

# Et si on parlait d'écologie

Des pistes pour une imagerie écoresponsable

Chantal Féger



- On n'est pas tous obligés de croire au GIEC et aux impacts humains dans les changements climatiques
- Mais il est difficile de méconnaître les autres impacts environnementaux
  - La diminution des ressources non renouvelables  
Gadolinium, hélium, énergies fossiles, métaux,...
  - La pollution de l'air, de l'eau et des sols
  - La déforestation
  - La diminution de la biodiversité





**01  
LA CITÉ POUR  
TOUTES ET TOUS**

...et toutes et tous à La Cité ! Notre mission est d'ouvrir les portes de la culture et de la connaissance aux habitants, touristes, spectateurs, congressistes mais aussi de faciliter l'accès à toutes les formes de handicaps : visuels, auditifs, moteurs...

**02  
TOUT LE BIEN-ÊTRE  
EST POUR VOUS**

Notre ambition est de proposer des expériences mêlant envie, émotion et plaisir. Comment ? Par la qualité des équipements et d'accueil, par la qualité de vie au travail de nos équipes, par la promotion de l'activité physique, mais aussi par les espaces végétalisés et une alimentation saine.

HEALTHY VENUE | BRONZE

**"ICI C'EST COOL"**

**03  
ICI ON SE  
RESPECTE**

La Cité s'engage contre les violences et comportements inappropriés ou irrespectueux, à caractère sexuel, sexiste, raciste et homophobe.

**04  
EN ROUTE  
POUR LA MOBILITÉ  
DURABLE**

Parce que nous avons un rôle à jouer pour baisser notre empreinte carbone, nous avons conclu un partenariat avec le TAN pour la généralité des transports en commun lors des spectacles et nous encourageons le recours aux mobilités douces comme le vélo et la marche à pied.

**05  
OBJECTIF  
SOBRIÉTÉ**

Toutes nos décisions d'investissement concernant les équipements et le maintien des infrastructures de La Cité sont prises au regard d'une utilisation raisonnée des ressources. Notre credo : faisons plus avec moins.

**06  
MANGEONS BIEN,  
MANGEONS MIEUX**

Des saveurs, oui. Mais des valeurs aussi ! Nous privilégions une alimentation de saison et locale, l'usage raisonné du sel, du sucre, des matières grasses et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

**07  
POUR DES ACHATS  
RESPONSABLES**

La Cité encourage les achats durables, c'est-à-dire limitant la consommation des ressources et l'impact sur le réchauffement climatique.

**08  
MOINS DE DÉCHETS,  
PLUS D'AVENIR**

Parce que le meilleur déchet est celui que l'on ne produit pas, nous menons une politique active de réduction du gaspillage sous toutes ses formes en encourageant l'éco-conception, l'économie circulaire et la règle des 5R (refuser, réduire, réutiliser, rendre à la terre, recycler).



**09  
ICI ON  
DIALOGUE**

La réussite des actions que nous engageons en faveur de l'écoresponsabilité est liée à notre capacité à les co-construire avec l'ensemble de nos parties prenantes afin d'accompagner nos clients dans l'organisation d'événements vertueux. Écoute, sensibilisation, collaboration sont au cœur de notre système de management responsable.

**10  
L'ÉTHIQUE NOUS ANIME**

Nous sommes au service de la collectivité et nous agissons pour l'intérêt général. C'est pourquoi nous nous engageons au plus haut niveau de transparence et de probité dans les relations que nous lient à nos partenaires institutionnels et aux acteurs du secteur privé.



**Un site écoresponsable**

**La société se mobilise**

**Adhésion à la  
SIFEM**

Vous pouvez adhérer à la SIFEM directement sur le site de la Société d'Imagerie de la Femme.

**ADHÉSIONS**

La ville de Nantes est facilement accessible en train, pensez à notre empreinte carbone !



Le citoyen aussi

# Radiologie et Écoresponsabilité

Sur la voie de la « Green Radiology »



- D'où l'idée d'Isabelle



# Déchets

- 2-3 % du bilan carbone de la santé (The shift project)
- Tri= Moyen d'entrer dans une démarche écoresponsable
- 3-6 kg de déchets/jour/lit d'hôpital
- Hôpitaux responsables de 3,5% de la production nationale
- Le recyclage en France permet d'éviter 5% des émissions annuelles (équivalent à l'impact du transport aérien)



# Déchets

- Nombreux types déchets générés
  - Ex CHU Montpellier 53 filières de tri (JFR 2021)
  - 75% des déchets en provenance du soin
- DASRI= Déchets d'Activités de Soins à Risque Infectieux:
  - Impact 10x plus néfaste que les déchets classiques
  - Coût 2x
- Déchets recyclables valorisables (cartons, métaux, plastiques...) ou non (papier, verre, plastiques..)
- DEEE= Déchets issus d'Equipements Electriques et Electroniques

**Gain économique**

# Déchets



- Poubelle test : évaluation des différents déchets produits
- Travail avec son prestataire et les associations locales (filiales de tri variables localement, payantes, gratuites ou valorisantes)
- Installer des bacs de recyclage et renseigner clairement sur leur destination
- Rendre le tri ludique pour mobiliser les équipes

**Le meilleur déchet est celui qu'on ne produit pas**

Année	DASRI	DAOM
2020	40%	60%
2021	16%	84%

### Données quantitatives de valorisation issues du CHU de Toulouse

Emballages d'aluminium  
5 kg/mois valorisés



Papiers non confidentiel



Flaconnage PEHD  
79 kg/mois valorisés



Plastiques souples  
207 kg/mois valorisés



Lame de laryngoscope  
18 kg/mois valorisés



Câbles de cuivres  
essentiellement du  
bistouri électrique  
2,5 kg/mois valorisés



Permalien : <https://travaux.master.utc.fr/formations-master/ingenierie-de-la-sante/ids212/>  
DOI : <https://doi.org/10.34746/ids212>

## COMMENT INSTAURER UNE DÉMARCHE VERTE AU SEIN D'UN ÉTABLISSEMENT DE SANTÉ ?

START

# Pertinence

## Un sujet d'actualité!



### Objectif 3 :

## TRANSFORMER ET ACCOMPAGNER LES PRATIQUES VERS DES SOINS ÉCORESPONSABLES DÈS 2023

### POUR Y ARRIVER :

**2023 :** déployer l'information et les recommandations de bonnes pratiques en matière de soins écoresponsables et de prescriptions plus sobres par le biais d'un référentiel national pour favoriser leur intégration tout en assurant qualité et sécurité des soins.

**2024 :** réduire l'usage des gaz médicaux à fort effet de serre.

**2024 :** travailler au lancement d'une expérimentation sur la faisabilité de recroisement des dispositifs médicaux à usage unique, afin d'identifier le cadre juridique et les pratiques qui garantiraient la sécurité des soins.

La réforme des PDC en prélude à un nouvel accord sur la pertinence - Selon Jean-Philippe Masson, la réforme des produits de contraste est l'une des mesures phares d'un futur accord sur la pertinence entre la FNMR et l'Assurance maladie. Les discussions devraient se dérouler dans le cadre de la nouvelle convention médicale, signée le 4 juin. - <https://buff.ly/45m3aEL> #accordnamfnmr #pertinence



### Feuille de route santé-environnement

Renforcer l'implication de la HAS  
sur les enjeux environnementaux  
dans le cadre de ses missions

Novembre 2023

HAS

### Objectif 2. Perspective environnementale en matière d'évaluation des technologies de santé

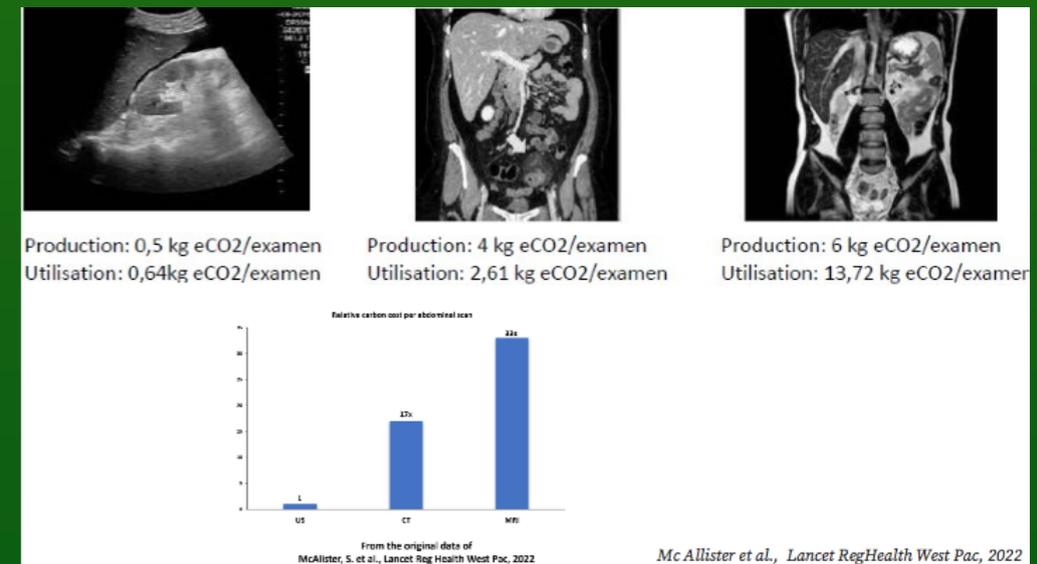
- Action 6. Développer le bon usage des technologies de santé
- Action 7. Consolider l'intégration des critères environnementaux dans l'évaluation des technologies de santé

### Objectif 3. Élaborer et promouvoir des recommandations de bonnes pratiques et de santé publique considérant les aspects environnementaux

- Action 8. Renforcer les travaux sur la prévention
- Action 9. Renforcer les actions de pertinence, améliorer leurs impacts, suivre leur avancée
- Action 10. Encourager une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux dans les méthodes d'élaboration des recommandations

# Pertinence

- Juste- prescription:
  - Bénéfice/risque, substitution ?, décision du radiologue
- Imagerie optimisée = juste-soin
- Dose: ALADA: As Low As Diagnostically Acceptable
  - radioprotection et limitation des coûts énergétiques
- US à utilité médicale égale
  - Ex: contrôle d'un kyste



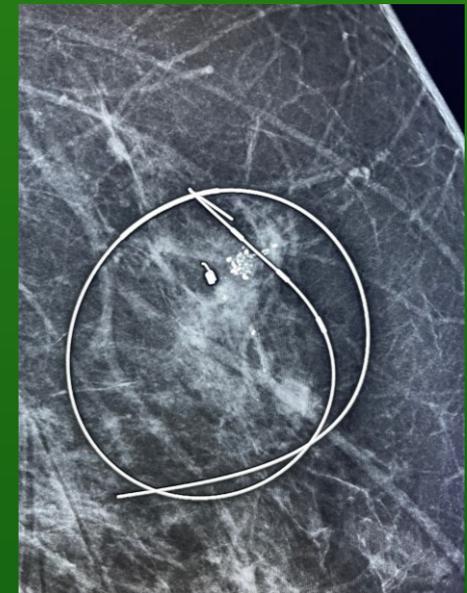
# Pertinence

- TDM/IRM:
  - Suppression des séquences ou acquisitions sans valeur ajoutée clinique
  - Nouvelles technologies
    - Diminution de la dose d'irradiation
    - Suppression de la nécessité d'injection et diminution de la dose nécessaire
  - TDM et IRM = 0,77% des GES mondiaux

Gain qualitatif et économique

# Pertinence

- Recommandations de bonnes pratiques
  - IRM après échographie pelvienne (endovaginale)
  - Classification O-RADS et BI-RADS avec préconisations CAT adaptée
- Interventionnel
  - Microbiopsie / macrobiopsie?
  - Pose de clip?
  - Repérage: noir de carbone?
- Rationnel hygiène
- Hypnoanalgésie (versus anesthésie ou gaz anesthésiant)



**Gain qualitatif et économique**

# Achat éco-responsable

- C'est tenir compte de l'ACV
  - Analyse du Cycle de Vie
  - Outil d'estimation de l'impact environnemental



- Annonce le 7-11-23 de la création par le SNITEM (Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales) et C2DS (Comité pour le développement durable en santé) d'un écoscore pour Juin 2024, premier outil, ouvert à tous et gratuit pour acheter des dispositifs médicaux de façon plus responsable

# Achat responsable

Merci à l'ensemble de nos partenaires qui nous ont fait confiance et qui ont fait vivre le projet Le Bloc Bag

[Lire la suite](#)



12/10/23

**La vidéo qui présente et illustre l'histoire Le bloc bag.**

🔒 leblocbag.fr — Privée

On sait que l'on éliminera pas, à nous seul, le problème du coton et de son impact environnemental, le **Le Bloc Bag** changement ne se fera pas du jour au lendemain. Pour autant on aime à penser que les petites entreprises qui enclenchent le changement doivent devenir la norme.

[Lire la suite](#)



9/02/23

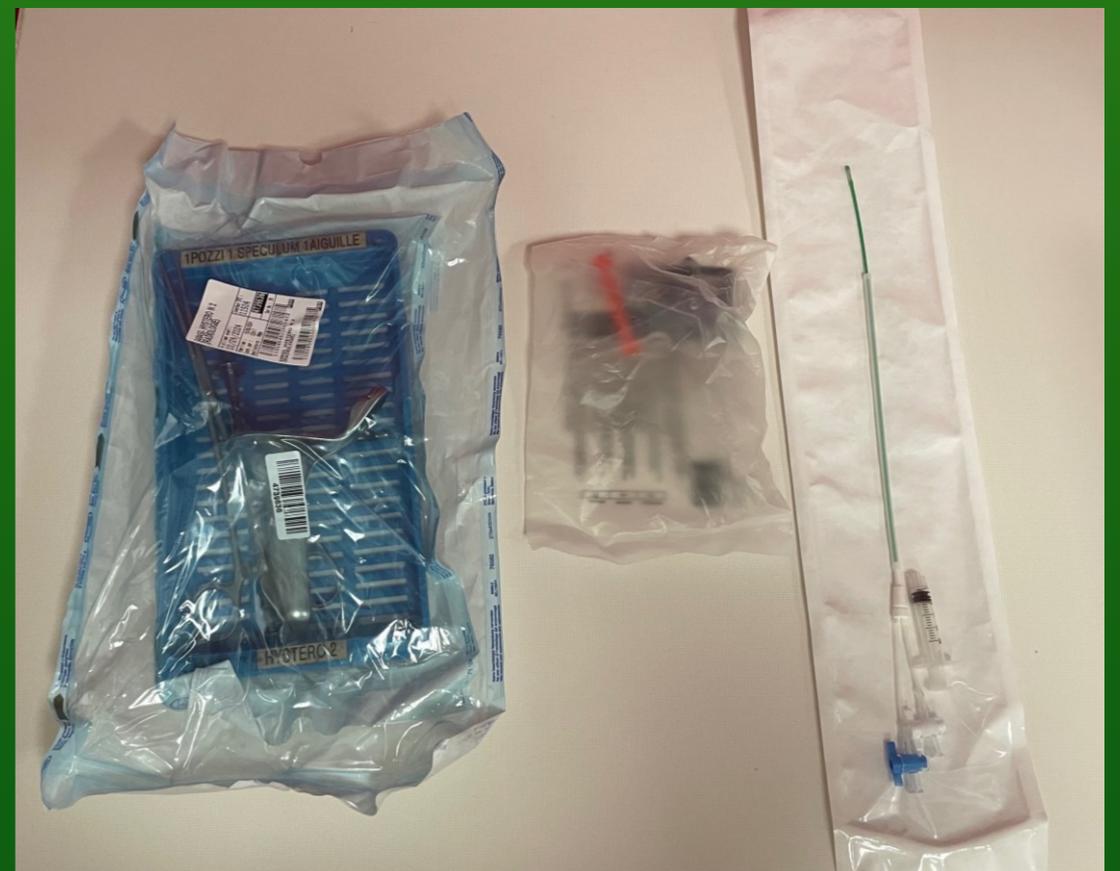
**L'upcycling comme alternative au "Made in far away"**

Avec Le bloc bag, leur tenues, anciennement jetées, sont maintenant transformées et se voient offrir une toute nouvelle vie en tant que tote-bags éco-responsables.

[Lire la suite](#)

# Achat éco-responsable

- Durée d'usage
  - 7 ans des équipements lourds ?
- Réutilisable /usage unique
  - Dispositifs médicaux:
    - 21% des GES de la santé
    - Limiter les pénuries
    - Gain économique



# Achat éco-responsable

- Rôles d'écoconception des fournisseurs
  - Diminution du poids et du volume des équipements (et donc des surfaces de nos installations)
  - Diminution et utilisation d'emballages éco-responsables
  - Amélioration de l'efficacité énergétique
    - Ex: Système de veille automatique consommation électrique
    - 72-91% de l'énergie consommée non productive (Woolen et al, Radiology, 2023)
    - IRM= consommation énergétique de 700 foyers européens
  - Possibilités de reconditionnement matériel lourd
  - Possibilités de réemploi (matériels lourds, injecteurs, matériels informatiques)
  - Possibilités de recyclage (matériaux utilisés?, ex: plastiques recyclables)
- Localisation du fournisseur et type de transport utilisé
  - Fret maritime ou routier 55x moins polluant que l'aérien

**Gain économique pour tous**

# Produits de contraste

- Dose nécessaire et suffisante, adaptée au patient
- Multipatient, maintenant possible en France



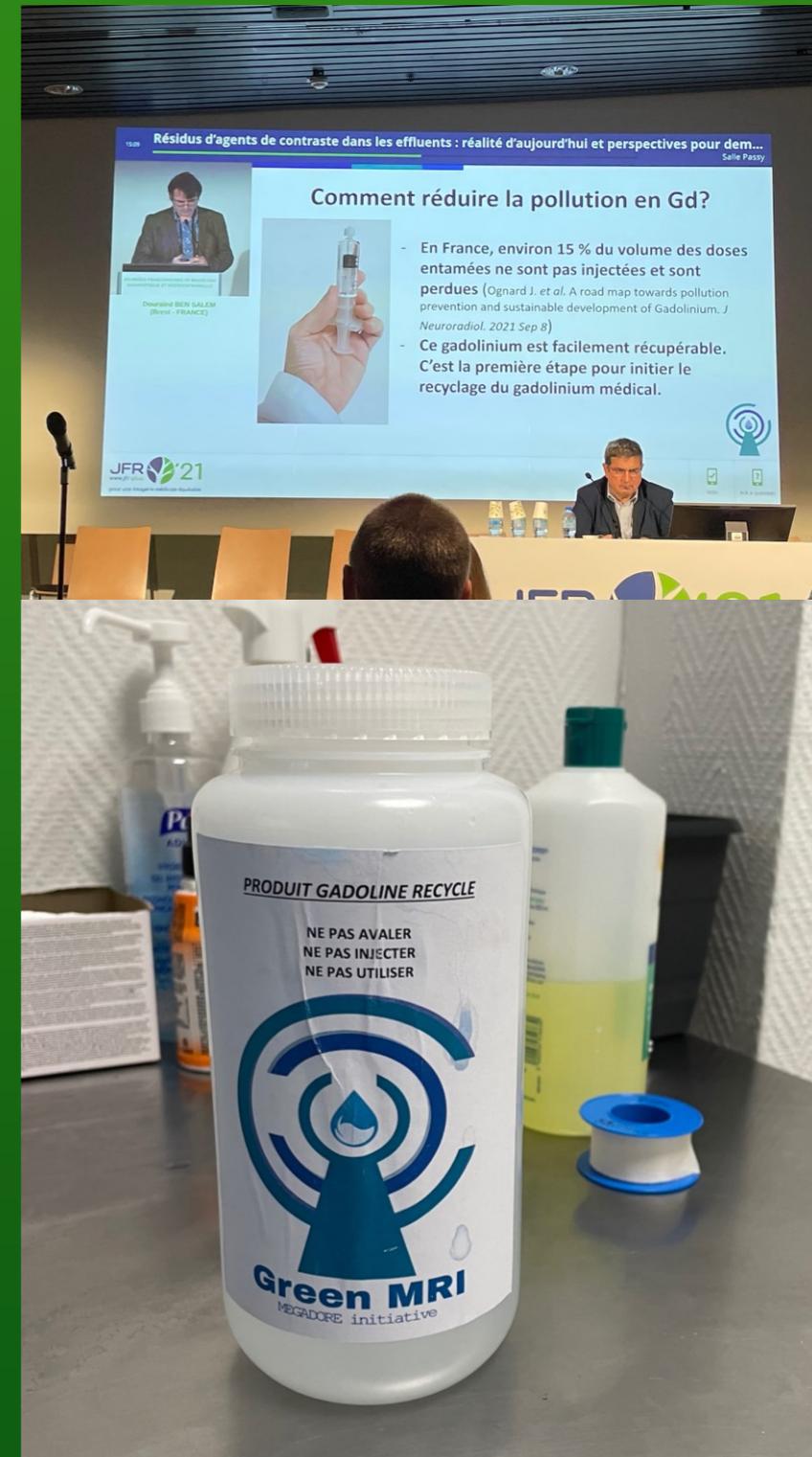
Diminution de 73% du gaspillage de produit et de 93% des plastiques (Lindsay et al Acad Rad 2023)

- Innovation technologique Guerbet
  - 1/2 dose Elucirem

**« Gain économique »**

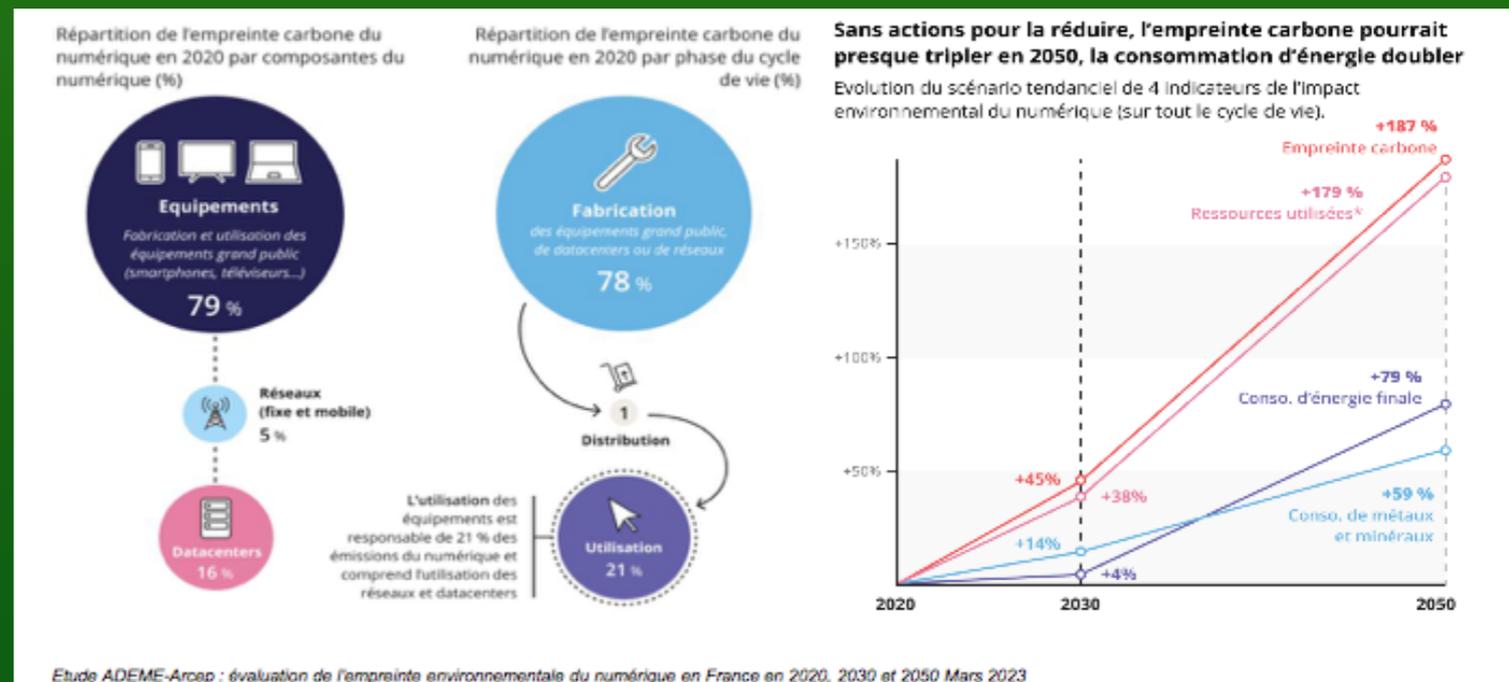
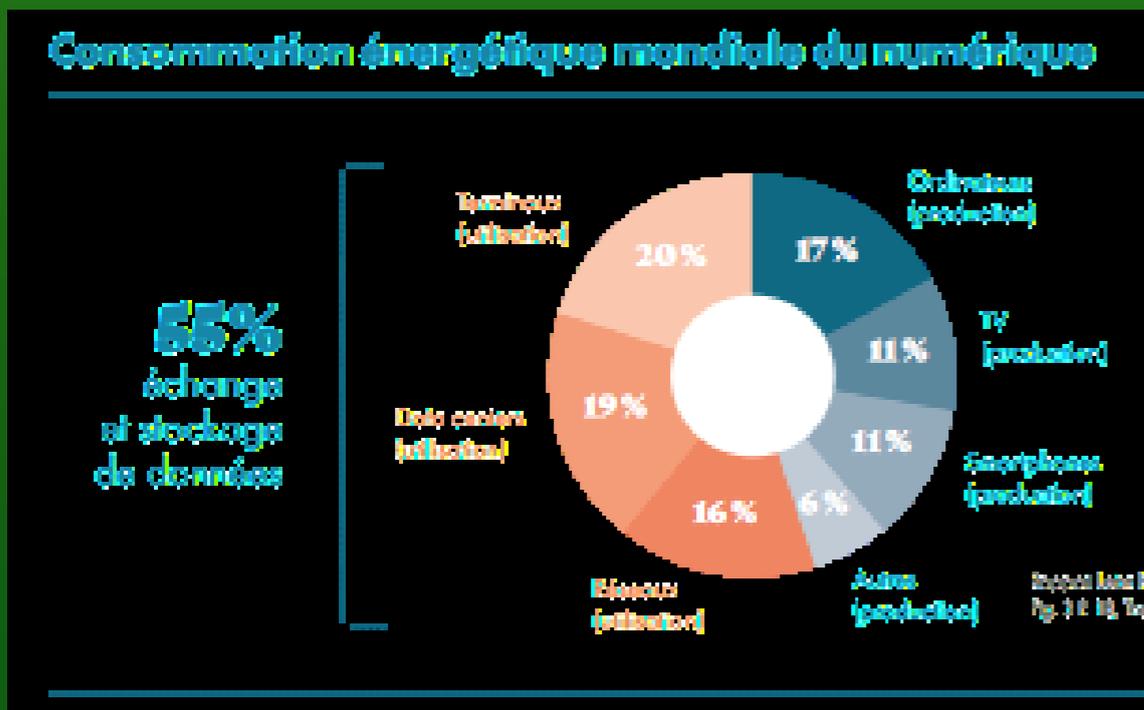
# Produits de contraste: IRM Verte

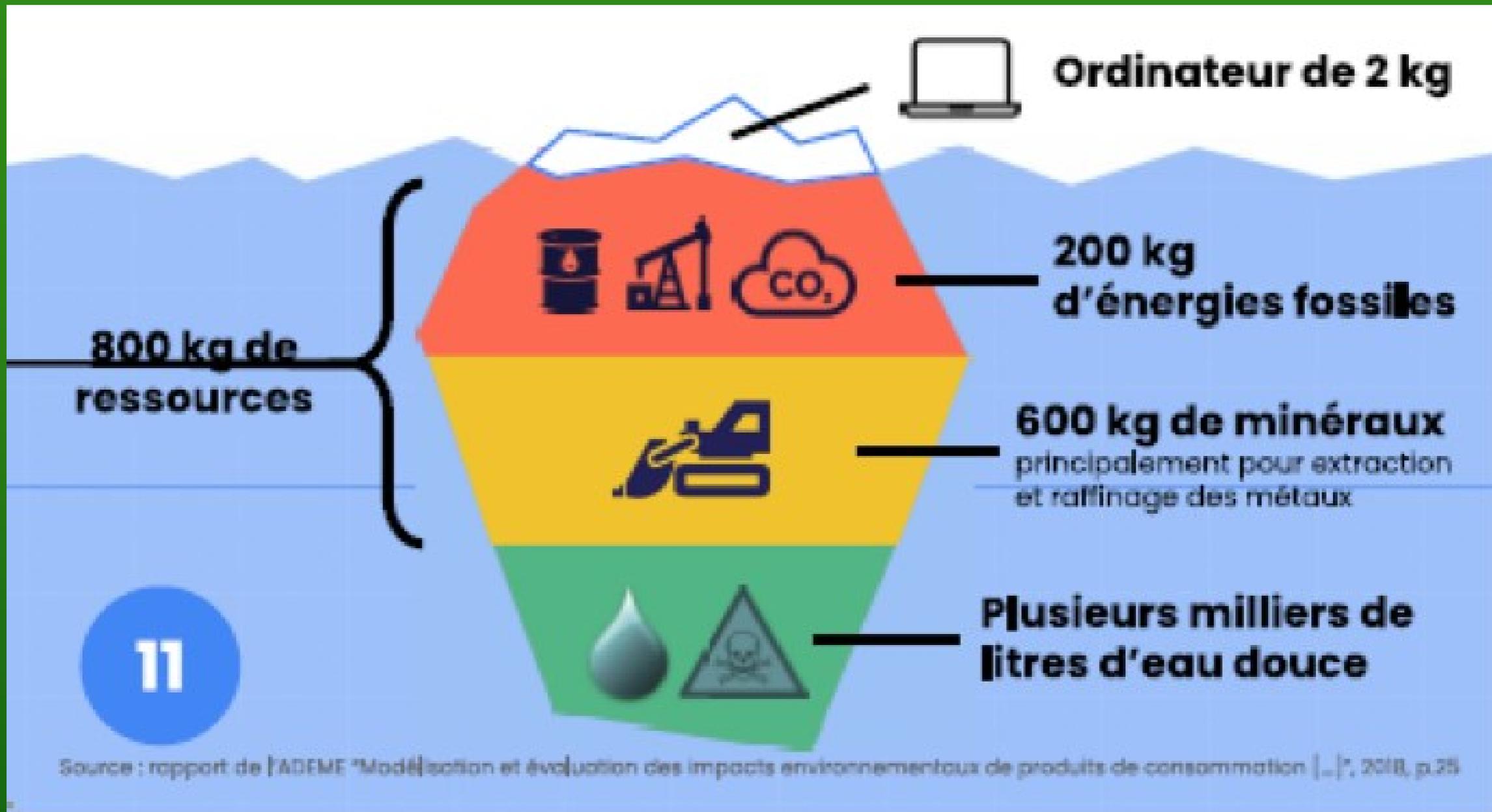
- Programme MeGadoRe (Medical Gadolinium Recycling)
- Né à Brest en 2021
- Constat: pollution de la faune marine par le gadolinium d'origine médicale, dont l'impact n'est pas connu
- Collecte des résidus non utilisés pour la remise dans le circuit industriel
- Devrait diminué avec le multipatient



# Numérique

- 4 % des GES mondiales: 2-3x GES de la France
- Fabrication des équipements prédominante
- Augmentation constante des objets connectés et des échanges et stockage de données de données





Usage= 30-100 KWh/an (100-200KWh/an pour un réfrigérateur)



L'IMPACT  
ENVIRONNEMENTAL  
DU NUMÉRIQUE  
EN SANTÉ

Mai 2021

DELEGATION MINISTÉRIELLE AU NUMÉRIQUE EN SANTÉ  
COLLECTIF ÉCOLOGIQUE - NUMÉRIQUE RESPONSABLE

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

Phase	Actions	Impact lié à l'utilisation des services	Impact lié 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, privilégier les achats éco-citoyens responsables.	●	●
Agir pendant la vie des équipements et services	Si achat de nouveau matériel, vérifier le besoin et choisir un matériel adapté au besoin (non surdimensionné).	●	●
	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 fichiers et la dématérialisation des documents) et le nombre de destinataires à ceux effectivement concernés.	●	●
	Éteindre complètement ses ordinateurs 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	Déinstaller 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 électronique) 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, prestataires, etc.).

## 02

## SENSIBILISATION SUR L'IMPACT DES MAILS



Le **stockage des mails** est particulièrement énergivore, avec émission de 10g de CO<sub>2</sub> pour la conservation d'un seul mail léger, sans pièce-jointe. Aussi, l'envoi d'un mail, à un seul destinataire, contenant une pièce-jointe d'une taille de 1Mo représente une émission de 19 g de CO<sub>2</sub>.



### Encourage la participation au premier défi national de suppression de mails « inutiles »

Libération de 3% d'espace de stockage et suppression de 5% des mails.

Remplacer les pièces-jointes (volumineuse en termes de stockage) par des liens en ligne où l'on pourra télécharger les fichiers joints.



### Organisation annuelle d'une semaine « je trie ma boîte mail »

- Diminution de 50 000 mails, représentant une économie totale de 130 000 mails pendant la durée de la campagne 2021
- Empreinte carbone diminuée de 520 kg de CO<sub>2</sub> (environ 4 g/courriel)



Réalisé par: Sidney BOUDET - Emelyn PAPPAGEORGIU - Lucas RENE - Robin SEVESTRE

## 03

## PRATIQUES RESPONSABLES DANS L'UTILISATION DU NUMÉRIQUE



L'utilisation raisonnée du numérique est cruciale et de nombreuses **pratiques éco-responsables et quotidiennes** peuvent être adoptées par chacun pour aller en ce sens.

**L'Assistance Publique - Hôpitaux de Paris (APHP), investi dans ces démarches de réduction des GES dans le secteur informatique, partage notamment le livret d'actions suivant :**



Débrancher ses chargeurs (téléphone/ordinateur) de la prise dès que ces appareils sont pleinement chargés.



Mettre en veille son ordinateur après quelques minutes d'inactivité et éteindre les appareils (ordinateur + écran) à la fin de la journée.



- Privilégier un site de dépôt temporaire (ex : Dispose pour l'APHP) pour stocker les pièces jointes.
- Trier régulièrement ses mails : Suppression au fur et à mesure et ne pas oublier de vider la corbeille et les spams.
- Se désabonner des newsletters inutiles.



Utiliser la caméra uniquement lorsque je prends la parole en réunion (visio).

# DÉSINSTALLEZ LES LOGICIELS OBSOLÈTES OU INUTILISÉS

ILS ÉTAIENT DÉMODÉS DE TOUTE FAÇON...



# METTEZ À JOUR RÉGULIÈREMENT VOTRE APPAREIL

MARDI MIDI, C'EST MISES À JOUR!



ÉTEIGNEZ VOTRE ORDINATEUR  
ou FERMEZ VOTRE SESSION  
QUAND VOUS VOUS ABSENTEZ DE LA PIÈCE





# Autres



- Sobriété énergétique
  - Diminution et contrôle de la température de chauffage, notamment dans les pièces inoccupées
  - Ventilation
  - Climatisation
  - Extinction des lumières dans les pièces inoccupées
  - Extinction des équipements non utilisés
    - E: Hôpital des Diaconesses -30% d'économie
- Bionettoyage

**Gain économique**

# PLACE AUX MODES ALTERNATIFS

## POUR LES TRAJETS LES PLUS COURTS

OBJECTIF 2024

9% des déplacements à vélo (3% aujourd'hui)

Marche  
0-1 km

Trottinette  
1-2 km

Vélo  
2-5 km

Vélo électrique  
5-10 km

## POUR LES TRAJETS LES PLUS LONGS



Transports en commun

- Un tramway émet **62 x moins de CO<sub>2</sub>** qu'une voiture
- Un métro **54 x moins**

### Et sans accès aux transports en commun ? Le covoiturage

Un salarié qui covoiture tous les jours sur **30 km** en alternance avec un collègue économise près de **2 000 €/an**

...et on peut aussi **mixer les modes de transport !**

## QUELS AVANTAGES ?

C'est moins cher à l'usage

10 km/jour  
= **100 €/an à vélo**  
= 1 000 €/an en voiture

4 pleins d'essence  
= **le prix d'1 vélo neuf**

C'est meilleur pour la santé

**30 mn** de vélo ou de marche quotidienne  
= **-30 % de risque de maladie** (cardio-vasculaire, cancer, diabète...). Lorsqu'on utilise les transports en commun, on marche déjà **27 minutes** en moyenne par jour !

## MANGER ET BOIRE SAINEMENT

**DES FRUITS ET LÉGUMES**  
Dans l'idéal au moins 5 portions par jour



**MOINS DE SEL**  
Pas plus de 5 g par jour. Ranger la saillère et se méfier du sel caché dans le fromage, la charcuterie, les conserves, les plats cuisinés tout prêts...



**DES FRUITS SECS**  
Amandes, noisettes, noix...



**PAS TROP D'ALCOOL**  
8 unités par semaine maximum, avec au moins une journée sans



**DU POISSON**  
Deux ou trois fois par semaine



**DES PRODUITS FRAIS**  
Préparés à la maison plutôt que des plats tout préparés



**MOINS DE GRAISSES SATURÉES**  
Charcuterie, viande rouge, viennoiseries...



**DES ÉPICES ET DES AROMATES**  
Pour remplacer le sel



**DE L'EAU**  
Au moins 1,5 l par jour



**MOINS DE SUCRES**  
Pâtisseries, boissons sucrées, sodas...



**A LA VAPEUR OU AU GRILL**  
Plutôt qu'à la poêle avec du beurre, de l'huile ou de la crème...



**3 REPAS PAR JOUR**  
Petit-déjeuner, déjeuner, dîner



Agir pour le Cœur des Femmes

www.agirpourlecoeurdesfemmes.com

## C'est quoi le GASPILLAGE ALIMENTAIRE ?



Le gaspillage alimentaire, c'est jeter des aliments qui auraient pu être mangés

1,3 milliards de tonnes d'aliments/an<sup>1</sup>



1/3 de la production mondiale

Dans les foyers :



Chez nous, que met-on à la poubelle ?<sup>2</sup>



Mobilité personnel, patients et visiteurs  
13 % GES du secteur de la santé

Gains économique et sociétal

# Ecologie du bon sens

- L'écologie c'est l'affaire de tous
- (Re)penser les besoins et les usages
- Toute action est bénéfique
- Action individuelle, professionnelle et collective
- Inspirer et déclencher le changement
- Co-bénéfices (économique, personnel et sociétal)

A vous de jouer

**FEUILLE DE ROUTE RADIOLOGIE ÉCO-RESPONSABLE**  

**Déchets** 

- Repenser les « kit » - Éco-concevoir le soin
- Privilégier le réutilisable vs Usage unique
- Diminuer le volume des DASRI
- Recycler les 5 flux : papier/plastique/DEEE/verre / biodéchets + Megadore®

**Sobriété numérique** 

- Limiter les impressions
- Stockage des images raisonné / data center sobre
- Veille/extinction des postes et des machines
- Allonger la durée de vie du matériel
- Maximisation des usages
- Dimensionnement adapté du parc informatique du service

**Transport** 

- Mobilité douce ou transport en commun
- Electrification des usages
- Co-voiturage
- Télé-expertise et télé-radiologie / télé-travail
- Optimiser le parcours patient 1 seul A/R
- E-learning, e-congrès, voyage durable

**Alimentation** 

- Diminuer la part carnée
- Éviter le gaspillage alimentaire

**Bâtiment** 

- Rénovation thermique / référent transition énergétique
- Sobriété - Maintenir une température entre 19 et 23 degré
- Ventilation des pièces et salle de bloc opératoire uniquement en période d'utilisation

**Se former** 

- E-learning SFR éco-responsable
- Charte d'écoresponsabilité
- Conférences des doyens de faculté de médecine
- Recherche/thèses
- Ateliers

**Gaz anesthésie** 

- Limiter/supprimer l'usage du protoxyde d'azote

**Juste prescription – Réalisation des examens** 

- ADERIM** : respecter les **indications**
- Privilégiez le mode d'imagerie le plus **écoresponsable**
- limiter l'énergie : ALARA adapter les doses
- Évaluation de la fonction rénale que si nécessaire : cf fiche [Cirtaci](#)
- Injection de produit de contraste non systématique : cf Reco sociétés savantes
- [Recommandations Cirtaci](#) : **Adaptation des doses** et du conditionnement au plus près des besoins (anesthésie et contraste : au poids et kV)
- Repenser le recours au dispositif médicaux et limiter le gaspillage (gants, drap d'examen, DM stérile)
- Trouver des alternatives non médicamenteuses pour l'analgésie et préparation des patients (communication positive, accompagnement hypnotique...)
- Achat responsable, durable, local 

**GOUVERNEMENT**  
Zéro  
Déficit  
Financier

**FRANCE NATION VERTE**  
Agir - Mobiliser - Accélérer

Feuille de route  
**Planification écologique du système de santé**

Mai 2023

**MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ**  
Éthique  
Qualité  
Patients

**L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU NUMÉRIQUE EN SANTÉ**

**Mai 2021**

DÉLÉGATION MINISTÉRIELLE AU NUMÉRIQUE EN SANTÉ  
CELLULE ÉTHIQUE, Q16 - NUMÉRIQUE RESPONSABLE

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

**utc** Permalien : <https://travaux.master.utc.fr/formations-master/ingenierie-de-la-sante/ids212/>  
DOI : <https://doi.org/10.34746/ids212>

**COMMENT INSTAURER UNE DÉMARCHE VERTE AU SEIN D'UN ÉTABLISSEMENT DE SANTÉ ?**

**ADEME**

**AGENCE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE**

THE SHIFT PROJECT

Climat, crises:  
**Le plan de transformation de l'économie française**

Avant-propos de  
Jean-Marc Jancovici

Odile Jacob

**THE SHIFT PROJECT**

**DÉCARBONER LA SANTÉ POUR SOIGNER DURABLEMENT**

Présentation du rapport final : mise à jour 2023  
18 avril 2023



FR-FR Adultes

**LA FRESQUE DU CLIMAT**  
Vous avez toutes les cartes en main

Climats Fresk - FR-FR - Adultes - V9.0 - 08/01/2024



**tec hospital**

21 MARS 2024 À 15H

**Décarbonons l'hôpital !**

Explorez l'avenir écologique de la santé  
Rejoignez-nous pour une expérience au cœur de la transition écologique et du monde hospitalier lors de notre webconférence exclusive "Décarbonons l'hôpital"

[Voir le replay](#)

**Soins écoresponsables : ensemble, à nous d'agir !**

[Visionnez le replay](#)

**MINISTÈRE DU TRAVAIL, DE LA SANTÉ ET DES SOLIDARITÉS**  
**l'Assurance Maladie**  
**l'anap**  
**FRANCE NATION VERTE**  
Agir - Mobiliser - Accélérer

**CONGRÈS SANTÉ EN 2050**  
SAMEDI 29 JUIN – HÔPITAL DES DIACONESSES

**BOULEVERSERSEMENTS PLANÉTAIRES : ÉVOLUTION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES EN SANTÉ**

**GREENLETTER CLUB**

[DÉCOUVRIR NOS PODCASTS](#)

**GREEN LETTER CLUB**  
L'ÉCOLOGIE DÉCORTIQUÉE

**REJOIGNEZ-NOUS**  
Un podcast, une fois par semaine, dans votre boîte mail.