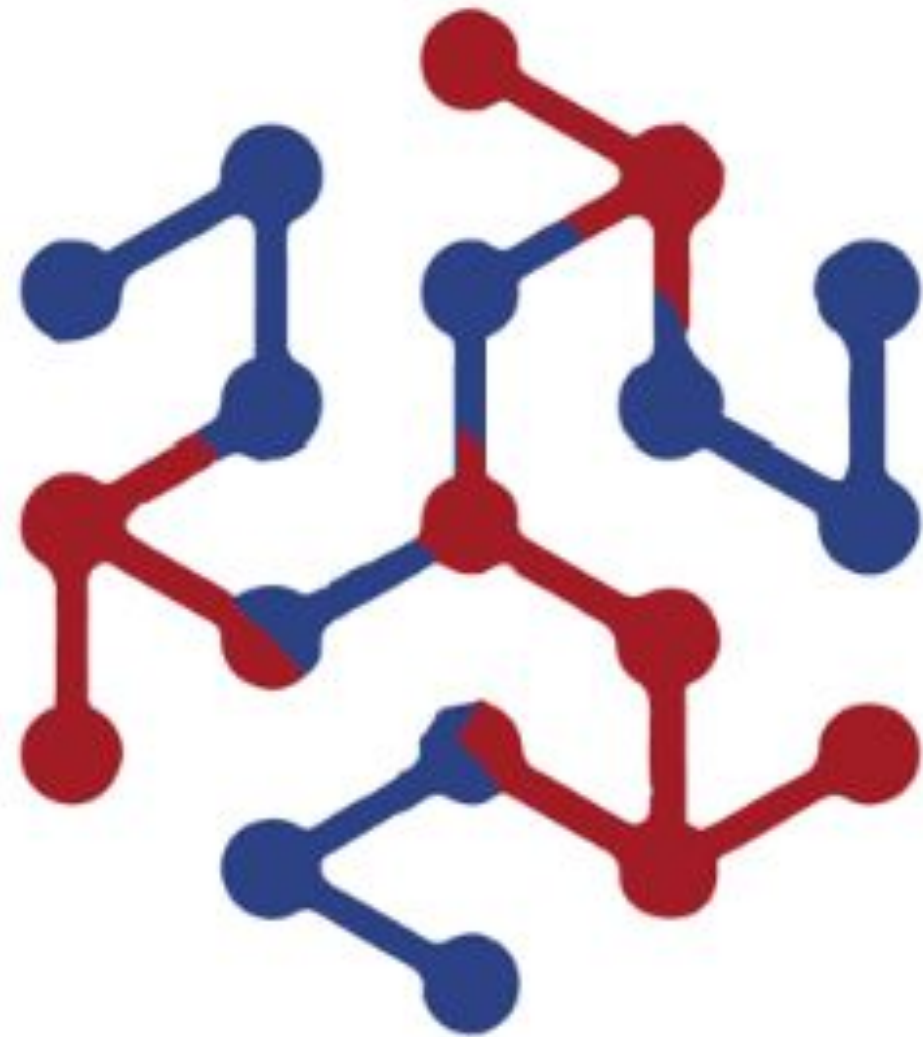


Financé par _____



Pra-tic



Projet de renforcement adapté aux
Technologies de l'information et
de la communication

Porté par _____



Avec l'appui de _____

it4life

AMARANTE
CONSULTING

12 Décembre 2023

*Formation dispensée dans le
cadre du projet PRA-TIC*



Agir pour

un numérique plus responsable



dans votre organisation



Marie Gallix

Consultante en Numérique Responsable



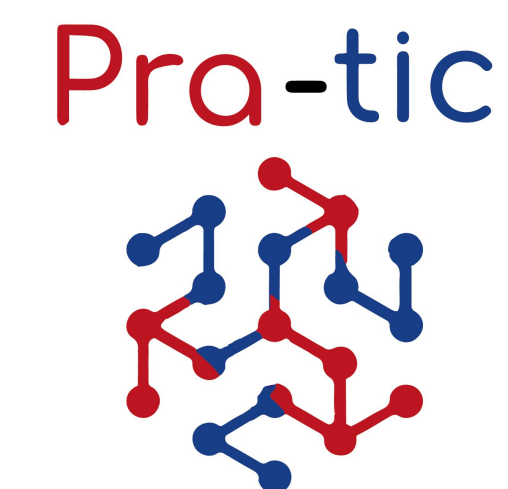
Marion Schruoffeneger

Resp. Impact & Partenariats - IT4LIFE



Nadia M'Doir

Développeuse web en écoconception



Ordre du jour

1. COMPRENDRE

Les enjeux environnementaux du numérique



2. MESURER

Les pratiques de numérique responsable



3. AGIR

Outils et actions pour mettre en place la démarche



Démarrons par un quizz...

Que savez-vous de l'impact du numérique sur l'environnement ?





QUESTION #1

Quelle activité du secteur numérique génère le plus d'émissions de GES* ?

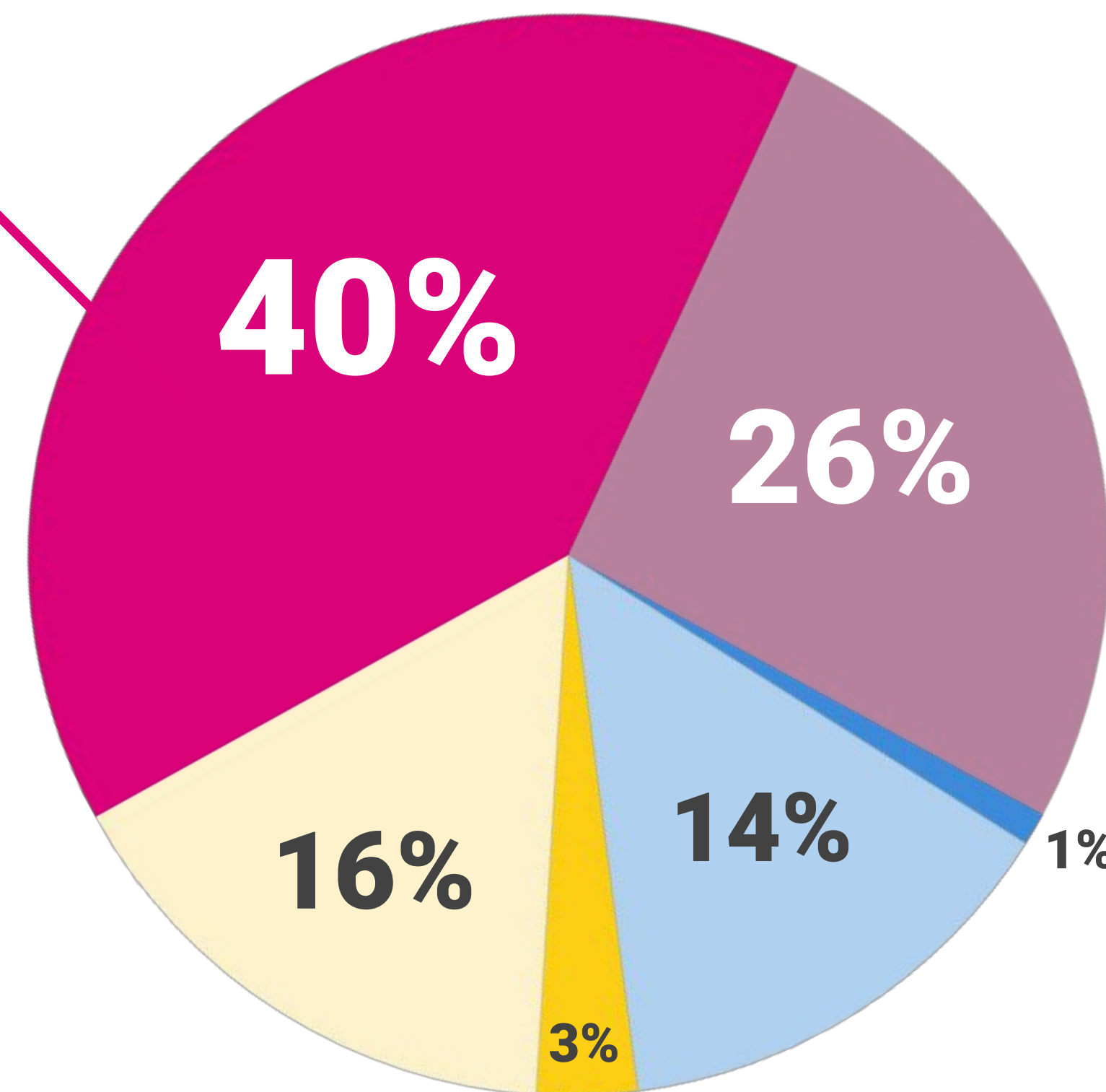
**Gaz à effet de serre*

- A - Utilisation des data centers
- B - Fabrication des équipements utilisateurs
- C - Utilisation des équipements utilisateurs

Réponse B

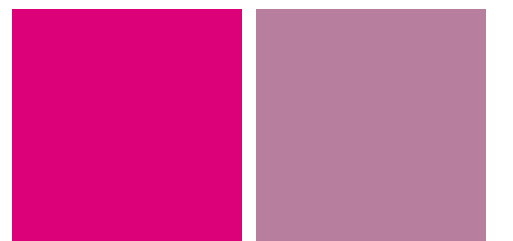
La fabrication des équipements utilisateurs

représente la plus grosse part des émissions du secteur. C'est aussi les trois quarts des ressources consommées par le secteur (énergie, eau, métaux...).



FABRICATION / USAGE

Équipements
utilisateurs



Data centers



Réseaux





QUESTION #2

**Combien d'équipements
numériques possède en moyenne
un.e habitant.e de la planète ?**

*(ordinateurs, smartphones, consoles, tv,
objets connectés ...)*



$$34 \text{ milliards} / 8 \text{ milliards} = 4,25$$

équipements utilisateurs
en service sur la Terre

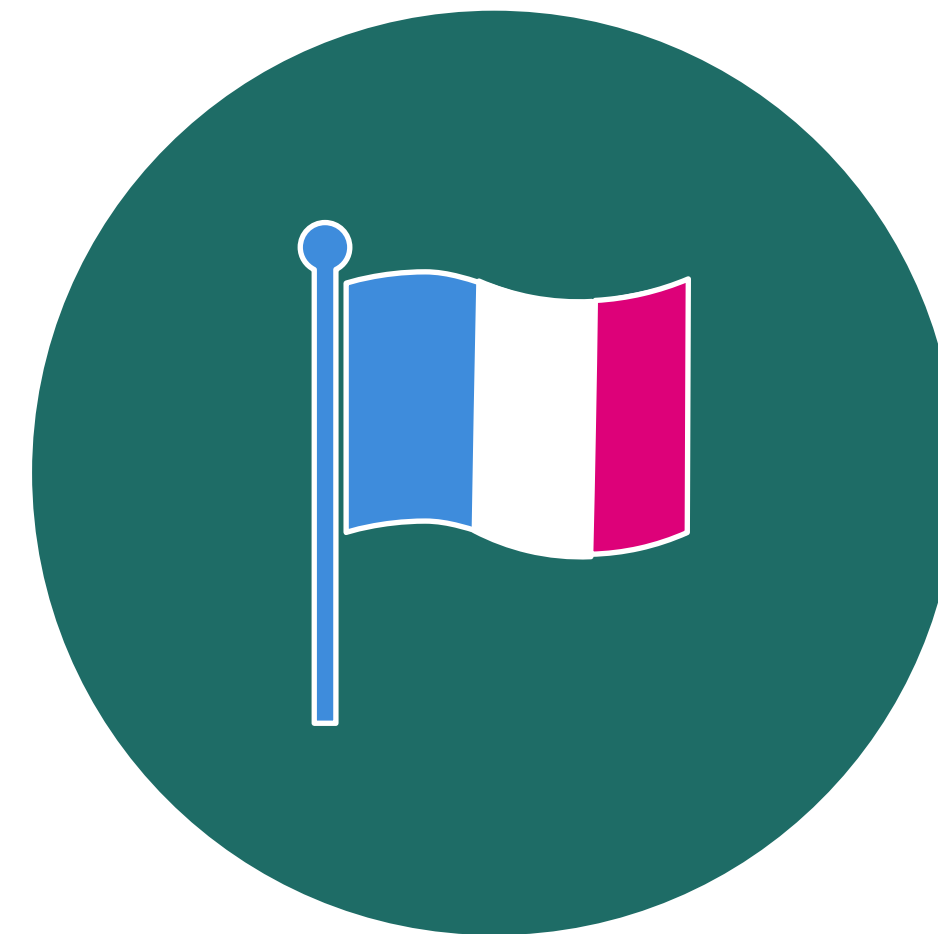
d'habitant.e.s sur la Terre

RÉPONSE

Et de fortes disparités:



9 équipements
électroniques par habitant.e
d'Europe Occidentale**



15 équipements
électroniques par
français.e



QUESTION #3

Quelle nationalité génère le plus de DEEE* par habitant.e ?

**Déchet d'équipement électrique et électronique (ou D3E).*

- A - Norvège
- B - États-Unis
- C - Égypte

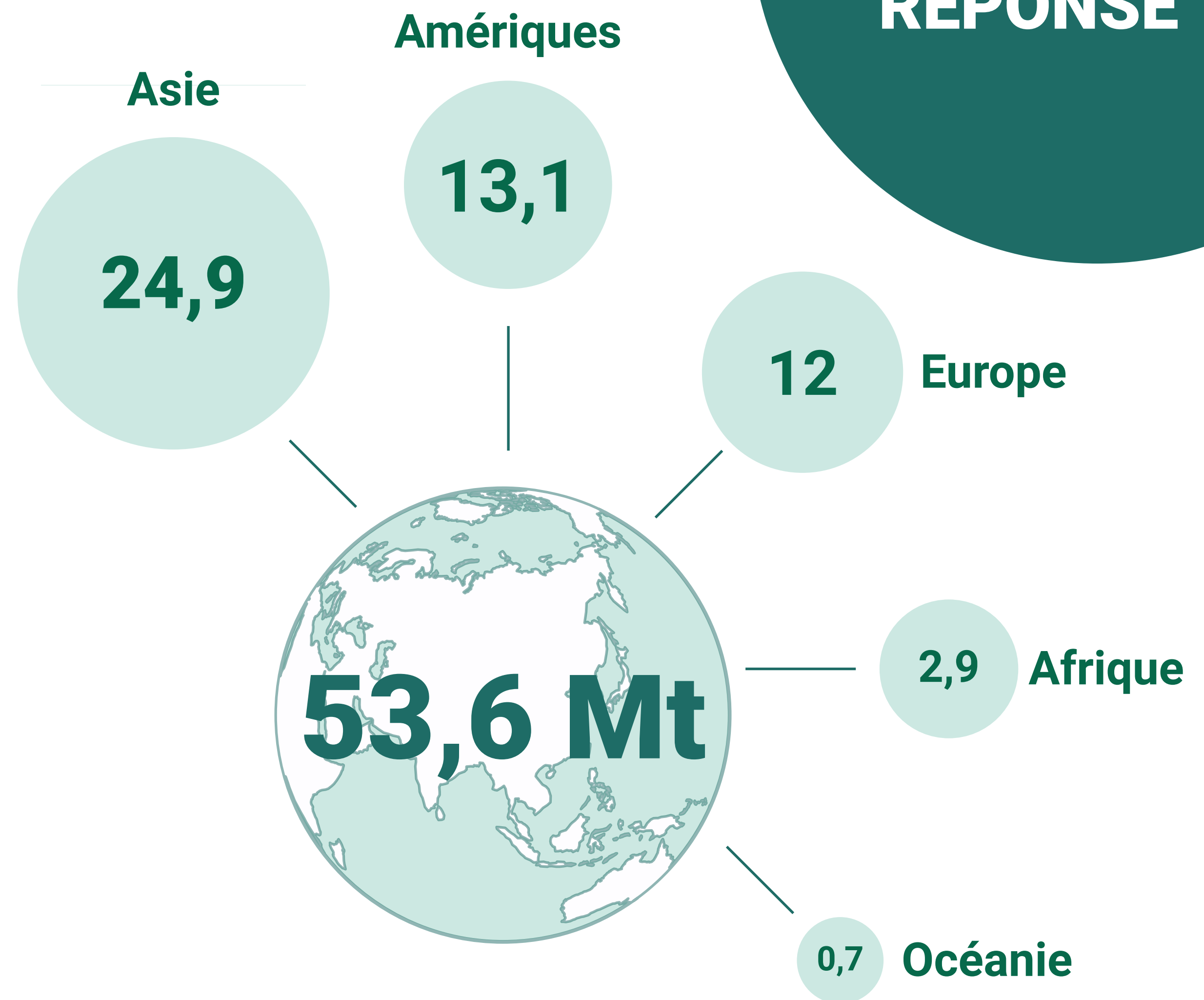
Réponse A

La Norvège

avec près de 26 kilos de DEEE par habitant.e par an.

| | |
|------------|---------------|
| États-Unis | 21 kg / hab. |
| France | 20 kg / hab. |
| Egypte | 5,6 kg / hab. |
| Sénégal | 1,2 kg / hab. |

Source : Global E-waste Monitor (2021)





QUESTION #4

Au niveau mondial, quelle part en % de ces DEEE est collectée en vue d'un recyclage ?

17%

des DEEE ont été collectés en vue d'un recyclage au niveau mondial. Or seule une faible partie de la matière est réellement recyclable.

Le reste est enfoui, incinéré, exporté et/ou géré par des circuits illégaux, souvent retraités dans des conditions humaines et environnementales déplorables.



*Décharge d'Agbogbloshie, Ghana
MUNTAKA CHASANT/SOLENT NE/SIPA*

1.COMPRENDRE

Les enjeux environnementaux du numérique



1. Les chiffres clés (1/2)

Monde



Souvent considéré comme "virtuel" et "dématérialisé", le numérique a pourtant bien un impact réel et matériel sur notre environnement.

- Extraction de métaux de la croûte terrestre
- Consommation d'énergies fossiles
- Utilisation d'eau douce
- Consommation d'électricité
- Émissions de gaz à effet de serre
- Pollution des sols et de l'eau

...

4%

des émissions de gaz à effet de serre sont liées au numérique.

Source : The Shift Project

34Md

d'équipements numériques en service sur la planète.

Source : The Shift Project

80%

de l'impact carbone du mobile est lié à sa fabrication

Source : The Shift Project

+50 Zo

de données dans la datasphère (soit 50 milliards de disques durs de 1To).

Source : Masterclass Société Générale 2021

1. Les chiffres clés (2/2)

650M

d'africain.e.s vont être formé.e.s au numérique d'ici 2030.

3M tonnes

de DEEE sont produites par an en Afrique. Mais entre 7 à 20 % des DEEE produits en Europe font l'objet d'exportations illégales, principalement vers l'Afrique.

73%

du cobalt mondial est fourni par la RDC. Son extraction de 145 000 tonnes par an a un coût humain et environnemental local très élevé.

-1%

des données mondiales sont stockées sur le territoire africain.

Afrique



Au Sénégal

75M

d'EEE ont été mis sur le marché en 2019.

17600 T

de DEEE ont été générées en 2019. Projection 43000T en 2030.

300T

sont traitées par la filière officielle de fin de vie, 1,7%.

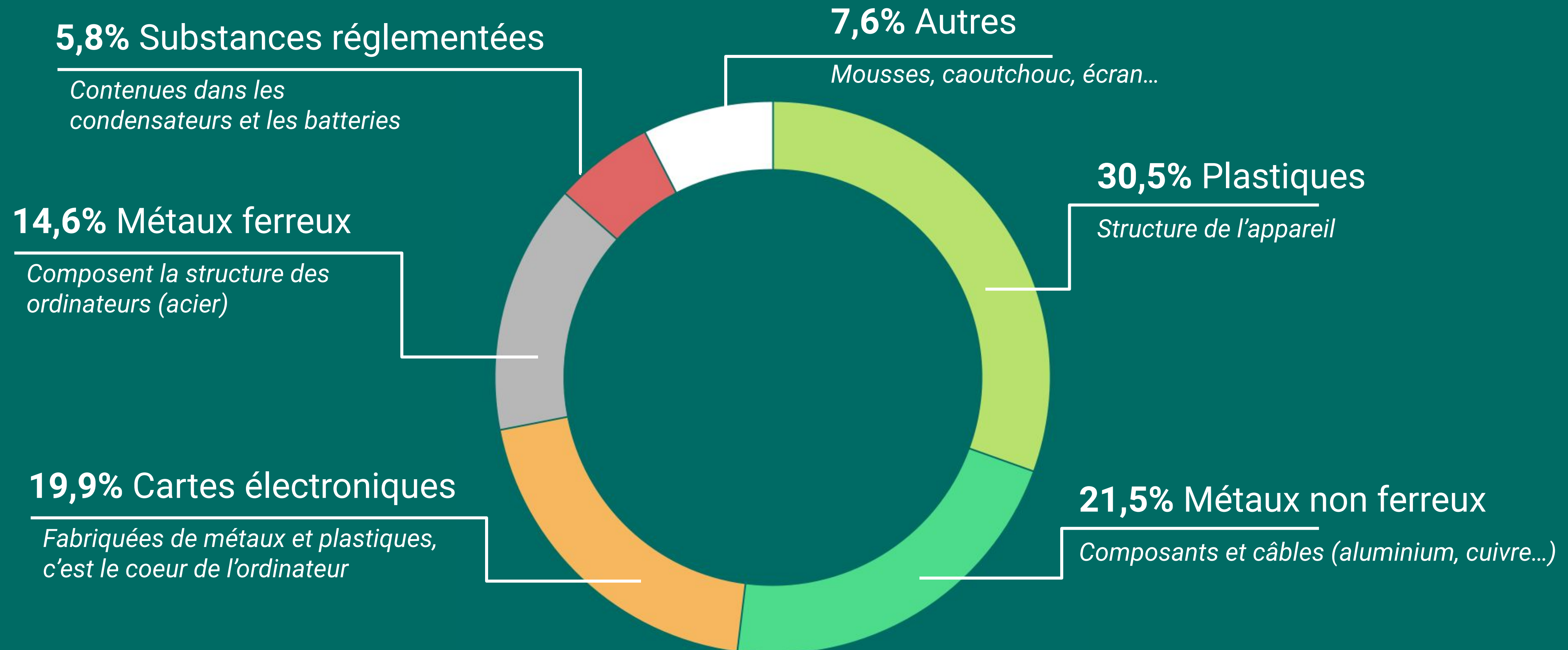
1,2 kg

de DEEE produit par sénégalais.e par an.

1. Composition d'un ordinateur

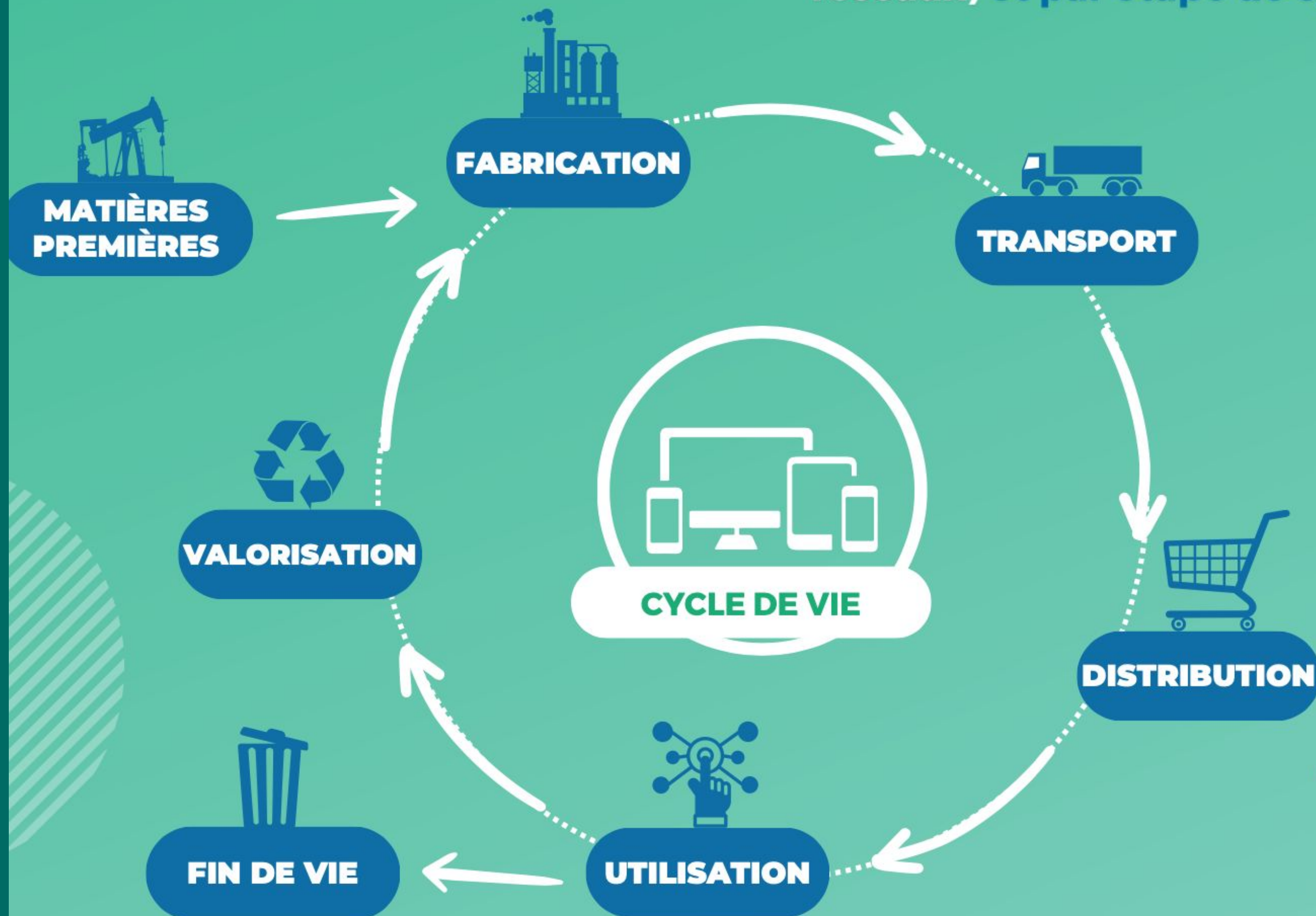
Pour produire un ordinateur de 2 kg, il faut mobiliser 800 kg de matières premières : 200 kg de minerais, 600 kg d'énergies fossiles et des milliers de litres d'eau douce. Sa durée de vie moyenne est de 4 ans.

Équipement



1. Cycle de vie et impact

Des études sur la répartition de l'empreinte environnementale du numérique, par type d'outils (terminaux utilisateurs, centres de données et infrastructures réseaux) et par étape de cycle de vie ont permis d'établir les constats suivants :



1 78% DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE DU NUMÉRIQUE SONT LIÉES À L'ÉTAPE DE **FABRICATION** DES ÉQUIPEMENTS.

2 **LES TERMINAUX UTILISATEURS** CONCENTRENT 65% À 90% DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU SECTEUR.

3 LES GAINS ÉNERGÉTIQUES LIÉS AU PROGRÈS TECHNOLOGIQUE NE COMPENSENT PAS L'IMPACT DE L'ACCROISSEMENT DES USAGES ET DU TRAFIC INTERNET.

2.MESURER

Les pratiques de
numérique
responsable



2. C'est quoi le Numérique Responsable ?

DÉVELOPPEMENT DURABLE + NUMÉRIQUE = NUMÉRIQUE RESPONSABLE

Le numérique responsable est une démarche fondée sur les piliers du développement durable et qui cherche à :

1

UTILISER LE POTENTIEL DU NUMÉRIQUE POUR RÉPONDRE AUX DÉFIS ÉCONOMIQUES, SOCIAUX ET ENVIRONNEMENTAUX DE NOTRE TEMPS,

2

MAÎTRISER LES CONSÉQUENCES NÉGATIVES SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALES DU NUMÉRIQUE.

SOBRIÉTÉ

DIVERSITÉ

CITOYENNETÉ

ACCESSIBILITÉ

ÉTHIQUE

2. Analyse des résultats PRA-TIC

L'enquête d'évaluation de la maturité digitale



94

OSC participantes

dont 83 ont pris le temps de répondre à toutes les questions

2144 collaborateur.rice.s au Sénégal

Budget moyen de l'IT

13 470 €

*"ND" pour 26 OSC
"0" pour 15 OSC*

Sur 53 OSC, avec des valeurs comprises entre 45€ et 135.000€

+ de 200 collab

4,5%

Entre 50 et 200

8,5%

Entre 25 et 50

11,0%

- de 25 collab.

75,0%

Taille des effectifs au Sénégal

1/2 OSC n'a pas encore de service dédié au digital

58%

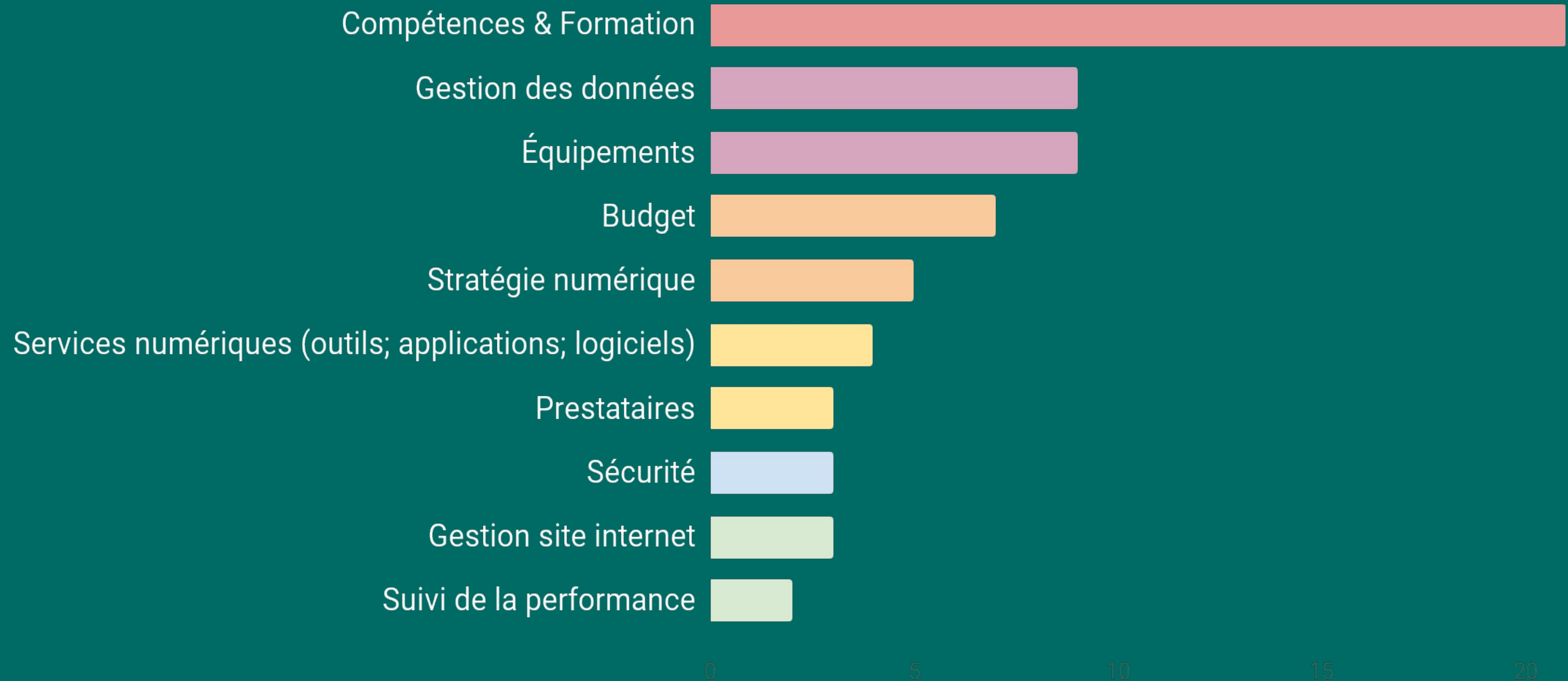
n'ont pas clairement identifié de personne en charge des sujets numériques pour l'instant.

68%

ont recours à de la sous-traitance IT

2. Analyse des résultats PRA-TIC

Vos préoccupations numériques majeures



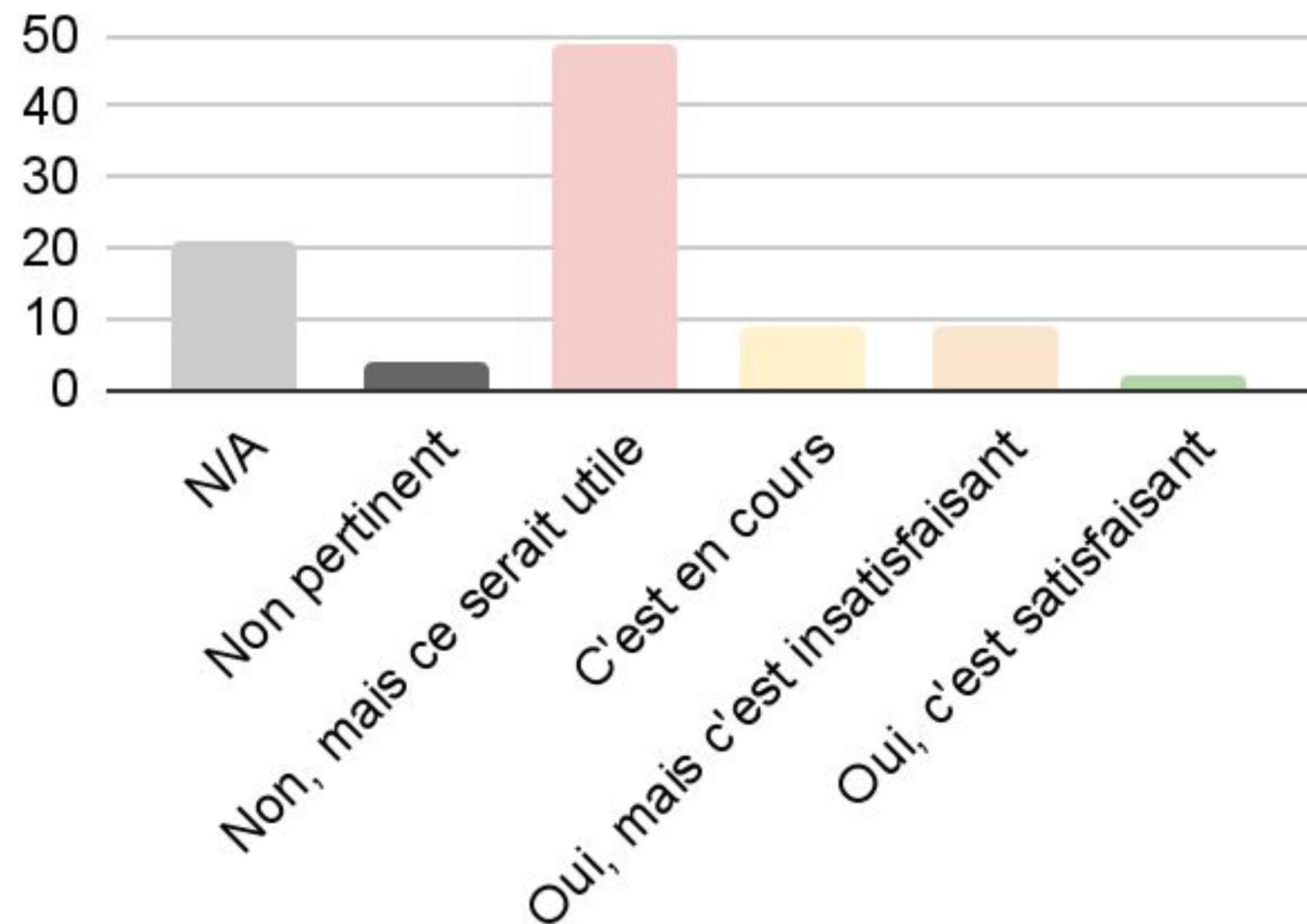
2. Analyse des résultats PRA-TIC

Numérique Responsable 

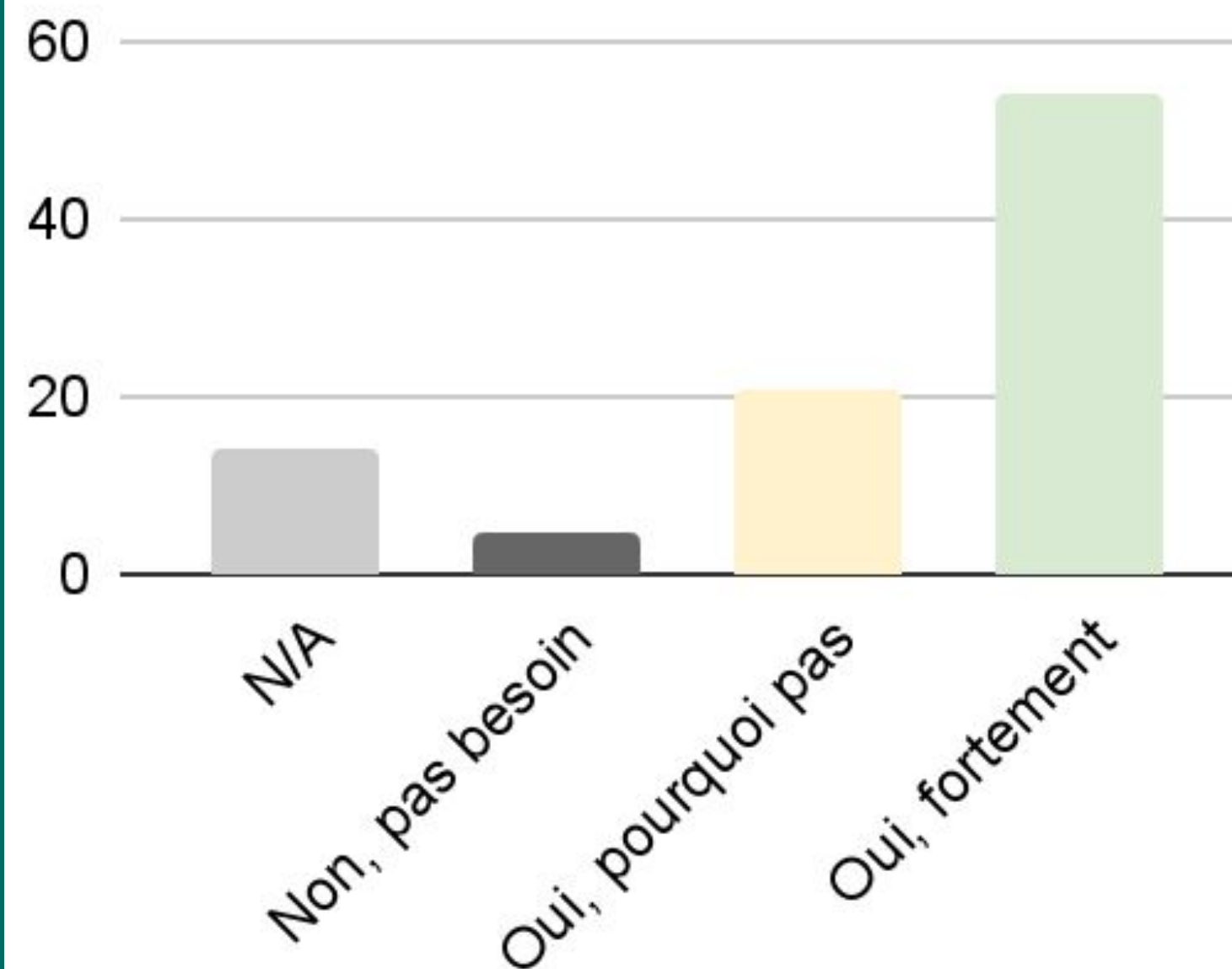
Axe - Gouvernance

2/3 des OSC n'ont jamais mené de réflexion sur l'impact environnemental de leurs pratiques et **80%** souhaitent un accompagnement sur ces enjeux.

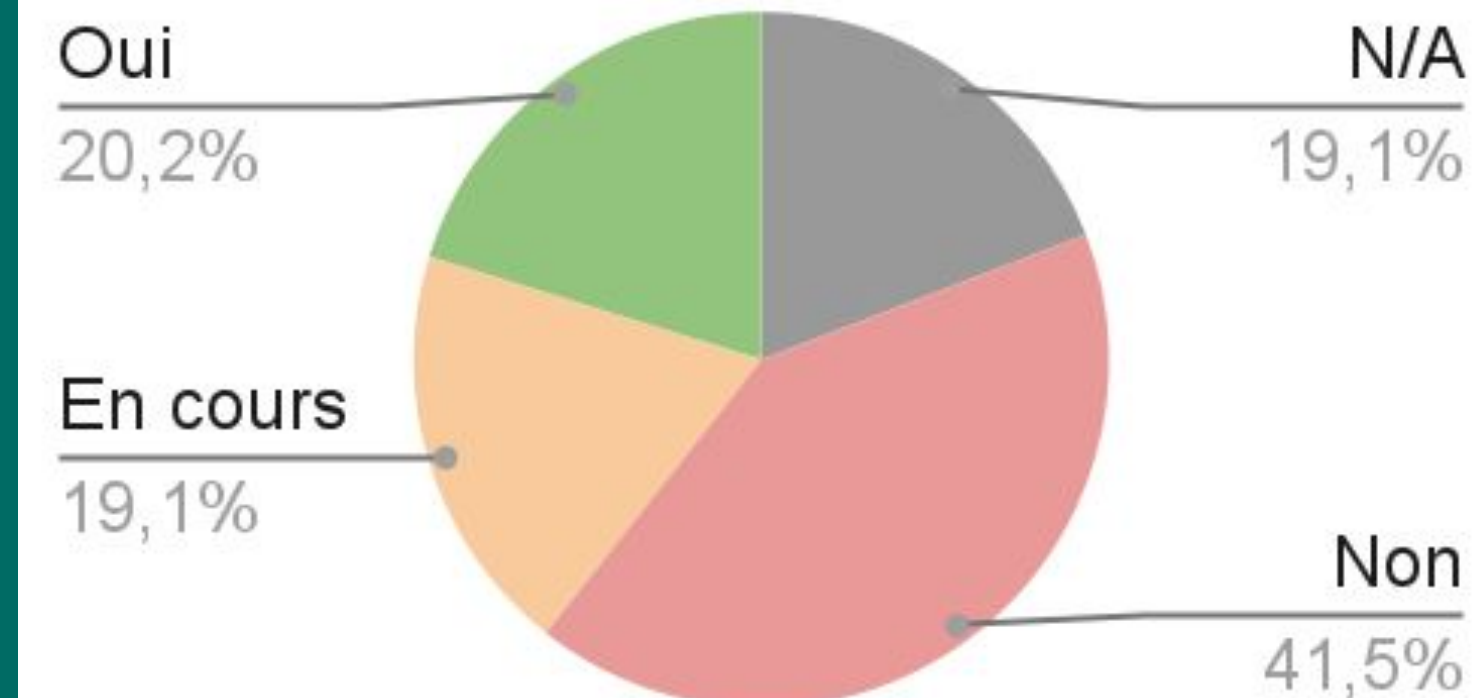
Avez-vous mené une réflexion sur l'impact environnemental de vos pratiques



Souhaitez vous bénéficier d'un accompagnement sur les enjeux environnementaux du numérique?



Avez-vous une feuille de route "Environnement" ?



Si "oui" ou "en cours", inclut-elle un volet numérique?

18 Oui

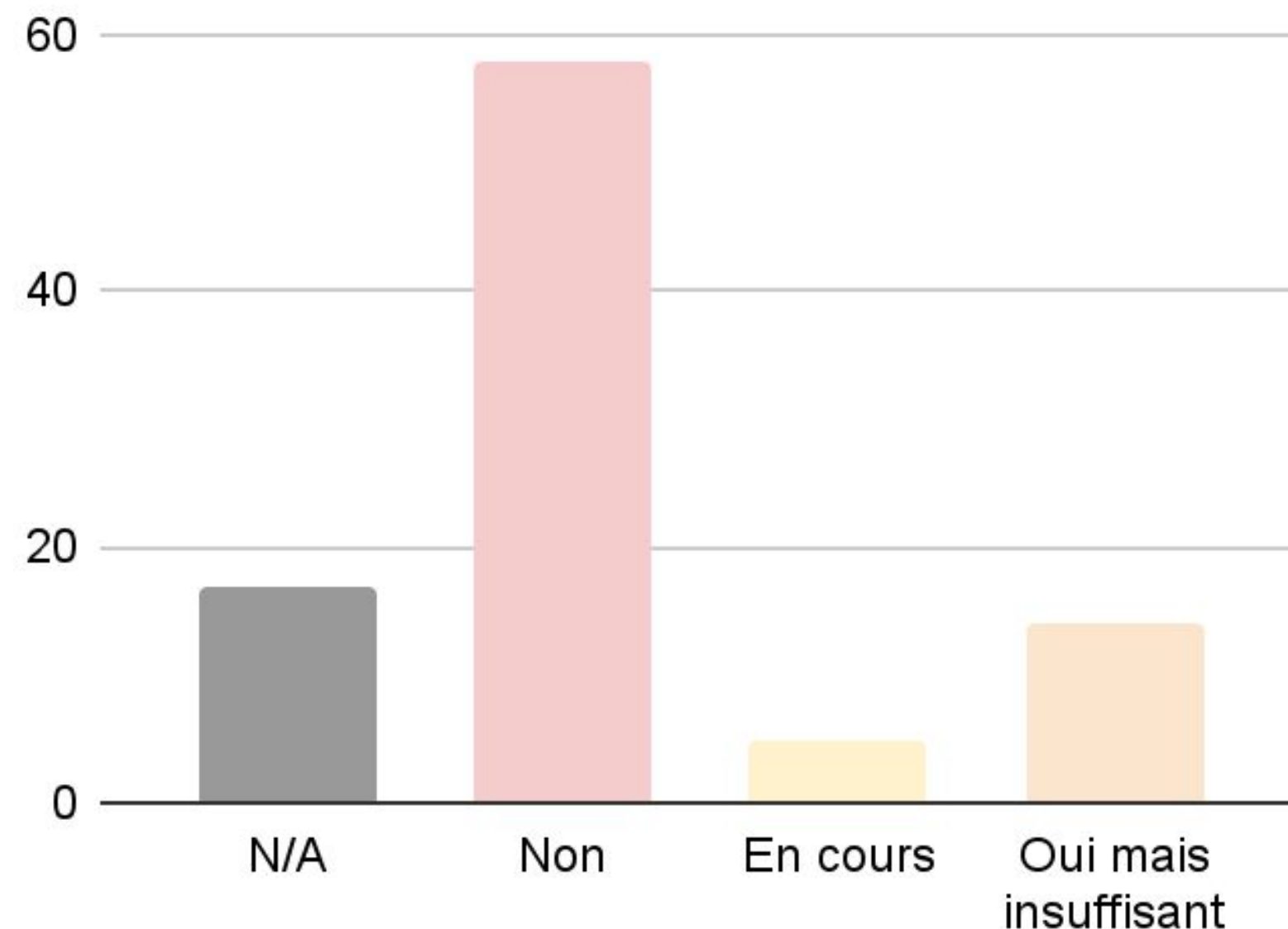
18 Non

2. Analyse des résultats PRA-TIC

Numérique Responsable 

Axe - Sensibilisation

Les collaborateurs sont-ils sensibilisés et formés aux enjeux environnementaux du numérique?



3/4 OSC déclare qu'aucune sensibilisation aux enjeux environnementaux du numérique n'a été réalisée auprès de leurs collaborateur.rice.s.

96% jugent que cette sensibilisation serait utile.

17% estiment qu'une sensibilisation a eu lieu mais qu'elle est insuffisante.

Et pas une seule OSC n'a répondu "Oui, c'est satisfaisant" à cette question.

2. Analyse des résultats PRA-TIC

Numérique Responsable 

Axe - Données

Seulement 16 OSC déclarent procéder à un nettoyage régulier de leurs données.

+50% estiment qu'il faudrait le faire.

Politique de conservation des données

1/4 des OSC ont une politique de conservation des données formalisée ou en cours de formalisation.

Document qui détermine la durée de stockage des données, comment elles sont stockées et où, leurs formats, les personnes habilitées à y accéder. Obligation de conformité pour certaines organisations. Sa formalisation peut aider à identifier des problèmes de stockage, d'autorisation d'accès et d'autres risques liés aux données.

Procédez-vous régulièrement à un nettoyage de vos données?

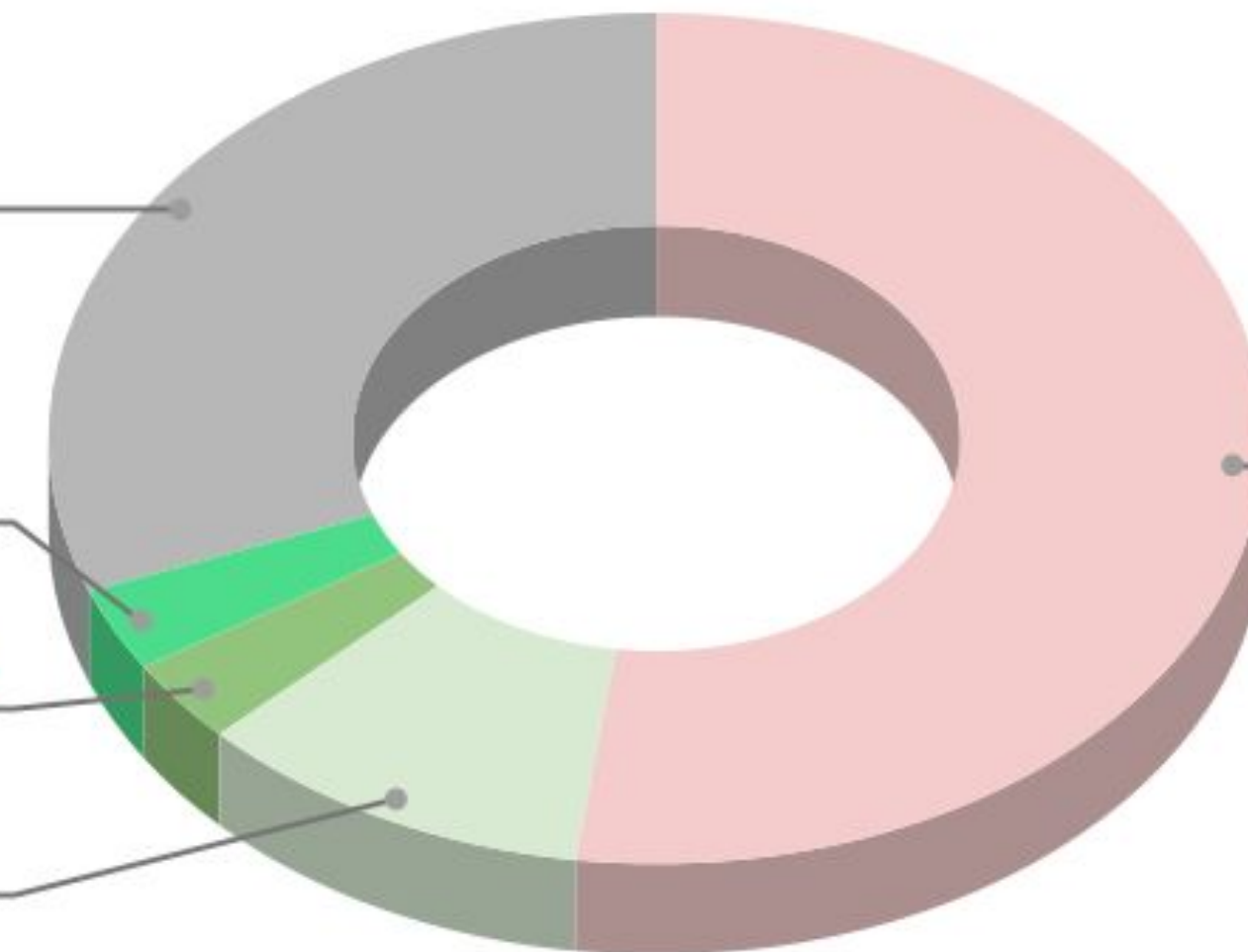
N/A
30,9%

Oui, tous les mois
3,2%

Oui, tous les trimestres
3,2%

Oui, tous les ans
10,6%

Non, mais ce serait utile
52,1%



2. Analyse des résultats PRA-TIC

Numérique Responsable



Axe - Équipements



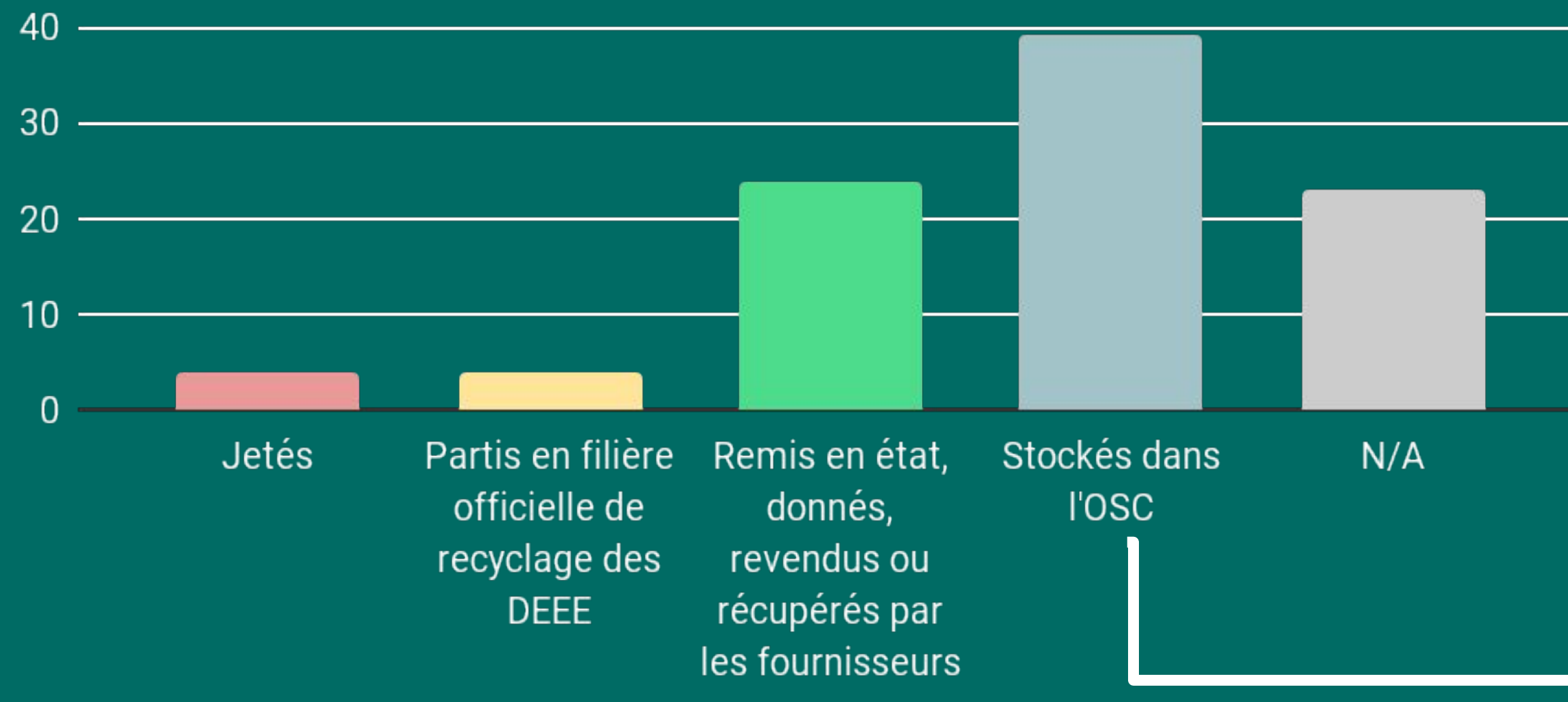
2000 +



1000 +

85% des OSC renouvellent leurs équipements informatiques au cas par cas en fonction des besoins.

Que faites-vous des anciens équipements?



Et 58 OSC déclarent avoir beaucoup d'équipements dormants dans leurs placards et ne savent pas quoi en faire.

2. Analyse des résultats PRA-TIC

Numérique Responsable



Axe - Écoconception

40 OSC ne savent pas si leur site internet est écoconçu ou non.

Seulement 5%

des OSC ont mesuré l'impact environnemental de leur site web



69 sites vitrines

24 OSC estiment que leur site respecte des principes d'accessibilité et/ou d'écoconception mais seulement 1 est satisfaite de la mesure d'impact environnemental de son site...

2. Au delà du diagnostic de maturité

Numérique Responsable

Approfondir
son
diagnostic
grâce à des
outils
gratuits et
en ligne

Évaluer l'impact de mon empreinte environnementale numérique professionnelle



Évaluer l'impact de mes usages numériques sur le climat



Évaluer l'impact de la fabrication et du transport d'un parc informatique



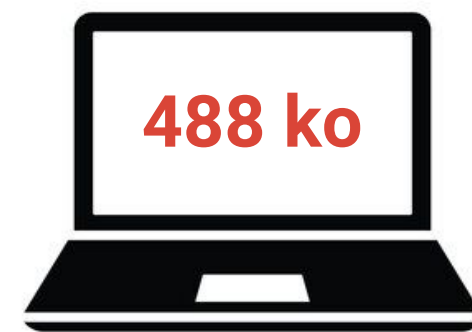
Définir quelques indicateurs et suivre leur progression



[Template_Tableau de bord_Numérique Responsable](#)

2. Écoconception : le web de + en + lourd

Taille moyenne d'une page web



2010



2014



2018



2022

x5

Pourquoi ?

Vidéos

Images

Innovations langages
de programmation

Design (animations,
polices,...)

Annonces
publicitaires

2. Pourquoi est-ce un problème ?

DONNÉES & FLUX

+ de données
↓
+ de stockage
nécessaire

+ de requêtes
↓
navigation + longue
et + gourmande

ÉQUIPEMENTS

+ de serveurs web
+ de data centers

+ de câbles & antennes
relais
+ d'équipements récents
(obsolescence programmée)

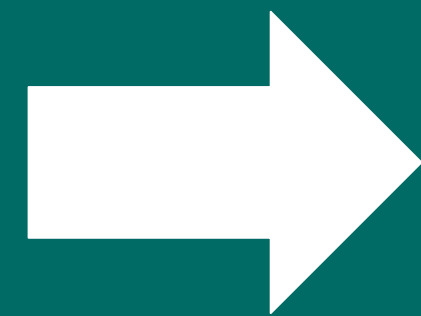
ÉNERGIE

+ d'électricité
(alimentation &
refroidissement)

+ d'énergie
nécessaire à la
fabrication

2. L'écoconception, c'est quoi ?

Réduire la quantité de ressources nécessaires pour fournir un site web, à niveau de qualité et de service constant.



ALLÉGER à chaque étape du projet

CONCEPTION

Besoins
Fonctionnalités
Design

RÉALISATION

Développement
sobre

HÉBERGEMENT

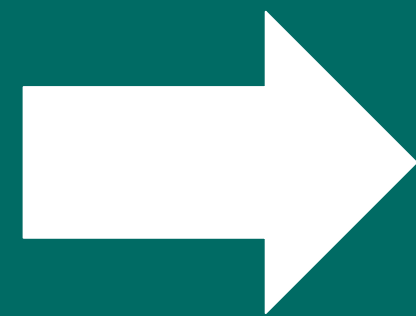
Hébergeurs verts

MAINTENANCE

Evulsive
Nettoyage

2. L'écoconception, c'est quoi ?

Réduire la quantité de ressources nécessaires
à niveau de qualité et de service constant.



ALLÉGER à chaque étape du projet

CONCEPTION

Besoins
Fonctionnalités
Design

80% des fonctionnalités demandées par les utilisateurs
ne sont **jamais ou rarement utilisées**.

2. Bénéfices de l'écoconception

ÉCOLOGIQUES

→ Moins de ressources consommées

VISIBILITÉ

→ SEO : meilleur classement sur les moteurs de recherche

IMAGE DE MARQUE

→ Afficher son engagement : Dalkia

EXPÉRIENCE UTILISATEUR

→ Moins de données mobiles consommées

→ Vitesse de chargement des pages

→ Simplicité d'utilisation

ACCESSIBILITÉ

→ Économies financières

→ Connexions lentes, matériel vieillissant

→ Compétences informatiques limitées, handicap visuel

Exemple d'un site intégrant les principes d'accessibilité

Outils de mesure

- [Ecoindex.fr](https://ecoindex.fr) : audit rapide
- [GreenIT Analysis](https://greenit-analysis.com) : liste les améliorations
- [Lighthouse](https://lighthouse.google.com) : vérifie également l'accessibilité et le SEO

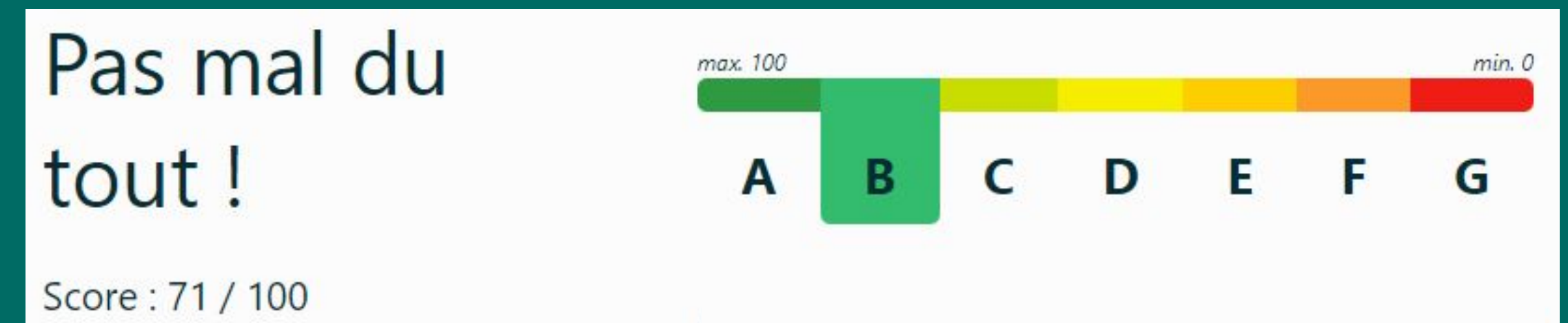
- **SENSIBILISER, CONVAINCRE**
- **AGIR**
- **AGIR**

Exemples de sites écoconçus

- [Low Tech Magazine](https://www.lowtechmagazine.com)



- [Mountain Riders](https://www.mountainriders.com)



Testons ensemble !

→ [Eclosio.org](https://eclosio.org)

E

Hum, pas top.

Score : 27 / 100

[Que veut dire mon score](#) ▾

La performance environnementale est représentée par un score sur 100 et une note de A à G (plus la note tend vers A, plus le score est élevé, mieux c'est!). La performance environnementale est calculée en fonction de 3 indicateurs techniques : le poids, la complexité, et le nombre de requêtes de la page.

La bonne nouvelle, c'est que vous pouvez faire beaucoup mieux !



Classement de la page : 153447 / 193823

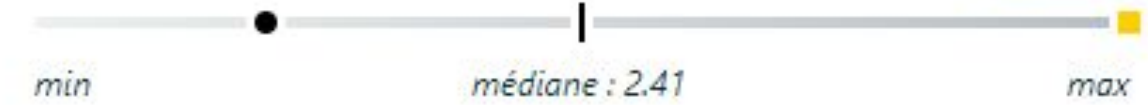
- Trop lourde 11.396 Mo
- Trop complexe 1005 éléments
- Trop de requêtes 101 requêtes

[Voir les détails du score](#) >

Trop lourde

🔔 Poids de la page

11.396 Mo



● Cible : 1,024

Unité : mégaoctet (Mo)

Trop complexe

🏗 Complexité

1005 éléments



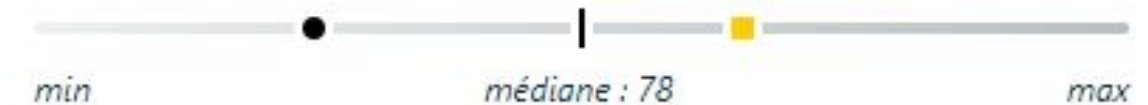
● Cible : 600

Unité : Nombre d'éléments du DOM

Trop de requêtes

↔ Requêtes

101 requêtes



● Cible : 40

Unité : Nombre de requêtes serveur

Pour 1000 ▼ visites par mois, l'empreinte de cette page est de :

36.9 l
Consommation
d'eau bleue

2.46 kgCO2e
Émission de gaz
à effet de serre

3. AGIR

Outils et actions pour
initier une démarche de
numérique responsable



3. Agir en tant qu'organisation (2/2)

1

Prendre conscience des enjeux, sensibiliser et former ses collaborateur.rice.s au numérique responsable.



2

Diffuser une charte de sobriété des usages numériques.



3

Réaliser un diagnostic des pratiques numériques à travers les axes principaux du numérique responsable : achats et fournisseurs, durée et fin de vie du matériel, utilisateurs, services et applications, infrastructures et réseaux, data centers.

4

Identifier les améliorations prioritaires à mener, leur difficulté de mise en oeuvre et leur potentiel économique, environnemental et humain.



5

Etablir une feuille de route et un tableau de bord du numérique responsable.



3. Agir en tant qu'utilisateur.rice

1

Adopter la règle des 5R :

REFUSER - RÉDUIRE - RÉUTILISER - RÉPARER - RECYCLER

2

Connaître et adopter les bonnes pratiques de l'utilisateur.rice éco-conscient.e

[Version pour diffusion numérique](#) / [Version imprimable](#)

3

M'informer sur l'empreinte de mes usages, adopter une bonne hygiène numérique, protéger mes équipements, acheter le plus responsable possible et sensibiliser dans mes cercles d'influence.

Version lecture numérique

il4life présente

LES BONNES PRATIQUES DE L'UTILISATEUR.RICE ÉCO-RESPONSABLE

À destination de tous les usagers du numérique en organisation

Les échanges

- 1 Je privilégie les réunions physiques ou téléphoniques quand c'est possible et je coupe ma caméra en visioconférence quand je ne parle pas pour limiter la consommation de flux vidéo.
- 2 J'allège ma consommation de données en utilisant des liens et des espaces partagés plutôt que des pièces jointes. Régulièrement, je trie mes emails, je me désabonne des newsletters non lues et je vide ma corbeille et les spams.

La navigation Web

- 3 Je préfère toujours l'utilisation de la connexion WiFi ou filaire plutôt que la 4G ou la 5G.
- 4 J'utilise l'historique, les favoris et un bloqueur de publicité pour limiter le nombre de requêtes et d'onglets ouverts durant ma navigation.
- 5 Je diminue la résolution des vidéos que je regarde et je désactive leur lancement automatique. Si j'écoute de la musique pour travailler, je préfère les fichiers audios plutôt que les clips en vidéo.

Le matériel

- 6 Quand j'utilise mes équipements, je configure la mise en veille rapide et le mode économie d'énergie de la batterie.
- 7 Quand je pars le soir et le weekend, j'éteins et je débranche systématiquement tous mes équipements (PC, écran, imprimante, routeur, box etc.)
- 8 J'allonge la durée de vie de mes équipements en faisant les mises à jour et en les protégeant au maximum (housse, protège-écran) en évitant les situations extrêmes : températures chaudes, charges lourdes, liquides...

Le stockage de données

- 9 Je fais le ménage régulièrement en supprimant les fichiers inutiles ou les doublons (ordinateur, disque dur externe, espaces partagés etc...).
- 10 Je m'informe sur les impacts environnementaux du numérique pour adopter d'autres bons réflexes et sensibiliser autour de moi.

3. Outils / Actions par axe (quick-wins)

Gouvernance

- Désigner un.e référent.e sur le sujet
- Etablir une feuille de route Numérique Responsable de manière collaborative

Sensibilisation

- Diffuser les ressources mises à disposition par IT4LIFE
- Organiser au moins 1 atelier de sensibilisation pour vos équipes (Fresque du Numérique, Digital Clean Up Données...)

Données

- Réaliser un nettoyage des données stockées en local et en ligne au niveau de l'organisation

3. Outils / Actions par axe (quick-wins)

Équipements

- Dresser l'inventaire des équipements de l'organisation
- Diagnostiquer les équipements stockés (PC, téléphones, tablettes etc) en vue d'un éventuel reconditionnement
- Privilégier les achats reconditionnés
- Mettre en place un système de gestion des déchets : Box de collecte SetTIC pour les DEEE, voire pour les autres déchets valorisables

Écoconception

- Évaluer l'impact de votre site web grâce à l'outil Ecoindex
- Identifier les axes à améliorer grâce à l'outil GreenIT Analysis
- Mettre en place ces actions immédiates pour réduire l'empreinte du site web

3. Les ressources à votre disposition (1/3)

Premier projet de sensibilisation du grand public à l'impact environnemental du numérique au Sénégal avec 18 ateliers collectifs gratuits et accessibles à tous.tes.



- ➔ Bonnes pratiques, des ateliers de sensibilisation, des chartes de sobriété, des guides (écoconception, numérique responsable, nettoyage de données, réparation), des références de cours en ligne, des vidéos, des ouvrages, des podcasts, des idées d'actions à mener et les acteurs mondiaux qui font référence en matière de numérique responsable.
- ➔ Contacts d'organisations au Sénégal qui sont engagées dans une démarche responsable ou qui peuvent accompagner à la mise en place d'une démarche de numérique responsable dans votre organisation
- ➔ Le réseau de réparateurs et reconditionneurs au Sénégal (en cours)

3. Les ressources à votre disposition (2/3)

Le guide d'emailing responsable

Les activités numériques des organisations ont une forte empreinte carbone. L'emailing en fait partie : on estime que chaque jour, **333 milliards d'emails sont envoyés dans le monde dont plus de 75% ne sont jamais ouverts***. Aujourd'hui il est donc crucial d'optimiser nos pratiques pour réduire l'impact environnemental de nos campagnes email.

Nous mettons à votre disposition 10 bonnes pratiques pour aller vers une stratégie emailing plus écoresponsable. Des conseils concrets et actionnables, même pour les non-techniciens.



3. Les ressources à votre disposition (3/3)

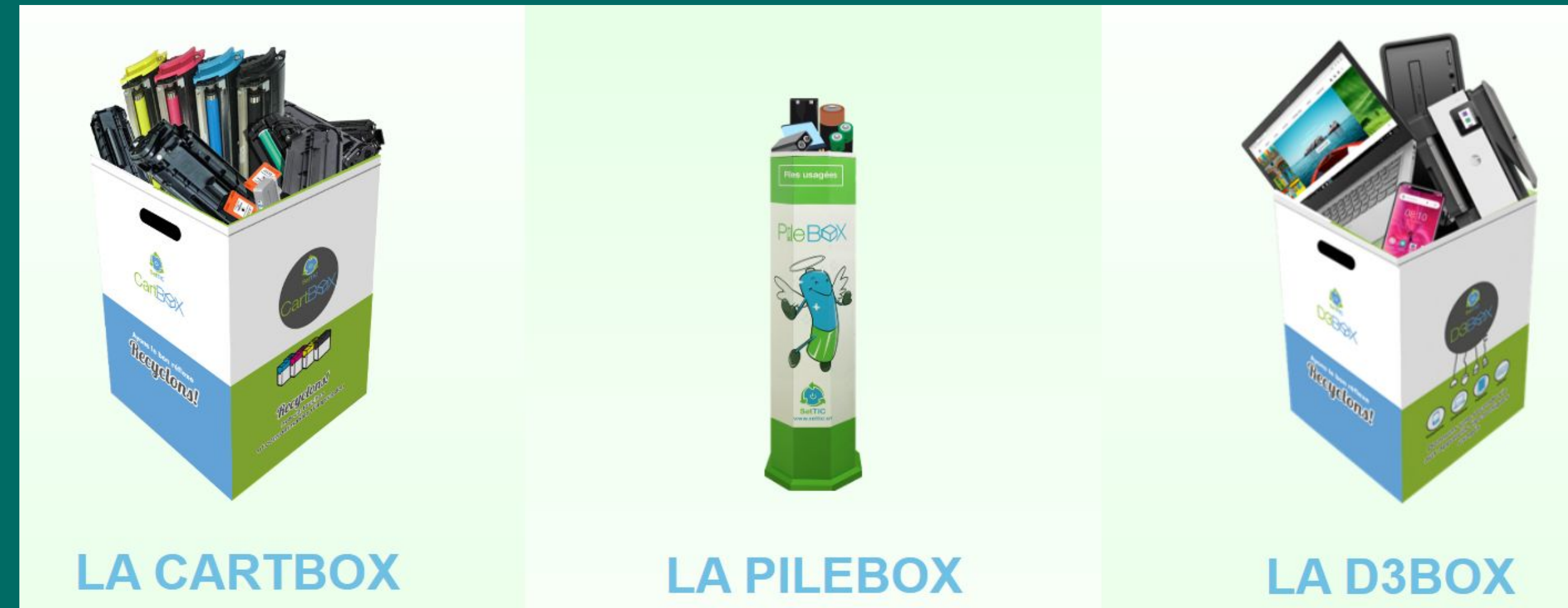
Les box SetTIC

Chez IT4LIFE, nous avons mis en place un partenariat avec l'entreprise sénégalaise SetTIC pour :

- la collecte et le recyclage des déchets électroniques
- la collecte et le recyclage du plastique, du papier/carton, de l'aluminium

Contacts :

contact@settic.sn ; +221 33 842 02 08



3. Bénéfices attendus de la démarche

Empreinte environnementale plus sobre



Exemples :

- Allonger la durée de vie d'un ordinateur portable de 3 ans c'est diminuer de minimum 65 kgCO₂eq son impact environnemental.
- Améliorer l'écoconception de son site peut permettre de diviser par 2 l'empreinte d'une page web (de 2,96 gCO₂eq à 1,48).

Des économies financières



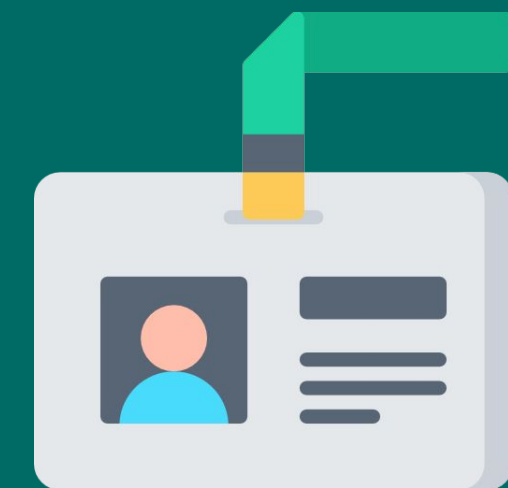
Exemples :

- Acheter reconditionné permet de faire 30% à 70% d'économies sur le coût du matériel neuf.
- Diminuer son volume de données cloud c'est diminuer son coût de stockage.
- Éteindre les équipements le soir et le weekend permet de réaliser des gains sur la facture d'électricité.

Gains de performance de vos équipements et services numériques



Renfort de votre image auprès de vos parties prenantes



3. L'offre Numérique Responsable d'IT4LIFE

Sensibilisation : Grâce à des ateliers ludiques et collaboratifs, générez une prise de conscience aux enjeux environnementaux du numérique dans votre organisation.

DSI responsable : IT4LIFE vous aide à définir et mettre en œuvre une stratégie de numérique responsable, alignée sur vos objectifs RSE. Nous réalisons le diagnostic de maturité de vos pratiques, identifions les priorités et mettons en place d'un plan d'action pour un numérique plus durable dans votre organisation.

Eco-conception web : Votre site web est-il conçu de manière responsable et accessible ? Nous réalisons l'audit de votre site afin d'identifier les axes d'amélioration et optimiser ses performances et son impact numérique. Vous n'avez pas encore de site ? De la conception au développement, nous réalisons votre site web en intégrant les principes d'éco-conception et d'accessibilité pour minimiser son impact environnemental et faciliter sa lecture.

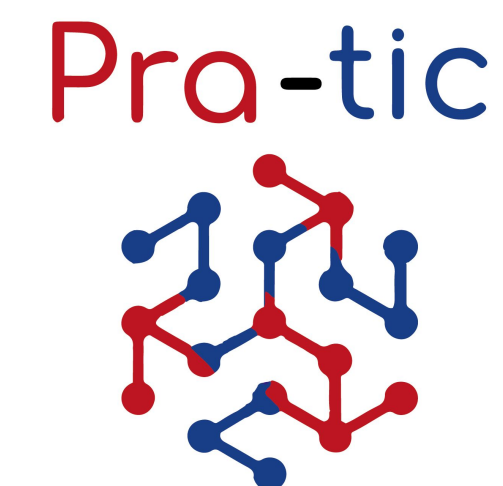
Stratégie mailing et stockage données : Nous vous accompagnons dans la réflexion autour de votre stratégie email et marketing relationnel afin de mettre en place des process efficaces et automatisés tout en étant adaptés et responsables.

Reconditionnement : Votre organisation a du matériel informatique qui n'est plus fonctionnel ? IT4LIFE diagnostique vos équipements et vous propose un service de réparation et reconditionnement. Voir l'[exemple de Bioforce](#).

MERCI !



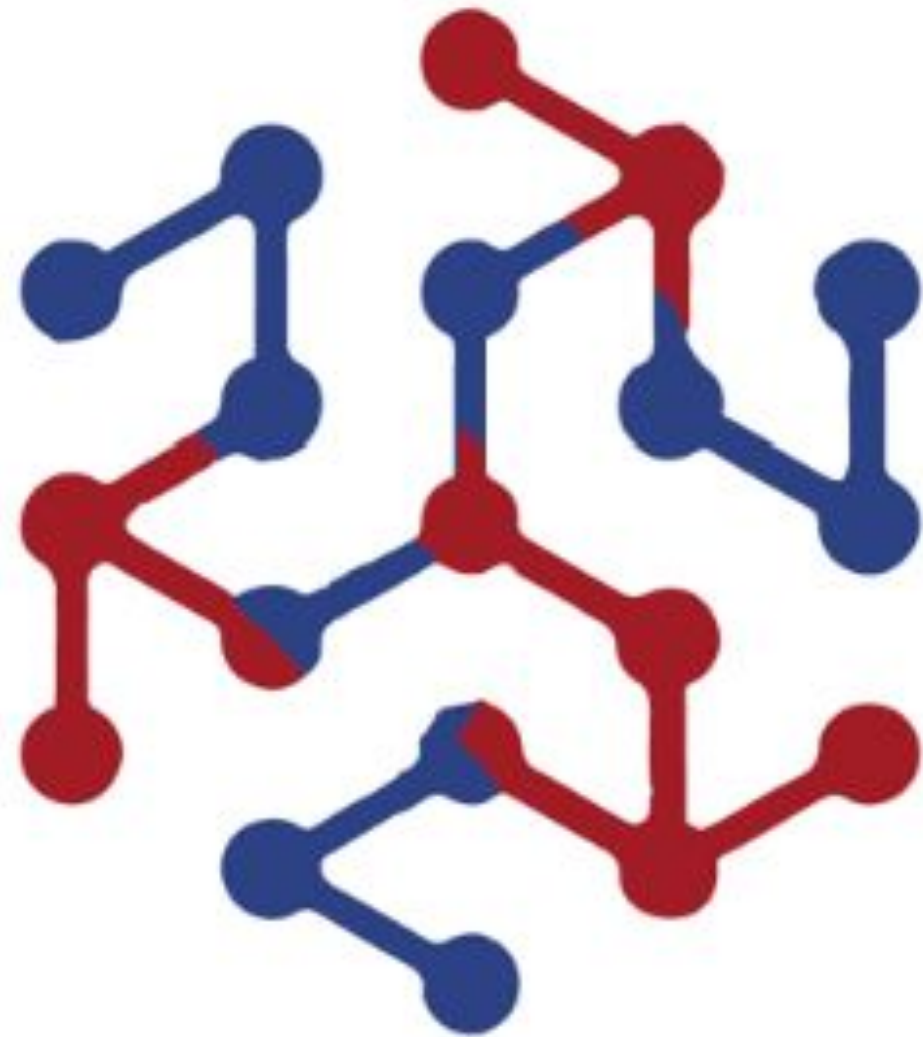
Des questions ? Des retours ?



Financé par _____



Pra-tic



Projet de renforcement adapté aux
Technologies de l'information et
de la communication

Porté par _____



Avec l'appui de _____

it4life

AMARANTE
CONSULTING