

# Benchmark Green IT

- > Synthèse des résultats 2021
- > Lancement du benchmark 2022

18 octobre 2021



Frédéric Bordage - Anne Rabot

**GreenIT.fr**

benchmark@greenit.fr



@GreenIT

**greenIT.fr**

Amael Parreaux-Ey  
**Zero Emission Group**



**Club Green IT**

club@greenit.fr



@ClubGreenIT

<https://club.greenit.fr>



Léo Donse  
**Espelia**



**Infographies**

Céline Berthaud

Virginie Royer  
**Planet Tech'Care**



**Collectif** citoyen



**Collectif** d'experts



**Club** d'organisations



## Collectif citoyen



## Collectif d'experts



## Club d'organisations



N° 27 rect.  
**SÉNAT**

SESSION ORDINAIRE DE 2020-2021

Enregistré à la Présidence du Sénat le 12 octobre 2020

**PROPOSITION DE LOI**

*visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique en France,*

## Benchmark Green IT 2021

1. Qu'est-ce que le Benchmark?
2. Principaux résultats
3. Analyse
4. Recommandations

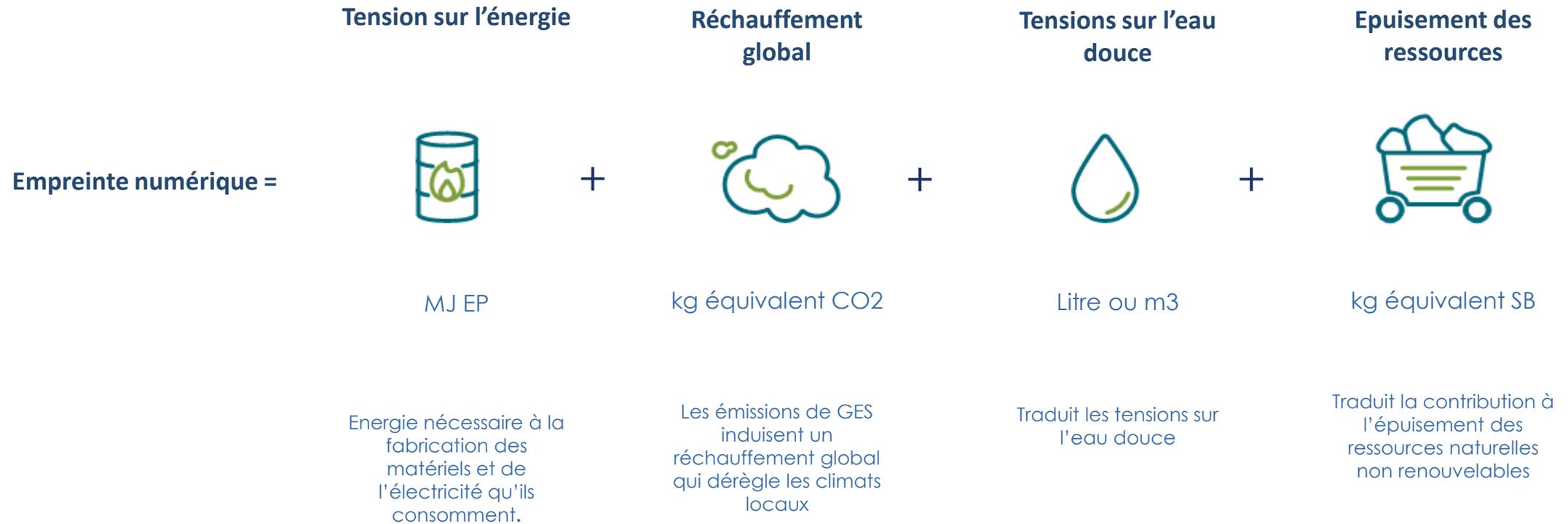
## Benchmark Green IT 2022

1. Présentation du dispositif
2. Prochaines étapes

1

# Le Benchmark Green IT 2021

- **Objectifs**
  - **positionner** l'entreprise par rapport à ses pairs
  - **Evaluer la marge de progression...**
  - ... afin de proposer un **plan d'action opérationnel**, objectif et quantifié, pour réduire les impacts.
- Un **bilan Green IT complet**
  - **Empreinte** environnementale (ACV simplifiée screening) + benchmark
  - **Maturité** (référentiel de maturité standard du marché) + benchmark
  - **Performance technique** + benchmark
- Un **benchmark unique en Europe**
  - **Comparaison** de l'ensemble des paramètres (empreinte, maturité, indicateurs techniques, etc.)
  - Avec une **base de 50+ systèmes d'information** qui ressemblent au vôtre



somme des impacts environnementaux à l'échelle du cycle de vie complet (ACV simplifiée)

- **GreenIT.fr France – hors collectivités**
  - Accompagne les participants en **France**
  - Fédère les experts de la sobriété numérique, du green IT, du numérique responsable et de l'écoconception de service numérique
  - A créé et pilote l'opération collective
  - Créé et maintient la méthodologie, des systèmes d'évaluation, des référentiels de bonnes pratiques
- **Espelia - France – collectivités**
  - Accompagne les collectivités en **France**
  - cabinet de conseil expert de la conception et du déploiement opérationnel des politiques publiques
- **Zero Emission Group - Suisse**
  - Accompagne les participants en **Suisse**
  - Groupe pluridisciplinaire d'étudiants de l'EPFL
  - Met la réputation de l'EPFL en matière d'excellence scientifique au service de la conception de solutions à faible émission de carbone

green **IT**.fr



# 25 organisations participantes





**25**  
ORGANISATIONS



**356 475**  
UTILISATEURS



**10 645**  
COLLABORATEURS DSI  
+ PRESTATAIRES



**1 000 001**  
EQUIPEMENTS NUMÉRIQUES



**102 317 m<sup>2</sup>**  
DE BUREAUX DÉDIÉS  
À LA DSI



**9 910 m<sup>2</sup>**  
DC (SALLE  
INFORMATIQUE)



**33 kms**  
PARCOURUS PAR  
UN COLLABORATEUR DSI  
PAR JOUR

2

# Synthèse des résultats

# Empreinte 2021

annuelle



chaque  
**année**  
par  
utilisateur



**18 130 MJ**  
D'ÉNERGIE  
PRIMAIRE



**459 kg**  
équivalent  
**CO2**  
DE GAZ À EFFET  
DE SERRE



**4 675**  
litres  
D'EAU BLEUE



**6 500 kg**  
DE TERRE  
EXCAVÉE



**2**  
écrans  
géants  
DE 85 POUCES  
ALLUMÉS EN  
PERMANENCE<sup>1</sup>



**4 730 kms**  
EN VOITURE  
RÉCENTE<sup>2</sup>



**519**  
packs  
d'eau  
DE 9 LITRES



**5**  
voitures  
DE 1,2 TONNE



chaque  
**jour** par  
utilisateur



**82 MJ**  
D'ÉNERGIE  
PRIMAIRE



**2 kg**  
équivalent  
**CO2**  
DE GAZ À EFFET  
DE SERRE



**21 litres**  
D'EAU BLEUE



**30 kg**  
DE TERRE  
EXCAVÉE



**44**  
ampoules  
DE 25 WATTS  
ALLUMÉES  
PENDANT  
8 HEURES<sup>3</sup>



**20 kms**  
EN VOITURE  
RÉCENTE<sup>4</sup>



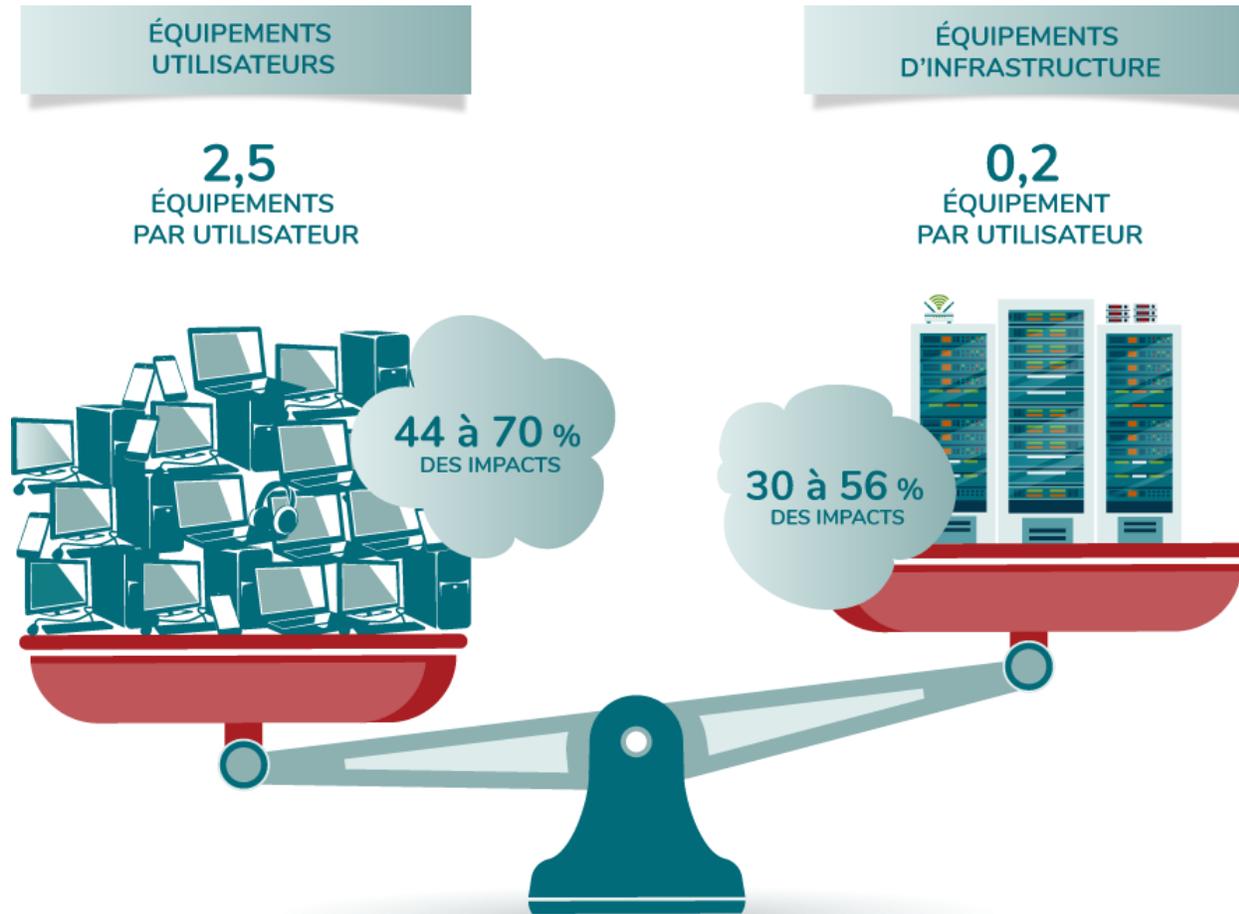
**2 packs**  
d'eau  
DE 9 LITRES



**2 vélos**

# Les grands enseignements

Équipements utilisateurs vs équipements d'infrastructure

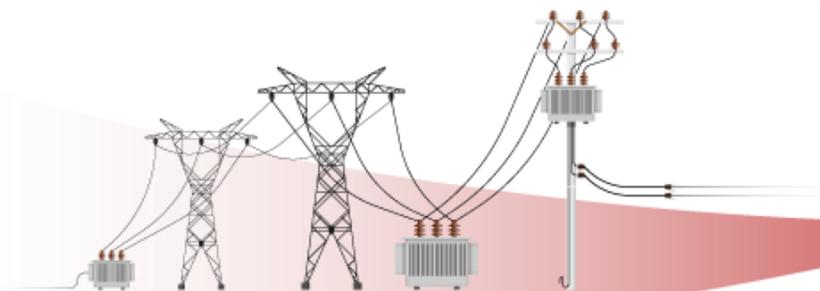


On note également une forte progression du réseau

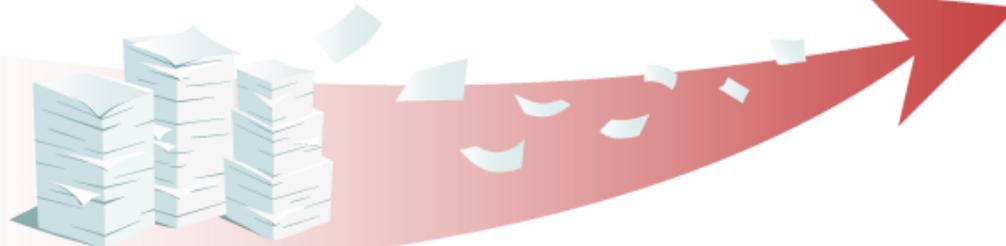
Km parcourus



Production  
d'électricité



Type de papier



**+ de 50%**  
DES IMPACTS  
ENVIRONNEMENTAUX  
DU SYSTÈME  
D'INFORMATION

3

### Analyse détaillée des résultats

# Benchmark

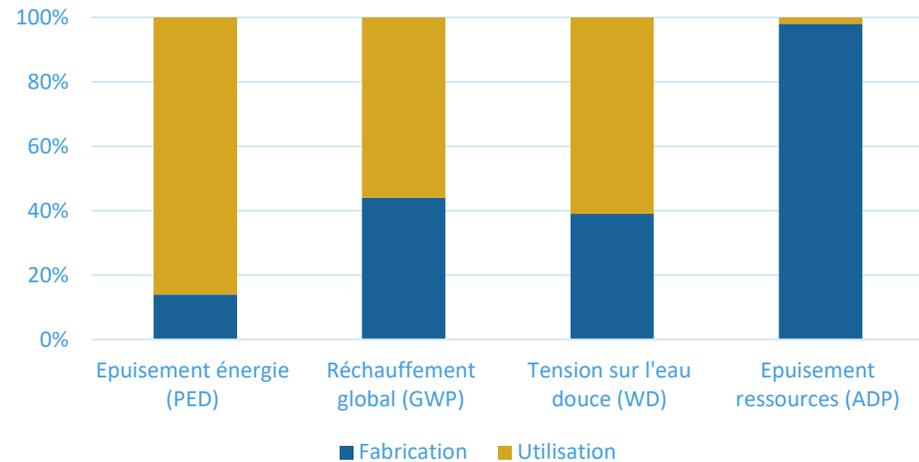
Un écart à la moyenne très important

Empreinte	Minimum	Moyenne (p)	Moyenne (t)	Maximum (t)	Écart	Unité
 PED	7 765	18 130	20 488	57 333	8	MJ EP
 GWP	218	459	522	1 349	6	kg eq. CO2
 WD	2 186	4 675	12 469	52 226	24	litres
 ADP	5	13	14	37	7	g eq. SB

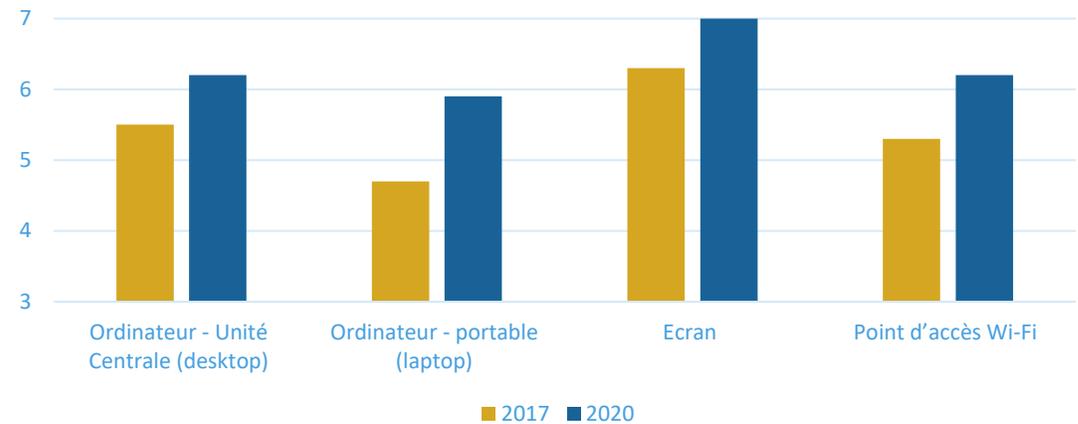
# Répartition des impacts

par étapes du cycle de vie

### Répartition des impacts



### Allongement de la durée de vie des équipements

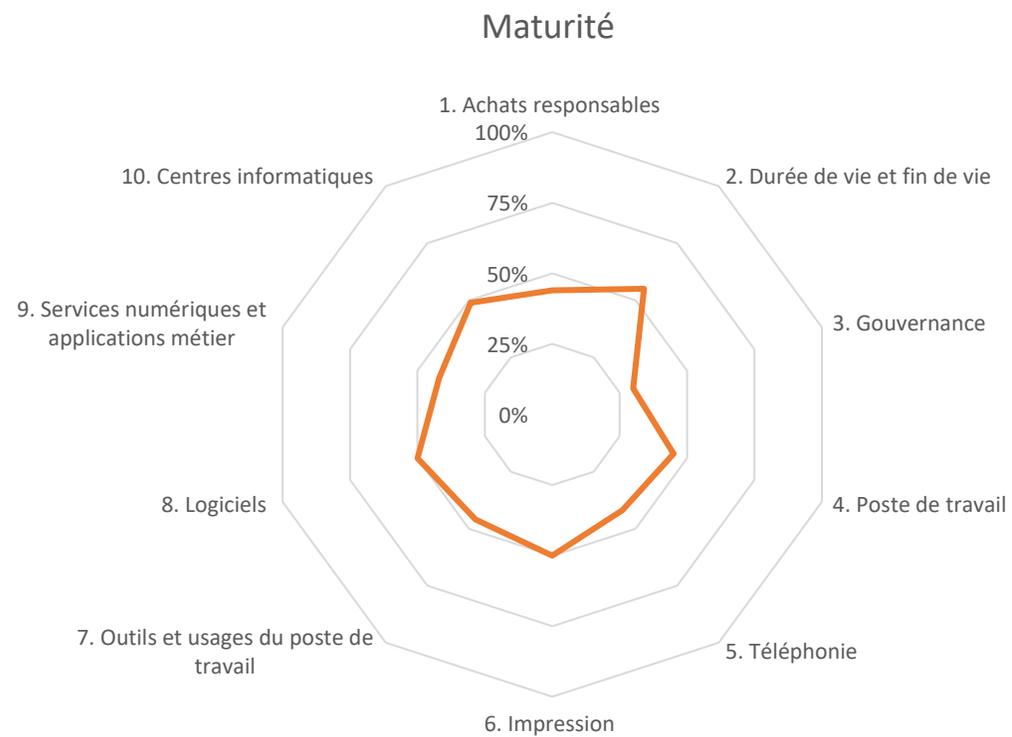


**L'impact de la fabrication baisse significativement grâce à l'allongement de la durée de vie**

# Répartition des impacts

par domaine du SI

	 Énergie <sup>1</sup>	 Réchauffement <sup>2</sup>	 Eau <sup>3</sup>	 Ressources <sup>4</sup>
Environnement utilisateur	16 %	30 %	37 %	16 %
Impression	6 %	10 %	11 %	5 %
Téléphonie	6 %	5 %	7 %	5 %
Réseau	17 %	14 %	18 %	26 %
Centre informatique, VM et stockage externe	13 %	9 %	12 %	30 %
DSI et prestataires	42 %	31 %	14 %	0 %



Tassement des progrès



Des écarts de moins en moins prononcés d'un domaine à l'autre



Des écarts importants d'une organisation à l'autre



La gouvernance en retard

4

# Recommandations

## Poste de travail



limiter le 2<sup>e</sup> écran



Ne pas renouveler les écrans tant qu'ils fonctionnent

## Téléphonie



Ne pas renouveler les téléphones fixes et passer aux softphones

## Impressions



Réduire les volumes d'impressions



Basculer sur 100 % de papier recyclé Blue Angel ou FSC



Systématiser la seconde vie des équipements par le réemploi



Mettre en veille les équipements réseau (ou les ports) non utilisés



Généraliser les équipements respectant les exigences techniques ASHRAE classe A3 à A4

## DSI



Mettre en place un plan de mobilité



Favoriser le télétravail

## Electricité



Optez pour de l'électricité produite à partir d'hydraulique courant

Numérique au bureau :

**27 %** de notre  
**"forfait GES soutenable\*"**.

\* sur la base de 1,7 tonne équivalent CO2 par an.

5

# Benchmark 2022

## • Réaliser un bilan Green IT complet permet d'obtenir:



–son **Empreinte environnementale** et les indicateurs associés (par domaine, par étape,... )

- Changement climatique (Gaz à effet de serre)
- Tension sur l'eau (Eau verte et Eau bleue)
- Epuisement de l'Énergie (Quantité d'énergie primaire)
- Epuisement des Ressources (Quantité de ressources abiotiques)
- Les flux (déchets papier, DEEE, électricité)
- Les aspects Tertiaire et Transport de la DSI



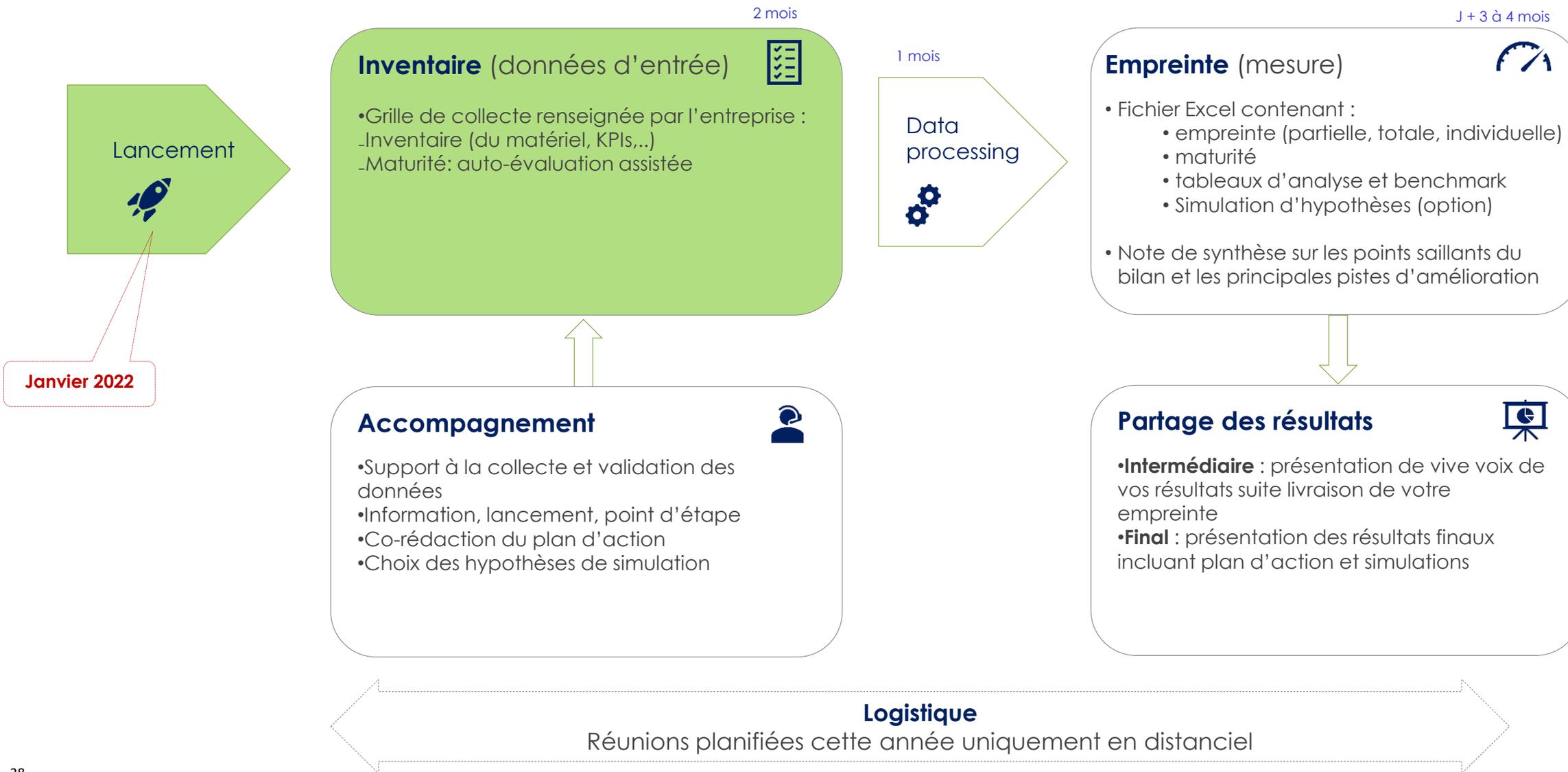
–sa **Maturité**

- Définir le niveau de sa maturité « Numérique Responsable » sur la base de 65 bonnes pratiques clés, des Achats jusqu'à la Gestion de fin de vie du matériel, en passant par la gouvernance, la gestion des postes de travail et les data center



–sa **Performance** (Benchmark)

- Définir un niveau de performance en positionnement les résultats de l'entreprise sur une échelle (min, moyenne, max) basée sur les résultats de l'analyse des autres entreprises



## Fabrication appareils

Asie / Monde



## Production électricité

France



## Fin de vie

France



- **Méthodologie ACV**

- ACV simplifiée screening ISO 14040/44
- Etapes du cycle
  - Fabrication
  - Utilisation

- **Indicateurs d'impacts environnementaux**

- ADP : Epuisement des ressources abiotiques
- PED : Tensions sur l'eau et l'énergie (primaire)
- WD : Tensions sur l'eau et l'énergie
- GWP : Emission de GES contribuant au réchauffement global

- **Périmètres**

- Partiel (benchmark)
- Global (empreinte)

- **3 grandes sections**
  - Utilisateurs
  - Réseaux et flux
  - Centre informatique
- **Utilisateur**
  - 28 indicateurs
  - Équipements, informations Utilisateurs
- **Réseaux et flux**
  - 9 indicateurs
  - Quantité de déchets et de conso électrique
- **Centres informatiques**
  - 12 indicateurs
  - Équipements, surface, volume de données, performance (PUE)

Inventaire	les cases en jaune sont obligatoires			
	Unité	Partiel	Global	Année
<b>Environnement de travail de l'utilisateur</b>				
Utilisateur	unité			
Collaborateurs IT / DSI + prestataires	unité			
m2 de bureau dédié à la DSI	m2			
kms parcourus par les collaborateurs DSI	kms			
Achats de service	euros			
Bornes libre-service	unité			
Unité centrale	unité			
Portable	unité			
Station d'accueil	unité			
Périphériques poste de travail (disque externe, webcam, etc.)	unité			
Tablette	unité			
Ecran d'ordinateur	unité			
TV	unité			
Vidéo projecteurs	unité			
Imprimante multifonctions en réseau	unité			
Imprimante personnelle (laser) & jet encre	unité			
Pages / jour / utilisateur	feuilles			
Equipements de visio (pieuvres, caméras, etc.)	unité			
Téléphone fixe analogique	unité			
Téléphone fixe IP	unité			
Téléphone sans fil (DECT)	unité			
Smartphone	unité			
Téléphone mobile standard (GSM)	unité			
IP / PABX	unité			
Point d'accès Wi-Fi	unité			
Equipements actifs réseau (routeurs, switch, gateway)	unité			
Serveurs locaux (LAN)	unité			
Local storage (LAN)	Go			
Local technique (intégrant switch, serveurs, stockage local, et passerelle WAN)	unité	** backup	** backup	**
<b>Flux du système d'information</b>				
Tonnage DEEE	tonnes			
Tonnage papier (waste)	tonnes			
Consommation réseau WAN (DSL, fibre) - au total	Go			
Consommation réseau WWAN (4G) - au total	Go			
Type de papier : indiquer le % de papier acheté recyclé				
Consommation électrique de l'informatique dans les bureaux	kWh			
Consommation électrique des centres informatiques	kWh			
Nature de l'électricité consommée dans les bureaux				
Nature de l'électricité consommée dans les centres de données				
<b>Centres informatiques / salles informatiques</b>				
Switch réseau	unité			
Autres éléments actifs réseau (pare-feu, WaaS, VPN appliance, ...)	unité			
Baies (rack)	unité			
Serveurs physiques x86 - rack / pizza	unité			
Serveurs physiques x86 - blade, par lame	unité			
Serveurs mainframe	unité			
Serveurs virtuels fournis par un tiers (Cloud)	unité			
Baie de stockage - unité	unité			
Baie de stockage - capacité (To)	To			
Surface informatique (en m2)	m2			
Surface de salle informatique à l'intérieur du centre informatique(en m2)	m2			
PUE				

78

18

32

- **Evaluation basée sur le référentiel de la profession**
  - Mis au point par GreenIT.fr dans le cadre du Club GreenIT
  - Validé par les organisations utilisatrices
  - 74 bonnes pratiques Green IT mises à jour en 2021
  - Système d'évaluation de maturité globale et par domaine
  
- **Catégories (liste non exhaustive)**
  - Gouvernance
  - Achats responsables
  - Gestion de la fin de vie
  - Poste de travail
  - Impressions
  - Réseaux
  - Logiciels
  - Services numériques
  - Salles et centres Informatiques
  - ...

Domaine	Bonne pratique
1. Achats responsables	Généraliser les clauses environnementales dans les appels d'offres d'équipements
1. Achats responsables	Généraliser l'intégration de clauses sociales dans les marchés
1. Achats responsables	Louer le matériel plutôt que l'acheter
2. Durée de vie et fin de vie	Mettre en place et optimiser le tri sélectif des consommables
2. Durée de vie et fin de vie	S'assurer du professionnalisme des prestataires de DEEE
2. Durée de vie et fin de vie	Systématiser et contrôler la collecte des DEEE et des consommables
2. Durée de vie et fin de vie	Réaffecter les équipements en interne
3. Gouvernance	Evaluer régulièrement l'empreinte environnementale du SI
4. Poste de travail	Allonger la durée de dotation des équipements
4. Poste de travail	Privilégier des ordinateurs éco-labellisés EPEAT Gold (ou équivalent)
4. Poste de travail	Dissocier le renouvellement des unités centrales des autres équipements
5. Téléphonie	Limiter le nombre de terminaux de téléphonie
5. Téléphonie	Fixer un niveau de DAS maximum
5. Téléphonie	Réemployer des équipements de téléphonie
6. Impression	Paramétrer les imprimantes par défaut en mode éco
6. Impression	Sensibiliser les utilisateurs aux gestes clés de l'impression éco-responsable
6. Impression	Reconditionner les toners usagés via un acteur de l'ESS/EA
6. Impression	Consolider le parc d'imprimantes sur des multifonctions avec système d'identification
6. Impression	Acheter ou louer des imprimantes labellisées Blue Angel ou EPEAT
7. Outils et usage du poste de travail	Mettre en place des dossiers de partage de documents
7. Outils et usage du poste de travail	Rationaliser l'usage de sa messagerie
8. Logiciels	Entretien des ordinateurs pour éviter qu'ils ralentissent et deviennent instables
8. Logiciels	Désinstaller régulièrement les logiciels inutilisés
8. Logiciels	Mettre à jour les logiciels uniquement lorsque c'est indispensable
9. Services numériques et applications métier	Optimiser les états et sorties d'impression
9. Services numériques et applications métier	Mettre en œuvre les bonnes pratiques d'écoconception
9. Services numériques et applications métier	Privilégier une architecture applicative modulaire
9. Services numériques et applications métier	Systématiser la revue de code en sortie de développement
10. Centres informatiques	Optimiser l'architecture et l'agencement des salles
10. Centres informatiques	Adapter l'architecture physique des serveurs à leur usage
10. Centres informatiques	Mettre en place un suivi régulier des indicateurs énergétiques du datacenter
10. Centres informatiques	Privilégier les opérateurs qui ont ratifié le code européen de bonne conduite pour les datacenters
10. Centres informatiques	Confirmer les baies des salles serveurs
10. Centres informatiques	Consolider les serveurs physiques sous-utilisés pour les regrouper
10. Centres informatiques	Maîtriser les capacités de stockage
10. Centres informatiques	Mettre en place une procédure stricte de provisionning et déprovisionning des matériels IT
10. Centres informatiques	Organiser les baies en allées chaudes et froides
10. Centres informatiques	Augmenter la température de fonctionnement à plus de 24° C
10. Centres informatiques	Privilégier une architecture modulaire

6

# Prochaines étapes

# Réunion d'information Benchmark GreenIT 2022

**Le 5 novembre de 9h à 10h**

# Questionnaire-retour

<https://forms.gle/XfSpmPwB6Ck2zMPd9>

# Contact



Entreprises françaises : GreenIT.fr ([benchmark@greenit.fr](mailto:benchmark@greenit.fr))



Organisations publiques françaises : Espelia ([leo.donse@espelia.fr](mailto:leo.donse@espelia.fr))



Entreprises et collectivités suisses : Amael Parreaux-Ey ([amael.parreaux-ey@epfl.ch](mailto:amael.parreaux-ey@epfl.ch))