

mi MISSION
INTERMINISTÉRIELLE
num_eco

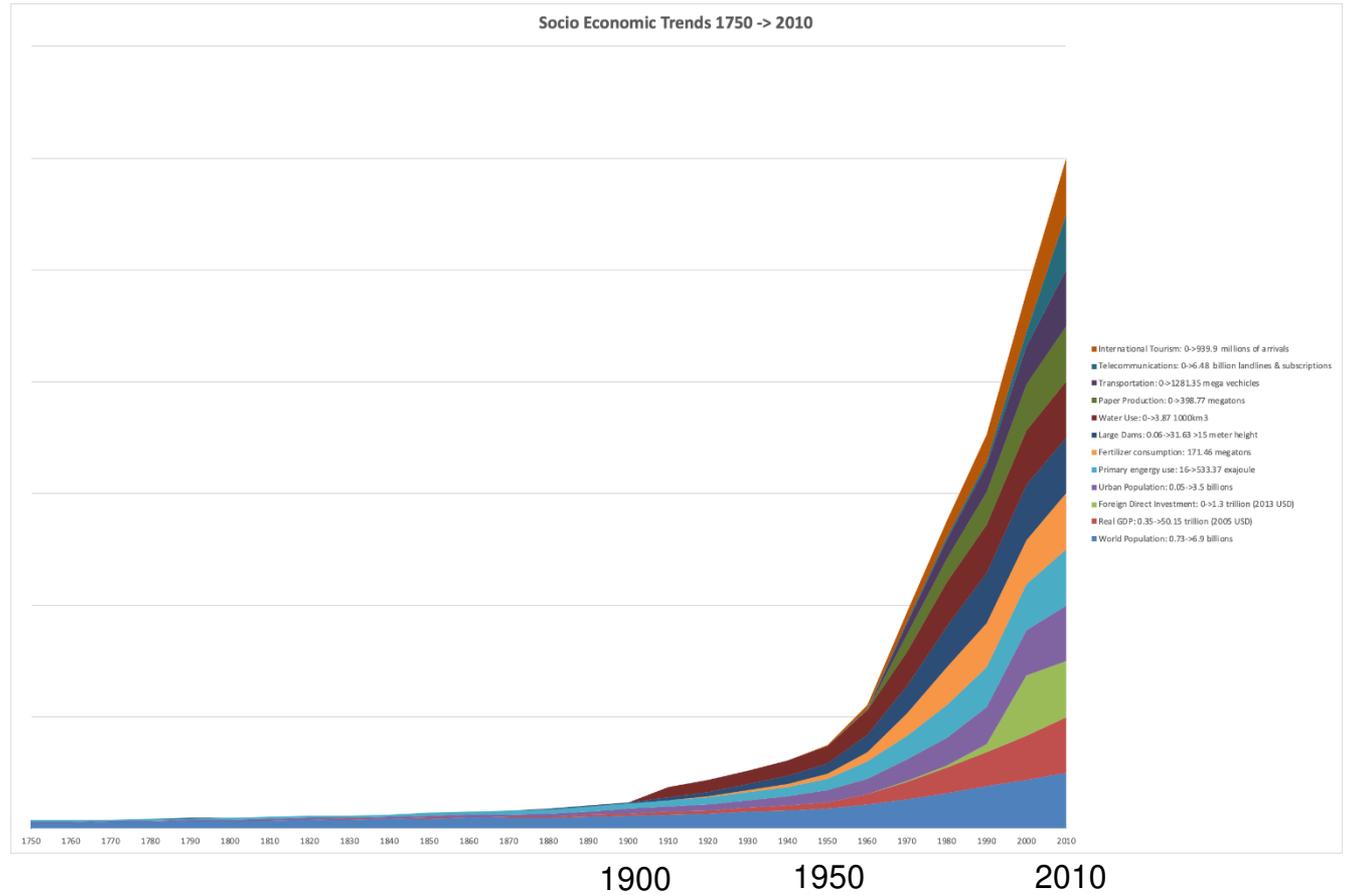
Un référentiel général pour l'écoconception de service numérique



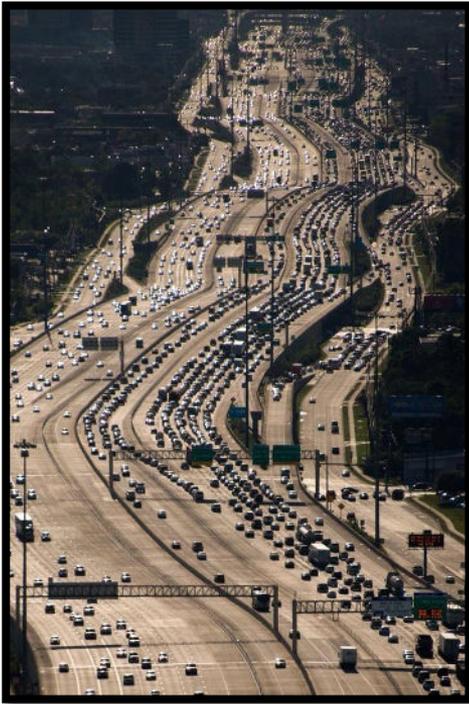
Richard Hanna

Chargé de mission numérique écoresponsable
Direction interministérielle du numérique (DINUM)

La grande accélération



L'anthropocène



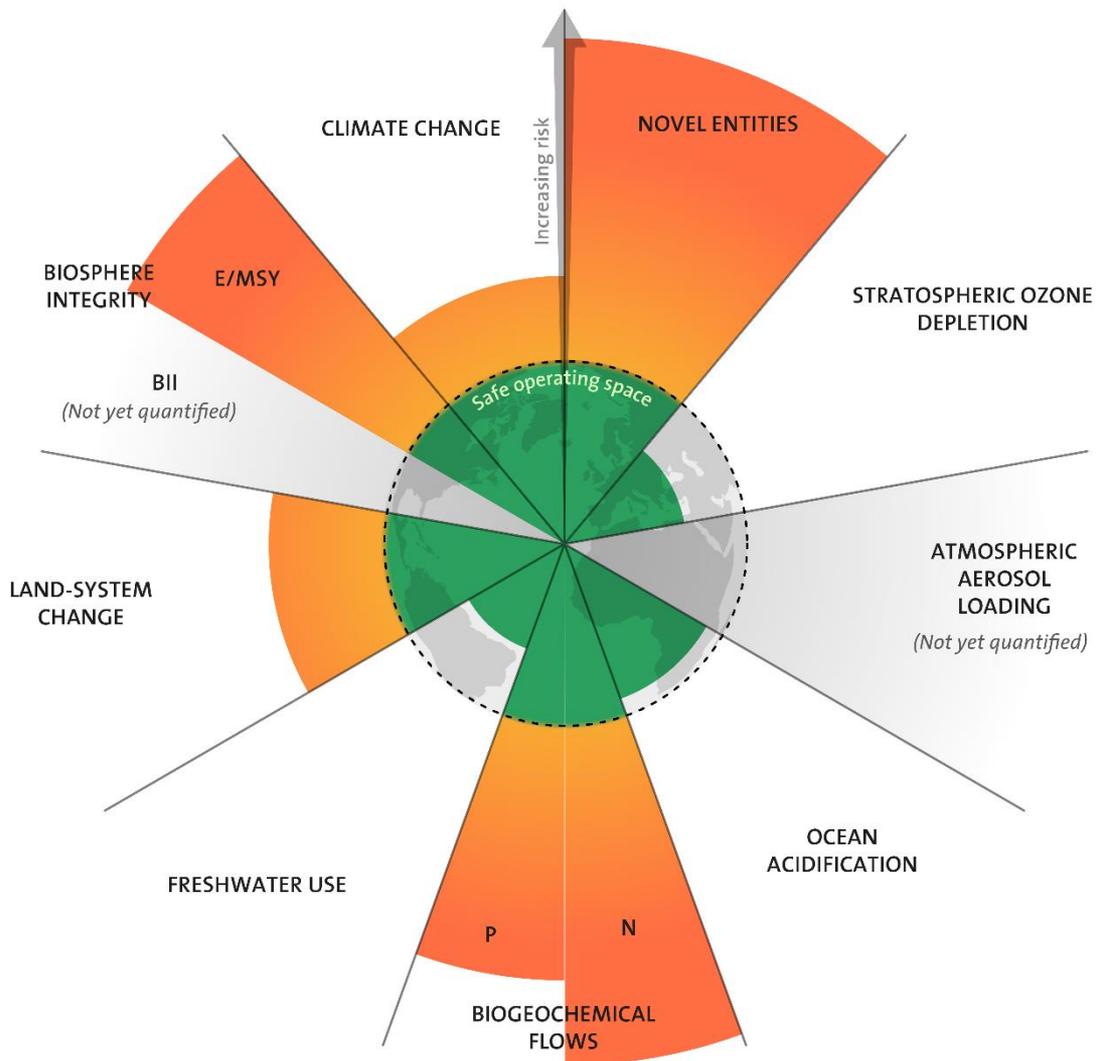
La fête est finie

Effondrement de la biodiversité

Changement climatique

Crise hydrique

...



Les impacts environnementaux des activités numériques

Les impacts environnementaux du numérique, c'est d'abord...

1. La consommation d'énergie des équipements
2. La fabrication des équipements
3. À cause des mails rigolos
4. À cause du collègue accro à netflix





Tout démarre dans une mine



Source : Dillon Marsh

Un numérique qui repose sur une industrie extractive coloniale, prédatrice et dangereuse



Lire l'étude de l'association Systext
(Systèmes extractifs et
environnements) : « Controverses
minières »
et l'essai « Pour une écologie
décoloniale », Malcom Ferdinand

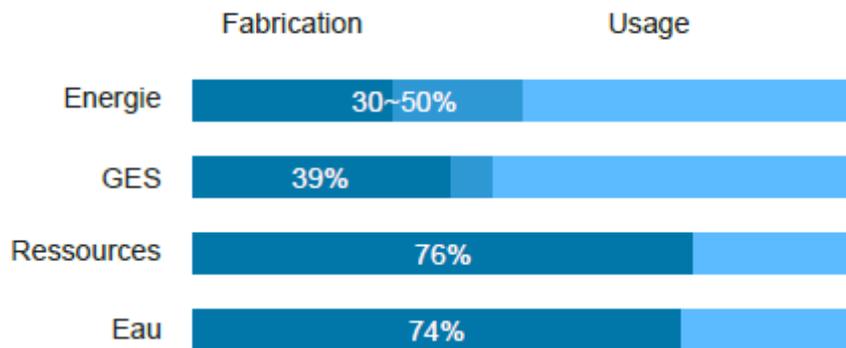
Pas belle la fin de vie

Voir le clip de Placebo - "Life's What You Make It", tourné en 2016 dans la décharge de matériels informatiques et électroniques de Agbogbloshie au Ghana.



Fabrication ou usage des équipements ?

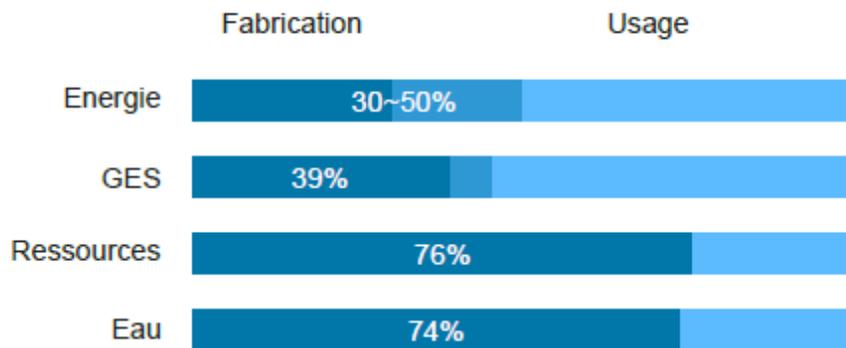
Distribution des impacts entre phase de fabrication et d'usage



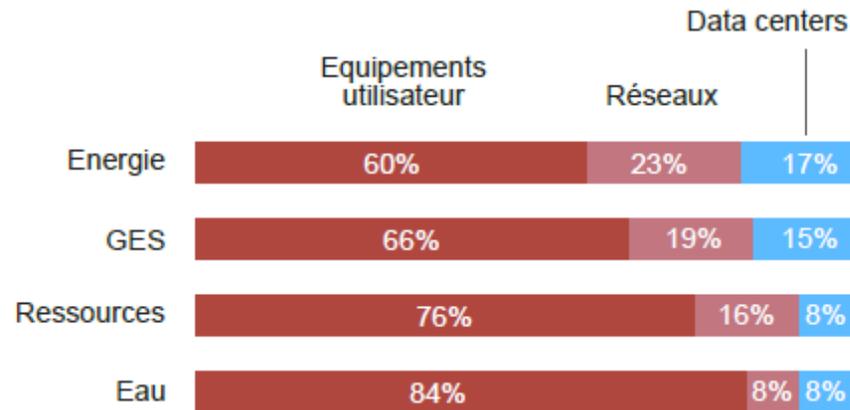
Source de l'infographie :
Gauthier Roussilhe

Fabrication ou usage des équipements ? Équipements utilisateurs ou data centers ?

Distribution des impacts entre phase de fabrication et d'usage



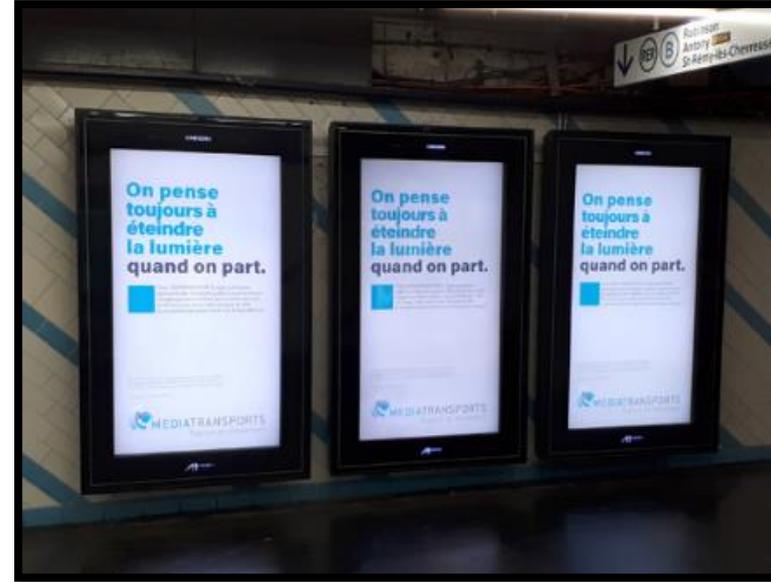
Distribution entre pôles

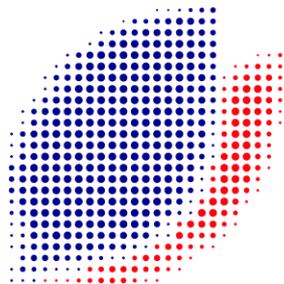


Sources : GreenIT, The environmental footprint of the digital world, 2019

Comment lutter contre le gaspillage numérique ?

1. Interdire les forfaits internet illimités.
2. Héberger les services numériques chez un hébergeur neutre en carbone.
3. Réduire le nombre d'équipements, leur taille d'écran, allonger leur durée de vie et refuser les usages inutile.
4. Arrêter de faire du numérique et partir élever des chèvres dans le Larzac.





mi MISSION
INTERMINISTÉRIELLE
num_eco

La mission interministérielle numérique écoresponsable

Guide pratique pour des achats numériques responsables



Matériel
Bureautique



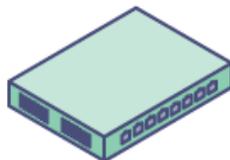
Prestations
intellectuelles
(P2i)



Solutions
d'Impression



Infrastructures et
Cloud



Réseau et
Télécoms



Logiciels



Le référentiel général d'écoconception de service numérique (RGESN)



Boite à outils logiciels libres et open source

Mesure / Web

Carbonalyser

Mesure des impacts environnementaux d'une navigation web



Mesure / Cloud

Cloud Carbon Footprint

Fournit une visibilité des émissions de carbone induites par les usages du Cloud.



Mesure / Intelligence artificielle

Code Carbon

Mesure de l'impact carbone des algorithmes d'intelligence artificielle



Mesure / Organisation

EcoDiag

Bilan carbone des équipements informatiques d'une organisation



Mesure / Web

Green IT Analysis

Mesure des impacts environnementaux d'une page web



Mesure / Web

Lighthouse

Mesure des performances d'une page web



Mesure / Logiciel

PowerAPI

Mesurer la consommation énergétique des logiciels



Mesure / Serveur

Scaphandre

Agent de monitoring dédié aux mesures de consommation d'énergie finale



Mesure / Organisation

WeNR

Outil de mesure de l'empreinte du SI



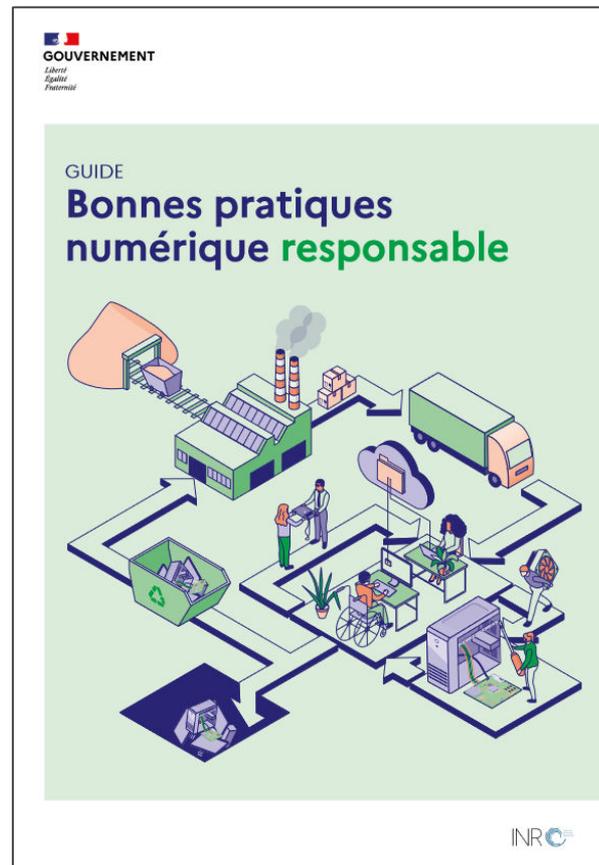
Boite à outils
numérique
écoresponsable



ecoresponsable.numerique.gouv.fr

Guide de bonnes pratiques numérique responsable pour les organisations

- Stratégie et gouvernance
- Sensibilisation et formation
- Mesure et évaluation
- Réduction des achats
- Achat durable
- Phase usage, administration et paramétrages
- Services numériques
- Salle serveur et centre de données
- Fin d'usage



Quel document n'a-t-on pas publié ?

1. Le Guide pratique pour des achats numériques responsables
2. Le Référentiel général d'écoconception de service numérique
3. L'impact des bonnes pratiques numériques écoresponsables au travail
4. Le Guide d'achats des cadeaux numériques pour un Noël écoresponsable



L'écoconception de services numériques

Qu'est ce que l'écoconception ?

- Démarche pour **réduire les impacts environnementaux** d'un produit ou d'un service
- Démarche sur tout le **cycle de vie** du service
- [Norme IEC 62430](#) (anciennement ISO/TR 14062) : Écoconception — Principes, exigences et recommandations
- Démarche en **amélioration continue**

Intégrer les enjeux environnementaux dans une démarche qualité d'un service numérique, c'est avant tout :

1. Réduire le risque de saturation des réseaux.
2. Réduire la consommation d'énergie des terminaux.
3. Prévenir le risque d'obsolescence des terminaux.
4. Donner une image « green » et sauver la planète.

Pourquoi éco-concevoir des services numériques ?

Le logiciel contribue à l'obsolescence des matériels

- La majorité des équipements qui quittent une organisation sont parfaitement fonctionnels !
- On ne change pas nos terminaux parce qu'ils ne fonctionnent plus... mais parce qu'ils rament.
- Ils rament parce que les logiciels sont toujours plus gourmands : on parle « d'obésiciel ».

L'écoconception, c'est d'abord... ?

1. L'optimisation de code.
2. L'optimisation de la performance de l'application.
3. Une interrogation des besoins.
4. Une problématique réservée aux développeurs et développeuses.
5. Le retour au minitel

L'écoconception, une démarche à intégrer avec quelles autres bonnes pratiques ?

1. Accessibilité numérique
2. Sécurité
3. Respect des données personnelles
4. Interopérabilité
5. Logiciel libre et open source

Selon vous à quel domaine de la qualité logicielle, l'écoconception peut-elle être associée ?

1. Pertinence fonctionnelle
2. Performance / Efficacité
3. Ergonomie / Utilisabilité
4. Portabilité

Le référentiel général d'écoconception de service numérique (RGESN)

Contenu du référentiel #RGESN

- **8 thématiques** : Stratégie, Spécifications, Architecture, UX/UI, Contenus, Frontend, Backend et Hébergement
- 79 critères uniquement orientés sur **la réduction ou la limitation des impacts environnementaux**
- **Critères vérifiables, génériques et intemporels** dans le but de réaliser **des audits de conformité**
- Chaque critère est une **question** à laquelle l'auditeur répond par « **oui** », par « **non** » ou « non applicable »
- Référentiel disponible en ligne, mais aussi en csv ou en json



Anatomie d'un critère

Formulation générique du critère sous forme de question et dans la mesure du possible agnostique d'une technologie.

Objectif

Pourquoi ce critère permet de réduire l'impact environnemental d'un service numérique.

Mise en œuvre

Un ou des exemples de mise en œuvre, générique ou spécifique pour une technologie donnée.

Moyens de tests

Exemple(s) pour un auditeur ou une auditrice permettant de tester la bonne mise en œuvre de ce critère. Ces moyens de tests sont parfois automatisables, souvent non automatisables mais mesurables d'une manière ou d'une autre (simplement du déclaratif dans certains cas, avec si possible des justificatifs).

Quel critère ne figure pas dans le Référentiel Général d'écoconception de service numérique ?

1. Service numérique utilisable sur des terminaux datant de 5 ans minimum
2. L'utilisateur décide de l'activation d'un service tiers (vidéo par exemple)
3. Privilégier les technologies standards plutôt que des technologies propriétaires
4. Proposer un thème "sombre" par défaut

Quel critère ne figure pas dans le Référentiel Général d'écoconception de service numérique au sujet de l'hébergement ?

1. Hébergement signataire du Code de Conduite européen sur les Datacentres
2. Hébergement neutre en carbone
3. Hébergement qui a une politique de gestion durable de ses équipements
4. Hébergement qui fournit des indicateurs d'impacts environnementaux

Boite à outils logiciels libres et open source

Boite à outils numérique écoresponsable



Évaluer



EcoIndex

D

EcoIndex	Water Consumption (cl)	Greenhouse Gases Em...
45	3.15	2.1
Request number	Page Size (Kb)	Dom Size
2	28 (5)	3897

Best practices

Do not use plugins	✓	No plugin found
Limit Stylesheet files	✗	3 stylesheets found for at least one f...
Provide print stylesheet	✗	No print stylesheet found
Externalize css	✗	4 inline stylesheet(s) found
Minified css (>= 95%)	✓	100 % (4/4) minified stylesheet
Avoid empty src tag	✓	No empty src tags found
Validate js	✗	1 javascript error(s) found
Externalize js	✗	7 inline javascripts found

Conclusion

La loi REEN – dispositions phares

LOI Réduction de l’empreinte environnementale du numérique du 15 novembre 2021

1. **Faire prendre conscience de l'impact environnemental du numérique**
2. **Limiter le renouvellement des appareils numériques**
3. **Favoriser des usages numériques écologiquement vertueux**
Élaboration d'un référentiel général d'écoconception des services numériques (art. 25)
4. **Promouvoir des datacenters et des réseaux moins énergivores**
5. **Promouvoir une stratégie numérique responsable dans les territoires**
Élaboration d'une stratégie numérique responsable pour les communes et leurs intercommunalités de plus de 50 000 habitants (art. 35)

Dans une démarche d'écoconception, comment éviter le greenwashing ?

1. Répondre d'abord à la quête de sens des clients et usagers.
2. Investir dans une campagne de communication.
3. Compenser les émissions CO2 du service numérique.
4. Démarche en cohérence avec les activités de l'organisation, et qui s'inscrit dans une démarche globale de réduction de l'empreinte de l'organisation.

À emporter

- Selon différents critères environnementaux, l’empreinte du numérique est majoritairement à la **fabrication des équipements utilisateur**.
- L’**obésiciel** contribue à l’**obsolescence** des équipements.
- L’**écoconception** c’est d’abord **mieux penser** et **réduire les fonctionnalités en amont** pour répondre exactement au besoin utilisateur.
- **On ne peut pas “éco-concevoir du code”** mais un service entier, un acte métier, en impliquant tous les métiers de la conception, pas seulement développeurs mais le métier, designer, graphiste, marketing, testeurs...
- **Utiliser le moins de ressources numériques possibles** pour obtenir la même qualité de services. Mesurer pour évaluer les améliorations.
- **Numérique plus responsable** : Accessibilité, respect de la vie privée, de l’humain et de l’environnement. Numérique (ré-)alloué à l’intérêt général.

Les 5 R :

- **Refuser** les fonctionnalités non essentielles et les solutions propriétaires.
- **Réduire** les dépendances, cultiver l’indépendance.
- **Réemployer** des briques open source mais aussi réemployer les équipements.
- **Recycler** pour créer un tout autre produit avec des briques open source.
- **Rendre à la terre**, dans le sens produire des communs numériques, ouvrir les codes et les données, documenter la démarche d’écoconception.

ecoresponsable.numerique.gouv.fr