



10 ACTIONS

ÉCORESPONSABLES

AU BLOC OPÉRATOIRE >>

Direction de la stratégie
et de la transformation

FÉVRIER 2023

INTRODUCTION >>

Le bilan carbone de l'APHP enregistre 1,2 millions de tonnes de CO2E réparties principalement sur 5 postes d'émissions dont le soin (56%), l'énergie (12%), la mobilité (8%), l'alimentation (5%) et les déchets (2%).

Face à ce constat, la Direction Générale de l'AP-HP a inscrit au sein de son plan « 30 leviers pour agir ensemble » le levier 27 dédié à la diminution de l'empreinte carbone de l'institution et intitulé « Réduire notre empreinte carbone en mobilisant tous les leviers à notre main ». Associé aux pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et futures, le levier 27 tend également à répondre aux grands enjeux de santé environnementale.

Dans ce contexte les « 10 actions écoresponsables au bloc opératoire » s'attache à poursuivre les objectifs fixés dans le levier 27 (objectif 2, action 3). **Destiné aux professionnels de santé souhaitant inscrire leur bloc opératoire dans une démarche de développement durable**, ce document-guide recense 10 actions écoresponsables (déjà mises en oeuvre dans des établissements de l'APHP) à mettre en place au bloc opératoire.

Les actions déclinées au sein dudit document-guide sont issues des résultats de l'enquête sur les pratiques écoresponsables au bloc opératoire (réalisée par la sous-commission développement durable de la CME et la Direction de la Stratégie et de la Transformation [DST] de l'AP-HP entre le 15 juin et le 30 juillet 2022) et des recommandations de la SFAR GREEN.

Le présent document n'a pas vocation à se substituer aux procédures déjà mises en oeuvre et fonctionnelles sur les thématiques évoquées. Il se veut complémentaire afin d'aider les blocs opératoires de l'AP-HP à identifier des actions concrètes et capitalisables permettant de réduire dans un délai raisonnable leur empreinte carbone.

Le document est construit par thématiques. Ces thématiques s'inspirent (de manière non exhaustive) des postes d'émissions identifiés dans le bilan carbone de l'APHP et concernent le soin, l'énergie et les déchets. Chaque thématique comporte plusieurs actions dont le processus de réalisation est décrit dans ses grandes lignes.



Contact : matthias.didier@aphp.fr et samuel.vincent@aphp.fr

SOMMAIRE >>

SOIN

- 1. Adapter la consommation de gaz halogénés 05
- 2. Mettre en place un système de recyclage et de récupération des gaz anesthésiques 06
- 3. Utiliser des seringues de médicaments pré-remplies 07

ÉNERGIE

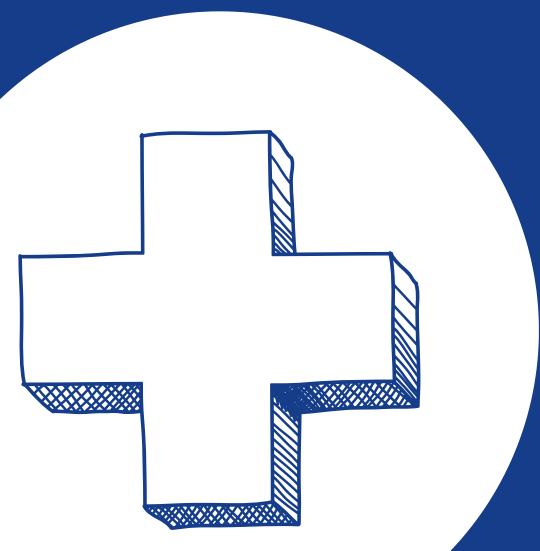
- 4. Communiquer autour de l'extinction des appareils 09
- 5. Passer en mode veille les centrales de traitement d'air en période d'inactivité 10

DÉCHETS

- 6. Mettre en place une filière de tri et recyclage du métal 12
- 7. Réduire l'utilisation des dispositifs médicaux à usage unique 13
- 8. Limiter la consommation de bouteilles d'eau en plastique 14
- 9. Favoriser l'utilisation de tenues vestimentaires réutilisables 15
- 10. Consolider l'utilisation des trousse sur mesure au bloc opératoire 16

SOIN

Les actions écoresponsables inhérentes au soin concernent le **choix raisonné des gaz halogénés**, leur **recapture** (assortie d'un recyclage et d'un reconditionnement) et l'**utilisation de seringues pré-remplies**. Ces actions ont en commun l'utilisation de **solutions médicales dont le rapport bénéfice/risque est favorable à l'environnement et la qualité des soins**. Le choix raisonné des gaz halogénés caractérisé en partie par la diminution voire la suppression du Desflurane et du N2O offre un bénéfice écologique et médical du fait de sa toxicité environnementale. Le système de recapture des gaz anesthésiques permet quant à lui de diminuer sensiblement les rejets de gaz à effet de serre à fort impact sur la pollution atmosphérique tout en préservant le niveau de sécurité et de qualité des soins pour le patient. Enfin l'usage des seringues pré-remplies permet à la fois de diminuer les erreurs d'injections médicamenteuses et de réduire le gaspillage en termes de médicaments préparés et non utilisés.



1 ADAPTER LA CONSOMMATION DE GAZ HALOGÉNÉS >>

CONTEXTE

Les gaz halogénés ont un potentiel de réchauffement global élevé (jusqu'à 2540 fois supérieur au CO₂ pour le desflurane) et contribuent à la destruction de la couche d'ozone. La substitution du desflurane par le sévoflurane est l'une des solutions permettant de réduire l'empreinte carbone des blocs opératoires.. La réduction des émissions de gaz à effet de serre passe également par le réglage du respirateur d'anesthésie avec un débit de gaz frais inférieur ou égal à 1L/min

Comment faire pour mettre l'action en place ?

Diminuer ou supprimer le desflurane (hors cas spécifique)

- Remplacer le desflurane par le sévoflurane (2540 CO₂e vs 130CO₂e)
- Retirer les évaporateurs de desflurane de toutes les salles et les stocker en réserve pour une utilisation raisonnée (indication à déterminer [communiquer et afficher l'information pour les MAR et les IADE])

Sites ayant mis en place l'action ou entamé une réflexion

- 65% des sites interrogés (13/20) déclarent ne plus utiliser de desflurane

Impacts positifs de l'action : Résultats obtenus à PSL



Baisse de 24% des dépenses sur ce poste en raison de la disparition du coût du desflurane de l'ordre de 11 774€ par an avant éviction



Réduction de l'équivalent tonne CO₂ à 100 ans de 91 % passant de 14,5 avant éviction à 1,3 après éviction

Supprimer l'usage du protoxyde d'azote et couper l'accès réseau (cf. fiche SFAR Green & Recommandations de la COMEDIMS de l'APHP)

- Hors hôpitaux avec services pédiatrique , grand brûlés, maternité, gynécologie
- 70% des sites (14/20) déclarent ne plus utiliser de protoxyde d'azote

Baisse du débit de gaz frais (DGF) des respirateurs d'anesthésie

Avec un respirateur à régler manuellement

- Régler le débit de gaz frais (DGF) à un **niveau inférieur ou égal à 1L/min** (ce dispositif est présent sur l'ensemble des respirateurs). Ce réglage permet de :

$\div 2$ la consommation de sévoflurane $\div 2$ les émissions de GES
 $\div 3$ la consommation de desflurane

Avec un respirateur disposant du mode AINOC

- Régler le mode automatique en bas DGF (Anesthésie Inhalatoire à Objectif de Concentration [AINOC]) en désignant la concentration télé-expiratoire ciblée. Ce réglage permet de :

$\div 2$ la consommation de gaz halogénés **-47%** d'émissions de GES grâce au mode AINOC
-44% d'émissions de GES en renouvelant le parc de respirateurs par des respirateurs munis du mode AINOC

➡ Impact environnemental des halogénés: **-26%**

Remplacer les respirateurs à réglage manuel par des respirateurs disposant du mode AINOC

- Contacter la direction des investissements locale en amont du renouvellement du marché passé avec le/les prestataires de respirateurs à l'achat de respirateurs d'anesthésie nouvelle-génération munis du mode AINOC.

i A l'AP-HP, 20% des respirateurs sont équipés du mode AINOC (112 sur 500). Il existe plusieurs références disponibles disposant du mode AINOC au catalogue de l'AGEPS : DRAGER ZEUS I/E (Infinity Empowered) ; GETINGE : FLOW I, GE MEDICAL SYSTEMS : AISYS CS2 Fet15.

Sites ayant mis en place l'action ou entamé une réflexion

- 53% des sites interrogés déclarent utiliser le mode bas DGF manuel (10/19), 26% (5/19) déclarent utiliser le mode AINOC, 21% déclarent utiliser le mode bas DGF manuel et l'AINOC (4/19)

Contact : Nicolas Angeli (cadre de santé IADE, PSL) pour la diminution de la consommation du desflurane et du protoxyde d'azote et Dr Marie Bruyère (médecin anesthésiste-réanimateur, BCT) pour la baisse du débit de gaz frais et l'AINOC

2 METTRE EN PLACE UNE EXPÉRIMENTATION D'UN SYSTÈME DE RECYCLAGE ET DE RÉCUPÉRATION DES GAZ ANESTHÉSQUES »

CONTEXTE

Réduire la consommation de gaz anesthésiques en les recyclant et en réutilisant les gaz restants après une intervention chirurgicale permettrait de réduire les coûts et les émissions de gaz à effet de serre. Le système de recyclage et de récupération des gaz anesthésiques délivré par la société Baxter en partenariat avec Zeosysmedical capture les gaz anesthésiques et empêche leur évacuation dans l'atmosphère. Il permet aussi dans le respect des normes médicales de recycler les gaz d'anesthésie captés.

Comment faire pour mener à bien une expérimentation de recyclage et de récupération des gaz anesthésiques?

Prérequis

- Obtenir une demande réglage du respirateur par le fournisseur pour brancher le dispositif*
- Discuter de la contractualisation d'un protocole de recherche avec la société Baxter
- Bénéficier de locaux adaptés et ventilés (local frais, aéré à température tempérée et environnement sec) pour stocker les cartouches pleines et organiser leur récupération.

Indicateurs de suivi de l'action

- Mesurer dans le cadre d'une expérimentation :

% de recapture des gaz anesthésiques  Aspect sécuritaire du dispositif

 Impact environnemental

Principales actions à mener pour la réussite de la démarche

Mesurer la présence de gaz halogénés dans l'environnement de travail

Mesurer la contamination de la salle et analyser la possibilité de recyclage des gaz recapturés

Collaborer avec les pharmaciens sur l'aspect lié à l'élimination des cartouches et au lieu de stockage

Se rendre dans une salle sans patient faire tourner les respirateurs et le dispositif durant 4 heures et vérifier le contenu de la cuve (phase in vitro)

Analyser le cycle de vie des cartouches et autres éléments

Réaliser l'expérimentation sur un grand échantillon de patients avec une variabilité des profils anesthésiques. Suivant le type de profils, la capacité de recapture du dispositif variera

Evaluer la proportion du type de gaz halogéné récupéré

Evaluer le cycle de vie de la cartouche issue du dispositif, la collecter et la stocker

Evaluer le coût du dispositif contrebalancé par l'impact en terme environnemental

Evaluer la performance technique du dispositif en le branchant à quelques respirateurs

Impacts positifs de l'action



630 € d'économie par salles d'opération par respirateur et par an

Cartouches ContrafluranTM moins chères que les cartouches classiques de charbon activé

Sous réserve d'obtention de l'AMM l'achat de gaz recyclé reviendra moins cher*



70% de recapture des gaz anesthésiques

Diminution de l'emploi de ressources finies et des déchets

Réduction de la pollution liée au traitement des déchets

Sites ayant mis en place l'action ou entamé une réflexion

- Tenon (TNN)

Contact : Pr Christophe Quesnel (chef du service d'anesthésie, TNN), Dr El-mahdi Hafiani (médecin anesthésiste-réanimateur, TNN), Dr Clémentine Taconet (médecin anesthésiste-réanimateur, TNN)

*Il est possible d'associer la prise Segal au dispositif de recapture ou ne mettre que le dispositif de recapture

*La mesure de la présence de gaz halogéné ne peut se faire pour l'instant qu'en expérimentation et n'est à ce jour pas répliquable en routine car elle est trop faible et les capteurs de base pas assez sensibles

*En France il n'est pour l'instant pas autorisé d'utiliser du sevoflurane recyclé

3 UTILISER DES SERINGUES DE MÉDICAMENTS PRÉ-REMPLIES >>

CONTEXTE

Les seringues pré-remplies* sont des dispositifs d'injection où le médicament est déjà présent. Ce type de seringue, en plus d'être facile d'utilisation, prévient les éventuelles erreurs médicamenteuses et de dilution en évitant les confusions d'injection de produits préparés au sein de seringues identiques. Certains médicaments d'anesthésie tels que l'éphédrine, l'atropine, l'adrénaline ou encore le celocurine sont disponibles sous forme de seringues pré-remplies car ces médicaments sont fréquemment préparés à l'avance et pas systématiquement utilisés. Une étude a démontré que l'utilisation de dispositifs pré-remplis pour l'éphédrine a généré une économie de 57% pour une année au sein d'un bloc opératoire du CHU de Dijon soit 4270 euros contre 9860 euros.

Comment faire pour mettre l'action en place ?

- **Demander au chef de service d'anesthésie en accord avec ses praticiens** l'arbitrage et l'accord sur le bien fondé de l'utilisation de seringues pré-remplies pour un médicament donné (Celocurine, éphédrine, atropine, adrénaline)
- **Prendre contact avec la pharmacie de l'hôpital** pour connaître l'existant en termes de stocks
- **Officialiser la demande** auprès du chef de service de la pharmacie
- **Le chef de service de la pharmacie inclut les seringues pré-remplies dans la nouvelle dotation du service d'anesthésie**
- **Le produit est ensuite disponible au service pour le commander sur le logiciel de commande**
- **Commander le dispositif pré-rempli** à la pharmacie

Impacts positifs de l'action



Production d'économies de coûts pouvant aller jusqu'à 57% pour des médicaments comme l'éphédrine



Réduction de l'overage (soit les consommables et les dispositifs médicaux retirés de leur emballage et non utilisés) et par conséquent de la production des déchets



Réduction du risque d'erreur d'injection

Sites ayant mis en place l'action ou entamé une réflexion

- 28% des 21 sites interrogés ont recours à l'utilisation de seringues pré-remplies

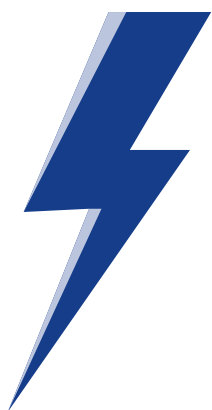
Contact : Laurence Herboulier, (faisant fonction de cadre de santé IADE, PBR), Dr Eric Rudant (Pharmacien hospitalier, PBR)



*NB : Une seringue pré-remplie ne peut être utilisée que pour un seul patient

ÉNERGIE

Avec 7 % de la consommation nationale totale d'énergie, soit 516 teraWattheures, le système de santé français est très énergivore. Suivant la surface des établissements de santé, la consommation d'énergie peut osciller entre 270 et 320 kwh/m2/ an pour un établissement de grande taille soit environ 10% du budget total d'un hôpital. Le chauffage représente le poste de consommation énergétique totale le plus important pour un hôpital (60%). La réglementation rigoureuse en termes de circulation de l'air, d'humidité, d'éclairage et de température fait du bloc opératoire un haut lieu de la consommation énergétique. Ainsi deux actions écoresponsables inhérentes à la thématique énergie ont été retenues au sein de ce document-guide. L'une est liée à la communication autour de l'extinction des équipements et l'autre a trait au passage en mode veille des centrales de traitement d'air en période d'inactivité.



4 COMMUNIQUER AUTOUR DE L'EXTINCTION TOTALE DES APPAREILS >>

CONTEXTE

L'énergie représente 12% des émissions totales de GES de l'AP-HP. Sensibiliser le personnel médical et paramédical à l'extinction des appareils électroniques et lumières en période d'inactivité permet de réduire la consommation d'énergie, les coûts et les émissions de gaz à effet de serre.

Comment faire pour mettre l'action en place ?

- **Création de stickers afin de sensibiliser les équipes du bloc à l'extinction des interrupteurs (respirateurs, lumière, ...)**

Exemple de procédure ayant été initiée sur Saint Louis

- **Constituer une équipe projet** composée, idéalement, d'un représentant de chaque profession présente au bloc et d'un représentant de la direction technique
- **Consulter le référent DD** pour budgéter la campagne
- **Fixer une réunion brainstorming avec les référents DD, IBODE, IADE, aide soignants et brancardiers** afin de **lister les équipements** devant être éteints et ceux devant rester allumés pour les urgences
- **Définir le nombre de stickers nécessaires**
- En fin de programme opératoire, faire éteindre les équipements restés allumés par la personne qui fait le tour

Impacts positifs de l'action



Réduction des coûts liés à la consommation énergétique



Réduction de la consommation énergétique



Incitation du personnel aux pratiques écoresponsables (nudge vert)

Sites ayant mis en place l'action ou entamé une réflexion

- 52% des sites interrogés déclarent avoir mené une réflexion sur la consommation d'énergie en période d'inactivité
- 69% déclarent éteindre les respirateurs en période d'inactivité
- 76% déclarent éteindre la lumière en période d'inactivité

Contact : Soraya Yatouji (cadre de santé IBODE, SLS)



5 PASSER EN MODE VEILLE LES CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR EN PÉRIODE D'INACTIVITÉ »

CONTEXTE

Passer les centrales de traitement d'air (CTA) en mode veille permet de réduire la consommation d'énergie tout en maintenant un niveau de qualité de l'air acceptable dans les locaux. La norme NFS 90-531 définit les exigences minimales pour le fonctionnement des systèmes de traitement d'air en mode veille, notamment en ce qui concerne la surpression de la salle, la température et la qualité de l'air. L'application de cette norme permet de garantir que les locaux sont sains et confortables pour les utilisateurs, tout en réduisant les coûts d'exploitation.

Comment faire pour mettre l'action en place ?

- Présenter la démarche aux équipes et au CLIN
- Impliquer la direction technique et les experts techniques
- Réaliser un protocole expérimental décrivant :
 - Les prérequis techniques
 - L'analyse fonctionnelle de l'installation
 - Les paramètres de mesure et de surveillance
 - La séquence de qualification pour garantir la performance ISO
- Déterminer le temps nécessaire pour que la salle retrouve son niveau suffisant de qualité d'air pour fonctionner et l'afficher dans la salle
- Mettre en place le réduct de 20h à 6h et le week-end
- Vérifier tous les matins que la CTA est remise en route correctement
- Pouvoir rebasculer en manuel en cas d'urgence

La norme NFS 90-351 pour les établissements de santé permet de modifier les paramètres de performance des salles ISO en mode veille (absence d'activité)



Delta de pression
+15 Pa



Volume d'air neuf
> 6 vol/h



Température
entre 15 et 30°C

Conditions de réussite de l'expérimentation



Garantir la performance
ISO à la reprise d'activité

Impacts positifs de l'action : Résultats obtenus lors de l'étude menée sur le bloc opératoire MEYNIEL de l'hôpital Tenon



Coût énergétique économisé sur le mois de juillet 2016 : 38% (306 €TTC)
Coût énergétique économisé sur le mois de décembre 2016 : 43% (337 €TTC)



Baisse enregistrée en kwhef/m2 consommés sur 52 semaines : 48% (830 kwhef/m2 contre 1590 kwhef/m2)



Accentuation de la prise de conscience environnementale du personnel
Adoption d'une posture de sobriété énergétique

Sites ayant mis en place l'action ou entamé une réflexion

- Tenon

Contact : Régis Patrat (ingénieur énergies et construction durable, GHU Sorbonne)

DÉCHETS

20% à 30% des déchets produits au sein d'un hôpital sont imputables au bloc opératoire.

Pour rappel 1 seule et unique intervention chirurgicale produit autant de déchets qu'une famille de 4 personnes sur une semaine. Les causes majeures de surproduction de déchets au bloc opératoire ont trait aux consommables à usage unique, aux consommables et dispositifs médicaux retirés de leur emballage et non utilisés et aux médicaments d'anesthésie préparés et non utilisés. Pour diminuer le volume de déchets générés au bloc opératoire, le présent document-guide propose de retenir 5 actions écoresponsables structurantes. Ces actions - non exhaustives - permettent de réduire sensiblement le volume de déchets au bloc, de réaliser des économies d'ampleur et d'améliorer le quotidien des personnels de bloc. Parmi les 5 actions précitées sont recensées la mise en place d'une filière de tri et recyclage du métal, la réduction de l'utilisation des dispositifs médicaux à usage unique, la limitation de la consommation de bouteilles d'eau en plastique, le passage de tenues à usage unique à des tenues en tissu et la consolidation de l'utilisation des trousseaux sur-mesure (customs packs) au bloc opératoire.



6 METTRE EN PLACE UNE FILIÈRE DE TRI ET RECYCLAGE DU MÉTAL >>

CONTEXTE

Actuellement, le métal à utilisation médicale finit son cycle de vie dans la filière DASRI alors qu'il est possible de le **recycler à l'infini**. Le recyclage du métal permet de **réduire nos coûts de traitement des déchets** ainsi que de **réduire nos émissions carbone et notre impact environnemental**. De plus, le métal est un déchet qui peut être valorisé car revendu après sa transformation durant le processus de recyclage.

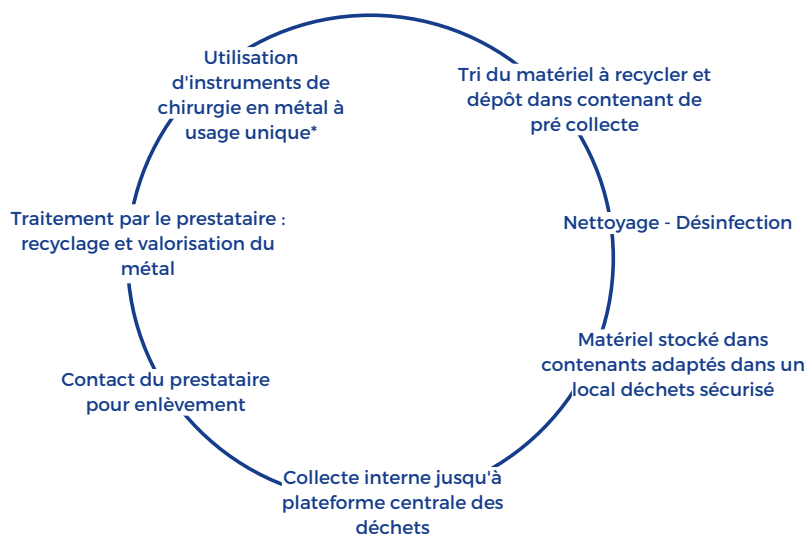
⚠ La filière peut exister sur votre site. Avant de lancer les démarches de tri, merci de vous adresser aux équipes des **directions des achats, de la logistique et services économiques de votre site** qui sauront vous aiguiller sur les processus d'éliminations des déchets.

Comment faire pour mettre l'action en place ?

- Identifier le **matériel à recycler**
- Identifier une **société** en capacité de collecter et recycler le matériel trié
- Identifier les **contenants et le local interne** de stockage sécurisé sur site
- Avant le recyclage du matériel, établir une procédure de **nettoyage-désinfection** du matériel

Recommandations de l'EOH du Siège pour le nettoyage-désinfection du matériel avant recyclage :

- Port d'un tablier à usage unique et de gants
- Trempage avec solution ANIOS CLEAN EXCEL D® (1 sachet pour 5 litres d'eau) au moins 15 minutes. Le matériel à recycler est déposé directement dans la solution de trempage, sans nettoyage préalable, il doit être complètement immergé. La solution de trempage doit être renouvelée toutes les 24 heures
- Rincer, afin d'éviter tout contact avec un produit toxique
- Séchage à l'air libre (sur sopalin ou sur surface propre seulement)



Impacts positifs de l'action



Recycler le métal évite de l'éliminer dans la filière DASRI et entraîne une diminution des coûts de traitement des déchets (650 à 1000€/t de DASRI éliminée).



Le recyclage du métal entraîne une réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de 745 kg de moins que l'élimination d'une tonne de DASRI. Il permet également de limiter la consommation d'énergie



Le déploiement de cette action permet de sensibiliser le personnel aux pratiques de recyclage

Sites ayant mis en place l'action : 43% des sites interrogés

- Armand Trousseau, Necker : Association "Les P'tits Doudous"
- Beaujon, Bichat, Louis Mourier, Robert Debré, Saint-Louis : PAPREC
- Pitié-Salpêtrière : Lusofer

Contact : Responsable Déchets de votre hôpital

NB : Une fiche action détaillée est disponible sur l'intranet dans la partie "Les déchets et le bionettoyage" de l'onglet "Responsabilité Sociale et Environnementale" de la rubrique "Stratégie et Parcours Patients".

*Pour ce qui est des instruments de chirurgie en métal à usage multiple il s'agit des vieux instruments usés et défectueux

7 RÉDUIRE L'UTILISATION DES DISPOSITIFS MÉDICAUX À USAGE UNIQUE »

CONTEXTE

Les blocs opératoires génèrent 30% des déchets hospitaliers. Réduire l'utilisation d'instruments et des dispositifs médicaux (DM) à usage unique (UU) présente des avantages : **économies financières, réduction des déchets et réduction de l'impact environnemental.** Il est important de planifier et coordonner cette réduction pour garantir des alternatives sûres et efficaces.

Comment faire pour mettre l'action en place ?

Remplacer un DM à usage unique par un DM réutilisable

Ces étapes ne sont qu'une **piste de réflexion et ne remplacent en aucun cas l'avis des professionnels qualifiés et compétents.** Il convient de consulter toutes les parties prenantes avant d'entreprendre cette action (pharmacien en charge des DM et de la stérilisation, ACEPS, EOH, ...).

- **Évaluer les risques potentiels** liés à l'utilisation d'un DM réutilisable par rapport à un DM à usage unique (sécurité, efficacité et coûts).
- **Sélectionner un DM réutilisable** approprié en lien avec les pharmaciens (usage et réglementation)
- **Établir un protocole** d'utilisation et de stérilisation avec l'EOH (sécurité et efficacité).
 - **Vérifier que la stérilisation peut prendre en charge cette activité**
- **Former le personnel** au bon usage et à la stérilisation du DM (sécurité)
- **Mettre en place un suivi et une évaluation** afin de quantifier l'économie réalisée en calculant le nombre de cycle de re-stérilisation de ce matériel
- **Réserver un budget instrumentation réutilisable** dans votre plan d'équipement en compensation de la baisse de dépense de consommables

Exemple possible avec le plateau de badigeon, action mise en place au bloc de Trousseau

- Calcul de l'empreinte carbone de la production, la stérilisation s'il y a et la mise en déchet



Plateau de badigeon à usage unique N°51 hors tampons

0,311 kgCO₂e



Pince inox (720 utilisations) + cupule plastique à UU

0,081 kgCO₂e



Pince inox (720 utilisations) + cupule inox

0,071 kgCO₂e

Impacts positifs de l'action



Réduction des déchets liée à l'utilisation des DM à usage unique



Réduction de l'empreinte carbone liée aux dispositifs médicaux

Sites ayant mis en place l'action ou entamé une réflexion

- 38% (8/21) des 21 sites interrogés ont déclaré avoir remplacé certains DM à usage unique par des DM réutilisables

Autres pistes de réflexion - Action réalisée sur Saint Louis

- Récupération des plateaux stériles en plastique dans les kits de bloc afin d'arrêter les commandes de plateaux en cartons à UU

Contact : Dr Sonia Delaporte-Cerceau (médecin anesthésiste-réanimateur, TRS)

8 LIMITER LA CONSOMMATION DE BOUTEILLES D'EAU EN PLASTIQUE >>

CONTEXTE

Remplacer une bouteille d'eau en plastique par une gourde réutilisable évite de jeter jusqu'à 156 bouteilles en plastique par an par personne. L'installation de fontaines à eau et la distribution de gourdes aux membres du personnel permet de réduire les déchets, de réaliser des économies financières et de réduire l'impact environnemental lié à la production, à l'utilisation et à l'élimination des bouteilles en plastique.

Comment faire pour mettre l'action en place ?

- Identifier les différentes options avec le responsable des achats
 - Gourdes (Code marché SAP : 2021ACHC212415)
 - Fontaines à eau (Code marché SAP : 2022ACHC222712 ou 2022ACHC222713)
- Établir un protocole de nettoyage et de désinfection des fontaines à eau avec l'EOH

Recommandations de l'EOH du Siège :

- **Maintenance**

Le nettoyage interne de la fontaine et la maintenance (serpentin, filtres ...) doivent être réalisés 1 à 2 fois par an, selon les recommandations du fabricant. Cette maintenance est, le plus souvent, contractualisée avec un prestataire externe.

- **Entretien**

L'entretien de la partie externe de la fontaine doit être réalisé quotidiennement afin de maintenir un bon état d'hygiène (parois, becs verseurs, grilles, cuvettes...) avec un détergent-désinfectant.

Détartrer régulièrement le bec verseur, +/- grille et réceptacle, avec du vinaigre blanc suivi d'un rinçage.

- **Purge**

Dès lors que la fontaine n'est pas utilisée, il est recommandé de procéder à une purge quotidienne. Si la fontaine est mise en arrêt (panne), il conviendra de réaliser une purge et un contrôle microbiologique de l'eau avant remise en service.

GOURDES

- Commander les gourdes en quantité suffisante pour couvrir l'ensemble du personnel
- Distribuer les gourdes à un moment approprié (réunion d'équipe par exemple)

FONTAINES À EAU

- Choisir les potentiels emplacements des fontaines à eau
- S'assurer de l'entretien régulier et de l'arrivée d'eau

Pour réussir cette action

- Identifier des personnes "porteuses" de l'action
- Organiser une réunion pour informer le personnel des raisons de la mise en place de cette initiative et des avantages pour l'environnement et la santé
- Communiquer avec des affiches pour sensibiliser le personnel (service civique)

Impacts positifs de l'action



Potentielle réduction des coûts liés à l'achat de bouteilles d'eau en plastique et au traitement des déchets



Réduction des déchets plastiques



Sensibilisation du personnel et contribution à une meilleure hydratation (amélioration de la santé)

Sites ayant mis en place l'action

- 43% (9/21) des 21 sites interrogés ont accès à des fontaines à eau
- 29% (6/21) des 21 sites interrogés ont eu recours à la distribution de gourdes pour le personnel

Contact : Direction des achats de votre site

**La commande se fait suite à une décision de service de flécher un budget ou via un financement "APRES" ou par voie de mécénat

9 FAVORISER L'UTILISATION DE TENUES VESTIMENTAIRES RÉUTILISABLES >>

CONTEXTE

L'impact environnemental d'un pyjama réutilisable est inférieur de 31% à celui du pyjama à usage unique. Le passage à des tenues réutilisables changées tous les jours ou immédiatement en cas de souillure permet de réduire la production de déchets tout en maintenant les mêmes niveaux de sécurité pour les patients.

Comment faire pour mettre l'action en place ?

Pour le personnel

- Installer un Distributeur Automatique de Vêtements (DAV)
 - Identifier vos besoins en termes de quantité de vêtements en fonction du personnel exerçant dans le service
 - Se rapprocher de la direction des travaux



Lorsque l'installation d'un DAV n'est pas possible, vous pouvez tout à fait mettre en place un circuit logistique avec le service de blanchisserie.

Pour les patients

- Mettre en place un circuit logistique avec le service de blanchisserie sur le modèle mis en place pour les patients hospitalisés dans les autres services

Impacts positifs des actions



Les tenues en tissu peuvent être plus coûteuses à l'achat, mais elles sont plus économiques à long terme, car elles peuvent être réutilisées plusieurs fois



Réduction des émissions de GES et des déchets plastiques générés par les tenues à usage unique



Les tenues en tissu sont souvent plus confortables à porter que les tenues à usage unique

Sites ayant mis en place l'action ou entamé une réflexion

- 71% des sites interrogés (15/21) disposent de tenues en tissu pour le personnel

Sites ayant mis en place l'action ou entamé une réflexion

- 19% des sites interrogés (4/21) disposent de tenues en tissu pour les patients



Le saviez-vous ?

Selon une étude menée par la SFAR, le port de sur-chaussures, en plus des chaussures réservées au bloc opératoire, ne sont pas plus efficaces pour réduire la contamination de l'environnement.

Contact : Direction Achats et Logistique

Contact : DACSEL de votre site

10 Consolidier l'utilisation des trousse sur mesure au bloc opératoire >>

CONTEXTE

Une trousse sur mesure* (ou custom pack) est un pack de DMS et de drapage opératoire réalisé sur mesure pour un besoin chirurgical et pour un établissement par des industriels. Le custom pack rassemble la majorité des DMS à usage unique utilisés dans un type d'intervention défini. L'ensemble des DMS est emballé et stérilisé dans un unique sachet. Résultat : le volume d'emballage et donc de déchets est réduit, le temps d'approvisionnement pour les utilisateurs de même que le risque de faute d'asepsie diminuent également (le nombre de particules volatiles est revu à la baisse en raison d'une quantité de sachets à ouvrir qui est moindre).

Comment faire pour mettre l'action en place ?

- **Identifier les interventions candidates** suivant leur volumétrie, leur durée et leur fréquence au sein du bloc
- **Exprimer et analyser le besoin** avec le logisticien de bloc, l'IBODE référente de la spécialité, le cadre de bloc, le chef de service, le prestataire et la pharmacie
- **Choisir les composants** de la trousse en accord avec les besoins identifiés
- **Valider la composition** par le chef de service de chirurgie
- **Tester les échantillons**
- **Valider le choix (chef de service pharmacie). AGEPS** (si le DM est au marché), selon circuits locaux de validation pharmaceutique sinon
- **Commande et livraison des trousse sur mesure** par le prestataire
- Visite de suivi à programmer **tous les ans** pour s'assurer de la pérennité du besoin
- **Adapter les compositions** si besoin

Impacts positifs de l'action.



Réduction du volume d'emballage

Gain de temps pour les IBODE car moins de temps de préparation

Sites ayant mis en place l'action ou entamé une réflexion

- HEGP : déploiement en février 2023 de la trousse sur mesure dédiée au rachis

Contact : Dr Nicolas Martelli (pharmacien, HEGP), Taoufik Benzaouïa (cadre logistique, HEGP)

**Le coût d'une trousse sur mesure est plus élevé que celui d'une trousse traditionnelle*

BIBLIOGRAPHIE

Introduction

- [Bilan Carbone de l'AP-HP : Résultats, Direction de la Stratégie et de la Transformation \(2022\)](#)
- [Audit des pratiques écoresponsables des blocs opératoires de l'AP-HP, analyse et voies d'amélioration, Benjamin Roustan, 2022](#)

1. Adapter la consommation de gaz halogénés

- [Anesthésie éco-responsable : éliminer le desflurane est faisable et économique, Techhospital \(2018\)](#)
- [Réduction de la pollution par les anesthésiques inhalés, SFAR GREEN, \(2020\)](#)
- [Guide pratique développement durable au bloc opératoire, , p. 44, SFAR GREEN, S2DS \(2017\)](#)

2. Mettre en place un système de recyclage et de récupération des gaz anesthésiques

- [The carbon footprint of general anesthetics : a case study in the UK, Xiaocheng Hu et al \(2021\)](#)
- [Anesthésie et environnement : récupération et recyclage des vapeurs halogénées, Camille François Talpaert et al \(2022\)](#)

3. Utiliser des seringues de médicaments pré-remplies

- [Cregut-Corbaton J., et al, Impact économique des stratégies de recours à l'éphédrine en seringues pré-remplies, Annales Françaises d'Anesthésie-Réanimation, 2013, volume 32, n°11, pages 760-765](#)

Energie

- [Guide pratique développement durable au bloc opératoire, , p. 66, SFAR GREEN, S2DS \(2017\)](#)

4. Communiquer autour de l'extinction totale des appareils

- [Guide pratique développement durable au bloc opératoire, , p. 48, SFAR GREEN, S2DS \(2017\)](#)

5. Passer en mode veille les centrales de traitement d'air en période d'inactivité

- [Etudes et expérimentation de performance énergétique menées sur le bloc opératoire MEYNIEL de l'hôpital Tenon, Jean Christophe HONART, Regis PATRAT \(2016\)](#)

Déchets

- [Guide pratique développement durable au bloc opératoire, , p. 24, SFAR GREEN, S2DS \(2017\)](#)

6. Mettre en place une filière de tri et recyclage du métal

- [Recyclage des métaux au bloc opératoire et en réanimation, Fiche 13, SFAR GREEN \(2020\)](#)

7. Réduire l'utilisation des dispositifs médicaux à usage unique

8. Limiter la consommation de bouteilles d'eau en plastique

- [Guide des bonnes pratiques à suivre pour la distribution, l'installation et l'entretien sanitaire de fontaines de réseau, AFIFAE \(2015\)](#)
- [Entretien des fontaines réfrigérantes et des bonbonnes, Réseau CCLIN-ARLIN \(2015\)](#)

9. Favoriser l'utilisation de tenues vestimentaires réutilisables

- [Analyse du cycle de vie comparative entre les pyjamas de bloc opératoire réutilisables et jetables, utilisées dans les hôpitaux, Elis \(2022\)](#)
- [Tenue vestimentaire au bloc opératoire, SFAR GREEN \(2021\)](#)

10. Consolider l'utilisation des trousses sur mesure au bloc opératoire

- [Guide pratique développement durable au bloc opératoire, p. 11, SFAR GREEN, S2DS \(2017\)](#)
- [Mise à disposition des produits de santé au bloc opératoire et développement durable : quel potentiel pour le déploiement des customs packs au CHU de Grenoble Alpes ?, Maxime Detavernier \(2022\)](#)