

# AUDIT NUMÉRIQUE RESPONSABLE

MESURE DE L'IMPACT « CHANGEMENT CLIMATIQUE » DU SI  
&  
AUDIT DE LA « MATURITÉ NUMÉRIQUE RESPONSABLE »

Délivré par et pour le compte de :



Contexte, enjeux  
& pistes de  
développement

# Des objectifs ancrés dans nos statuts d'entreprise



**Faire atteindre à ses clients 100 %** de neutralité carbone de leurs outils numériques et système d'information en 2030, **soit une réduction de 10 % par an entre 2020 et 2030** en utilisant différentes techniques dans l'ordre de priorité suivant :

- refuser d'acquérir de nouveaux équipements, logiciels et services loués dans le cloud ;
- réduire pour simplifier le système d'information ;
- réparer dès que cela est possible ;
- réutiliser au maximum ;
- recycler convenablement
- et enfin en aidant ses clients à pratiquer une compensation de leurs émissions de gaz à effet de serre avec des solutions concrètes et vérifiables sur le terrain.



## Pourquoi ?

Mesure de l'impact « changement climatique » du  
Système d'Information  
& audit de la « maturité numérique responsable »

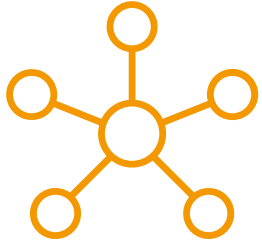


Pilotage & amélioration continue

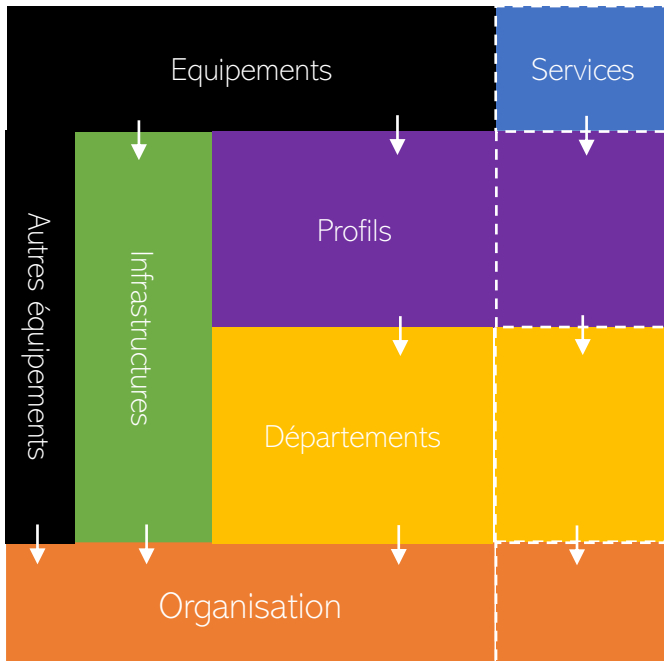


Réduction de l'empreinte environnementale de votre SI

# Les 4 étapes de l'audit Numérique Responsable



## Définition du périmètre



## Audit Quantitatif

1. Inventaire des équipements
2. Inventaire des infrastructures hébergées
3. Inventaire des infrastructures cloud
4. Inventaire des services
5. Cartographie des profils
6. Cartographie des départements
7. Distribution des profils dans les départements
8. Mesure des impacts environnementaux pour chaque item du périmètre, puis impacts globaux de l'organisation
9. Analyse, Synthèse & recommandations



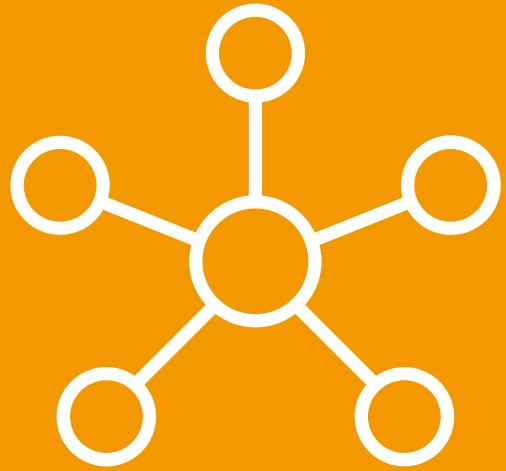
## Audit de maturité

1. Définition des ressources compétentes par catégorie de question
2. Interviews des ressources sur les 2 référentiels proposés
3. Audit qualitatif des réponses
4. Analyse de la maturité en fonction du panel de répondants au baromètre de l'AGIT et en fonction d'un référentiel inspiré du Label NR
5. Analyse, synthèse & recommandations



## Feuille de route Numérique Responsable

1. Analyse de la qualité de la modélisation
2. Analyse des résultats et commentaires
3. Rédaction de la synthèse des résultats
4. Identification des bonnes pratiques, des leviers et axes d'amélioration.
5. Définition d'un plan d'actions et écriture de la Feuille de route Numérique Responsable
6. Restitution de l'audit auprès des parties prenantes



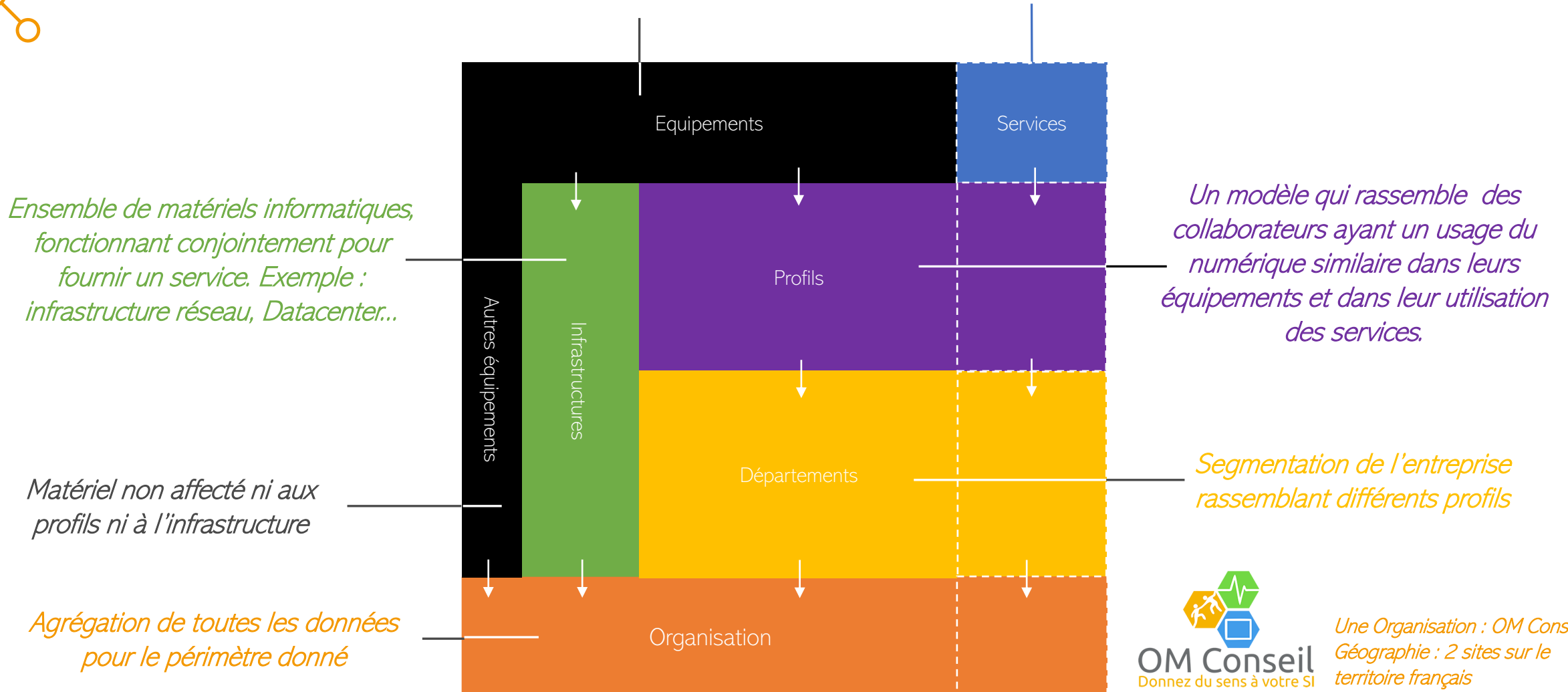
# Définition du périmètre

# Un périmètre d'analyse aux données interconnectées



*Services Web utilisés par les profils au quotidien*

*Matériel informatique*





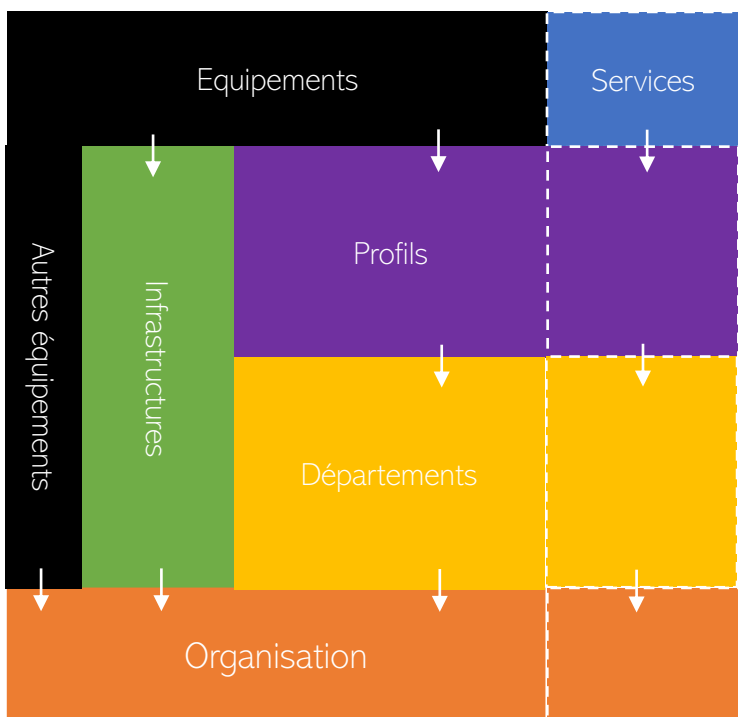
# Audit quantitatif





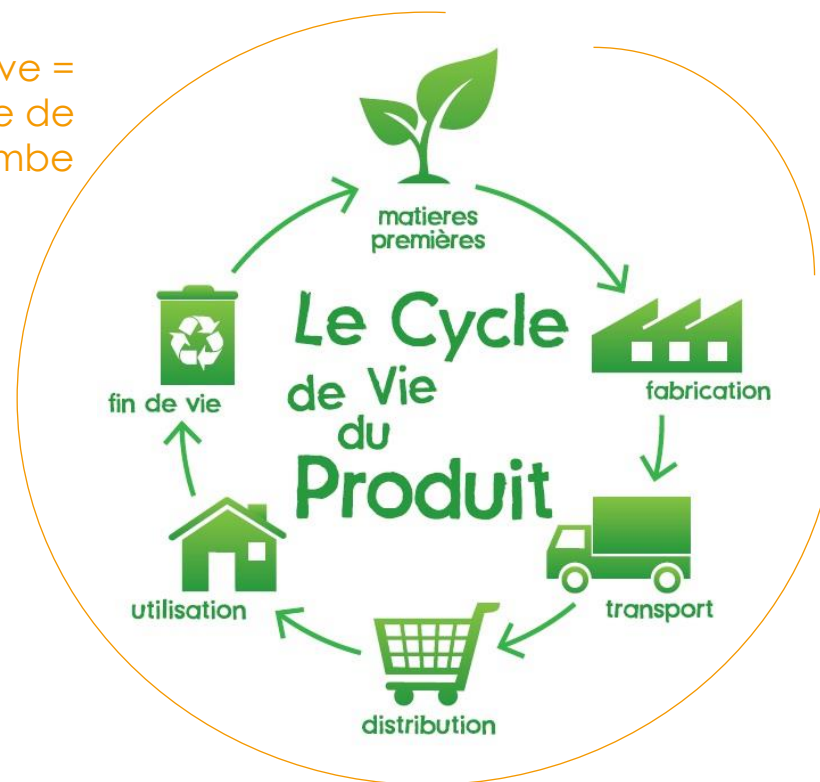
# L'Audit quantitatif cherche à cartographier les impacts environnementaux en kg eq. CO2...

...des équipements et des services informatiques...



...sur l'ensemble du cycle de vie...

Gate to Grave =  
De la porte de l'usine à la tombe



Cradle to Gate  
= Du Berceau à la porte de sortie d'usine

# Equipements

Matériel informatique

# Les jeux de données à disposition ...

## 1. Donnée de source fiable

Les données sont récupérées depuis un référentiel indépendant des constructeurs. Elles sont le résultat d'une ACV. Référentiels pas encore disponibles

## 2. Données constructeur ou fournisseur

Les données sont récupérées depuis le référentiel du producteur ou du fournisseur (voir [liste des référentiels constructeur/fournisseur](#)). Si les données ne sont pas disponibles, une demande peut être effectuée. Les données du producteur doivent être le résultat d'une ACV.

Si l'impact de l'étape d'utilisation n'est pas disponible dans le référentiel du producteur ou du fournisseur, on le calcul au prorata de l'impact global à partir d'un taux d'impact de l'utilisation définis en fonction du type d'équipement.

## 3. Equipement d'interconnexion - par puissance nominal (Seulement pour les équipements d'interconnexion)

L'impact Cradle-to-gate est fixé à 80 kgCO<sub>2</sub>eq. L'impact de l'utilisation est calculé à partir de la puissance nominale de l'équipement,

## 4. Impact d'un coeur virtuel (vCPU) - pour les infrastructures cloud

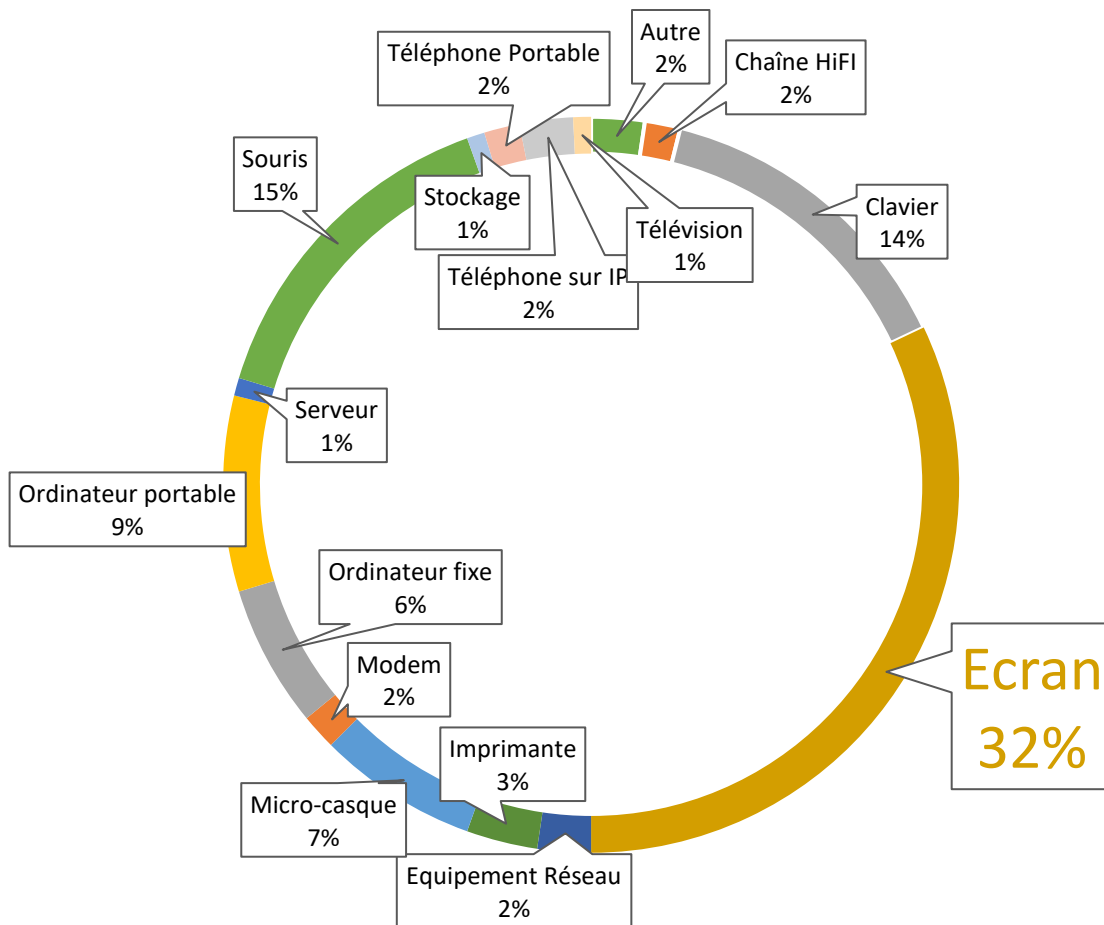
L'impact (sur tout son cycle de vie) d'un serveur est divisé par le nombre maximal de CPUs virtuels (vCPU) qu'il possède.

## 5. Données d'abaque

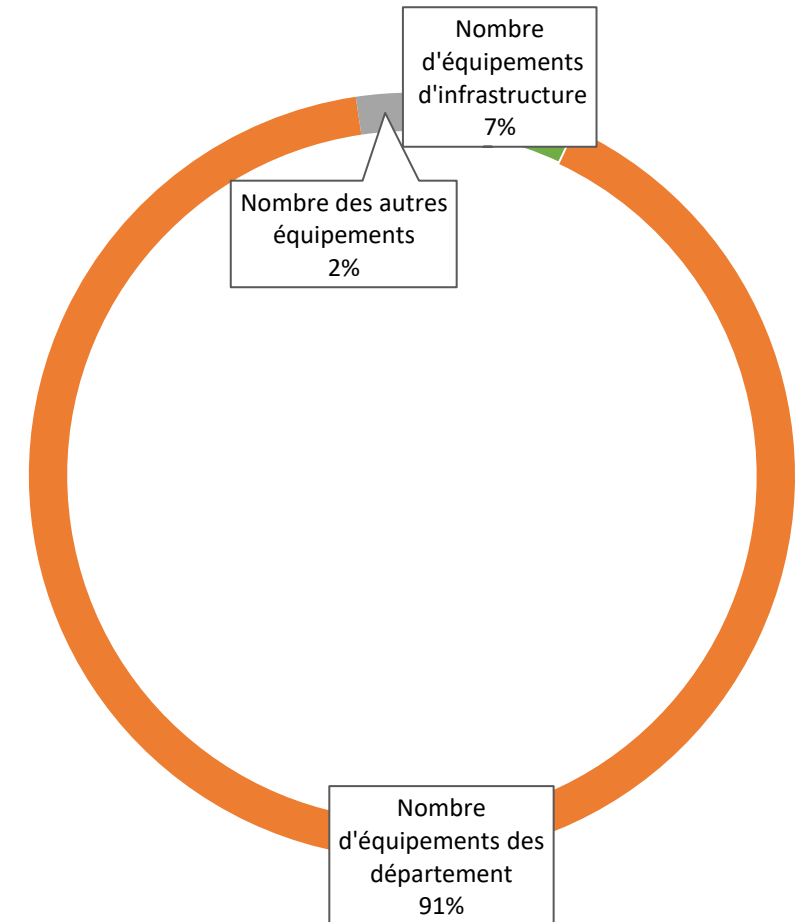
A partir du type d'équipement, on récupère les données d'impact dans les abaques. Les abaques proviennent de sources fiables (ADEME).

En **nombre** d'équipements, les **écrans** représentent **32% du total** des équipements et, l'infrastructure informatique ne représente que 7% de ceux-ci ...

Répartition par type d'équipement

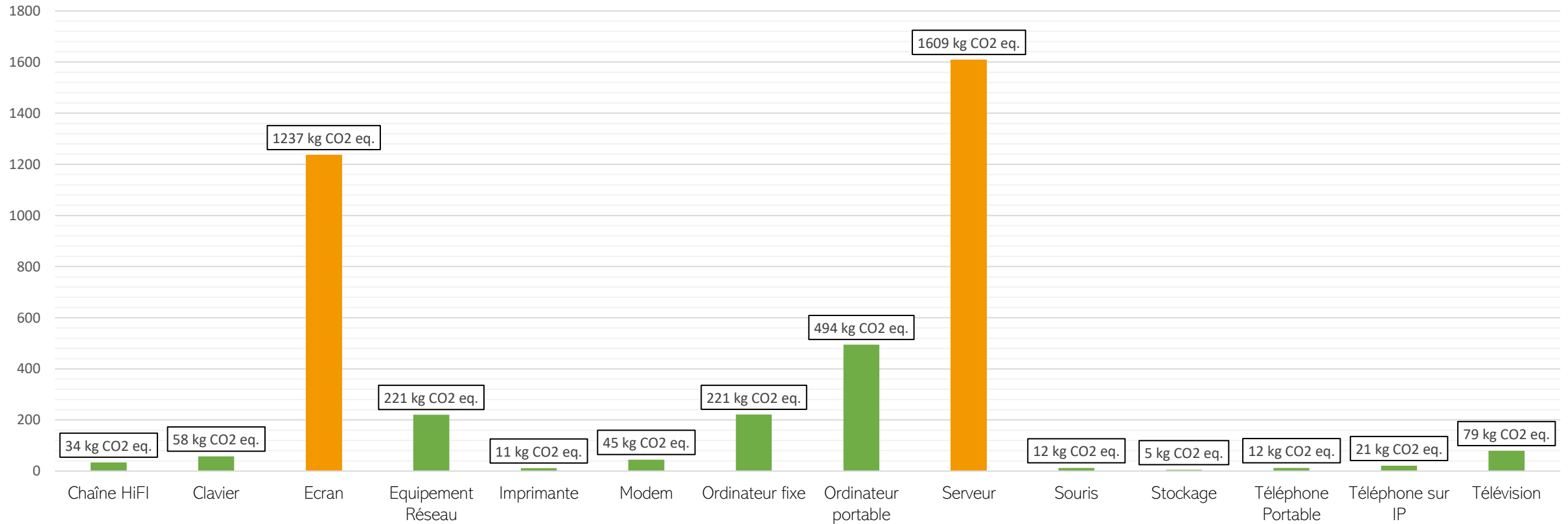


Répartition par affectation



Les **écrans** présents dans l'organisation, pourtant plus importants en nombre, représentent le **même impact environnemental que le serveur à lui seul.**

Somme des impacts par type d'équipement par an sur le cycle de vie



Impact annuel des équipements

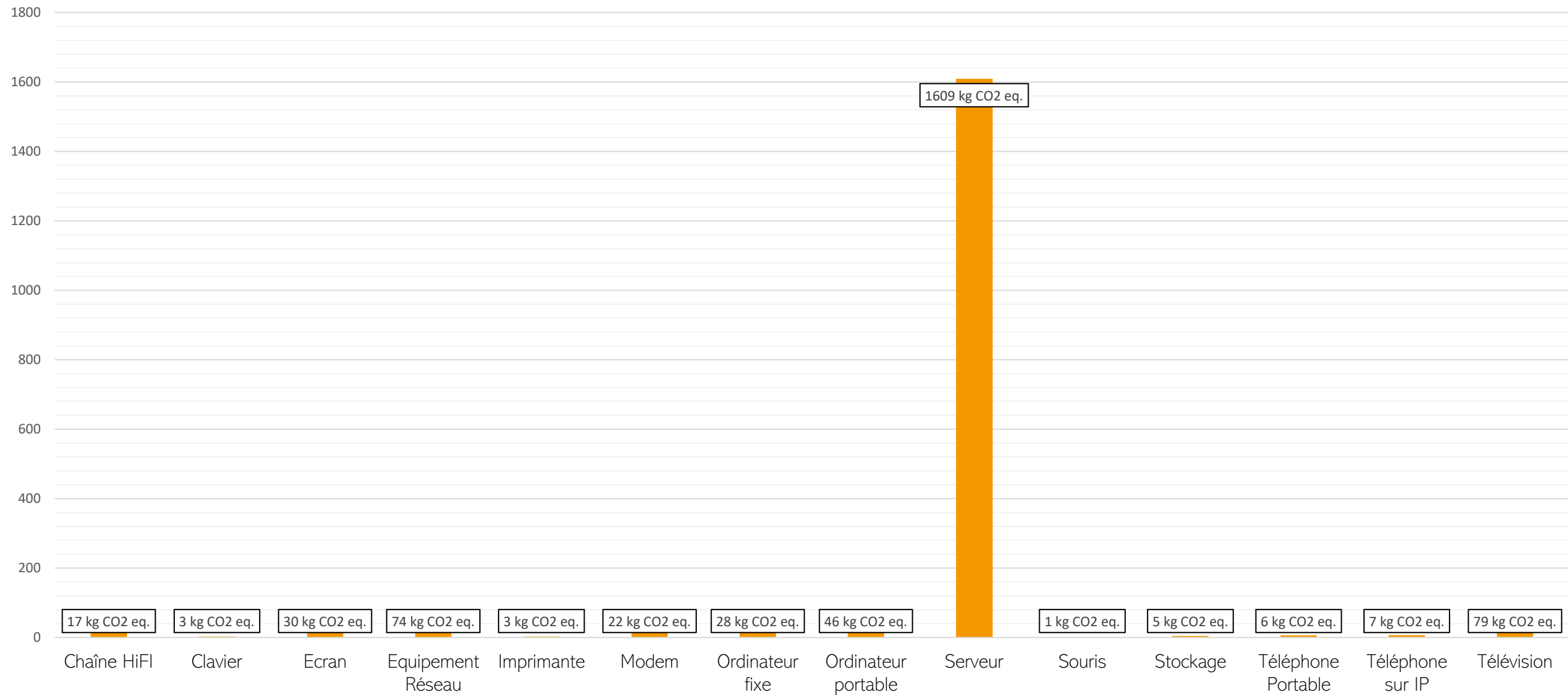
4060 kg CO2 eq

Nombre d'équipements

128

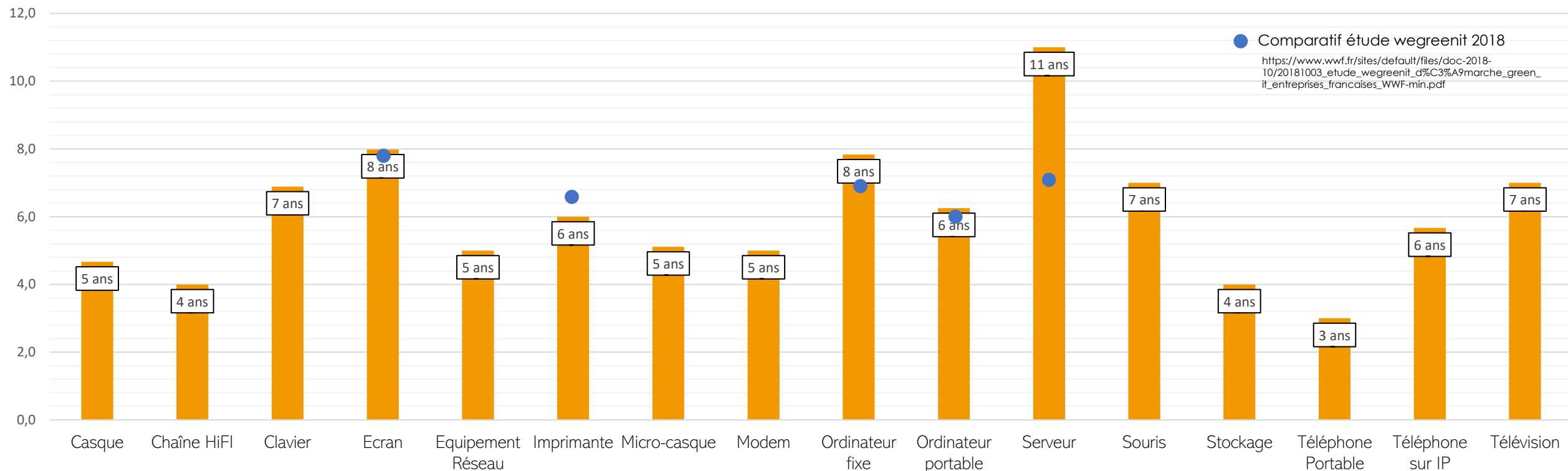
L'impact environnemental du serveur de l'organisation est **65 fois plus important** que l'impact moyen des autres équipements...

Impact moyen par type d'équipement par an



La durée de vie moyenne de vos **équipements individuels est de plus de 8 ans.**  
6/132 équipements sont issus du reconditionnement (soit 4,69% du total des vos équipements et pc portables uniquement)

## Durée de vie moyenne par type d'équipement



● Comparatif étude wegreenit 2018

[https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2018-10/20181003\\_etude\\_wegreenit\\_d%C3%A9marche\\_green\\_it\\_entreprises\\_francaises\\_WWF-min.pdf](https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2018-10/20181003_etude_wegreenit_d%C3%A9marche_green_it_entreprises_francaises_WWF-min.pdf)

Durée de vie moyenne des équipements individuels

8,28 ans

Durée de vie moyenne des équipements

6,06 ans

Durée de vie moyenne des équipements d'infrastructure

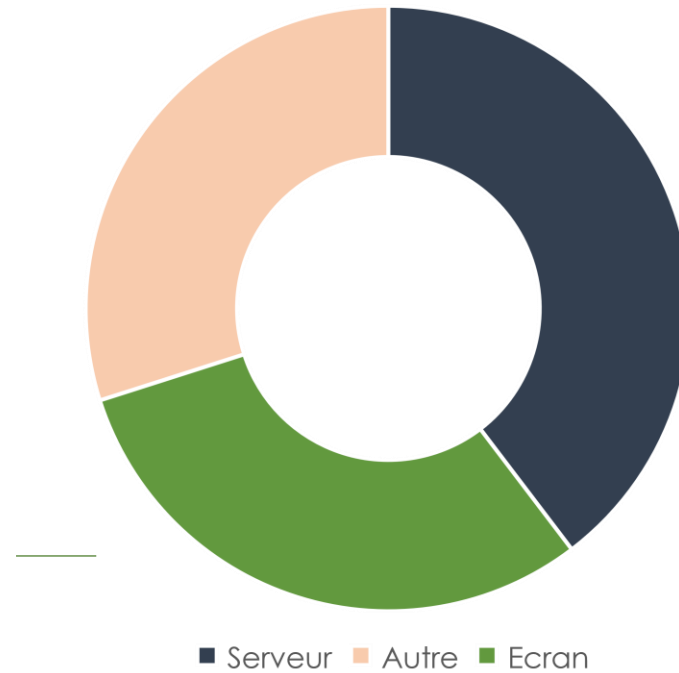
5,56 ans

# Equipements - Synthèse

**2,6**  
Ecrans par  
personne

41 écrans  
**30 %**  
Des impacts  
totaux sont dus  
aux écrans

Répartition des impacts environnementaux  
annuels par type d'équipement



1 serveur  
**40 %**  
Des impacts  
sont dus au  
serveur



# Equipements – Vigilance & valorisation

Nombre  
d'écrans

30% des impacts des équipements de votre SI proviennent des écrans

2 causes à cela :

- leur nombre (41 écrans = 2,6/pers.) Il est important de noter que **l'impact environnemental unitaire d'un écran est équivalent à celui d'un ordinateur fixe.**
- Leur **duplication** : tous les écrans disponibles ne sont pas utilisés en permanence du fait du **nomadisme/télétravail** (duplication du besoin pour certains matériels).

Durée de vie des équipements individuelles : 8,28 ans

Réparer, faire durer et prendre soin

Valorisation

Vigilance

40% des impacts environnementaux de votre SI proviennent de votre serveur

- **Analyser le besoin** (utilisation, dimensionnement) afin de d'identifier les bénéfices (environnementaux et spatiaux) à **passer dans le cloud.**
- **L'allongement de sa durée de vie** est donc pertinent.
- L'impact de son utilisation étant plus important que celui de sa fabrication, il est peut être également pertinent (après mesure du coût/bénéfice) de le remplacer pour un **modèle plus sobre en consommation d'énergie et mieux dimensionné** en fonction de vos besoins.

Serveur

Achats d'ordinateurs au « juste assez »

Poursuivre dans cette voie

Ordinateurs nomades reconditionnés

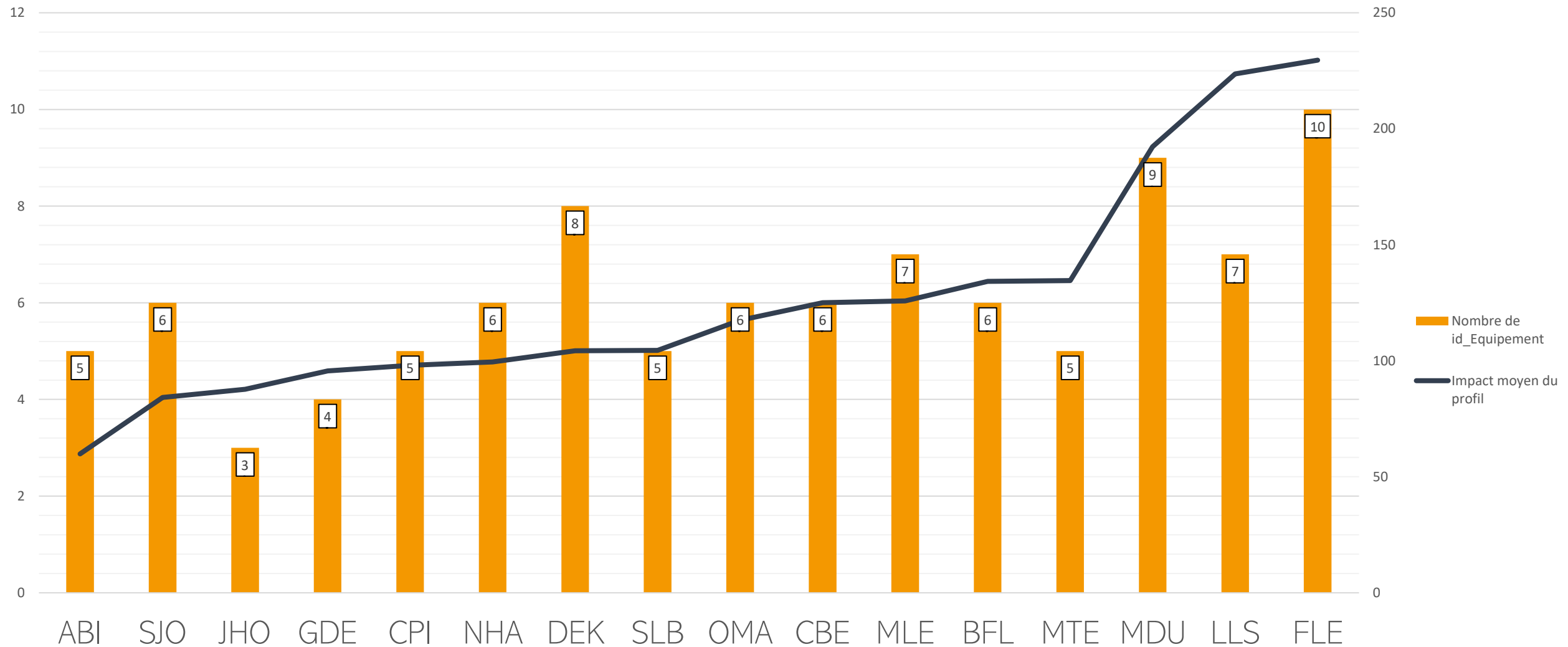
Poursuivre dans cette voie

# Profils

Les profils sont des modèles qui rassemblent les collaborateurs ayant un usage du numérique similaire dans leurs équipements et dans leur utilisation des services.

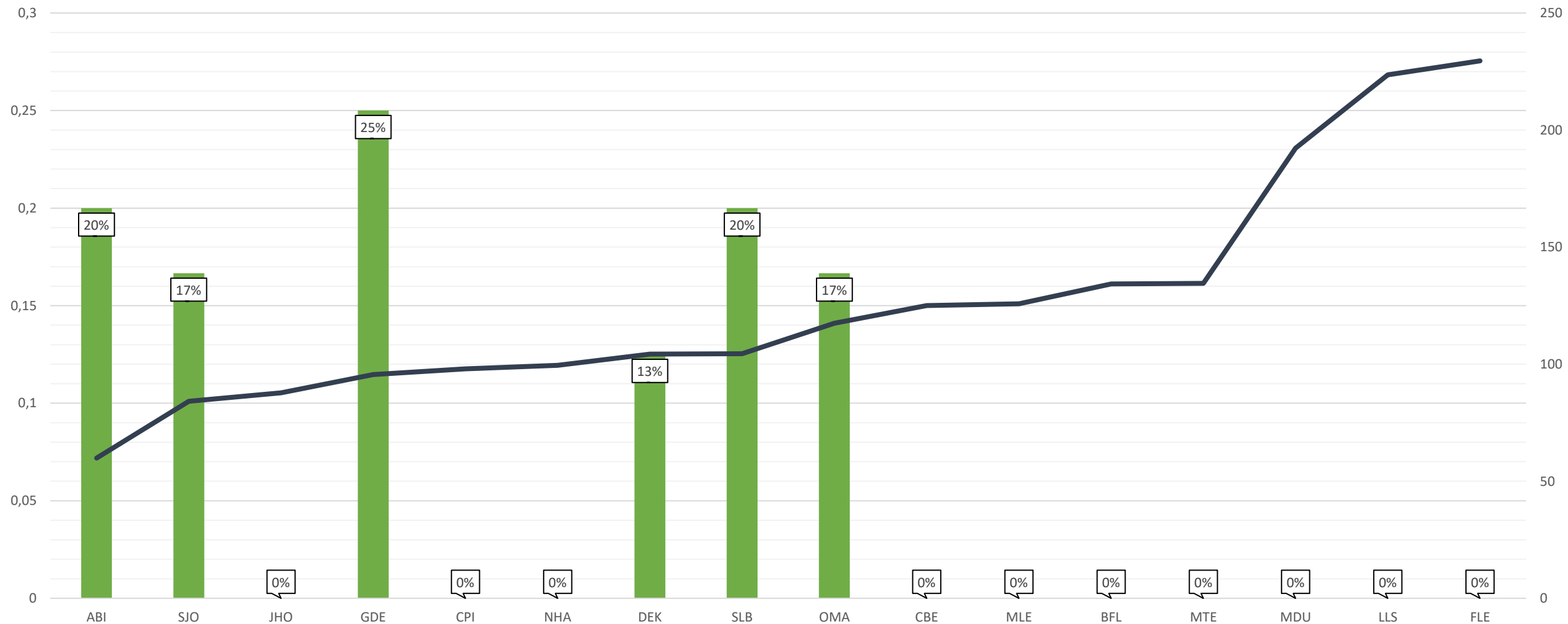
# Une corrélation importante entre le nombre d'équipements et les impacts environnementaux...

## Nombre d'équipement par profil en relation avec leurs impacts



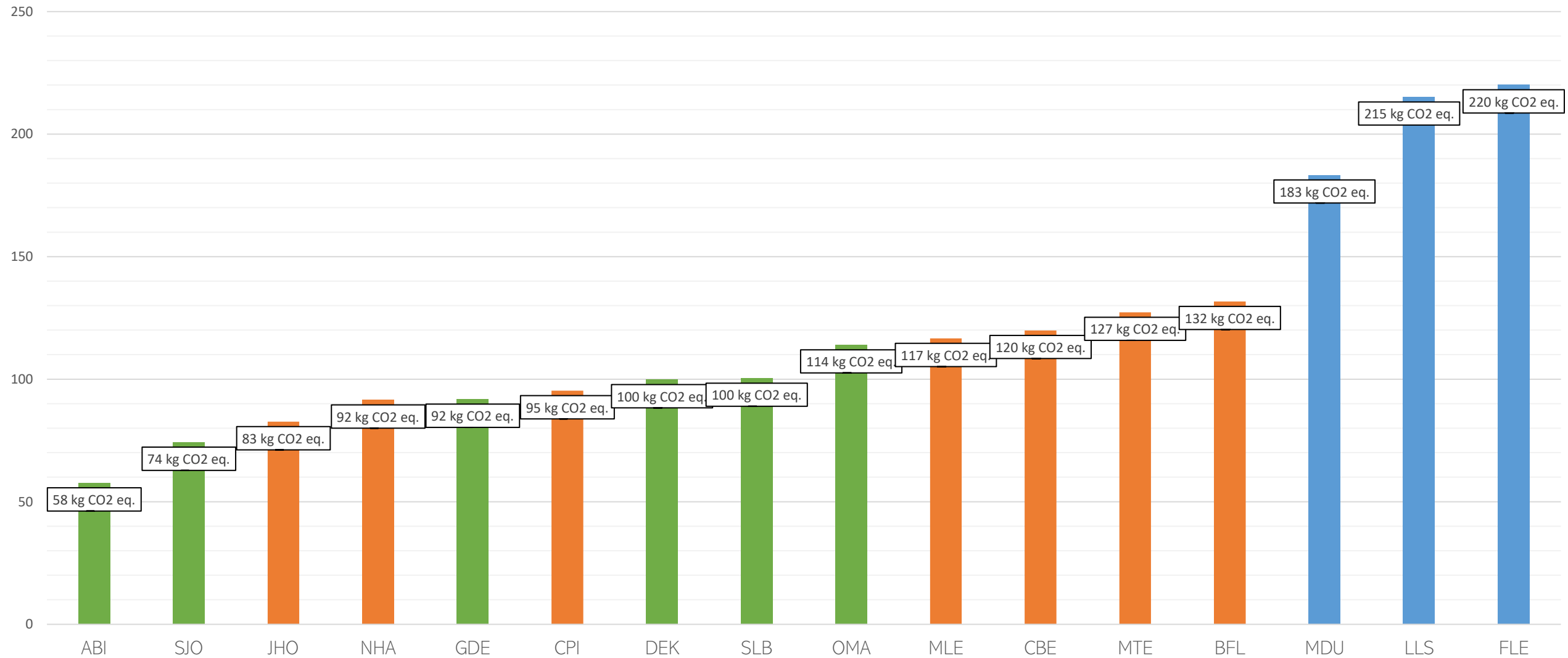
# L'achat de nouveaux équipements nomades reconditionnés (pc portables principalement) a permis aux profils en ayant bénéficié de **maintenir un faible niveau d'impact**

## Part d'équipement reconditionné par profil en relation avec leurs impacts



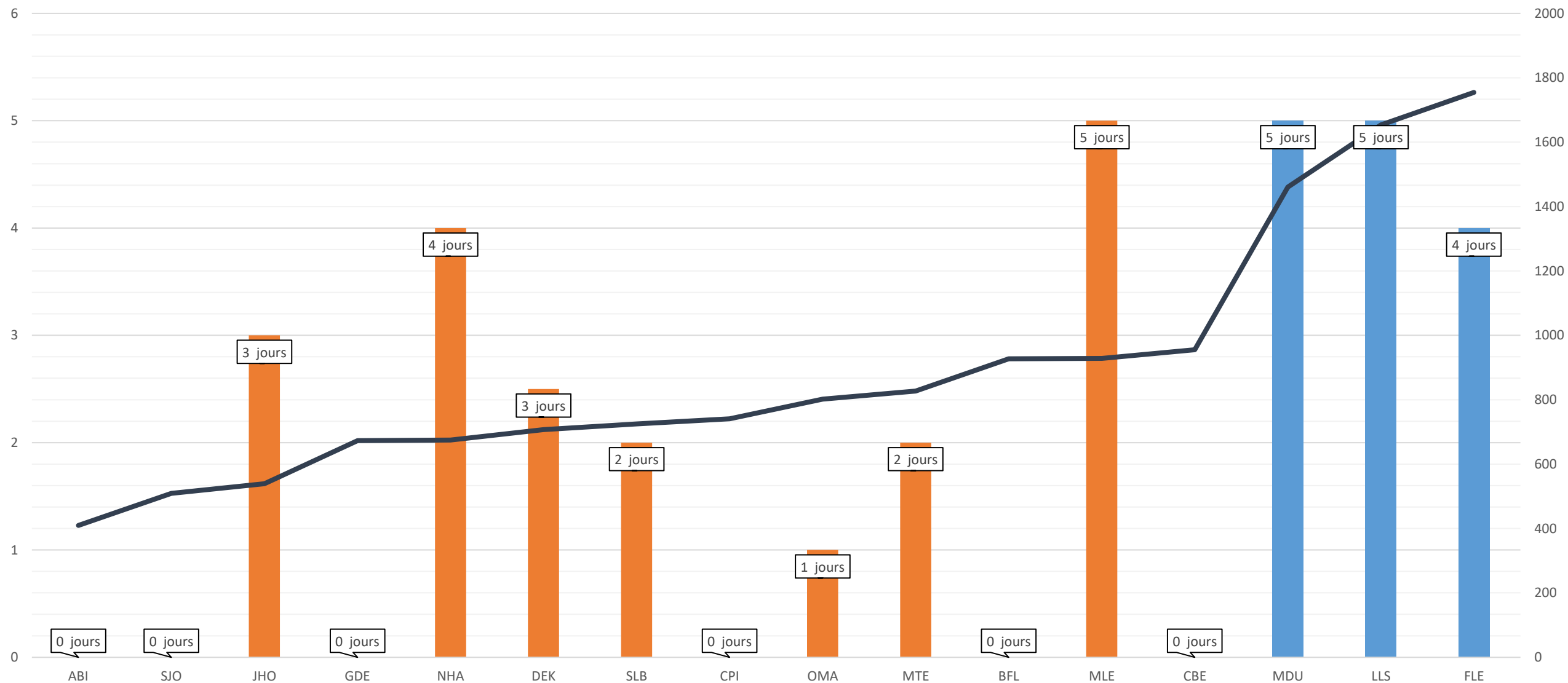
Les profils ayant les plus faibles impacts sont ceux ayant des ordinateurs nomades achetés reconditionnés.  
Les profils ayant les plus forts impacts sont ceux ayant des équipements en BYOD en plus des équipements présents dans l'entreprise

### Impact total annuel par profil



Le recours au BYOD est accentué par la pratique du télétravail. Sans décommissionnement de certains équipements, la duplication du matériel entraîne un fort impact (écrans, ordinateurs)

Nombre de jours en télétravail en fonction de l'impact de chaque profil



# Profil - Synthèse

0,73

Coefficient de **corrélation** de Pearson entre l'impact d'une **personne et sa quantité d'équipement**.

14%

des équipements sont en **BYOD**.  
Pratique principalement liée à l'activité en **télétravail**.

2

**Jours de télétravail** en moyenne par semaine qui ont un effet sur la **duplication des équipements**.

# Profil – Vigilance & valorisation

Duplication du matériel

Effectuez une **analyse coût-bénéfice du télétravail** pour déterminer dans quelles conditions le télétravail aura le meilleur bénéfice environnemental

Vigilance

Effectuez une **étude de faisabilité du COPE ou du BYOD** pour éviter la duplication du matériel dus au télétravail.

Non-organisation du BYOD

Valorisation

Ordinateurs nomades reconditionnés

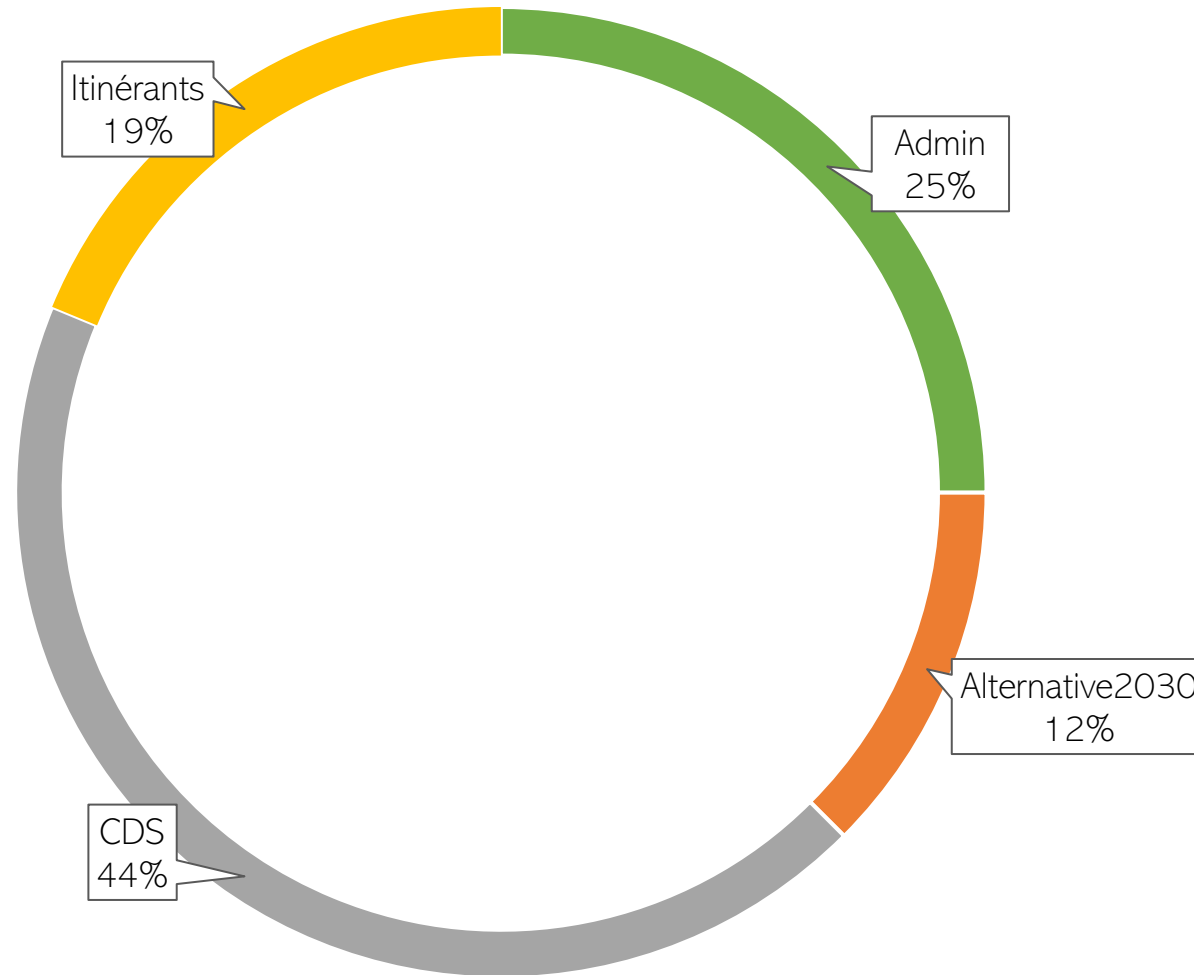


# Départements

Les départements sont des segmentations de l'entreprise qui contiennent plusieurs profils.

Le Centre de Services (CDS) est le département comptant le plus de collaborateurs; on peut donc s'attendre à ce que son impact total soit plus important.

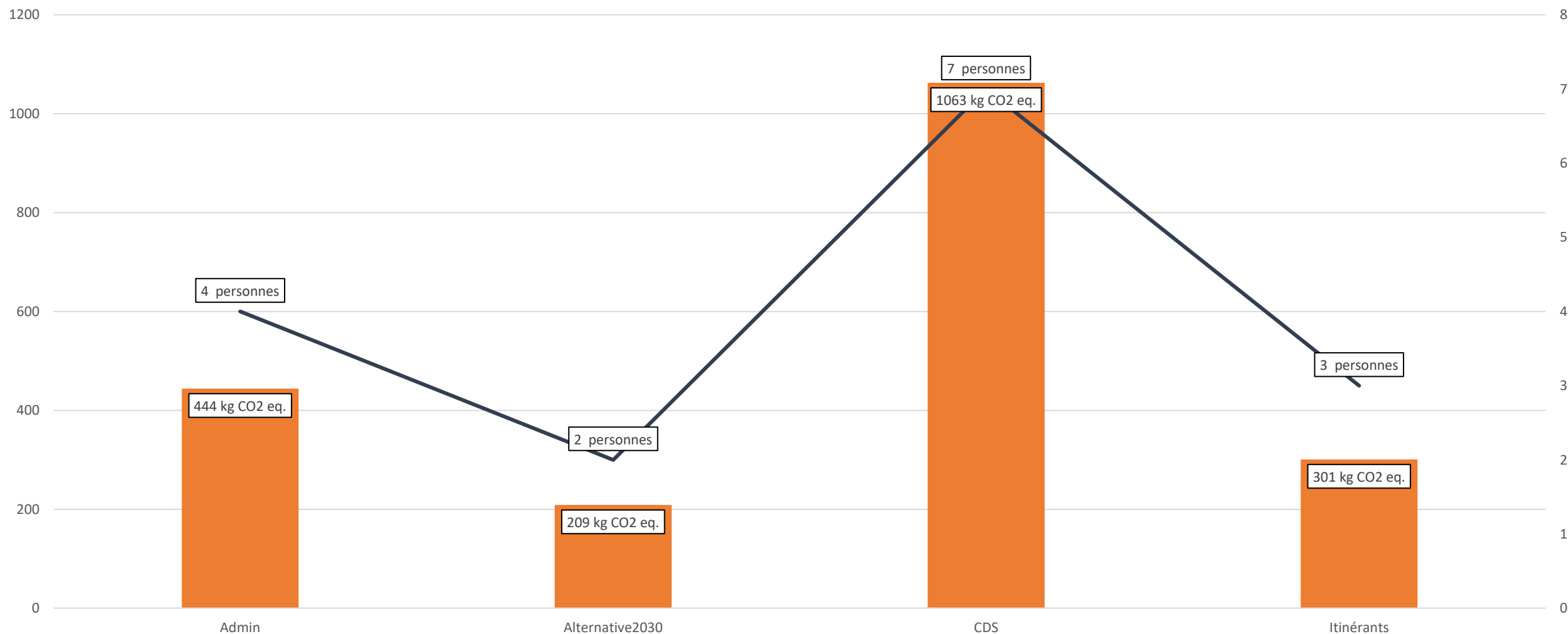
Répartition des profils par département.



## Les **départements les plus impactant** le sont pour deux raisons :

1. Parce que les profils qui le compose sont plus nombreux
2. Parce que les profils qui le compose ont un impact important pour les raisons listées plus tôt dans la section « Profils »

Impact "changement climatique" annuel par département en fonction du nombre de personne



# Département - Synthèse

Répartition des départements par nombre de personnes



■ CDS ■ Administratif ■ Itinérant ■ Alternative 2030

Forte corrélation entre le nombre de personnes au sein des départements et l'impact des départements

Répartition des impacts par département



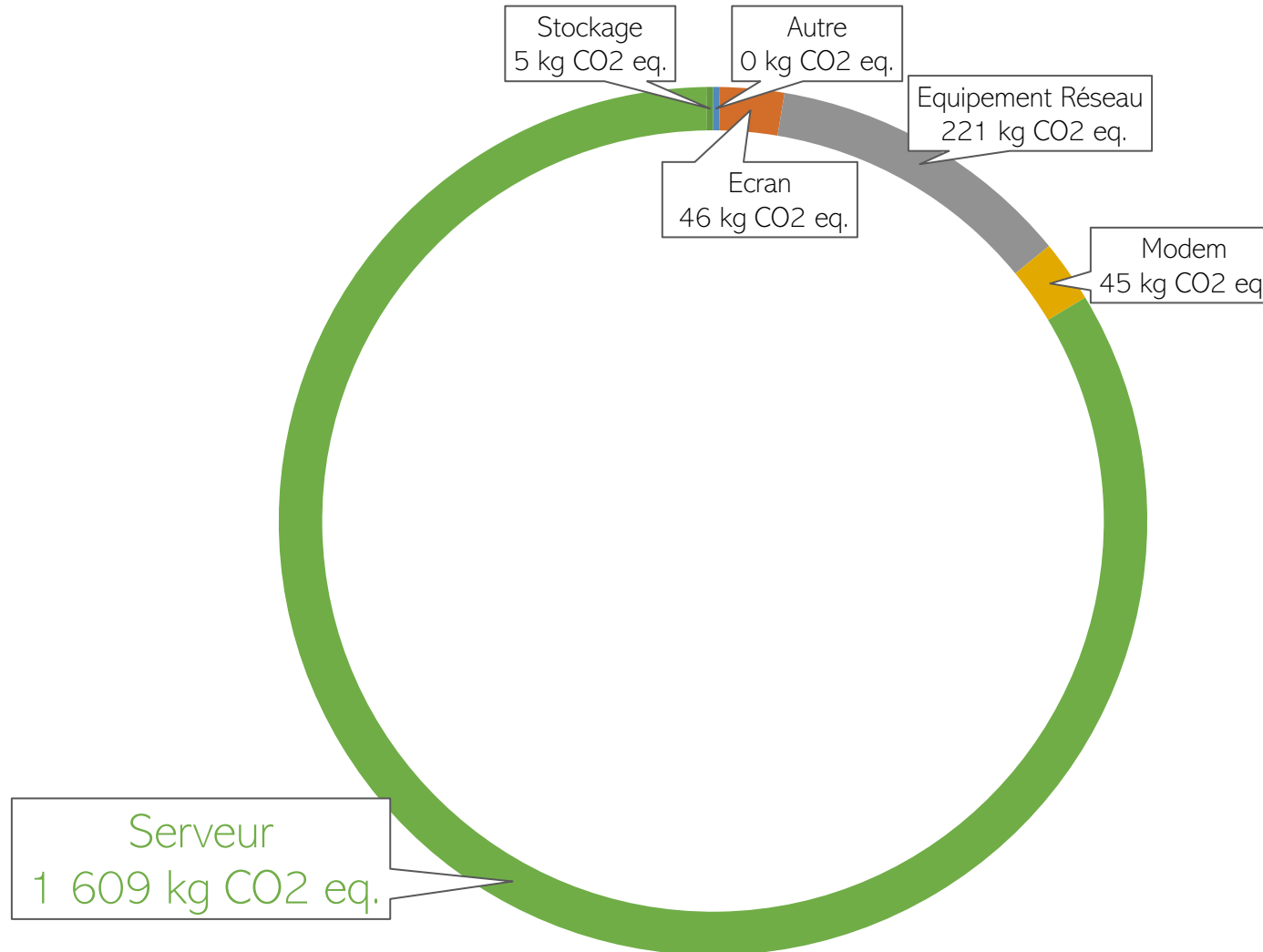
■ CDS ■ Administratif ■ Itinérant ■ Alternative 2030

# Infrastructure

Les infrastructures sont l'ensemble des matériels informatiques, fonctionnant conjointement pour fournir un service. Exemple : infrastructure réseau, Datacenter...

# Votre **seul serveur** est responsable de **83%** des impacts de la salle serveur

Répartition des impacts environnementaux de votre infrastructure

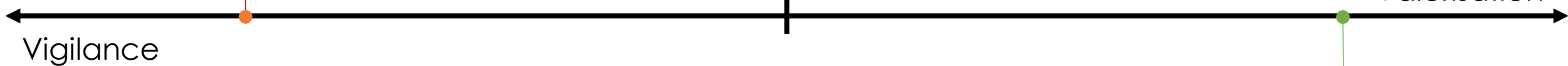


# Infrastructure – Vigilance & valorisation

## Impact de votre serveur

**Envisagez de porter votre serveur sur le cloud** pour dimensionner selon le principe du « *juste assez* »

**Anticipez le décommissionnement et/ou le remplacement de votre serveur** afin d'optimiser sa durée de vie et ainsi optimiser son impact sur votre organisation.



Valorisation

Vigilance

Pas de duplication de vos infrastructures

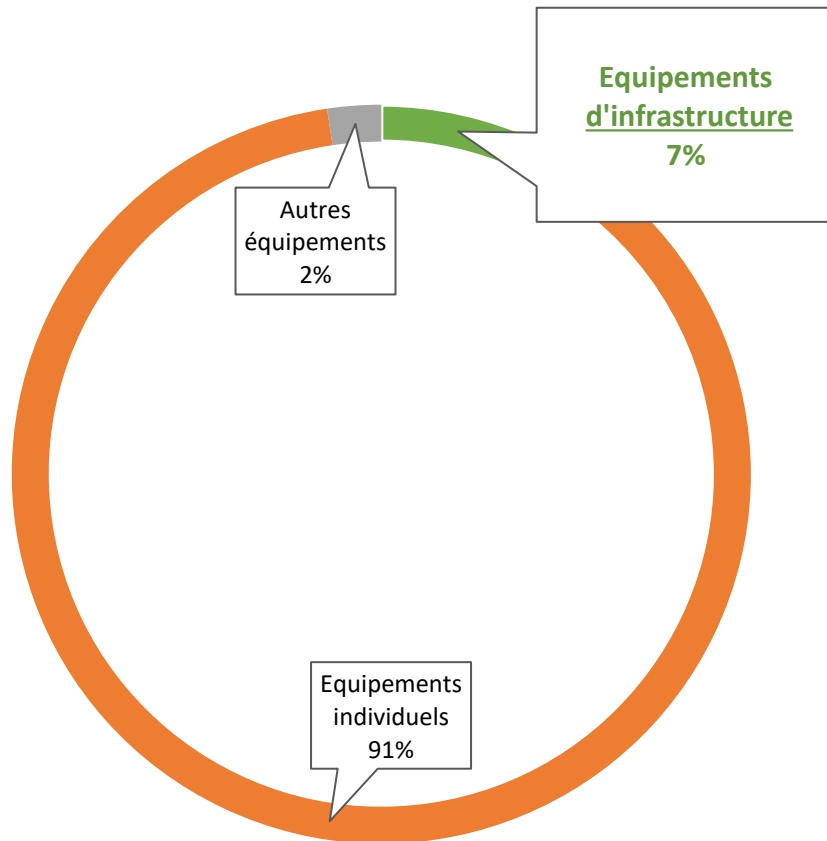
# Impacts globaux

Impacts agrégés de l'ensemble des équipements de votre organisation  
sans la prise en compte des services.

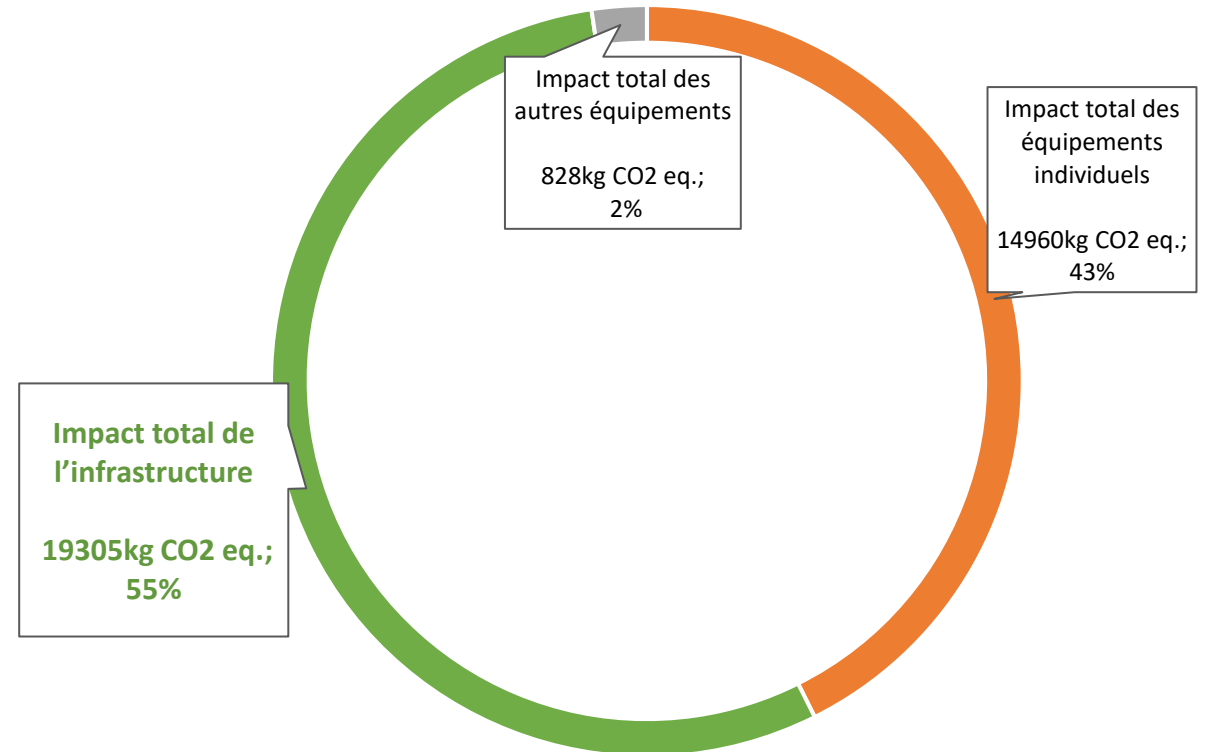


La proportion d'impact de votre infrastructure est très importante comparée au nombre d'équipements qui la constituent.  
Ce poste d'impact doit donc faire l'objet d'une attention toute particulière.

Répartition des équipements en nombre



Répartition des impacts par an



Les **impacts annuels des équipements** de votre SI sont principalement dus à la **phase de fabrication (72%)**. Votre politique d'achats et de remplacement est donc un point critique dans votre démarche de réduction des impacts de votre SI.

Impact annuel des équipements

4060 kg CO2 eq.



KM en voiture

21038 km



Allers/Retours  
Paris <> New York

5



Par salarié

254 kg CO2 eq.

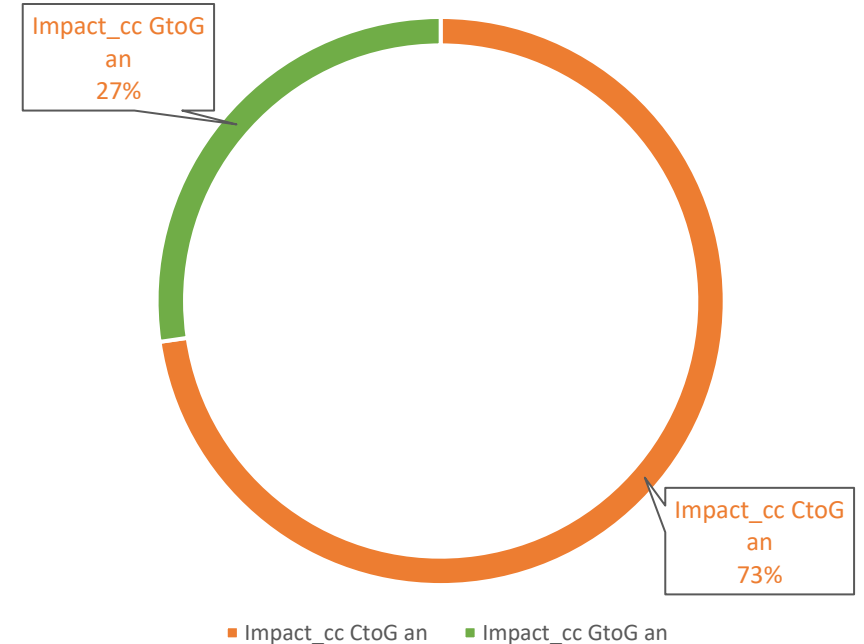
Impact **Cradle to Gate**  
(du berceau à la porte -sortie- de l'usine)

1897 kg CO2 eq.

Impact **Gate to grave**  
(de la sortie d'usine à la tombe/déchets)

712 kg CO2 eq.

Répartition des impacts

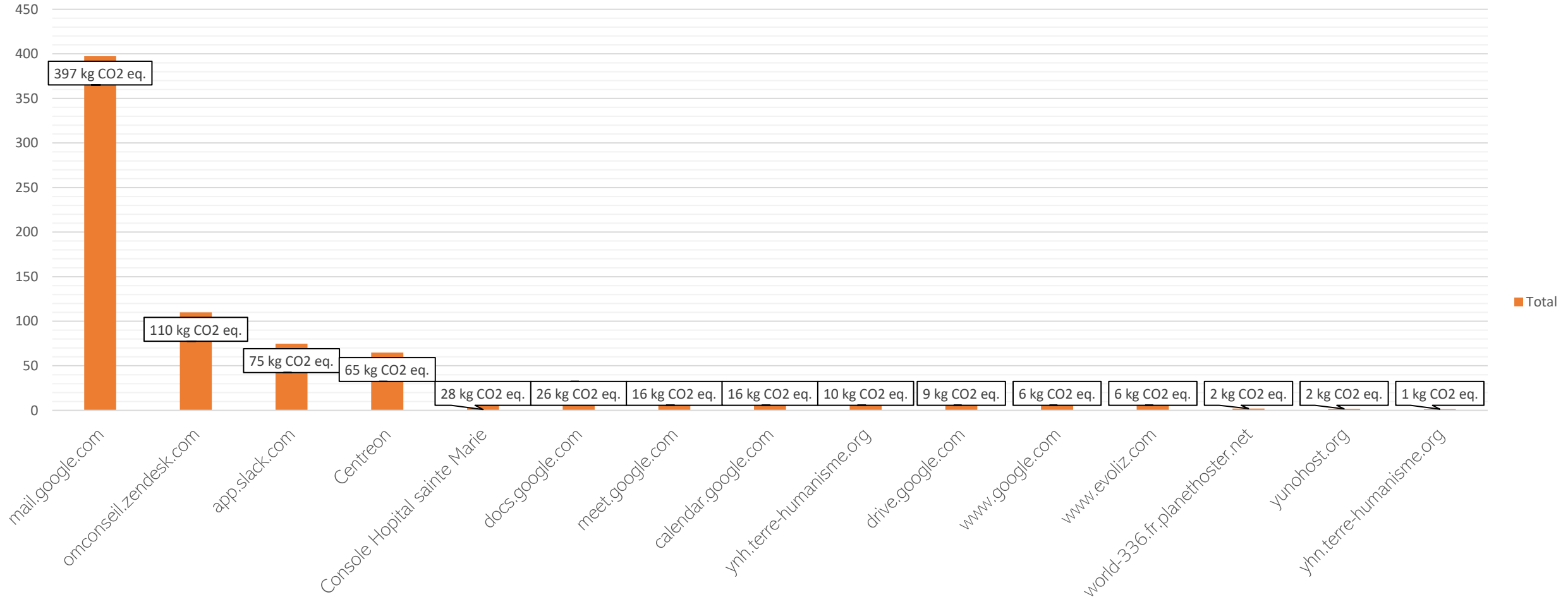


# Services

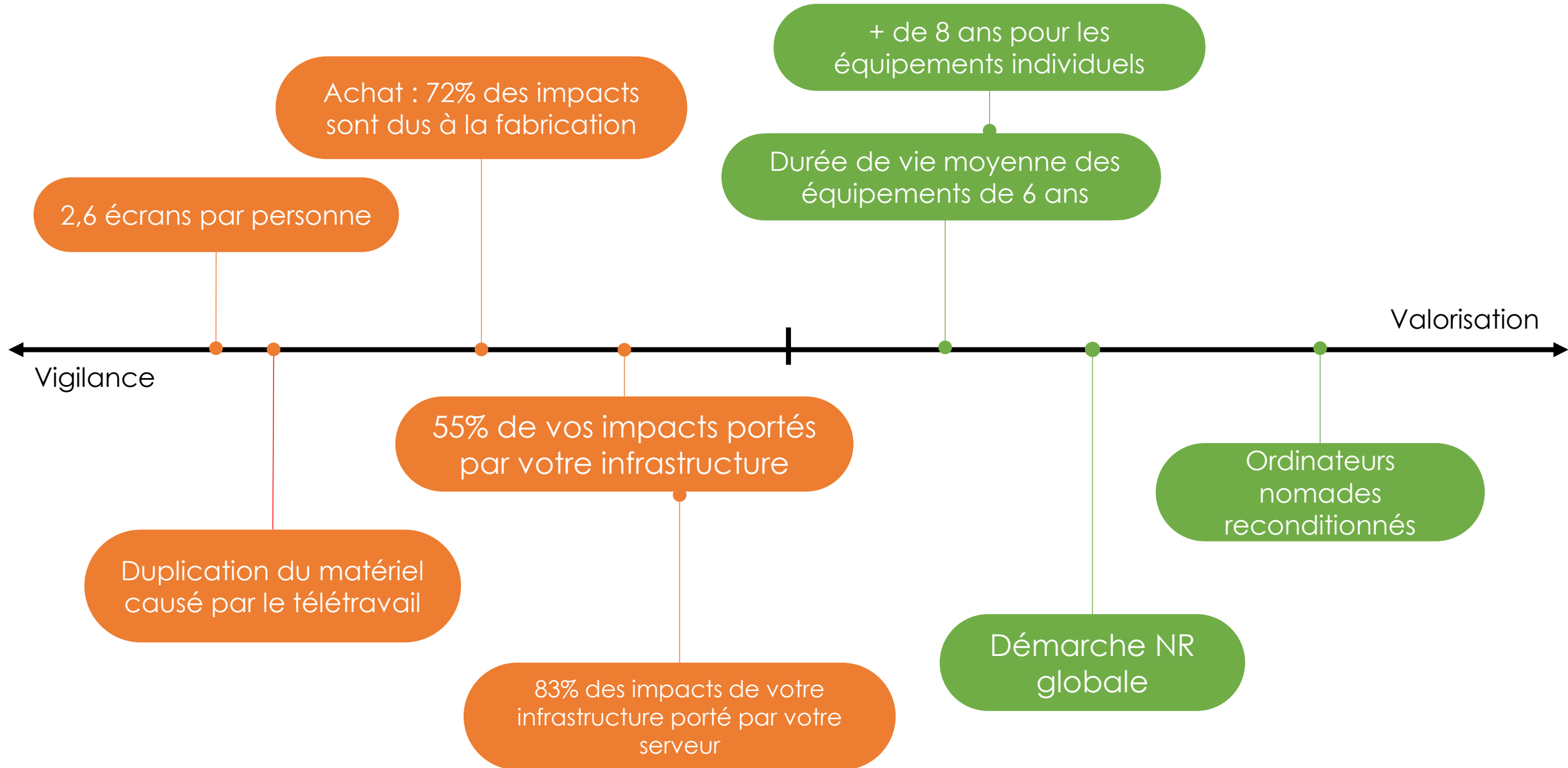
Comprend l'ensemble des outils en ligne utilisés par l'organisation

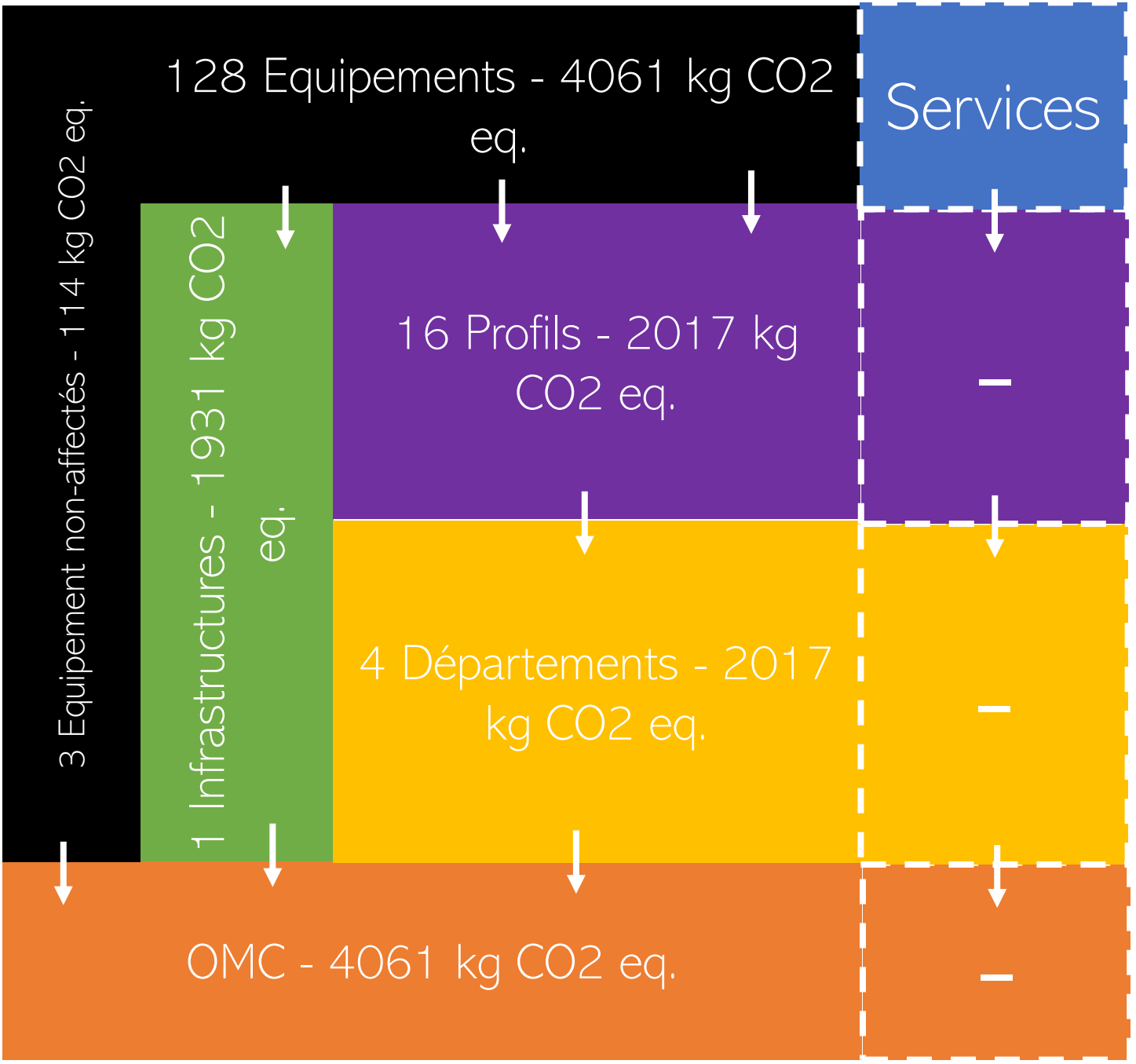
- L'analyse des services ne peut pas être considérée comme fiable après ce 1<sup>er</sup> POC, car :
- elle n'a pas été menée sur une période assez longue
  - les temps d'inactivité des utilisateurs ont été comptabilisés dans le temps d'utilisation des services.

## Impact des 15 services les plus impactants



# Synthèse | Audit quantitatif





# Conclusion

Audit quantitatif



#3

# Audit de maturité



L'**Audit de maturité** a pour objectif d'**évaluer la maturité** de votre démarche NR au regard de deux référentiels...

...le baromètre 2020 de l'Alliance GreenIT...



Comparez votre maturité NR à celles des répondants au baromètre de l'AGIT 2020

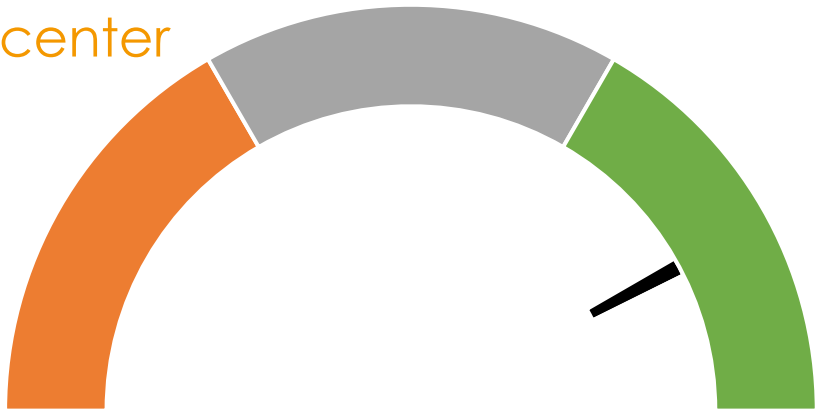
...le référentiel du label NR.



Identifiez les axes de maturité de votre démarche NR selon un indice de maturité inspiré du référentiel du Label NR



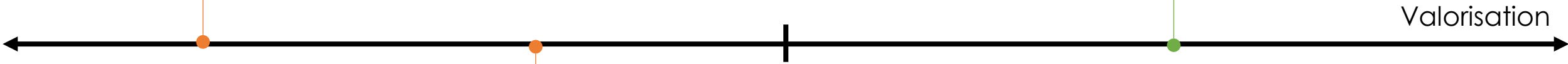
# Infrastructure Informatique & Datacenter



Dimensionnement au « juste assez » impossible

- **Etude de faisabilité du portage des services hébergés sur le cloud** pour dimensionner selon le principe du « juste assez »
- **Etude d'impact du décommissionnement de votre serveur**
- **Achat reconditionné des équipements de votre salle serveur** si elle est conservée

Connaissance de votre infrastructure



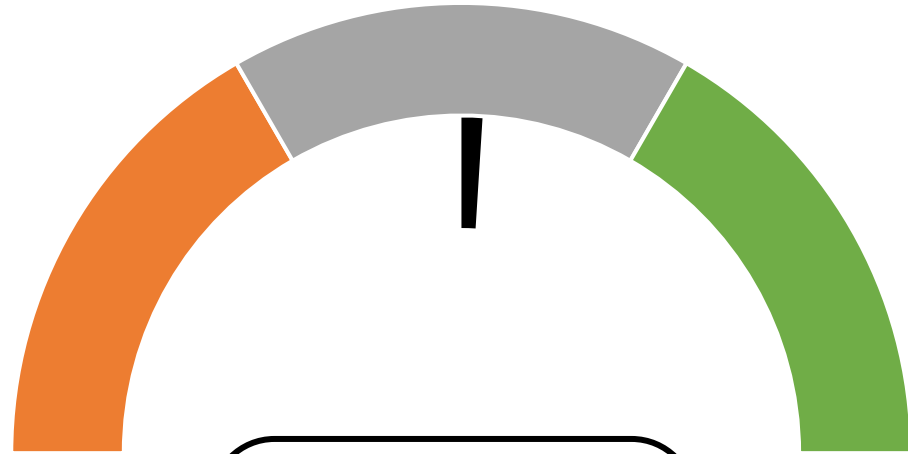
Vigilance

Valorisation

Non-organisation du BYOD

Etude de faisabilité du BYOD ou du COPE

# Impression



Moyen

Faible usage de l'impression



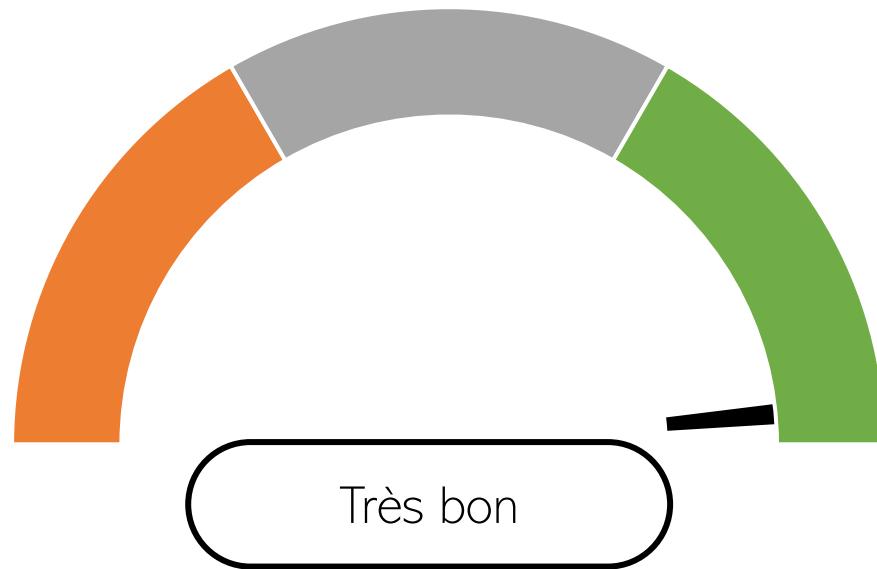
Vigilance

Valorisation

- **Paramétrer l'impression** en mode économique par défaut
- **Acheter de papier recyclé** et labélisé une fois le stock actuel écoulé
- **Penser aux équipements d'impression reconditionnés** et augmenter leur durée de vie

Peu d'actions mises en place sur l'impression

# Achat



Prise en compte de l'impact de l'achat

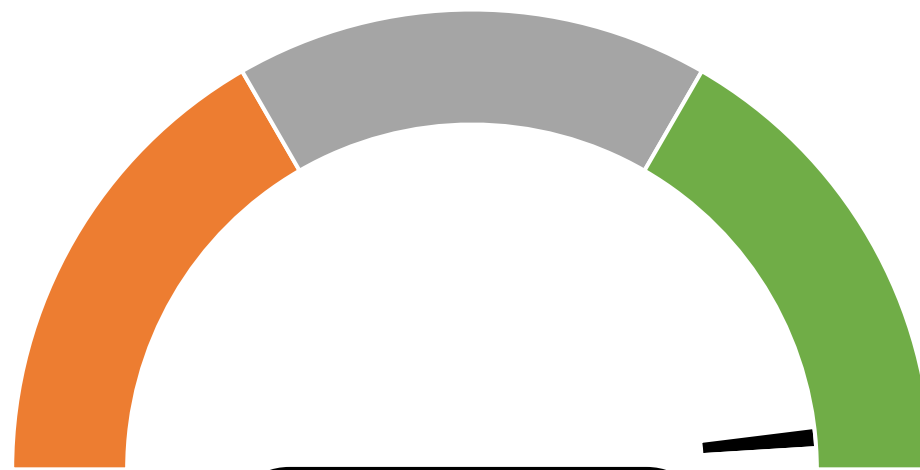
- **Etendre l'achat reconditionné** à tous les équipements
- **Augmenter la part des critères environnementaux** dans les contrats
- **Etablir une charte d'achat responsable**

Valorisation

Vigilance

Achat d'ordinateurs nomades reconditionnés

Fin de vie



Très bon

Bonne politique de fin de vie

**Allongement de la durée de vie**  
des écrans et des imprimantes

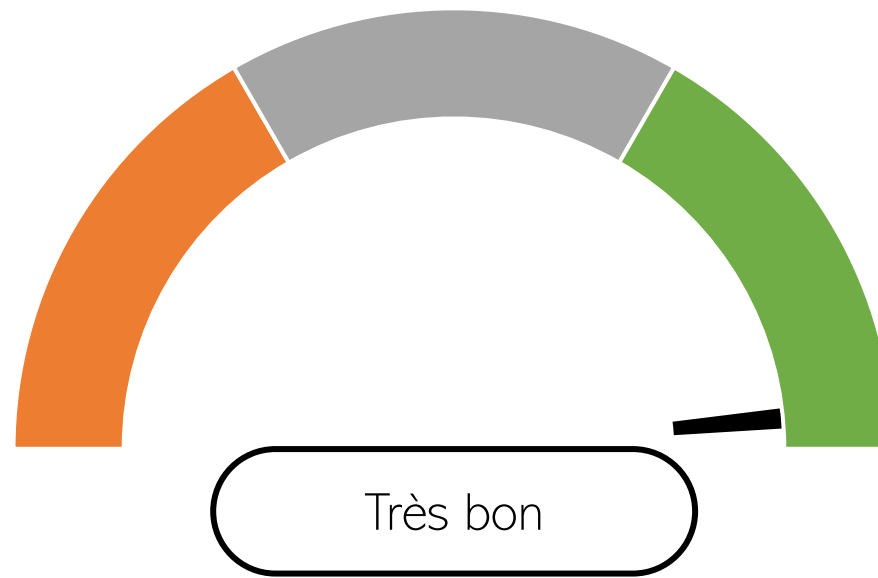
Valorisation

Vigilance

**Permettre aux salariés de rapporter leurs propres DEEE**

Bonne gestion des DEEE

# Gouvernance



Forte sensibilisation générale des salariés



Vigilance

Valorisation

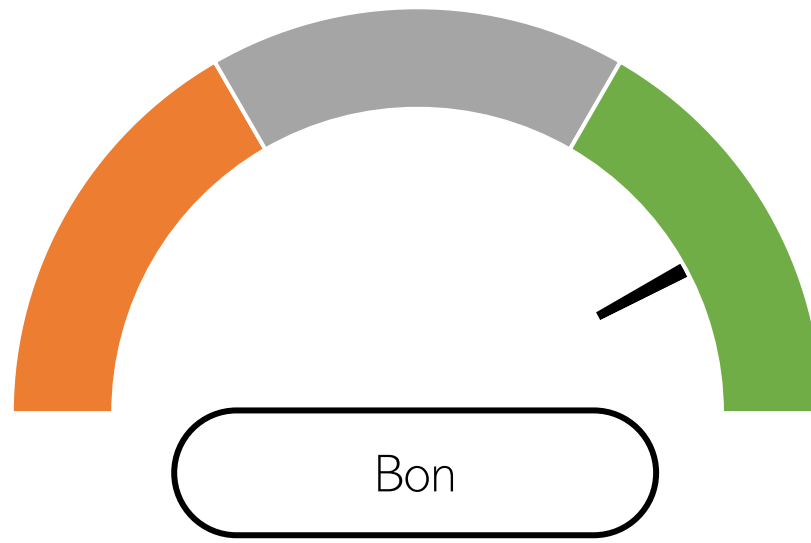
- Participation au World Cyber Clean up day
- Fournir des indicateurs personnels sur l'impact des salariés comme par exemple leur quantité de stockage cloud

Définir des indicateurs de gouvernance et en assurer le suivi

Faible sensibilisation sur le stockage

Fort engagement des instances de gouvernance

# Services numériques



Pas de démarche d'éco-conception pour les services proposés

Prise en compte de l'impact des services



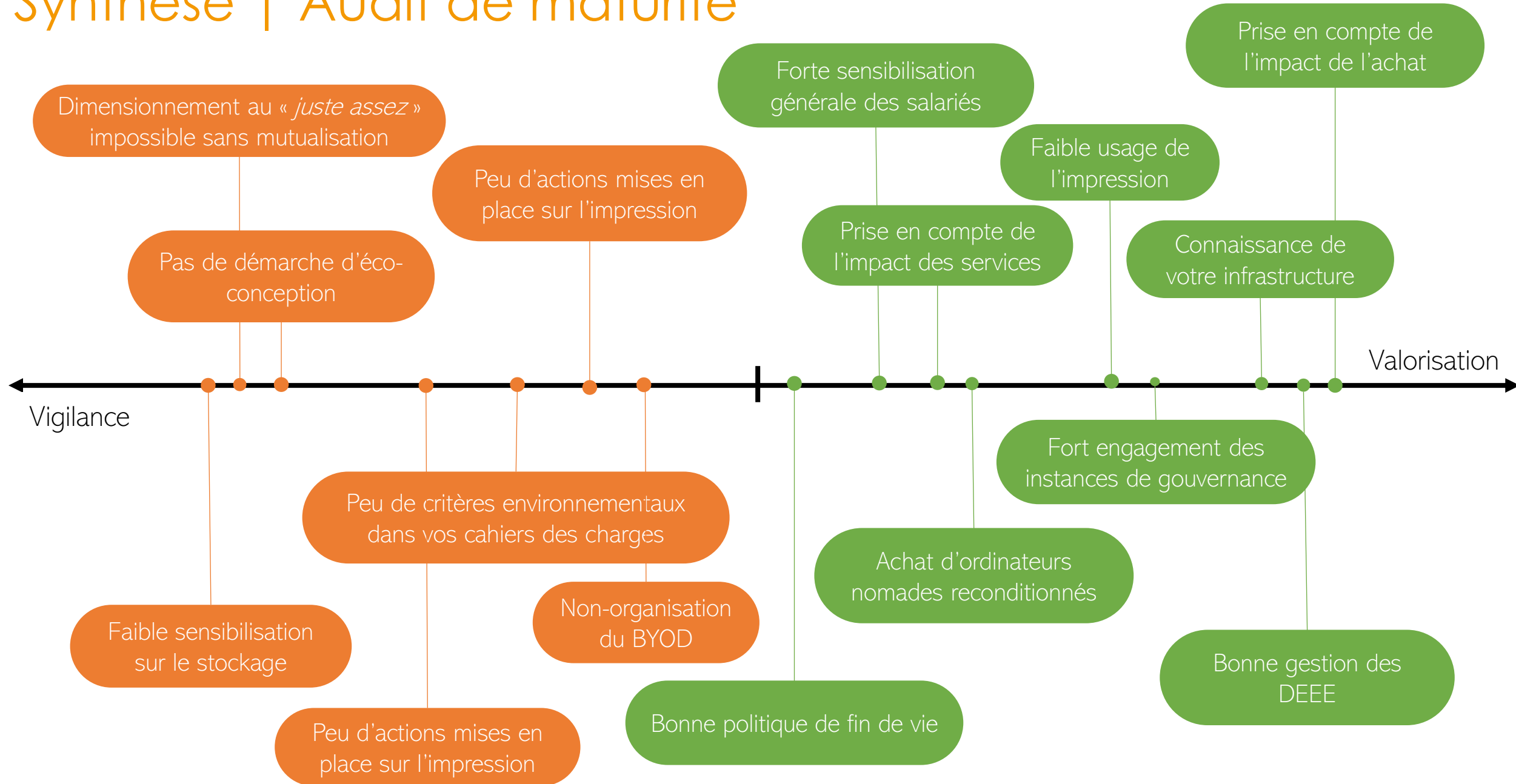
Vigilance

Valorisation

**Inscrire les performances environnementales** dans le cahier des charges de vos hébergements et de vos applications

Peu de critères environnementaux dans vos cahiers des charges

# Synthèse | Audit de maturité





# Feuille de route Numérique Responsable



# Feuille de route numérique responsable

