

RESTITUTION ATELIER

DEVELOPPEMENT DURABLE & PRODUITS DE SANTE

Développement durable & Produits de Santé



**Noelle
BERNARD**

*Co-pilote du groupe
Transformation
écologique*

CHU de Bordeaux



**Tiphaine
COUDRET**

*Chargé de mission
RSE*

*Groupe Bordeaux
Nord Aquitaine
(GBNA)*



**Claire
MORISSON**

*Cheffe de projet
innovation
durable*

*ARS Nouvelle-
Aquitaine*



**Myriam
ROUDAUT**

*Pharmacien
coordonnateur
adjoint*

OMEDIT NAGG



**Clairelise
TROUVÉ**

*Coordinatrice régionale
réseau Efficacité et
Transition Energétique
en Santé Région
Nouvelle-Aquitaine*

CH Niort



**Sandra
SABLÉ**

*Pharmacien
CH Côte Basque*



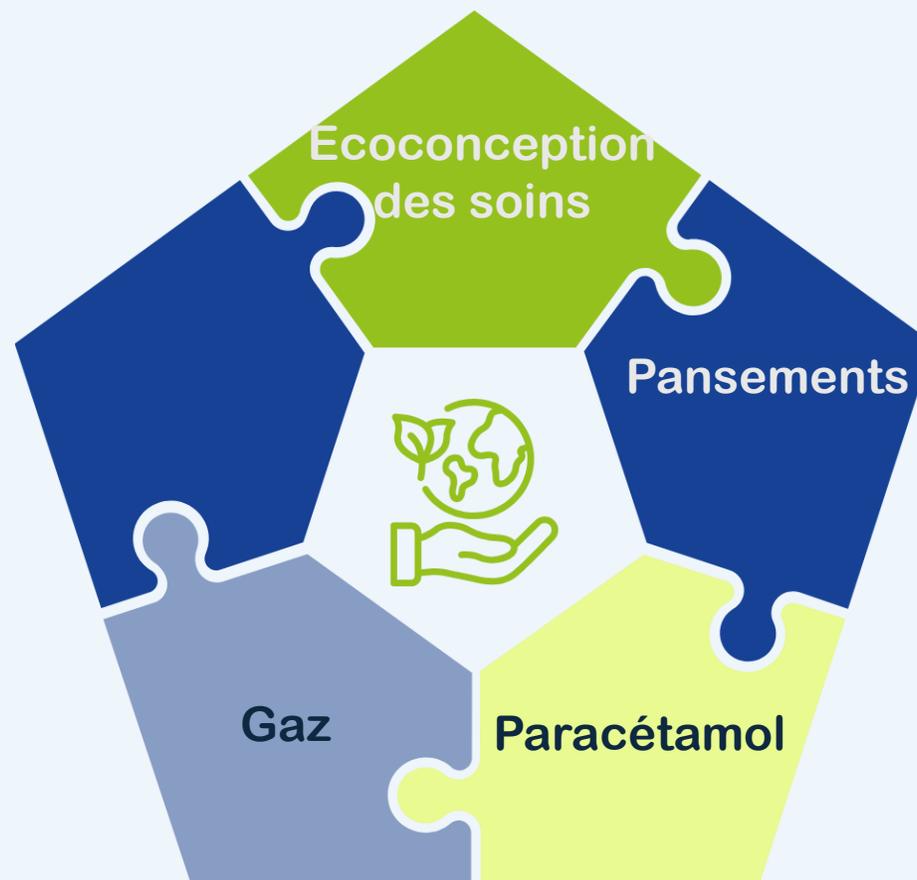
Présentation des intervenants & thématiques abordées



10 mn d'intervention



Temps d'échange sur les leviers, freins, transposabilité



Noëlle Bernard
CHU Bordeaux

Clairelise Trouvé
CH Niort

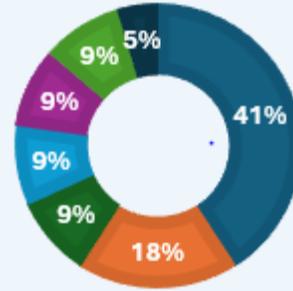
Sandra Sablé
CH Côte Basque





23

- Pharmacien
- Pharmacien conseil Assurance maladie
- Médecin
- Personnel de Direction
- Coordonnateur de la gestion des Risques, RSMQ
- Internes en pharmacie
- Cadre infirmier, IDE

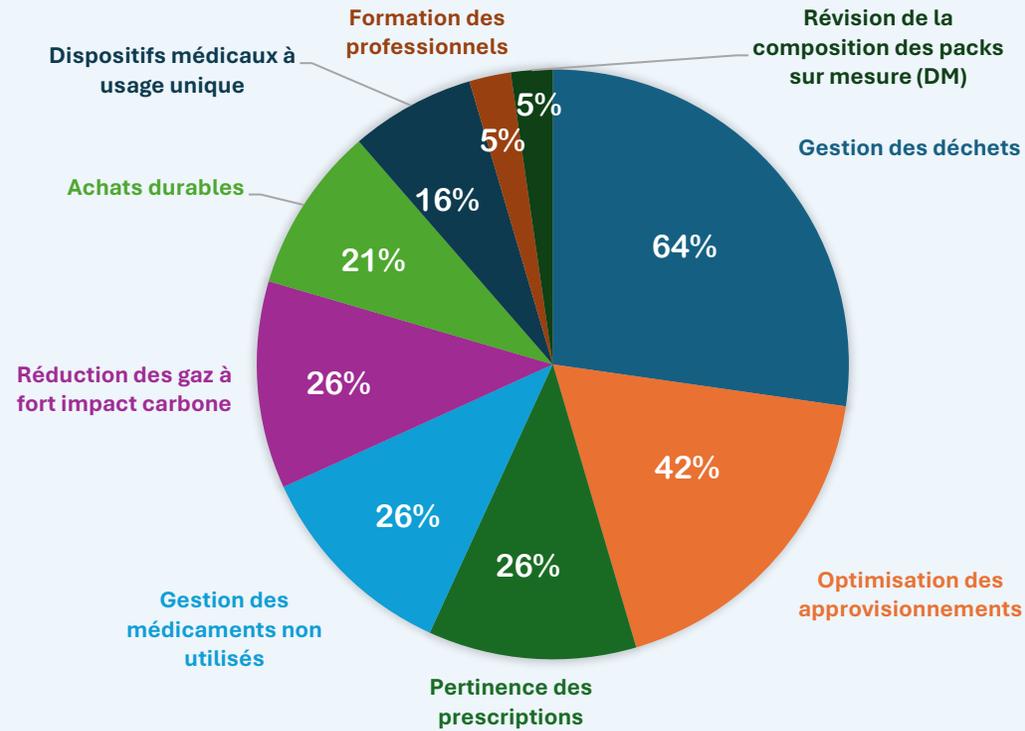


65% ES publics
25 ES privés
10 % ESPIC



Synthèse des questionnaires

70% ES engagés





Difficultés

60% ES

● Coordination entre professionnels

● Gestion du changement

● Manque de temps pour réfléchir et mettre en place des actions pouvant avoir un impact significatif

● Rupture d'approvisionnement

● Disponibilités des données liées aux cycles de vie

● Non opposabilité des critères RSE sur les achats

● RH stérilisation

Implication des médecins, IADE

Gestion de projets

Conduite du changement



Attentes

Partage d'expérience et de bonnes pratiques reproductibles & réalisables, solutions concrètes, innovantes
groupes de travail au niveau régional / national ?

Mise à disposition d'outils d'aide pour optimiser le DD, pour évaluer leur empreinte écologique.

Mise à disposition d'informations claires sur l'impact environnemental des produits de santé et des pratiques pharmaceutiques

Mettre en place des « achats durables » réduire les gaz à fort impact carbone

Améliorer notre score développement durable de la certification

Identification d'un responsable et de référents DD

Création d'une association

Des éléments à préciser ?





UNITÉS
durables

Les écosoins : du concept à la pratique !

*L'histoire d'une connexion entre pertinence
et écoresponsabilité des soins*

OMEDIT Nouvelle-Aquitaine
21 novembre 2024

Dr Noëlle Bernard
noelle.bernard@chu-bordeaux.fr

Santé-environnement

- Lavage à plat (ASH)
- Sensibilisation patients et professionnels (hygiène, eau, air, alimentation, ...)
- Exposition aux substances toxiques
- Réduction à la source des résidus médicamenteux

Consommation d'eau et d'énergie

- Stickers eau et électricité
- Bassines de petit volume, mitigeurs d'eau, lave-vaisselle à plein, ...
- Détecteurs de présence (réserves)

Economie circulaire, gestion des déchets

- Achats éco responsables +++
- Réflexion sur UU au quotidien +++
 - Gobelets carton
 - Serviettes de table papier > tissu
 - Matériel d'examen/cs, ...
- Tri DASRI/ND, papier/carton/plastiques/toner/instruments d'écriture, ...

Sobriété numérique

- Sensibilisation à l'échelle de l'établissement
- Challenge suppression mails archivés, ...

Gouvernance, mobilisation

- Référents UD nommés
- Formation des ref Ud
- Sensibilisation (Fresque Du Climat, ...)
- Management agile : participation de toute l'équipe pour transformer les pratiques+++
- ...
- Labélisation  

Mobilité, qualité de vie, promotion de la santé

- Mobilité des professionnels : enquête, sensibilisation, covoiturage, réparation vélo, ...
- Mobilité des patients : téléconsultations, « chainage », co voiturage, ...
- QVT : méditation, massages,

Soins durables, écosoins



Récap'actions Les idées d'une Unité durable

Autres



Un soin écoresponsable (ou « écosoin » ou soin « écoconçu ») concerne la prise en charge du patient.

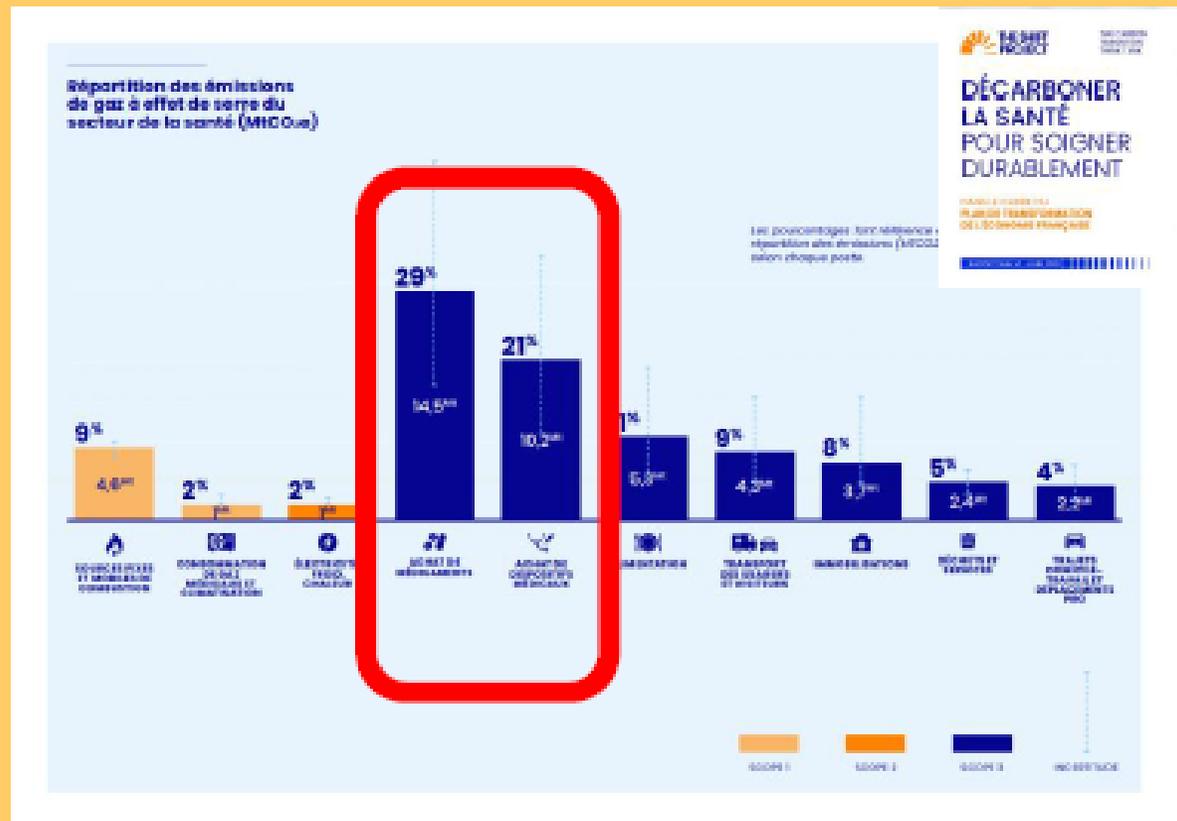
*C'est un soin qui, à **qualité, sécurité et pertinence égales**, est moins impactant pour l'environnement. Cet impact, pouvant inclure des dimensions économiques et/ou sociales, concerne aussi bien la pratique de soin que l'organisation du soin.*

Sont exclues de cette définition les thématiques suivantes qui ne sont pas directement liées aux soins : bâtiment et énergie, achats durables (procédures), valorisation des déchets, formation et recherche, transport et mobilité, numérique en santé et impact environnemental

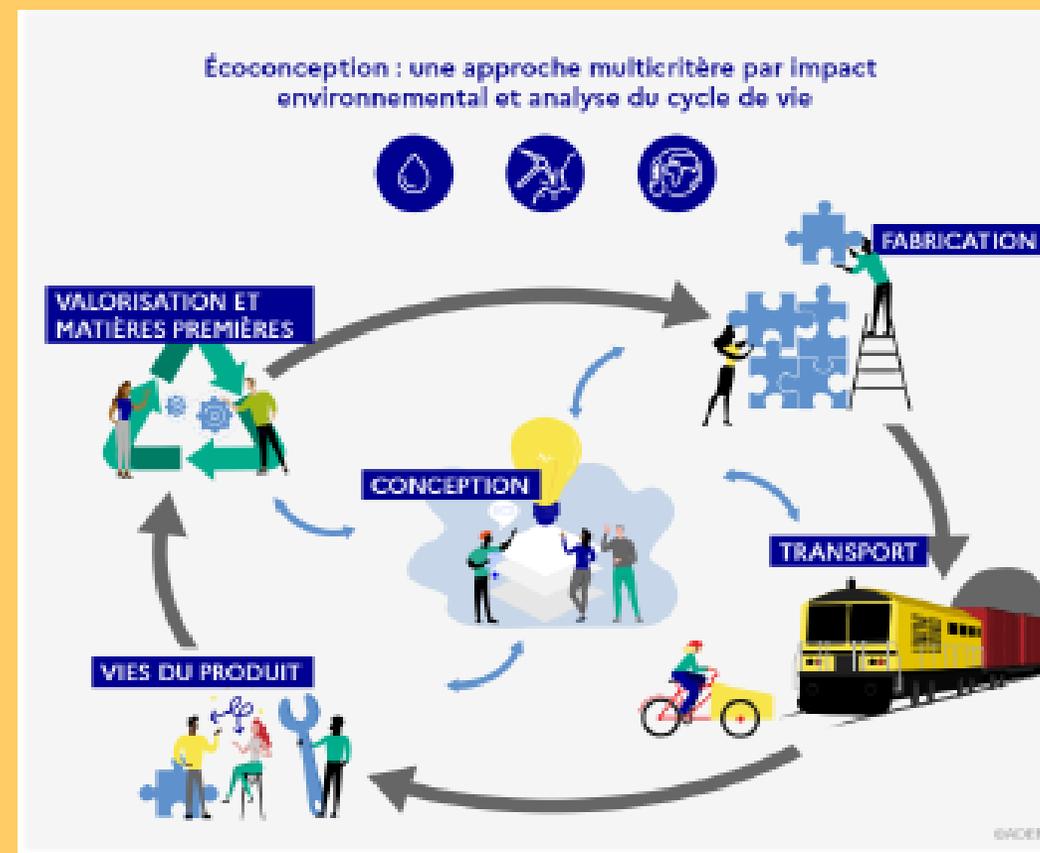
[\(planification-ecologique-du-systeme-de-sante-feuille-de-route-mai-2023.pdf\)](#)

Les écosoins : comprendre pour se lancer !

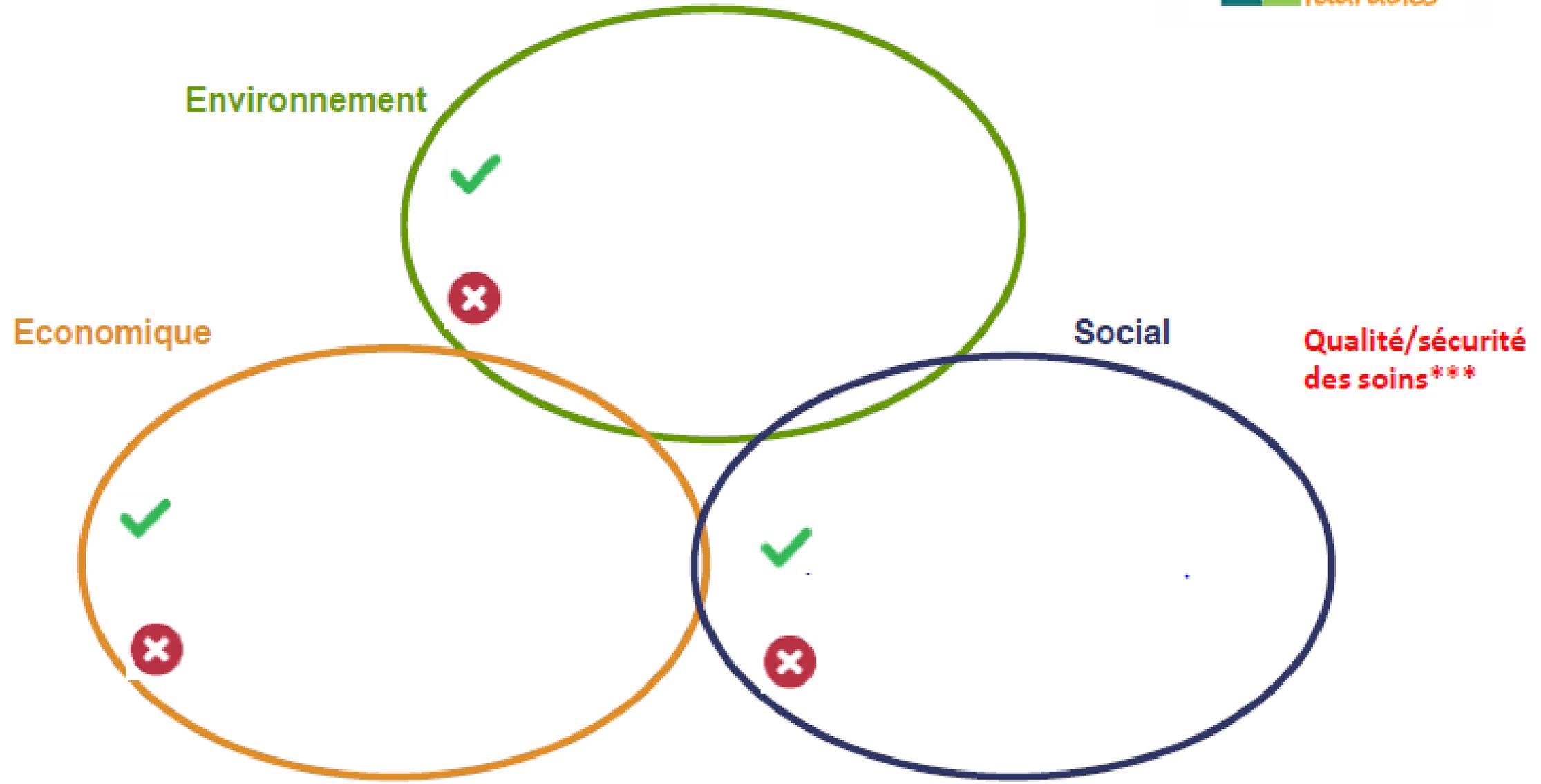
« IMPACT » (carbone, mais pas que...)



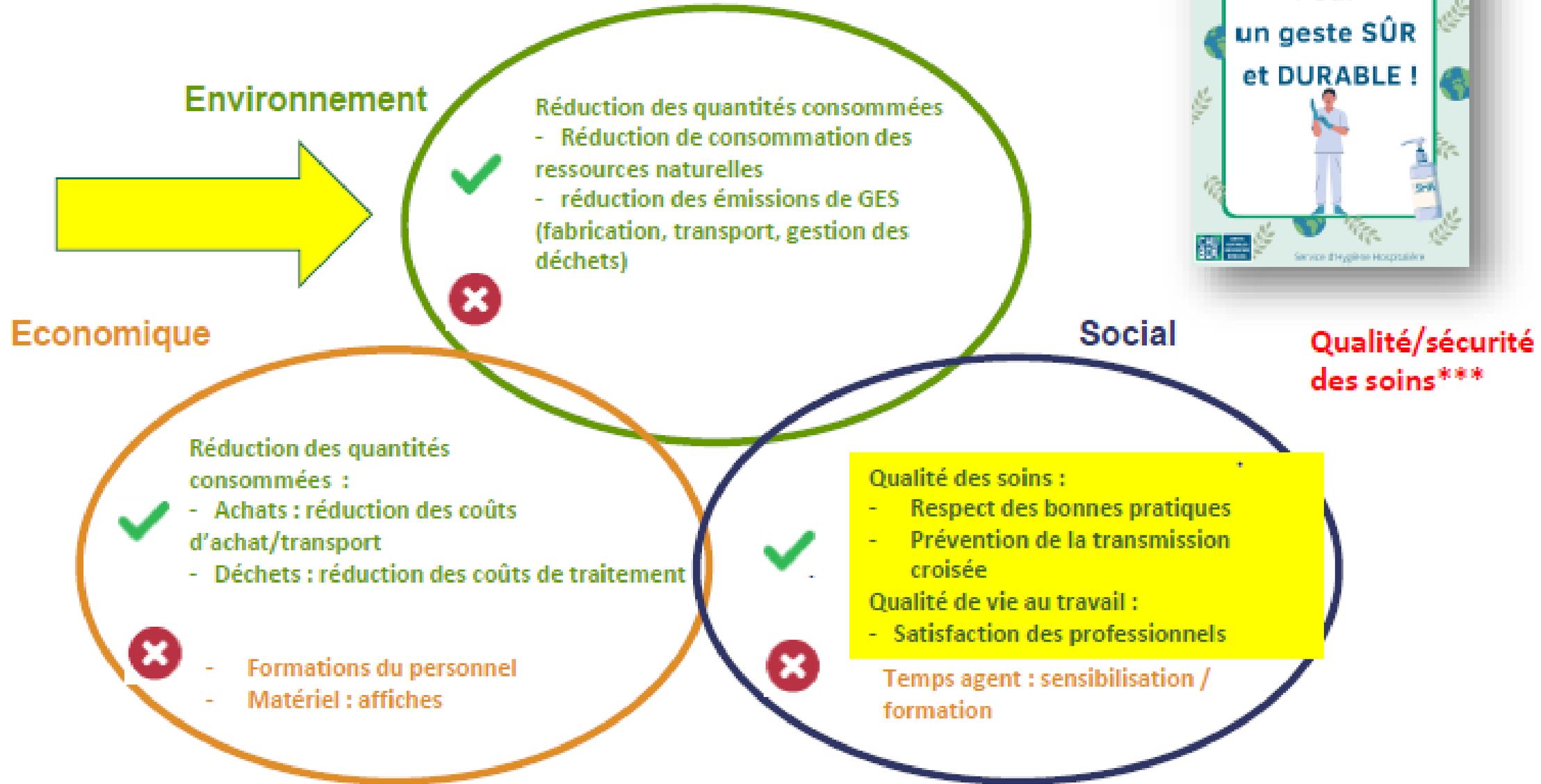
ACV (Analyse de Cycle de Vie)



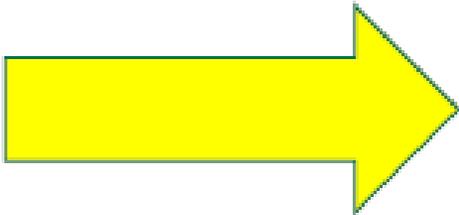
L'outil 3D : tester la validité d'une action puis l'évaluer



Optimisation de l'utilisation des gants à usage unique



Environnement



Réduction des quantités consommées

- Réduction de consommation des ressources naturelles
- réduction des émissions de GES (fabrication, transport, gestion des déchets)



Economique



Réduction des quantités consommées :

- Achats : réduction des coûts d'achat/transport
- Déchets : réduction des coûts de traitement



- Formations du personnel
- Matériel : affiches

Social



Qualité des soins :

- Respect des bonnes pratiques
- Prévention de la transmission croisée

Qualité de vie au travail :

- Satisfaction des professionnels



Temps agent : sensibilisation / formation

Qualité/sécurité des soins***



Démarche de pertinence des soins

- 1 L'unité a identifié et priorisé des thèmes "Pertinence" et désigné un référent
Une sensibilisation des professionnels (notamment internes, soignants) est régulièrement réalisée sur cette thématique (livret d'accueil, topos dédiés)
- 2 L'unité a mis en place des Staffs Pertinence, une conciliation médicamenteuse, identifié cette thématique dans les RCP, ...
- 3 L'unité a mis en place un suivi (ex : suivi des consommations, rapport en réunion de service, ...) et mène des actions d'amélioration
- 4 L'unité pérennise la démarche et l'intègre dans l'organisation du service

Pertinence des prescriptions médicales

- Prescriptions d'examens complémentaires
- Prescriptions médicamenteuses

Ecoconception des soins et des pratiques

- Côté soins
- Côté labo

Ecoconception des soins et des processus (multiprofessionnels)

- Côté soins
- Côté labo

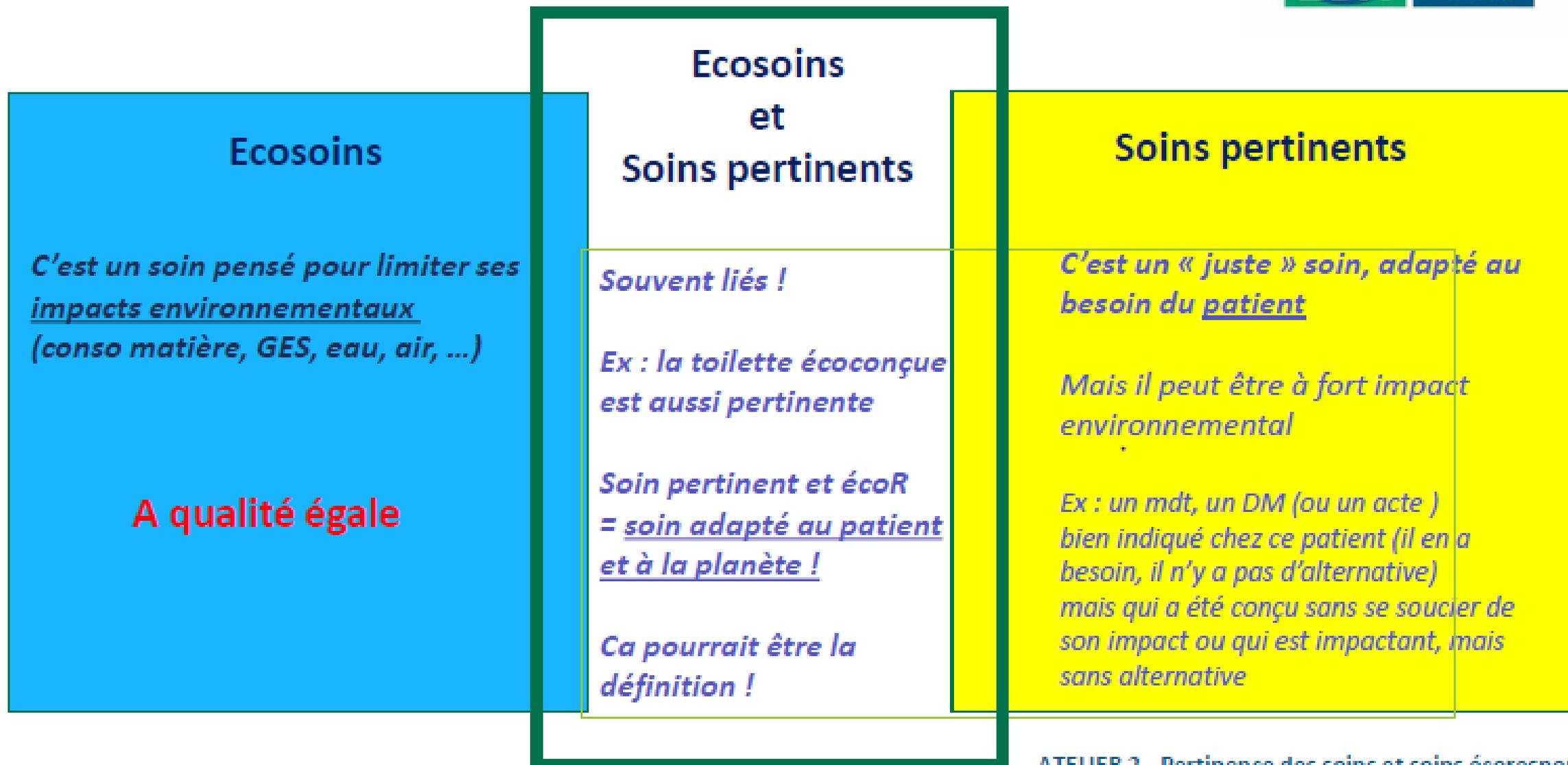
citer jusqu'à 3 actions relevant de l'écosoin et préciser pour chaque action, le niveau d'engagement

1 ou 2

1 ou 2

1 ou 2

Ecosoins et soins pertinents : c'est pareil ?



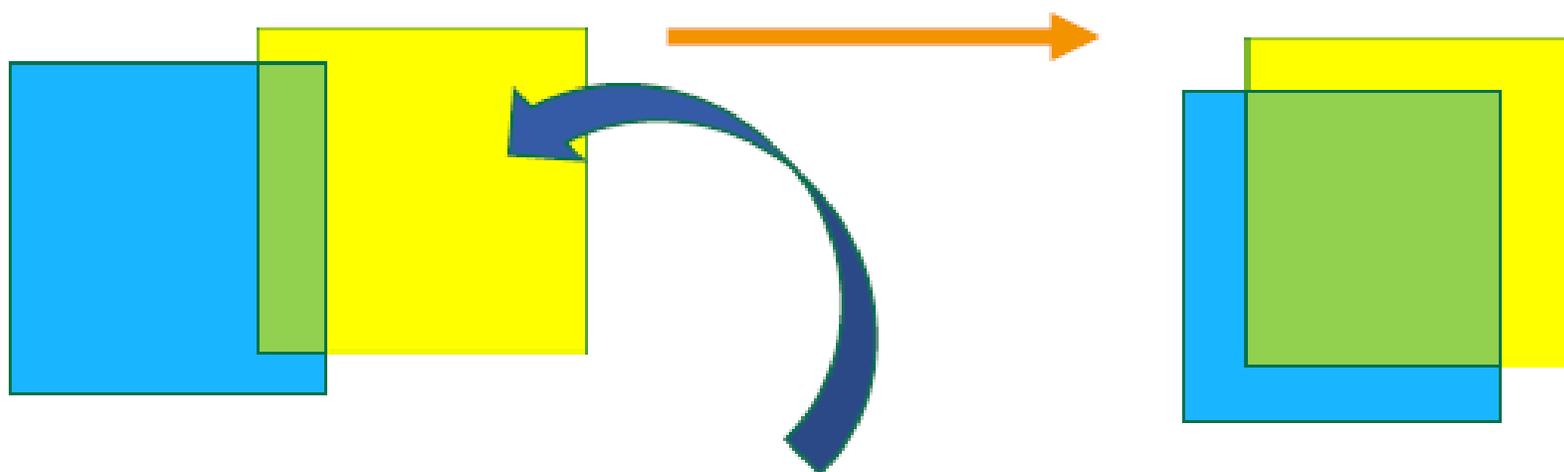
Question : un soin « pertinent » peut-il être déconnecté de son impact environnemental ?

C'est une histoire

- d'angle de vue : patient / planète
- de champ de vision : individuel / collectif
- de temporalité : pertinent aujourd'hui mais demain... sera-t-il pertinent si pénurie de ressources....

D'un point de vue systémique « **One health** »

Écosoin et soin pertinent doivent se superposer !



⇒ Intégrer des critères environnementaux

- dans la notion de pertinence des soins et des parcours de soins +++
- dans le champ de la recherche,
- dans les évaluations (HAS, CAQES...)
- ...

Un soin pertinent est le juste soin, au bon patient, au bon moment

Enjeu sanitaire majeur - soutenabilité de notre système de santé face aux contraintes démographiques, épidémiologiques et environnementales.

3 problématiques connexes :

Sur-utilisation

- soins inutiles car réalisés en doublons
- ou bien inadéquats (mésusage)

Sous-utilisation

- soins, pourtant bénéfiques pour le patient, mais non prodigués

Gaspillage opérationnel

- soins appropriés mais pouvant être dispensés à moindre coût (coût financier et/ou coût carbone).

Les écosoins : vision pratique

Que chaque professionnel se pose toujours les 4-5 mêmes questions

quelques soient son unité et la tâche à accomplir :



- **Stop**

- Soit car inutile car réalisé en doublon (ex : redondance des ddes de groupe sanguin)
- Soit la façon de le réaliser,
 - stop car inutile (ex : le pot à biopsie qui ne sert à rien (endoscopies), la solution lavante / eau + savon)
 - stop le systématique (ex : la seringue pré remplie au bloc qui ira à la poubelle car non utilisée)

- **Moins, en quantité**

- je suis les recos (ex : gants à UU, pansements)
- Je repense mon acte (ex : la toilette éco conçue)
- Je réutilise (ex : les lames de microtome)
- Je réduis le nombre (ex : nombre de DM du kit de péridurale, 1 lame pour 2 prélèvements en ACP)
- Je réduis le volume :
 - Ajustement des doses de mdt (ex : sédation en fct du RAS, en Réa ; Gaz anesthésiques par valves autocontrôlées, PDC en fct des recos (imagerie)
 - Ajustement du volume (ex : pot de formol (ACP), choix du flaconnage adapté de Nacl (endoscopie), volume de perf en orthogénie)

- **Mieux, car moins d'impact**

- Choix des thérapeutiques moins impactantes (ex : gaz halogénés, stop protoxyde d'azote, réduction du desflurane TNM au lieu d'un mdt, ...)
- Choix d'une voie d'administration moins impactante (ex : PO versus IV, inhalateurs, ...)
- Matériel de labo de seconde main (ex : ACP, immuno, ...)

Ecosoins et soins pertinents : c'est pareil ? (bis)

Que chaque professionnel se pose toujours les 4-5 mêmes questions

quelques soient son unité et la tâche à accomplir :



Sur-utilisation

- **Stop**

- Soit car inutile car réalisé en doublon (ex : redondance des ddes de groupe sanguin)
- Soit la façon de le réaliser,
 - stop car inutile (ex : le pot à biopsie qui ne sert à rien (endoscopies), la solution lavante / eau + savon)
 - stop le systématique (ex : la seringue pré remplie au bloc qui ira à la poubelle car non utilisée)



Gaspillage opérationnel

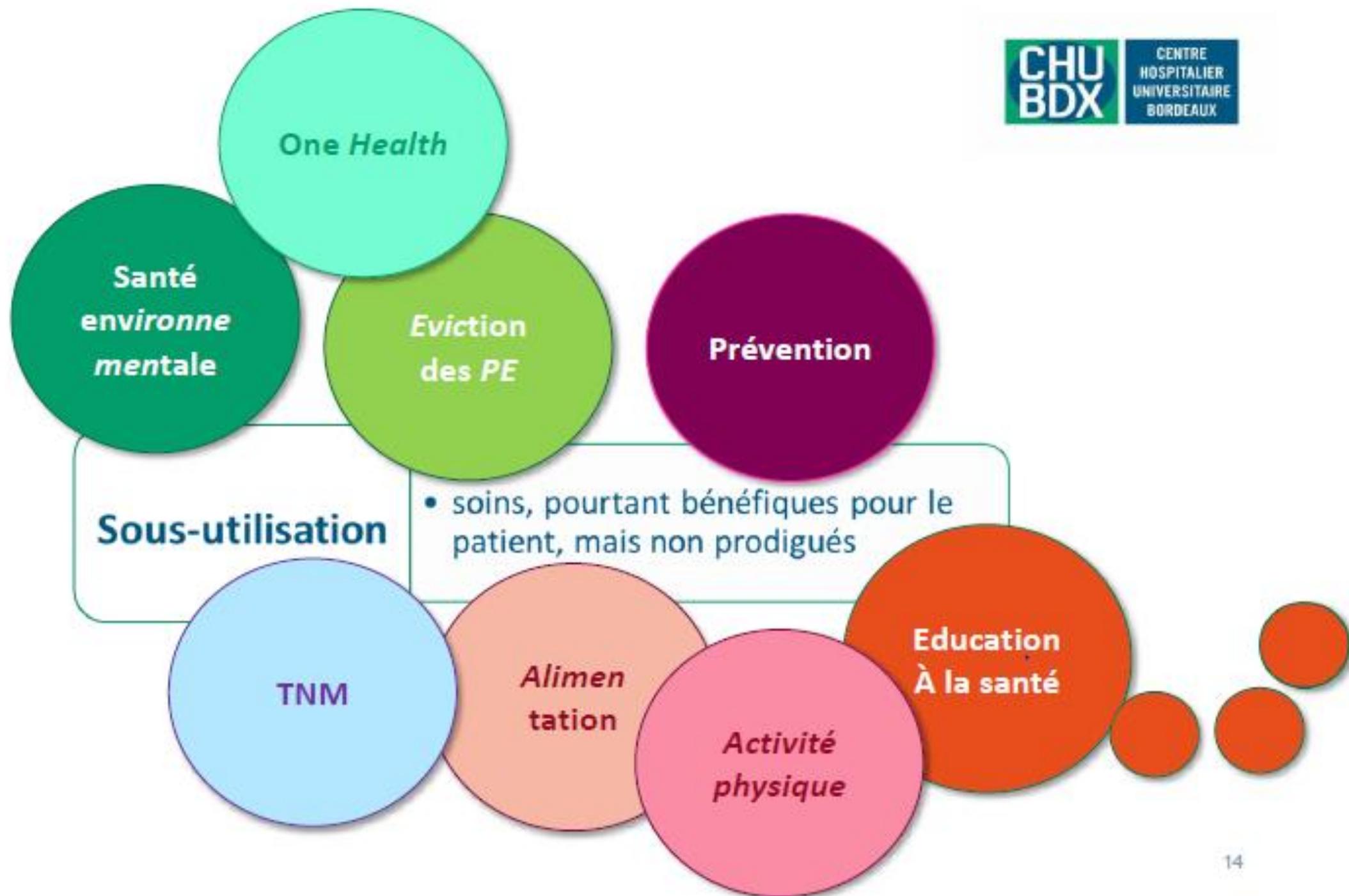


- **Moins, en quantité**

- je suis les recos (ex : gants à UU, pansements)
- Je repense mon acte (ex : la toilette éco conçue)
- Je réutilise (ex : les lames de microtome)
- Je réduis le nombre (ex : nombre de DM du kit de péridurale, 1 lame pour 2 prélèvements en ACP)
- Je réduis le volume :
 - Ajustement des doses de mdt (ex : sédation en fct du RAS, en Réa ; Gaz anesthésiques par valves autocontrôlées, PDC en fct des recos (imagerie)
 - Ajustement du volume (ex : pot de formol (ACP), choix du flaconnage adapté de Nacl (endoscopie), volume de perf en orthogénie)

- **Mieux, car moins d'impact**

- Choix des thérapeutiques moins impactantes (ex : gaz halogénés, stop protoxyde d'azote, réduction du desflurane TNM au lieu d'un mdt,)
- Choix d'une voie d'administration moins impactante (ex : PO versus IV, inhalateurs, ...)
- Matériel de labo de seconde main (ex : ACP, immuno, ...)



Les écosoins – vision recherche /réglementation



Bon usage des pansements



Ajustement du volume de perfusion au juste besoin

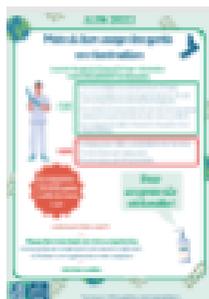


Passer d'un DM à UU à un DM à UM



Injecteurs multi patients pour les PDC iodés

Recycler le verre médicamenteux



Bon usage des gants à UU

Respect des recos pour la biologie pré-op



La toilette Éco conçue

Comparaison de l'ACV de deux parcours de soins : ECOCHIR !

Etude de pertinence des investigations en ACP : RAPIAT !

Niveau 2

Nouvelle pratique à impact environnemental favorable nécessitant des évaluations supplémentaires

Evaluation, étude et recherche !

Niveau 3

Pratique innovante à impact environnemental favorable nécessitant une évolution réglementaire ou des travaux de recherche

Recherche, sociétés savantes, lobbying législatif !

Niveau 0

Mise en conformité à une réglementation ou application d'une recommandation de bonnes pratiques, ce n'est pas une nouvelle pratique mais elle a un impact environnemental favorable

Respect des recommandations !

Niveau 1

Nouvelle pratique à impact environnemental favorable ne nécessitant pas d'évaluations supplémentaires

Penser ! Stop au systématique !

Eco-prescription en réanimation : exemple du paracétamol

Journée Régionale OMEDIT NA – 21/11/2024

Dr Sandra Sablé

Pharmacienne – CH Côte Basque Bayonne

La démarche globale

Création du groupe EcoRéa - 2019

- Med, cadre, IDE, AS, ASH, Logistique, Pharmacie, SLIN

Identification des actions

- Sur le terrain, dans la littérature, fiches pratiques

Etat des lieux dans le service

- Etude de pratique, analyse de consommations, coûts, cycles de vie

Mesure des résultats

- Changement de pratique, réduction consommations, coût, eqC02

Communication sur les bons résultats et publications scientifiques

Rappels et réévaluations régulières

Encourager les efforts ... sur la durée



Objectif prioritaire : diminution de la consommation des médicaments

- Etat des lieux des consommations des 2 services de soins intensifs : Réanimation + USC
- Ciblage d'actions simples, impactantes et mesurables
- Résultats:
 - Paracétamol injectable dans le top 10 des consommations 2023 des 2 services
 - Seul médicament du top 10 pour lequel des alternatives per os sont disponibles et adaptées à la prise en charge des patients de soins intensifs
 - Impacts financier et environnemental non négligeables



Plan d'actions

Nov – Déc
2023

- Questionnaire (connaissances et pratiques de soins) médical et paramédical
- Audit de pratiques
- Etude des consommations **AVANT**

93% des patients ont une prescription de paracétamol Voie IV injustifiée dans 35-58% des cas

Jan 2024

- Information & formation
- Adaptation des dotations de paracétamol toutes formes
- Changement effectif des pratiques

↗ Gélules, comprimés orodispersibles et sachets
↘ Poches injectables

Mai 2024

- Etude de consommation **APRES**
- Adaptation du logiciel de prescription DIANE®



Les saisons de la réanimation...



L'hiver...du per os

Objectif : promouvoir la prescription et l'administration des galéniques per os plutôt qu'IV avec l'exemple du PARACETAMOL



Coût écologique

La forme IV génère :

- 40 fois + d'émission de gaz à effet de serre
- 6 fois + de consommation d'eau
- 20 fois + de poids de déchet



Coût économique

La formulation IV coûte

- 60 fois + cher pour ce qui concerne le principe actif
- près de 1000 fois plus cher avec les consommables et le traitement des déchets



Coût humain

La préparation du traitement IV, la surveillance et la PEC d'un éventuel effet indésirable (hypotension...) augmentent la charge en soin

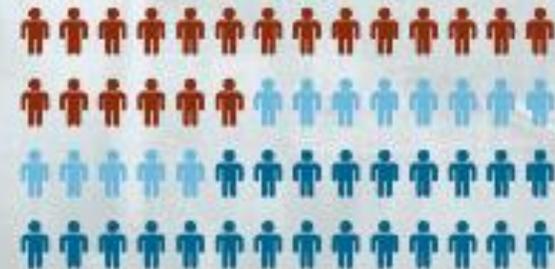
Indication de la forme IV



Lorsque la voie entérale n'est pas disponible



La voie IV est utilisée de façon inappropriée dans 35 à 58% des cas



Inappropriée Incertain Appropriée

Pour limiter l'impact de nos prescriptions de PARACETAMOL, privilégions la voie entérale ou per os chaque fois qu'elle est possible



Plan d'actions

Nov – Déc
2023

- Questionnaire (connaissances et pratiques de soins) médical et paramédical
- Audit de pratiques
- Etude des consommations **AVANT**

93% des patients ont une prescription de paracétamol Voie IV injustifiée dans 35-58% des cas

Jan 2024

- Information & formation
- Adaptation des dotations de paracétamol toutes formes
- Changement effectif des pratiques

↗ Gélules, comprimés orodispersibles et sachets
↘ Poches injectables

Mai 2024

- Etude de consommation **APRES**
- Adaptation du logiciel de prescription DIANE®

BCB (WS) 

 Rechercher un favori de prescription...

Consignes et surveillances		 	Solutés 
Consignes générales : en continu SIOT : +9 lance Neuro : ttes les 2h RASS -2/+1 ion constantes : ttes les 2h hémodynamique : PAM 75-85 mmHg		 	Sédation/Analgésie/Curarisation
Surveillances des pertes		 	Amines 
lance pertes : en continu n charge		 	Remplissage vasculaire 
Autres Sur	PARACETAMOL	 	PCA, PCEA
	NEFOPAM	 	Antalgiques
Biologie/E	KETOPROFENE		Antibio./Anti-infectieux 
Examens par	TRAMADOL		Anticoagulants 
Kiné/I	LIDOCAINE IV		Médicaments cardiologiques
Prescription : 1x/j	MAGNESIUM		Médicaments digestifs
tion : Kiné respiratoire	KETAMINE		Insulines
ntaires : per EOT et suite	MORPHINE		Protocole de titration
Isolement / F	KETADEX		
	DOULEURS NEUROPATHIQUES		
Pose dispositi		 	
Retrait dispositif		 	
		 	

PARACETAMOL P.O - 1000 mg x 4 / 24h

PARACETAMOL IV

nox : 0,4 ml Le soir (PO/SC)

etyl salicylique : 100 mg + Sodium chlorure 0,9% : 50 ml; D=30min 1x/j

Humalog : 0,5 ml + Sodium chlorure 0,9% : 49,5 ml; V=2 ml/h en continu; Commentaire associé : "Selon protocole IVSE"

Penser à stopper les médicaments non nécessaires (IPP...), privilégier per os

Données environnementales et financières

BJA
British Journal of Anaesthesia, xxx (xxx): xxx (xxxx)
doi: 10.1016/j.bja.2023.11.053
Advance Access Publication Date: xxx
Clinical Investigation

CLINICAL INVESTIGATION

Environmental and financial impacts of perioperative paracetamol use: a multicentre international life-cycle analysis

Jessica F. Davies^{1,2,*}, Scott McAlister², Matthew J. Eckelman³, Forbes McGain^{2,4,5}, Richard Seglenieks^{2,5,6}, Elena N. Gutman⁷, Jonathan Groome^{8,9}, Natasha Palipane¹⁰, Katherine Latoff³, Dominic Nielsen¹¹, Jodi D. Sherman^{7,12}, and the TRA2SH, GASP, and WAAREN collaborators



US, UK, Australia
IV : 310 g eqCO₂
PO : 38 g eqCO₂



HCL (Lyon, France)
IV : 263 g eqCO₂ – 6,2L d'eau – 28,1 g déchets
PO : 6,6 g eqCO₂ – 1,08L d'eau – 1,4 g déchets

Développement durable

ID: 41

Impact environnemental de l'administration intraveineuse ou orale de paracétamol et de kétoprofène dans un hôpital universitaire français. Une étude d'éco-audit.

L. Bouvet*(1), M.Juif-clément(1), M.Lê(2), P.Cottinet(2)

(1) Anesthésie réanimation, Hôpital Femme Mère Enfant, Hospices Civils de Lyon, Lyon, France, (2) Univ Lyon, INSA-Lyon, LGEF, EA682, Université de Lyon et Institut National des Sciences Appliquées, F-69621 villeurbanne, France

Coût d'achat CHCB :

IV (poche 1g + perfuseur) : 0,875 € en dose unitaire

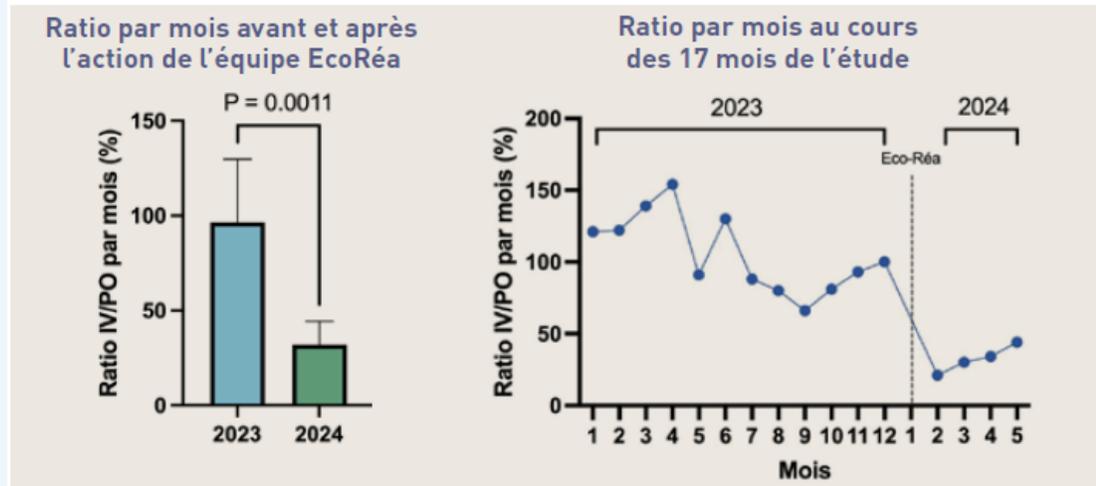
PO : 0,02-0,08 € (équivalent dose 1g) x 60 en rapportant aux conso globales des 2 services en 2023 x 1000 en intégrant le cycle de vie complet

L'éco-prescription

Exemple de la prescription de paracétamol en réanimation

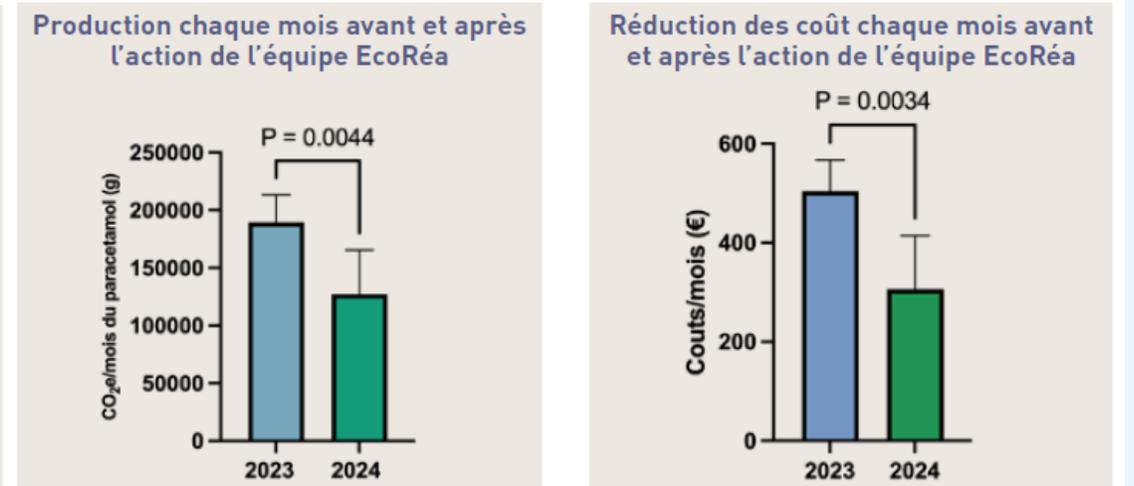
Dr Chloé GISBERT-MORA Praticienne hospitalière
 Pr Hadrien ROZE PU-PH
 Service de réanimation polyvalente, centre hospitalier de la Côte Basque
 Projet lauréat du prix «Éco-conception des soins» de la transition écologique, en santé, porté par la FHF et remis le 22 mai 2024 à SantExpo.

RATIO ENTRE LES PRESCRIPTIONS ORALES VS INTRA VEINEUX DU PARACÉTAMOL FIGURES 1 ET 2



↘ 67%

PRODUCTION D'ÉQUIVALENT CO₂ ET RÉDUCTION DES COÛT DU PARACÉTAMOL FIGURES 3 ET 4



↘ 31%

- 56 kgCO₂eq/mois

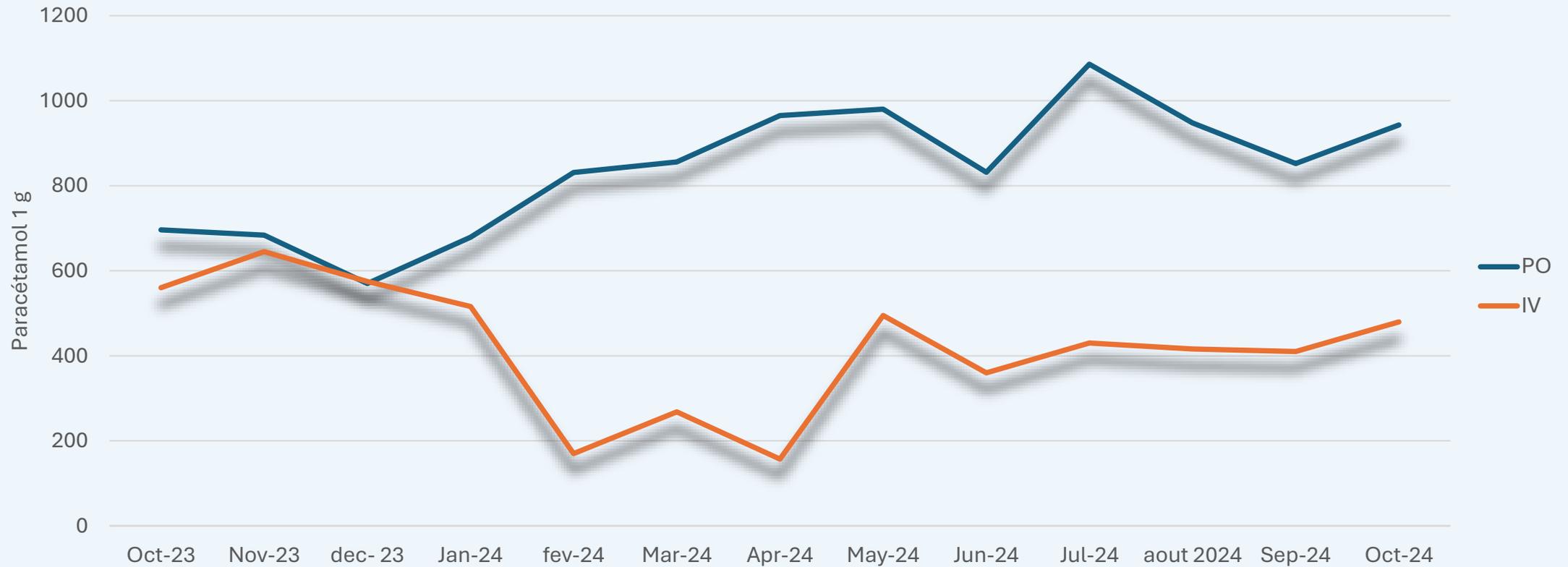
↘ 39%

Extrapolation année pleine 2024 : - 672 kg CO₂eq, - 26 m³ d'eau, - 118kg de déchets, - 5395€



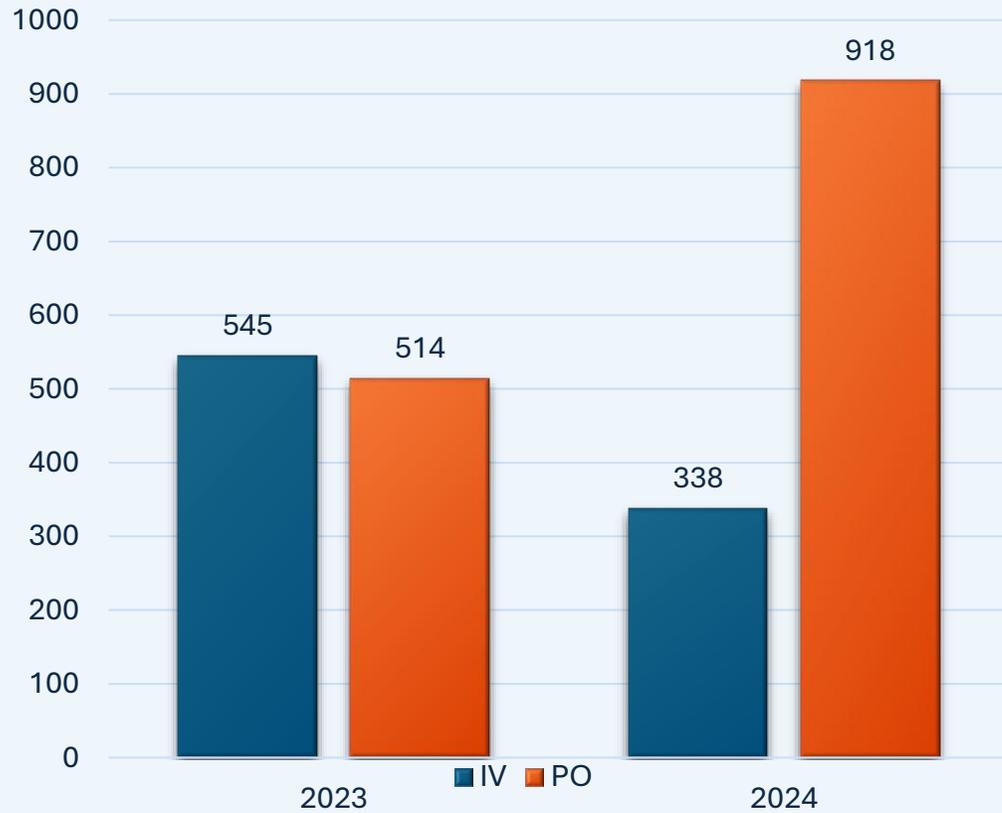
Actualisation octobre 2024

Consommation IV – PO paracétamol eq 1g



Actualisation à octobre 2024

Conso totale/mois eq 1g

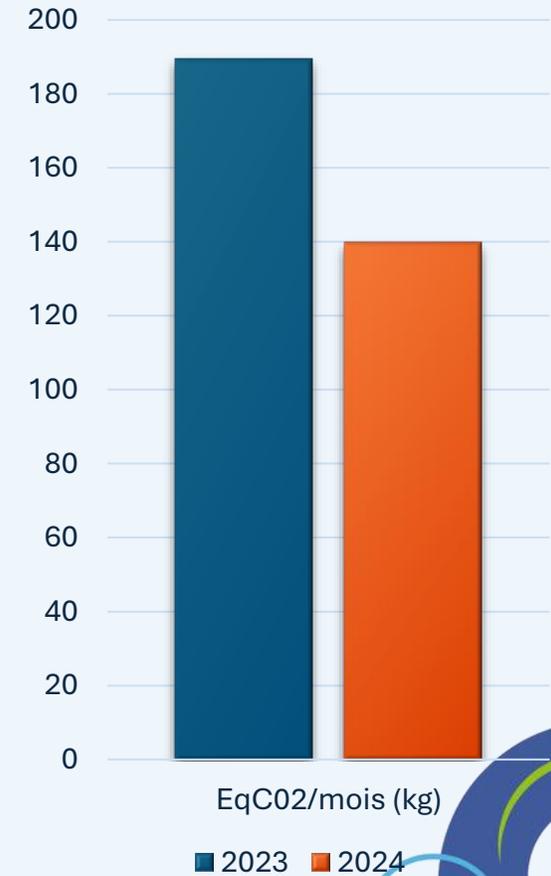


Ratio IV/PO



↘ 64%

kg EqC02/mois



↘ 50 kg
eqC02/mois



Conclusion

- Réussite du projet basée sur :
 - Une prise de conscience commune
 - Un groupe EcoRéa motivé et impliqué au quotidien qui stimule l'ensemble des équipes médicales et paramédicales
 - Une action simple, peu contraignante et dont les résultats sont rapidement visibles et mesurables
- Dans la durée :
 - Communiquer les résultats aux équipes pour objectiver les bénéfices
 - Former en continu : rappels pour le personnel actuel et formation de tous les nouveaux arrivants



Perspectives

- Réduire les prescriptions non justifiées
- Etendre l'éco-prescription à une liste de 25 médicaments à favoriser per os au sein des 2 services de SI
 - Médicaments largement prescrits
 - Alternative per os disponible, équivalente, adaptée aux patients de soins intensifs, sans surcoût notable
- Etendre l'éco-prescription à l'échelle de l'établissement
 - Présentation en CME et sous-commission Développement Durable
 - Nomination en cours d'un médecin référent Transformation Ecologique





MÉDICAMENTS À PRIVILÈGE PER OS	
VOIE IV	VOIE ORALE
ANTALGIQUES	
MORPHINE 50MG/5ML IV/SC AMP	ACTISKENAN LI 10MG cp orodispersible ORAMORPH 20MG/ML BUV FL 20ML
PARACETAMOL 1000MG/100ML INJ	PARACETAMOL LYOC 500MG CP ORO PARACETAMOL 500MG BUV SACHET
KETOPROFENE 100MG/4ML IV AMP	PROFENID 50MG GE KETOPROFENE LP 100MG CP SEC
NEFOPAM 20MG/2ML INJ AMP	NEFOPAM 20MG/2ML INJ AMP (BUVABLE)
SUPPLÉMENTATIONS VITAMINIQUES/IONIQUES	
NUTRYLET 10ML INJ AMP = DECAN CERNEVIT INJ FL	HYDROSOL POLYVITAMINE BUV GTT FL 20ML
Eq 1 amp CERNEVIT + 1 amp NUTRYLET = HYDROSOL PV 50 gouttes x 3	
POTASSIUM CHLORURE 1G/10ML INJ AMP 10%	POTASSIUM H2 PHARMA 25MG/ML BUV FL POTASSIUM CHL 600MG GE
Eq 1g KCl = 3 gel Diffu K = 40ml sirop potassium	
PHOCYTAN 6.6MMOL/10ML IV AMP	PHOSPHONEUROS BUV GTT FL 120ML
Eq PHOCYTAN 1 ampoule 10 ml = PHOSPHONEUROS 50 gouttes	
Vit B1 500MG Vit B6 250MG	PrinciB 250 mg/35 mg comprimé
SODIUM CHLORURE 1G/10ML 10% INJ AMP	COOPER CHLORURE SODIUM 500MG GELU50
CARDIOLOGIQUES	
NICARDIPINE 10MG/10ML INJ AMP	LOXEN 20MG CP SEC
FUROSEMIDE 20MG/2ML IM/IV AMP	FUROSEMIDE 40MG CP SEC LASILIX 10MG/ML BUV FL 60ML
PSYCHOTROPES	
HYDROXYZINE 100MG/2ML INJ AMP	HYDROXYZINE 25MG CP SEC
VALIUM 10MG/2ML INJ AMP	DIAZEPAM 10MG CP SEC VALIUM 1% BUV GTT FL 20ML
ANTIBIOTIQUES	
AMOXICILLINE 1G IV FL	AMOXICILLINE 1G CP DISP AMOXICILLINE 500MG/5ML BUV FL 60ML
AMOX/AC CLAV 2G/200MG IV FL AMOX/AC CLAV 1G/200MG IV FL	AMOX/AC CLAV 1G/125MG BUV SACHET
BACTRIM 400/80MG/5ML IV AMP	COTRIMOXAZOLE 800MG/160MG CP BACTRIM 40MG/8MG/ML BUV FL 100ML
METRONIDAZOLE 500MG/100ML INJ ECOFLAC	METRONIDAZOLE 500MG CP FLAGYL 125MG/5ML BUV FL 120ML
LEVOFLOXACINE 500MG/100ML IV	LEVOFLOXACINE 500MG CP SEC
CIPROFLOXACINE 400MG/200ML IV FL	CIPROFLOXACINE 500MG CP SEC CIFLOX 500MG/5ML BUV FL 86ML
LINEZOLIDE 600MG/300ML IV FL	LINEZOLIDE 600MG CP
ROVAMYCINE 1.5MUI INJ FL	SPIRAMYCINE 3MUI CP ROXITHROMYCINE 150MG CP
Eq ROVAMYCINE 3 MUI x 3 = RULID 150 mg x 2	
AUTRES	
PANTOPRAZOLE 40MG IV FL LEVETIRACETAM 500MG/5ML INJ AMP	LANSOPRAZOLE 30MG CP ORO KEPPRA 500MG CP LEVETIRACETAM 100MG/ML BUV FL 300ML
ONDANSETRON 4 MG (LABO ACCORD), SOL INJ, AMP VERRE	SETOFILM 4 mg, 8mg lyoph oral





Perspectives

- Réduire les prescriptions non justifiées
- Etendre l'éco-prescription à une liste de 25 médicaments à favoriser per os au sein des 2 services de SI
 - Médicaments largement prescrits
 - Alternative per os disponible, équivalente, adaptée aux patients de soins intensifs, sans surcoût notable
- Etendre l'éco-prescription à l'échelle de l'établissement
 - Présentation en CME et sous-commission Développement Durable
 - Nomination en cours d'un médecin référent Transformation Ecologique



Arrêt programmé au bloc opératoire pour 2025 :

- Protoxyde d'azote
- Gaz halogéné DESFLURANE

Groupe de travail CH Niort :

C. BERGERON-GOICHON et V. d'ELBEE - Pharmacie

Mme FAVREAU + Mme CUPIF - Bloc Anesthésie

C. TROUVE - Développement Durable

Le 21/11/2024



Introduction

Les gaz anesthésiques inhalés (GAI) sont de puissants gaz à effet de serre (GES)

Les experts utilisent le potentiel de réchauffement global (PRG) calculé à 100 ans pour mesurer l'impact d'un GES sur le climat.

On rapporte ainsi l'impact d'1 Kg de GES à celui d'1 Kg de CO₂.

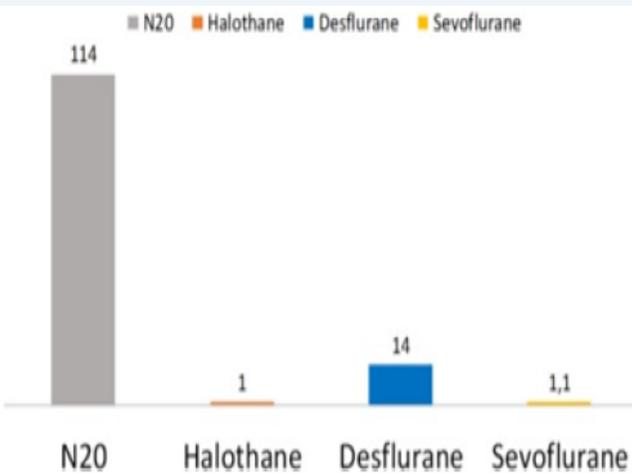


Figure « durée de vie atmosphérique des gaz anesthésiques inhalés (années) »



Figure « potentiel de réchauffement global (PRG) à 100 ans en équivalent CO₂ du desflurane, sévoflurane et protoxyde d'azote.

Les bénéfices de l'utilisation du **N₂O** sur l'hyperalgésie et son « effet second gaz » sont contre-balancés par les risques environnementaux, humains et ses autres effets indésirables.

L'utilisation du **N₂O** est réglementée par la circulaire DGS/3A/667 bis du 10 octobre 1985 et fixe à 25 ppm la valeur limite d'exposition durant la phase d'entretien de l'anesthésie.

Arrêt d'utilisation du N₂O en 10 étapes

Sources : fiches SFAR Green : « réduction de la pollution par les gaz anesthésiques inhalés » et « réduire/supprimer l'utilisation du protoxyde d'azote » et recommandation de la SFAR du 7 décembre 2020

1 - Évaluation des pratiques d'utilisation du N₂O :

Sensibilisation et mobilisation de l'équipe d'anesthésie autour des actions de développement durable

2- Évaluation de la consommation en N₂O sur une période de référence : cette consommation en N₂O peut être surestimée par des fuites permanentes (tolérées par les normes en vigueur) sur les circuits et les prises de N₂O

Consommation au CH : environ 10 bouteilles/an CH35 B50 soit 96 T eq CO₂ de GES,

Evolution des consommations sur 5 ans du Proto



4- Première réunion de la commission des fluides :

Cette commission existe déjà (dernière réunion de la commission annuelle des fluides médicaux du CH le 7/03/2024) mais a besoin d'être étoffée pour mener à bien ce projet.

Il faut officialiser l'arrêt d'utilisation du N₂O et établir un planning des actions à mener jusqu'à la dépose des cadres et la condamnation du circuit N₂O.

Composition : Médecin anesthésiste porteur du projet, Chef de service d'anesthésie, Cadre IADE, Pharmacien, Ingénieurs biomédicaux, Représentant de la direction technique et logistique, Directeur de l'hôpital.

5- Reprogrammation de l'ensemble du parc des respirateurs d'anesthésie de l'hôpital pour ne plus être asservi en N₂O : question posée à Mr Evain, biomédical

6- Débranchement de l'ensemble des respirateurs d'anesthésie des prises de N₂O

7- Coupure des vannes de N₂O sur une période d'essai de 10 jours avec recensement et notification de tout type d'alarme liée à cette coupure.

8- Dépose des cadres de N₂O : date à définir début 2025

9- Fermeture et plombage du circuit, condamnation des prises de N₂O

10- Évaluation de la réduction des émissions de gaz à effet de serres liée à l'arrêt du N₂O

Arrêt d'utilisation du gaz halogéné DESFLURANE

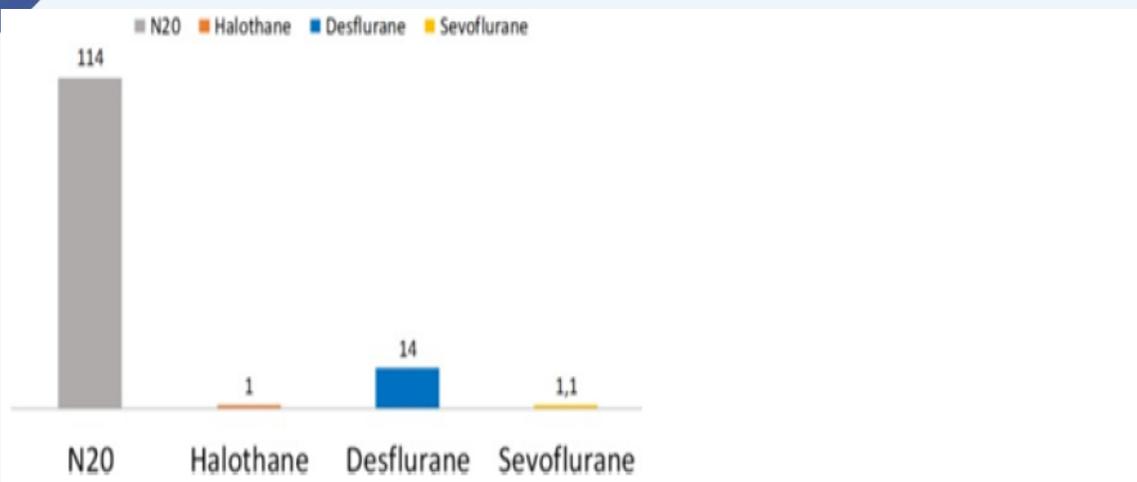


Figure « durée de vie atmosphérique des gaz anesthésiques inhalés (années) »

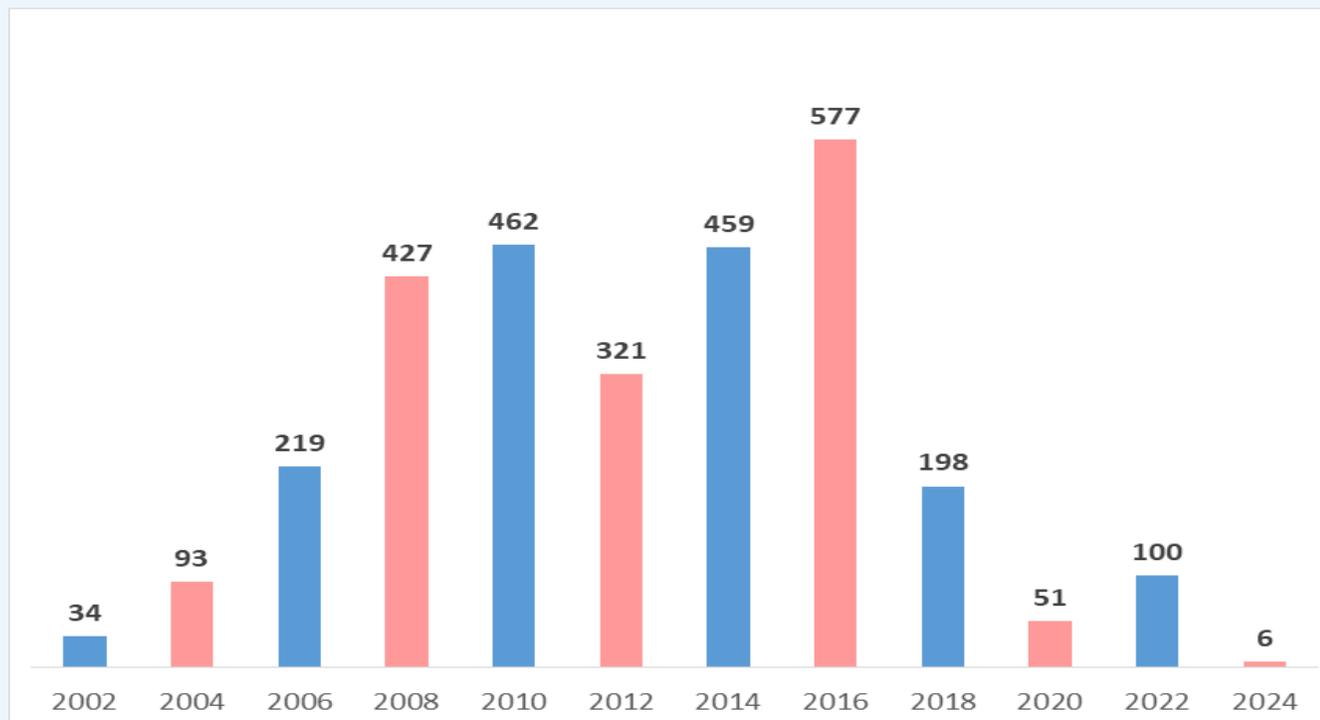


Figure « potentiel de réchauffement global (PRG) à 100 ans en équivalent CO2 du desflurane, sévoflurane et protoxyde d'azote.

- Pour imager, une étude compare 1 heure d'anesthésie à une distance parcourue en voiture kms. Ainsi, une heure d'anesthésie avec 30% d'O₂ et un débit de gaz frais (DGF) de 1 litre/min équivaut à conduire :
- sévoflurane (2,5%) : une voiture sur 10 kms
 - desflurane (5%) : une voiture sur 376 kms

(Sherman J, Ryan S. Ecological responsibility in anesthesia practice. *Int Anesthesiol Clin* 2010; 48:139-51).

Arrêt d'utilisation du gaz halogéné DESFLURANE



Indication(s) : Personnes âgées, fragiles, avec problèmes cardiovasculaires

Arrêt programmé : A écoulement du stock, ou peut-être avant

Modalités : Biomédical vide les cuves et les désinfecte. Puis enlèvement des cuves par Baxter (11 cuves).

d'1 flacon = 87 euros HT

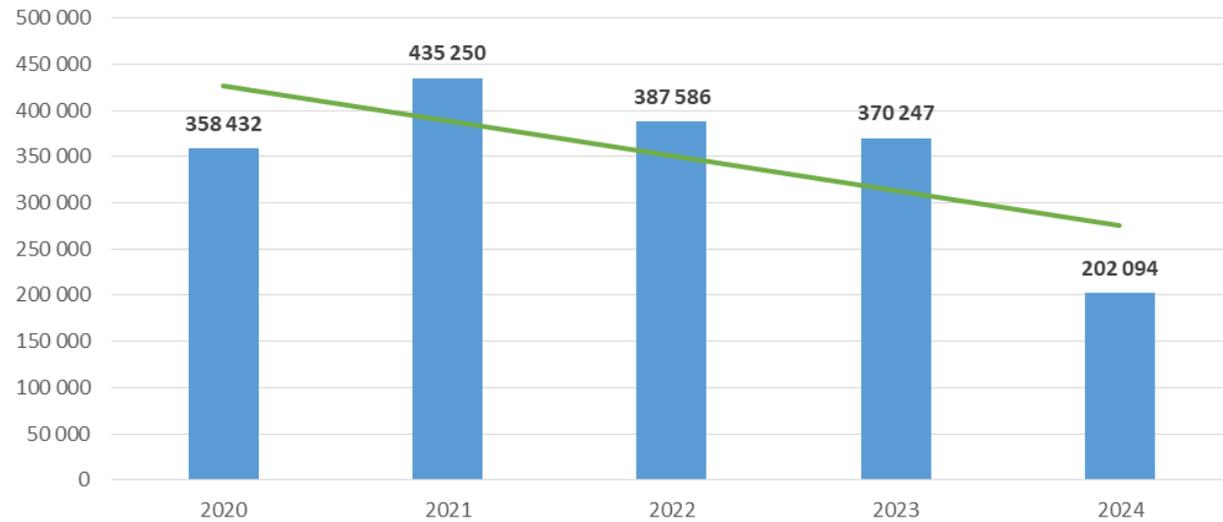
Autres perspectives

- Essai **des valves à la demande** pour l'utilisation du MEOPA (Mélange Equimolaire d'Oxygène et de Protoxyde d'Azote) - KALINOX® :
 - déjà en service au bloc obstétrique et handisanté
 - essai dans trois services pilotes
 - coût important mais DD
- Perspective : **conversion du réseau de N₂O en réseau de CO₂**.

Gains du projet



Evolution kgCO₂ - TOUS GAZ



Par rapport à l'année **2021**, la substitution des gaz a permis de réduire le carbone de **54%**.
Soit **233** tonnes equivalent CO₂.

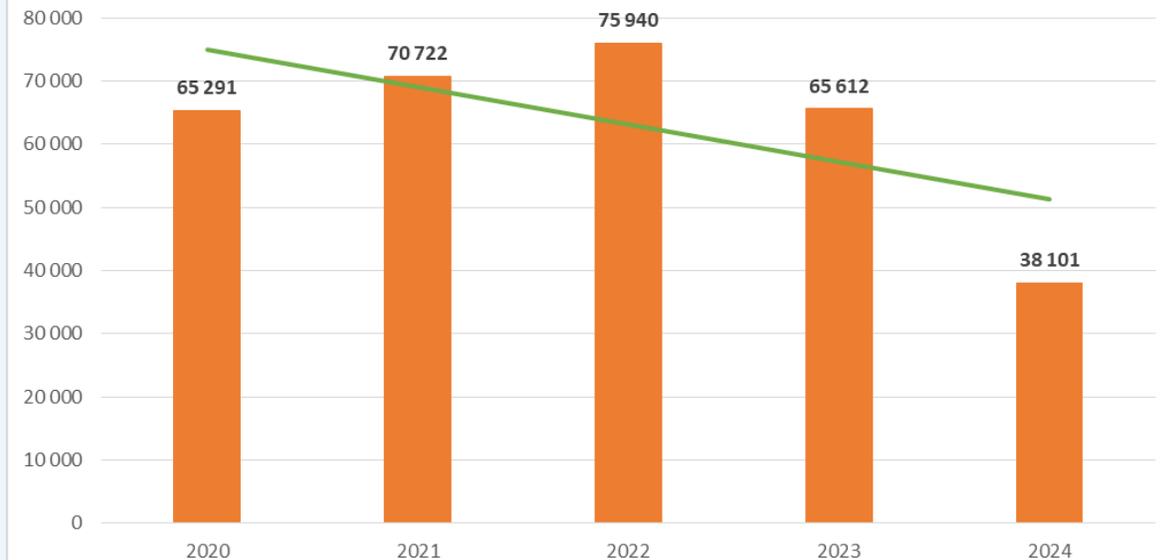
Par rapport à l'année **2021**, la substitution des gaz a permis de réduire les coûts de **46%**.

Soit un gain de **32 621€**.

2022 : augmentation coût et 2ème crise Covid (prise en charge patients sous respi à 60l/min, donc augmentation utilisation gaz)



Evolution Coûts - TOUS GAZ



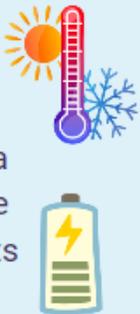
Contribution au Bilan de gaz à effet de serre CH Niort - 2022



EN 2022, LE CH DE NIORT A PRODUIT
28 000 tonnes de CO₂
VOYONS ÇA PLUS EN DÉTAIL...



9 %
proviennent du **chauffage**, de la **climatisation**, de nos équipements **électriques**...



25 %
proviennent des **déplacements**

59 %
proviennent des **approvisionnements de produits et services** dans le bilan carbone du CH de Niort

IDÉE REÇUE : la production de déchets ne représente que 2% de nos émissions de gaz à effet de serre



DEPUIS 2009, LE CENTRE HOSPITALIER DE NIORT A RÉDUIT SES ÉMISSIONS DE CARBONE DE
15 000 tonnes !!

Il s'agit principalement des médicaments et des dispositifs médicaux



12900 Tonnes réparties comme ci dessous :

- 8 400 Teq CO₂ = Médicaments
- 3 950 Teq CO₂ = DM
- 309 Teq CO₂ = Laboratoires
- 281 Teq CO₂ = Gaz médicaux et anesthésiants



Gain de 185 Teq CO₂
entre 2022 et 2024



APRÈS-MIDI

Ateliers

13h45 – 15h15

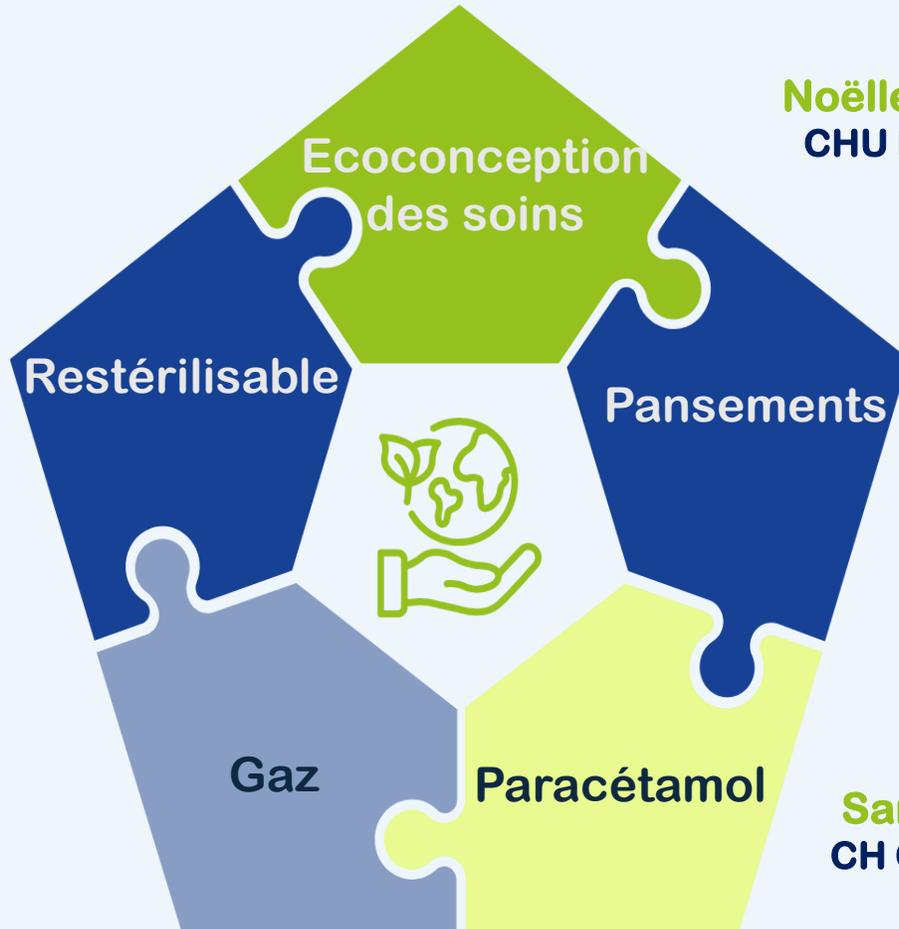
Développement durable & Produits de Santé

- **Noelle Bernard** - Co-pilote du groupe Transformation écologique au CHU de Bordeaux
- **Tiphaine Coudret** – Chargé de mission RSE – groupe Bordeaux Nord aquitaine
- **Claire Morisson** - Cheffe de projet innovation durable - ARS Nouvelle-Aquitaine
- **Myriam Roudaut** – Coordonnateur adjoint OMEDIT NAGG
- **Clairelise Trouvé** - Coordinatrice régionale réseau Efficacité et Transition Energétique en Santé Région Nouvelle-Aquitaine – CH Niort
- **Sandra Sablé** – Pharmacien CH Côte Basque



Les retours d'expérience

Tiphaine
Coudret
GBNA



Clairelise
Trouvé
CH Niort

Noëlle Bernard
CHU Bordeaux

Sandra Sablé
CH Côte Basque



transposabilité
freins
leviers



23 réponses

40 participants



70% ES engagés

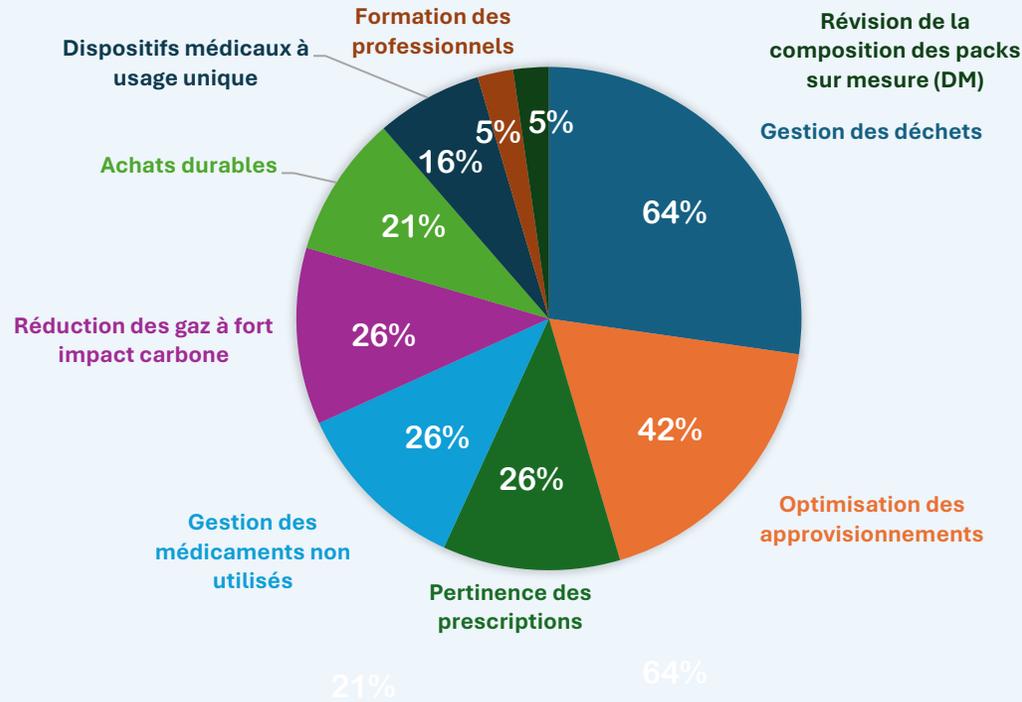


Synthèse des questionnaires & échanges



Difficultés

60% ES



Conduite du changement



Implication des médecins, IADE



Gestion de projets

Coordination des professionnels
Manque de temps
Gestion du changement

Disponibilités des données (ACV, ...)

Rupture d'approvisionnement

RH

Eco-prescription du paracétamol en réanimation

- Eco-Rea créé en 2019, impliquant des membres de tous les corps de métier
- Une des objectifs prioritaires : diminution de la consommation de médicaments
 - Ciblage du paracétamol IV : largement prescrit, alternatives orales adaptées aux patients de SI, impact environnemental et financier
- Plan d'action en 3 phases :
 - Etat des lieux et étude des consommations AVANT
 - Formation et changement des pratiques
 - Etude des consommations APRES
- Résultats extrapolés en année pleine 2024 vs 2023
 - Diminution de 65% du ratio IV/PO mensuel (1:3 vs 1:1)
 - Economie estimée à 672 kg CO₂eq, 26 m³ d'eau, 118 kg de déchets et 5400€
- Réussite basée sur l'implication de tous le personnel en commençant par une action simple à mettre en œuvre, peu contraignante et dont les résultats sont rapidement visibles et mesurables
- Extension de l'éco-prescription en réa à une liste de 25 médicaments à privilégier per os

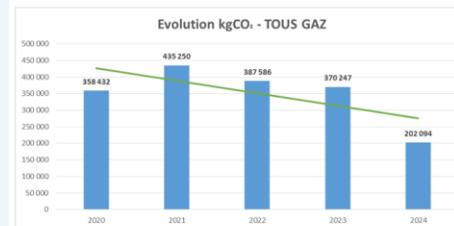


Arrêt programmé au bloc opératoire pour 2025 : Protoxyde d'azote /Gaz halogéné DESFLURANE

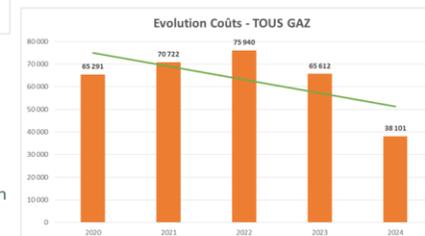


- 1 - Évaluation des pratiques d'utilisation du N₂O :
- 2- Évaluation de la consommation en N₂O sur une période de référence
- 4- Première réunion de la commission des fluides :
Composition : Médecin anesthésiste porteur du projet, Chef de service d'anesthésie, Cadre IADE, Pharmacien, Ingénieurs biomédicaux, Représentant de la direction technique et logistique, Directeur de l'hôpital.
- 5- Reprogrammation de l'ensemble du parc des respirateurs d'anesthésie de l'hôpital pour ne plus être asservi en N₂O
- 6- Débranchement de l'ensemble des respirateurs d'anesthésie des prises de N₂O
- 7- Coupure des vannes de N₂O sur une période d'essai de 10 jours avec recensement et notification de tout type d'alarme liée à cette coupure.
- 8- Dépose des cadres de N₂O : date à définir début 2025
- 9- Fermeture et plombage du circuit, condamnation des prises de N₂O
- 10- Évaluation de la réduction des émissions de gaz à effet de serres liée à l'arrêt du N₂O

Gains du projet



Par rapport à l'année 2021, la substitution des gaz a permis de réduire le carbone de **54%**.
Soit **233 tonnes équivalent CO₂**.



Par rapport à l'année 2021, la substitution des gaz a permis de réduire les coûts de **46%**.
Soit un gain de **32 621€**.
2022 : augmentation coût et 2ème crise Covid (prise en charge patients sous respi à 60l/min, donc augmentation utilisation gaz)

Journée rég !

ore 2024

Les écosoins : vision pratique

Que chaque professionnel se pose toujours les 4-5 mêmes questions

quelques soient son unité et la tâche à accomplir :



• Stop

- Soit car inutile car réalisé en doublon (ex : redondance des ddes de groupe sanguin)
- Soit la façon de le réaliser,
 - stop car inutile (ex : le pot à biopsie qui ne sert à rien (endoscopies), la solution lavante / eau + savon)
 - stop le systématique (ex : la seringue pré remplie au bloc qui ira à la poubelle car non utilisée)

• Moins, en quantité

- je suis les recos (ex : gants à UU, pansements)
- Je repense mon acte (ex : la toilette éco conçue)
- Je réutilise (ex : les lames de microtome)
- Je réduis le nombre (ex : nombre de DM du kit de péridurale, 1 lame pour 2 prélèvements en ACP)
- Je réduis le volume :
 - Ajustement des doses de mdt (ex : sédation en fct du RAS, en Réa ; Gaz anesthésiques par valves autocontrôlées, PDC en fct des recos (imagerie)
 - Ajustement du volume (ex : pot de formol (ACP), choix du flaconnage adapté de NaCl (endoscopie), volume de perf en orthogénie)

• Mieux, car moins d'impact

- Choix des thérapeutiques moins impactantes (ex : gaz halogénés, stop protoxyde d'azote, réduction du desflurane TNM au lieu d'un mdt, ...)
- Choix d'une voie d'administration moins impactante (ex : PO versus IV, inhalateurs, ...)
- Matériel de labo de seconde main (ex : ACP, immuno, ...)



Ecosoins et soins pertinents : c'est pareil ? (bis)

Que chaque professionnel se pose toujours les 4-5 mêmes questions

quelques soient son unité et la tâche à accomplir :



Sur-utilisation

- **Stop**

- Soit car inutile car réalisé en doublon (ex : redondance des ddes de groupe sanguin)
- Soit la façon de le réaliser,
 - stop car inutile (ex : le pot à biopsie qui ne sert à rien (endoscopies), la solution lavante / eau + savon)
 - stop le systématique (ex : la seringue pré remplie au bloc qui ira à la poubelle car non utilisée)



Gaspillage opérationnel

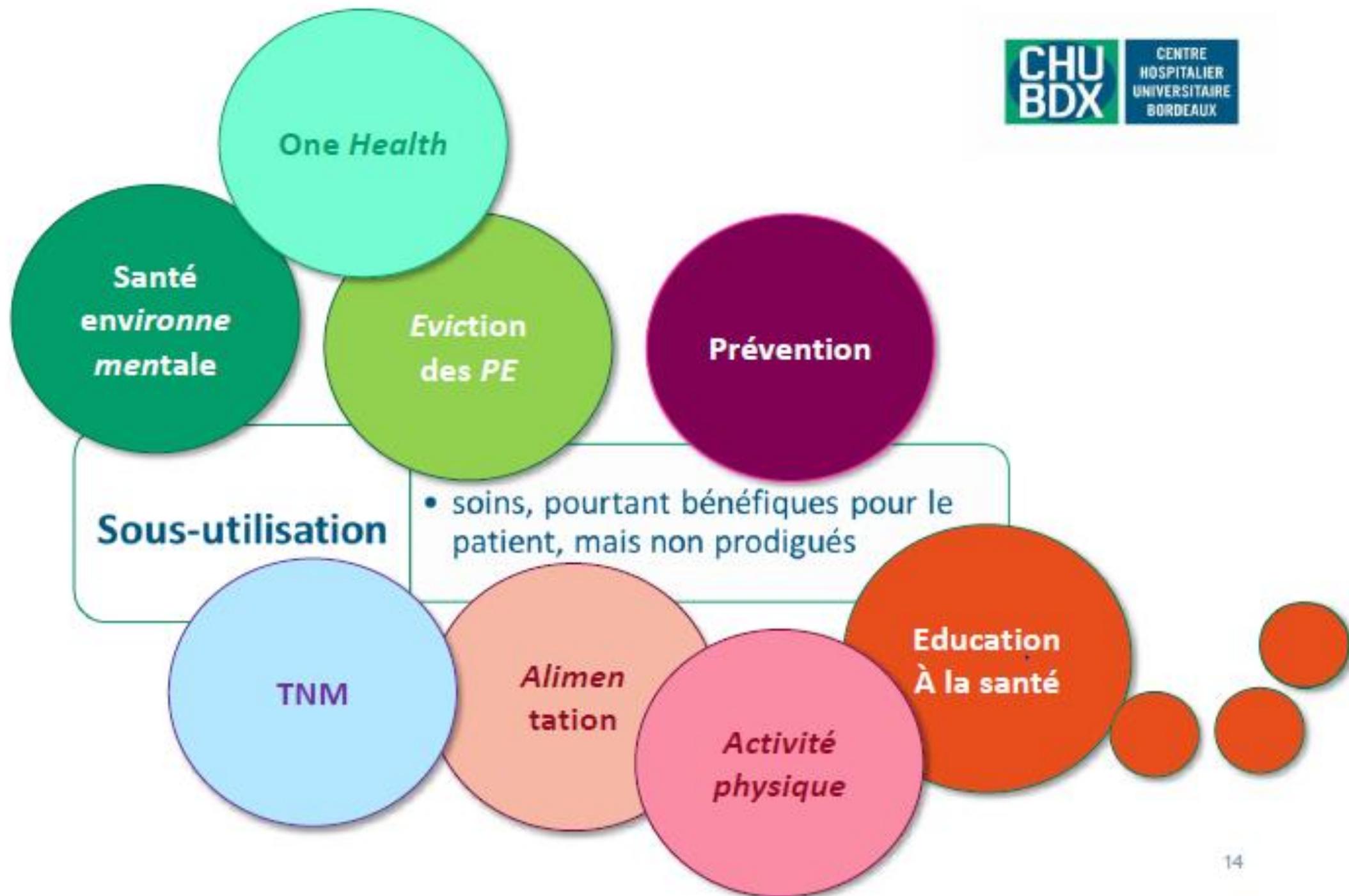


- **Moins, en quantité**

- je suis les recos (ex : gants à UU, pansements)
- Je repense mon acte (ex : la toilette éco conçue)
- Je réutilise (ex : les lames de microtome)
- Je réduis le nombre (ex : nombre de DM du kit de péridurale, 1 lame pour 2 prélèvements en ACP)
- Je réduis le volume :
 - Ajustement des doses de mdt (ex : sédation en fct du RAS, en Réa ; Gaz anesthésiques par valves autocontrôlées, PDC en fct des recos (imagerie)
 - Ajustement du volume (ex : pot de formol (ACP), choix du flaconnage adapté de Nacl (endoscopie), volume de perf en orthogénie)

- **Mieux, car moins d'impact**

- Choix des thérapeutiques moins impactantes (ex : gaz halogénés, stop protoxyde d'azote, réduction du desflurane TNM au lieu d'un mdt,)
- Choix d'une voie d'administration moins impactante (ex : PO versus IV, inhalateurs, ...)
- Matériel de labo de seconde main (ex : ACP, immuno, ...)



Attentes des professionnels & accompagnement OMEDIT



Partage d'expérience et de bonnes pratiques reproductibles & réalisables, solutions concrètes, innovantes
groupes de travail au niveau régional / national ?

Mise à disposition d'outils
d'aide pour optimiser le DD,
pour évaluer leur empreinte écologique.

Mise à disposition d'informations claires sur
l'impact environnemental des produits de santé et
des pratiques pharmaceutiques

Mettre en place des « achats durables »
Réduire les gaz à fort impact carbone

Améliorer notre score développement
durable de la certification



- ✓ GT OMEDIT DD Produits de santé
- ✓ Mutualisation – valorisation retours d'expérience - outils



- ✓ Contribution à la sensibilisation
- ✓ Programmation en cours 2025