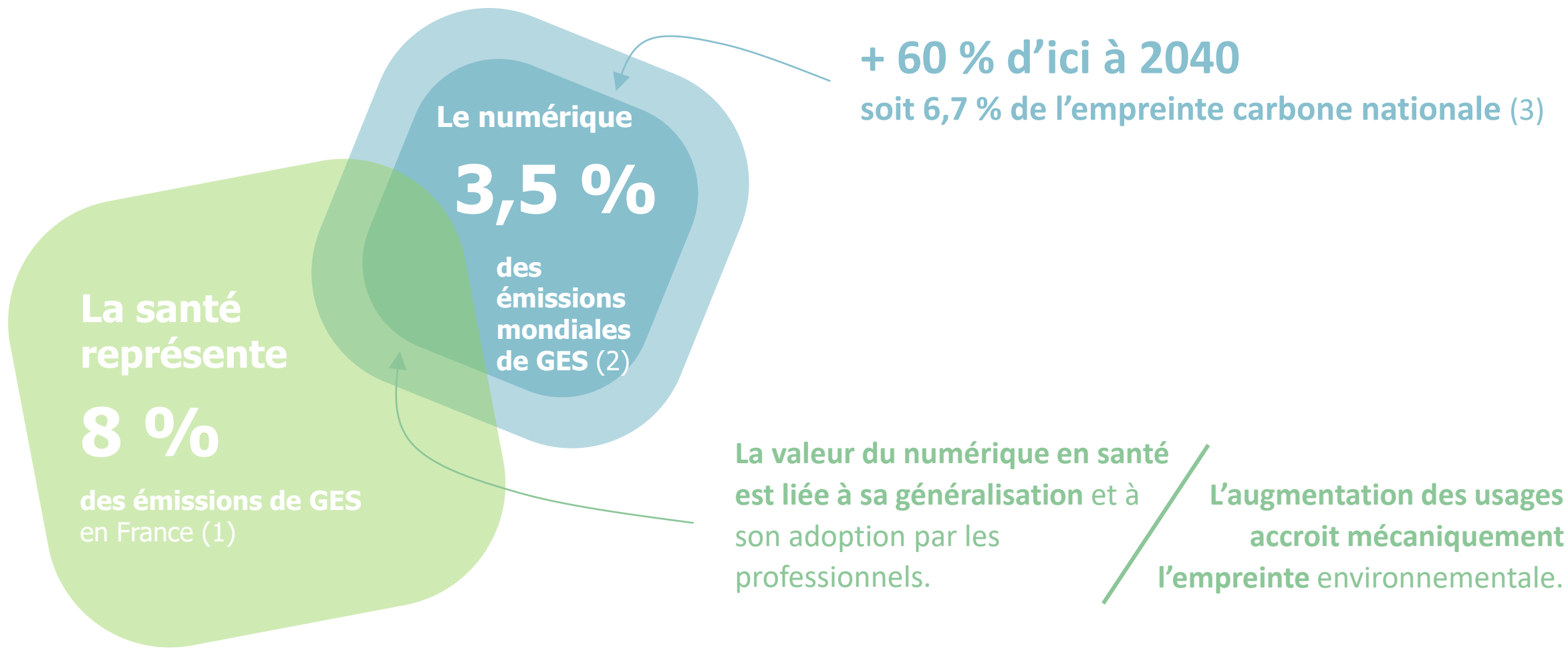




Quelle sobriété pour le numérique en santé à l'heure de l'accélération du déploiement ?

7 octobre 2022
Nathalie Baudinière

MS Concilier impératif écologique et déploiement à grande échelle du numérique en santé



AS Le numérique n'est pas immatériel ni virtuel

Il s'appuie sur des **équipements physiques** qui consomment des **ressources naturelles** et **émettent indirectement du CO2** tout au long de leur cycle de vie.



Les types d'impacts environnementaux du numérique

Empreinte du numérique mondial en 2019
(1)



L'épuisement des ressources abiotiques
(minéraux et métaux)

22 millions de tonnes éq. SB de ressources consommées.

800 kilos de matières premières pour fabriquer un ordinateur de 2 kg (2)



La consommation d'eau
eau « bleue » facilement captable par l'homme

7,8 millions de m3 d'eau douce consommée
0,2% de la conso mondiale

242 milliards de packs d'eau minérale (de 9 litres) / an



Le réchauffement résultant de l'émission de gaz à effet de serre dans l'atmosphère

1 400 millions de tonnes de CO2 émis (eq. CO2)
3,8% des émissions mondiales

Le numérique émet 2X plus que le secteur aérien

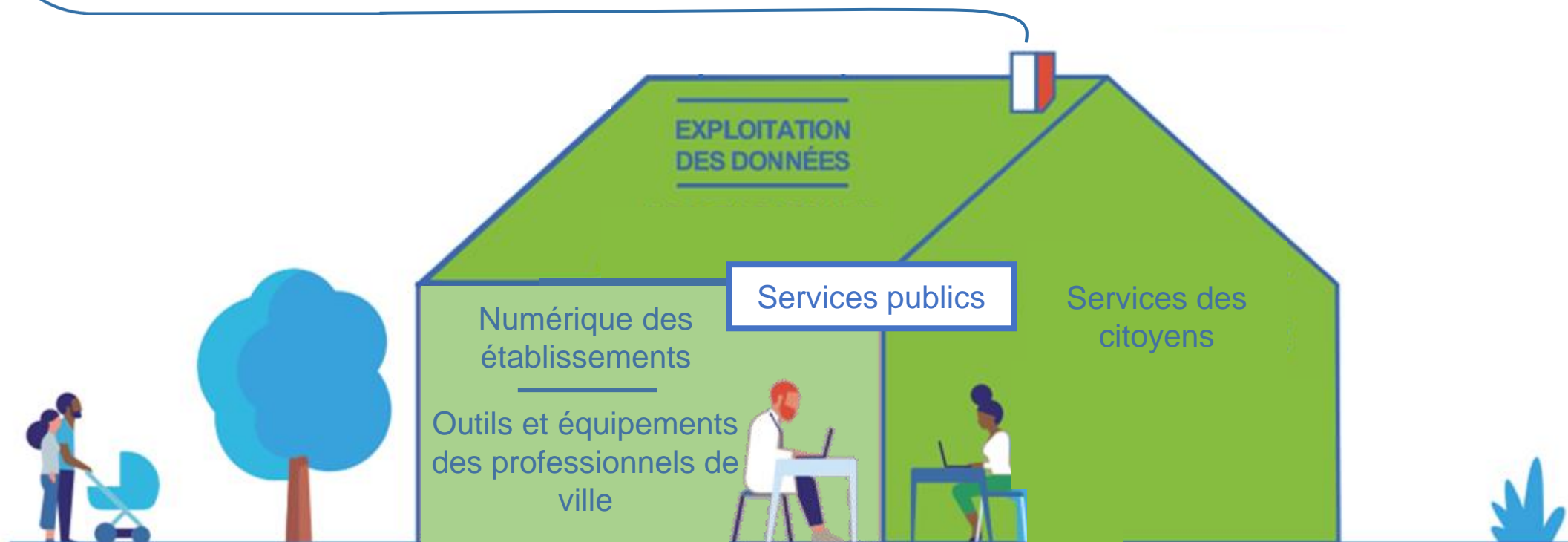
L'énergie primaire consommée, disponible à l'état naturel et nécessaire à la fabrication de l'énergie finale

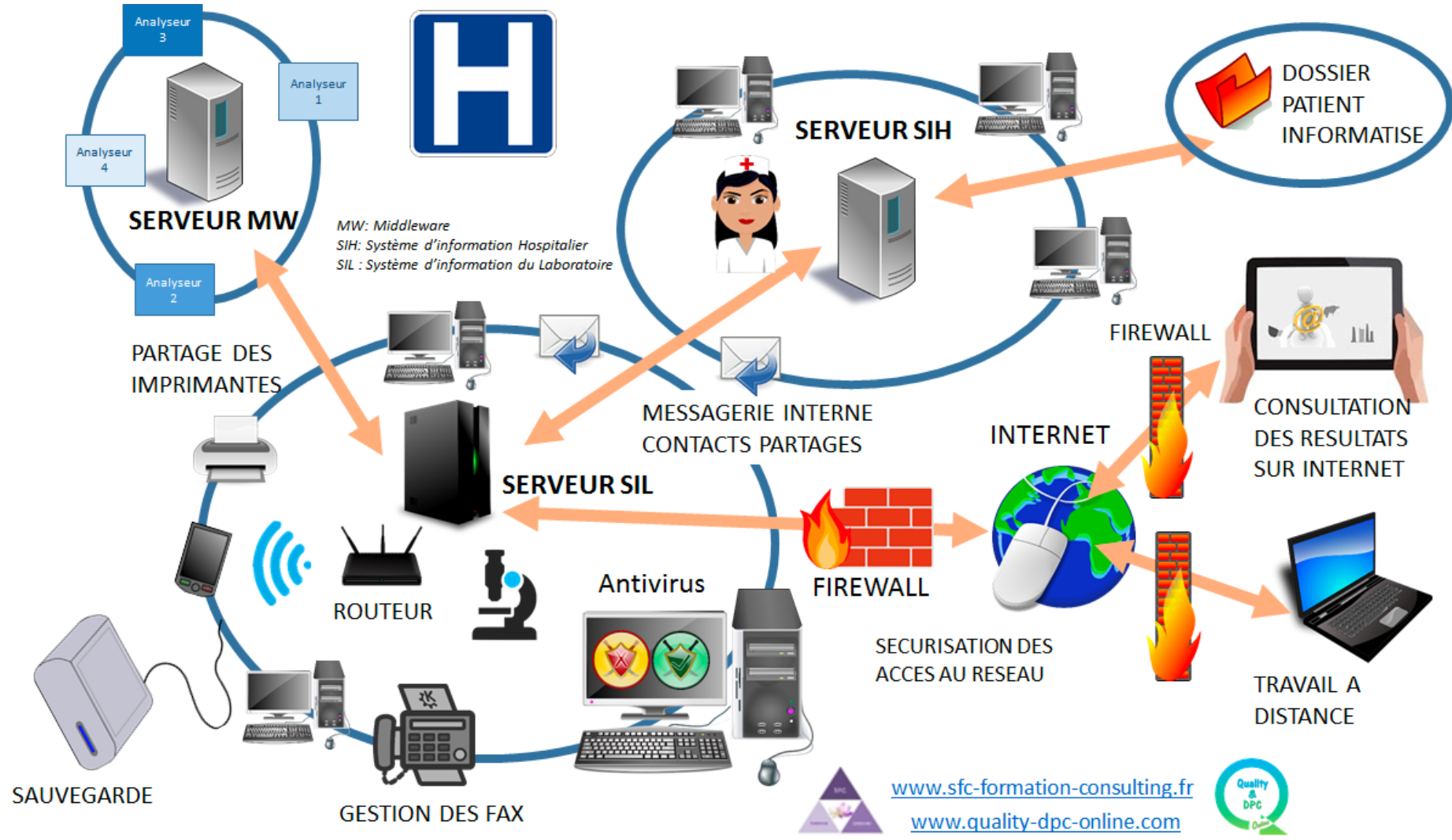
6 800 TWh
4,2% de la conso mondiale

AN'S

Le numérique de santé n'échappe pas aux impératifs écologiques Son empreinte doit être prise en compte par tous

- Identifier les potentiels de décarbonation et de réduction de l'empreinte à tous les niveaux
- Définir les mesures à prendre et les priorités
- Mesurer les résultats



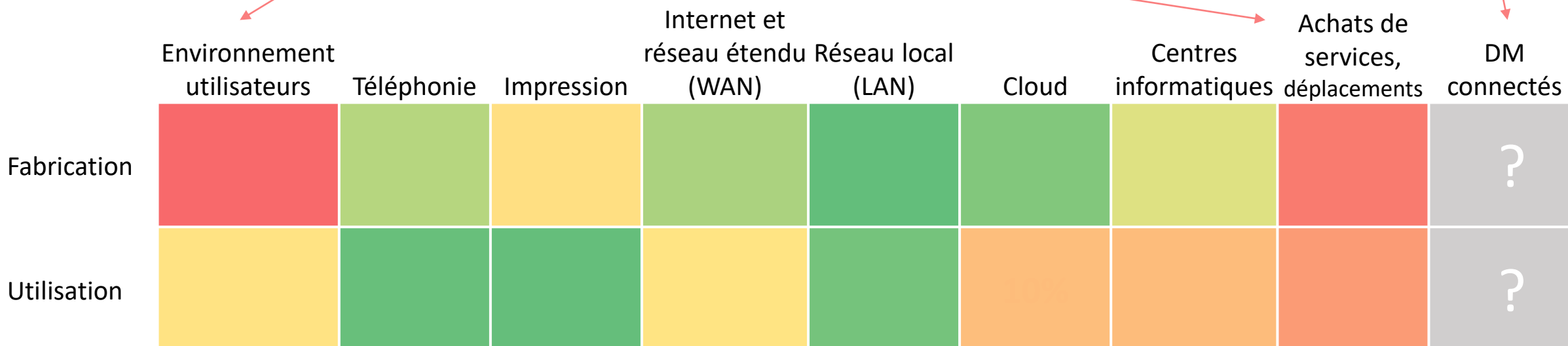


L'empreinte carbone du numérique d'un établissement : Quelles sont les sources d'impact ?

150 000 tonnes eq. CO2

émises par les équipements utilisateurs + achats, par an, par les 870 établissements publics français en 2020 (1)

L'imagerie médicale consomme 4% de l'énergie d'hôpital (3)



Répartition des émissions de GES des DSI de 25 entreprises par catégorie et étape du cycle de vie (2)

(1) Chiffres Atlas de SI Hospitaliers 2020 - https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/atlas_2020_-_vf.pdf et modèle de calcul ANS/DNS/GreenIT.fr
 (2) BENCHMARK GREEN IT 2022 https://club.greenit.fr/doc/2022-09-Benchmark_Green_IT-2022-rapport.0.5_FR.pdf
 (3) Radiologie et Écoresponsabilité Sur la voie de la « Green Radiology » http://www.sfrnet.org/Data/upload/documents/Livre_blanc_Radiologie_ecoresponsabilite.pdf

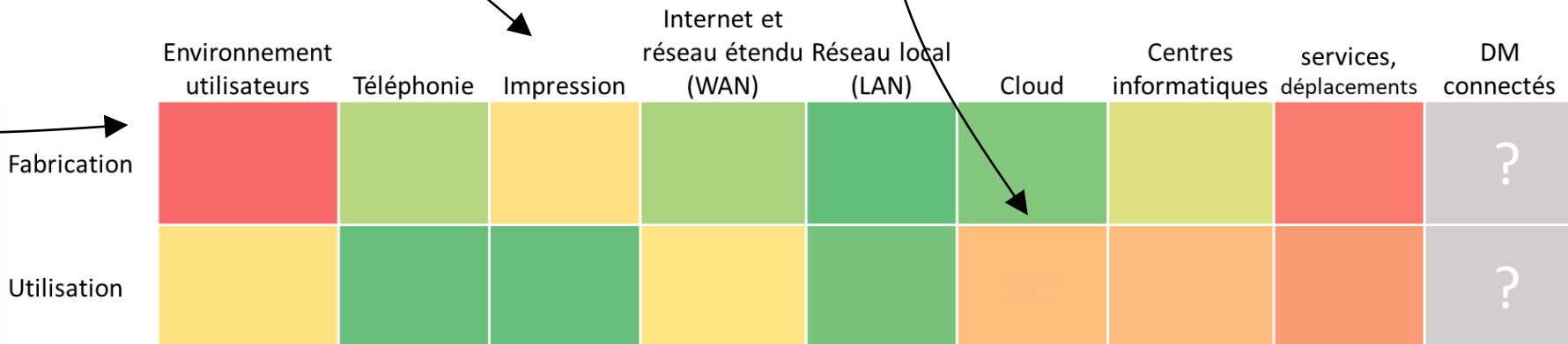
Quelques exemples de recommandations opérationnelles

- Allonger la durée de vie des matériels
- Réemployer
- Entretien

Favoriser le papier recyclé Blue Angel ou FCS

Choisir un hébergement en France (électricité moins émettrice de GES)

Privilégier un modèle basé sur le service qui favorise la durabilité et la longévité des équipements



Utiliser des logiciels éco-conçus qui sollicitent moins le matériel et favorisent l'efficacité de l'utilisateur

Mettre en veille les équipements réseau

Dimensionner de façon rationnelle et choisir du matériel permettant d'optimiser la consommation énergétique (température de fonctionnement > 24° C, exigences ASHRAE classe A3 à A4)

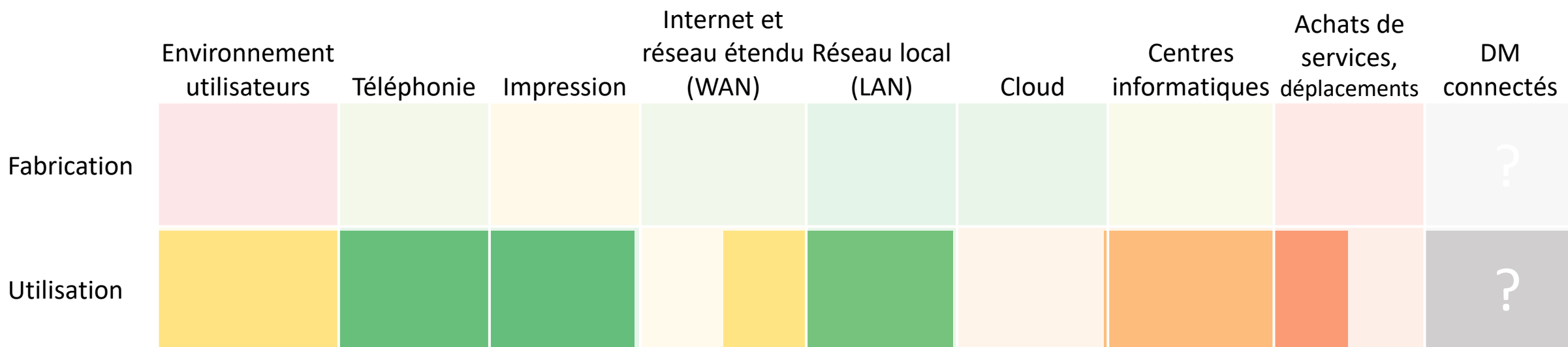
Eteindre les consoles après une heure d'inactivité (jusqu'à 45 % d'économie potentielle d'énergie)



Connaitre précisément l'empreinte du numérique et les potentiels de réduction pour mener une action ciblée



1 bilan carbone prenant en compte **uniquement le scope 1 et 2 masque la majorité des émissions du numérique d'un établissement** (et 85% de l'empreinte globale) (1)



Inscrire la sobriété numérique dans une démarche de fond

Les recommandations du Ministère de la santé et de la prévention

La sobriété numérique vise à réduire l’empreinte environnementale globale du numérique dans la durée :

- en agissant sur tout le cycle de vie des services et produits numériques (conception, utilisation, fin de vie).
- en mobilisant les différents acteurs de l’écosystème (organisations et individus)

	Pour une réduction des impacts liés à l’utilisation des services	Pour une réduction des impacts liés à la fabrication ou à la fin de vie des équipements
Agir en amont avant de recourir au service ou équipement numérique	Prioriser les services à déployer, selon le bénéfice attendu et les enjeux visés	
	Promouvoir les démarches d’éco-conception des sites et services numériques de santé	● ●
	Favoriser l’élaboration de logiciels moins énergivores en modifiant la manière de coder par la formation des professionnels du logiciel et en instaurant la notion de “bugs énergétiques” pour tout code consommant de l’énergie sans aucune nécessité fonctionnelle.	
	Si achat de nouveau matériel / service, promouvoir les achats informatiques responsables.	● ●
	Si achat de nouveau matériel, vérifier le besoin et choisir un matériel adapté au besoin (non surdimensionné).	● ●
Agir pendant la vie des équipements et services	Calculer et contrôler les impacts environnementaux des services numériques de santé	● ●
	Promouvoir la pertinence des soins comme levier de diminution du recours au numérique (au niveau des établissements sanitaires et médico-sociaux)	● ●
	Maintenir et entretenir le matériel existant pour le pérenniser.	● ●
	Optimiser le recours aux impressions et n’imprimer que ce qui est vraiment nécessaire.	● ●
	Alléger les mails en réduisant les pièces jointes (favoriser le partage de fichier et la dématérialisation des documents) et le nombre de destinataires à ceux effectivement concernés.	● ●
	Éteindre complètement ses ordinateur et écran quand on ne s’en sert pas, en particulier, ne pas le laisser en veille ou branché, car il continue de consommer de l’électricité.	● ●
Agir sur l’obsolescence des équipements ou services	Désinstaller les services inutilisés et nettoyer régulièrement les serveurs et ordinateurs afin d’éviter l’accumulation de déchets numériques qui consomment de l’énergie inutilement.	● ●
	Privilégier le réemploi du matériel dans le cadre d’opérations de solidarité.	●
	Recourir à la collecte des DEEE (Déchets d’équipements électrique et électroniques) via un prestataire professionnel pour favoriser le recyclage et le traitement propre des déchets non recyclables.	●

Actions surlignées en orange : Actions qui relèvent des organisations uniquement (établissements sanitaires, médico-sociaux et sociaux, fournisseurs de services et produits numériques pour la santé, payeurs, etc.).

• Réduire l'empreinte du numérique sans renoncer au bénéfice rendu : Quelques principes pour soutenir la sobriété numérique **dans la durée**



- Au moment de choisir un service : **prioriser les services à déployer** selon le bénéfice attendu et les enjeux visés dans une **logique de bénéfice / risque** appliquée aux services numériques
- Au moment de la conception d'un service, appliquer l'**éco-conception** des services numériques
- Au moment de l'utilisation d'un service, s'appuyer sur la **pertinence des soins** (éviter la redondance des bilans et imageries) pour limiter naturellement le recours au numérique en conservant la même qualité des soins.
- Au moment de se séparer d'un service, généraliser le **réemploi** ou à défaut, le recyclage

AS

Pour aller plus loin : quelques études et rapports de référence



DNS
Juin 2021

Rapport sectoriel de sur l'impact environnemental du numérique

https://esante.gouv.fr/sites/default/files/media_entity/documents/RAPPORT_GT6_VF.pdf



Shift Project
Novembre 2021

Volet santé du plan de Transformation de l'Economie Française

[211125-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante.pdf](https://www.theshiftproject.org/211125-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante.pdf) (theshiftproject.org)



GreenIT.fr
Septembre 2022

Benchmark Green IT 2022

https://club.greenit.fr/doc/2022-09-Benchmark_Green_IT-2022-rapport.0.5_FR.pdf



DINUM
Février 2022

Guide des bonnes pratiques du numérique responsable pour les organisations

<https://ecoresponsable.numerique.gouv.fr/publications/bonnes-pratiques/>



DINUM
Octobre 2021

Le référentiel général d'écoconception de services numériques :

<https://ecoresponsable.numerique.gouv.fr/publications/referentiel-general-ecoconception/>



ADEME
2020

Réalisation d'un bilan des émissions de GES – Guide sectoriel

<https://librairie.ademe.fr/changement-climatique-et-energie/764-realisation-d-un-bilan-des-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-secteurs-etablissements-sanitaires-et-medico-sociaux.html>



SFR
Février 2022

Radiologie et Écoresponsabilité Sur la voie de la « Green Radiology »

http://www.sfrnet.org/Data/upload/documents/Livre_blancoRadiologie_ecoresponsabilite.pdf

- ✓ Elaboré en collaboration avec **greenIT.fr**
- ✓ Version allégée utilisée pour le challenge

2 indicateurs qui couvrent les phases de fabrication et d'utilisation des équipements :

- **Potentiel de réchauffement global** (PRG) exprimé en kg de CO₂
- **Consommation de matières premières** (MIPS) exprimée en kg de matière première

calculés sur un périmètre complet (hors DM connectés)

- DSI : locaux, transport des collaborateurs et prestataires, achats (conseil, formation, maintenance)
- Environnement de travail informatique de l'utilisateur
- Impressions
- Téléphonie et visio (hors téléphonie fixe à venir)
- Réseaux (hors WAN à venir)
- Centres informatiques et Cloud

Participez au pilote en vous inscrivant ici : pilote.ecoscoreSIH@esante.gouv.fr



« La solution n'est pas de limiter le recours au numérique en santé ou de limiter les soins mais d'aller vers un numérique en santé responsable impliquant une réflexion en profondeur sur nos besoins et une lutte contre toute forme de *'numérique inutile'*. »

« C'est ensemble et collectivement que nous devons faire évoluer nos comportements, alignés dans un objectif commun d'agir pour la planète. »

Dominique Pon et Laura Létourneau (2021)