

France Stratégie

Appliquer la démarche d'écoconception aux services numériques

21 février 2019, Paris, 25 minutes



Frédéric Bordage, expert indépendant
animateur du **Collectif conception numérique responsable**

06 16 95 96 01 - collectif@greenit.fr
ecoconceptionweb@googlegroups.com
<https://collectif.greenit.fr>

@greenit @CNumR
#greenIT #numérique #responsable

Collectif conception numérique responsable

- Collectif conception numérique responsable
 - Depuis 2011, formalisé en 2014
 - 80+ organisations, 165+ individus
 - Conception responsable :
 - écoconception
 - accessibilité
 - éthique
 - respect de la vie privée
 - etc.

- Nombreux outils de référence
 - Référentiel d'écoconception
 - conception
 - conformité
 - Systèmes d'évaluation
 - Ecoindex.fr
 - Ecometer.org
 - Outils de sensibilisation
 - Certification (individus)

- <https://collectif.greenit.fr / outils.html>



1. Constats clés
2. Qu'est-ce qu'un service numérique ?
3. Comment l'éco-concevoir?
4. Les outils
5. Les formations
6. Les difficultés de mise en oeuvre
7. Retours d'expérience

1. Constats clés

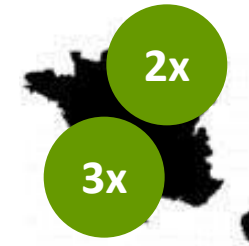
Comprendre où se situent les impacts pour les réduire efficacement.

Monde > empreinte colossale des services numériques

- Services connectés, monde, 2018 = 7ème continent !

- Monde

- 7300 TWh d'énergie primaire
- 1 600 millions de tonnes equivalent CO2 (160 millions de français, 2x)
- 8 milliards de m3 d'eau (130 millions de français, 2x)
- 1570 TWh d'électricité (225 millions de français, 3x)



- Par personne

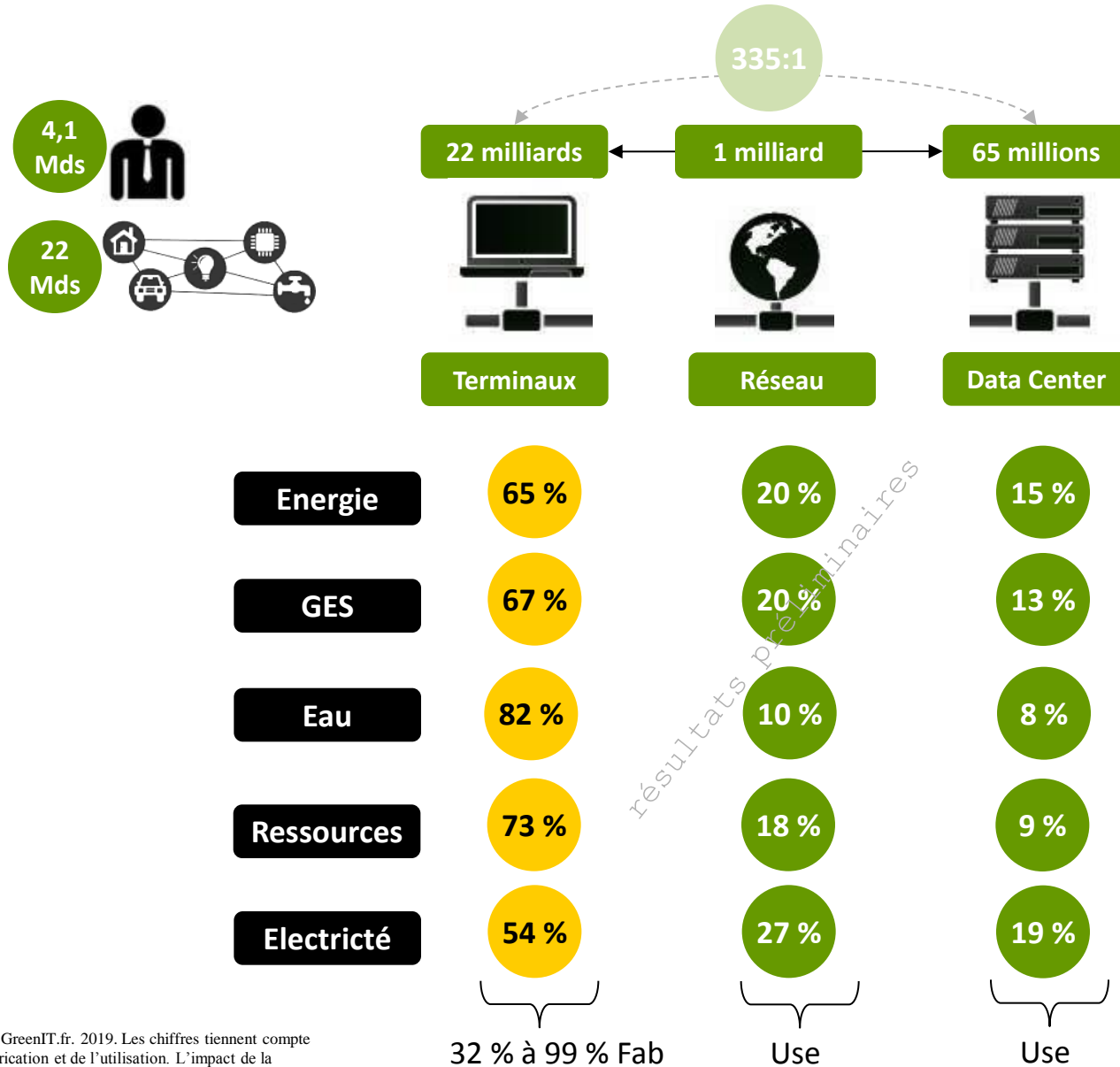
- 1 800 kWh d'énergie primaire (fabrication de 32 téléphones mobiles)
- 400 kg de gaz à effet de serre (20 % de forfait annuel GES de 2 tonnes CO2 eq. par français)
- 1 900 litres d'eau bleue (300 packs d'eau minérale de 6l)
- 380 kWh d'électricité (6 % conso. élec. annuelle)



- Par page web (hors réseau)

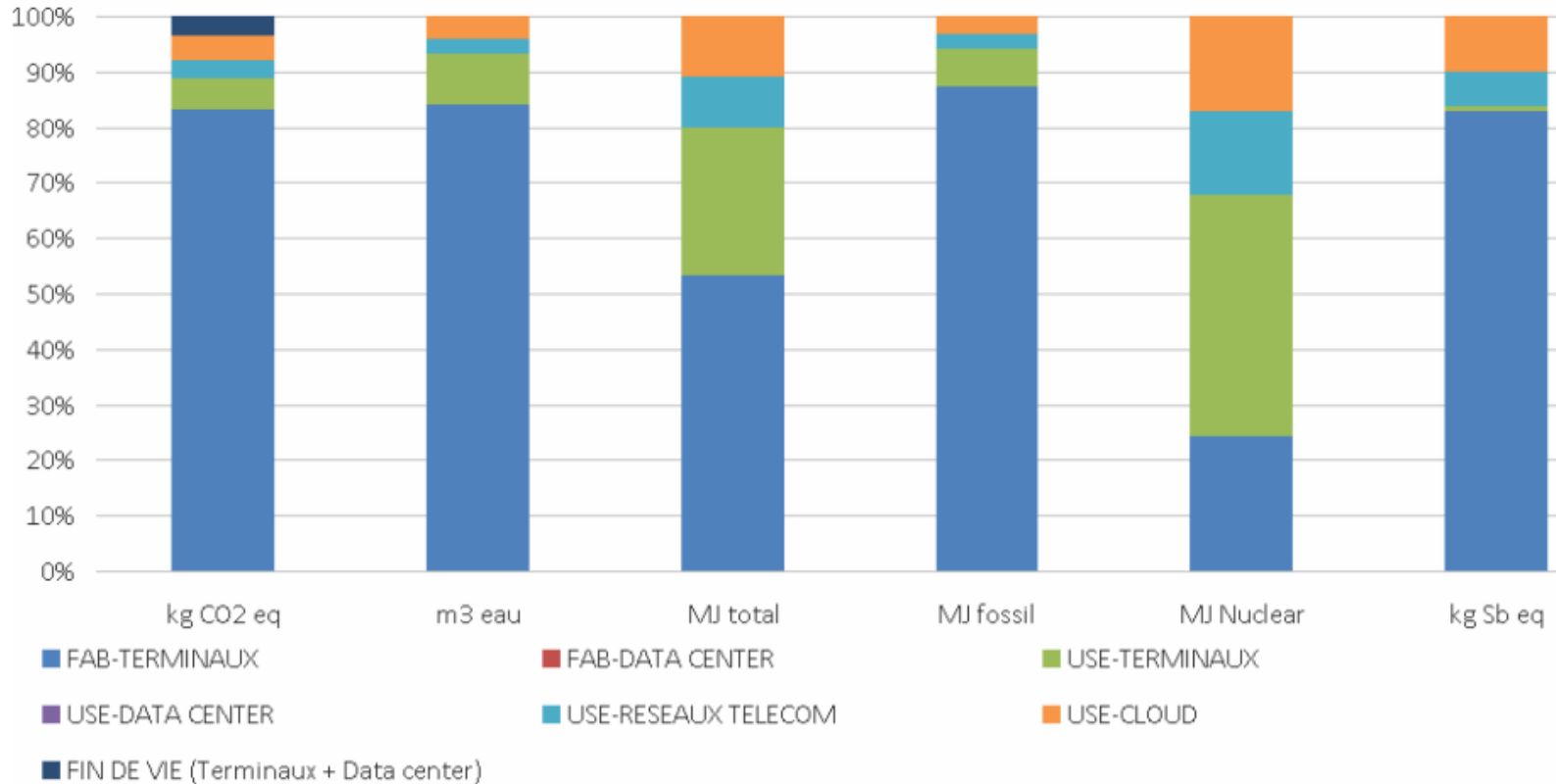
- **2 grammes** équivalent CO2 (100 SMS)
- **3 centilitres d'eau** (un café serré)

Monde > surtout du côté des utilisateurs



France > Service numérique > répartition des impacts

Répartition des impacts environnementaux sur le cycle de vie du service numérique



Source : Greenconcept, 2018, online web application (very similar to web banking)

Smartphone > répartition impacts

- Impact lors de la fabrication des équipements utilisateurs

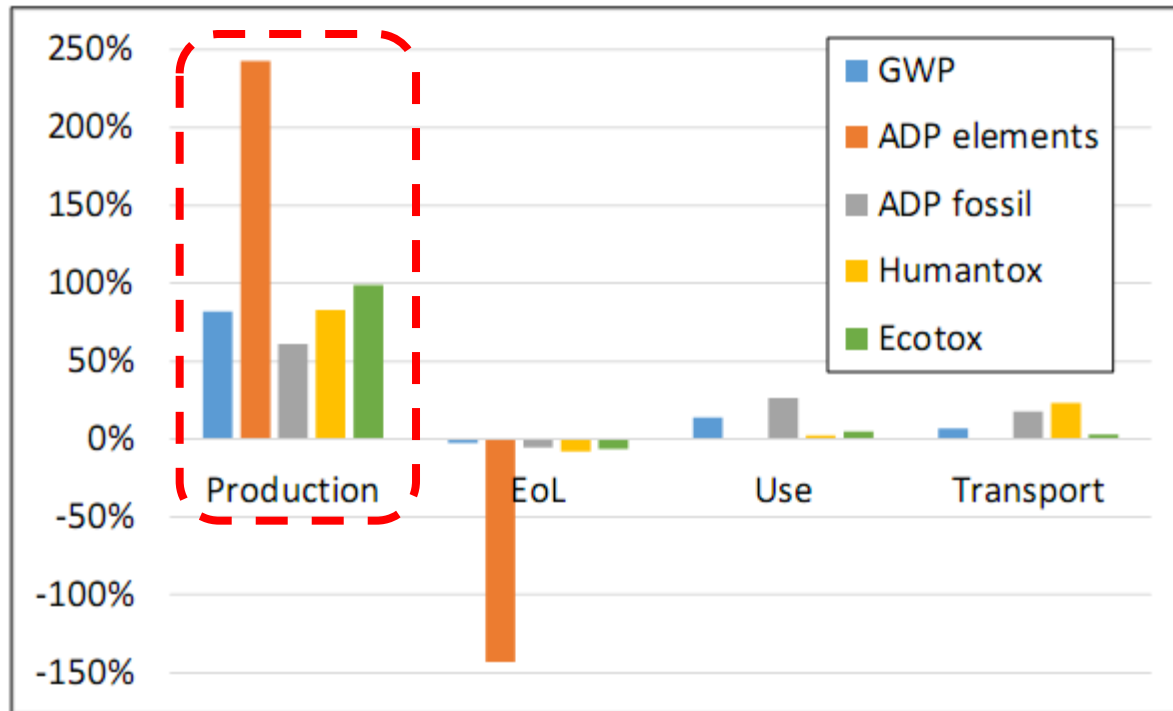
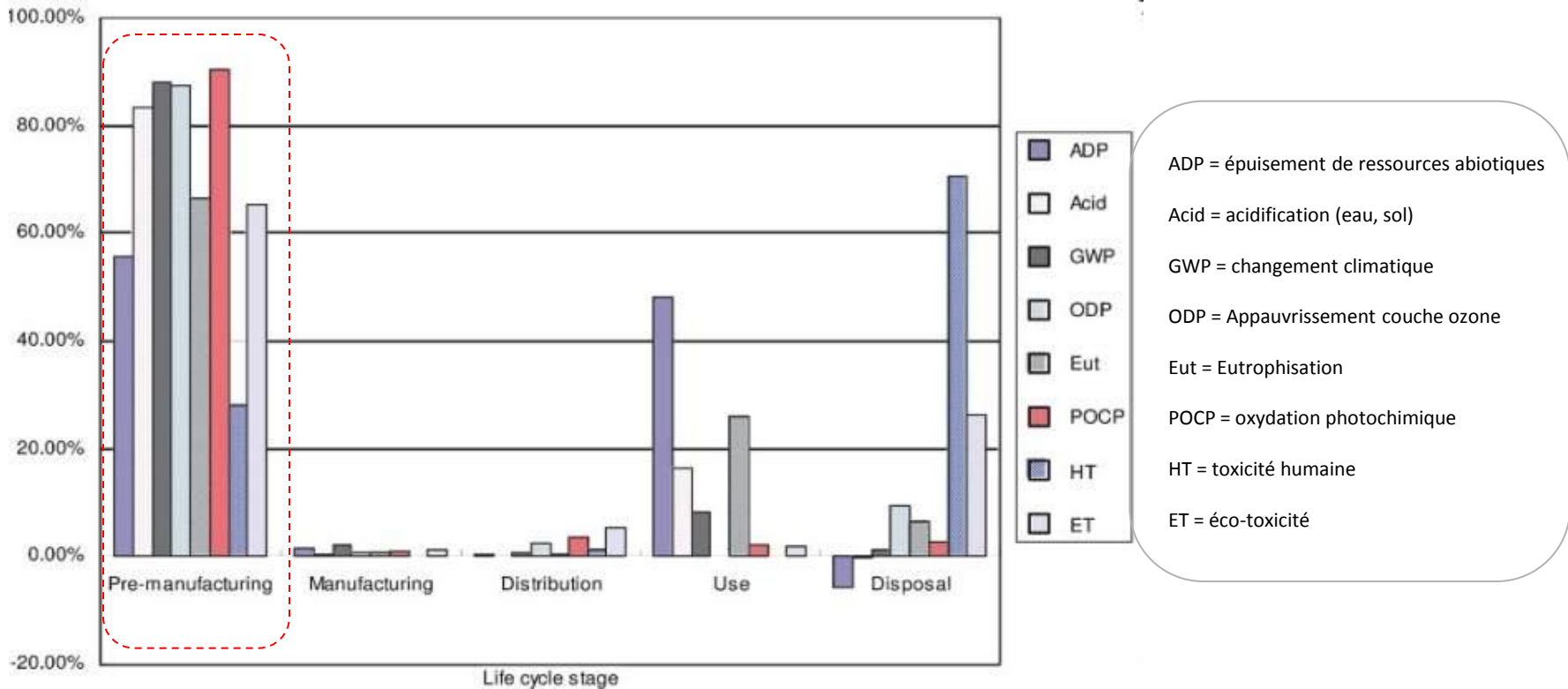


Figure 1-1: Relative impacts of the different life cycle phases per impact category

Desktop > répartition des impacts

- **Extraction et transformation des minerais** en composants électroniques
- Valable pour tous les équipements numériques



Enjeu fondamental

Pour réduire l'empreinte du numérique il faut

Fabriquer moins d'équipements
et les **utiliser plus longtemps.**

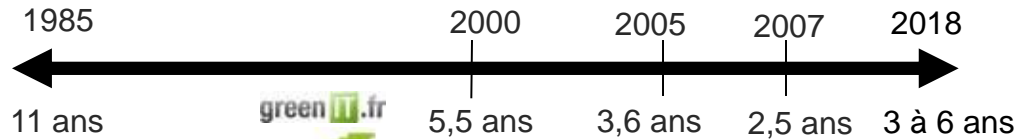
6x+ d'appareils qui durent 3x- longtemps

Durée de vie électronique 5 à 15 ans



Facile à upgrader,
réparer, reconditionner,
recycler

Durée de vie / 3 en 30 ans



Sources : green IT.fr
we GREEN IT

Durée de vie électronique 10 à 15 ans

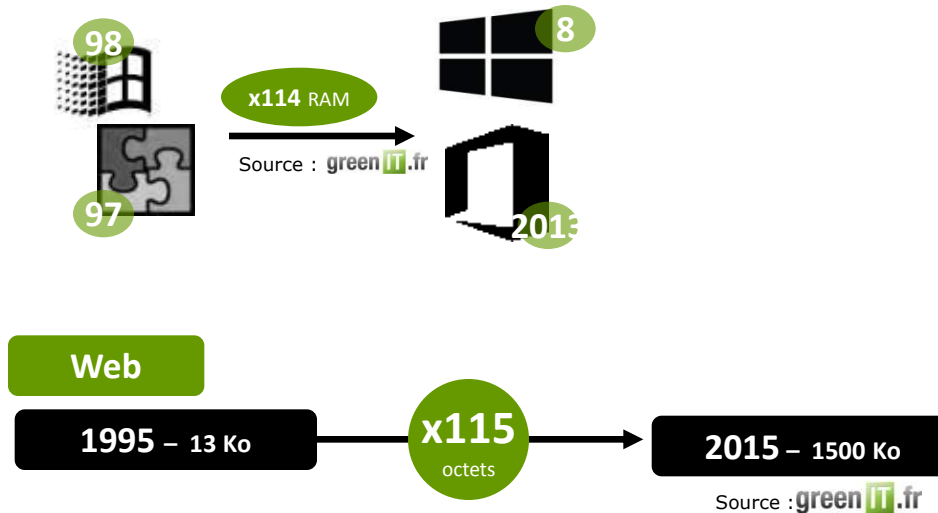


Difficile ou impossible
à upgrader, réparer,
reconditionner, recycler

Taux d'équipement x6 en 30 ans

Le logiciel déclenche l'obsolescence du matériel

- **Toujours plus d'équipements informatiques dont la durée de vie baisse**
 - On ne change pas nos terminaux parce qu'ils ne fonctionnent plus... mais parce qu'ils rament.
 - Ils rament parce que les logiciels et services numériques sont toujours plus **gras** au fil du temps.
- Urgent de **dégraissier** les services numériques



- Une méthode : l'écoconception

2. Service numérique

Comprendre la notion de service numérique et pourquoi agir spécifiquement à ce niveau de granularité.

Logiciel ou service numérique

- Un **service numérique** outille une **unité fonctionnelle**

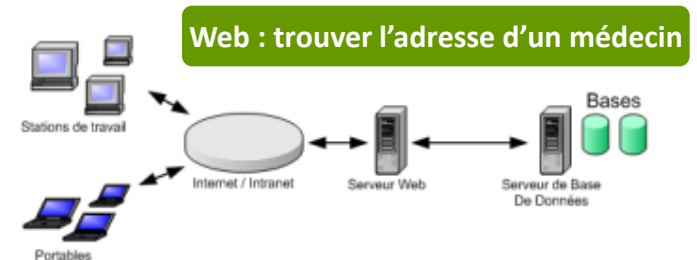
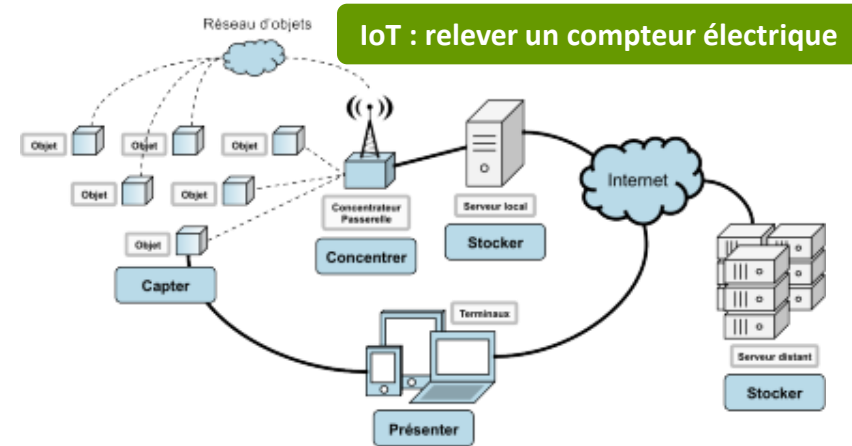
- Réserver un billet de train
- Acheter un produit en ligne
- S'informer en lisant un article
- Trouver l'adresse d'un médecin
- Relever un compteur électrique
- ...

- Un **service numérique est composé de**

- Logiciels
- Matériels
- Réseaux et infra (DC)
- Autres services numériques

- C'est un service numérique

- Site web institutionnel
- Boutique en ligne
- Service transactionnel (banque en ligne, etc.)
- Objet connecté
- API
- ...



3. La mise en oeuvre

Comprendre comment on met en œuvre la démarche, concrètement.

La démarche d'écoconception...

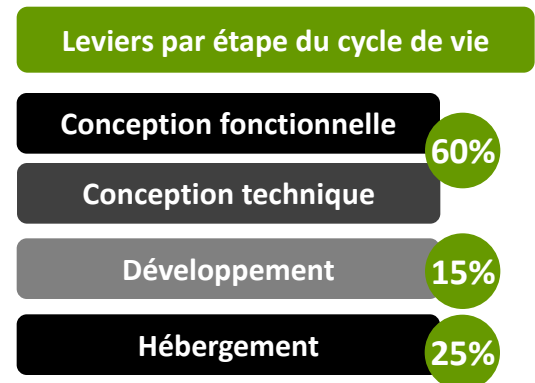
- **ISO 14062** : « Intégration des contraintes environnementales dans la **conception** de produits et services selon une **approche globale** et **multicritères** »
- **Cinq clés de la démarche**
 1. Définition d'une **unité fonctionnelle** à étudier (« réserver un billet de train en ligne »)
 2. Impact de **tous les équipements physique sous-jacents** (terminaux, réseau, serveurs, etc.)
 3. à toutes les étapes du **cycle de vie** (fabrication, utilisation, fin de vie)
 4. **Plusieurs indicateurs environnementaux** (pour éviter les transferts de pollution)
 5. Amélioration continue : **les plus gros leviers** (fonctionnels notamment) **en premier**

... appliquée aux services numériques

- C'est une démarche d'**efficience** et de **frugalité**.
 - On cherche à **réduire la puissance informatique** (RAM, CPU, bande passante, nbr de serveurs, etc.)
 - On cherche à réduire du gras numérique, pas à créer du gras « bio ».
- Trois démarches
 - Adopter **une posture de sobriété** (fonctionnelle, technique, etc.) – **c'est la clé fondamentale**
 - **Quantifier les impacts** environnementaux
 - **Industrialiser** la démarche avec la mise en œuvre de bonnes pratiques

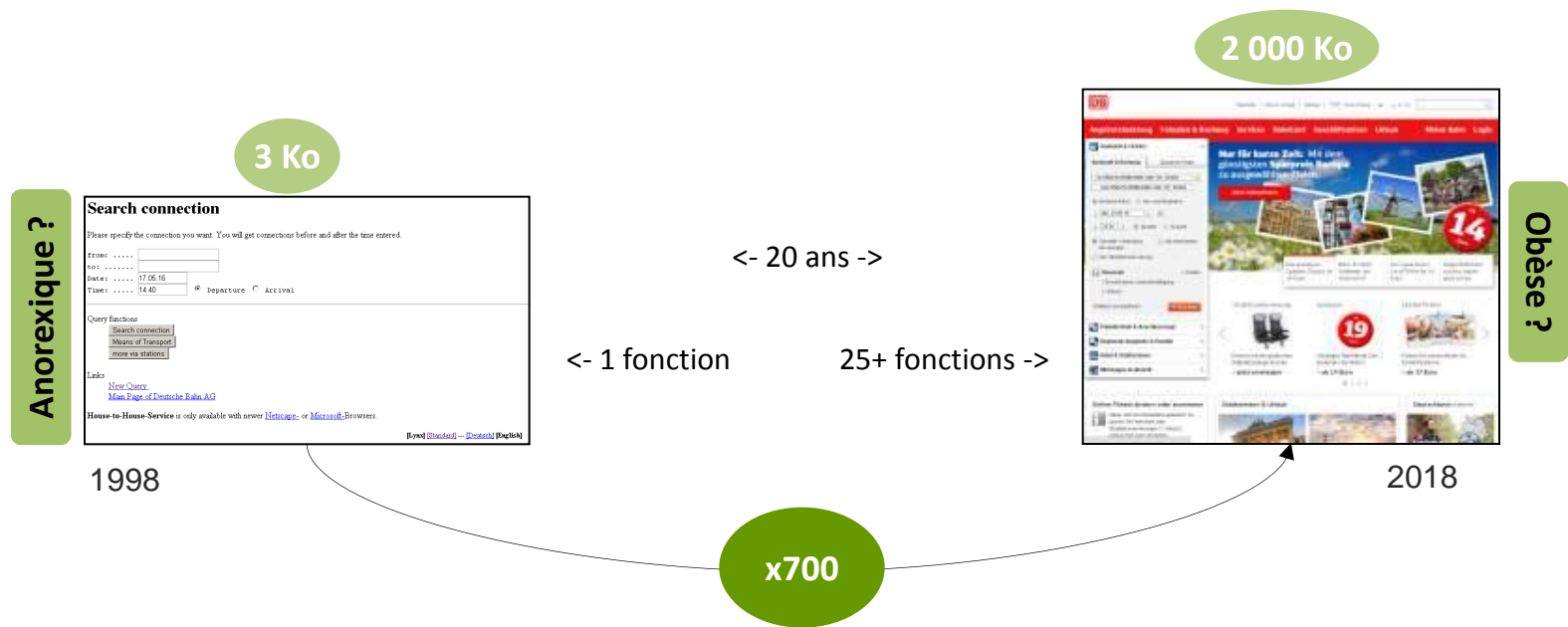
- Points d'attention, par ordre décroissant d'importance

1. **Réflexion sur l'usage et la fonctionnalité**
2. **Travail sur le parcours utilisateur et l'UX**
3. **Choix d'une architecture technique adaptée**
4. **Choix de technologies adaptées**
5. **Optimisations techniques**



Trouver le juste équilibre

- Le gras numérique est d'abord du gras métier / fonctionnel / graphique.
- Jusqu'à 700x plus de ressources pour délivrer le même résultat (horaire d'un train) !
- Trouver le juste équilibre (*et se mettre à diète en attendant*)

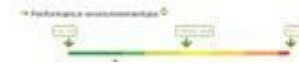


4. Les outils

Comprendre comment on met en œuvre la démarche, concrètement.

Méthodologie > étapes projet

1. Modélisation des impacts environnementaux de l'UF



2. Formation / sensibilisation des équipes concernées



3. Constitution d'un référentiel cible
– Ensemble de bonnes pratiques



4. Mise en œuvre des bonnes pratiques

Ecometer / EcoIndex

5. Vérification de la mise en œuvre

6. Bilan final



niveau	action	mesure	indicateur	mesure de performance
Bonne	Optimiser l'usage des ressources	01	du % d'énergie renouvelable utilisée	01
Agir	Optimiser l'usage des ressources	02	du % d'énergie renouvelable utilisée	02
OK	Optimiser l'usage des ressources	03	du % d'énergie renouvelable utilisée	03

Les outils

- <https://collectif.greenit.fr/outils.html>
- Nombreux outils
 - Certification d'individus
 - Référentiels de bonnes pratiques
 - Méthode d'évaluation de l'empreinte environnementale (EcoIndex)
 - Outil d'évaluation de l'empreinte environnementale (EcoIndex.fr et plug-in)
 - Méthode d'évaluation de la maturité (Eyrolles)
 - Outil de contrôle automatique de la maturité (Ecometer)
 - Méthode d'évaluation de la performance environnementale (EcoIndex)
 - Outil d'évaluation de la performance environnementale (EcoIndex.fr et plug-in)
 - Livres blancs (Pôle éco-conception, AGIT, etc.)
 - Sites web de sensibilisation (AACC, Atalan, Designers Ethiques, etc.)
 - ...
- Propriété des outils du Collectif
 - Conçus, réalisés, maintenus par la communauté
 - Gratuits
 - Ouverts (creative commons, open source, etc.)
 - Consensuels
 - Complémentaires les uns par rapport aux autres (on ne réinvente pas la roue)

Outils > Certification d'individus

- Certification « écoconception de services numérique »
 - QCM de 60 questions aléatoires en 60 minutes, centrées sur architecture web
 - Respect des règles de l'art : plateforme moodle dédiée, tiers certificateur indépendant (ULR), etc.
- Reconnaît **l'acquisition de connaissances** par un individu
 - Les prestataires se différencient de leurs concurrents ;
 - Les donneurs d'ordre s'assurent que le prestataire est compétent.
- Approche communautaire
 - Pilotes : GreenIT.fr et Université La Rochelle
 - Contributeurs et partenaires : ABSVM, Breek, Club Green IT, ECV Digital, Energit, Globalis, Logomotion, Pôle emploi, Riposte Verte, Streamdata.io, Typeco Software, Wannath, etc.
- 2019 : inscription RNCP



Outils > Référentiel de bonnes pratiques

- **Référentiel « de référence »**
 - 115 bonnes pratiques
 - Travail communautaire : 40 organisations contributrices
 - 4ème version, 3ème édition
 - v0 2011 - BCF - GreenIT.fr + Breek
 - v1 2012 - Eyrolles - GreenIT.fr + Breek
 - v2 2015 - Eyrolles - GreenIT.fr + communauté
 - v3 2019 - Eyrolles - GreenIT.fr + communauté (25 avril)



Boite à outils #10
Ajouter des entêtes Expires / Cache-Control

Prévisualiser	Facile	Fort
---------------	--------	------

Usage : Hébergement /
Niveau de difficulté : Facile

Résumé du contenu :
Ce module permet de définir les entêtes Expires et Cache-Control pour améliorer les performances de votre site web et réduire la consommation de bande passante. Ces entêtes permettent également de définir la durée de validité des ressources et de contrôler leur mise à jour.

Dernière mise à jour : 2019-04-25

```

<!-- Module: expires -->
<!-- Module: cache-control -->
<!-- Module: expires -->
<!-- Module: cache-control -->
  
```

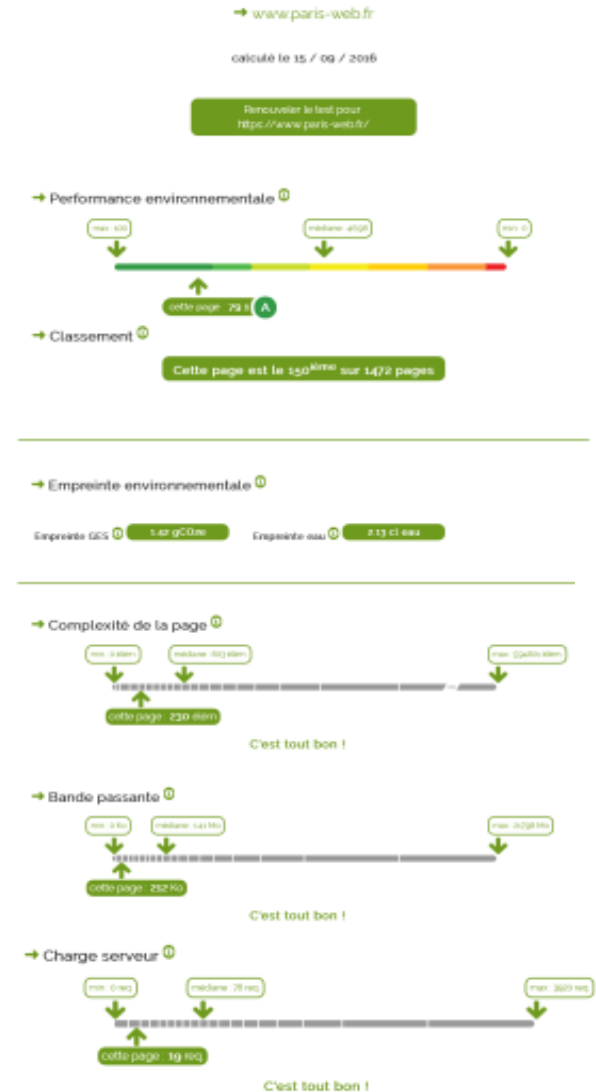
Page 144 sur 151

- **Orienté mise en œuvre**
- Classé par étape du cycle de vie / profil et priorité
 - Conception
 - Code
 - Hébergement
 - Contenu
- Intègre un **système d'évaluation de la maturité**
- Deux formats
 - Check-list gratuite en CC sur [collectif.greenit.fr / outils.html](http://collectif.greenit.fr/outils.html)
 - Livre de 9 € (eBook / PDF) à 12 € (papier)



Outils > Evaluation > performance

- **Algorithme décliné en**
 - Service en ligne : [ecoindex.fr](https://www.ecoindex.fr)
 - Extension Firefox
 - API (roadmap 2019)
- Outil communautaire, gratuit, transparent, ouvert
- Pour une URL :
 - **performance environnementale**
 - absolue à l'aide d'un score sur 100 (higher is better) ;
 - relative à l'aide d'une note de A à G ;
 - **empreinte technique** de la page (poids, complexité, etc.) ;
 - **empreinte environnementale** associée (gaz à effet de serre et eau).
- France Stratégie
 - A < **F** < G (12 sur 100)
 - <http://www.ecoindex.fr/resultats/?id=34197>



- @CNumR
- Liste de discussion / forum
 - ecoconceptionweb@googlegroups.com
 - Inscription via ecoconceptionweb+subscribe@googlegroups.com ou en ligne
- Sites web
 - AACC : <http://communication-responsable.aacc.fr/>
 - Atalan “Agissons” : <https://www.atalan.fr/agissons/fr/>
 - Designers Ethiques : <https://designersethiques.org/>

5. Les formations

Identifier les formations adaptées

Les formations

- Organismes dispensant des formations sur le sujet
 - GreenIT.fr : <https://www.greenit.fr/formations>
 - Sud Formation (CCI Hérault) : https://frama.link/Wgew4BC_
 - Université de La rochelle : <https://frama.link/YwBsqdXw>
- Peu / pas de formation initiale, essentiellement formation continue sur 2 à 3 jours.
- Personnes formées
 - 435 sur 1168 = 37 % des personnes formées
 - Professionnels : 210
 - Etudiants : 225
- Personnes certifiées
 - 293 sur 559 = 52 % des personnes certifiées
 - Professionnels : 148
 - Etudiants : 145
- Inscrire les formations numérique responsable et écoconception dans les cursus de formation initiale (26ème action du livre blanc “Numérique et environnement”)

6. Les difficultés de mise en oeuvre

Comprendre les blocages psychologiques et des difficultés organisationnelles

Les difficultés de mise en oeuvre

- La méconnaissance des décideurs
 - Qui n'ont pas connaissance du sujet
 - Qui, lorsqu'ils ont pris conscience du sujet, ont une vision déformée (logiciel, ligne de code, etc.)
- La difficulté de mener une démarche transversale
 - L'organisation des entreprises en silo rend difficile la prise de décision collégiale
- Perte de maîtrise / de vision d'ensemble des profils techniques
 - Pratiquement plus personne en mesure de comprendre les liens entre choix fonctionnel et incidences techniques.
- Blocages psychologiques
 - En 2019, faire disparaître un site web au profit d'un simple SMS ou d'un e-mail est vécu comme une action rétrograde par les décideurs, alors que les utilisateurs en raffolent...

7. Retours d'expérience

Deux retours d'expérience qui montrent la puissance de la démarche et ses différents niveaux de mise en œuvre.

4 retours d'expérience

- Site d'information
 - Empreinte : divisée par 2
 - Clé : réduire de 75 à 65 le nombre d'articles sur la page d'accueil + optimisations techniques
- Banque en ligne
 - Empreinte : réduite de 40 %
 - Clé : optimisations techniques + supprimer l'animation (flocons de neige)
- Envoi de colis
 - Empreinte réduite de 100 % dans 33 % des cas
 - Clé : avertir d'utilisateur qu'il doit disposer d'une imprimante
- Déclaration de production photovoltaïque
 - Empreinte : réduction d'un facteur 100 (!!!)
 - Clé : remplacer site par un SMS

PriceComparator

- **Projet**

- Service : PriceComparator
- Type : comparateur de prix B2B
- Année : 2017
- UF : Surveiller le prix de 200 produits chez 5 concurrents 1 fois par semaine pendant 1 an

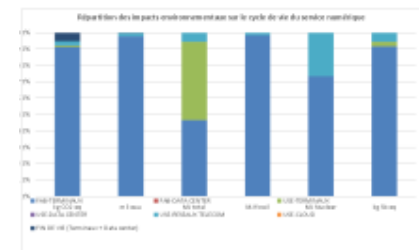
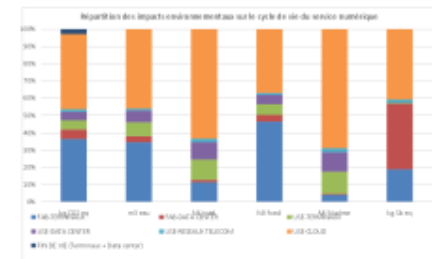


- **Recommandations**

- Techniques (rapporter moins de données inutiles des sites concurrents)
- Remplacer la consultation en ligne par des alertes par e-mail

- **Résultats**

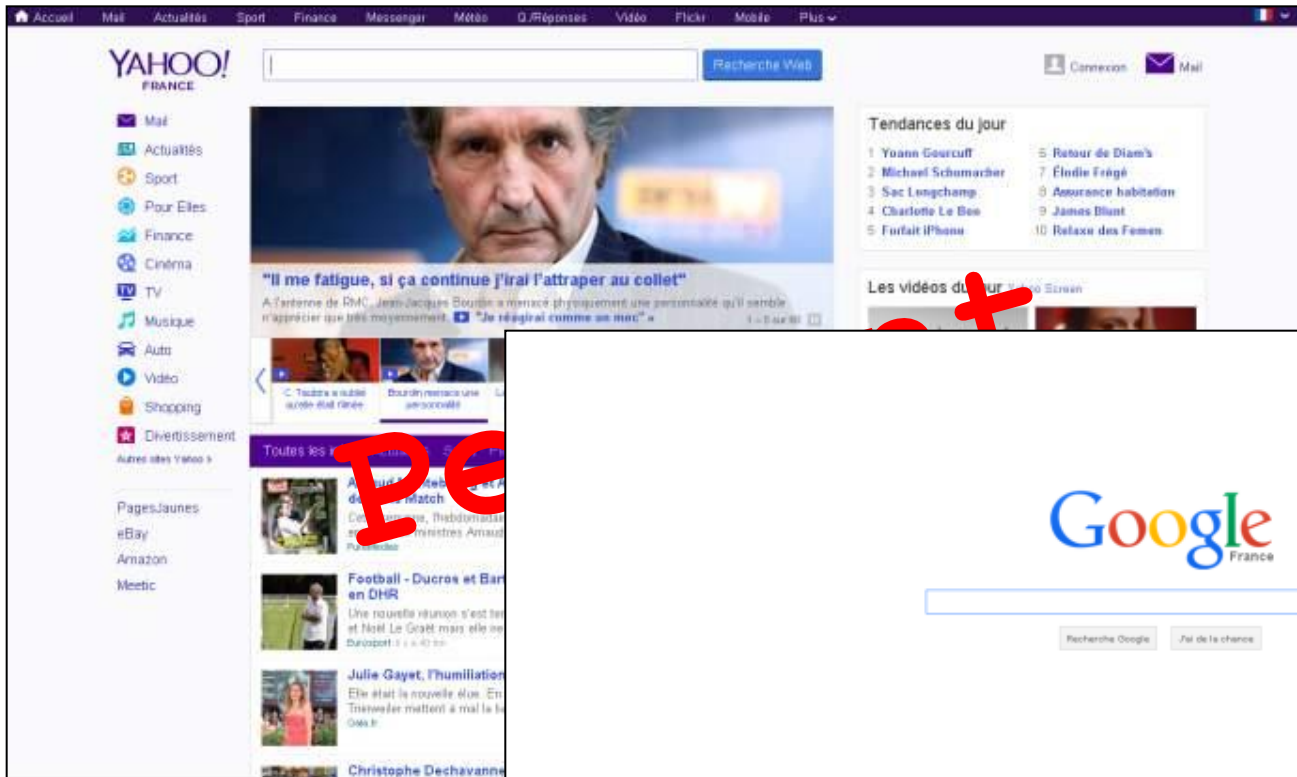
- Impact technique
 - Réduction du nombre de requêtes de 76 %
 - Réduction du volume de données téléchargées de 78 %
 - Réduction des consommations réseau de 50 %
- Impact environnemental
 - Réduction des impact de -75 % à -90 % selon les indicateurs
- Impact business
 - Réduction du prix de commercialisation de PriceComparator
 - Augmentation des demandes clients de 300 %



Conclusion

De l'intérêt pour la France de valoriser son savoir-faire.

C'est bon pour le business



Un simple e-mail pour conquérir la Lune



Un enjeu pour la France

- La France se distingue par son savoir-faire et son approche systématique.
- Il est encore possible de faire de la France un vivier de talents dans le domaine.
- Urgentissime de :
 - Fournir des informations de qualité aux décideurs / médias / prescripteur.
 - Former correctement les élèves / étudiants sur le sujet.
- Livre blanc “numérique et environnement”
 - Fing, GreenIT.fr, Iddri, WWF France
 - 26ème action :
 - Plateforme d’information
 - Kits pédagogique
 - 12 mois que nous attendons une réaction du Ministère de l’Education Nationale.

Pour aller plus loin

Pour aller plus loin

- Communauté
 - www.greenit.fr
 - [collectif.greenit.fr / outils.html](http://collectif.greenit.fr/outils.html)
 - [ecoconceptionweb @ googlegroups.com](mailto:ecoconceptionweb@googlegroups.com)

- Livres et livres blancs
 - Éco-conception web : les 115 bonnes pratiques, Eyrolles, 2015 – 3ème édition en avril 2019
 - Les impacts écologiques des TIC, EDP Sciences, 2012
 - WWF
 - Guide pour un système d'information éco-responsable, WWF France, 2011
 - WeGreenIT, 2018



Contacts



Frédéric Bordage
collectif@greenit.fr
+33 (0)6 16 95 96 01
@greenit @CNumR
#greenIT #numérique #responsable