

# Lexique

Le livre sur le **lexique du numérique responsable** présente une série de définitions et de concepts clés visant à promouvoir une utilisation éthique et durable des technologies numériques, en mettant l'accent sur l'impact environnemental, social et économique de ces outils.

- [Systémique](#)
- [Équation KAYA](#)
- [Fresque du numérique](#)
- [ADEME](#)
- [ACV](#)
- [Méthode BISOU](#)
- [EIME](#)

# Systemique

Le terme "**systemique**", dans le contexte du numérique responsable, fait référence à une approche globale qui considère les interactions, les interdépendances et les impacts à différents niveaux du système numérique. Cela implique de ne pas se limiter à une vision isolée des problèmes, mais de tenir compte de l'ensemble des éléments qui composent l'écosystème numérique.

## Explication approfondie :

### 1. **Une vision holistique :**

La dimension systemique analyse comment chaque élément du numérique (logiciels, matériels, infrastructures, usages, etc.) interagit avec son environnement. Par exemple, le choix d'un matériel informatique peut avoir des répercussions à la fois sur les ressources naturelles nécessaires à sa fabrication, sur sa consommation énergétique et sur sa gestion en fin de vie.

### 2. **Prise en compte des cycles de vie :**

L'approche systemique inclut l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux tout au long du cycle de vie d'une technologie : de l'extraction des matières premières jusqu'au recyclage ou à l'élimination des déchets.

### 3. **Impact à plusieurs échelles :**

- **Locale :** Consommation énergétique d'un centre de données dans une région spécifique.
- **Globale :** Contribution de l'ensemble du secteur numérique au changement climatique ou à l'épuisement des ressources.

### 4. **Anticipation des effets domino :**

Le numérique ne fonctionne pas en vase clos. Les choix technologiques peuvent avoir des effets inattendus. Par exemple, développer des services en ligne plus performants peut entraîner une augmentation des usages (effet rebond), annulant les gains initiaux en termes d'efficacité énergétique.

### 5. **Aspects sociaux et éthiques :**

L'approche systemique englobe aussi les questions de justice sociale et d'accès équitable aux technologies. Par exemple, favoriser l'éducation numérique dans des zones défavorisées peut réduire les inégalités, mais nécessite une réflexion sur les ressources énergétiques et économiques nécessaires pour maintenir ces infrastructures.

En résumé, **aborder la question du numérique responsable de manière systemique, c'est comprendre que chaque décision ou action dans ce domaine a des conséquences qui s'étendent bien au-delà de l'objet ou de la pratique immédiate, impactant l'environnement, la société et l'économie à diverses échelles.**

# Équation KAYA

L'**équation de Kaya** est un outil d'analyse systémique qui permet de décomposer les facteurs contribuant aux émissions de CO<sub>2</sub> d'une société. Elle est particulièrement pertinente dans le cadre du numérique responsable pour comprendre comment les choix technologiques et les comportements utilisateurs influencent les impacts environnementaux.

## Définition et formule :

L'équation de Kaya s'écrit ainsi :

$$\text{Emissions de CO}_2 = \text{Population} \times \text{PIB par habitant} \times \text{Intensité énergétique} \times \text{Intensité carbone}$$

1. **Population (P)** : Nombre total d'individus, influençant la demande en services numériques.
2. **PIB par habitant (G/P)** : Niveau de richesse économique par personne, qui reflète la capacité à consommer des biens et des services, y compris numériques.
3. **Intensité énergétique (E/G)** : Quantité d'énergie nécessaire pour produire une unité de PIB, impactée par l'efficacité des technologies et des infrastructures.
4. **Intensité carbone (C/E)** : Quantité de CO<sub>2</sub> émise par unité d'énergie consommée, influencée par la source d'énergie utilisée (fossile, renouvelable, etc.).

## Application dans le numérique responsable :

1. **Population et accès au numérique :**
  - L'augmentation du nombre d'utilisateurs numériques (ordinateurs, smartphones, IoT) entraîne une croissance de la consommation d'énergie et donc des émissions, surtout si les infrastructures ne sont pas optimisées.
2. **PIB par habitant et digitalisation :**
  - Une économie prospère s'accompagne souvent d'une digitalisation accrue, mais cela peut aussi générer une consommation énergétique excessive (streaming vidéo, stockage dans le cloud, etc.).
3. **Intensité énergétique du numérique :**
  - Cela inclut l'efficacité énergétique des centres de données, des appareils connectés et des réseaux. Par exemple, un datacenter éco-conçu réduit son intensité énergétique.
4. **Intensité carbone :**
  - Si l'énergie utilisée pour alimenter les infrastructures numériques provient de sources renouvelables, les émissions peuvent être drastiquement réduites. À l'inverse, des infrastructures fonctionnant avec des énergies fossiles augmentent les impacts carbone.

---

## **Exemple concret :**

Prenons une société avec :

- Une **croissance démographique** élevée, multipliant les utilisateurs d'appareils numériques.
- Un **PIB par habitant** en augmentation, avec des usages numériques plus sophistiqués (cloud, IA, IoT).
- Une amélioration de l'**intensité énergétique**, grâce à des appareils et réseaux plus efficaces.
- Une **intensité carbone** qui diminue avec une transition vers des énergies renouvelables.

En équilibrant ces facteurs, on peut réduire les émissions numériques tout en répondant aux besoins croissants.

---

## **Utilité dans le numérique responsable :**

L'équation de Kaya aide à :

- **Identifier les leviers d'action** : Énergie renouvelable, efficacité des appareils, gestion responsable des usages.
  - **Évaluer les impacts futurs** : Simuler les effets d'une adoption accrue des technologies numériques ou d'un changement dans les sources d'énergie.
  - **Sensibiliser** : Montrer que les choix individuels (streaming, stockage, équipement) et collectifs (politiques énergétiques, infrastructures) influencent les émissions globales.
- 

En résumé, l'équation de Kaya offre une grille de lecture précieuse pour évaluer et planifier des actions visant à rendre le numérique plus durable, tout en intégrant des dynamiques économiques, sociales et environnementales.

# Fresque du numérique

## La Fresque du Numérique : Une Approche Systémique pour Comprendre les Impacts du Numérique

La **Fresque du Numérique** est un outil collaboratif et pédagogique conçu pour sensibiliser aux impacts environnementaux et sociaux du numérique. Elle permet d'aborder ces enjeux de manière systémique en reliant les différents éléments du cycle de vie des technologies numériques, leurs usages, et leurs conséquences.

---

### Concept et objectifs :

Inspirée par la **Fresque du Climat**, la Fresque du Numérique repose sur un atelier participatif où les participants identifient et connectent les impacts du numérique. Elle met en évidence les interactions complexes entre production, consommation et gestion des infrastructures numériques, ainsi que leurs externalités.

Les objectifs principaux sont :

1. **Sensibiliser** : Faire prendre conscience des impacts environnementaux et sociaux souvent invisibles du numérique.
2. **Éduquer** : Fournir des connaissances factuelles et structurées sur les cycles de vie des technologies numériques.
3. **Agir** : Identifier des pistes d'action individuelles et collectives pour réduire ces impacts.

---

### Approche systémique de la Fresque du Numérique :

La Fresque explore l'ensemble du **cycle de vie des équipements numériques** et leurs usages, en identifiant les interdépendances à chaque étape :

#### 1. **Fabrication des équipements :**

- Extraction des matières premières (métaux rares, terres rares) impliquant des impacts environnementaux et sociaux (pollution, conditions de travail précaires).
- Fabrication des composants, nécessitant une énergie intensive dans des pays souvent éloignés des lieux d'utilisation.

#### 2. **Utilisation et consommation énergétique :**

- Fonctionnement des appareils connectés (ordinateurs, smartphones, objets IoT).
- Infrastructures numériques (centres de données, réseaux Internet), souvent gourmandes en énergie.

- Multiplication des usages (streaming, gaming, IA, visioconférences) contribuant à l'augmentation des besoins énergétiques.

### 3. **Gestion des déchets numériques :**

- Obsolescence programmée et remplacement rapide des équipements, générant des volumes importants de déchets électroniques.
- Recyclage limité des composants, avec des pertes importantes de matières rares et une mauvaise gestion dans certains pays.

### 4. **Impacts environnementaux globaux :**

- Contribution du numérique aux émissions de CO<sub>2</sub>, estimée à 3 à 4 % des émissions mondiales.
- Pression sur les ressources naturelles (eau, énergie, matières premières).
- Impacts indirects via l'effet rebond (augmentation des usages numériques suite à des gains d'efficacité).

---

## **Atelier participatif :**

### • **Déroulement :**

1. Les participants reçoivent des cartes représentant des étapes du cycle de vie et des impacts associés.
2. Ils travaillent en groupe pour relier les cartes et comprendre les relations de cause à effet.
3. L'animateur guide les échanges pour approfondir les réflexions et identifier des solutions.

### • **Bénéfices :**

- Permet une prise de conscience collective.
- Favorise l'émergence d'idées d'actions concrètes adaptées à chaque niveau (individuel, organisationnel, institutionnel).

---

## **Pistes d'action identifiées grâce à la Fresque :**

### 1. **Allonger la durée de vie des équipements :**

- Réparation, réutilisation, achat d'appareils reconditionnés.
- Adoption d'une conception éco-responsable par les fabricants.

### 2. **Optimiser les usages numériques :**

- Réduction des consommations inutiles (streaming en basse résolution, tri des emails).
- Sensibilisation aux pratiques numériques responsables.

### 3. **Favoriser des infrastructures durables :**

- Centres de données alimentés par des énergies renouvelables.
- Développement de technologies plus sobres et efficaces.

### 4. **Améliorer la gestion des déchets :**

- Renforcement des filières de recyclage.
  - Encouragement des politiques publiques pour encadrer les pratiques industrielles.
- 

## **Pourquoi une approche systémique ?**

La Fresque du Numérique montre que les impacts du numérique ne peuvent pas être traités isolément. Chaque décision (production, usage, recyclage) s'inscrit dans un réseau complexe d'interactions. Cette approche :

- **Relie les enjeux globaux et locaux** (climat, biodiversité, inégalités sociales).
  - **Encourage une réflexion collective** pour aligner les objectifs économiques, sociaux et environnementaux.
  - **Met en lumière les effets rebonds** et incite à une réduction structurelle des impacts.
- 

En résumé, la **Fresque du Numérique** est un outil puissant pour comprendre les enjeux du numérique responsable et inspirer des actions concrètes. Elle nous invite à adopter une perspective globale pour limiter les impacts de ce secteur en pleine expansion.

# ADEME

## L'ADEME (Agence de la transition écologique) : Un Acteur Clé pour le Numérique Responsable

L'ADEME est un organisme public français qui joue un rôle majeur dans la transition écologique. Dans le contexte du numérique responsable, l'ADEME agit comme un moteur pour sensibiliser, accompagner et structurer les initiatives visant à réduire les impacts environnementaux du numérique tout en promouvant des pratiques durables.

---

### Missions de l'ADEME dans le numérique responsable :

#### 1. Sensibilisation et éducation :

- Publier des études et rapports pour informer les citoyens, entreprises et collectivités sur les impacts du numérique.
- Développer des outils pédagogiques comme des guides ou des plateformes interactives pour promouvoir des pratiques numériques responsables.

#### 2. Accompagnement des acteurs publics et privés :

- Soutenir les entreprises dans la mise en place de stratégies numériques éco-responsables.
- Aider les collectivités à intégrer le numérique dans leurs démarches de transition écologique (e-administration, infrastructures durables).

#### 3. Recherche et innovation :

- Financer des projets d'innovation liés à l'éco-conception des services numériques, la gestion des déchets électroniques, ou encore l'efficacité énergétique des data centers.

#### 4. Régulation et politique publique :

- Collaborer avec l'État pour proposer des politiques encadrant les pratiques numériques, notamment via des réglementations favorisant le recyclage, l'éco-conception ou encore la sobriété numérique.

---

### Approche systémique de l'ADEME :

L'ADEME adopte une démarche globale qui intègre l'ensemble des aspects du cycle de vie des équipements et services numériques. Elle s'efforce de connecter les différents acteurs et étapes pour identifier les leviers d'action les plus pertinents.

#### 1. Cycle de vie des équipements numériques :

- **Fabrication** : Informer sur les impacts liés à l'extraction des matières premières et à la fabrication des équipements.

- **Utilisation** : Identifier les solutions pour réduire la consommation énergétique et les émissions associées aux usages numériques (streaming, IoT, cloud, etc.).
- **Fin de vie** : Promouvoir le recyclage et encourager la circularité (réemploi, reconditionnement).

## 2. Consommation énergétique et sobriété numérique :

- Mettre en avant l'importance de réduire la demande énergétique des infrastructures (réseaux, data centers) et des équipements individuels.
- Sensibiliser sur les pratiques d'usage, comme limiter le stockage de données inutiles ou privilégier des modes hors ligne.

## 3. Effets rebonds :

- Étudier les effets rebonds liés aux gains d'efficacité technologique (par exemple, une vidéo compressée mais davantage visionnée) et sensibiliser à l'importance de limiter l'augmentation des usages.

---

## Actions et outils proposés par l'ADEME :

### 1. Guides pratiques :

- Guides sur la sobriété numérique pour les entreprises et particuliers (ex. : réduire les mails, éteindre les appareils inutilisés, éco-concevoir les sites web).
- Fiches techniques sur l'éco-conception et le cycle de vie des équipements.

### 2. Labels et certifications :

- Soutien à des initiatives comme le label "**Numérique Responsable**" pour les entreprises adoptant des pratiques durables.

### 3. Calculateurs d'impact :

- Outils permettant d'estimer les impacts environnementaux des activités numériques, tels que l'empreinte carbone d'un site web ou l'impact énergétique d'un service.

### 4. Programmes d'accompagnement :

- Financement de projets innovants pour développer des solutions numériques plus sobres.
- Aide aux collectivités pour réduire les impacts des infrastructures numériques locales.

---

## Un exemple d'impact concret :

L'ADEME a récemment publié des études démontrant que le secteur numérique représente environ **3 à 4 % des émissions mondiales de CO<sub>2</sub>**, avec une augmentation prévue si aucune action n'est prise. Grâce à ces travaux, des recommandations ont été formulées, notamment :

- **Favoriser l'économie circulaire** : prolonger la durée de vie des appareils numériques.

- **Réduire les usages énergivores** : privilégier des solutions locales et rationaliser les usages (réseaux, stockage, etc.).
  - **Promouvoir les énergies renouvelables** pour alimenter les infrastructures numériques.
- 

## **Pourquoi l'ADEME adopte une approche systémique ?**

L'ADEME agit à différents niveaux pour adresser la complexité des enjeux numériques :

- **Politique** : Collaborer avec les décideurs pour intégrer les impacts numériques dans les stratégies nationales de transition écologique.
- **Technologique** : Soutenir l'innovation pour réduire l'intensité énergétique et carbone du numérique.
- **Sociétal** : Sensibiliser les utilisateurs finaux pour qu'ils adoptent des pratiques plus responsables.

Cette approche systémique permet d'identifier les **effets croisés** entre les différents aspects du numérique (énergie, déchets, usages), garantissant des actions cohérentes et efficaces.

---

### **En résumé :**

L'ADEME est un acteur essentiel dans la transition vers un numérique responsable. Son approche systémique, alliant sensibilisation, accompagnement et recherche, permet d'agir à tous les niveaux pour réduire les impacts environnementaux et sociaux du numérique tout en favorisant une innovation durable.

# ACV

## L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) : Un Outil Clé pour le Numérique Responsable

L'**Analyse du Cycle de Vie (ACV)** est une méthode systémique et structurée utilisée pour évaluer les impacts environnementaux d'un produit, d'un service ou d'une activité à chaque étape de son existence. Dans le domaine du numérique responsable, l'ACV permet de mieux comprendre les impacts du cycle de vie des équipements et des services numériques afin de réduire leur empreinte écologique.

---

### Définition et principes de l'ACV :

L'ACV repose sur une évaluation globale qui englobe les **flux entrants** (ressources, énergie) et **flux sortants** (pollution, déchets, émissions) liés à un produit ou service. Elle suit quatre étapes principales :

- Définition des objectifs et du périmètre :**
    - Quelles sont les étapes analysées ? Par exemple : fabrication, utilisation, fin de vie.
    - Quels impacts sont pris en compte ? (ex. : empreinte carbone, consommation d'eau, épuisement des ressources).
  - Analyse de l'inventaire :**
    - Collecte des données sur les matériaux, l'énergie consommée et les émissions à chaque étape du cycle de vie.
  - Évaluation des impacts :**
    - Traduction des données collectées en impacts environnementaux (ex. : gaz à effet de serre, acidification, déforestation).
  - Interprétation des résultats :**
    - Identification des étapes critiques pour définir des stratégies de réduction des impacts.
- 

### Application de l'ACV au numérique :

L'ACV est particulièrement utile pour évaluer les impacts des équipements numériques (ordinateurs, smartphones, data centers, réseaux) et des services associés. Voici une analyse typique du cycle de vie dans le numérique :

- Extraction des matières premières :**
  - Extraction de métaux rares (lithium, cobalt, terres rares), entraînant des impacts environnementaux (pollution des sols et des eaux) et sociaux (conditions de travail

précaires).

- Émissions associées au transport des matières vers les sites de fabrication.

## 2. Fabrication des équipements :

- Processus énergivores nécessitant des températures élevées et des procédés chimiques.
- Rejets de CO<sub>2</sub> et de déchets industriels.

## 3. Distribution et logistique :

- Transport des équipements, souvent par avion ou cargo, générant une empreinte carbone élevée.
- Emballages souvent non recyclés ou surdimensionnés.

## 4. Utilisation des équipements et services numériques :

- Consommation énergétique des appareils, des réseaux et des centres de données.
- Effet rebond : multiplication des usages grâce à l'efficacité technologique (streaming, visioconférences, stockage en ligne).

## 5. Fin de vie et gestion des déchets :

- Production de déchets électroniques, souvent mal gérés dans les pays en développement.
- Recyclage insuffisant des composants et des métaux rares.

---

## **Avantages de l'ACV pour le numérique responsable :**

### 1. Identification des points critiques :

- Par exemple, dans un smartphone, la fabrication (40-80 % des impacts environnementaux) est souvent plus impactante que son utilisation.

### 2. Aide à la décision :

- Comparer différentes solutions pour choisir l'option la plus durable (ex. : choisir entre l'achat d'un nouvel appareil ou la réparation d'un ancien).

### 3. Développement de stratégies durables :

- Encourager l'éco-conception pour réduire les impacts dès la fabrication.
- Prolonger la durée de vie des équipements par des politiques de réparation et de réemploi.

### 4. Sensibilisation des acteurs :

- Informer les entreprises, les utilisateurs et les décideurs sur les impacts environnementaux réels du numérique.

---

## **Exemple concret :**

Un exemple d'application d'ACV pourrait être l'analyse comparative entre :

- Une visioconférence en ligne.
- Une réunion physique nécessitant des déplacements en avion.

Résultats possibles :

- La visioconférence génère moins d'émissions si elle est réalisée avec des infrastructures énergétiquement efficaces.
- Toutefois, si le stockage des données vidéo (cloud) est alimenté par des énergies fossiles, l'impact peut devenir significatif.

---

## **Approche systémique de l'ACV :**

L'ACV dans le numérique responsable adopte une vision globale qui tient compte des interactions entre les étapes du cycle de vie et les acteurs impliqués. Elle permet de :

### **1. Relier les impacts directs et indirects :**

- Par exemple, un équipement plus durable peut réduire les impacts associés à son remplacement.

### **2. Anticiper les effets rebonds :**

- Par exemple, la réduction de la consommation énergétique d'un appareil peut encourager son usage intensif.

### **3. Encourager des pratiques collectives :**

- Mobiliser l'ensemble des acteurs (fabricants, consommateurs, gestionnaires) pour maximiser les bénéfices écologiques.

---

## **Limites de l'ACV :**

- **Dépendance aux données :** Les résultats sont aussi fiables que les données disponibles.
- **Complexité des chaînes d'approvisionnement :** Suivre tous les flux, notamment dans des chaînes globalisées, peut être difficile.
- **Prise en compte des impacts sociaux :** L'ACV classique est souvent axée sur l'environnement, mais les questions éthiques (travail des enfants, inégalités) ne sont pas toujours intégrées.

---

## **En résumé :**

L'Analyse du Cycle de Vie est un outil indispensable pour structurer une démarche de numérique responsable. En identifiant les impacts environnementaux à chaque étape, elle guide les décisions vers des pratiques plus durables, en intégrant des solutions telles que l'éco-conception, la prolongation de la durée de vie des appareils, et une meilleure gestion des ressources. Adopter l'ACV, c'est mettre en place une approche systémique qui contribue à une transition écologique cohérente et efficace.

# Méthode BISOU

## La Méthode BISOU : Un Outil pour Réfléchir à la Sobriété Numérique

La **méthode BISOU** est une grille d'analyse conçue pour questionner nos besoins de consommation, en particulier dans le contexte de la sobriété numérique. Son objectif est d'encourager une approche critique avant tout achat ou usage numérique, afin de limiter les impacts environnementaux et sociaux.

---

### Origine de la méthode BISOU :

Développée par le journaliste et écrivain **Pierre-Etienne Bidon**, cette méthode repose sur cinq questions simples mais essentielles qui permettent d'interroger nos véritables besoins et d'éviter des comportements impulsifs. Le terme **BISOU** est un acronyme des cinq questions suivantes :

1. **B - Besoin :**

- Est-ce que j'en ai vraiment besoin ?
- Exemple dans le numérique : Ai-je besoin d'un nouvel ordinateur ou mon appareil actuel peut-il encore fonctionner avec quelques réparations ou une mise à jour ?

2. **I - Immédiat :**

- Dois-je l'acheter ou l'utiliser immédiatement ?
- Exemple : Est-il nécessaire de remplacer mon smartphone maintenant, ou puis-je attendre que le besoin soit réellement critique ?

3. **S - Semblable :**

- N'ai-je pas déjà quelque chose de semblable qui peut répondre au même besoin ?
- Exemple : Avant d'acheter un nouvel appareil, puis-je utiliser un équipement existant, ou emprunter auprès de mon entourage ?

4. **O - Origine :**

- Quelle est l'origine de ce produit ou service ?
- Exemple : D'où proviennent les matériaux pour fabriquer cet appareil ? L'entreprise qui le fabrique respecte-t-elle des normes éthiques et environnementales ?

5. **U - Utile :**

- Est-ce que ce produit ou service va vraiment m'être utile à long terme ?
  - Exemple : Un abonnement à une plateforme de stockage cloud est-il réellement nécessaire, ou puis-je gérer mes fichiers autrement, de façon locale et plus durable ?
- 

### Application de la méthode BISOU dans le numérique responsable :

Cette méthode est particulièrement pertinente dans le contexte du numérique, un secteur marqué par une consommation rapide, des mises à jour fréquentes, et une obsolescence souvent programmée.

### 1. Pour l'achat d'équipements :

- **Avant d'acheter un nouveau smartphone, ordinateur ou objet connecté :**
  - Ai-je vraiment besoin de cet appareil, ou est-ce un achat de confort ?
  - Puis-je opter pour un appareil reconditionné ou de seconde main ?
  - L'appareil est-il éco-conçu et réparable ?

### 2. Pour les usages numériques :

- **Avant d'utiliser des services gourmands en énergie (streaming, cloud, visioconférences) :**
  - Ai-je vraiment besoin d'un service en ligne, ou puis-je utiliser une solution hors ligne ?
  - Mon usage est-il optimisé (exemple : suppression des fichiers inutiles sur le cloud) ?

### 3. Pour les infrastructures numériques :

- **Dans une organisation ou entreprise :**
  - Le renouvellement des équipements est-il basé sur un réel besoin ou sur une logique systématique ?
  - Les services numériques (applications, logiciels) sont-ils réellement utilisés ou pourraient-ils être simplifiés ou réduits ?

---

## Approche systémique de la méthode BISOU :

La méthode BISOU favorise une réflexion qui va au-delà des décisions individuelles et peut s'appliquer à une **démarche collective** :

1. **Réduction de l'obsolescence programmée :**
  - En questionnant la nécessité des achats et des mises à jour, on encourage les fabricants à proposer des produits plus durables et réparables.
2. **Économie circulaire :**
  - En valorisant le reconditionnement, la réutilisation et le partage, BISOU limite l'extraction de ressources et la production de déchets électroniques.
3. **Sobriété numérique :**
  - En rationalisant les usages numériques, on réduit les besoins énergétiques des centres de données et des réseaux.

---

## Exemple d'application concrète :

Cas 1 : Un particulier envisage d'acheter un nouveau smartphone.

- **B - Besoin** : Le smartphone actuel fonctionne encore, bien que la batterie soit moins performante. Une réparation suffirait.
- **I - Immédiat** : Le remplacement n'est pas urgent, la réparation peut être planifiée.
- **S - Semblable** : Un ancien smartphone peut être réutilisé temporairement.
- **O - Origine** : Le nouveau modèle contient des métaux rares extraits dans des conditions controversées.
- **U - Utile** : Le nouveau smartphone n'apporte aucune fonctionnalité indispensable par rapport à l'ancien.

**Décision** : Réparer l'appareil existant et attendre que le besoin soit critique avant d'envisager un remplacement.

Cas 2 : Une entreprise envisage de souscrire à un service de cloud premium.

- **B - Besoin** : Le cloud actuel a encore de la capacité, une meilleure organisation des fichiers pourrait suffire.
- **I - Immédiat** : La souscription peut attendre une évaluation des besoins à long terme.
- **S - Semblable** : Des solutions locales ou gratuites pourraient répondre au même besoin.
- **O - Origine** : Le fournisseur de cloud premium n'utilise pas d'énergie renouvelable.
- **U - Utile** : Les fonctionnalités avancées ne seront pas réellement utilisées.

**Décision** : Optimiser les services existants au lieu de souscrire à une nouvelle offre.

---

## **Limites de la méthode BISOU :**

- **Subjectivité** : Les réponses dépendent des priorités de chacun (ex. : certains privilégieront le confort à la sobriété).
- **Manque de données** : Pour répondre à certaines questions (comme l'origine des produits), des informations précises peuvent être difficiles à obtenir.
- **Usage collectif** : Si elle est facile à appliquer individuellement, l'intégration dans une démarche organisationnelle demande un cadre clair et des outils adaptés.

---

## **En résumé :**

La méthode BISOU est un outil simple mais puissant pour encourager des pratiques de consommation plus responsables, en particulier dans le domaine du numérique. En adoptant une réflexion critique avant chaque décision, elle permet de réduire les impacts environnementaux, de prolonger la durée de vie des équipements et de promouvoir une utilisation plus raisonnée des ressources numériques.

# EIME

## **EIME (Environmental Improvement Made Easy) : Une Solution pour Évaluer et Améliorer les Impacts Environnementaux**

**EIME** (Environmental Improvement Made Easy) est un logiciel d'**analyse du cycle de vie (ACV)** spécifiquement conçu pour aider les entreprises à évaluer les impacts environnementaux de leurs produits, services ou projets. Utilisé dans le cadre du numérique responsable, EIME permet d'identifier les étapes les plus impactantes du cycle de vie et d'optimiser les processus pour réduire l'empreinte écologique.

---

### **Objectif du logiciel EIME :**

L'objectif d'EIME est de :

1. **Simplifier l'analyse environnementale** grâce à une interface conviviale.
2. **Proposer des scénarios d'amélioration** pour réduire les impacts environnementaux.
3. **Faciliter la prise de décision** grâce à des données claires et exploitables.
4. **Intégrer les enjeux environnementaux** dans les processus de conception et d'innovation.

EIME est principalement utilisé dans l'éco-conception pour :

- Les produits technologiques (appareils électroniques, équipements connectés).
  - Les services numériques (cloud, infrastructures, logiciels).
  - Les projets industriels ou IT.
- 

### **Fonctionnement d'EIME :**

EIME suit une méthodologie inspirée de l'**Analyse du Cycle de Vie (ACV)** et repose sur plusieurs étapes :

#### **1. Modélisation du cycle de vie :**

- Définition des différentes étapes du cycle de vie :
  - **Extraction des matières premières.**
  - **Fabrication et assemblage.**
  - **Distribution et logistique.**
  - **Utilisation** (consommation d'énergie, maintenance, etc.).
  - **Fin de vie** (recyclage, élimination des déchets).
- Prise en compte des flux de matières et d'énergie à chaque étape.

## 2. Calcul des impacts environnementaux :

- EIME utilise des bases de données environnementales pour évaluer les impacts selon des critères spécifiques :
  - Empreinte carbone (émissions de CO<sub>2</sub>).
  - Consommation d'eau.
  - Épuisement des ressources naturelles.
  - Pollution (air, sol, eau).
- Ces données sont traduites en indicateurs quantifiables, comme la contribution au changement climatique ou l'impact sur la biodiversité.

## 3. Analyse des résultats :

- Identification des étapes critiques du cycle de vie, où les impacts sont les plus importants.
- Comparaison des scénarios pour choisir les solutions les plus durables.

## 4. Propositions d'amélioration :

- Optimisation des matériaux (utilisation de matières recyclées ou renouvelables).
- Réduction de la consommation énergétique des produits ou services.
- Allongement de la durée de vie ou amélioration de la réparabilité.

---

## Application d'EIME dans le numérique responsable :

### 1. Pour les produits numériques :

- **Équipements électroniques** : EIME permet d'identifier les impacts environnementaux associés à la production de smartphones, ordinateurs ou équipements connectés. Par exemple :
  - Réduction de l'usage des matériaux critiques comme les terres rares.
  - Optimisation des processus de fabrication pour diminuer la consommation d'énergie.
- **Éco-conception** : Intégrer des critères de durabilité dès la phase de conception pour réduire les impacts globaux.

### 2. Pour les services numériques :

- Analyse des impacts liés aux **centres de données**, aux **réseaux** et à l'**utilisation des logiciels** :
  - Évaluation de la consommation énergétique des serveurs.
  - Calcul de l'empreinte carbone associée au stockage et au transfert des données.
  - Simulation d'alternatives comme le recours à des énergies renouvelables.

### 3. Pour les projets organisationnels :

- Soutien aux entreprises dans l'élaboration de stratégies de transition écologique :

- Identification des leviers d'amélioration pour réduire les impacts environnementaux des activités numériques.
  - Mise en place d'une démarche d'éco-conception ou de sobriété numérique.
- 

## **Approche systémique avec EIME :**

EIME permet d'adopter une vision globale et systémique des impacts environnementaux. Cette approche est cruciale dans le numérique responsable, car :

- Les impacts d'une étape peuvent influencer d'autres étapes. Par exemple, choisir un matériau recyclé peut réduire les impacts de fabrication mais augmenter ceux de fin de vie si le recyclage est complexe.
- Les interactions entre les produits, services et infrastructures doivent être prises en compte pour éviter des effets rebonds.

## **Exemple d'interaction systémique :**

Un équipement numérique fabriqué à partir de matériaux recyclés pourrait consommer davantage d'énergie à l'utilisation. Grâce à EIME, il est possible de modéliser ces impacts croisés et de choisir la solution ayant l'impact global le plus faible.

---

## **Exemple concret d'utilisation d'EIME :**

Une entreprise de fabrication d'ordinateurs utilise EIME pour analyser les impacts environnementaux d'un nouveau modèle :

1. **Extraction** : Analyse de l'impact des métaux utilisés dans les composants.
2. **Fabrication** : Évaluation de la consommation d'énergie pendant l'assemblage.
3. **Utilisation** : Calcul de la consommation énergétique moyenne de l'appareil pendant sa durée de vie.
4. **Fin de vie** : Impact du recyclage et des déchets électroniques.

Grâce à ces données, l'entreprise décide de :

- Réduire l'utilisation de certains métaux critiques.
  - Améliorer l'efficacité énergétique des composants.
  - Proposer des options de réparation pour allonger la durée de vie du produit.
- 

## **Avantages d'EIME :**

1. **Accessibilité** :
  - Interface intuitive qui rend l'analyse environnementale accessible même à des non-experts.
2. **Fiabilité des données** :

- Utilisation de bases de données validées et actualisées.

### 3. **Support à l'éco-conception :**

- Identification des marges d'amélioration dès les premières phases de conception.
- 

## **Limites d'EIME :**

### 1. **Dépendance aux données :**

- La qualité de l'analyse dépend fortement de l'exhaustivité et de la précision des données disponibles.

### 2. **Approche quantitative :**

- EIME ne prend pas toujours en compte des aspects plus qualitatifs comme les impacts sociaux ou éthiques.
- 

## **En résumé :**

EIME est un outil puissant pour intégrer une démarche d'éco-conception et de sobriété environnementale dans le secteur numérique. En permettant une évaluation complète et systémique des impacts environnementaux, il guide les entreprises et les organisations vers des pratiques plus durables. En adoptant EIME, les acteurs du numérique peuvent contribuer activement à la transition écologique tout en restant compétitifs et innovants.