

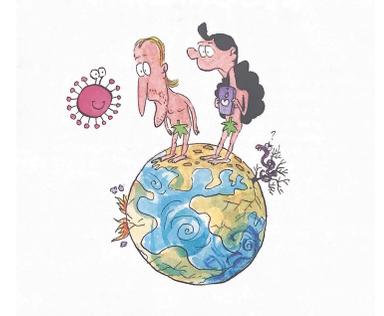


Bilan Carbone & scope 3 « dans les nuages »

Dominique Bossard, Olivier Roux (focus FinOps)

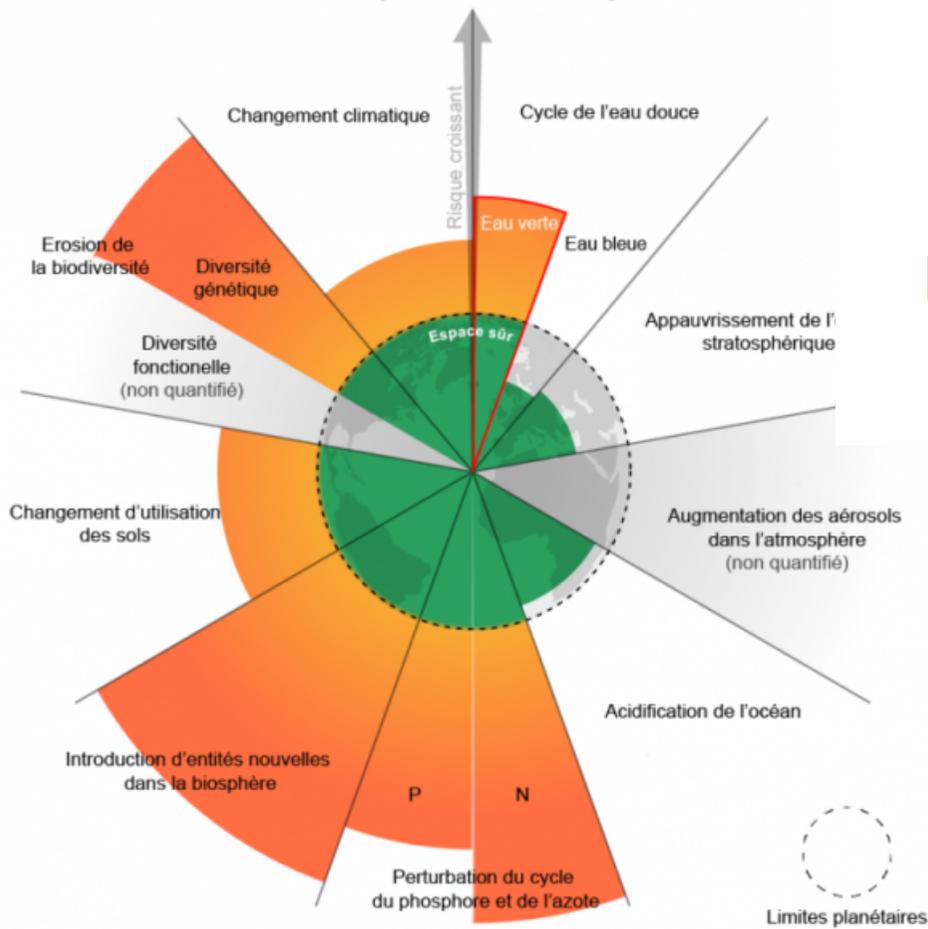
ANDSI

Mars 2022



Quelques concepts clefs pour commencer ...

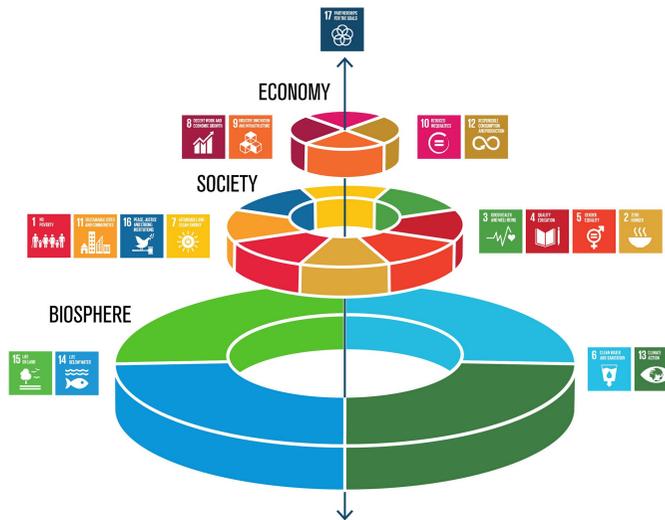
6^e limite planétaire dépassée



La limite planétaire concernant l'utilisation d'eau douce (eau verte) a été franchie. Elle rejoint les 5 autres déjà dépassées, dont la dernière avait été officiellement dépassée en janvier 2022.

Crédit : Wang-Ertlandsson et al. (2022)
Stockholm Resilience Center

Traduction Sydney THOMAS pour @BonPote



01-12 NOV 2021
GLASGOW

COP26

IN PARTNERSHIP WITH ITALY

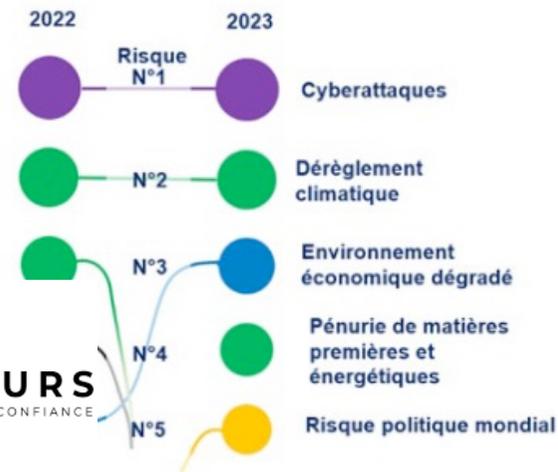
ADEME

AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Stratégie nationale bas-carbone



- Cyberattaques majeures
- Dérèglement climatique
- Catastrophes naturelles



Informatique et décarbonation

Les activités IT / DSI ...

- Infrastructures, composants, serveurs et PC,
- Datacenters, stockage cpu et mémoire, énergie
- Editique,
- Génie logiciel, applications
- Computing, Usage numérique
- RH

... ont un impact fort sur notre environnement :

- Extraction de ressources
- Fabrication de matériel ou solutions
- Fin de vie et gestion des déchets et du recyclage
- Transport de matériel ou de personnes
- Valorisation : Datacenters et stockage - Production et consommation de contenu multimédia - Usages intensifs (Data mining)



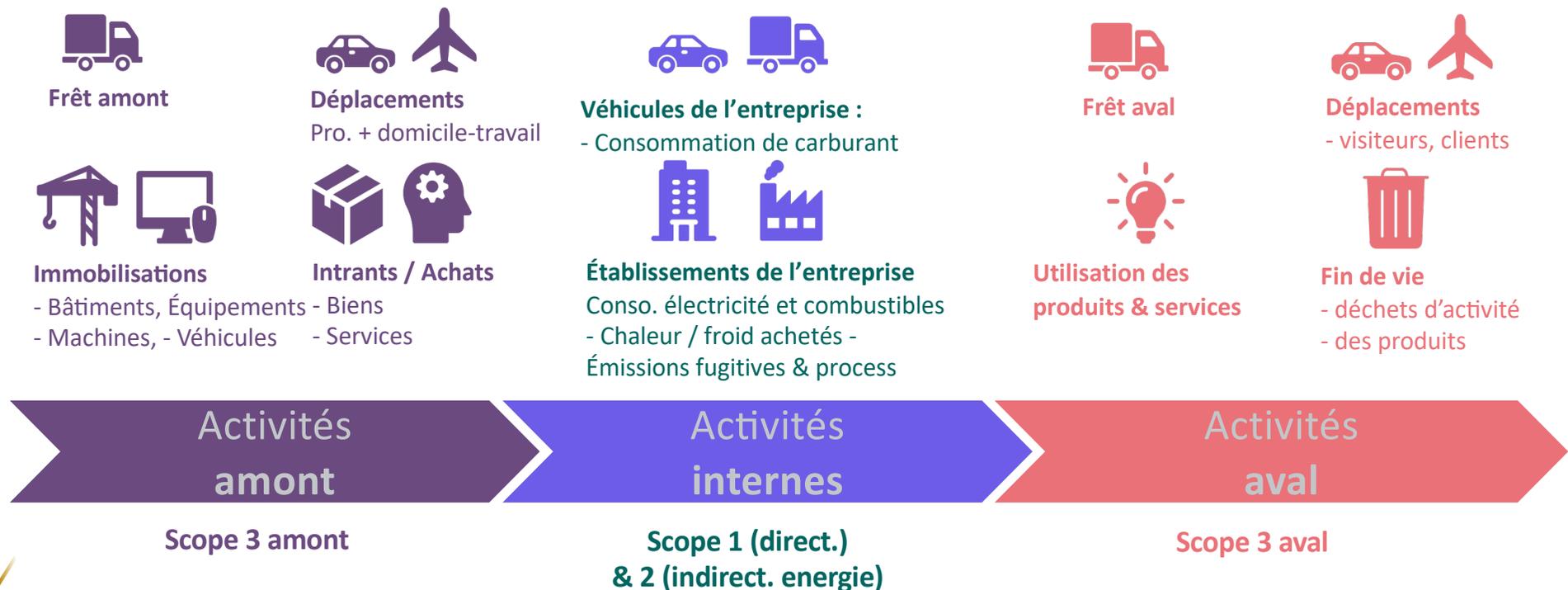
Le numérique est responsable de l'émission de plus de Gaz à Effet de Serre que l'aviation mondiale ([The Shift Project](#))

Un ordinateur de 2 Kg mobilise 800 kg de matière pour sa fabrication ([ADEME](#))



La réglementation RSE en cours et à venir

Grenelle II (2010) Emissions de GES et Bilan carbone scope 1/2 tous les 4 ans ... A venir : Obligation Scope 3 annuel pour toutes les structures **Loi de Transition Énergétique pour La Croissance Verte** (2015) passage au scope 3 pour les entreprises > 500 salariés (BEGES consolidé pour les groupes), publication d'un plan de transition **Loi Energie-Climat** (2019) : neutralité carbone en 2050 **Déclaration de performance extra-financière** (art. L. 225-102-1 du code de commerce) : prise en compte des conséquences sociales et environnementales de l'activité **Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)** (2021) DPEF devient « le Rapport de Durabilité » : Mention de la Stratégie climat - Taxonomie verte - Double matérialité - Responsabilité sur la chaîne de valeur ...



/ A toujours garder en tête ...



L'éco-responsabilité désigne la prise en compte des conséquences environnementales et sociales dans les décisions et les actions

L'économie durable modèle économique qui vise à maintenir les ressources naturelles et les écosystèmes à un niveau qui permette aux générations actuelles et futures de satisfaire leurs besoins économiques, sociaux et culturels

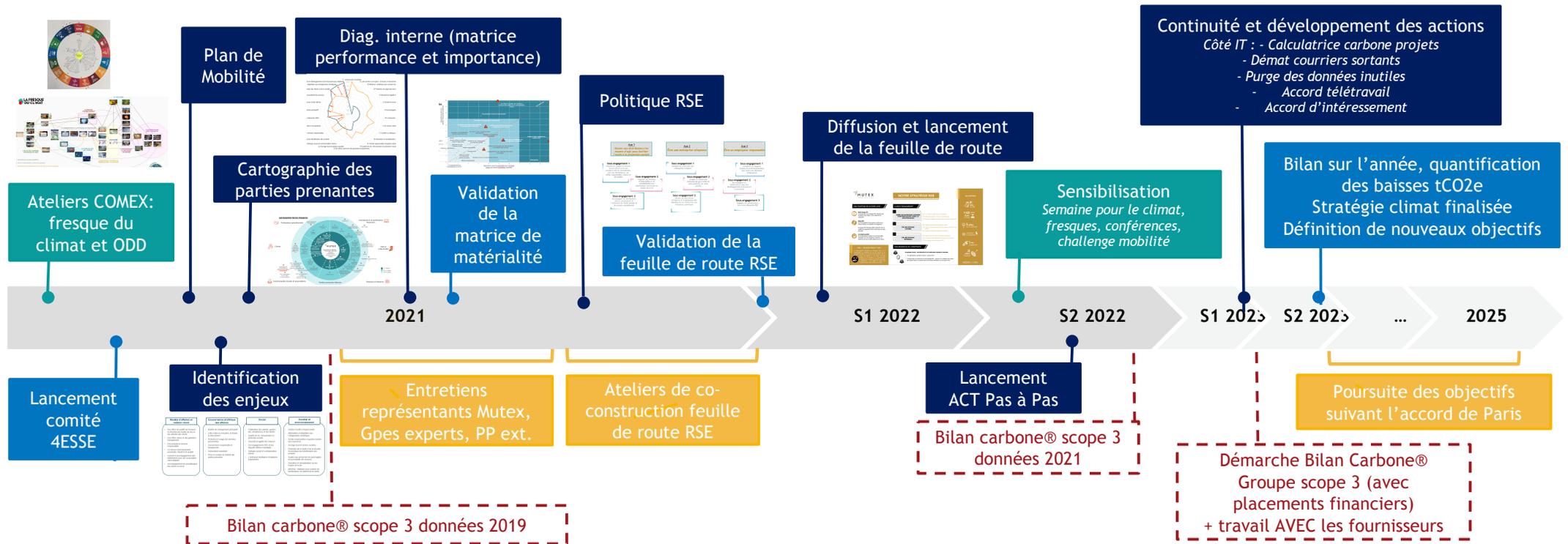
Greenwashing ? Terme utilisé pour décrire les pratiques marketing qui prétendent que les produits ou les services d'une entreprise sont plus écologiques qu'ils ne le sont réellement



La politique et feuille de route RSE Mutex

Travaux et réflexions à l'origine de notre stratégie RSE

- Une démarche ponctuée de moments forts : Prise de conscience - Diagnostic - Matérialité - Politique et Feuille de Route
- Un accompagnement méthodologique déterminant : ISO 26000, Bilan carbone, ACT Pas à pas (2022/2023)
- Une volonté de co-construction "inclusive" : Echanges intra groupe, activation d'un groupe miroir et groupes d'experts





L'ambition RSE Mutex déclinée sur 3 axes

Donner aux distributeurs les moyens d'agir pour faciliter l'accès à la protection sociale

- Coconstruire, avec nos distributeurs, des offres responsables, claires et de qualité
- Proposer aux distributeurs des contenus concernant les risques de la vie
- Accompagner l'utilisation des fonds sociaux et de secours exceptionnel

Être une entreprise citoyenne

- Investir nos actifs dans des entreprises à impact
- **Évaluer et réduire les émissions de gaz à effet de serre générées par notre activité**
- Assurer un haut niveau d'exigence de la protection des données de nos clients

Être un employeur responsable

- **Considérer les impacts sociaux et environnementaux dans nos décisions**
- Accompagner les collaborateurs dans leur développement
- **Engager nos collaborateurs dans notre démarche RSE**
- Faciliter l'accès au logement pour les collaborateurs en difficulté
- Développer les initiatives responsables



L'engagement Mutex est en résonance forte avec

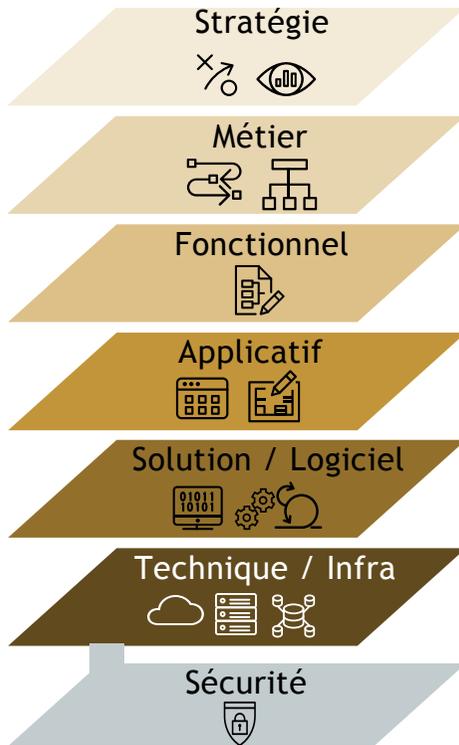
- **L'actualité** : Dérèglements climatiques, besoin de sens, justice sociale ...
- **Les enjeux du groupe Vyv, acteur majeur de la Santé**



Déclinaison IT et DSI



Surface adressée

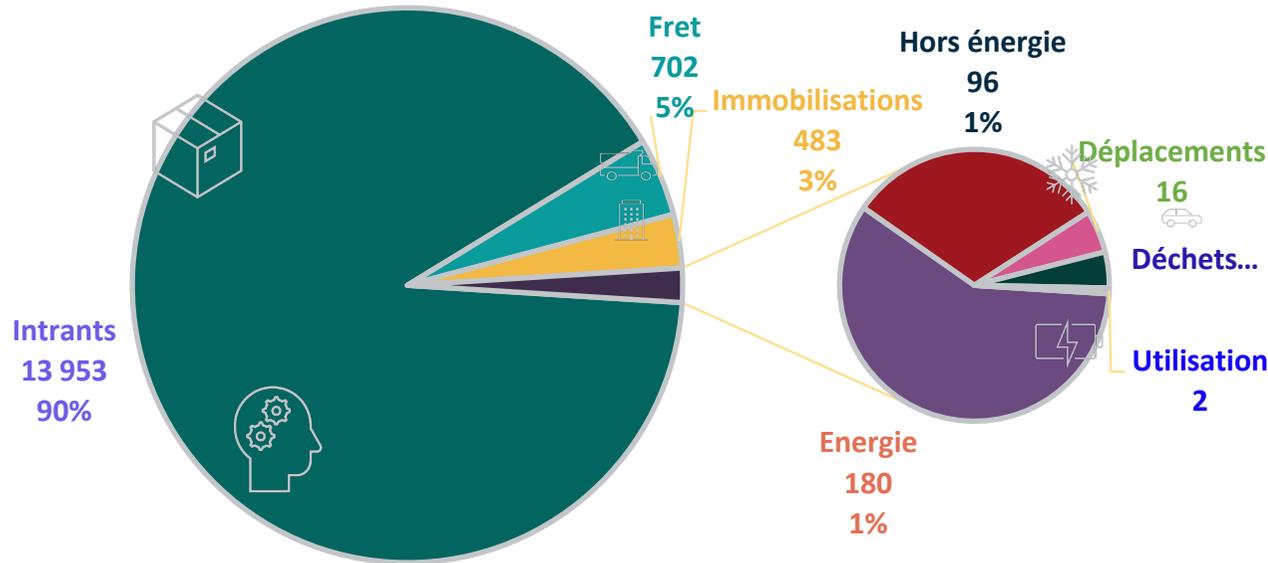


- ✓ 620 collaborateurs (100 informaticiens)
- ✓ 110 applications
- ✓ 450 serveurs/VM hébergés en IaaS dont 180 serveurs de production
- ✓ 350 bases de données
- ✓ 315 To de stockage hors sauvegarde
- ✓ Bureautique/messagerie : 17 To / 5,4 millions de fichiers
- ✓ Cloud : 2 millions lignes de facturation étudiées par an (fin Ops) 36% de la facture liée à du Compute 31% sur la sauvegarde 23% sur le stockage 8% sur le support Cloud 2% sur le réseau
- ✓ 145 fournisseurs IT

Le bilan Carbone MUTEX 2021 (hors placements financiers)



15 506 tCO₂e → 5 000 tCO₂e



16 gCO₂e/€ CA

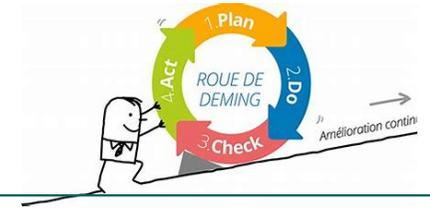
285 gCO₂e/€ PIB

SOMME DE CARBONE (TCO2)	
BASELINE IT	Total
Soft (licences et SAAS)	1890
Exploitation	961
Conseil	733
Editique	390
Infras serveurs et hébergement	317
Matériel utilisateurs	298
Développement	270
Déplacements collaborateurs DSI	3
Total général	4861

Obj. 2025 : baisse GES de 30% par rapport à 2019



Les travaux de décarbonation de l'IT Mutex



Les 3 leviers clefs travaillés (GreenIT)

Démarches transversales

1. Achats responsables
2. Durée et fin de vie
3. Gouvernance

Utilisateur

4. Poste de travail
5. Téléphonie
6. Impression
7. Outils et usages du poste de travail

Entreprise

8. Logiciels
9. Services numériques et applications métier
10. Centres informatiques
11. Réseau



- ✓ **Formation** GreenIT, Communication « carbone » et « Ecogestes », semaine climat, Fresques du climat
- ✓ **Bilan Carbone** annuel
- ✓ **Augmentation durée de vie** des PC, test téléphones reconditionnés, réparation privilégiée
- ✓ **Baisse consommation** énergie : mise en veille écrans, Réduction conso CPU, Purge des données inutiles



- ✓ **Stratégie climat** Act Pas à Pas
- ✓ **Outillage méthodologique** Fiches projet, budgets et ABC: évaluation charge KE+TCO2e, Calculatrice Carbone projets
- ✓ **Dématérialisation** des courriers sortants, Clean Data bureautique
- ✓ **Embarquement** : Accord intéressement RSE, approche top 30 fournisseurs



- ✓ **Développement** responsables
- ✓ **DEEE**

- ✓ **Reduction déplacements** : Accord TT et mobilité



Focus FinOps

Opérateurs Cloud, politique et état des lieux

		 Google Cloud Platform		
Objectifs de l'opérateur	Utiliser 100% d'énergies renouvelables pour ses infrastructures mondiales en 2025. Être une entreprise nette 0 carbone d'ici 2040.	Faire fonctionner l'ensemble des centres de données en énergie décarbonée 24h/24 et 7j/7 d'ici 2030	100% d'énergies renouvelables en 2025 Retirer plus de carbone que de carbone émis historiquement dans l'atmosphère à horizon 2050	100% d'énergies renouvelables à horizon 2025.
PUE moyen	1,2	1,1	1,125	1,125
Outils de calcul d'impact carbone	Aucune information publique	Google Cloud Region Picker	Azure sustainability calculator	2025 ?

Source Elée/ljo



Empreinte Carbone Cloud : Constats

99% de notre SI (hors service Saas)

Pas d'outillage spécifique sur



Un outillage Mutex existant :
Exploitation des données de facturation
sous PowerBi
Reporting (variation, conso, gain) en €



Choix : Evolution de l'outil PowerBi Finops



Empreinte Carbone : Implémentation

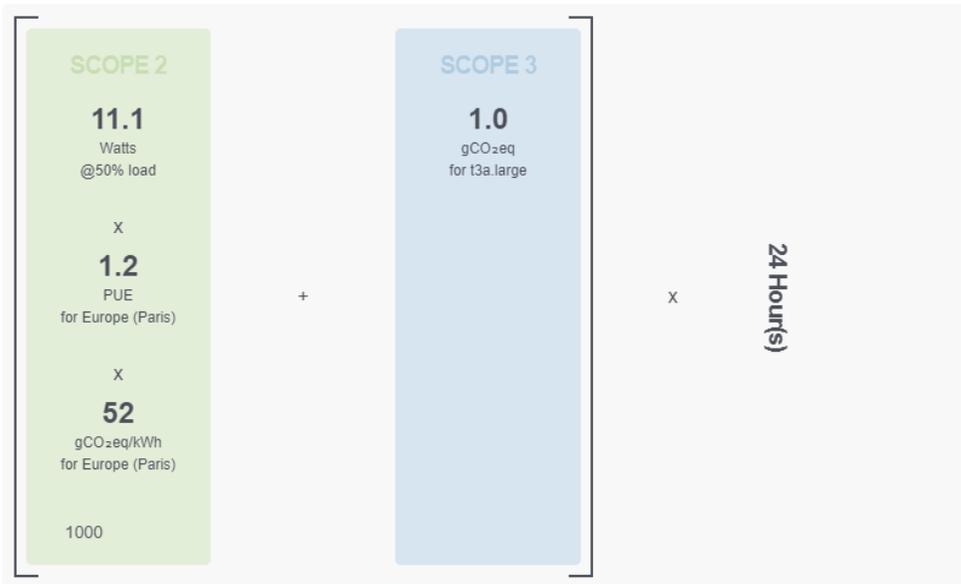


Exemple sur une instance type t3a.large

Detailed calculation for:

Instance: **t3a.large** [More Info](#)

Region: **Europe (Paris)** [More Info](#)



Raw data for one hour of computing:

Instance Load	Idle	10%	50%	100%
<u>Instance Estimated Power Consumption</u>	4.2 Watts	6.7 Watts	11.1 Watts	15.0 Watts
<u>Carbon Emissions from Running (Scope 2)</u>	0.3 gCO ₂ eq	0.4 gCO ₂ eq	0.7 gCO ₂ eq	0.9 gCO ₂ eq
<u>Carbon Emissions from Manufacturing (Scope 3)</u>	+ 1.0 gCO ₂ eq			

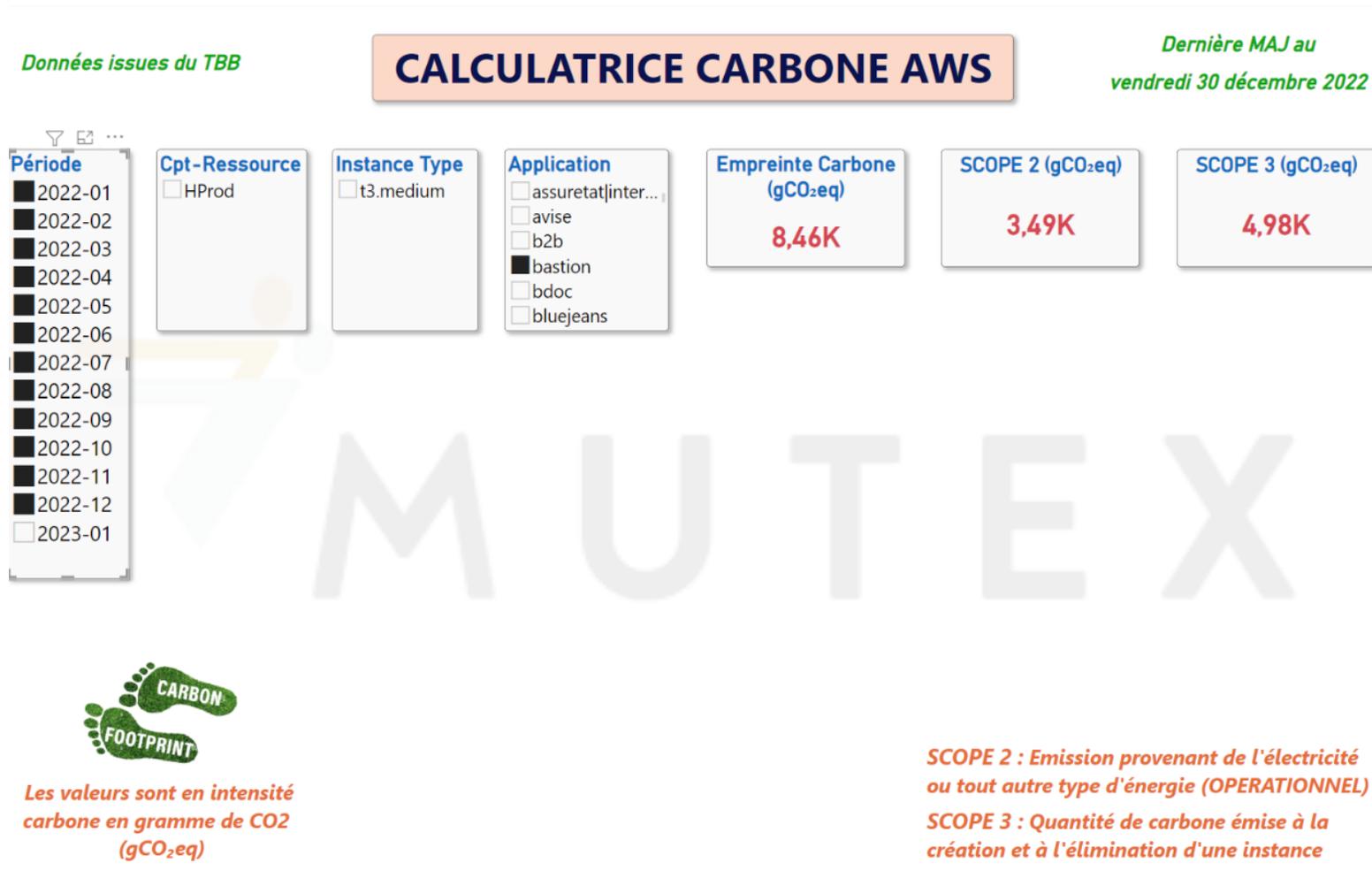
Intégration calculatrice Empreinte Carbone (1)

Hypothèse sélectionnée: 50% de consommation charge CPU

Durée de fonctionnement de l'instance prise en compte

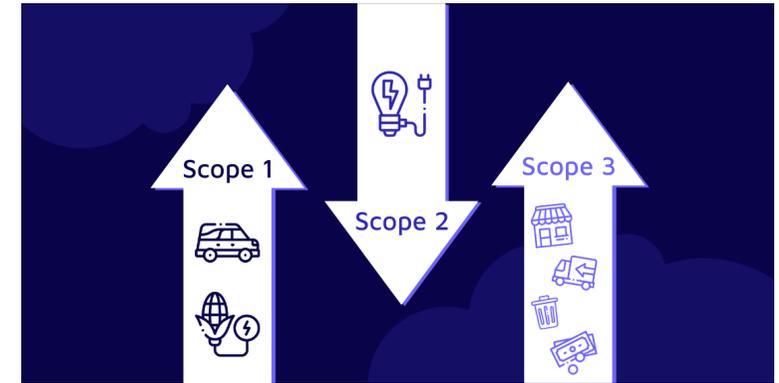


Empreinte Carbone : Outil Powerbi





Empreinte Carbone : Bilan « Compute » Cloud 2022



*Emission provenant de l'électricité ou tout autre type d'énergie (OPERATIONNEL)
pour Mutex (S2 Cloud operateur → S3 Mutex) :*

11890 kgCo₂eq

*Quantité de carbone émise à la création et à l'élimination d'une instance/VM (S3
Cloud opérateur → S3 Mutex)*

6930 kgCo₂eq

Optimisation IT Mutex : les chantiers engagés



➤ Optimisation base de données (purge)

Résultat 1ere passe: Des gains d'espace disque de + de 10 %
Des gains de temps de traitement sur les gros batchs
De la consommation CPU moindre sur les sauvegardes et les clonages
Un usage plus **raisonné** des données en lien avec le RGPD

➤ Optimisation arrêt des services non indispensables (ARA)

Coûts évités sur la consommation scope2

1720 kgCo₂eq économisées en 2022 via l'arrêt des serveurs non indispensables

Des optimisations pour améliorer ces chiffres pour 2023

➤ Optimisation Bureautique

Renouvellement des ordinateurs 4 ans au lieu de 3 ans (voir 5 ans si compatible windows 11)

Passage sur du reconditionné pour les mobiles

Diminution du nombre de multi fonctions (1 pour 20 etp en 2021 à 1 pour 30 etp en 2023)

CyberCleanDay Vyv 2023: nettoyage de ses ressources fichiers/emails sur O365 & serveurs fichiers.



Empreinte Carbone : et demain ?



- ✓ Intégrer les aspects Empreinte Carbone dans les conceptions des projets
- ✓ Être plus précis dans les chiffres (base CPU 50% => réel conso)
- ✓ Implémenter le ROI Empreinte Carbone dans les processus en supplément du ROI k€
- ✓ Impliquer l'ensemble de la DSI sur ces sujets notamment dans les projets & évolutions.
- ✓ Mettre en place des indicateurs de performance sur le sujet



Synthèse



Notre démarche depuis 2021



Former, mettre en mouvement, embarquer
Chercher l'équilibre entre 1ere actions rapides, actions importantes et symboliques
Trouver des partenaires / fournisseurs compétents et dynamiques
Travailler la masse significative liée aux fournisseurs



S'équiper, mesurer suivre tracer (ABC, bilan carbone, calculatrice, Act pas à pas)
Améliorer son bilan carbone :

- Chiffrer avec les bons coefficients mutificateurs (ratios monétaires vs unités physiques)
- être en capacité de suivre un indicateur d'une année sur l'autre
- Gérer une masse significative d'intrants et les faire « parler »
- Embarquer les fournisseurs (scope3 peu déployé)



Rester sur une logique simple et vertueuse

1. Moins consommer,
2. Mieux consommer/produire
3. Compenser le reliquat

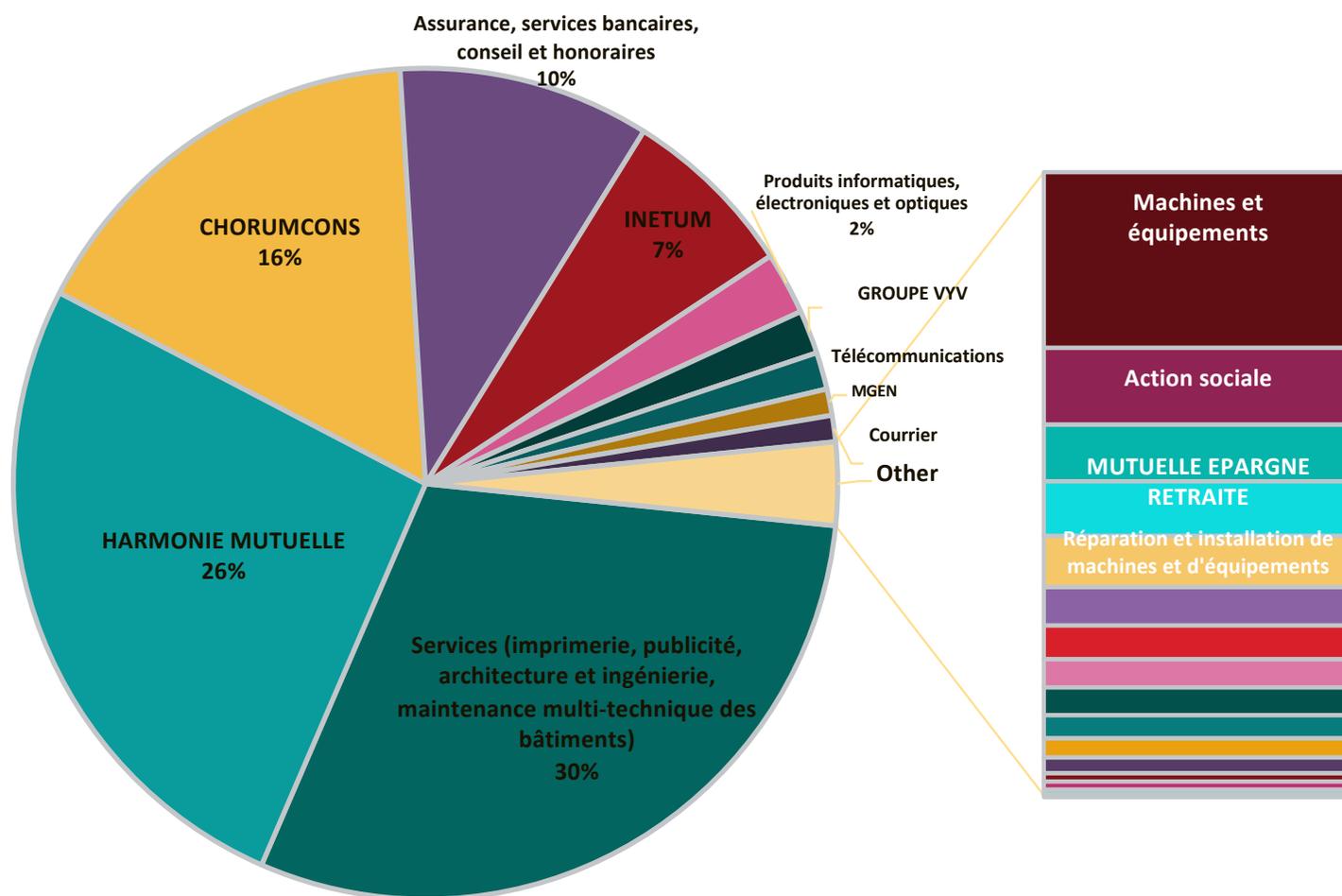
« Chaque année, chaque demi-degré, chaque choix compte »

Valérie Masson-Delmotte



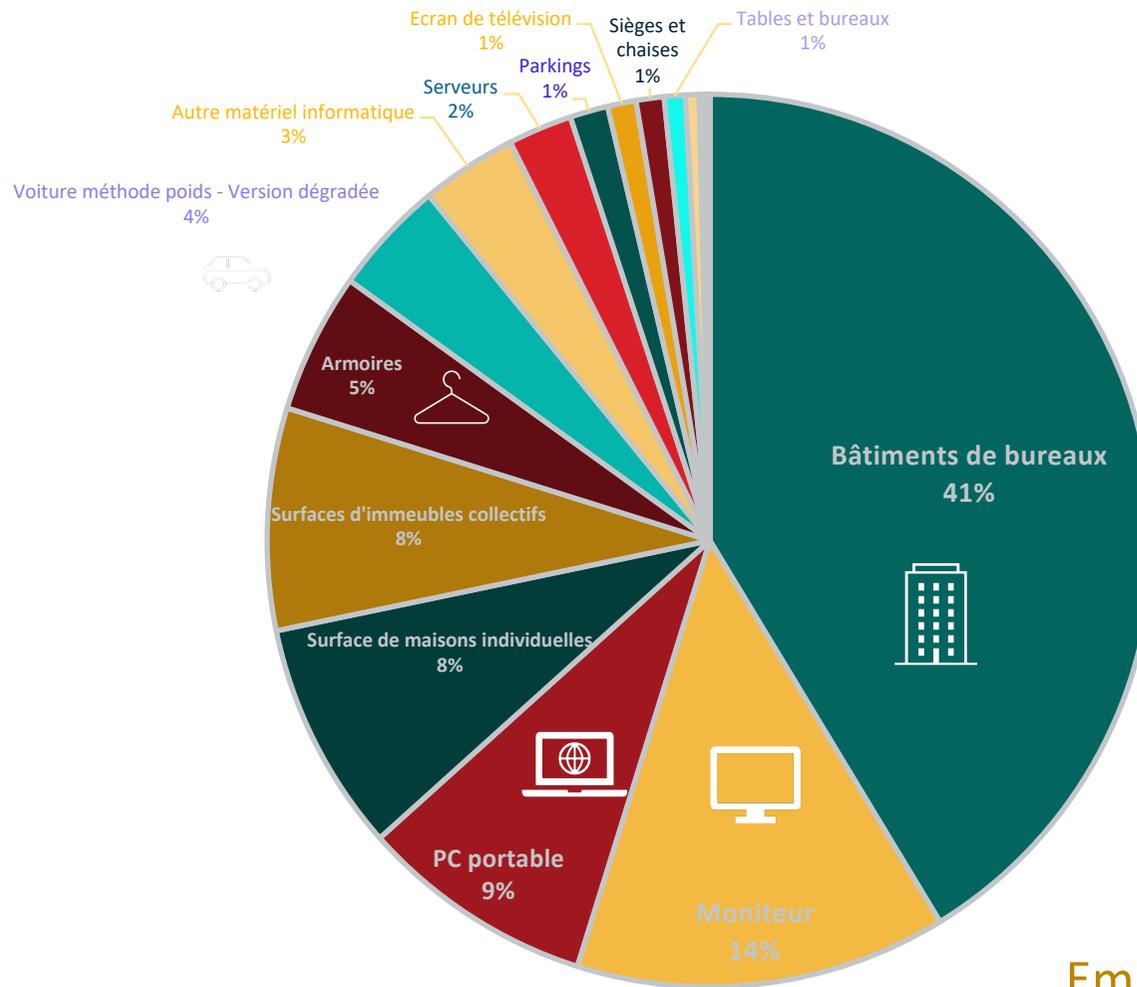
De l'intention à l'action ...

13 953 tCO₂e BC Mutex 2021 : 1^{er} poste : les intrants



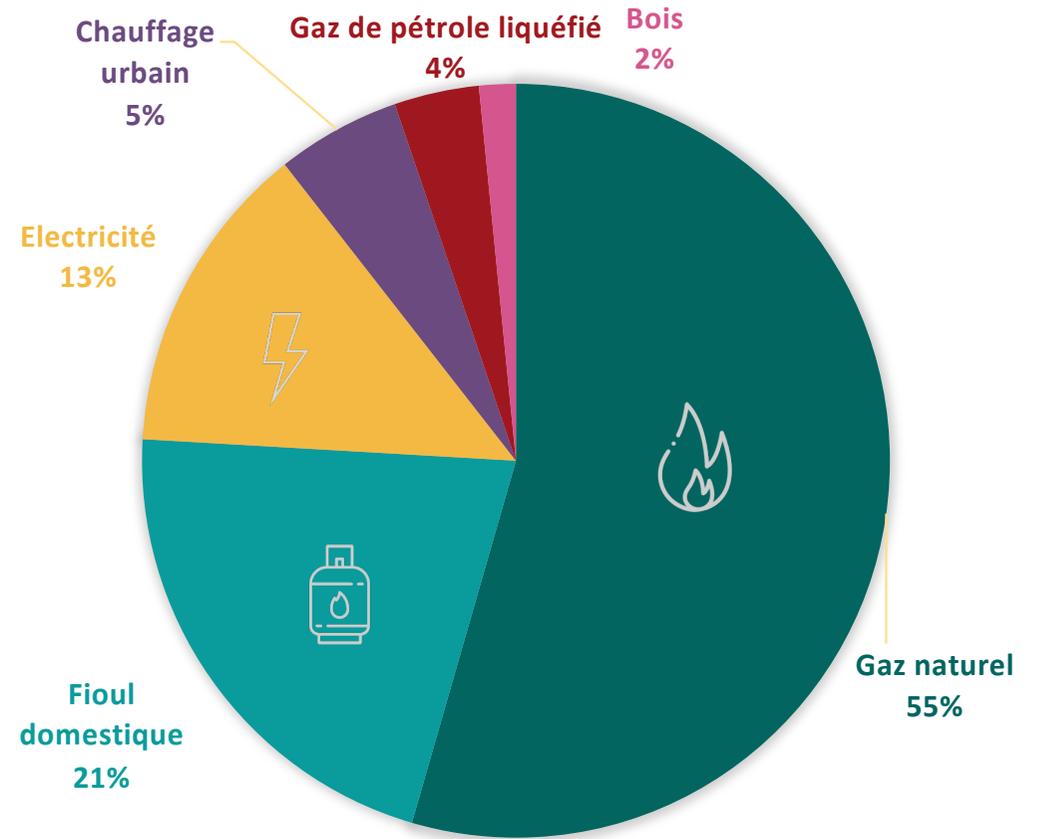
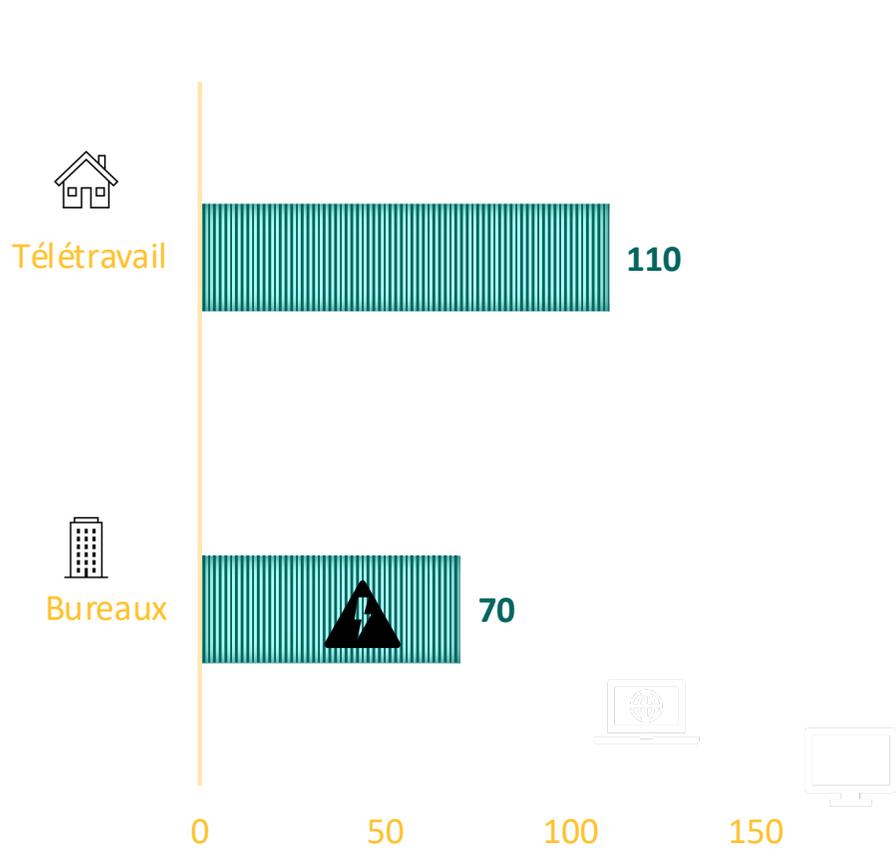
Le poste **intrants** a été comptabilisé à l'aide de **ratios monétaires**. Etant donnée qu'il représente le **poste majoritaire du Bilan Carbone®**. Il faut créer une groupe de travail afin **d'affiner les résultats** pour **concentrer les efforts de réduction** sur ce poste.

483 tCO₂e BC Mutex 2021 : 2^{ème} poste : les immobilisations

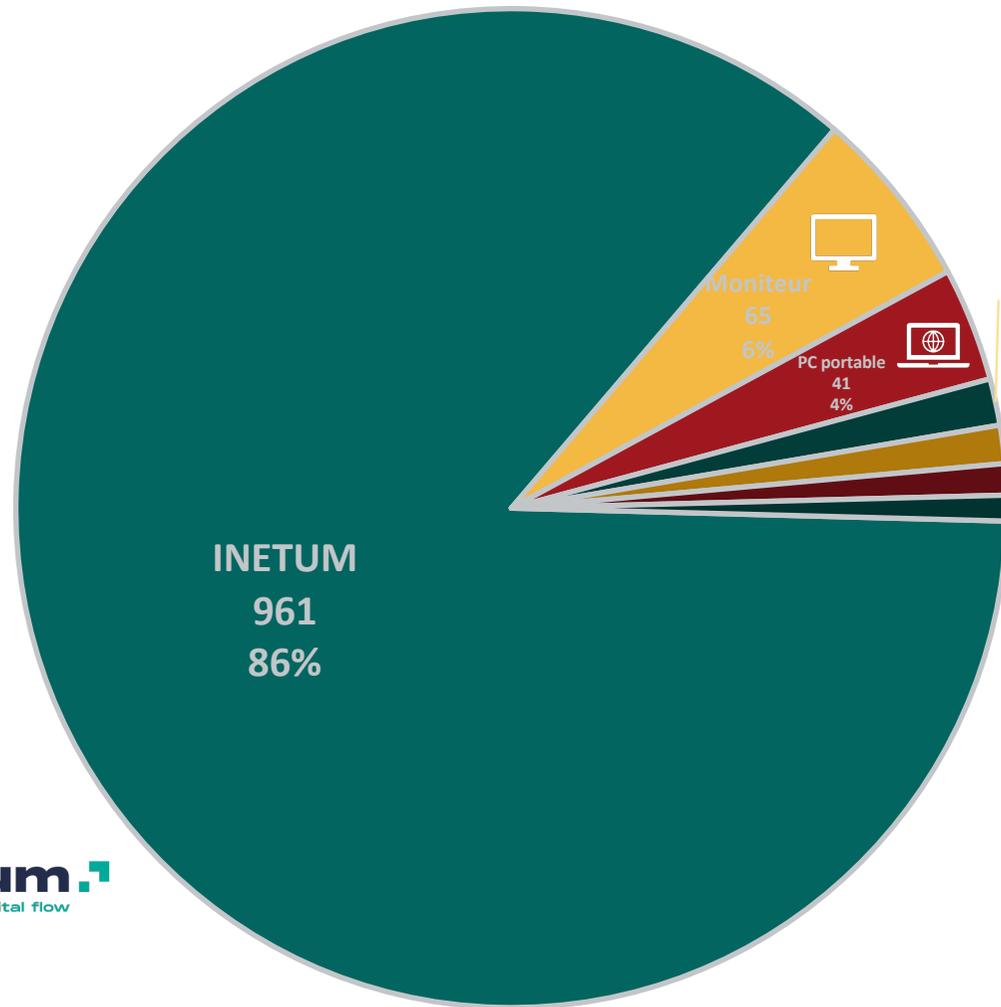


Emissions en tCO₂e

180 tCO₂e BC Mutex 2021 : 3^{ème} poste : l'énergie



1 119 tCO₂e BC Mutex 2021 : Focus Numérique



Emissions en tCO₂e

