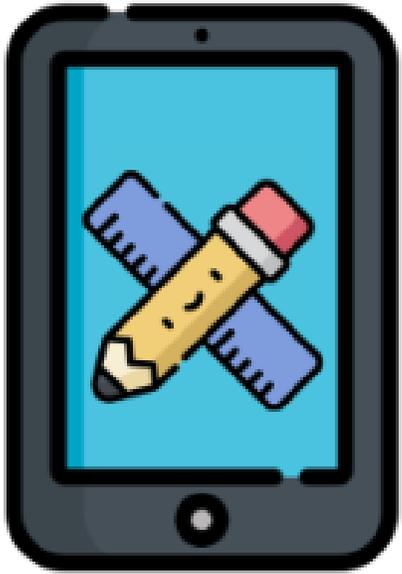
Le numérique en quelques chiffres

- En 2019, l'univers numérique est constitué de **34 milliards d'équipements** pour **4,1 milliards d'utilisateurs**, soit **8 équipements** par utilisateur.
- Découpé en **3 tiers** : les utilisateurs, les centres informatiques et les réseaux



« Une empreinte écologique aussi grande que celle de l'aviation »

<https://www.rtbf.be/article/une-empreinte-ecologique-aussi-grande-que-celle-de-l-aviation-le-numerique-vraiment-au-service-de-l-environnement-11348224>



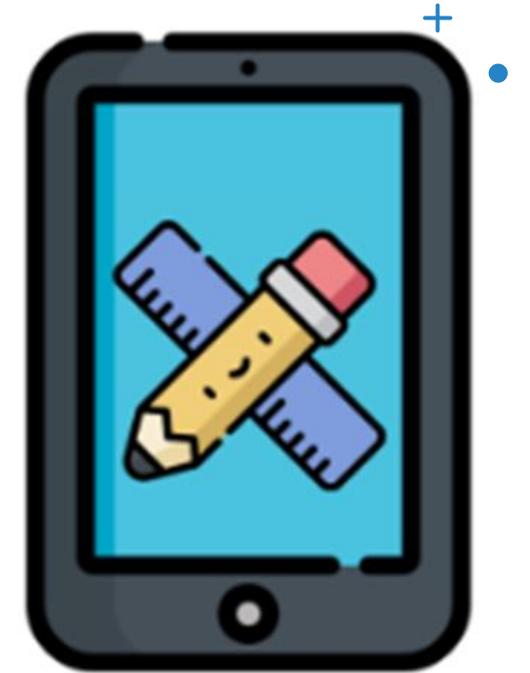
4 jeux

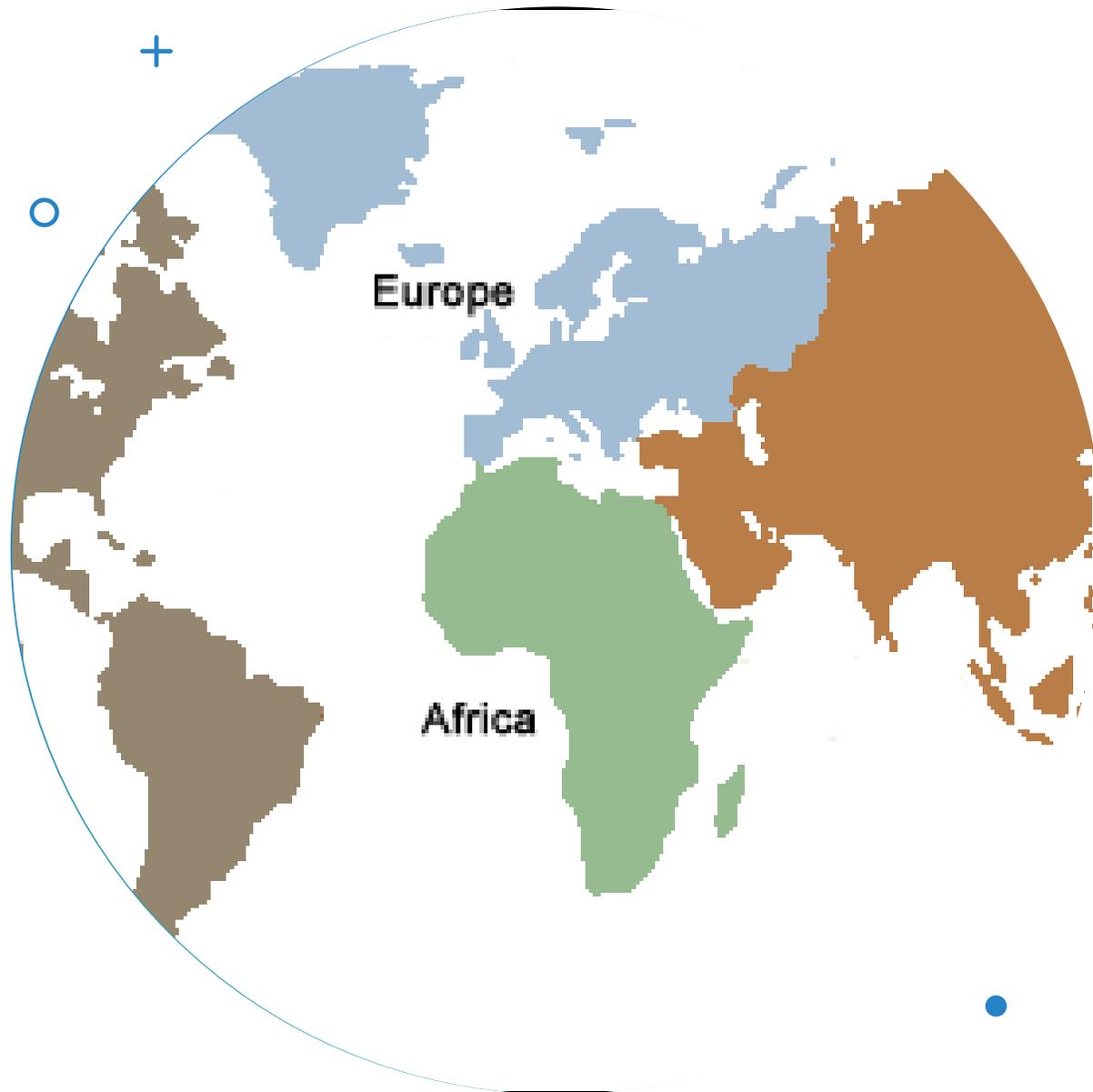
- 1) Les étapes de fabrication du smartphone
- 2) Les ordres de grandeurs CO₂eq
- 3) Les écogestes
- 4) Détecter les pratiques de greenwashing



Jeu 1 : Les étapes de fabrication d'un smartphone

- Le smartphone fait partie de notre quotidien pour aller sur Internet, partager des informations sur les réseaux sociaux, prendre des photos, écouter de la musique, être guidés par GPS, etc.
 - **Mais avez-vous déjà pensé aux impacts des smartphones ?**
 - **Comment sont-ils fabriqués ?**
 - **Qu'est-ce qui les compose ?**
 - **Que deviennent-ils en fin de vie ?**
- Aujourd'hui, on trouve plus de **60 matériaux** différents dans un smartphone (voir [l'infographie de SystExt](#)). Ces métaux proviennent de partout dans le monde et deviennent de plus en plus complexes à exploiter.





Le cycle de vie du smartphone

1. La conception du smartphone
2. L'extraction des matières premières
3. La purification des métaux
4. La fabrication des composants
5. L'assemblage du smartphone
6. Le transport du smartphone
7. La vente du smartphone
8. L'utilisation du smartphone
9. La réparation du smartphone
10. La 2^{ème} vie du smartphone
11. Le recyclage du smartphone

POLLUTION NUMÉRIQUE : LES CHIFFRES CLÉS

Zoom sur le cycle de vie de nos appareils électroniques

Global e-waste monitor 2024 :
62 millions de tonnes de déchets électroniques !

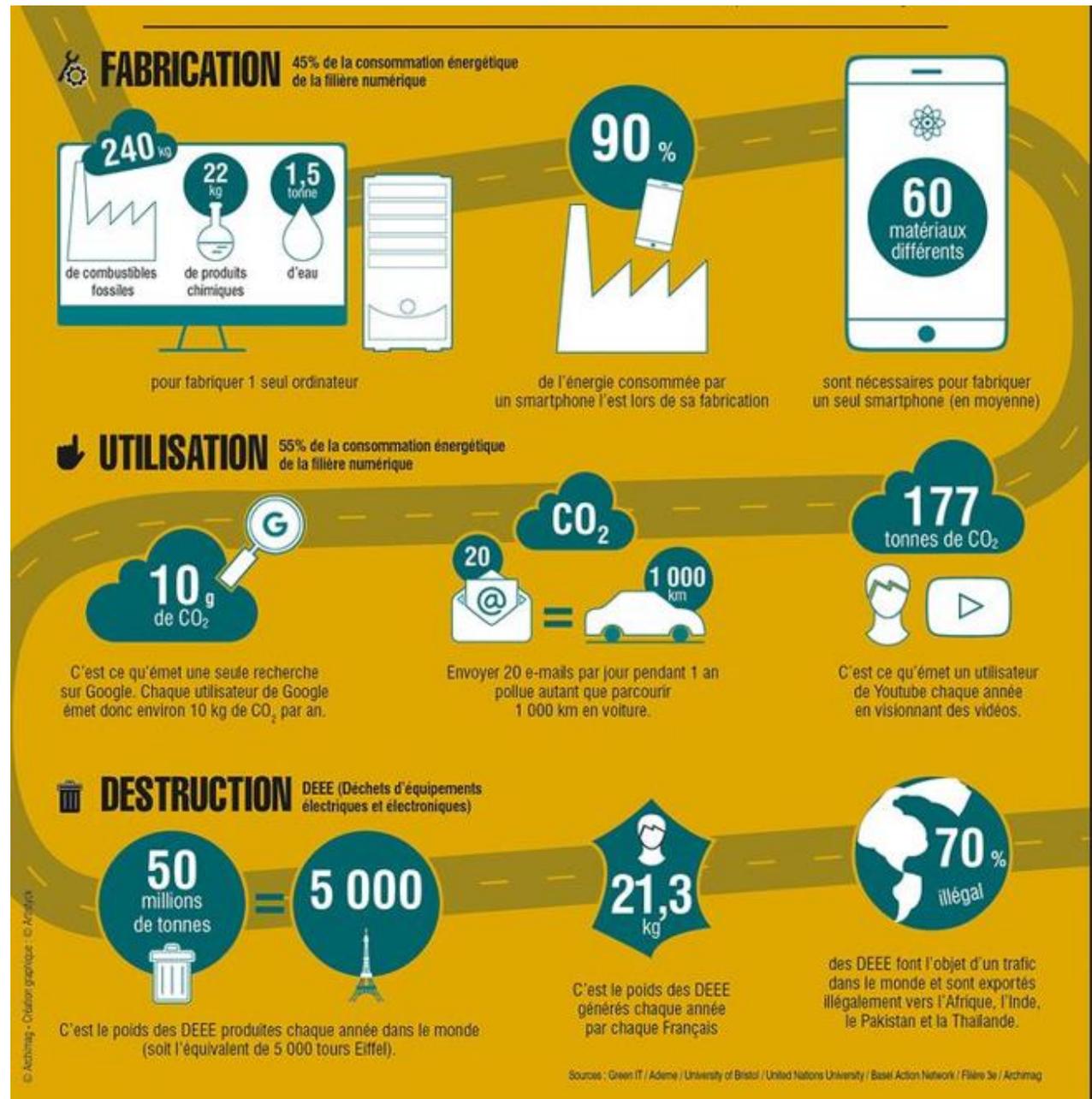
<https://globalewaste.org>

- soit une hausse de 82 % par rapport à 2010
- en passe d'augmenter encore de 32 %, pour atteindre 82 millions de tonnes en 2030

Le rapport met en lumière certains problèmes qui sont à l'origine de ce tsunami de déchets électroniques

- une consommation trop élevée toujours en croissance
- le manque de possibilités de réparation
- des cycles de vie des produits trop courts.

On ne le dira jamais assez : Réparer est essentiel. Chaque appareil que nous réparons est un gaspillage de moins.



Jeu 2 : Les ordres de grandeurs CO₂eq



+

•

- **Réchauffement climatique & gaz à effet de serre**

Les activités humaines constituent la cause principale des changements climatiques, essentiellement en raison de la combustion de combustibles fossiles, ce qui génère des émissions de gaz à effet de serre (GES).

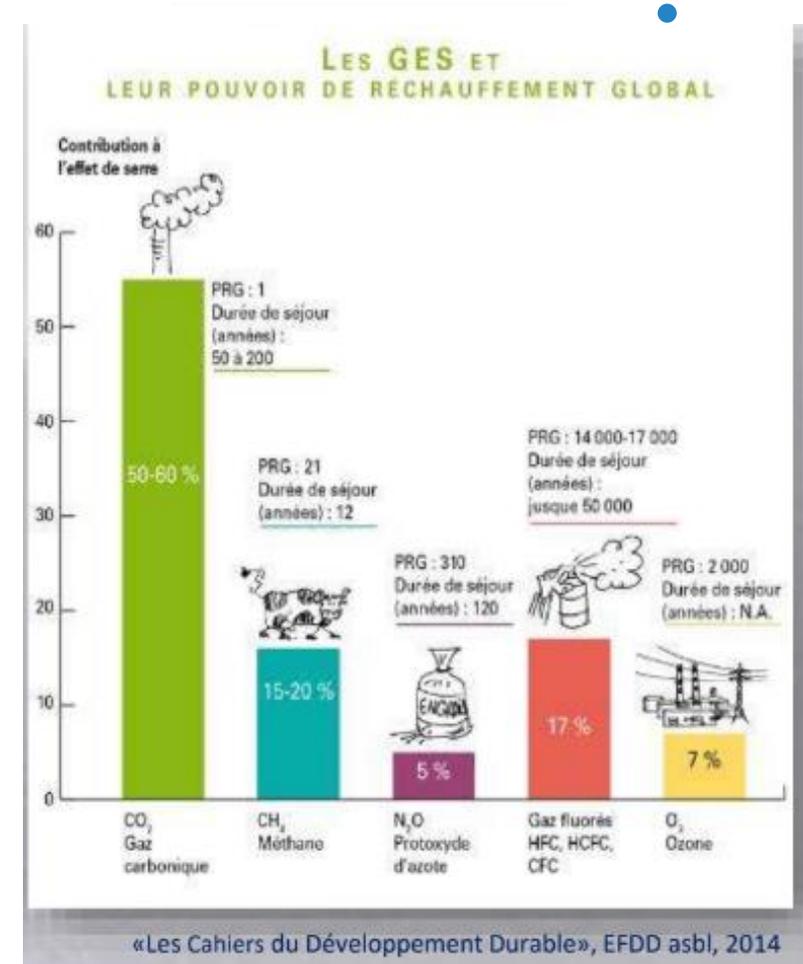
- **Combien sont-ils ces gaz ? Sont-ils tous les mêmes ?**

Il existe plusieurs types de gaz à effet de serre.

- Voici les principaux : la vapeur d'eau (H₂O), le gaz carbonique (CO₂) ou dioxyde de carbone, le méthane (CH₄), le protoxyde d'azote (N₂O), l'ozone (O₃) & les gaz fluorés (CFC-12, HCFC-22, CF₄ et SF₆).

- **« Co₂eq » ?!**

Afin de pouvoir exprimer simplement l'impact des différents GES sur le changement climatique, on applique un facteur de conversion aux différents gaz pour les mettre sur une mesure commune : on exprime donc ces impacts en « *équivalence CO₂* ».



- ❑ 1 livre ~ 1 million de caractères = 1 MB (megabyte)
- ❑ Catalogue des livres et imprimés de la **Bibliothèque Nationale de France**:
 - ✓ 14 millions d'ouvrages ~ **14 TB**
 - ✓ 1 TB (terabyte) = 1 million de MB
- ❑ Volume total du digital en 2020
 - ✓ 44 ZB ~ **3 milliards de BNF !**
(+200 ZB en 2025)
 - ✓ 1 ZB (zettabyte) = 1 milliard de TB
- ❑ Rythme en 2021:
 - ✓ **Chaque jour,**
2.500.000 TB créés* ~ **180.000 BNF**



* Source : <https://techjury.net/blog/how-much-data-is-created-every-day/>

Jeu 3 : Les écogestes numériques

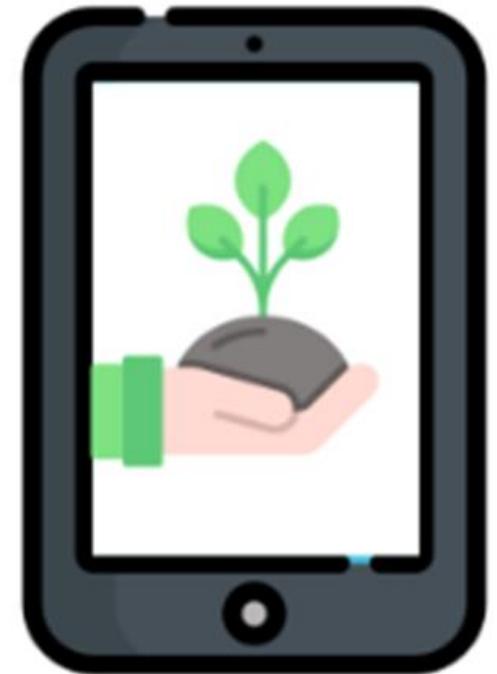
- **C'est quoi les écogestes ?**

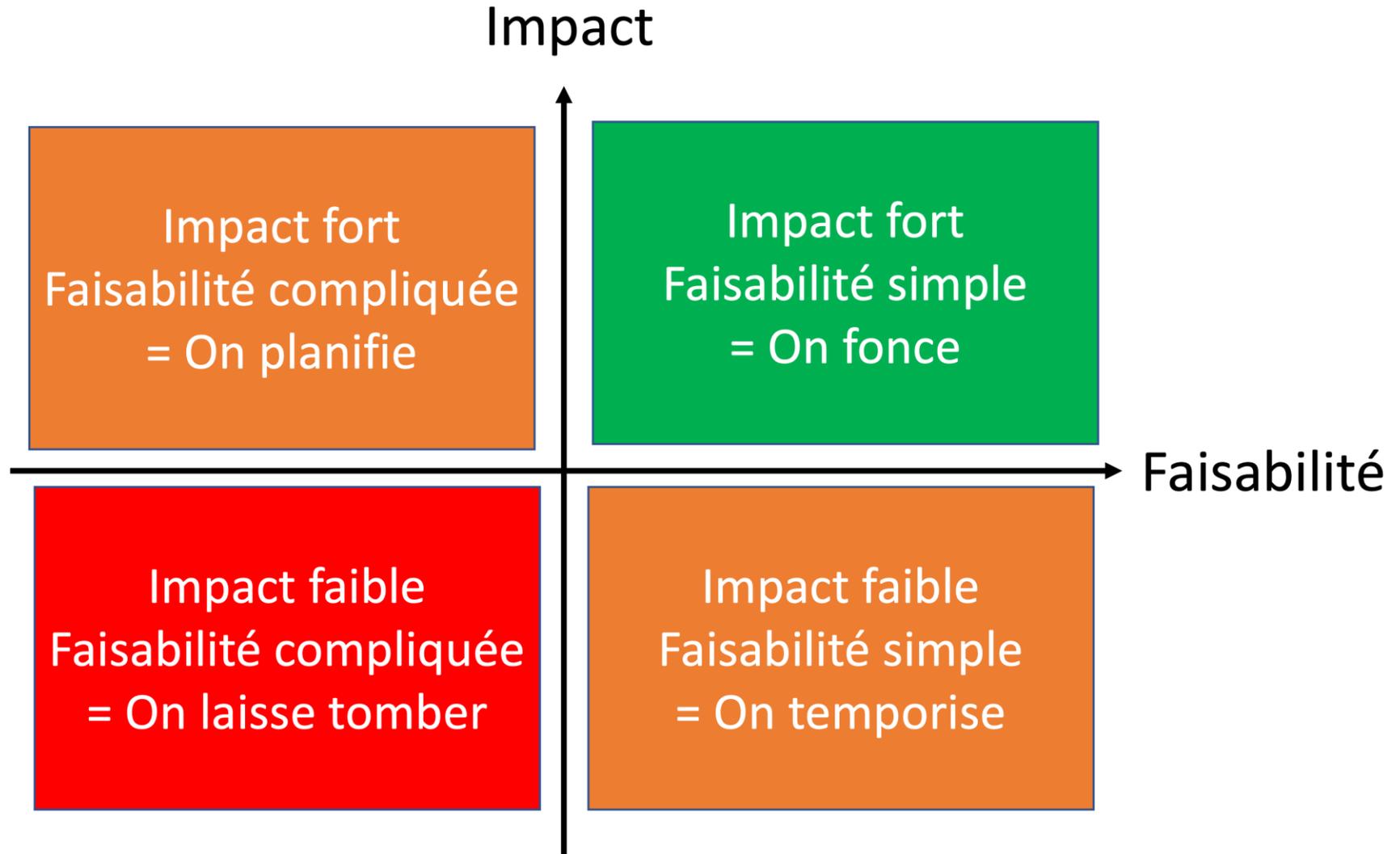
- **Des solutions tangibles et accessibles**, que tout le monde (individus et entreprises) peut appliquer au quotidien.

- **Et c'est pour qui ?**

- Ces bonnes pratiques s'appliquent à toutes & tous : **aux organisations et leurs employés, aux écoles et leurs étudiants/enseignantes, etc.** Ces écogestes peuvent aider à créer des campagnes de sensibilisation, rédiger des chartes de bonnes pratiques, amener le changement dans la société ou à titre individuel.

*Plusieurs bonnes pratiques ne concernent pas directement les enjeux environnementaux, mais vous invitent plutôt à réfléchir aux enjeux sociaux du numérique, il s'agit des catégories « *Bien-être numérique* » & « *Sécurité* » .





10 éco-gestes numériques pour des usages plus légers

Alléger

- Redimensionner les images et compresser les fichiers
- Utiliser les dépôts temporaires (cloud) plutôt que les pièces jointes dans les mails

Allonger la durée de vie des équipements et les recycler

- Installer un nouvel OS
 - GNU/Linux (PC)
 - LineAgeOS, /e/ (Android)

Supprimer les données

- Les fichiers
- Les mails, les spams
- Vider la corbeille

Privilégier les connexions filaires et WIFI à la 4G

Limiter les flux de données

- Limiter le streaming vidéo ou/et réduire la qualité
- Eteindre les caméras lors des visioconférences
- Stocker localement plutôt que sur un cloud
- Installer un bloqueur de publicités (uBlock Origin)

Optimiser sa navigation web

- Utiliser les marques-pages et l'historique
- Optimiser ses requêtes
- Éviter les métamoteurs (Lilo, Ecosia, ...)

Mutualiser

- Les équipements
- Les fichiers sur le cloud

Éteindre et débrancher

- Ordinateur
- Ecran
- Imprimante
- Box

Rendre les fichiers accessibles à tous et sur tout support

- Logiciels libres
- Police adaptée
- PDF

Limiter et optimiser les impressions



Numérique responsable : People, Planet & Prosperity

- **Créer de la valeur** économique, sociale et environnementale **grâce au numérique.**
- **Réduire l'empreinte** économique, sociale et environnementale **du numérique.**
- **Réduire grâce au numérique l'empreinte** économique, sociale et environnementale d'autres processus.



- Le concept de « **Green IT** » se concentre sur l'aspect environnemental du numérique responsable.
 - Réduction de la consommation d'énergie (utilisation de matériel informatique plus économe en énergie, mise en veille automatique des équipements et optimisation des centres de données pour minimiser la consommation électrique)
 - Gestion des déchets électroniques (recyclage et réutilisation des équipements électroniques pour réduire la quantité de déchets électroniques nocifs pour l'environnement).
 - Utilisation de sources d'énergie renouvelable
 - Conception durable (produits technologiques conçus pour durer plus longtemps)
 - Sensibilisation et éducation
- Le concept « **IT for Green** » met l'accent sur l'utilisation des technologies de l'information pour résoudre des problèmes environnementaux (utilisation de l'analyse de données pour optimiser l'utilisation des ressources naturelles, mise en place de systèmes de surveillance environnementale, ou encore développement de solutions numériques pour la gestion durable de l'environnement).
- Le concept « **Human for IT** » se concentre sur l'aspect social du numérique responsable (technologies de l'information utilisées de manière éthique, équitable, et respectueuse des droits de l'homme → protection de la vie privée, lutte contre la discrimination en ligne et promotion de l'inclusion numérique pour tous).
- Le concept « **IT for Human** » implique l'utilisation des technologies de l'information pour résoudre des problèmes sociaux (création d'applications pour l'éducation en ligne, télémédecine, assistance aux personnes handicapées, ou d'autres initiatives visant à améliorer la qualité de vie des individus et des communautés).