

# MESURER ET RÉDUIRE LES PLASTIQUES

DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ



<b>INTRODUCTION</b>	<b>06</b>
<b>L'IMPACT DU PLASTIQUE</b>	<b>07</b>
QU'EST-CE QUE LE PLASTIQUE ?	07
IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX	08
IMPACTS SUR LA SANTÉ	09
<b>L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET LA PRÉVENTION DES MALADIES</b>	<b>10</b>
LA FAUSSE PROMESSE DU RECYCLAGE	12
<b>L'AMPLEUR DES PLASTIQUES UTILISÉS DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ</b>	<b>13</b>
DONNÉES SUR L'APPROVISIONNEMENT	14
GANTS	16
ARTICLES NON MÉDICAUX DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ	16
CONCLUSIONS DE L'AUDIT DES DÉCHETS	18
EMBALLAGE	21
LINGETTES	22
L'ÉVOLUTION VERS LES PRODUITS JETABLES : UNE RÉALITÉ	23
DES MASQUES RÉUTILISABLES AUX MASQUES JETABLES ET INVERSEMENT	24
<b>PRODUITS CHIMIQUES PROBLÉMATIQUES PRÉSENTS DANS LES PLASTIQUES À USAGE MÉDICAL</b>	<b>25</b>
QUEL EST LE PROBLÈME ?	25
LE CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'UE	28
OBSTACLES AU CHANGEMENT	28
LACUNES DANS LA RÉGLEMENTATION EXISTANTE	28
MANQUE DE SENSIBILISATION	29
ÉTIQUETAGE	29
OPPORTUNITÉS POUR LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ : DES DISPOSITIFS MÉDICAUX PLUS SÛRS	31
<b>GUIDE PRATIQUE   COMMENT RÉDUIRE LES PLASTIQUES INUTILES DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ ?</b>	<b>32</b>
<b>ÉTAPE 1 : IDENTIFIER LES PLASTIQUES</b>	<b>33</b>
MÉTHODE 1 : RÉALISER UN AUDIT DES DÉCHETS PLASTIQUES	33
AVANT L'AUDIT	34
PENDANT L'AUDIT	37
APRÈS L'AUDIT	40
MÉTHODE 2 : ANALYSER LES DONNÉES RELATIVES AUX APPROVISIONNEMENTS	41

## **ÉTAPE 2 : ANALYSER LES DONNÉES, IDENTIFIER LES PRIORITÉS ET DRESSER UN PLAN D'ACTION 42**

### **APPROVISIONNEMENT DURABLE 44**

ADAPTER LES CRITÈRES D'APPROVISIONNEMENT	44
QU'IL SOIT RÉUTILISABLE OU NON, RÉDUISEZ L'IMPACT DE VOTRE APPROVISIONNEMENT	46
IMPLIQUER LE PERSONNEL DANS LES DÉCISIONS D'APPROVISIONNEMENT	46
LUTTE CONTRE LES PLASTIQUES À USAGE NON MÉDICAL	48

### **APPLICATION DE LA HIÉRARCHIE DES DÉCHETS 50**

REFUSER ET RÉDUIRE	51
RÉDUIRE LES UTILISATIONS INUTILES	53
RÉUTILISER, RÉPARER, RETRAITER	55
RÉUTILISATION	55
RETRAITEMENT	57
RECYCLAGE	58

### **COMMUNICATION SUR LA RÉDUCTION DU PLASTIQUE 59**

SENSIBILISEZ AU SEIN DE VOTRE ÉTABLISSEMENT	59
SENSIBILISEZ AU SEIN DE VOTRE COMMUNAUTÉ	62
CANAUX DE COMMUNICATION	62

### **REMARQUES DE CLÔTURE 64**

#### **CONCRÈTEMENT**

MOINS DE PLASTIQUE POUR LE MÊME PRODUIT	46
IMPLIQUER LE PERSONNEL DANS LA RÉDUCTION DE MATIÈRES PLASTIQUES	47
RÉDUCTION DES MATIÈRES PLASTIQUES À USAGE UNIQUE	49
DANS LES SERVICES DE RESTAURATION	
REFUSER LES ARTICLES INUTILES	51
RÉDUIRE LE GASPILLAGE	52
RÉDUIRE LES UTILISATIONS INUTILES DE GANTS	53
RÉUTILISATION DES ARTICLES DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ (BLOUSES, COUCHES, RÉCIPIENTS DE STÉRILISATION)	55
RETRAITEMENT DES AGRAFEUSES CHIRURGICALES LINÉAIRES ET DES SCALPELS HARMONIQUES	57
CORRIGEZ LES IDÉES FAUSSES SUR LES ARTICLES RÉUTILISABLES	61
LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ INFLUENCE SES COMMUNAUTÉS	62
MISE EN PLACE D'UNE CAMPAGNE DE COMMUNICATION	63

# ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES UTILISÉS DANS CETTE PUBLICATION

<b>ANTT</b>	Technique aseptique sans contact
<b>BPA</b>	Bisphénol A
<b>CMR</b>	Cancérogène, mutagène et reprotoxique
<b>DEHP</b>	Phtalate de di-2-éthylhexyle
<b>PE</b>	Perturbateur endocrinien
<b>EUDAMED</b>	Base de données européenne sur les dispositifs médicaux
<b>PE-HD</b>	Polyéthylène haute densité
<b>USI</b>	Unité de soins intensifs
<b>IV</b>	Intraveineux
<b>ACV</b>	Analyse du cycle de vie
<b>PE-LD</b>	Polyéthylène basse densité
<b>RDM</b>	Règlement relatif aux dispositifs médicaux
<b>NHS</b>	National Health Service
<b>USIN</b>	Unité de soins intensifs néonataux
<b>BO</b>	Bloc opératoire
<b>PA</b>	Polyamide
<b>PE</b>	Polyéthylène
<b>PET</b>	Polytéréphtalate d'éthylène
<b>PFAS</b>	Substances per- et polyfluoroalkylées
<b>PP</b>	Polypropylène
<b>EPI</b>	Équipement de protection individuelle
<b>PS</b>	Polystyrène
<b>PUR</b>	Polyuréthane
<b>PVC</b>	Polychlorure de vinyle

# TERMINOLOGIE RELATIVE AUX DÉCHETS UTILISÉE DANS CE GUIDE PRATIQUE

**DÉCHETS CLINIQUES :** Déchets qui peuvent présenter un risque d'infection, par exemple les écouvillons, les bandages et les pansements usagés ou contaminés, ou qui sont considérés comme dangereux parce qu'ils contiennent des substances pharmaceutiques ou chimiques.<sup>1</sup>

**DÉCHETS OFFENSIFS/SANITAIRES :** Déchets non cliniques qui ne sont pas infectieux et ne contiennent pas de substances pharmaceutiques ou chimiques, mais qui sont considérés comme des déchets de soins médicaux et peuvent être désagréables pour les personnes qui les utilisent, par exemple les pansements extérieurs, les vêtements de protection individuelle, les couches, les protections pour incontinence.<sup>2</sup>

**DÉCHETS GÉNÉRAUX :** Déchets qui ne présentent pas de danger biologique, chimique, radioactif ou physique ; la plupart des déchets de soins médicaux entrent dans cette catégorie.<sup>3</sup>

**FLUX DE RECYCLAGE :** Déchets séparés destinés au recyclage, comme le papier, le plastique ou le verre. Notez que les flux de recyclage du plastique ne sont pas nécessairement toujours recyclés.





# INTRODUCTION

Le plastique est devenu omniprésent dans la dispensation de soins médicaux, avec une évolution spectaculaire vers les articles à usage unique au cours des dernières décennies. Bien qu'il soit essentiel à la prestation des soins de santé dans certains cas, le plastique peut avoir des effets négatifs sur la santé humaine et l'environnement à chaque étape de son cycle de vie – extraction des ressources, fabrication, utilisation et élimination. La dépendance excessive à l'égard des plastiques jetables a non seulement des conséquences importantes pour notre planète, mais menace également la résilience de nos systèmes de soins de santé, comme l'a montré la pénurie de vêtements de protection médicale au plus fort de la pandémie de COVID-19. Les produits jetables représentent aussi souvent des coûts opérationnels plus élevés. Les blouses d'isolement réutilisables, par exemple, ont permis dans certains cas de réduire les coûts de 30 % par rapport aux versions jetables.<sup>4</sup>

Sur la base de la consommation actuelle, la production de plastique devrait doubler au cours des 20 prochaines années, et tripler d'ici à 2060.<sup>5</sup> L'augmentation de la production de plastique ne fera qu'accroître les impacts négatifs sur notre environnement et notre santé et compliquera encore davantage la gestion des déchets plastiques. Les prestataires de soins de santé et les professionnels de la santé peuvent non seulement jouer un rôle essentiel dans la lutte contre la consommation et les déchets de plastique au sein de leur propre établissement, mais aussi inspirer des actions au sein de leur communauté et dans d'autres secteurs, en limitant l'utilisation d'articles en plastique, en particulier ceux à usage unique, aux cas où cela s'avère absolument nécessaire et où il n'existe pas d'alternatives.

La présente publication a été élaborée dans le cadre du projet de HCWH Europe intitulé *Towards Plastic-free Healthcare in Europe* (Pour des soins de santé sans plastique en Europe), qui vise à réduire l'impact négatif du plastique en transformant les pratiques actuelles afin que l'utilisation du plastique soit réduite au sein du secteur, facilitant ainsi la transition vers un modèle d'économie circulaire. Elle contient des données empiriques ainsi que les apprentissages et les expériences tirés de ce projet.

La publication est divisée en deux : la première partie offre un aperçu des plastiques utilisés dans le secteur des soins de santé et des risques sanitaires et environnementaux associés, et la deuxième partie sert de guide pratique pour fournir aux professionnels de la santé et aux responsables du développement durable des conseils pratiques en vue de réduire l'utilisation et les déchets de plastique au sein de leurs établissements, en s'appuyant sur des études de cas et des projets pilotes inspirants et instructifs.

# L'IMPACT DU PLASTIQUE

## QU'EST-CE QUE LE PLASTIQUE ?

Le plastique est composé de nombreuses petites molécules (monomères) reliées entre elles en longues chaînes (polymères). Des polymères différents sont créés par des méthodes de production différentes ; les matières plastiques possèdent ainsi des structures chimiques et des propriétés différentes, ce qui rend leur recyclage impossible. Les combustibles fossiles (pétrole, gaz et charbon) constituent les matières premières de la majorité des plastiques.<sup>6</sup>

Les plastiques contiennent également des additifs pour faciliter la production, tels que des lubrifiants, des catalyseurs et des stabilisateurs, ou des additifs pour améliorer les performances, par exemple la flexibilité, la souplesse et la résistance aux rayons ultraviolets.<sup>7</sup>



# IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Si le public est de plus en plus conscient de l'impact environnemental des déchets plastiques, le rôle du plastique dans la crise climatique est actuellement moins visible. Il existe de nombreux impacts cachés à toutes les étapes du cycle de vie du plastique, et la production de plastique dépend fortement des combustibles fossiles.<sup>8,9</sup>

## Le cycle de vie du plastique

- **Extraction du pétrole et du gaz** – Émissions directes dues à la combustion de carburant ainsi que des fuites de méthane et des flammes. Il y a aussi les impacts du défrichage des forêts, des champs et des milieux naturels pour y creuser des puits et des oléoducs.<sup>8</sup> Le gaz naturel, qui est souvent obtenu par fracturation hydraulique, est couramment utilisé pour la création de plastiques.<sup>10</sup> Cette fracturation libère d'importantes émissions de méthane et de produits chimiques toxiques dans l'environnement.<sup>11</sup>
- **Raffinage et fabrication** – Procédés à forte intensité énergétique qui produisent de grandes quantités d'émissions et de produits chimiques toxiques.<sup>8</sup>
- **Utilisation** – Microplastiques, microfibres et additifs qui peuvent être libérés dans l'environnement.<sup>12</sup> Les microplastiques ont des effets négatifs sur les écosystèmes terrestres et marins.<sup>13,14</sup>
- **Élimination** – Les plastiques, en particulier ceux utilisés dans les soins de santé, ne sont pas couramment recyclés, de sorte que la plupart des déchets plastiques finissent dans l'un des flux d'élimination suivants :
  - **Incinération** (y compris la valorisation énergétique des déchets) – Produit des émissions de carbone et des gaz toxiques tels que des dioxines ou des furanes et des cendres toxiques.<sup>15</sup> L'incinération est la méthode d'élimination des plastiques la plus nocive et celle qui génère le plus d'émissions de CO<sub>2</sub>.<sup>16</sup>
  - **Décharge** – Produits qui peuvent persister pendant des centaines d'années, entraînant potentiellement la lixiviation de produits chimiques toxiques et de microplastiques dans le sol et dans l'eau et occupant de vastes surfaces terrestres.<sup>17,18</sup>

En Europe, l'interdiction de la mise en décharge entraîne une augmentation de l'incinération des déchets, et la valorisation énergétique des déchets devrait devenir l'une des principales sources d'émissions de combustibles fossiles dans le secteur énergétique européen.<sup>19,8</sup>

La production de plastique augmente, ce qui fait proliférer l'utilisation de combustibles fossiles et compromet les objectifs liés au climat et à la santé. En 2019, les émissions issues de la production et de l'incinération de plastiques équivalaient aux émissions de 189 centrales à charbon, de 500 mégawatts chacune.<sup>8</sup> D'ici à 2040, 44 % de l'augmentation de la consommation de pétrole brut sera attribuée à la production pétrochimique, les plastiques étant au cœur du processus.<sup>20</sup>



Extraction du pétrole et du gaz



Raffinage et fabrication



Utilisation



Élimination

# IMPACTS SUR LA SANTÉ

Les impacts sur la santé de l'exposition humaine croissante aux particules de plastique et aux substances chimiques nocives qu'elles contiennent constituent une préoccupation majeure. En avril 2021, le Canada a reconnu les articles manufacturés en plastique comme toxiques en vertu de l'annexe 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement.<sup>21</sup> En outre, le Haut-Commissariat des Nations Unies aux droits de l'homme travaille actuellement à l'élaboration d'un rapport sur l'impact du plastique sur les droits fondamentaux, identifiant le plastique comme une menace mondiale à cet égard.<sup>22</sup>

Comme c'est le cas pour leur impact environnemental, chaque étape du cycle de vie des plastiques constitue une menace pour la santé humaine. Des produits chimiques toxiques sont utilisés et libérés pendant l'extraction des ressources brutes, le raffinage et la fabrication. Ces substances peuvent affecter gravement la santé d'une personne, en ayant un impact négatif sur les systèmes neurologique, reproductif et immunitaire, et en provoquant certains cancers. Les communautés situées à proximité des sites de fabrication et de transformation, généralement démunies, sont particulièrement exposées à ces risques.<sup>8,23</sup>

Lorsqu'une personne utilise du plastique, elle peut être exposée à l'un des produits chimiques dangereux utilisés comme additifs.<sup>24</sup> Le chapitre *Produits chimiques problématiques présents dans les plastiques à usage médical* (page 25) de ce rapport aborde certains des produits chimiques nocifs présents dans les articles médicaux et leur impact sur la santé humaine.

Si le plastique est incinéré en fin de vie, des substances toxiques telles que le plomb, le mercure, les dioxines, les furanes et les cendres sont libérées dans l'air, l'eau et le sol.<sup>15</sup> Si le plastique reste dans l'environnement (décharge, sol, cours d'eau), il se décompose en microplastique (<5 mm) et nanoplastique (<100 nm). Plus ces particules sont petites, plus le risque d'effets négatifs sur la santé une fois ingérées est élevé.<sup>25</sup> Or, nous sommes exposés quotidiennement à ces particules de plastique dans l'air que nous respirons, l'eau que nous buvons et les aliments que nous consommons.<sup>24</sup> Des particules de microplastiques ont même été retrouvées dans le placenta humain et dans les tissus pulmonaires.<sup>26,27</sup> Des recherches ont en effet démontré que les billes de polystyrène peuvent traverser la barrière placentaire et que les particules de plastique peuvent se transmettre de la mère au fœtus.<sup>28,29</sup> Bien que les effets exacts des micro et nanoplastiques sur la santé humaine ne soient pas encore totalement compris, le fait que les nanoplastiques puissent passer la barrière hémato-encéphalique est alarmant.<sup>30</sup>

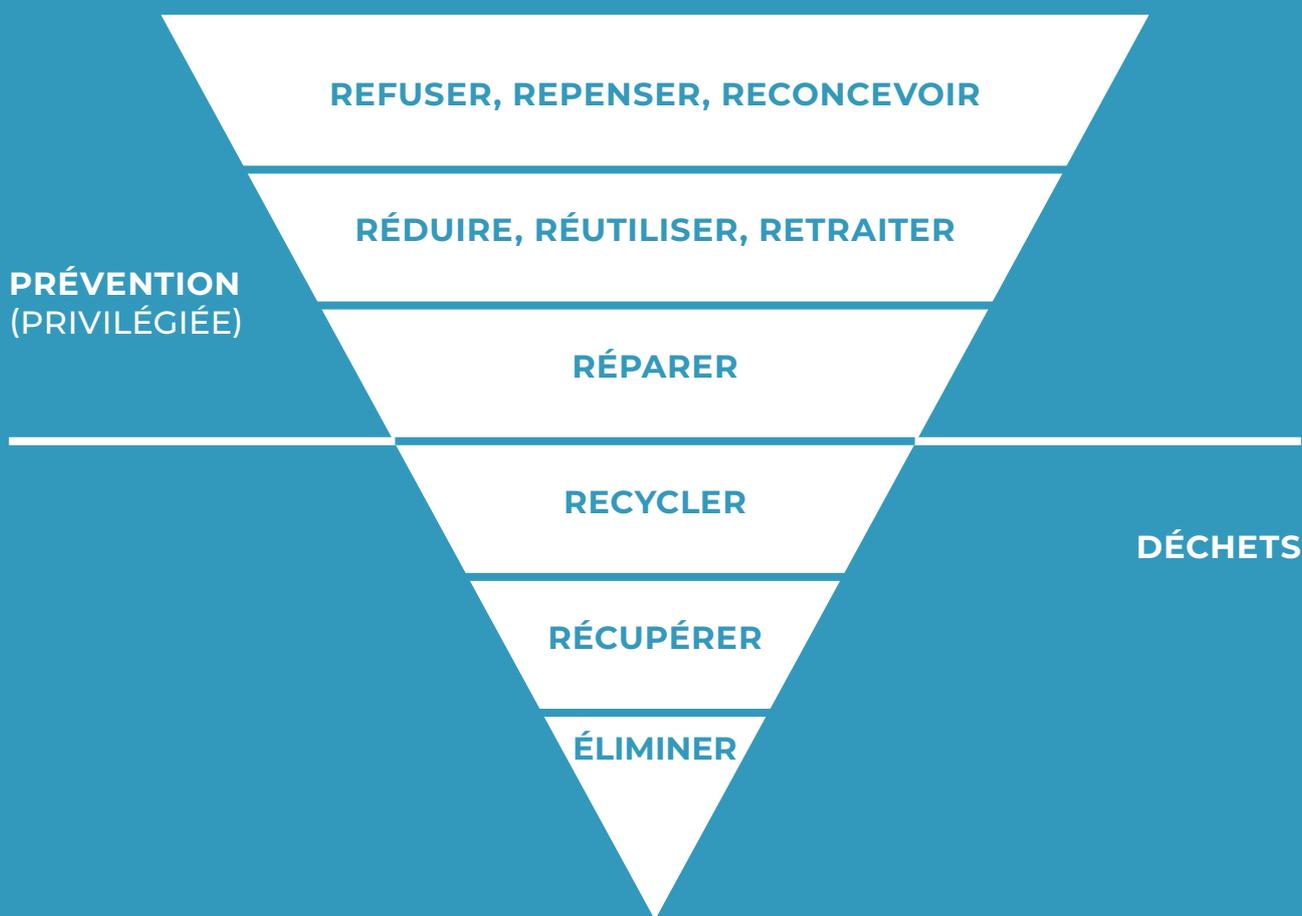
L'impact des plastiques sur la santé humaine est particulièrement pertinent pour le secteur des soins de santé. L'exposition aux produits chimiques dangereux contenus dans les plastiques est particulièrement préoccupante pour les patients vulnérables, notamment les enfants à naître, les nouveau-nés et les jeunes enfants. De plus amples informations sont disponibles dans le chapitre *Produits chimiques problématiques présents dans les plastiques à usage médical* (page 25).

Les prestataires de soins de santé peuvent contribuer à réduire cette menace pour la santé publique en s'attaquant à l'utilisation des plastiques au sein de leur propre établissement, en recherchant des alternatives plus sûres. L'exposition humaine aux plastiques et ses effets négatifs continueront de croître si aucune mesure n'est prise.



# L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET LA PRÉVENTION DES MALADIES

L'économie circulaire est un modèle de production et de consommation qui s'efforce de maintenir l'utilisation des matériaux et des produits manufacturés existants dans l'économie aussi longtemps que possible, généralement par le biais du partage, de la location, de la réutilisation, de la réparation et de la remise à neuf. Dans ce contexte, les déchets sont réduits au minimum et, lorsque les produits ne peuvent plus être utilisés ou réparés, les matériaux sont maintenus dans l'économie dans la mesure du possible grâce au recyclage, l'élimination n'intervenant qu'en dernier recours.



*La hiérarchie des déchets [adaptée de la Zero waste hierarchy du réseau Zero Waste Europe]*

En vue de soutenir la transition vers une économie circulaire, il est crucial de respecter la hiérarchie des déchets : le refus, la réduction, la réutilisation, la réparation et le recyclage. Pour le secteur des soins de santé, cela signifie analyser les pratiques de travail et identifier les possibilités de réduire l'utilisation de produits en plastique grâce aux solutions existantes et encourager l'innovation en vue de concevoir des produits et des services réutilisables à chaque fois que cela est possible. Dans de nombreux cas, des solutions réutilisables existent déjà et sont utilisées en toute sécurité dans le secteur des soins de santé depuis des décennies. L'extension de la circularité des produits et des matériaux dans le secteur des soins de santé nécessite également une approche de chimie verte, exempte de produits chimiques toxiques, c'est-à-dire le remplacement des articles en plastique qui contiennent des produits chimiques nocifs par des matériaux plus sûrs, en remplaçant notamment les articles en polychlorure de vinyle (PVC). Pour minimiser davantage les risques pour la santé, les produits réutilisables doivent également être exempts de produits toxiques.

L'adoption d'un modèle circulaire dans le domaine des soins de santé permet de réduire les impacts environnementaux négatifs des déchets et peut créer un cercle vertueux qui améliore la santé publique et réduit le nombre d'interventions sanitaires nécessaires. La prévention de l'exposition humaine aux polluants environnementaux et la prévention des maladies constituent ainsi les principaux objectifs d'une approche circulaire des soins de santé.

# LA FAUSSE PROMESSE DU RECYCLAGE

Depuis les années 1990, le recyclage des plastiques est présenté comme la principale solution au problème des déchets plastiques.<sup>31</sup> Pourtant, trente ans plus tard, les estimations montrent que moins de 10 % des matières plastiques produites a été recyclé.<sup>32</sup> Compte tenu de la complexité de la gestion des déchets médicaux et du fait que de nombreux recycleurs de plastique n'acceptent même pas les déchets plastiques des établissements de santé, les taux de recyclage des plastiques provenant du secteur de la santé sont potentiellement encore plus faibles.

Le faible coût des matériaux vierges pour produire des plastiques fait souvent du recyclage une option peu attrayante et peu rentable. Même lorsqu'ils sont recyclés, les plastiques ne peuvent pas être recyclés à l'infini et ils sont souvent « décyclés » en produits de moindre qualité. Les matériaux vierges sont également toujours présents dans le processus de recyclage, car ils permettent de préserver la qualité du plastique, sans quoi le matériau recyclé perdrait de sa valeur à chaque passage dans le flux de recyclage.

La capacité de l'Union européenne (UE) est insuffisante pour garantir le recyclage de tout le plastique consommé dans la région. Les déchets plastiques sont ainsi couramment expédiés vers d'autres pays, qui ne disposent souvent pas de systèmes de gestion des déchets solides, ce qui suscite de graves inquiétudes quant à la sécurité et à l'efficacité de leurs pratiques de recyclage.<sup>33</sup> On estime que 7,3 % du polyéthylène européen exporté pour être recyclé finit dans l'océan et que des quantités importantes finissent dans des décharges situées aux quatre coins du monde.<sup>34</sup> Les organisations non gouvernementales (ONG) plaident pour une interdiction totale des exportations de déchets de l'UE, et ce même pour les déchets triés. Il existe néanmoins un risque sérieux de transferts illégaux de déchets, d'autant plus que le cadre communautaire de lutte contre ces transferts n'est que peu contraignant.<sup>35</sup>

Avec une production de plastique qui devrait tripler d'ici 2060<sup>5</sup>, et compte tenu des défis susmentionnés, le recyclage ne constitue pas une solution viable à long terme à ce problème croissant. Il s'avère donc nécessaire de repenser la conception et la consommation des produits plastiques, de se concentrer sur des alternatives sûres et réutilisables et de prévenir les déchets en premier lieu.

**Certains prestataires de soins de santé pourraient être attirés par les options de plastique biosourcé ou « biodégradable », mais celles-ci ne constituent pas une solution systématique. En effet, ces produits ne sont pas nécessairement meilleurs pour la santé humaine et l'environnement, et ils peuvent toujours contenir les additifs chimiques présents dans les plastiques conventionnels, qui ont des effets de perturbation endocrinienne.**<sup>36,37</sup>

# L'AMPLEUR DES PLASTIQUES UTILISÉS DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ

Bien qu'il soit difficile de quantifier la quantité de plastique actuellement utilisée dans le secteur de la santé, en combinant les données en matière d'approvisionnement et les résultats des audits sur les déchets, il est possible de produire une estimation de haut niveau du volume et des types de plastique consommés, de l'endroit où ils sont utilisés et de la manière dont ils sont éliminés. Ces informations peuvent aider les prestataires de soins de santé à mieux comprendre l'ampleur de la consommation de plastique dans leurs établissements et à établir des stratégies de réduction des plastiques et de prévention des déchets qui donnent la priorité aux principales catégories de produits. Ce chapitre vise à mettre en évidence certains plastiques couramment utilisés dans le secteur des soins de santé en présentant des données en matière d'approvisionnement et de déchets recueillies par le biais de recherches documentaires et d'expériences empiriques.<sup>i</sup>

<sup>i</sup> De nombreux exemples utilisés dans ce guide pratique proviennent du Royaume-Uni – ceci est dû en partie aux barrières linguistiques et à la disponibilité des données.

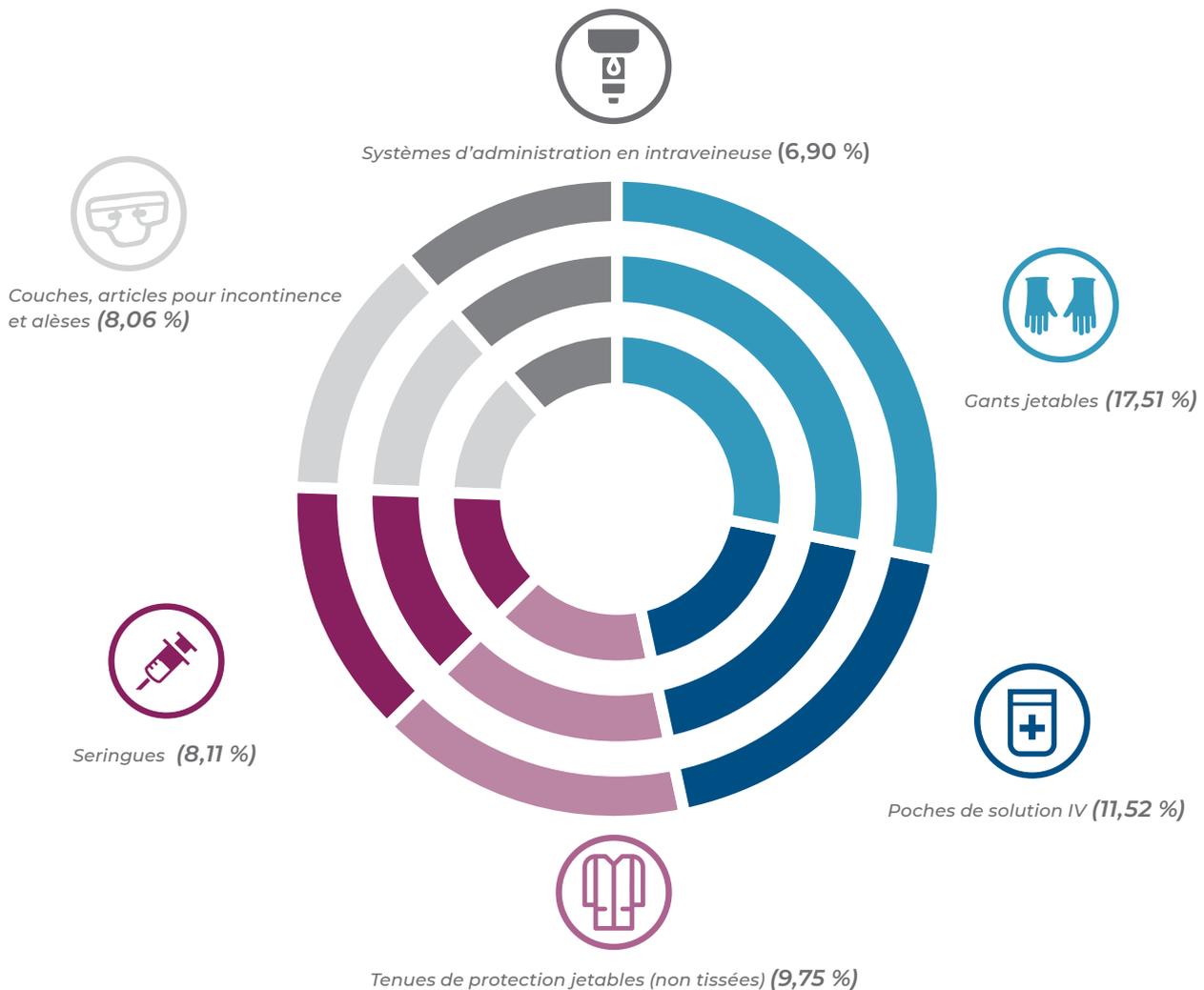
# DONNÉES SUR L'APPROVISIONNEMENT

Dans le cadre du projet *Towards Plastic-free Healthcare in Europe* (Pour des soins de santé sans plastique en Europe), HCWH Europe a mené des enquêtes sur les approvisionnements dans cinq hôpitaux européens afin d'identifier les articles en plastique couramment achetés dans les établissements de santé, en divisant les produits en plastique en trois catégories :

- Articles médicaux
- Dispositifs médicaux critiques (qui entrent en contact avec le système vasculaire/autres tissus stériles)
- Articles non médicaux

Les résultats de l'enquête ont montré que les articles médicaux achetés dans le plus grand volume étaient communs à tous les participants au projet, les gants étant l'article le plus acheté dans les cinq hôpitaux.<sup>ii</sup> Accorder la priorité aux efforts de réduction et de remplacement dans les catégories de produits communs à la plupart des hôpitaux peut aider à obtenir le plus grand impact.

Un hôpital participant a effectué une analyse plus détaillée qui reflète la tendance générale parmi tous les participants au projet. Six catégories de produits représentaient plus de 60 % de la quantité totale de plastique utilisée chaque année :



<sup>ii</sup> Les données collectées dans le cadre de ce projet ne concernent que les approvisionnements effectués en 2019 et ne reflètent donc pas l'augmentation de la consommation causée par la pandémie de COVID-19.

**Les données de la chaîne d'approvisionnement du NHS pour 2014-2015 indiquent que 15 catégories de produits représentent 69 % du poids total de plastique utilisé, les articles jetables à usage unique incluant les gants, les tenues de protection, les lingettes, les poches, les articles d'incontinence et les consommables d'aspiration, représentant plus de 50 %.<sup>38</sup>**

Si des alternatives sûres et réutilisables ne sont pas actuellement disponibles ou réalisables pour certains articles, comme les pansements ou les tubulures d'intraveineuse, d'autres pourraient être rendus réutilisables, et l'utilisation inutile du plastique pourrait être réduite. Les articles à usage unique devraient être remplacés par des alternatives plus sûres (par exemple, des poches à perfusion sans PVC, des lignes de perfusion sans di(2-éthylhexyl)phtalate [DEHP]).<sup>39</sup> Un grand nombre des articles énumérés ont également été classés par ordre de priorité en raison de leur empreinte carbone élevée. En donnant la priorité à la réduction et au remplacement de quelques catégories de produits clés, les prestataires de soins de santé peuvent faire des progrès considérables dans la réduction de la consommation de plastique dans le secteur des soins de santé.

Les données relatives aux approvisionnements peuvent parfois identifier les types de plastique utilisés et déterminer le caractère jetable (ou non) des articles. Les données en matière d'approvisionnement d'un prestataire de soins de santé au Royaume-Uni, par exemple, présentent les types de plastique utilisés pour les produits suivants :

- PE – Presque tous les tabliers et certaines blouses, sacs plastiques
- PP – Lingettes pour patients, contenants pour objets tranchants, récipients, cuvettes médicales et petits pots de pharmacie jetables
- PVC – Couvre-chaussures, jeux de tubulures, cathéters
- PE-HD – Raccords de tubes

*Seringues trouvées lors d'audits des déchets par l'un des participants au projet*





*Gants trouvés lors de l'audit des déchets par l'un des participants au projet*

## GANTS

Bien qu'essentiels dans le domaine des soins de santé, les gants non stériles sont souvent utilisés inutilement et l'hygiène des mains est négligée, ce qui augmente le risque de contamination croisée. S'attaquer à la surutilisation des gants est une excellente occasion de réduire la consommation et les déchets de plastique.

Les gants non stériles (utilisés durant les consultations) constituaient le produit acheté en plus grande quantité par les participants au projet. Les données probantes suggèrent que cette tendance n'est pas unique – le National Health Service (NHS) en Angleterre utilisait 1,4 milliard de gants par an avant la pandémie de COVID-19, un nombre qui a depuis augmenté de 200 %.<sup>42</sup>

En recueillant des données sur l'utilisation des gants auprès de 21 établissements de santé à travers l'Europe, dont les participants au projet, HCWH Europe a constaté que le nitrile était le matériau le plus populaire pour les gants utilisés dans la quasi-totalité des établissements participant à l'enquête – seul un hôpital utilisait principalement des gants en PVC. S'il est positif que la plupart des hôpitaux utilisent des gants en nitrile, il est inquiétant de constater que les gants en PVC continuent à être utilisés dans les hôpitaux européens, car le PVC n'est pas un matériau durable. Les habitudes de consommation en la matière varient considérablement d'un établissement à l'autre, y compris ceux de taille similaire ; l'utilisation annuelle de gants varie de 456 à 4 411 par employé. Le nombre de gants utilisés par patient varie également beaucoup d'un établissement à l'autre, de 1,4 à 30,2. Si les différences entre les services de soins de santé peuvent expliquer en partie cet écart, il est clair que les gants font l'objet d'une surutilisation.

Des gants de taille, de matériau et de qualité identiques présentaient également des différences de poids significatives. Un participant au projet a calculé qu'en choisissant des gants plus légers, il était possible d'économiser 10 000 kg, soit 5 % du total des déchets plastiques annuels, tout en conservant la même qualité et en respectant les normes réglementaires.

Actuellement, les gants utilisés pour les consultations ne peuvent pas être réutilisés, mais il est possible de réduire leur impact négatif sur l'environnement, la société et la santé en s'attaquant à leur surutilisation et à leur mode de fabrication. Par exemple, en travaillant de concert avec les fournisseurs, les prestataires de soins de santé peuvent stipuler l'élimination des produits chimiques nocifs ou l'utilisation d'énergies renouvelables dans la fabrication.

## ARTICLES NON MÉDICAUX DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ

Les articles non médicaux à usage unique constituent également une source importante de plastiques utilisés dans le secteur des soins de santé, bien que des alternatives réutilisables soient facilement disponibles. L'enquête sur les approvisionnements de HCWH Europe a identifié les articles non médicaux les plus souvent achetés par les répondants :

- Articles entrant en contact avec les aliments (connus sous le nom de matériaux [destinés à entrer] en contact avec les denrées alimentaires, ou MCDA)
  - Tasses
  - Couverts
  - Assiettes
  - Plateaux
  - Emballages de snacks en portions individuelles
  - Petits récipients pour boissons (par exemple, bouteilles de 85 ml)
  - Sachets de condiments
  - Bouteilles d'eau
- Soins aux patients :
  - Pots de médicaments jetables
  - Sachets de lingettes (non désinfectantes)
  - Lingettes et chiffons de nettoyage
  - Produits de soins d'incontinence (par exemple, les couches)
- Autres :
  - Sacs plastiques
  - Éponges
  - Petits jouets en plastique

Le remplacement de ces articles par des alternatives réutilisables constitue une première étape facile pour réduire la consommation et les déchets de plastique dans le secteur des soins de santé. Les articles tels que les MCDA, les couches et les serviettes hygiéniques à usage unique sont également une source de préoccupation, car ils peuvent avoir un impact sur la santé en libérant des produits chimiques nocifs.<sup>43</sup> Des solutions réutilisables et exemptes de produits toxiques existent déjà pour nombre de ces articles et offrent une alternative plus sûre pour la santé et l'environnement.

## MATÉRIAUX (DESTINÉS À ENTRER) EN CONTACT AVEC DES DENRÉES ALIMENTAIRES

Le remplacement des matériaux en plastique (destinés à entrer) en contact avec des denrées alimentaires peut également apporter des bienfaits pour la santé. En effet, il ressort de diverses études que des produits chimiques nocifs migrent du plastique vers les aliments.<sup>44</sup> Plus d'informations sur les risques des matériaux (destinés à entrer) en contact avec des denrées alimentaires dans le secteur des soins de santé sont disponibles dans la publication de HCWH Europe intitulée *Sustainable food contact materials in the European healthcare sector (Matériaux [destinés à entrer] en contact avec des denrées alimentaires durables dans le secteur européen des soins de santé)*,<sup>45</sup> qui présente également des études de cas, couronnées de succès, d'établissements de soins de santé qui réduisent l'utilisation du plastique dans leurs services de restauration.

Articles non médicaux trouvés lors d'audits des déchets par HCWH Europe



# CONCLUSIONS DE L'AUDIT DES DÉCHETS

La réalisation d'audits sur les déchets est une méthode éprouvée pour quantifier les déchets et identifier les habitudes de consommation et les possibilités de réduction des déchets qui pourraient être moins évidentes lors de l'analyse des données d'approvisionnement. La participation du personnel à ces audits peut également contribuer à sensibiliser le personnel à la consommation de plastique dans l'établissement.

On estime qu'aux États-Unis, par exemple, 25 % des déchets médicaux sont en plastique.<sup>46</sup> De même, avant la pandémie, 22,7 % des déchets produits par le NHS chaque jour (soit 11 300 tonnes) étaient en plastique.<sup>38</sup> Bien que des données plus récentes ne soient pas encore disponibles, il est très probable que ce chiffre ait augmenté depuis le début de la pandémie de COVID-19, compte tenu de l'augmentation des articles en plastique à usage unique.<sup>47</sup>

Le pourcentage de déchets plastiques peut toutefois varier considérablement d'un établissement à l'autre, voire d'un service à l'autre. La majorité des déchets des blocs opératoires, par exemple, sont en plastique et comprennent des articles chirurgicaux jetables, des vêtements de protection médicale, des draps et des emballages en plastique.<sup>48</sup> On estime que le film bleu, généralement en polypropylène non tissé, représente à lui seul jusqu'à 19 % des déchets des salles d'opération. Ces dernières représentant 30 % du total des déchets hospitaliers et environ 67 % des déchets cliniques, elles constituent une source importante de déchets plastiques dans le secteur des soins de santé.<sup>49,50</sup>

Un audit des déchets réalisé aux États-Unis a démontré qu'une seule hystérectomie génère plus de 9 kg de déchets. La plupart de ces déchets sont des blouses, des enveloppes bleues et des draps en plastique (généralement en polypropylène), représentant entre 22 % et 35 % du total des déchets, tandis que les gants en représentent 5 %. Entre 36 % et 46 % des déchets sont constitués d'autres articles en plastique, tels que des films et des plateaux.<sup>51</sup>

Selon un audit des déchets d'un service d'urgence aux États-Unis, couvrant une période de 24 heures avec 300 patients, 671,79 kg de déchets ont été produits et 64,6 % du total des déchets audités étaient en plastique, les plastiques durs et souples représentant 19,5 % et 45,1 % respectivement.<sup>52</sup> En outre, 2,1 % des déchets étaient constitués d'articles non utilisés (y compris des plastiques).

Afin de mieux comprendre le rôle des plastiques dans le secteur des soins de santé en Europe, HCWH Europe a audité les déchets collectés sur une période de 48 heures dans les hôpitaux participant au projet *Towards Plastic-free Healthcare in Europe* (Pour des soins de santé sans plastique en Europe). Les participants au projet ont été encouragés à donner la priorité à l'audit des déchets générés dans les services de néonatalogie en raison de la vulnérabilité des patients aux impacts du plastique sur la santé.

Sur les 1 330 kg de déchets évalués, 634,41 kg, soit 47,67 %, étaient en plastique. Les déchets analysés comprenaient des flux de déchets généraux, sanitaires/offensifs et de recyclage du plastique.<sup>iii</sup>

iii Les déchets cliniques et les autres flux de recyclage (papier, métal, etc.) n'ont pas été analysés, car le projet est axé sur le plastique.

*Audits des déchets menés dans les établissements de participants au projet*



# DÉCHETS PLASTIQUES IDENTIFIÉS LORS D'AUDITS DES DÉCHETS (HCWH EUROPE, 2021)

HÔPITAL	SERVICES AUDITÉS	FLUX DE DÉCHETS	TOTAL DES DÉCHETS (KG)	DÉCHETS PLASTIQUES (%)
Hôpital 1	Orthopédie, neurochirurgie, neurologie, colonne vertébrale et vidéotélémétrie	Déchets généraux	148,4	34,3 %
		Déchets sanitaires/offensifs	96,9	68,9 %
		Déchets destinés au recyclage	21,8	47,0 %
Hôpital 2	Généraux, maternité, néonatalité, soins intensifs néonataux	Déchets généraux	66,3	9,8 %
		Déchets sanitaires/offensifs	341,2	49,4 %
		Déchets destinés au recyclage	10	65,6 %
Hôpital 3	Néonatalité, gastro-entérologie	Déchets généraux	68,9	60,0 %
		Déchets destinés au recyclage	7,4	83,0 %
Hôpital 4	Services de soins intermédiaires	Déchets généraux	155,6	14,0 %
		Déchets sanitaires/offensifs	237	83,0 %
		Déchets destinés au recyclage	14,6	19,0 %
Hôpital 5	Soins intensifs néonataux, ophtalmologie	Déchets généraux	57,38	18,5 %
		Déchets sanitaires/offensifs	87,43	48,0 %
		Déchets destinés au recyclage	17,34	26,3 %

Dans tous les services audités de l'Hôpital 1, 68,9 % des déchets sanitaires et 34,3 % des déchets généraux étaient en plastique. L'Hôpital 3 a enregistré des niveaux similaires de plastique (60 %) dans les déchets généraux des services sélectionnés tandis qu'à l'Hôpital 2, les déchets généraux ne comptaient que 9,8 % de matières plastiques. Dans tous les hôpitaux pilotes, le flux de déchets de recyclage de plastique représentait quant à lui une proportion relativement faible de l'ensemble des déchets, ce qui laisse entendre que très peu de plastiques issus du secteur des soins de santé sont envoyés au recyclage.

L'un des principaux défis des audits a été d'identifier les types de plastique, car l'étiquetage n'est souvent pas disponible sur les produits. En raison de ce manque d'informations, de nombreux articles ont été classés dans la catégorie « matériaux mixtes » ou « inconnu ». Dans trois des cinq audits, 37 % de tous les articles en plastique analysés étaient des matériaux mixtes (y compris des mélanges papier/plastique), les types de plastique spécifiques étant pour la plupart inconnus ou non étiquetés. En outre, 18,27 % des articles analysés étaient des matériaux non mixtes dont le type de plastique était inconnu.

Dans certains cas, lorsque l'étiquetage n'était pas clair ou n'était pas disponible, l'équipe responsable de l'audit a pu utiliser sa connaissance des caractéristiques des plastiques pour faire une supposition éclairée. Sur la base de l'étiquetage et des suppositions, le polypropylène (PP) représentait environ 12 % des articles, et le nitrile environ 10 % des déchets ayant fait l'objet d'un audit, principalement des gants. Le polyéthylène à basse densité (PELD) a été identifié dans 8,52 % des articles évalués, 3,66 % étaient fabriqués à partir de polyéthylène à haute densité (PEHD) et 3,38 % à partir de poly(téréphtalate d'éthylène) (PET). Sur la base du seul étiquetage, 1,52 % des articles en plastique étaient en PVC.

**Les emballages, les lingettes, les couches, les seringues et accessoires, les blouses, tabliers et les gants chirurgicaux faisaient partie des articles les plus utilisés dans l'ensemble des audits. Dans deux hôpitaux, les tubulures et accessoires figuraient également parmi les dix premiers articles trouvés. Les bouteilles d'eau/de boisson en plastique et les sacs plastiques constituaient les articles non médicaux les plus nombreux recensés lors des audits. L'impact de la pandémie de COVID-19 s'est montré évident dans la quantité de vêtements de protection médicale découverts lors des audits ; il serait important de réaliser un nouvel audit une fois que la consommation aura atteint les niveaux prépandémiques.**

*Articles trouvés lors d'audits des déchets menés par des participants au projet*



# EMBALLAGE

Bien que les résultats des audits diffèrent d'un établissement à l'autre, les emballages en plastique étaient omniprésents dans l'ensemble des hôpitaux participants. Les emballages en plastique ne peuvent pas être facilement quantifiés par les seules données d'approvisionnement, mais les audits de déchets montrent qu'il s'agit d'une autre catégorie à privilégier dans le cadre des efforts de réduction de la consommation de plastique.

D'autres audits de déchets plastiques entrepris en dehors de notre projet, comme celui de l'hôpital OLVG aux Pays-Bas, ont montré qu'environ 50 % du total des déchets plastiques en poids étaient des emballages jetables, composés d'au moins 15 types de plastique différents.<sup>53</sup> Selon leurs conclusions, 45 % des articles en plastique analysés ne comportaient pas d'étiquette indiquant le type de polymère. Ils ont estimé que les types de plastique les plus utilisés dans les emballages étaient le PP, le PET, le PEHD avec du papier de qualité médicale enduit et le PVC. Le papier bulle utilisé lors des livraisons représentait également une fraction importante des déchets plastiques trouvés – jusqu'à 25 % du total des déchets plastiques en poids.



*Déchets d'emballages en plastique et papier mélangés trouvés lors d'audits des déchets par HCWH Europe*

*Déchets d'emballages en plastique trouvés lors d'audits des déchets par HCWH Europe*





*Sachets d'emballage et garrots à usage unique trouvés par des participants au projet lors d'audits des déchets*

Dans le cadre d'audits de déchets menés à l'hôpital universitaire d'Aarhus (AUH) au Danemark, 500 kg de déchets municipaux ont été collectés dans neuf départements sur une période de 48 heures. Les emballages plastiques propres représentaient 18 % en poids, soit 90 kg, du total des déchets analysés et environ 50 % du volume de tous les déchets provenant des départements opérationnels. Lors de son audit, l'AUH a constaté qu'au moins 15 types de polymères étaient utilisés dans les emballages plastiques utilisés dans le secteur des soins de santé, y compris les plastiques mixtes. Le PELD était le plus courant, représentant 27 kg du total des emballages. Près de la moitié des déchets d'emballage analysés étaient toutefois constitués de plastiques inconnus. La plupart des emballages plastiques étaient des emballages souples tels que des emballages pelables, des emballages bleus ou des films rétractables, les emballages pelables représentant la majorité des emballages recensés – 19 kg sur les 90 kg analysés.<sup>54</sup>

## LINGETTES

La plupart des lingettes jetables sont fabriquées en plastique, généralement en polyester ou en polypropylène. Les données relatives à l'approvisionnement montrent que les lingettes jetables ont été achetées en grandes quantités dans les hôpitaux européens, tandis que les audits des déchets ont révélé que les lingettes désinfectantes jetables non utilisées étaient jetées. Cela s'explique par le fait que les lingettes ont tendance à se dessécher et que plusieurs lingettes peuvent être retirées à la fois alors qu'une seule suffit.

La pandémie de COVID-19 a augmenté l'utilisation de produits désinfectants, y compris les lingettes, ce qui peut expliquer les quantités trouvées dans les récents audits de déchets. Compte tenu du besoin accru de nettoyage et de désinfection dans les établissements de santé pour prévenir la propagation des pathogènes et des infections, il est important que les prestataires de soins adoptent des pratiques de nettoyage et de désinfection plus durables et envisagent des alternatives aux lingettes jetables.

*Lingettes trouvées par l'un des participants au projet lors de leurs audits des déchets*



# L'ÉVOLUTION VERS LES PRODUITS JETABLES : UNE RÉALITÉ

Au cours des dernières décennies, la tendance dans le domaine des soins de santé était de remplacer les articles réutilisables par des articles jetables. Bien que ces derniers soient nécessaires lorsqu'il n'existe pas d'autres solutions, les articles jetables ne sont pas toujours indispensables à une prestation plus sûre des soins de santé, car il existe déjà des solutions réutilisables sûres et rentables qui offrent les mêmes niveaux d'hygiène et de sécurité. L'utilisation inutile d'articles jetables augmente les déchets de soins de santé et les coûts associés.<sup>55</sup>

L'évolution vers les produits à usage unique a été en partie motivée par la simplification abusive et trompeuse selon laquelle les produits à usage unique réduisent les risques de contamination. Or, le risque d'infection dépend de multiples facteurs, dont le produit lui-même et la procédure utilisée. Une analyse au cas par cas est nécessaire pour une véritable comparaison, mais il est difficile d'associer une réduction du taux d'infection à un produit spécifique. Le risque d'infection associé aux articles réutilisables est souvent soit non démontré, soit extrêmement faible.<sup>56,57</sup> En outre, la majorité des progrès réalisés dans la réduction des taux d'infection du site opératoire ne sont pas associés aux produits jetables, mais à la normalisation des soins et à l'amélioration des mécanismes de défense de l'hôte.<sup>56</sup> Une étude récente montre même que les blouses réutilisables pourraient en fait offrir une meilleure protection au personnel.<sup>58</sup>

Des incitations économiques pour les fabricants et les fournisseurs à fournir des articles à usage unique peuvent également être prises en considération. De plus, d'un point de vue réglementaire, l'étiquetage d'un article comme étant « à usage unique » demande moins d'efforts, et les articles qui peuvent être réutilisés en toute sécurité sont souvent étiquetés comme étant « jetables » pour accélérer l'accès au marché.<sup>57</sup>

Un autre problème courant est que de nombreux hôpitaux ont fermé les installations de nettoyage et de stérilisation sur place lors de la transition vers les produits jetables, ce qui signifie qu'ils n'ont plus la capacité de prendre en charge les articles réutilisables en interne. Si la réouverture de ces installations n'est plus possible, les fournisseurs externes peuvent être une alternative viable. D'autres aspects logistiques doivent également être pris en compte, comme l'espace de stockage, le suivi du nombre d'utilisations et les changements de comportement du personnel.



Pantalons et chemises jetables trouvés lors d'audits des déchets par HCWH Europe

# DES MASQUES RÉUTILISABLES AUX MASQUES JETABLES ET INVERSEMENT

De nombreuses études récentes comparent injustement les masques jetables, de qualité médicale chirurgicale, aux masques « faits maison » réutilisables, en coton.<sup>59</sup> Les masques chirurgicaux étaient réutilisables jusque dans les années 1960, et les données montrent que leur utilisation n'a pas diminué la prévention et le contrôle des infections.<sup>60</sup> Les études de l'époque attestent de la qualité et même de la supériorité des masques en tissu par rapport aux masques chirurgicaux jetables.<sup>59</sup> Plus récemment, la production à grande échelle de masques réutilisables de qualité médicale a cessé, ce qui rend difficile la réalisation d'études contemporaines et une comparaison plus juste.

Fort heureusement, le secteur des soins de santé est en train de repenser ce modèle. En effet, le NHS a lancé un projet pilote visant à introduire des masques réutilisables certifiés IIR en collaborant avec des fournisseurs, démontrant ainsi que le secteur des soins de santé peut réussir à augmenter la demande de produits réutilisables sur un marché autrement dominé par les produits jetables.<sup>61</sup> Des défis réglementaires subsistent, mais ce projet pilote met en évidence un grand potentiel et pourrait représenter un progrès significatif dans l'abandon de la culture du jetable dans le domaine des soins de santé.

## LES COÛTS DES PRODUITS JETABLES POUR LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ

Une autre raison pour laquelle les hôpitaux sont progressivement passés à des articles jetables est la perception selon laquelle, sur le plan logistique, ils s'achètent, s'utilisent et se jettent plus rapidement. Les articles jetables sont bien souvent considérés comme moins chers que les articles réutilisables. Cependant, si l'on considère le coût de la durée de vie complète, dans la plupart des cas, les articles réutilisables sont souvent moins chers sur le long terme que les articles à usage unique. Pour une comparaison précise des coûts, le coût de l'élimination des déchets, le coût de nettoyage et le coût par utilisation plutôt que par article doivent être pris en compte.

Il ressort d'une étude comparative des coûts que le coût par intubation des lunettes optiques flexibles réutilisables s'élevait à 177,7 € tandis que des lunettes jetables auraient coûté 204,4 €. <sup>62</sup> D'autres études comparatives des coûts ont été menées sur des urétéroréoscopes flexibles, des ciseaux, des brassards de tensiomètre (en ambulatoire) ou des plateaux d'agents anesthésiants, indiquant toutes que les options réutilisables pour ces articles génèrent des économies de coûts. <sup>63,54,65,66</sup>

Pour certains articles, plus ils sont utilisés, plus le coût par utilisation diminue. <sup>67</sup> Les coûts de stérilisation peuvent varier, de sorte qu'une analyse du contexte local s'avère bien souvent nécessaire.

# PRODUITS CHIMIQUES PROBLÉMATIQUES PRÉSENTS DANS LES PLASTIQUES À USAGE MÉDICAL

## QUEL EST LE PROBLÈME ?

On sait depuis des décennies que certains produits chimiques dangereux s'échappent des plastiques utilisés dans les dispositifs médicaux, comme les phtalates dans les tubes en plastique.<sup>68</sup> HCWH Europe fait campagne depuis longtemps pour l'élimination du DEHP, le phtalate le plus couramment utilisé, dans les gouttes intraveineuses (IV). Notre travail dans ce domaine a également mis en évidence le risque élevé d'exposition des nouveau-nés au BPA lorsqu'ils reçoivent un traitement médical impliquant l'utilisation de plusieurs dispositifs. Le choix des matériaux utilisés dans les dispositifs médicaux est un facteur important pour déterminer l'exposition – une étude a ainsi démontré que les concentrations de BPA chez les nourrissons entre des unités de soins utilisant des matériaux différents différaient par un facteur de 17.<sup>69</sup>

L'une des principales préoccupations concernant ces substances est qu'il s'agit de perturbateurs endocriniens (PE) connus qui peuvent imiter ou interférer avec la production ou la fonction hormonale. Elles peuvent également affecter le développement et le fonctionnement du cerveau, la croissance, la maturation sexuelle, la réponse au stress et le comportement.<sup>70</sup> Même à de très faibles concentrations, les PE peuvent avoir un impact sur le corps humain et se combiner avec d'autres perturbateurs endocriniens pour produire des effets additifs. Il est prouvé que les fœtus, les enfants et les femmes enceintes sont les groupes les plus vulnérables et que les effets peuvent également être transmis aux générations futures.<sup>71</sup> L'exposition aux PE est néfaste pour la fertilité et le développement reproductif, et responsable de la réduction de 50 % de la fertilité dans le monde au cours des 50 dernières années.<sup>72</sup>

Les phtalates et les bisphénols (PE connus) sont produits en grandes quantités et utilisés dans de nombreux produits de consommation ; l'exposition à ces substances chimiques au sein de la population générale est donc quotidienne. Celle-ci est particulièrement préoccupante pour les populations sensibles, notamment les femmes enceintes, les nourrissons et les groupes pédiatriques. Selon l'Agence européenne des produits

chimiques, les dernières restrictions de l'Union européenne concernant quatre des phtalates les plus utilisés (DEHP, BBP, DBP et DIBP) permettront d'éviter chaque année le développement d'une fertilité altérée à un âge plus avancé chez 2 000 garçons.<sup>73</sup> Le rôle des PE dans l'augmentation de la susceptibilité aux maladies, notamment à la COVID-19, fait également l'objet d'un débat permanent.<sup>74</sup>

Malgré les affirmations selon lesquelles l'exposition à des produits chimiques dangereux par le biais de dispositifs médicaux ne représente qu'une faible proportion de l'exposition globale d'un individu, cette exposition peut être particulièrement nocive pour les patients qui subissent de multiples interventions médicales ou qui sont exposés de manière chronique sur de longues périodes. Les patients nécessitant un tel traitement font probablement déjà partie d'une population vulnérable et peuvent être encore plus susceptibles à souffrir de conséquences causées par l'exposition à des produits chimiques toxiques. Plusieurs observations cliniques indiquent que l'exposition au BPA/DEHP des patients dialysés pourrait contribuer à une augmentation de la mortalité cardiovasculaire et de la mort subite d'origine cardiaque.<sup>75</sup>

Les patients d'une USIN sont exposés à des mélanges de phtalates par l'intermédiaire des matériaux complexes utilisés au sein de ces unités – les circuits respiratoires, l'équipement intraveineux, les fournitures d'alimentation entérale et les incubateurs constituent en effet de potentielles sources d'exposition aux phtalates.<sup>76</sup> Les bébés prématurés et les nourrissons sont particulièrement sensibles aux effets des phtalates, car leur système reproducteur est encore en développement et leur consommation relative de phtalates est beaucoup plus élevée. Les nouveau-nés et les jeunes enfants ne sont pas capables de métaboliser les substances chimiques de la même manière que les adultes, en raison du développement continu de leurs organes et de la maturation des différents systèmes. Des cliniciens belges ont identifié un lien entre un important déficit d'attention observé chez des enfants hospitalisés et leur exposition au phtalate (DEHP) pendant leur séjour en soins intensifs.<sup>77</sup>

Les produits chimiques dangereux présents dans les plastiques à usage médical ne se limitent pas aux phtalates et aux bisphénols ; on peut trouver dans les plastiques à usage médical des additifs destinés à améliorer les performances des produits, tels que des charges, des colorants, des modificateurs d'impact, des stabilisateurs, des parabènes, des retardateurs de flamme, des substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS), des substances actives biocides et autres. Dans certains cas, ces produits chimiques nocifs peuvent représenter jusqu'à 80 % du produit final et être libérés dans l'environnement pendant leur production, leur utilisation et leur élimination. Le DEHP et le BPA constituent deux exemples courants ; ils sont tous deux classés par la Commission européenne comme toxiques pour la reproduction et présentant des propriétés de perturbation endocrinienne pour la santé humaine et l'environnement.<sup>78</sup>

Il existe des preuves solides que les PE impliqués dans les soins de santé peuvent non seulement augmenter l'incidence des maladies, mais aussi nuire à l'efficacité des traitements médicaux. Les professionnels de la santé ont l'obligation éthique de discuter de ces expositions et de ces risques avec leurs patients.<sup>79</sup>

Certains plastiques utilisés dans les produits médicaux, comme le PVC, posent également un problème en matière de gestion des déchets.<sup>80</sup> La principale voie d'élimination des déchets médicaux en PVC est l'incinération, qui libère des dioxines et d'autres polluants environnementaux persistants qui ont un impact négatif sur la santé humaine et l'environnement.

## Données probantes scientifiques actuelles

Les études continuent de prouver que les nourrissons et les enfants vulnérables sont exposés à des niveaux élevés de substances nocives pendant les procédures médicales, notamment à cause du recours aux tubulures et autres dispositifs médicaux. L'exposition aux phtalates et au BPA a été associée à un risque plus élevé de déficience cardiométabolique chez les enfants de poids normal.<sup>81,82</sup> Les études toxicologiques universitaires et réglementaires sur le BPA indiquent systématiquement que le cerveau est l'un des organes les plus sensibles perturbés par le BPA, même à des doses inférieures aux limites « sûres » déterminées par les organismes de réglementation tels que l'Autorité européenne de sécurité des aliments. Les données probantes expérimentales et épidémiologiques vont également dans le même sens : Même à faible dose, le BPA est un potentiel neurotoxique pour le développement.<sup>83</sup>

Pendant l'hospitalisation, certains dispositifs médicaux et interventions médicales peuvent augmenter l'exposition au BPA chez les patients qui reçoivent des soins intensifs pédiatriques. Des concentrations élevées de parabènes et de BPA peuvent être trouvées dans l'urine de nourrissons de très faible poids de naissance, ce qui indique un niveau élevé d'exposition.<sup>84,85</sup> L'exposition à l'assistance respiratoire non invasive au sein de l'USIN et aux mélanges de phtalates est également liée au développement de troubles neurocomportementaux des prématurés dont le poids de naissance était inférieur à 1 500 grammes.<sup>86</sup>

**Le rapport de HCWH Europe intitulé *Non-toxic healthcare (Soins de santé non toxiques, 2014)* offre un aperçu plus détaillé des risques induits par les produits chimiques que contiennent les dispositifs médicaux, le cadre législatif européen sur les substances dangereuses dans les dispositifs médicaux et des informations sur les alternatives existantes.<sup>87</sup> La deuxième édition du rapport, publiée en 2019, contient également un chapitre consacré spécifiquement à l'impact sanitaire des plastiques dans le secteur des soins de santé.<sup>39</sup>**

D'autres études ont montré que les procédures médicales standard pendant la chirurgie cardiaque augmentaient la quantité de substances plastifiantes présentes dans le corps des nourrissons.<sup>88</sup> Malgré une utilisation de tubulures sans DEHP dans le cadre de l'étude, l'exposition interne au DEHP après la chirurgie a quand même augmenté de manière significative.

L'ampleur de l'exposition des patients varie considérablement et les effets indésirables possibles font depuis longtemps l'objet de débats. Le SCENIHR <sup>iv</sup>a examiné les données probantes existantes et a tiré la conclusion suivante : les bébés prématurés présents dans les USIN, les nourrissons soumis à des traitements médicaux répétés à l'aide de dispositifs médicaux et les patients sous hémodialyse sont exposés à des effets induits par le DEHP et le BPA.<sup>89,90</sup> Les experts recommandent, dans la mesure du possible, d'utiliser des dispositifs médicaux qui ne libèrent pas de DEHP ou de BPA.

Bien qu'il existe de multiples sources omniprésentes d'exposition aux perturbateurs endocriniens nocifs, le secteur des soins de santé a l'obligation morale et professionnelle de prévenir les expositions nocives aux produits chimiques dangereux contenus dans les dispositifs médicaux. L'exposition peut être évitée en utilisant des produits alternatifs existants et en tirant parti de l'influence du marché pour promouvoir la recherche d'autres alternatives plus sûres.<sup>91</sup>

iv Comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux

# LE CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'UE

Depuis le 26 mai 2021, les substances dangereuses présentes dans certains dispositifs médicaux sont réglementées par le règlement relatif aux dispositifs médicaux (2017/745) dans l'UE.<sup>92</sup> La présence de substances cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques (CMR) ou de PE à une concentration supérieure à 0,1 % poids/poids (p/p) ne sera autorisée dans les dispositifs médicaux invasifs qu'en cas de motif justifié. La Commission européenne a préparé des lignes directrices sur la façon d'effectuer une évaluation des avantages et des risques des substances CMR/ED pour justifier leur présence dans les dispositifs médicaux.<sup>93</sup>

Le règlement stipule également que les substances dangereuses utilisées dans les dispositifs médicaux (sous réserve d'une justification approuvée), doivent être indiquées sur l'étiquetage du produit. En pratique, cela signifie que les fabricants doivent fournir des informations sur les risques spécifiques pour les groupes de patients vulnérables et les mesures de précaution appropriées.

Les informations étiquetées conformément au règlement 2017/745 représentent l'une des identifications uniques des dispositifs (IUD) obligatoires que le fabricant doit fournir à la base de données IUD. Ces informations et d'autres informations pertinentes sur les dispositifs médicaux seront accessibles aux professionnels de la santé et aux patients via la base de données européenne sur les dispositifs médicaux (EUDAMED), qui devrait être pleinement opérationnelle d'ici à mai 2022. La Commission européenne a ainsi publié une fiche d'information qui énumère les documents qui seront accessibles une fois que la base de données EUDAMED sera en place.<sup>94</sup>

## OBSTACLES AU CHANGEMENT

### LACUNES DANS LA RÉGLEMENTATION EXISTANTE

La réglementation européenne s'est considérablement développée ces dernières années, au bénéfice de la santé et de l'environnement. Toutefois, une mise en œuvre adéquate de la législation est encore nécessaire pour constater une véritable évolution de la situation. L'évaluation risques-avantages des substances chimiques dangereuses présentes dans certains dispositifs médicaux doit être soumise aux procédures d'évaluation de la conformité les plus strictes.

À l'heure actuelle, les évaluations risques-avantages ne prennent en compte que l'exposition potentielle du patient à une spécifique substance CMR ou à un PE spécifique d'un dispositif particulier à un moment donné. En réalité, les patients sont souvent exposés à des sources multiples provenant d'une variété de dispositifs médicaux utilisés simultanément, en particulier les patients vulnérables recevant des traitements multiples, comme c'est le cas en soins intensifs. Ces expositions combinées ne sont pas prises en compte par la réglementation actuelle et n'offrent donc pas un aperçu précis des risques potentiels importants pour la santé.<sup>95</sup>

Alors que les données sur les dangers, l'exposition et l'épidémiologie d'un petit nombre de produits chimiques importants comme le DEHP et le BPA sont abondantes et en augmentation, les données sur de nombreuses autres substances sont, elles, insuffisantes. Il est difficile d'évaluer de manière exhaustive la sécurité chimique de tous les plastiques à usage médical, alors qu'ils constituent potentiellement une source importante d'exposition à de nombreux produits chimiques dangereux qui ne font actuellement l'objet d'aucune réglementation.

## MANQUE DE SENSIBILISATION

La sensibilisation aux actions visant à éliminer les plastiques dangereux doit être accrue dans le secteur des soins de santé, en soulignant qu'un niveau élevé de soins et de sécurité pour les patients peut être maintenu. Une enquête récente a montré que seuls 50 % des néonatalogistes expérimentés en Suisse, en Belgique et en France avaient déjà reçu des informations sur les phtalates au sein de leur service.<sup>96</sup> De plus, 63 % d'entre eux n'avaient pas connaissance de la présence, au sein de leur USIN, de dispositifs médicaux contenant des phtalates. Une autre étude française a montré que les professionnels de la santé périnatale (obstétriciens, sages-femmes et médecins généralistes) manquaient de connaissances sur les phtalates.<sup>97</sup> L'implication des professionnels de santé est cruciale pour éliminer les plastiques nocifs dans les milieux cliniques – pour assumer un rôle préventif, les professionnels de santé doivent être mieux informés sur les phtalates et suivre des formations sur la santé environnementale.

## RENFORCEMENT DES CAPACITÉS EN MATIÈRE DE SANTÉ ENVIRONNEMENTALE

**De nouveaux profils et structures professionnels, par exemple une unité de santé environnementale ou des professionnels de la santé environnementale, peuvent être créés pour faciliter les travaux sur le lien entre la santé et l'environnement, et pour permettre un échange structuré de connaissances, le renforcement des capacités et une approche de collaboration multidisciplinaire générale.**

## ÉTIQUETAGE

En raison du manque de transparence totale de la chaîne d'approvisionnement et du manque d'informations accessibles au public sur l'utilisation et la quantité des nombreuses substances présentes dans les plastiques à usage médical, les connaissances et la sensibilisation connexes sont actuellement limitées.

Un exercice pratique portant sur l'étiquetage des poches et des tubes à perfusion utilisés par six participants au projet *Towards Plastic-free Healthcare in Europe* (Pour des soins de santé sans plastique en Europe) nous permet de conclure que les informations sur les matériaux et les produits chimiques utilisés dans les dispositifs médicaux sont souvent manquantes, incomplètes et non standardisées entre les différents fabricants (voir page 13). La majorité des dispositifs analysés (31 sur 47) ne contenaient pas d'informations sur leurs polymères constitutifs. Alors que nous pouvons déduire que les articles étiquetés avec des plastifiants indiquent qu'ils contiennent du PVC, des descriptions telles que « sans DEHP » ne confirment pas directement l'absence ou la présence de PVC ou d'autres plastifiants. Ces lacunes au niveau de l'étiquetage empêchent une évaluation significative des substances chimiques contenues dans les dispositifs médicaux et des matériaux dont ils sont constitués, et limite la sensibilisation du personnel de santé à ce problème.

## Analyse de l'étiquetage des poches et des tubes à perfusion :

- 47 dispositifs ont été évalués sur la base des informations figurant sur l'étiquette.
- 31 dispositifs ne comportaient pas d'informations sur les polymères constitutifs.
- Un seul dispositif était étiqueté comme étant fabriqué en PVC, cinq autres ont été identifiés comme étant en PVC sur la base des informations sur les plastifiants.
- Six dispositifs étaient étiquetés comme étant « sans PVC ».
- 15 dispositifs étaient étiquetés comme étant « sans DEHP ».
- Un dispositif indiquait la présence de phtalates sans autre précision.
- Une marque de poches à perfusion a fourni des informations détaillées sur le matériau utilisé (FLEBOFLEX® / PP - Polypropylène).
- Les poches à perfusion de marque VIAFLO® ou FreeFlex® sont fabriquées à partir de matériaux non-PVC. VIAFLO est un récipient en plastique souple fabriqué à partir d'une feuille multicouche (PL-2442) composée de polypropylène, de polyamide et de polyéthylène.
- Huit dispositifs étaient étiquetés avec le code d'identification des résines plastiques 7 (*voir les plastiques couramment utilisés dans le secteur des soins de santé à la page 39*), en sachant que de nombreux plastiques de cette catégorie contiennent du BPA.

*Poches IV trouvées par un participant au projet lors d'audits des déchets*



# OPPORTUNITÉS POUR LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ : DES DISPOSITIFS MÉDICAUX PLUS SÛRS

Il existe déjà de nombreuses alternatives aux produits chimiques les plus dangereux utilisés dans les dispositifs médicaux, notamment pour les phtalates et le BPA. Il faut désormais faire un choix : utiliser ces alternatives plus sûres ou ignorer les expositions dangereuses pour les patients. Au sein de l'UE, le règlement relatif aux dispositifs médicaux offre une réelle occasion d'accélérer l'élimination progressive des substances dangereuses (phtalates et BPA en particulier) et de minimiser l'exposition des patients, notamment des groupes vulnérables. L'UE étant considérée comme un acteur de premier plan dans les efforts mondiaux de réduction des dommages environnementaux, les pays non membres devraient être encouragés à adopter les dispositions dudit règlement comme base de leurs propres efforts réglementaires.

L'accès à des informations claires et complètes sur les produits est important non seulement pour la sensibilisation, mais aussi pour la garantie d'un approvisionnement en toute connaissance de cause. Le secteur des soins de santé doit réclamer clairement au marché un étiquetage correct et harmonisé.

De nombreux dispositifs médicaux alternatifs présentant des profils toxicologiques plus sûrs sont déjà disponibles, et un certain nombre de prestataires de soins de santé européens s'apprêtent à éliminer le PVC, le DEHP et le BPA de leur établissement.<sup>39,87</sup>

Les autorités sanitaires nationales peuvent contribuer à sensibiliser les professionnels de la santé à ces risques en communiquant et en adoptant les avis et recommandations d'experts existants.<sup>89,90</sup> Les établissements et les professionnels de santé jouent un rôle essentiel dans la substitution des produits chimiques dangereux – non seulement ils ont la responsabilité éthique d'utiliser des produits moins dangereux, mais ils ont aussi un pouvoir d'achat et une influence sur le marché qui leur permettent d'inciter les fabricants à utiliser des produits plus sûrs et moins dangereux.

Il est important que cette substitution soit soutenue par des actions nationales fortes, comme en France, où les baignoires contenant du DEHP sont déjà interdites dans les services de pédiatrie, de néonatalogie et de maternité.<sup>98</sup> Le financement de la recherche et du développement de substances et de produits alternatifs ainsi que de projets cliniques et épidémiologiques visant à comparer leurs performances et leur sécurité doit également être prioritaire.

La recherche de dispositifs médicaux plus sûrs, ainsi qu'une plus grande demande du marché, favoriseront la transition du DEHP, du BPA et d'autres substances chimiques problématiques présentes dans le secteur des soins de santé vers des alternatives plus sûres.

# GUIDE PRATIQUE COMMENT RÉDUIRE LES PLASTIQUES INUTILES DANS LE SECTEUR DES SOINS DE SANTÉ ?

Le présent guide pratique présente une série d'étapes pour aider les prestataires de soins de santé à réduire les plastiques inutiles. Il fournit des conseils sur la manière de mener un audit des déchets au niveau de l'établissement ou du service, et sur la manière de rassembler et d'analyser les données relatives à l'approvisionnement. Bien que les besoins des établissements de santé puissent être différents, plusieurs opportunités et défis sont communs à tous les prestataires de soins. Le guide pratique fournit également des exemples de bonnes pratiques d'initiatives réussies de réduction du plastique dans le secteur de la santé, à la fois pour offrir une source d'inspiration et pour fournir des données probantes et des enseignements qui peuvent aider à démontrer les avantages aux collègues et aux équipes de gestion.

# ÉTAPE 1 : IDENTIFIER LES PLASTIQUES

La constatation du nombre d'articles en plastique actuellement utilisés dans votre établissement est une première étape cruciale dans la réduction du plastique. L'observation des pratiques opérationnelles quotidiennes peut donner un premier aperçu du plastique utilisé, mais un audit des déchets plastiques et/ou une analyse des données d'approvisionnement sont nécessaires pour une évaluation plus approfondie. Nous résumons ci-dessous comment dresser un tableau des plastiques actuellement utilisés dans votre établissement par le biais de deux méthodes complémentaires : l'audit des déchets plastiques et l'analyse des données d'approvisionnement.

## MÉTHODE 1 : RÉALISER UN AUDIT DES DÉCHETS PLASTIQUES

Les audits de déchets sont une méthode établie pour quantifier les déchets et identifier les lacunes potentielles et les opportunités de prévention des déchets et d'amélioration des pratiques de tri. Un audit des déchets consiste à collecter et à trier les déchets plastiques d'une zone définie sur une période déterminée. Les données tirées de cet audit permettront alors de mieux comprendre les types et les quantités de déchets plastiques produits. Comparés à d'autres études d'impact sur l'environnement, les audits de déchets sont relativement faciles à répéter régulièrement pour suivre les progrès réalisés.

Le présent guide pratique propose une méthodologie étape par étape pour réaliser un audit des déchets hospitaliers et une base de données (fichier excel) pour collecter et consigner les données qui en sont extraites.<sup>v</sup> La méthodologie s'appuie sur la publication exemplaire de Health Care Without Harm Asia, intitulée *Mobilizing Health Care to Prevent Plastics Pollution: A Plastics Toolkit for Hospitals* (Mobiliser le secteur des soins de santé pour prévenir la pollution par les plastiques : un guide pratique sur les

<sup>v</sup> Feuille de saisie des données de l'audit sur les déchets plastiques : <https://noharm-europe.org/documents/audit-dechets-plastiques-fiche-de-saisie>



plastiques pour les hôpitaux).<sup>99</sup> Le présent guide pratique comprend également des exemples pratiques d'audits de déchets réalisés par HCWH Europe dans le cadre du projet *Towards Plastic-free Healthcare in Europe* (Pour des soins de santé sans plastique en Europe).

## AVANT L'AUDIT

### 1. Décidez de la portée de l'audit

- Obtenez l'adhésion du personnel clé – discutez des audits de déchets avec les équipes de gestion des installations, de gestion des déchets et de prévention et de contrôle des infections. Parlez avec d'autres membres du personnel (par exemple, les membres du services clinique ou alimentaire) pour évaluer l'intérêt de l'audit et recruter des volontaires potentiels. Il est important d'expliquer le but de l'audit, son déroulement et vos attentes. La première partie de cette publication peut être utilisée pour mettre en évidence les facteurs clés en vue de réduire les plastiques dans le secteur des soins de santé.
- Choisissez le lieu et l'étendue de votre audit, c'est-à-dire un service/département particulier, l'ensemble de l'établissement ou même plusieurs établissements.
  - Le projet de HCWH Europe a donné la priorité à l'unité de soins intensifs néonatale et à la maternité, en raison de la vulnérabilité des patients qui s'y trouvent. L'audit de l'ensemble d'un établissement permettrait d'obtenir un aperçu plus complet de tous les déchets plastiques, mais nécessitera davantage de temps et de ressources.
- Décidez de la durée de l'audit. Les audits plus longs permettent de tenir compte des différences quotidiennes dans la production de déchets, mais nécessitent également plus de temps et de ressources. Les audits de HCWH Europe ont été réalisés sur une période de 48 heures pendant les jours de semaine.
- Prenez en compte le nombre de personnes, l'espace de stockage, l'équipement et le temps disponibles pour votre audit, ainsi que la quantité approximative de déchets générés quotidiennement dans le service ciblé et adaptez votre plan en conséquence.
  - Le nombre d'employés nécessaires dépend de la quantité de déchets collectés. L'un des audits de HCWH Europe, par exemple, a nécessité cinq volontaires pendant deux jours pour environ 250 kg de déchets.

### 2. Identifier le site d'audit et les ressources en personnel nécessaires

- Identifiez une zone pour collecter et trier les déchets pendant l'audit, idéalement située à l'écart des zones cliniques et des véhicules et dotée d'un sol facilement lavable. En fonction de l'emplacement et des conditions météorologiques, une zone intérieure peut être préférée. L'espace nécessaire dépendra de la quantité de déchets devant faire l'objet d'un audit.
- Envisagez des espaces dédiés aux différentes phases de l'audit : séparation des déchets plastiques, tri des plastiques et mesure.
- Recrutez des volontaires par le biais des canaux de communication disponibles et discutez de l'audit avec les fervents défenseurs du développement durable ou les collègues qui ont exprimé leurs préoccupations ou leur intérêt pour les plastiques. Vous pouvez également discuter avec les cadres supérieurs de la possibilité de rémunérer le personnel pour le temps passé à réaliser les audits.
- Impliquez autant de personnel que possible dans les audits, même si vous faites appel à des experts. Non seulement cela permet de répartir la charge de travail, mais la participation du personnel de différents départements offre également la possibilité de sensibiliser la population à la question et de créer un sentiment d'objectif commun.

### 3. Rassemblez les équipements nécessaires

La plupart de ces ressources devraient déjà être disponibles dans votre établissement, mais il est possible que vous deviez prévoir des achats supplémentaires.

- Équipement de protection individuelle (EPI) – cela variera en fonction du site de tri, de la politique de l'hôpital et des dangers potentiels :
  - Masques de protection faciale
  - Gants en nitrile et gants anti-piqûres d'aiguilles pour le tri des déchets plastiques
  - Lunettes de sécurité (facultatif)
  - Salopette ou tablier (de préférence réutilisable)
  - Chaussures fermées ou bottes
- Gestion des déchets :
  - Tables de tri
  - Outils pour séparer les déchets de soins de santé avant le tri manuel, tels que des pinces à long manche ou des pelles à déchets
  - Conteneurs à déchets et sacs poubelles de couleur correspondante pour éliminer les déchets de manière adéquate après l'audit
- Pesage :
  - Balances d'une capacité maximale de 30 kg (min) et d'une sensibilité par intervalles de 0,5 kg.
  - Balances capables de mesurer par intervalles de 0,1 g ou moins pour les matériaux légers. La taille du plateau de pesée doit être adaptée au pesage des conteneurs.
  - Récipients pour séparer les matières plastiques. Si vous utilisez des balances suspendues, de petits sacs en vrac conviennent. Pour les balances à plateforme ou les balances de table, utilisez des récipients rigides tels que des seaux, des poubelles inutilisées ou des boîtes en carton.
- Tenue d'archives :
  - Ordinateur portable pour la collecte des données ou formulaires de données imprimables à remplir à la main
  - Appareil photo pour la documentation photographique
- Autres :
  - Accès aux toilettes/sanitaires
  - Kits de déversement pour les liquides dangereux et non dangereux
  - Trousse de premiers secours
  - Essayez d'éviter les produits en plastique ! Toutefois, si le sol n'est pas facilement lavable, une bâche de protection en plastique peut s'avérer nécessaire.

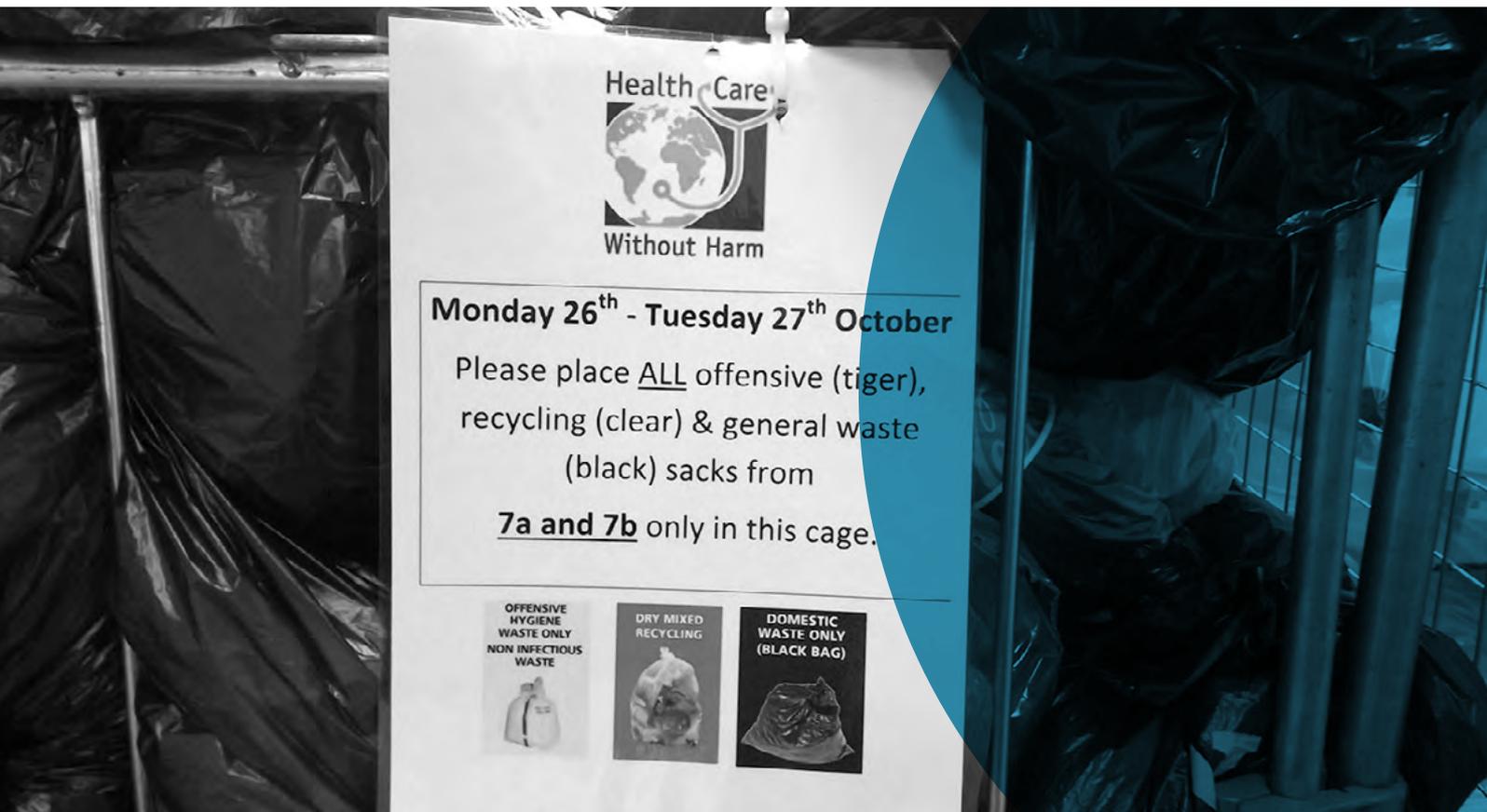
*Balance et sacs de déchets sur le site d'audit d'un participant au projet*



#### 4. Collecte des déchets pour l'audit

- Les déchets des services et des flux de déchets sélectionnés doivent être collectés et amenés au lieu de tri – les différents flux de déchets doivent être séparés.
- Les sacs de déchets collectés doivent être clairement étiquetés en indiquant la zone où ils ont été produits et le flux de déchets. Assurez-vous que le personnel qui manipule les déchets est bien informé de l'audit et connaît le lieu de stockage des sacs.
- Les déchets peuvent être soit collectés avant le début de l'audit, soit collectés et contrôlés par étapes, par exemple toutes les 24 heures.

*Participant au projet collectant des déchets pour l'audit*



#### 5. Préparation du site de l'audit

- Si nécessaire, posez un revêtement de sol protecteur à l'endroit où seront placés les sacs de déchets non triés.
- Installez des tables de tri et placez des conteneurs pour les différentes catégories de produits en plastique à portée de main – pesez ces conteneurs.
- Des poubelles appropriées doivent être placées à proximité pour l'élimination des articles non plastiques (par exemple, papier, métal, général) et des articles en plastique qui ont été pesés et enregistrés avec succès.
- Vous aurez également besoin d'un conteneur pour tout autre contenu, par exemple les déchets alimentaires ou liquides contenus dans les articles en plastique.
- Les stations de pesée doivent être dotées d'un accès à l'électricité. Si vous utilisez un ordinateur portable pour la collecte des données, enregistrez et sauvegardez vos fichiers à intervalles réguliers.



Zones de tri des déchets lors des audits menés par des participants au projet

- Les câbles électriques et autres risques de trébuchement doivent être regroupés et fixés au sol avec du ruban adhésif ou placés sous un tapis.

## 6. Débriefing avec l'équipe d'audit

- Informez votre équipe des étapes de l'audit présentées ci-dessous et de la manière d'entrer les données dans la feuille de calcul prévue pour la collecte des données. Ils devront se familiariser au préalable avec les catégories de produits et les types de plastique courants.
- Effectuez une petite réunion sur la santé et la sécurité avant de commencer à travailler, en suivant tous les protocoles existants dans l'hôpital - y compris les mesures de lutte contre la COVID-19, le cas échéant.
- Distribuez les EPI à votre équipe.

## PENDANT L'AUDIT

Apportez les déchets collectés dans la zone de tri. Triez une catégorie de déchets de chaque service à la fois. Nous recommandons de commencer par les flux de déchets généraux et de recyclage, afin que l'équipe puisse se familiariser avec le processus, avant de passer aux flux de déchets médicaux. N'oubliez pas de prendre des photos tout au long de l'audit (elles pourront être utilisées ultérieurement dans le cadre de campagnes de sensibilisation).

### Pour chaque sac de déchets :

1. Enregistrez le service ou le département où les déchets ont été produits ainsi que le flux de déchets.
2. Pesez le sac non ouvert et notez son poids.
3. Ouvrez le sac sur la table de tri.
4. Retirez tous les articles non plastiques et jetez-les dans la poubelle appropriée.
  - Videz tout contenu liquide/alimentaire dans la poubelle appropriée. Vous pourrez les peser ultérieurement, par exemple si vous souhaitez également évaluer le poids des déchets alimentaires.
  - Incluez les sacs à déchets dans le flux de déchets plastiques.
5. Séparez les articles en plastique en catégories. Les principales catégories de la base de données fournie sont les suivantes, chacune étant divisée en sous-catégories :
  - Inconnu
  - Bouteilles de boissons
  - Vaisselle
  - Articles médicaux
  - Emballage
  - Ustensiles de toilette
  - Autres



*Déchets triés par catégories par l'un des participants au projet*

*Déchets alimentaires dans des emballages en plastique trouvés par des participants au projet lors d'audits des déchets*

6. Pesez chaque article et consignez les articles individuels dans le formulaire de données.
  - Regroupez les articles identiques (plusieurs bouteilles de boisson, par exemple) lors de la pesée et de l'enregistrement.
  - Photographiez les articles inconnus, y compris les étiquettes visibles, pour référence ultérieure.
7. Pesez le contenu des déchets (par exemple, les déchets alimentaires) et consignez ces informations afin de pouvoir calculer le pourcentage de plastique présent dans le total des déchets produits.
8. Jetez les articles en plastique et non plastiques dans les poubelles appropriées. Réutilisez si possible les sacs à déchets d'origine.
9. Saisissez les données dans la base de données prévue à cet effet.

### **L'audit peut suivre deux méthodes différentes :**

- Trier, peser et enregistrer les données un sac à la fois – cette méthode nécessite moins de conteneurs pour chaque catégorie de plastique.
- Trier tous les sacs d'un même flux de déchets avant de les peser et d'enregistrer les données (en répétant les étapes 1 à 5 avant de passer à l'étape 6).

**Si vous souhaitez réaliser votre propre audit des déchets plastiques, vous pouvez accéder à notre outil de collecte de données [ici](#).**

*Articles pesés par l'un des participants au projet*



## Types de plastique couramment utilisés dans le secteur des soins de santé<sup>100</sup>

CODE D'IDENTIFICATION DES RÉSINES	TYPE DE PLASTIQUE	ABRÉVIATION	COURAMMENT UTILISÉ DANS
1	Polytéréphtalate d'éthylène (Polyester)	PET, PETE	Bouteilles d'eau/boissons, tissus textiles.
2	Polyéthylène haute densité	PE-HD	Bouteilles de lait/yaourt à boire, sacs à déchets, récipients pour liquides IV, barils de seringues.
3	Polychlorure de vinyle	PVC	Poches à sang, poches à perfusion, tubulures, cathéters, masques respiratoires, gants jetables.
4	Polyéthylène basse densité	PE-LD	Sacs plastiques, films plastiques, autres emballages flexibles.
5	Polypropylène	PP	Seringues, emballage « bleu » de stérilisation, bouteilles d'irrigation, bassins, tasses et articles jetables tels que masques chirurgicaux, blouses, casquettes, couvre-chaussures, draps.
6	Polystyrène	PS	Couverts en plastique, pots de yaourt, plateaux de fruits et légumes, emballages solides transparents, tubes à essai.
	Polystyrène expansé (Styromousse)		Emballages de restauration rapide, « billes » de calage, isolation.
7	AUTRES Tous les plastiques qui n'entrent dans aucune des catégories ci-dessus, les exemples les plus courants étant :		
	Le polycarbonate <sup>vi</sup>	PC	Tubes médicaux, cathéters, incubateurs, seringues, oxygénateurs sanguins, biberons.
	Polyuréthane	PUR	Éponges
	Polyamide	PA	Sachets de thé
	Caoutchouc nitrile		Gants jetables, cathéters.
	Poly lactide	PLA	Couvercles de tasses à café, pots de yaourt.

vi Les polycarbonates peuvent contenir du BPA. Dans l'UE, l'utilisation du BPA est interdite dans les biberons, mais d'autres bisphénols, tout aussi nocifs, sont encore utilisés comme alternative. Moon, M. K. (2019) Concern about the Safety of Bisphenol A Substitutes (Inquiétude quant à la toxicité des substituts du bisphénol A).

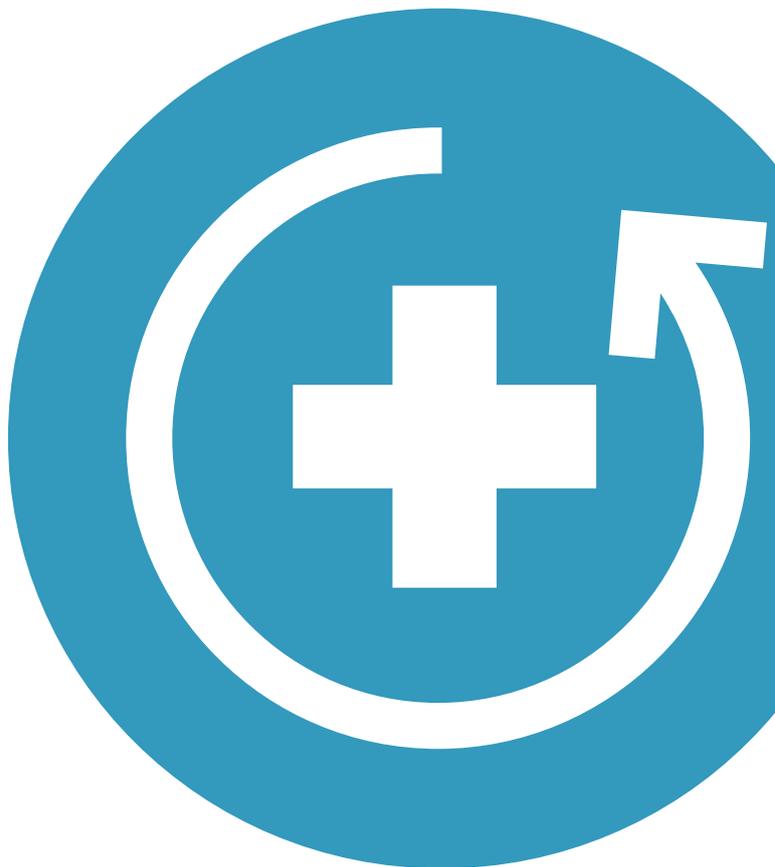
# APRÈS L'AUDIT

## 1. Nettoyage

- Nettoyez et désinfectez toutes les surfaces et tous les équipements utilisés pour le tri des déchets.
- Rangez le matériel dans une zone ou des conteneurs désignés.
- Les membres de l'équipe doivent retirer leur EPI et se laver soigneusement les mains.

## 2. Complémentarité des données recueillies

- Consultez les résumés des données dans l'outil, qui fournit des graphiques du poids des déchets audités par type de produit, catégorie et type de plastique.
- Procédez à une analyse plus approfondie des données si vous souhaitez en savoir plus sur des produits spécifiques (par exemple, consultez les données relatives aux approvisionnements ou aux entrepôts, parlez avec le personnel sur le terrain, etc.)
- Décidez comment les données peuvent être utilisées dans vos plans et mesures de réduction des plastiques.



# MÉTHODE 2 : ANALYSER LES DONNÉES RELATIVES AUX APPROVISIONNEMENTS

L'analyse des données relatives aux approvisionnements (achats) de votre établissement constitue une autre méthode utile pour identifier la gamme d'articles en plastique qui y est utilisée. Comme pour l'audit des déchets, commencez par définir la portée et l'objectif de votre analyse.

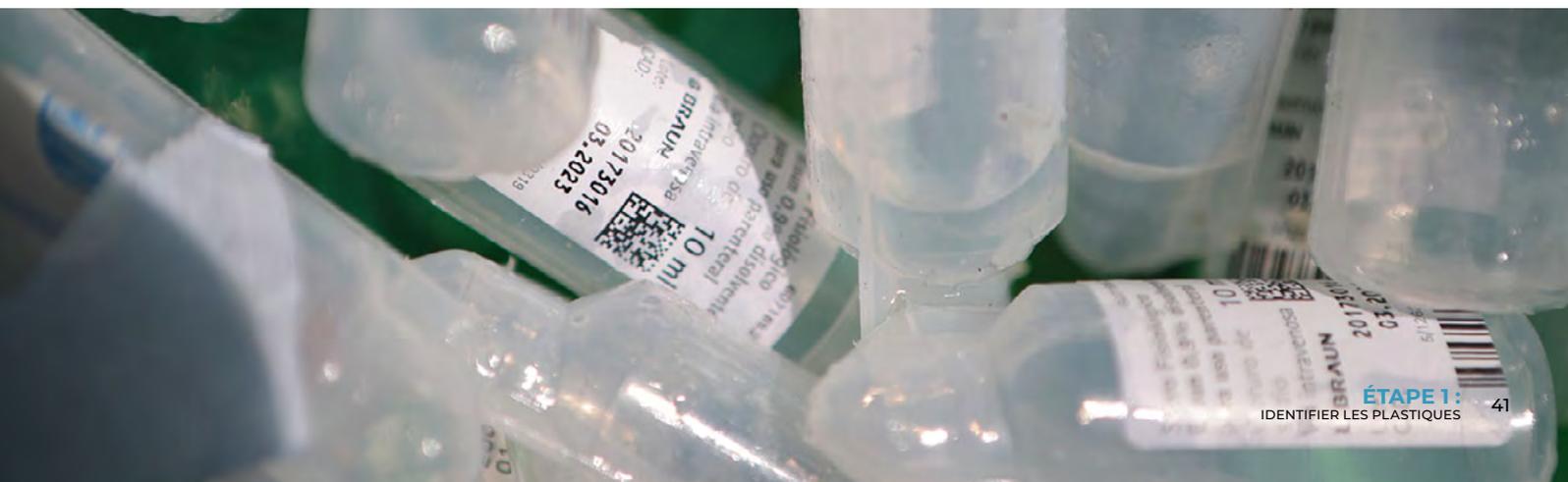
Vous pouvez faire appel à vos équipes responsables de l'approvisionnement ou des finances et demander un calendrier des données relatives aux approvisionnements pour une période donnée (par exemple, les 12 derniers mois de données disponibles). Expliquez clairement pourquoi vous avez besoin de ces données et ce que vous espérez en tirer – elles pourront peut-être vous aider à interpréter les informations et même à identifier les articles ou catégories prioritaires.

Si vous n'êtes pas en mesure d'accéder à un ensemble complet de données, ou si vous n'avez la capacité de vous concentrer que sur un petit groupe d'articles (l'analyse d'une année complète de données relatives aux approvisionnements peut être considérée comme une tâche décourageante !), envisagez de donner la priorité aux articles les plus couramment utilisés dans le secteur des soins de santé (voir page 13). Le personnel chargé des approvisionnements, ainsi que le personnel qui connaît bien les articles utilisés, en particulier le personnel de première ligne et des installations, peuvent être en mesure de contribuer à cette tâche. Il peut également être utile d'examiner les réserves pour identifier et enregistrer les articles en plastique les plus utilisés.

Les informations pertinentes qui peuvent être recueillies à partir des données d'approvisionnement (et de l'analyse de la réserve) incluent :

- Le nombre d'unités achetées (par exemple, par mois)
- Le prix par unité
- Le poids par unité (si l'emballage primaire ne peut être retiré, le poids de l'article peut être calculé avec celui de l'emballage. Cette particularité doit être spécifiée dans les résultats finaux)
- Le fournisseur ou le fabricant du produit
- Le caractère jetable ou réutilisable du produit
- Le service où l'achat a été effectué
- Le type de matériau/plastique du produit
- Le flux de déchets habituel du produit

*Flacons de sérum physiologique trouvés par un participant au projet lors d'audits des déchets*



# ÉTAPE 2 : ANALYSER LES DONNÉES, IDENTIFIER LES PRIORITÉS ET DRESSER UN PLAN D'ACTION

Utiliser les informations recueillies dans le cadre des audits de déchets et/ou de l'analyse des données d'approvisionnement pour dresser un plan d'action visant à réduire le plastique et à sensibiliser le personnel.

Conseils pour élaborer votre plan d'action :

- Discutez de vos résultats avec toutes les parties prenantes concernées et déterminez les mesures à entreprendre pour réduire la plus grande quantité de déchets plastiques identifiés.
  - Faites en sorte que la discussion soit ouverte à des représentants d'autant de départements que possible. Cela vous aidera à obtenir une contribution significative et productive de la part de l'ensemble de l'établissement et à encourager l'appropriation des solutions ou mesures potentielles.
- Engagez-vous auprès des fournisseurs ou des fabricants d'articles à fort volume pour explorer les solutions potentielles.
- Identifiez les domaines prioritaires, en fixant des objectifs si nécessaire, par exemple une réduction de certains articles ou types de plastique, comme le PVC.
  - Fixez des délais d'action réalistes et identifiez les personnes ou les équipes responsables.
- Utilisez les informations et les exemples des sections suivantes (« Approvisionnement durable » et « Application de la hiérarchie des déchets ») pour définir les priorités et élaborer votre plan d'action.
- Répétez les audits de déchets sur une base annuelle ou biannuelle pour vous aider à suivre les progrès accomplis en faveur des cibles et objectifs fixés. Il est important de tenir compte de cette information lors de l'élaboration de votre plan d'action.

## **PLANS D'ACTION EN PLASTIQUE PROPOSÉS PAR LES PARTICIPANTS AU PROJET :**

- Surveillance de la consommation de plastique.
- Réduire le poids des articles en plastique par une collaboration avec les fournisseurs.
- Réduire la consommation de plastiques à usage médical jetables par l'utilisation de blouses réutilisables.
- Remplacer les récipients en plastique dans les systèmes d'administration IV par des récipients en verre.
- Réduire la consommation de gants d'examen par le biais de campagnes d'information et de sensibilisation.
- Réduire le plastique dans les services de restauration avec de la vaisselle réutilisable, avec des matériaux alternatifs et par une consommation accrue d'eau du robinet.
- Réduire l'utilisation de sacs de collecte des déchets non dangereux grâce à des processus d'optimisation et à l'introduction d'articles alternatifs.
- Introduire des contenants réutilisables pour la collecte des déchets dangereux.
- Réduire le plastique dans le linge en remplaçant l'emballage en polyéthylène par un emballage en papier plus petit.
- Réduire les déchets plastiques destinés à la mise en décharge en améliorant la collecte et le tri des déchets.
- Réduire l'exposition directe aux microplastiques et aux nanoplastiques, en remplaçant les contenants de lait en plastique par du verre dans les services de soins intensifs néonataux et néonataux.

# APPROVISIONNEMENT DURABLE

Les organismes de soins peuvent réduire considérablement leur consommation de plastique en transformant leur politique d'approvisionnement pour qu'elle réponde davantage au modèle d'économie circulaire.

L'analyse des données relatives aux approvisionnements et aux déchets peut aider à comprendre quels sont les produits et les groupes de produits à privilégier dans le cadre de pratiques plus durables. Une meilleure compréhension de la chaîne d'approvisionnement permet d'identifier les possibilités d'engagement avec les principaux fournisseurs et d'explorer des solutions plus durables. Une politique d'approvisionnement durable et un soutien total de la direction sont essentiels pour mettre en œuvre efficacement les stratégies de réduction des plastiques et des déchets.

## ADAPTER LES CRITÈRES D'APPROVISIONNEMENT

Les réglementations de l'UE fournissent aux acheteurs publics un cadre juridique pour exiger des produits circulaires, non toxiques et ayant des impacts négatifs minimisés sur la santé et l'environnement.

La directive sur la passation des marchés publics<sup>vii</sup> permet aux autorités publiques européennes d'inclure des critères environnementaux et sociaux dans leurs processus d'approvisionnement. Le concept d'« offre économiquement la plus avantageuse » (article 67, paragraphe 1) offre aux autorités publiques un plus grand choix pour l'attribution des marchés.

L'option du « moindre coût » ne couvre pas seulement le prix d'achat, mais aussi les coûts de fonctionnement, d'entretien et d'élimination du produit ainsi que les externalités environnementales. Une méthode de calcul des coûts sur l'ensemble du cycle de vie est généralement utilisée pour calculer cette option. Si cette méthode est correctement appliquée, elle peut aider à évaluer les impacts environnementaux des produits. L'option « rapport qualité/prix optimal » permet également aux autorités d'inclure des critères environnementaux et sociaux (article 67, paragraphe 2) ainsi que le rapport prix/coût. La directive permet également aux acheteurs de demander des labels et des certifications ou leur équivalent comme preuve du respect de certaines caractéristiques environnementales et sociales (article 43).

La directive de 2019 sur les plastiques à usage unique<sup>viii</sup> interdit un certain nombre d'articles en plastique à usage unique non médicaux qui sont souvent utilisés dans les services de restauration médicale, notamment :

- Couverts (fourchettes, couteaux, cuillères, baguettes)
- Assiettes
- Pailles (sauf si elles s'avèrent nécessaires à des fins médicales)
- Agitateurs de boissons
- Récipients pour aliments et boissons en polystyrène expansé, y compris les couvercles.

vii La directive 2014/24/UE <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A32014L0024>

viii La directive (UE) 2019/904 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0904&qid=1631870594304>

Si la directive sur les plastiques à usage unique offre une excellente occasion de réduire les déchets plastiques, il est important de ne pas se contenter de remplacer les articles en plastique à usage unique interdits par des produits à usage unique fabriqués à partir d'autres matériaux, par exemple du papier/carton, des fibres moulées ou des options compostables ou « biodégradables ». L'utilisation de ces alternatives ne résout pas le problème de la surconsommation et leur recyclage n'est pas garanti. En outre, les matériaux non plastiques à usage unique (destinés à entrer) en contact avec des denrées alimentaires peuvent toujours présenter un risque pour l'environnement et la santé humaine. Lorsque vous supprimez les articles en plastique à usage unique interdits dans vos services de restauration médicale, pensez à introduire des produits plus sûrs et réutilisables qui non seulement réduisent les déchets, mais aussi les coûts à long terme.<sup>ix</sup>

<sup>ix</sup> Pour plus d'informations, HCWH Europe (2021), Sustainable food contact materials in the European healthcare sector (Matériaux [destinés à entrer] en contact avec des denrées alimentaires durables dans le secteur européen des soins de santé) <https://noharm-europe.org/articles/news/europe/sustainable-food-contact-materials-healthcare>

*Fourchette trouvée par un participant au projet lors d'audits des déchets*

## MARCHÉ DES SOINS DE SANTÉ

Collaborez avec d'autres hôpitaux et partagez vos expériences en matière d'intégration de critères de durabilité dans les appels d'offres, de gestion des processus d'approvisionnement durable et d'adaptation du langage contractuel des achats. Le Healthcare Market Transformation Network (Réseau de transformation du marché des soins de santé) de HCWH Europe est une plateforme de collaboration sur les problèmes de durabilité et les solutions dans la chaîne d'approvisionnement des soins de santé, dans le but de créer des critères d'approvisionnement durable pour les produits clés. Rejoignez notre groupe de travail sur les plastiques pour contribuer à la transformation de l'utilisation des plastiques dans le secteur des soins de santé.<sup>x</sup>

<sup>x</sup> [www.noharm-europe.org/healthcare-market-transformation-network](http://www.noharm-europe.org/healthcare-market-transformation-network)



# QU'IL SOIT RÉUTILISABLE OU NON, RÉDUISEZ L'IMPACT DE VOTRE APPROVISIONNEMENT

Dans la mesure du possible, il y a lieu de donner la priorité aux alternatives réutilisables par rapport aux articles à usage unique. Toutefois, même quand cela s'avère impossible, de nombreux autres aspects de l'approvisionnement durable doivent être pris en compte.

Posez à vos fournisseurs les questions suivantes sur le processus de fabrication de leurs produits (y compris l'emballage) : quel type de produits chimiques sont utilisés ? Leur produit peut-il être fabriqué à partir d'une alternative plus sûre ou plus durable (par ex. poches de sang sans PVC, biberons en verre) ? Discutez des possibilités de réduire les matières plastiques tout en maintenant les performances. L'emballage peut-il être réutilisé ou des alternatives d'emballage non plastiques peuvent-elles être utilisées ? En tenant compte de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement et de son impact social, demandez aux fournisseurs quels sont les droits et les conditions de travail des personnes qui fabriquent les produits. Tirez parti de votre pouvoir d'achat pour introduire une demande d'alternatives plus sûres qui utilisent moins de plastique et garantissent des conditions de travail équitables et sûres. Envisagez d'autres modèles commerciaux, notamment des programmes de servitisation<sup>xi</sup> ou de reprise.

## Concrètement : moins de plastique pour le même produit

Des seringues en plastique à poids moindre offrent toujours les mêmes performances, mais peuvent contribuer à réduire les déchets, l'impact climatique et les coûts. Après avoir identifié que les seringues en plastique à usage unique constituent une source clé de déchets en plastique dans le secteur des soins de santé, la région de Skåne, en Suède, s'est concertée avec son fournisseur en vue de passer à des alternatives plus légères qui recourent à moins de plastique, réduisant ainsi les déchets de 4,5 tonnes.

# IMPLIQUER LE PERSONNEL DANS LES DÉCISIONS D'APPROVISIONNEMENT

Il est important de concerter toutes les parties prenantes qui ont un rôle à jouer dans la prise de décisions ou qui seront impactées par les décisions en matière d'approvisionnement de votre établissement. Le personnel qui utilise les produits est un groupe important à impliquer dès le début du processus. Il convient d'impliquer les professionnels de la santé ainsi que le personnel d'approvisionnement dans les discussions portant sur les impacts sanitaires et environnementaux des plastiques et des déchets. Les embarquer dans l'aventure permettra de soutenir l'adoption de nouvelles décisions en matière d'approvisionnement. Pour veiller à consolider le soutien de vos collègues :

- Encouragez les équipes à examiner leur utilisation de plastique et à parler de solutions potentielles ;
- Proposez au personnel des incitants (par ex. des concours, des récompenses) afin qu'ils émettent des commentaires et proposent leurs idées. Commencez par des points qui l'intéressent déjà ;
- Discutez avec la communauté au sens large, notamment les patients, les visiteurs ou le personnel retraité (si intéressés).

<sup>xi</sup> Fournisseurs offrant non seulement un produit, mais également un service, y compris des services de réparation ou de retraitement, la récupération du produit en fin de vie ou l'optimisation de l'utilisation du produit par le client

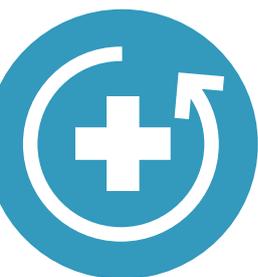
## Concrètement : impliquer le personnel dans la réduction de matières plastiques

Sussex Community Hospitals NHS Trust, au Royaume-Uni, a mis un guide pratique pour la réduction de matières plastiques à disposition du personnel dans le cadre de Plastic-Free July (Juillet sans plastique).<sup>101</sup>

Le guide pratique comprenait les questions suivantes :

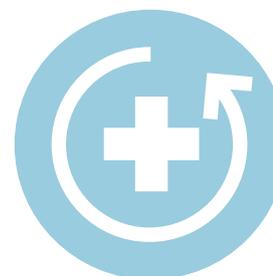
En équipe, énumérez les 10 articles en plastique à usage unique que vous utilisez le plus au quotidien (n'oubliez pas d'inclure l'emballage) puis répondez aux questions suivantes pour chaque article. Nous vous conseillons de commencer par les articles les plus faciles à aborder !

1. Avons-nous vraiment besoin d'utiliser cet article ? Pourrions-nous l'écartier complètement ou en réduire la quantité utilisée ?
2. Est-il possible de l'acheter avec moins d'emballage ?
3. Existe-t-il une alternative réutilisable ou non plastique/recyclable ? Quels sont les impacts environnementaux potentiels des produits de substitution ?
4. Quelle est la différence de coût avec le substitut ?
5. Y a-t-il quelque chose à considérer en termes de contrôle des infections ?
6. Que penseraient nos patients de ce remplacement (impacts positifs ou négatifs) ?
7. À qui devrions-nous nous adresser pour soutenir ce changement ? Approvisionnement ? Contrôle des infections ?



L'initiative *Small Changes, Big Differences*<sup>102</sup> du Royal College of Nursing (Royaume-Uni) aide le personnel infirmier à identifier les marges d'amélioration en matière d'approvisionnement et à informer leurs collègues de l'approvisionnement. Le personnel infirmier peut souligner certains aspects de l'adéquation du produit, par ex. la facilité d'utilisation, la sécurité, la qualité, le confort du patient. L'initiative place le personnel infirmier au cœur du processus décisionnel lors des achats. C'est en effet lui qui utilise les produits. Cela peut également permettre de réaliser des économies et de rendre les achats plus efficaces.

Dans le cadre du processus d'assurance de la qualité, un hôpital canadien a invité son personnel à formuler ses préoccupations environnementales concernant des produits spécifiques (y compris les emballages excédentaires) en vue d'en discuter avec les fournisseurs. S'en est suivie une réduction de 17 % des emballages et des déchets pour un seul article et une réduction des coûts de 20 centimes par pièce pour un autre.



# LUTTE CONTRE LES PLASTIQUES À USAGE NON MÉDICAL

Les plastiques à usage non médical représentent un pourcentage élevé des déchets plastiques dans le secteur des soins de santé et peuvent être plus faciles à aborder que les plastiques médicaux. Bon nombre d'hôpitaux parviennent déjà à réduire et à remplacer les plastiques à usage non médical, comme les articles à usage unique dans les services de restauration en faveur de l'environnement et de la santé humaine.

*Gobelets en plastique trouvés lors d'audits des déchets par HCWH Europe*



## Concrètement : réduction des matières plastiques à usage unique dans les services de restauration

- Parmi les gains faciles, on peut citer l'offre d'eau du robinet et/ou de fontaines d'eau au lieu et place de bouteilles d'eau en plastique à usage unique. Clinical University Hospital Virgen de la Arrixaca, en Espagne, enregistre chaque année une économie de quelque 95 000 bouteilles d'eau en plastique en proposant simplement de l'eau du robinet filtrée dans le réfectoire de son personnel. Éviter les bouteilles de boissons en plastique peut également aider à réduire l'exposition aux microplastiques.<sup>103</sup>
- Bien que le remplacement d'articles puisse entraîner un investissement initial élevé, il y a de réelles possibilités d'économies sur le long terme. Le Newcastle upon Tyne Hospitals NHS Foundation Trust, au Royaume-Uni, a investi 12 000 GBP (environ 13 600 €) pour remplacer la vaisselle en plastique à usage unique dans la restauration des patients par des alternatives céramiques réutilisables. L'investissement initial a été amorti en seulement deux mois et le trust a réalisé des économies annuelles à hauteur de 80 000 GBP (environ 93 000 €).
- Le Centre hospitalier universitaire vaudois, en Suisse, a retiré les assiettes jetables de ses cafétérias et a instauré un système de consignes pour les contenants alimentaires réutilisables.<sup>104</sup> Il a réduit ses déchets plastiques de plus de 4 300 kg par an et réalise chaque année des économies à hauteur de 44 000 CHF (environ 40 800 €).
- Les articles non médicaux peuvent également être réduits en dehors des services de restauration. Au lieu de gobelets à usage unique, une infirmière du Sussex Partnership NHS Foundation Trust, au Royaume-Uni, a commencé à utiliser des gobelets réutilisables pouvant être stérilisés après utilisation pour ses tournées de médicaments.<sup>105</sup> Au sein d'un seul service de soins aigus de 20 lits, le trust utilise plus de 22 000 gobelets par an pour les tournées de médicaments. Si l'initiative d'utiliser des gobelets réutilisables était étendue, le trust pourrait éviter ce déchet et économiser ainsi quelque 900 £ par service, plus les coûts de gestion des déchets.
- Pour encourager les établissements de soins de santé au Royaume-Uni à réduire leur utilisation inutile de plastique à usage unique, en 2019, le NHS a formulé un engagement de réduction de plastique à usage unique en mettant tout particulièrement l'accent sur les articles de restauration.<sup>106</sup>

*Déchets non médicaux trouvés par un participant au projet lors d'audits des déchets*



# APPLICATION DE LA HIÉRARCHIE DES DÉCHETS

La hiérarchie des déchets identifie les actions qui devraient être prioritaires pour permettre une économie circulaire et veiller à ce que les matériaux soient utilisés le plus longtemps possible avant d'être mis au rebut. Au final, la prévention des déchets est le principal facteur (voir page 11).

**Refuser** : Cet article est-il vraiment nécessaire ?

**Réduire** : Est-il parfois utilisé inutilement ; est-il possible de le réduire ?

**Réutiliser, réparer, retraiter** : Existe-t-il des solutions de substitution réutilisables et non toxiques ? L'article peut-il être retraité ou facilement réparé ?

- Priorisez les articles qui peuvent être réutilisés ou retraités.
- Achetez des produits durables et réparables qui peuvent être utilisés plus longtemps.

**Remplacer** : L'article contient-il des produits chimiques toxiques ? Peut-il être remplacé par une alternative non toxique ?

**Recycler** : Cet article peut-il être recyclé localement ? L'article recyclé apporte-t-il une valeur quelconque ?

# REFUSER ET RÉDUIRE

Une quantité considérable de déchets générés par les hôpitaux comprend des articles inutilisés. Les packs jetables dédiés, par exemple, sont personnalisés afin d'inclure des articles stériles à usage unique pour des procédures spécifiques, mais ils contiennent souvent des articles qui ne sont, en principe, pas utilisés dans les procédures et une fois le pack ouvert, tous les éléments présents dans l'emballage sont jetés, y compris les produits non utilisés. L'optimisation des opérations hospitalières pour éviter le gaspillage d'articles peut veiller à une meilleure protection de l'environnement et à une réduction des coûts.

*Article inutilisé encore dans son emballage trouvé lors d'audits des déchets par HCWH Europe*



## Concrètement : refuser les articles inutiles

- Dans un hôpital des États-Unis, les trousse préparées de chirurgie des amygdales comptaient 12 articles inutiles à usage unique sur 40. La suppression de ces articles a réduit les coûts de 77,29 \$ à 66,04 \$ par trousse.<sup>107</sup>
- En identifiant les articles qui n'ont jamais été utilisés, le centre médical de l'Université du Minnesota, aux États-Unis, a réduit le nombre d'articles dans leurs kits de port IV pour la chimiothérapie de 44 à 27.<sup>108</sup> La quantité de déchets s'en est vue réduite de 0,45 kg et les coûts d'approvisionnement, de 50 \$ par procédure. Ils ont étendu cela à plusieurs trousse opératoires et ont mis à disposition les articles peu souvent utilisés séparément dans le bloc opératoire (c.-à-d. pas dans le pack dédié), ce qui a ainsi permis une économie de déchets d'environ 3 534 kg, soit 104 658 \$ chaque année.<sup>109</sup>

- Après avoir suivi de près les services de chirurgie de trois hôpitaux, la région de Västra Götaland, en Suède, a relevé des variations importantes dans l'approvisionnement et l'utilisation des articles jetables lors des opérations de remplacement total de la hanche, et a identifié diverses possibilités permettant de réduire le poids total des consommables utilisés par chirurgie de 5,7 kg à 3,9 kg en enlevant les articles inutiles ou inutilisés.<sup>110</sup> L'examen critique des routines de soins et de l'utilisation des matériaux est un puissant outil permettant de rationaliser les opérations de soins de santé et de réduire l'impact environnemental.
- L'équipe hospitalière à domicile du Sussex Community Hospitals NHS Trust, au Royaume-Uni, a constaté qu'elle générait énormément de déchets au domicile des patients, essentiellement à partir des plus de 30 paquets de pansements utilisés au quotidien. La plupart des articles contenus dans les paquets de pansements étaient en plastique, et bien qu'ils ne soient pas tous utilisés, ils devaient être jetés une fois le paquet ouvert.

En collaboration avec l'équipe de développement durable, l'équipe est passée à des articles individuels au lieu de paquets, dont beaucoup pouvaient être achetés en vrac et n'étaient pas emballés individuellement. Elle a pu utiliser des contenants réutilisables pour transporter les articles.

Pour réduire davantage l'utilisation inutile de plastique, la politique du trust en matière de technique aseptique non tactile (ANTT) a également été réécrite avec l'équipe de prévention et de contrôle des infections, et désormais, des gants ne sont plus requis pour les IV.

Bien que des packs dédiés puissent réduire considérablement la charge de travail du personnel et les emballages, un suivi continu des packs dédiés et l'enlèvement des articles inutiles peuvent réduire fortement les déchets et les coûts. Les articles qui pourraient n'être nécessaires qu'à l'occasion peuvent être mis à disposition séparément. Il convient de privilégier les packs dédiés réutilisables.

Une autre façon d'éviter que des articles inutilisés soient jetés est d'éviter de les ouvrir avant qu'ils ne soient réellement nécessaires à l'intervention chirurgicale.<sup>111</sup> Par exemple, le personnel d'un hôpital a arrêté le déballage de routine des poches de sérum physiologique et des tubulures pendant l'hémodiafiltration, en ne les ouvrant qu'une fois qu'elles sont réellement nécessaires.<sup>56</sup>

### Concrètement : réduire le gaspillage

Lors des audits de déchets menés dans le cadre du projet *Towards Plastic-free Healthcare in Europe* (Pour des soins de santé sans plastique en Europe), nos participants ont noté que plus de lingettes que nécessaire étaient extraites de leur boîte en raison d'un emballage inapproprié. Ce problème a également été observé avec les gants, plusieurs gants pouvant en effet être extraits de façon non intentionnelle et donc jetés. La région de Skåne, en Suède, a constaté que 6 % (soit près de 3 millions) de ses gants étaient jetés chaque année après être tombés au sol.<sup>112</sup> L'adaptation des critères d'approvisionnement et des discussions avec les fournisseurs peuvent contribuer à améliorer les emballages afin d'éviter de tels problèmes et de réduire les déchets à un minimum.

# RÉDUIRE LES UTILISATIONS INUTILES

Dans le domaine des soins de santé, les gants sont l'un des produits jetables achetés dans les plus grandes quantités. Par ailleurs, depuis le début de la pandémie de COVID-19, leur utilisation a considérablement augmenté. Cette hausse devrait se poursuivre au cours des prochaines années, pas sans graves conséquences pour l'environnement.

Il est toutefois prouvé que les gants sont souvent utilisés de façon inappropriée dans la pratique clinique : ils sont utilisés inutilement, enfilés trop tôt, retirés trop tard ou ils ne sont pas remplacés quand cela s'avère nécessaire.<sup>40</sup> Une utilisation inappropriée de gants non stériles peut donner lieu à une contamination croisée et est un facteur d'apparition d'infections.<sup>114,41</sup> Il ressort également de diverses recherches que les patients se sentent souvent mal à l'aise avec l'utilisation inappropriée de gants pour des tâches personnelles et qu'un membre du personnel infirmier sur cinq développe une dermatite des mains à l'utilisation de gants, ce qui inciterait à déplacer hors des zones cliniques.<sup>114,115</sup>

La majorité des gants utilisés dans le secteur des soins de santé sont des gants (d'examen) non stériles, utilisés pour protéger le praticien. Ils doivent être utilisés en cas d'exposition potentielle à des fluides corporels ou à des muqueuses et il convient d'effectuer des évaluations avant chaque intervention pour déterminer ce risque.<sup>116</sup> Les gants ne doivent pas substituer l'hygiène des mains, point le plus délicat pour protéger contre les agents pathogènes et les infections nosocomiales. En chirurgie et dans d'autres contextes cliniques, des gants stériles sont utilisés pour protéger le patient. Quand ils sont utilisés, les gants stériles et non stériles doivent être retirés immédiatement après une procédure pour éviter toute contamination croisée.<sup>116</sup>

## Concrètement : réduire les utilisations inutiles de gants

Au Great Ormond Street Hospital (GOSH) au Royaume-Uni, les audits de contrôle des infections ont démontré que la surutilisation et l'utilisation inappropriée de gants ont induit une hygiène des mains inadéquate. Par exemple, des gants étaient portés lors du déplacement de lits de patients ou lors de la préparation et de l'administration de médicaments oraux et IV. L'hôpital a mis au point la campagne *Gloves Are Off (Retirez vos gants)* pour améliorer l'hygiène des mains du personnel et réduire l'utilisation inutile de gants.<sup>117</sup>

Les objectifs en étaient les suivants :

- Réduire les infections nosocomiales et encourager le personnel à entreprendre des évaluations des risques pour déterminer la nécessité du port de gants ;
- Améliorer la conformité à l'hygiène des mains ;
- Réduire le niveau de dermatite du personnel en raison d'une surutilisation de gants ;
- Réduire l'impact environnemental.

La campagne a commencé en 2018 et au bout d'une année, elle avait déjà contribué à réduire l'utilisation de gants de 4,3 millions d'unités par année, soit une réduction de 21 tonnes de déchets et des économies de plus de 100 000 GBP en coûts d'achat et de plus de 1 500 GBP en coûts d'élimination (environ 117 200 € et 1 760 € respectivement). Aucun changement négatif n'a été observé en termes d'infections nosocomiales. Par ailleurs, le personnel a signalé une amélioration de l'état de la peau et l'hygiène des mains s'est améliorée.

La sécurité des patients reste la chose la plus importante pour le personnel. L'objectif de la campagne était donc de les aider à comprendre quand les gants sont nécessaires ou non. La campagne a souligné l'importance de donner la priorité à une bonne hygiène des mains plutôt qu'à une utilisation inutile de gants, ce qui peut en fait augmenter le risque d'infection.

Tout au long de la campagne, leurs résultats positifs ont été communiqués pour motiver le personnel :  
« Fantastique ! Nous avons évité 21 tonnes de plastique. C'est trois fois et demie le poids du Tyrannosaurus rex ! »

Une large participation des parties prenantes de tous les services a été déterminante pour mener à bien cette campagne. Le défi a même été lancé au personnel d'envisager de réduire son utilisation de tabliers et de seringues. Pour en savoir plus sur la stratégie de communication de la campagne, consultez la page 63.



# RÉUTILISER, RÉPARER, RETRAITER

Quand la réduction est impossible, la réutilisation, la réparation et le retraitement doivent être considérés comme une étape suivante. Il existe de nombreuses possibilités de réutilisation d'articles dans le secteur des soins de santé et il convient de ne réserver les produits à usage unique qu'à des applications essentielles s'il n'existe aucune alternative viable ou en cas de risque d'infection avéré élevé (voir la page 23 pour plus d'informations sur la façon dont les idées fausses courantes ont conduit le secteur des soins de santé à passer à des articles à usage unique).

## RÉUTILISATION

Les systèmes réutilisables peuvent réduire considérablement l'impact environnemental du secteur de soins de santé et assurer la résilience. Les risques environnementaux et climatiques augmentent, et il est primordial que nos systèmes de soins de santé soient résilients et permettent de maintenir la prestation des soins. L'adoption d'articles réutilisables contribue à maintenir un inventaire plus fiable d'articles nécessaires et peut aider à éviter des pénuries d'approvisionnement similaires à celles que nous avons connues pendant la pandémie de COVID-19.<sup>118</sup>

Dans le secteur des soins de santé, de nombreux articles peuvent être réutilisés en toute sécurité, notamment les bassins/cruches, les brassards de tensiomètre, les garrots et les contenants pour objets tranchants.<sup>119</sup> Les textiles à usage unique représentent une proportion élevée de l'ensemble des déchets plastiques générés dans le secteur des soins de santé, notamment les vêtements de protection médicale, les rideaux ou les alèses. Les textiles réutilisables offrent une alternative plus durable, réduisant à la fois les déchets et les coûts. On note également un autre potentiel de réduction des produits chimiques dangereux dans les produits réutilisables.<sup>120</sup> Bien entendu, il y a plusieurs considérations à prendre lors de l'adoption de systèmes réutilisables, comme les installations de lavage et l'espace de stockage, et il convient de les évaluer scrupuleusement.

### Concrètement : Réutilisation des articles dans le secteur des soins de santé

#### Blouses réutilisables – amélioration de la résilience

La disponibilité réduite d'articles jetables à la suite de la pandémie de COVID-19 a conduit Clinical University Hospital Virgen de la Arrixaca, en Espagne, à introduire l'utilisation de blouses réutilisables. En raison du franc succès de cette initiative, l'hôpital vise maintenant à poursuivre l'utilisation de ces articles indéfiniment, en s'appuyant sur les avantages environnementaux et économiques.

En avril 2020, l'hôpital a commencé à utiliser deux modèles de blouses réutilisables : une blouse qui offre une protection de haut niveau pour une utilisation dans des processus à haut risque (EPI), spécifiquement conçue pour être réutilisée. Toutefois, l'utilisation de blouses d'hôpital est concentrée dans des processus qui ne nécessitent pas un tel niveau de protection pour le personnel. Les blouses à usage général sont utilisées en plus grandes quantités. Pour ce produit, l'hôpital a acheté du tissu en polypropylène (PP) et a confié à une usine la fabrication de leur propre modèle. Bien qu'initialement jetables, les blouses à usage général en PP étaient de meilleure qualité que les blouses utilisées avant la pandémie. En réalisant divers tests au sein de leurs propres installations de blanchisserie, l'hôpital a déterminé que les nouvelles blouses jetables pourraient en fait être réutilisées pour plus de 20 cycles de lavage en maintenant un niveau de protection adéquat.

Des études comparatives du cycle de vie de l'hôpital indiquent que les blouses réutilisables réduisent considérablement la consommation de plastique, la production de déchets, l'empreinte carbone et les coûts de l'hôpital par rapport aux blouses jetables. Selon diverses projections, les blouses réutilisables qui ne sont pas en EPI permettraient d'économiser de 30 à 60 % par rapport aux coûts actuels, tandis que les blouses réutilisables en EPI permettraient d'économiser environ 67 %. Bien que les blouses réutilisables entraînent une consommation d'eau accrue due au lavage, l'équipe d'Arrixaca considère qu'elle est compensée par une empreinte carbone moindre.

## **Couches réutilisables – réduction des déchets et des expositions nocives**

Les couches à usage unique ne sont pas seulement une source importante de déchets. En effet, diverses études ont également révélé que l'on y trouve plusieurs produits chimiques dangereux pour la santé humaine qui dépassent les niveaux de sécurité. Ces produits chimiques peuvent migrer par l'urine, entre autres, et avoir un contact prolongé avec la peau des bébés.<sup>43</sup>

L'équipe de maternité du Centre hospitalier (CH) d'Angoulême (France) ainsi que l'équipe de direction et l'équipe chargée de l'hygiène se sont concertées avec les fournisseurs en vue d'instaurer des couches réutilisables lavables dans le service de maternité.

Chaque année, quelque 1 500 bébés voient le jour au CH Angoulême et l'équipe de maternité a commandé 300 couches lavables pour un coût total de 8 000 €, avec des coûts d'entretien prévus de 3 500 € par an (y compris l'achat de nouveaux stocks). En lavant les couches dans leur propre installation (à 60° et en utilisant des détergents écolabellisés), leurs coûts de gestion des déchets s'en verront réduits.

Les bébés ont besoin de 4 000 couches au cours des trois premières années de leur vie<sup>21</sup> et les services de maternité peuvent étendre leurs efforts au-delà de l'hôpital. En utilisant leur position de confiance, ils peuvent donner l'exemple au sein de leur communauté et encourager les parents à opter pour des produits qui ne nuisent pas à la santé de leurs bébés et qui ont un impact environnemental réduit.

Le personnel de maternité du CH Angoulême prévoit d'organiser des ateliers pour les parents sur les effets nocifs pour la santé et l'environnement des couches jetables et les avantages d'alternatives réutilisables (y compris leurs avantages financiers). L'équipe dispense également des conseils sur les détergents sûrs ainsi que sur les couches jetables écolabellisées quand les produits réutilisables ne sont pas réalisables ou disponibles. Consultez la page 59 pour davantage d'informations sur la façon dont les professionnels de la santé peuvent agir en tant que leaders du mouvement mondial pour la durabilité et soutenir leurs communautés.

## **Récipients de stérilisation réutilisables – une alternative à l'emballage bleu**

Fabriqués en polypropylène (PP), l'emballage bleu est souvent utilisé pour la stérilisation et le stockage d'équipements stériles. Il représente une quantité importante des déchets du secteur de soins de santé et près de 19 % des déchets provenant des BO.<sup>122</sup>

Les récipients de stérilisation en aluminium sont utilisés dans le monde entier comme alternative réutilisable à l'emballage bleu jetable et peuvent réduire de près de 50 % les émissions de gaz à effet de serre connexes.<sup>123</sup> Les techniques de stérilisation utilisant des récipients réutilisables peuvent également réduire les coûts du fait qu'elles sont moins chères que l'emballage bleu par procédure.<sup>124</sup>

- Récipient stérile sans emballage intérieur : 2,05 €
- Récipient stérile avec emballage intérieur : 3,24 €
- Emballage de stérilisation à étape unique : 3,44 €
- Emballage de stérilisation à deux couches : 3,87 €

Un hôpital américain a réduit sa consommation d'emballages bleus de 70 % grâce au passage à des récipients de stérilisation, soit quelque 4,5 tonnes par an.<sup>125</sup> Il s'attend également à amortir l'investissement initial d'ici 2,5 ans.

Quand des alternatives réutilisables ne sont pas encore disponibles sur le marché, parlez-en avec les fournisseurs et envisagez de collaborer avec d'autres établissements de soins de santé pour regrouper la demande. Il est également important de tenir compte de l'espace de stockage qui pourrait être nécessaire pour les récipients de stérilisation réutilisables.

*Déchets trouvés par un participant au projet lors d'audits des déchets*

## RETRAITEMENT

Le retraitement de dispositifs à usage unique est un autre moyen d'améliorer la durabilité par la réutilisation des produits, en réduisant à un minimum les déchets et les coûts associés.<sup>126,127</sup> Le retraitement de dispositifs médicaux permet la réutilisation en toute sécurité d'un produit, par le nettoyage, la désinfection, la stérilisation et les procédures connexes, ainsi que le test et la restauration de la sécurité technique et fonctionnelle du dispositif utilisé.<sup>128</sup>

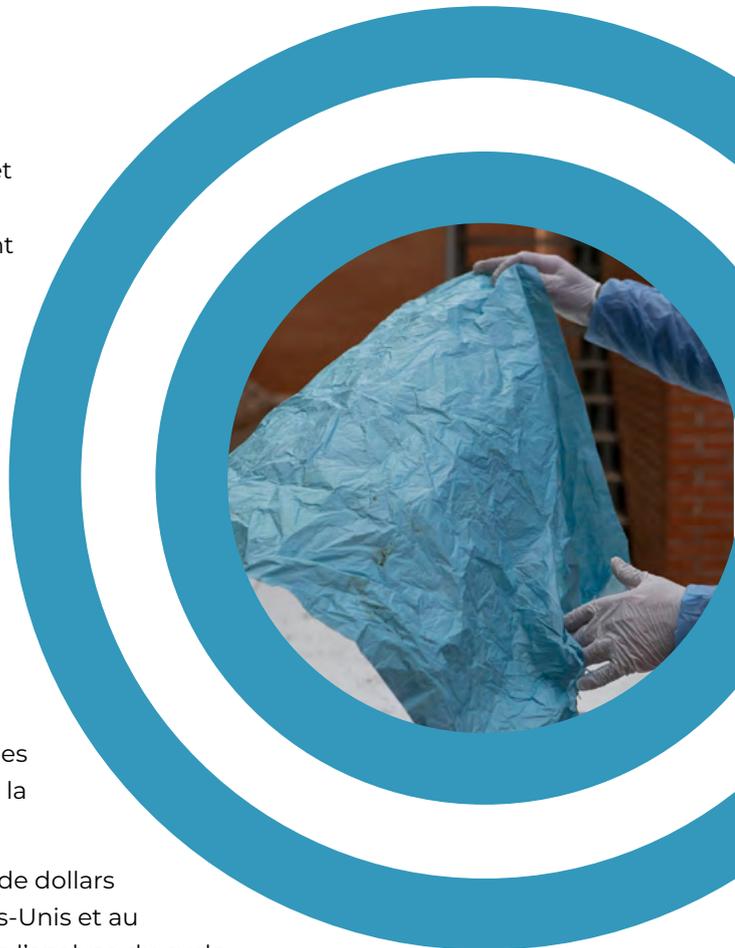
Le retraitement permet d'économiser environ 471 millions de dollars (environ 496 millions d'euros) de coûts en Europe, aux États-Unis et au Canada, et quelque 7 000 tonnes de déchets.<sup>129</sup> Il ressort de l'analyse du cycle de vie que, par rapport aux nouveaux produits, les cathéters d'électrophysiologie remanufacturés entraînent une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 50,4 % et des ressources de 28,8 %.<sup>130</sup> L'impact environnemental est encore réduit avec l'augmentation des taux de collecte et de retraitement des cathéters.

Au sein de l'UE, le règlement relatif aux dispositifs médicaux (RDM) autorise le retraitement des dispositifs médicaux à usage unique, à condition que cela soit autorisé par la législation nationale de l'État membre et qu'il suive la liste des spécifications communes proposée par la Commission européenne, qui établit des conditions strictes.<sup>131</sup> Les États membres de l'UE doivent être proactifs, car le retraitement de dispositifs médicaux nécessite un opt-in. Nous encourageons donc les établissements de soins de santé de l'UE à le demander auprès de leurs gouvernements.<sup>xii</sup>

### Concrètement : retraitement des agrafeuses chirurgicales linéaires et des scalpels harmoniques

Le Centro Hospitalar de São João, au Portugal, a réduit ses coûts jusqu'à 50 % par dispositif lors du retraitement des agrafeuses chirurgicales linéaires et des scalpels harmoniques, ce qui a permis de réaliser des économies annuelles de plus de 90 000 € uniquement pour ces deux articles. Les dispositifs retraités ont obtenu les mêmes résultats cliniques que les dispositifs à usage unique originaux, sans risque supplémentaire.<sup>132</sup>

De nombreux établissements de soins de santé retraitent avec succès une variété de dispositifs médicaux, y compris des cathéters et des câbles d'échographie et d'électrophysiologie, des dispositifs endoscopiques, des manchons de compression et bien plus encore.<sup>133</sup> Les conseils prodigués par Practice Greenhealth aux États-Unis quant à l'introduction de dispositifs retraités en milieu hospitalier sont également applicables en Europe.<sup>134</sup>



xii Coordonnées des autorités nationales compétentes : [www.ec.europa.eu/health/sites/health/files/md\\_sector/docs/md\\_contact\\_points\\_of\\_national\\_authorities.pdf](http://www.ec.europa.eu/health/sites/health/files/md_sector/docs/md_contact_points_of_national_authorities.pdf)

# RECYCLAGE

Le recyclage est une faible priorité dans la hiérarchie des déchets. Il devrait être une solution de dernier recours, car il n'apporte qu'une solution partielle au problème des déchets plastiques, en particulier aux taux actuels de production de plastique (voir page 12). Il peut toutefois être difficile d'appliquer les premières étapes de la hiérarchie des déchets à certains articles de soins de santé et en fin de compte, les articles réutilisables ont un cycle de vie déterminé, auquel cas le recyclage peut fournir une occasion de conserver les matériaux utilisés.

Avant d'envisager le recyclage des plastiques, il est important de veiller à ce que :

- Les fournisseurs locaux de collecte des déchets acceptent les flux de déchets de recyclage des plastiques.
  - Discutez avec les collecteurs de déchets des types de déchets plastiques qu'ils acceptent et de ce qu'il advient du plastique une fois qu'ils le collectent, et clarifiez les éventuelles idées fausses concernant les déchets du secteur des soins de santé, 85 % étant comparables aux déchets domestiques.<sup>135</sup>
- Les plastiques ne contiennent pas de produits chimiques dangereux qui les rendent inéligibles au recyclage.
  - Les produits chimiques dangereux peuvent entraver le recyclage ou se retrouver dans des produits recyclés où ils peuvent encore induire des problèmes sanitaires. Le recyclage du PVC en particulier devrait être évité en raison des produits chimiques toxiques qu'il contient.<sup>80</sup>
- Il y ait une demande de matériaux recyclés.
  - Les matériaux vierges sont actuellement moins chers, ce qui rend les matériaux recyclés financièrement moins attrayants.
- Les déchets soient triés correctement.
  - Fournir des moyens efficaces de trier des matériaux au point d'élimination et former le personnel et les visiteurs à trier les déchets correctement afin d'éviter toute contamination des flux de recyclage de plastique.
- Les déchets plastiques soient recyclés à l'échelle nationale.
  - En raison d'une capacité de recyclage des plastiques insuffisante au sein de l'UE, les déchets plastiques sont généralement expédiés vers d'autres pays qui ne disposent pas de systèmes de recyclage solides.
  - Veillez à demander à votre contractant en déchets ou à l'autorité de collecte où finissent les déchets une fois triés pour recyclage et ce qu'il advient des matériaux recyclés. Insistez auprès de votre contractant afin d'éviter toute expédition de matériaux recyclables à l'étranger. Cela peut se faire plus efficacement en collaborant avec d'autres prestataires de soins de santé. Envisagez d'entreprendre des exercices d'approvisionnement collaboratifs lors de l'appel d'offres pour de nouveaux contrats de déchets et intégrez dans l'appel d'offres des exigences strictes en matière de recyclage et de réduction des déchets plastiques. En regroupant la demande (c'est-à-dire en effectuant un exercice d'approvisionnement collaboratif avec d'autres hôpitaux), il est possible d'atteindre des normes de gestion des déchets plus strictes.

Le recyclage doit être considéré comme l'option de dernier recours avant l'élimination : suivez la hiérarchie des déchets pour veiller à tirer le meilleur parti de vos produits et gardez à l'esprit que les matériaux comme le verre, le métal et le papier présentent un meilleur potentiel de recyclage que le plastique.

# COMMUNICATION SUR LA RÉDUCTION DU PLASTIQUE

## SENSIBILISEZ AU SEIN DE VOTRE ÉTABLISSEMENT

Les professionnels du secteur des soins de santé peuvent aider à écrire une nouvelle histoire du plastique. Le dicton « mieux vaut prévenir que guérir » prend aujourd'hui tout son sens. La sensibilisation aux impacts sanitaires et environnementaux du plastique est un moyen efficace d'encourager à réduire l'utilisation du plastique. Grâce à des campagnes de communication et de sensibilisation, les prestataires du secteur des soins de santé peuvent tirer parti de leur position pour former les patients, les visiteurs et les collègues en vue de soutenir une nouvelle culture circulaire.

*Audit des déchets mené par l'un des participants au projet : articles ventilés par catégories*



## Recherchez le problème et la solution

Commencez par observer les pratiques du personnel et identifiez où l'utilisation du plastique peut être remplacée ou réduite. Des enquêtes menées auprès du personnel constituent un moyen de mesurer la sensibilisation à l'utilisation du plastique dans le secteur des soins de santé et son impact sur la santé et l'environnement. Quand l'un des participants au projet a mené une telle enquête, il a constaté que 71 % des personnes interrogées pensaient que l'utilisation du plastique dans leur service pouvait être réduite. Lors de l'élaboration de campagnes de sensibilisation à la réduction du plastique, il est primordial de collaborer avec des équipes clés qui sont concernées par le changement (par ex. équipes sur le terrain, équipes de prévention et de contrôle des infections). Mobilisez le soutien des chefs d'équipe, du personnel clinique supérieur et des champions de l'environnement et tirez parti de leur influence.

Après avoir choisi votre produit cible, identifiez des éléments/comportements alternatifs, en vous assurant qu'ils sont accompagnés des preuves scientifiques et réglementaires disponibles, en particulier s'ils ciblent des articles médicaux. Il convient de souligner que :

- La **sécurité des patients** est la principale préoccupation des professionnels de la santé. Soulignez dès lors les impacts positifs sur la santé de la réduction de l'utilisation du plastique ou, si vous proposez des articles réutilisables, le fait qu'ils n'entraîneraient pas d'augmentation du risque d'infection.
- Les **économies de coûts** peuvent être une motivation. Par exemple, montrez aux chirurgiens que le coût important des fournitures jetables a induit des économies de coûts pour certains hôpitaux, qui peuvent être réinvesties dans les soins aux patients.<sup>136</sup>
- **Les impacts environnementaux** occupent actuellement une place importante dans l'agenda public, mais il se peut que de nombreuses personnes ne soient pas conscientes du rapport entre le plastique et la crise climatique (voir page 8).

## Rendez l'alternative visible et accessible

Il est important que tant le problème que la solution soient visibles : votre public cible doit être en mesure de comprendre et de s'adapter pour apporter un changement positif. Soutenez votre public pour instaurer ce changement. Par exemple, encouragez les employés à utiliser leurs propres bouteilles d'eau en veillant à installer de nombreux points de remplissage sur le site. En plus de la façon d'instaurer le changement, il convient de communiquer à votre public la raison pour laquelle le changement doit être opéré. Il sera plus réceptif au changement s'il comprend pourquoi il est nécessaire. Un sentiment de communauté peut amener les pairs à s'influencer mutuellement avec de bonnes pratiques. Cet échange de pairs peut davantage être promu avec un concours ou un engagement.

## Apportez une dimension locale

Une bonne campagne de sensibilisation doit être conçue en fonction du contexte, des connaissances et des besoins locaux. Pensez aux parties prenantes spécifiques ciblées par la campagne, notamment le personnel infirmier, les médecins, les patients, et adaptez votre campagne en conséquence.

## Restez toujours positif

Une humeur positive est importante dans le milieu des soins de santé et est également plus favorable à des changements de comportement à long terme. Évitez de recourir à la culpabilité pour convaincre de changer de comportement et concentrez-vous sur le changement positif qui peut être obtenu par des comportements alternatifs.

## Utilisez des visuels et des récits uniques

Quand vous communiquez votre message, vous pouvez utiliser « l'écart de curiosité ». Attirez l'attention par une question, une phrase ou un objet d'accroche qui incite à en savoir plus sur votre message. Un élément de plaisir, ludique ou d'humour peut être un moyen efficace pour ancrer votre message dans la tête de votre public. En plus de changer son comportement, cela peut également changer son humeur.

Jeux et concours, par exemple une « chasse au trésor » ou des défis, sont un autre moyen d'interagir avec le personnel et les patients.

## Suivez et communiquez les progrès accomplis

Il est important de communiquer vos réalisations en matière de réduction de l'utilisation du plastique. Le partage des progrès et des paliers atteints avec votre public démontre l'impact positif dont il est à l'origine et cela peut également le motiver à réduire davantage l'utilisation du plastique. Vous pouvez également motiver le public, en particulier le personnel, en offrant des récompenses pour les paliers atteints.

### Concrètement : corrigez les idées fausses sur les articles réutilisables

La région d'Östergötland, en Suède, a enregistré une augmentation de 80 % de l'utilisation de tenues jetables sur une période de trois ans dans les établissements de soins de santé de la région. La région a ensuite mené une campagne pour encourager le personnel à utiliser des tenues réutilisables, pour atteindre une réduction de 20 % en 12 mois. La campagne s'est concentrée sur la correction des idées fausses courantes des employés, selon lesquelles les articles jetables sont moins chers, plus hygiéniques, plus respectueux de l'environnement et que les chaînes d'approvisionnement des articles jetables sont plus sûres.

La campagne visait à convaincre personnel de la sécurité les économies et les bienfaits environnementaux des textiles réutilisables. Il s'est avéré, par exemple, qu'en dépit de l'augmentation récente de 80 % de l'utilisation de uniformes à usage unique, la région n'a pas observé de diminution des infections nosocomiales par rapport au reste de la Suède. Que du contraire : le taux d'infection a augmenté, bien qu'il n'y ait pas de lien de causalité avéré.

En procédant à une comparaison approfondie des coûts et en partageant ses résultats, la campagne de la région a démontré que les uniformes à usage unique sont non seulement 35 % plus chers mais génèrent, en parallèle, des coûts de déchets significatifs. Elle a calculé que 100 employés portant deux tenues par jour, cinq jours par semaine, représentent au total 10 900 € par an. La région dispose de ses propres installations de blanchisserie, qui ont également été affectées par l'augmentation des uniformes à usage unique, du fait que la demande de leurs services était en baisse.

En utilisant des images positives et ludiques, la campagne était soutenue d'affiches décrivant comme super-héros les professionnels du secteur des soins de santé qui utilisent des tenues réutilisables. La campagne a également exposé des mannequins dans des établissements de soins de santé portant les tenues jetables et réutilisables munies d'étiquettes de prix affichant la différence de coûts de 55 %. Après 12 mois, les résultats de la campagne ont également été communiqués, notamment des affiches arguant de la réduction de 20 % des uniformes à usage unique, et des barres de chocolat avec des messages positifs ont été distribuées au personnel.

*En utilisant des images positives et ludiques, la campagne était soutenue d'affiches décrivant comme super-héros les professionnels du secteur des soins de santé qui utilisent des tenues réutilisables.*

*La campagne a également exposé des mannequins dans des établissements de soins de santé portant les tenues jetables et réutilisables munies d'étiquettes de prix affichant la différence de coûts de 55 %.*



# SENSIBILISEZ AU SEIN DE VOTRE COMMUNAUTÉ

En tant que figures respectées de la communauté, les professionnels de la santé et le secteur en général peuvent montrer l'exemple en réduisant l'utilisation de matières plastiques. Ils peuvent être des influenceurs efficaces au sein des établissements de soins de santé et des communautés au sens large, y compris les décideurs politiques aux niveaux régional, national et international.

Les professionnels de la santé peuvent également s'engager dans ce mouvement environnemental croissant en s'informant des dernières publications scientifiques sur les effets des plastiques sur l'environnement et la santé humaine, ainsi qu'en effectuant et en publiant leurs propres recherches sur la question.

## Concrètement : le secteur des soins de santé influence ses communautés

En France, les établissements de soins de santé ont joué un rôle majeur dans la campagne en faveur de restrictions légales à l'utilisation de produits chimiques perturbateurs endocriniens dans les soins de santé ainsi que dans les produits utilisés par la population en général.<sup>137</sup>

Afin de réduire l'exposition des nourrissons à des produits chimiques nocifs et de protéger l'environnement, Clinical University Hospital Virgen de la Arrixaca (Espagne) a distribué plus de 40 000 lettres aux jeunes parents sortis du service de maternité, les informant sur la façon de stocker le lait maternel et les aliments pour nourrissons à l'aide de récipients en verre au lieu et place de récipients en plastique.<sup>138</sup>

## CANAUX DE COMMUNICATION

La plupart des établissements de soins de santé disposent d'un certain nombre d'options à faible coût pour communiquer avec leurs collègues et la communauté dans son ensemble, bien plus que ce que l'on pourrait croire ! Considérez tous les endroits où votre public cible pourrait recevoir votre message, surtout s'il s'agit d'un endroit lié à l'utilisation de plastique. En voici quelques exemples :

- Affiches (uniquement destinées au personnel, aux patients et aux visiteurs)
- Bulletins d'information du personnel ou du grand public
- Briefings/notes de la direction
- Réseaux sociaux
- Écrans de veille/écrans d'information
- Signatures d'e-mail/Messages d'absence du bureau
- Éditoriaux, infographies, fiches d'information, brochures cliniques
- Salles d'attente, casiers du personnel
- Stands/kiosques – engager la conversation avec le personnel et les visiteurs
- Distributeurs automatiques, récipients pour aliments ou boissons
- Poubelles
- Tables, chaises, toilettes, distributeurs de savon

Outre les emplacements d'images et de messages, vous pouvez également envisager d'organiser des activités plus engageantes, notamment :

- Projections de films, expositions éducatives, pièces de théâtre, flash mobs
- Webinaires, conférences
- Tables rondes
- Pétitions/engagements
- Concours, remise de prix

### **Concrètement : mise en place d'une campagne de communication**

La campagne *Gloves Are Off (Retirez vos gants)* du Great Ormond Street Hospital (GOSH), au Royaume-Uni, s'appuyait fortement sur l'engagement du personnel et la communication.

La première étape du processus consistait à observer les pratiques actuelles dans les services. La conclusion qui en a été tirée est que les gants étaient souvent mal utilisés et qu'une bonne hygiène des mains était négligée. Un groupe de travail, composé d'infirmiers chargés de la prévention et de la lutte contre les infections, d'éducateurs pratiques et d'une équipe d'amélioration de la qualité, a alors été constitué. Il s'est réuni régulièrement tout au long de la campagne pour suivre les progrès accomplis. Il a procédé à un examen de la littérature, en recueillant des preuves scientifiques à l'appui de la réduction proposée des gants, et a également collaboré avec les principales parties prenantes, notamment les patients et leurs parents. La proposition de projet a ensuite été présentée à la prévention et à la lutte contre les infections pour approbation, ainsi qu'aux principales réunions des parties prenantes de l'hôpital, notamment le conseil du personnel infirmier. L'équipe a ensuite établi un plan de mesure, recueilli des données historiques et préparé un paquet de formation, ainsi que du matériel de communication pour un déploiement de la campagne à l'échelle du trust. Des équipes d'éducation pratique ont été formées à la diffusion locale et des équipes éducatives ont organisé des formations dans les zones locales.

### **Canaux utilisés lors de la campagne *Gloves Are Off (Retirez vos gants)* :**

- Présentation PowerPoint
- Discussions et formation avec des groupes de personnel
- Formation complémentaire pour l'école hospitalière, le personnel de nettoyage, les porteurs, etc.
- Liste des médicaments pour lesquels les gants doivent être portés
- Matrice d'évaluation des risques dans le cadre de la formation
- Fiches FAQ
- Page web reprenant diverses informations à destination du personnel
- Écrans de veille/affiches
- Courrier/bulletin d'information du trust
- Événement portant sur l'hygiène des mains

# REMARQUES DE CLÔTURE

Le secteur des soins de santé est particulièrement bien placé pour ouvrir la voie à une économie circulaire dans laquelle l'utilisation d'articles en plastique à usage unique est uniquement réservée aux cas d'absolue nécessité. Avec plus de 15 000 hôpitaux dans l'UE, le secteur des soins de santé représente environ la moitié des dépenses publiques de l'UE, soit au total 14 % du PIB annuel de l'UE. Le pouvoir d'achat du secteur européen des soins de santé peut influencer le marché et les politiques, et encourager la production et la consommation de produits plus durables et réutilisables. Une transition vers des articles réutilisables dans la mesure du possible peut également contribuer à renforcer la résilience du secteur des soins de santé face aux crises futures, en réduisant à un minimum le recours constant à des chaînes d'approvisionnement à usage unique.

Grâce à leurs connaissances en matière de santé humaine et à des facteurs environnementaux affectant la santé, les professionnels de la santé ont les moyens de comprendre et de diffuser les effets négatifs de la production, de la consommation et de l'élimination des plastiques sur la santé et l'environnement. En outre, ils sont une voix de confiance en mesure d'inspirer le changement et d'informer leurs communautés sur les questions relatives à l'utilisation du plastique et les actions nécessaires pour réduire l'impact. Le changement doit toutefois commencer par une reconnaissance de l'utilisation propre de produits et matériaux en plastique par le secteur des soins de santé et les étapes décrites dans le présent guide pratique fournissent un point de départ pour la prise de mesures au niveau hospitalier. À l'appui de leur mission de guérison, il y a lieu que les hôpitaux et les professionnels de la santé s'efforcent de prévenir et de réduire les impacts négatifs sur la santé et environnementaux des activités du secteur des soins de santé en réduisant l'utilisation inutile de plastique et en recherchant des alternatives plus sûres et plus durables.

## REMERCIEMENTS

HCWH Europe tient à remercier tous les contributeurs et les experts qui ont donné de leur précieux temps et apporté leur expertise pour aider les auteurs à la rédaction du présent rapport. Nous adressons particulièrement nos remerciements aux participants au projet :

- Aarhus University Hospital, Danemark
- Landspítali (National University Hospital), Islande
- Virgen de la Arrixaca Clinical University Hospital, Espagne
- Valencia Clinical University Hospital et Hospital Malvarrosa, Espagne
- Région de Västra Götaland, Suède
- Newcastle upon Tyne Hospitals NHS Trust, Royaume-Uni
- University Hospitals Bristol NHS Trust et North Bristol NHS Trust, Royaume-Uni
- Sussex Community NHS Foundation Trust, Royaume-Uni

# RÉFÉRENCES

1. Scottish Environment Protection Agency. Clinical waste (Déchets cliniques). [www.sepa.org.uk/regulations/waste/special-waste/clinical-waste/](http://www.sepa.org.uk/regulations/waste/special-waste/clinical-waste/)
2. UK Government. Classify different types of waste (Classer les différents types de déchets). [www.gov.uk/how-to-classify-different-types-of-waste/healthcare-and-related-wastes](http://www.gov.uk/how-to-classify-different-types-of-waste/healthcare-and-related-wastes)
3. OMS. (2018) Déchets liés aux soins de santé. [www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste](http://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste)
4. Vozzola, E. et al. (2018) Environmental considerations in the selection of isolation gowns: A life cycle assessment of reusable and disposable alternatives (Considérations environnementales dans le choix de blouses isolantes. Une évaluation du cycle de vie des solutions de substitution réutilisables et jetables). *American journal of infection control*, 46(8), 881-886. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655318300750](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0196655318300750)
5. Forum économique mondial. (2016) The new plastics economy: Rethinking the future of plastics (La nouvelle économie des plastiques : repenser l'avenir des plastiques). [www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_New\\_Plastics\\_Economy.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf)
6. CIEL. (2017) Fueling Plastics: How Fracked Gas, Cheap Oil, and Unburnable Coal are Driving the Plastics Boom (Plastiques d'alimentation en énergie : le gaz de fracturation, le pétrole bon marché et le charbon non combustible : moteurs du boom des plastiques). [www.ciel.org/wp-content/uploads/2017/09/Fueling-Plastics-How-Fracked-Gas-Cheap-Oil-and-Unburnable-Coal-are-Driving-the-Plastics-Boom.pdf](http://www.ciel.org/wp-content/uploads/2017/09/Fueling-Plastics-How-Fracked-Gas-Cheap-Oil-and-Unburnable-Coal-are-Driving-the-Plastics-Boom.pdf)
7. Agence européenne pour l'environnement. (2019) Preventing plastic waste in Europe (Empêcher les déchets de plastique en Europe). [www.eea.europa.eu/publications/preventing-plastic-waste-in-europe](http://www.eea.europa.eu/publications/preventing-plastic-waste-in-europe)
8. CIEL. (2019) Plastic and climate: The hidden costs of a plastic planet (Plastique et climat : les coûts cachés d'une planète en plastique). [www.ciel.org/plasticandclimate/](http://www.ciel.org/plasticandclimate/)
9. NPR. (2019) The U.S. natural gas boom is fueling a global plastics boom (Le boom du gaz naturel américain alimente un boom mondial du plastique). [www.npr.org/2019/11/15/778665357/the-u-s-natural-gas-boom-is-fueling-a-global-plastics-boom](http://www.npr.org/2019/11/15/778665357/the-u-s-natural-gas-boom-is-fueling-a-global-plastics-boom)
10. Sicotte, D. M. (2020). From cheap ethane to a plastic planet: Regulating an industrial global production network (De l'éthane bon marché à une planète en plastique : réglementation d'un réseau de production industriel mondial). *Energy Research & Social Science*, 66, 101479. [www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629620300566](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629620300566)
11. Howarth, R. W. (2019). Ideas and perspectives: is shale gas a major driver of recent increase in global atmospheric methane? (Idées et perspectives : le gaz de schiste est-il un moteur important de l'augmentation récente du méthane atmosphérique mondial ?). *Biogeosciences*, 16(15), 3033-3046. [bg.copernicus.org/articles/16/3033/2019/](http://bg.copernicus.org/articles/16/3033/2019/)
12. Hahladakis, J. N., et al. (2018). An overview of chemical additives present in plastics: Migration, release, fate and environmental impact during their use, disposal and recycling (Aperçu des additifs chimiques présents dans les plastiques : migration, rejet, devenir et impact environnemental lors de leur utilisation, élimination et recyclage). *Journal of hazardous materials*, 344, 179-199. [www.researchgate.net/publication/320297213\\_An\\_overview\\_of\\_chemical\\_additives\\_present\\_in\\_plastics\\_Migration\\_release\\_fate\\_and\\_environmental\\_impact\\_during\\_their\\_use\\_disposal\\_and\\_recycling](http://www.researchgate.net/publication/320297213_An_overview_of_chemical_additives_present_in_plastics_Migration_release_fate_and_environmental_impact_during_their_use_disposal_and_recycling)
13. Boots, B. et al. (2019). Effects of microplastics in soil ecosystems: above and below ground (Effets des microplastiques dans les écosystèmes du sol : au-dessus et dans le sol). *Environmental science & technology*, 53(19), 11496-11506. [www.pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.9b03304](http://www.pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/acs.est.9b03304)
14. Marine and Freshwater Research Centre. (2021) Microplastics in the marine environment: Sources, impacts and recommendations (Microplastiques en milieu marin : sources, impacts et recommandations). [www.seas-at-risk.org/publications/microplastics-in-the-marine-environment-sources-impacts-recommendations/](http://www.seas-at-risk.org/publications/microplastics-in-the-marine-environment-sources-impacts-recommendations/)
15. CIEL. (2019) Plastic and health: The hidden costs of a plastic planet (Plastique et climat : les coûts cachés d'une planète en plastique). [www.ciel.org/plasticandhealth/](http://www.ciel.org/plasticandhealth/)
16. Global Alliance for Incinerator Alternatives. (2019) Fact sheet: Plastic and incineration (Fiche d'informations : plastique et incinération). [www.no-burn.org/fact-sheet-plastic-and-incineration/](http://www.no-burn.org/fact-sheet-plastic-and-incineration/)
17. Teuten, E. L., et al. (2009). Transport and release of chemicals from plastics to the environment and to wildlife (Transport et rejet de produits chimiques des plastiques vers l'environnement, la faune et la flore). *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 2027-2045. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2873017/?\\_escaped\\_fragment\\_=po=0.303030](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2873017/?_escaped_fragment_=po=0.303030)
18. He, P., et al. (2019). Municipal solid waste (MSW) landfill: A source of microplastics? Evidence of microplastics in landfill leachate (Décharge de déchets solides municipaux (DSM) : une source de microplastiques ? Éléments de preuve de la présence de microplastiques dans le lixiviat des décharges). *Water research*, 159, 38-45. [www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004313541930377X](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004313541930377X)
19. Zero Waste Europe. (2015) Press Release: Landfill ban? A false path to a circular economy (Communiqué de presse : interdiction de mise en décharge ? Un faux chemin vers une économie circulaire). [zerowasteurope.eu/2015/11/press-release-landfill-ban-a-false-path-to-a-circular-economy/](http://zerowasteurope.eu/2015/11/press-release-landfill-ban-a-false-path-to-a-circular-economy/)
20. CIEL. (2018) Fueling plastics: Untested assumptions and unanswered questions in the plastics boom (Plastiques d'alimentation en énergie : hypothèses non testées et questions laissées sans réponse sur le boom des plastiques). [www.ciel.org/wp-content/uploads/2018/04/Fueling-Plastics-Untested-Assumptions-and-Unanswered-Questions-in-the-Plastics-Boom.pdf](http://www.ciel.org/wp-content/uploads/2018/04/Fueling-Plastics-Untested-Assumptions-and-Unanswered-Questions-in-the-Plastics-Boom.pdf)

21. Gazette du Canada. (2021) Décret d'inscription d'une substance toxique à l'annexe 1 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) : DORS/2021-86. <https://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p2/2021/2021-05-12/html/sor-dors86-fra.html>
22. Haut-Commissariat des Nations Unies aux droits de l'homme. (2021) Call for submission, "The lifecycle of plastics and human rights" Mandate of the Special Rapporteur on toxics and human rights (Appel à soumission, « Le cycle de vie des plastiques et des droits de l'Homme » Mandat du Rapporteur spécial sur les substances toxiques et les droits de l'Homme). [www.ohchr.org/EN/Issues/Environment/SRToxicsandhumanrights/Pages/lifecycle-plastics.aspx](http://www.ohchr.org/EN/Issues/Environment/SRToxicsandhumanrights/Pages/lifecycle-plastics.aspx)
23. Unearthed. (2020) UK waste incinerators three times more likely to be in poorer areas (Les incinérateurs de déchets britanniques sont trois fois plus susceptibles de se trouver dans des zones plus pauvres). [www.unearthed.greenpeace.org/2020/07/31/waste-incinerators-deprivation-map-recycling/](http://www.unearthed.greenpeace.org/2020/07/31/waste-incinerators-deprivation-map-recycling/)
24. HEAL. (2020) Turning the plastic tide: New HEAL report puts the spotlight on how chemicals in plastic are putting our health at risk (Inverser la tendance plastique : le nouveau rapport HEAL met en lumière la façon dont les produits chimiques dans le plastique mettent notre santé en danger). [www.env-health.org/turning-the-plastic-tide-new-heal-report-puts-the-spotlight-on-how-chemicals-in-plastic-are-putting-our-health-at-risk/](http://www.env-health.org/turning-the-plastic-tide-new-heal-report-puts-the-spotlight-on-how-chemicals-in-plastic-are-putting-our-health-at-risk/)
25. Lu, L., et al. (2019) Interaction between microplastics and microorganism as well as gut microbiota: A consideration on environmental animal and human health (Interaction entre les microplastiques et les micro-organismes ainsi que le microbiote intestinal : une réflexion sur la santé animale et humaine environnementale). *Science of the Total Environment*, 667, 94-100. [www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969719308885](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969719308885)
26. Ragusa, A., et al. (2021) Plasticenta: First evidence of microplastics in human placenta (Plasticenta : premiers éléments de la présence de microplastiques dans le placenta humain). *Environment International*, 146, 106274. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412020322297](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412020322297)
27. Amato-Lourenço, L., et al. (2021) Presence of airborne microplastics in human lung tissue (Présence de microplastiques aéroportés dans les tissus pulmonaires humains). *Journal of Hazardous Materials*, 126124. [www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304389421010888](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304389421010888)
28. Wick, P., et al. (2010) Barrier capacity of human placenta for nanosized materials (Capacité de barrière du placenta humain pour les matériaux de taille nanométrique). *Environmental health perspectives*, 118(3), 432-436. [ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/ehp.0901200](http://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/ehp.0901200)
29. Fournier, S. B., et al. (2020) Nanopolystyrene translocation and fetal deposition after acute lung exposure during late-stage pregnancy (Translocation du nanopolystyrène et dépôt fœtal après exposition pulmonaire au cours des derniers stades de grossesse). *Particle and Fibre Toxicology*, 17(1), 1-11. [www.particleandfibretoxicology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12989-020-00385-9](http://www.particleandfibretoxicology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12989-020-00385-9)
30. Prüst, M., et al. (2020) The plastic brain: neurotoxicity of micro-and nanoplastics (Cerveau en plastique : neurotoxicité des microplastiques et nanoplastiques). *Particle and fibre toxicology*, 17, 1-16. [particleandfibretoxicology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12989-020-00358-y](http://particleandfibretoxicology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12989-020-00358-y)
31. NPR. (2020) How Big Oil Misled The Public Into Believing Plastic Would Be Recycled (La façon dont les supermajors ont dupé le public en affirmant que le plastique serait recyclé). [www.npr.org/2020/09/11/897692090/how-big-oil-misled-the-public-into-believing-plastic-would-be-recycled](http://www.npr.org/2020/09/11/897692090/how-big-oil-misled-the-public-into-believing-plastic-would-be-recycled)
32. Geyer, R. et al. (2017) Production, use, and fate of all plastics ever made (Production, utilisation et devenir de tous les plastiques fabriqués). [www.advances.sciencemag.org/content/3/7/e1700782.short](http://www.advances.sciencemag.org/content/3/7/e1700782.short)
33. Agence européenne pour l'environnement. (2019) The plastic waste trade in the circular economy (Le commerce des déchets plastiques dans l'économie circulaire). [www.eea.europa.eu/publications/the-plastic-waste-trade-in](http://www.eea.europa.eu/publications/the-plastic-waste-trade-in)
34. Bishop, G., et al. (2020). Recycling of European plastic is a pathway for plastic debris in the ocean (Le recyclage du plastique européen, une voie pour les débris de plastiques dans l'océan). *Environment International*, 142, 105893. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412020318481](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412020318481)
35. Cour des comptes européenne. (2020) Les mesures prises par l'UE pour lutter contre le problème des déchets plastiques. [www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/RW20\\_04/RW\\_Plastic\\_waste\\_fr.pdf](http://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/RW20_04/RW_Plastic_waste_fr.pdf)
36. HCWH Europe. (2020) Do bio-based plastics help achieve sustainability goals? (Les plastiques bio aident-ils à atteindre les objectifs en matière de durabilité ?) [www.noharm-europe.org/articles/blog/europe/do-bio-based-plastics-help-achieve-sustainability-goals](http://www.noharm-europe.org/articles/blog/europe/do-bio-based-plastics-help-achieve-sustainability-goals)
37. IPEN. (2020) Plastics, EDCs, and health (Plastiques, perturbateurs endocriniens et santé). [www.ipen.org/sites/default/files/documents/edc\\_guide\\_2020\\_v1\\_6ew-en.pdf](http://www.ipen.org/sites/default/files/documents/edc_guide_2020_v1_6ew-en.pdf)
38. NHS Sustainable Development Unit. (2019) Is green the new blue? (Le vert est-il le nouveau bleu ?) [www.nwpgmd.nhs.uk/sites/default/files/Keynote%20%20-%20Jerome%20Baddley.pdf](http://www.nwpgmd.nhs.uk/sites/default/files/Keynote%20%20-%20Jerome%20Baddley.pdf)
39. HCWH Europe. (2019) Non-toxic Healthcare: Alternatives to Phthalates and Bisphenol A in Medical Devices (Soins de santé non toxiques : alternative aux phtalates et au bisphénol A dans les dispositifs médicaux) (2e édition). [www.noharm-europe.org/documents/non-toxic-healthcare-alternatives-phthalates-and-bisphenol-medical-devices-2nd-edition](http://www.noharm-europe.org/documents/non-toxic-healthcare-alternatives-phthalates-and-bisphenol-medical-devices-2nd-edition)
40. Nursing Times. (2019) A programme to cut inappropriate use of non-sterile medical gloves (Programme pour réduire toute utilisation inappropriée de gants médicaux non stériles). [www.nursingtimes.net/clinical-archive/infection-control/programme-cut-inappropriate-use-non-sterile-medical-gloves-20-08-2019/](http://www.nursingtimes.net/clinical-archive/infection-control/programme-cut-inappropriate-use-non-sterile-medical-gloves-20-08-2019/)
41. Loveday, H. P. et al. (2014) epic3: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England (epic3 : lignes directrices nationales pour prévenir toute infection nosocomiale dans les hôpitaux NHS d'Angleterre). *Journal of Hospital Infection*, 86, S1-S70. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670113600122](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195670113600122)

42. Department of Health and Social Care. (2020) Personal protective equipment (PPE) strategy – Stabilise and build resilience (Stratégie des équipements de protection individuelle (EPI) - Stabiliser et renforcer la résilience). [assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/921787/PPE\\_strategy\\_v4.5\\_FINAL.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/921787/PPE_strategy_v4.5_FINAL.pdf)
43. ANSES. (2019) L'Anses recommande d'améliorer la sécurité sanitaire des couches pour bébé. [www.anses.fr/fr/content/!%E2%80%99anses-recommande-d%E2%80%99am%C3%A9liorer-la-s%C3%A9curit%C3%A9-sanitaire-des-couches-pour-b%C3%A9b%C3%A9](https://www.anses.fr/fr/content/!%E2%80%99anses-recommande-d%E2%80%99am%C3%A9liorer-la-s%C3%A9curit%C3%A9-sanitaire-des-couches-pour-b%C3%A9b%C3%A9)
44. Food Packaging Forum. (2013) Migration (Migration). [www.foodpackagingforum.org/food-packaging-health/migration](https://www.foodpackagingforum.org/food-packaging-health/migration)
45. HCWH Europe. (2021) Sustainable food contact materials in the European healthcare sector (Matériaux [destinés à entrer] en contact avec des denrées alimentaires durables dans le secteur européen des soins de santé). [www.noharm-europe.org/documents/sustainable-food-contact-materials-european-healthcare-sector](https://www.noharm-europe.org/documents/sustainable-food-contact-materials-european-healthcare-sector)
46. National Geographic. (2019) Can medical care exist without plastic? (Peut-il y avoir des soins médicaux sans plastique ?) [www.nationalgeographic.com/science/article/can-medical-care-exist-without-plastic](https://www.nationalgeographic.com/science/article/can-medical-care-exist-without-plastic)
47. Adyel, T. M. (2020). Accumulation of plastic waste during COVID-19 (Accumulation de déchets plastiques pendant la pandémie de COVID-19). *Science*, 369(6509), 1314-1315. [science.sciencemag.org/content/369/6509/1314](https://science.sciencemag.org/content/369/6509/1314)
48. Wysusek, K. H. et al. (2019) Operating room greening initiatives—the old, the new, and the way forward: a narrative review (Initiatives d'écologisation des blocs opératoires - l'ancien, le nouveau et la voie à suivre : un passage en revue narratif). *Waste Management & Research*, 37(1), 3-1. [journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0734242X18793937](https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0734242X18793937)
49. Practice Greenhealth. Greening the OR (Écologisation du BO). [www.practicegreenhealth.org/topics/greening-operating-room/greening-or](https://www.practicegreenhealth.org/topics/greening-operating-room/greening-or)
50. Albert, M. G. et al. (2015) Operating room waste reduction in plastic and hand surgery (Réduction des déchets de blocs opératoires en chirurgie plastique et chirurgie de la main). *Plastic Surgery*, 23(4), 235-238. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4664137/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4664137/)
51. Thiel, C. L. et al. (2015) Environmental impacts of surgical procedures: life cycle assessment of hysterectomy in the United States (Impacts environnementaux de procédures chirurgicales : évaluation de cycle de vie de l'hystérectomie aux États-Unis). *Environmental science & technology*, 49(3), 1779-1786. [pubs.acs.org/doi/10.1021/es504719g](https://pubs.acs.org/doi/10.1021/es504719g)
52. Hsu, S. et al. (2020) Dumpster Diving in the Emergency Department (Plongée dans les ordures du service des urgences). *Western Journal of Emergency Medicine*, 21(5), 1211. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7514403/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7514403/)
53. Circle Economy. Healthcare plastic waste – analysis of OLVG hospital plastic waste streams (Déchets plastiques du secteur des soins de santé – analyse des flux de déchets plastiques de l'hôpital OLVG). [www.circulairondernemen.nl/uploads/669c6eb7189f26e44986a9ef69c15569.pdf](https://www.circulairondernemen.nl/uploads/669c6eb7189f26e44986a9ef69c15569.pdf)
54. HCWH Europe. (2021) Webinar recording - how to measure and reduce plastic in healthcare (Enregistrement de webinaire - comment mesurer et réduire le plastique dans le secteur des soins de santé ?). <https://noharm-europe.org/issues/europe/webinar-recording-how-measure-and-reduce-plastic-healthcare>
55. Champion, N. et al. (2015) Sustainable healthcare and environmental life-cycle impacts of disposable supplies: a focus on disposable custom packs (Soins de santé durables et impacts sur le cycle de vie environnemental des fournitures jetables : accent sur les emballages dédiés jetables). *Journal of Cleaner Production*, 94, 46-55. [www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652615000815](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652615000815)
56. Rizan, C., et al. (2020) Plastics in healthcare: time for a re-evaluation (Plastiques dans le secteur des soins de santé : l'heure est à la réévaluation). *Journal of the Royal Society of Medicine*, 113(2), 49-53. [journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0141076819890554](https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0141076819890554)
57. MacNeill, A. J. et al. (2020) Transforming The Medical Device Industry: Road Map To A Circular Economy: Study examines a medical device industry transformation (Transformer l'industrie des dispositifs médicaux : feuille de route vers une économie circulaire : une étude se penche sur une transformation de l'industrie des dispositifs médicaux). *Health Affairs*, 39(12), 2088-2097. [www.healthaffairs.org/doi/10.1377/hlthaff.2020.01118](https://www.healthaffairs.org/doi/10.1377/hlthaff.2020.01118)
58. McQuerry, M. et al. (2020) Disposable versus reusable medical gowns: A performance comparison (Blouses médicales jetables ou réutilisables : comparaison des performances). *American Journal of Infection Control*. [www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196655320309299](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196655320309299)
59. Strasser, B. J., et al. (2020) A history of the medical mask and the rise of throwaway culture (L'histoire du masque médical et la montée de la culture du jetable). *The Lancet*, 396(10243), 19-20. [www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31207-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31207-1/fulltext)
60. Lavocat, L. (2020) Au prétexte du Covid, toujours plus de jetable et de gâchis à l'hôpital. [www.reporterre.net/Au-pretexte-du-Covid-toujours-plus-de-jetable-et-de-gachis-a-l-hopital](https://www.reporterre.net/Au-pretexte-du-Covid-toujours-plus-de-jetable-et-de-gachis-a-l-hopital)
61. Percival, A. (2020) Reusable facemasks as PPE (Masques faciaux réutilisables comme EPI). [www.cleanmedeurope.org/wp-content/uploads/2021/03/Alexis-Percival\\_Reusable-facemasks-Greener-NHS.pdf](https://www.cleanmedeurope.org/wp-content/uploads/2021/03/Alexis-Percival_Reusable-facemasks-Greener-NHS.pdf)
62. Tvede, M. F., et al. (2012) A cost analysis of reusable and disposable flexible optical scopes for intubation (Analyse des coûts des dispositifs optiques flexibles réutilisables et jetables destinés à l'intubation). *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 56(5), 577-584. [www.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1399-6576.2012.02653.x](https://www.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1399-6576.2012.02653.x)

63. Talso, M., et al. (2019) Reusable flexible ureterorenoscopes are more cost-effective than single-use scopes: results of a systematic review from PETRA Uro-group (Les urétérorénoscopes flexibles réutilisables sont plus rentables que les dispositifs à usage unique : résultats d'une étude systématique du groupe PETRA Uro). *Translational andrology and urology*, 8(Suppl 4), S418. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6790417/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6790417/)
64. Ibbotson, S., et al. (2013) Eco-efficiency of disposable and reusable surgical instruments—a scissors case (Écoefficacité des instruments chirurgicaux jetables et réutilisables - une affaire de ciseaux). *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 18(5), 1137-1148. [link.springer.com/article/10.1007/s11367-013-0547-7](http://link.springer.com/article/10.1007/s11367-013-0547-7)
65. Sanchez, S. A., et al. (2020) Environmental and economic comparison of reusable and disposable blood pressure cuffs in multiple clinical settings (Comparaison environnementale et économique des brassards de tensiomètre réutilisables et jetables dans de multiples contextes cliniques). *Resources, Conservation and Recycling*, 155, 104643. [www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092134491930549X](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092134491930549X)
66. McGain, F., et al. (2010) The financial and environmental costs of reusable and single-use plastic anaesthetic drug trays (Les coûts financiers et environnementaux des plateaux d'anesthésiants en plastique réutilisables et à usage unique). *Anaesthesia and intensive care*, 38(3), 538-544. [journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0310057X1003800320](http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0310057X1003800320)
67. Silva, M. L., et al. (2018) Cost comparison of reusable and disposable air/water syringe tips in a large French teaching hospital (Comparaison des coûts des embouts de seringues air/eau réutilisables et jetables dans un grand hôpital universitaire français). *Swiss dental journal*, 128(1), 20-29. [www.researchgate.net/profile/Martin-Zumpe/publication/331647412\\_Cost\\_comparison\\_of\\_reusable\\_and\\_disposable\\_airwater\\_syringe\\_tips\\_in\\_a\\_large\\_French\\_teaching\\_hospital/links/5c86234e92851c69506b4e8a/Cost-comparison-of-reusable-and-disposable-air-water-syringe-tips-in-a-large-French-teaching-hospital.pdf](http://www.researchgate.net/profile/Martin-Zumpe/publication/331647412_Cost_comparison_of_reusable_and_disposable_airwater_syringe_tips_in_a_large_French_teaching_hospital/links/5c86234e92851c69506b4e8a/Cost-comparison-of-reusable-and-disposable-air-water-syringe-tips-in-a-large-French-teaching-hospital.pdf)
68. Jaeger RJ, Rubin R J. (1973) Extraction, localization, and metabolism of di-2-ethylhexyl phthalate from PVC plastic medical devices (Extraction, localisation et métabolisme du phtalate de bis(2-éthylhexyle) à partir de dispositifs médicaux en plastique PVC). *Environ Health Perspect* ;3:95-102.
69. Calafat, A. M. et al. (2009) Exposure to Bisphenol A and Other Phenols in Neonatal Intensive Care Unit Premature Infants (Exposition au bisphénol A et autres bisphénols chez les enfants prématurés en unité de soins intensifs néonataux). *Environmental Health Perspectives*, Volume 117, Issue 4. [ehp.niehs.nih.gov/doi/full/10.1289/ehp.0800265](http://ehp.niehs.nih.gov/doi/full/10.1289/ehp.0800265)
70. Bergman, Å. et al. (2012) State of the Science of Endocrine Disrupting Chemicals 2012: Summary for Decision-Makers (État de la science des perturbateurs endocriniens 2012 : résumé à l'usage des décideurs). [www.wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/17015/State\\_Science\\_Endocrine\\_Disrupting\\_Chemicals.pdf?sequence=1](http://www.wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/17015/State_Science_Endocrine_Disrupting_Chemicals.pdf?sequence=1)
71. Endocrine Society. (2019) Endocrine-Disrupting Chemicals (Perturbateurs endocriniens). [www.endocrine.org/topics/edc/where-we-stand](http://www.endocrine.org/topics/edc/where-we-stand)
72. [www.shannaswan.com/](http://www.shannaswan.com/)
73. ECHA. Chemicals in our life (Les produits chimiques dans nos vies). [www.chemicalsinourlife.echa.europa.eu/chemicals-in-plastic-products](http://www.chemicalsinourlife.echa.europa.eu/chemicals-in-plastic-products)
74. IPEN. COVID-19 and Chemicals (COVID-19 et produits chimiques). [www.ipen.org/site/covid-19-and-chemicals](http://www.ipen.org/site/covid-19-and-chemicals)
75. Tereshchenko, L. G. et al. (2019) Does plastic chemical exposure contribute to sudden death of patients on dialysis? (L'exposition aux produits chimiques plastiques contribue-t-elle à la mort subite des patients sous dialyse ?). *Heart Rhythm*, Volume 16, Numéro 2. [www.heartrhythmjournal.com/article/S1547-5271\(18\)30821-X/abstract](http://www.heartrhythmjournal.com/article/S1547-5271(18)30821-X/abstract)
76. Van Vliet, E. D. S. et al. (2011) A review of alternatives to di (2-ethylhexyl) phthalate-containing medical devices in the neonatal intensive care unit (Étude des alternatives aux dispositifs médicaux contenant du phtalate de bis(2-éthylhexyle) en unité de soins intensifs néonataux). *Journal of Perinatology*, Volume 31. [www.nature.com/articles/jp2010208](http://www.nature.com/articles/jp2010208)
77. Verstraete, S. et al. (2016) Circulating phthalates during critical illness in children are associated with long-term attention deficit: a study of a development and a validation cohort (Les phtalates circulants pendant une maladie critique chez l'enfant sont associés à un déficit de l'attention à long terme : étude d'un développement et d'une cohorte de validation). *Intensive Care Medicine*, Volume 42, Numéro 3. [link.springer.com/article/10.1007/s00134-015-4159-5](http://link.springer.com/article/10.1007/s00134-015-4159-5)
78. ECHA (Agence européenne des produits chimiques). Liste des substances extrêmement préoccupantes candidates en vue d'une autorisation. [www.echa.europa.eu/candidate-list-table](http://www.echa.europa.eu/candidate-list-table)
79. Genco, M. et al. (2020) Unwitting accomplices: endocrine disruptors confounding clinical care (Complices involontaires : perturbateurs endocriniens qui perturbent les soins cliniques). *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* Volume, 105(10): e3822–e3827. [www.academic.oup.com/jcem/article/105/10/e3822/5862419?login=true](http://www.academic.oup.com/jcem/article/105/10/e3822/5862419?login=true)
80. HCWH Europe (2021). Why PVC remains a problematic material (La raison pour laquelle le PVC reste un matériau problématique). [www.noharm-europe.org/articles/news/europe/why-pvc-remains-problematic-material](http://www.noharm-europe.org/articles/news/europe/why-pvc-remains-problematic-material)
81. Mansouri, V. et al. (2019) Exposure to phthalates and bisphenol A is associated with higher risk of cardiometabolic impairment in normal weight children (L'exposition aux phtalates et au bisphénol A est associée à un risque plus élevé d'insuffisance cardiométabolique chez les enfants de poids normal). *Environmental Science and Pollution Research* 26(18): 18604-18614. [link.springer.com/article/10.1007/s11356-019-05123-z](http://link.springer.com/article/10.1007/s11356-019-05123-z)
82. Ramadan, M. et al. (2020). Bisphenols and phthalates: Plastic chemical exposures can contribute to adverse cardiovascular health outcomes (Bisphénols et phtalates : l'exposition aux produits chimiques plastiques peut avoir des effets néfastes sur la santé cardiovasculaire). *Birth Defects Research*, 112(17), 1362-1385. [onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/bdr2.1752](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/bdr2.1752)

83. Mustieles, V., et al. (2020) Bisphenol A shapes children's brain and behavior: towards an integrated neurotoxicity assessment including human data (Le bisphénol A façonne le cerveau et le comportement de l'enfant : vers une évaluation intégrée de la neurotoxicité incluant des données humaines). *Environmental Health*, 19(1), 1-8. [www.link.springer.com/article/10.1186/s12940-020-00620-y](http://www.link.springer.com/article/10.1186/s12940-020-00620-y)
84. Ayar, G. et al. (2021) The Association Between Urinary BPA Levels and Medical Equipment Among Pediatric Intensive Care Patients (L'association entre les taux urinaires de bisphénol A et les équipements médicaux chez les patients en soins intensifs pédiatriques). *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 83: 103585. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1382668921000041](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1382668921000041)
85. Strømme, K. et al. (2021) High urinary concentrations of parabens and bisphenol A in very low birth weight infants (Concentrations urinaires élevées de parabènes et de bisphénol A chez les nourrissons de très faible poids à la naissance). *Chemosphere*, 271:129570. [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33453489/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33453489/)
86. Stroustrup, A. et al. (2020) Sources of clinically significant neonatal intensive care unit phthalate exposure (Sources d'exposition aux phtalates cliniquement significative dans les unités de soins intensifs néonataux). *Journal of exposure science & environmental epidemiology*, 30(1): 137-148. [www.europepmc.org/article/pmc/pmc6538481](http://www.europepmc.org/article/pmc/pmc6538481)
87. HCWH Europe. (2014) Non-toxic Healthcare: Alternatives to Phthalates and Bisphenol A in Medical Devices (Soins de santé non toxiques : alternative aux phtalates et au bisphénol A dans les dispositifs médicaux). [www.noharm-europe.org/EDCs-report](http://www.noharm-europe.org/EDCs-report)
88. Eckert, E. et al. (2020) Plasticizer exposure of infants during cardiac surgery (Exposition des nourrissons aux plastifiants en cours de chirurgie cardiaque). *Toxicology Letters*, 330(15): 7-13. [www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378427420301156](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378427420301156)
89. SCENIHR (Comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux). (2015) Opinion on the safety of medical devices containing DEHP-plasticized PVC or other plasticizers on neonates and other groups possibly at risk (Avis concernant la sécurité des dispositifs médicaux contenant du PVC plastifié à base de DEHP ou d'autres plastifiants chez le nouveau-né et chez d'autres groupes potentiellement à risque). [www.ec.europa.eu/health/scientific\\_committees/emerging/docs/scenih\\_r\\_o\\_047.pdf](http://www.ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/docs/scenih_r_o_047.pdf)
90. SCENIHR (Comité scientifique des risques sanitaires émergents et nouveaux). (2015) Safety of the use of bisphenol A in medical devices (Sécurité d'utilisation du bisphénol A dans les dispositifs médicaux). [www.ec.europa.eu/health/scientific\\_committees/emerging/docs/scenih\\_r\\_o\\_040.pdf](http://www.ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/docs/scenih_r_o_040.pdf)
91. Kambia, K. et al. (2003) Evaluation of childhood exposure to di(2-ethylhexyl) phthalate from perfusion kits during long-term parenteral nutrition (Évaluation de l'exposition durant l'enfance au phtalate de bis(2-éthylhexyle) à partir de kits de perfusion en cours de nutrition parentérale à long terme). *International Journal of Pharmaceutics*, Volume 262, Numéros 1-2. [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378517303003351](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378517303003351)
92. Règlement (UE) 2017/745 du Parlement européen et du Conseil du 5 avril 2017 relatif aux dispositifs médicaux, modifiant la directive 2001/83/CE, le règlement (CE) n° 178/2002 et le règlement (CE) n° 1223/2009 et abrogeant les directives du Conseil 90/385/CEE et 93/42/CEE.
93. CSRSEE (Comité scientifique des risques sanitaires, environnementaux et émergents). (2019) Guidelines on the benefit-risk assessment of the presence of phthalates in certain medical devices covering phthalates, which are carcinogenic, mutagenic, toxic to reproduction (CMR) or have endocrine-disrupting (ED) properties, final version adopted at SCHEER plenary on 18 June 2019 (Lignes directrices sur l'évaluation des bénéfices-risques de la présence de phtalates dans certains dispositifs médicaux, qui sont cancérigènes, mutagènes, reprotoxiques ou ont des propriétés perturbatrices du système endocrinien (PE), version définitive adoptée en séance plénière du SCHEER le 18 juin 2019). [www.ec.europa.eu/health/sites/health/files/scientific\\_committees/scheer/docs/scheer\\_o\\_015.pdf](http://www.ec.europa.eu/health/sites/health/files/scientific_committees/scheer/docs/scheer_o_015.pdf)
94. Direction générale de la santé et de la sécurité alimentaire. (2020) Fact sheet on MDR requirements for Transparency and Public Information (Fiche d'information sur les exigences du RDM en matière de transparence et d'information du public). [www.ec.europa.eu/health/sites/default/files/md\\_newregulations/docs/transparency\\_factsheet\\_en.pdf](http://www.ec.europa.eu/health/sites/default/files/md_newregulations/docs/transparency_factsheet_en.pdf)
95. Iribarne-Duran, L. M. et al. (2019) Presence of bisphenol A and parabens in a neonatal intensive care unit: an exploratory study of potential sources of exposure (Présence de bisphénol A et de parabènes dans une unité de soins intensifs néonataux : étude exploratoire des sources d'exposition potentielles). *Environmental Health Perspectives*, 127(11):117004. [ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/EHP5564](https://ehp.niehs.nih.gov/doi/10.1289/EHP5564)
96. Bickle-Graz, M. et al. (2020) Phthalates in the NICU: a survey (Phthalates dans l'unité de soins intensifs néonataux : enquête). *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, 105(1): 110-111. [www.fn.bmj.com/content/105/1/110.abstract](http://www.fn.bmj.com/content/105/1/110.abstract)
97. Marie, C. et al. (2019) Phthalate Exposure in Pregnant Women: Risk Perception and Preventive Advice of Perinatal Health Professionals (Exposition aux phtalates chez la femme enceinte : perception des risques et conseils préventifs des professionnels de la santé périnatale). *Matern Child Health*, 23(3): 335-345. [www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30560309/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30560309/)
98. Loi n° 2012-1442 du 24 décembre 2012. *Journal officiel de la République française*, 2012
99. HCWH Asia. (2019) Mobilizing health care to prevent plastic pollution: A plastics toolkit for hospitals (Mobilisation du secteur des soins de santé pour prévenir la pollution plastique : boîte à outils sur les plastiques pour les hôpitaux). [www.drive.google.com/file/d/1NY5TIIWnChA2NUI5\\_SQrAID7KIH\\_IsEh/view](http://www.drive.google.com/file/d/1NY5TIIWnChA2NUI5_SQrAID7KIH_IsEh/view)
100. HEAL. (2021) Common plastic polymers and their associated monomers (Polymères plastiques communs et leurs monomères associés). [www.env-health.org/wp-content/uploads/2021/01/Table-1.pdf](http://www.env-health.org/wp-content/uploads/2021/01/Table-1.pdf)
101. Plastic Free July (Juillet sans plastique) [www.plasticfreejuly.org](http://www.plasticfreejuly.org)

102. [www.rcn.org.uk/small-changes](http://www.rcn.org.uk/small-changes)
103. Orb Media. Microplastics found in global bottled water (Microplastiques trouvés dans l'eau en bouteille à travers le monde). [orbmedia.org/plus-plastic](http://orbmedia.org/plus-plastic)
104. CHUV. (2019) Rapport annuel : Développement durable. [rapportsannuels.chuv.ch/activite/2019/5-4-developpement-durable](http://rapportsannuels.chuv.ch/activite/2019/5-4-developpement-durable)
105. Care Without Carbon. (2019) Greening-Up Medication Round (Écologisation des tournées de médicaments). [www.carewithoutcarbon.org/greening-up-medication-round/](http://www.carewithoutcarbon.org/greening-up-medication-round/)
106. NHS. (2019) NHS Single-Use Plastics Reduction Campaign Pledge (Engagement de campagne de réduction des plastiques à usage unique du NHS). [www.engage.england.nhs.uk/survey/dee161d9/](http://www.engage.england.nhs.uk/survey/dee161d9/)
107. Penn, E., et al. (2012) Reducing disposable equipment waste for tonsillectomy and adenotonsillectomy cases (Réduction des déchets d'équipements jetables pour les amygdalectomies et les adénotonsillectomies). [journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0194599812450681](http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0194599812450681)
108. The New York Times. (2010) In a world of throwaways, making a dent in medical waste (Dans un monde du tout-jetable, faire une brèche dans les déchets médicaux). [www.nytimes.com/2010/07/06/health/06waste.html?pagewanted=all](http://www.nytimes.com/2010/07/06/health/06waste.html?pagewanted=all)
109. Bulletin of the American College of Surgeons. (2015) Strategies for sustainability: Going green in the OR (Stratégies en faveur de la durabilité : écologisation des BO). [bulletin.facs.org/2015/05/strategies-for-sustainability-going-green-in-the-or/](http://bulletin.facs.org/2015/05/strategies-for-sustainability-going-green-in-the-or/)
110. Männer, J. B. (2020) How to reduce material consumption for total hip replacement (Comment réduire la consommation de matériel pour un remplacement total de la hanche ?). [drive.google.com/file/d/165mfS0JBRZFOfQ\\_i13VWH7Gzos2FIG\\_S/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/165mfS0JBRZFOfQ_i13VWH7Gzos2FIG_S/view?usp=sharing)
111. Rizan, C., et al. (2020) Using surgical sustainability principles to improve planetary health and optimise surgical services following the COVID-19 pandemic (Appliquer les principes de durabilité chirurgicale pour améliorer la santé planétaire et optimiser les services chirurgicaux après la pandémie de COVID-19). The Bulletin of the Royal College of Surgeons of England, 102(5), 177-181. [publishing.rcseng.ac.uk/doi/full/10.1308/rcsbull.2020.148](http://publishing.rcseng.ac.uk/doi/full/10.1308/rcsbull.2020.148)
112. HCWH Europe. (2018) Reducing the carbon footprint of healthcare through sustainable procurement (Réduire l'empreinte carbone du secteur des soins de santé grâce à un approvisionnement durable). [www.noharm-europe.org/sites/default/files/documents-files/5624/2018-09-25\\_Reducing\\_carbon\\_footprint\\_healthcare%20WEB.pdf](http://www.noharm-europe.org/sites/default/files/documents-files/5624/2018-09-25_Reducing_carbon_footprint_healthcare%20WEB.pdf)
113. Wilson, J. et al. (2015) The misuse and overuse of non-sterile gloves: application of an audit tool to define the problem (La mauvaise utilisation et la surutilisation de gants non stériles : application d'un outil d'audit pour identifier le problème). Journal of infection prevention, 16(1), 24-31. [journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1757177414558673](http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1757177414558673)
114. University Hospitals Birmingham NHS Foundation Trust (2018). Glove awareness week (Semaine de sensibilisation aux gants). [www.tya.uhb.nhs.uk/news/glove-awareness-week.htm](http://www.tya.uhb.nhs.uk/news/glove-awareness-week.htm)
115. Wilson, J., et al. (2017) Applying human factors and ergonomics to the misuse of nonsterile clinical gloves in acute care (Appliquer les facteurs humains et l'ergonomie à l'utilisation abusive de gants cliniques non stériles en soins aigus). American journal of infection control, 45(7), 779-786. [www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196655317301402](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196655317301402)
116. Nursing Times. (2014) Does glove use increase the risk of infection? (L'utilisation de gants augmente-t-elle le risque d'infection ?) [www.nursingtimes.net/clinical-archive/infection-control/does-glove-use-increase-the-risk-of-infection-19-09-2014/](http://www.nursingtimes.net/clinical-archive/infection-control/does-glove-use-increase-the-risk-of-infection-19-09-2014/)
117. Great Ormond Street Hospital for Children. (2019) The gloves are off! (Retirez vos gants !) [www.gosh.nhs.uk/news/gloves-are-off/](http://www.gosh.nhs.uk/news/gloves-are-off/)
118. HCWH Europe. (2021) Building resilience: Evaluating the case for reusable medical protective clothing (Renforcer la résilience : évaluation du cas des tenues de protection médicales réutilisables). [www.noharm-europe.org/articles/blog/europe/building-resilience-evaluating-case-reusable-medical-protective-clothing](http://www.noharm-europe.org/articles/blog/europe/building-resilience-evaluating-case-reusable-medical-protective-clothing)
119. Practice Greenhealth. Reuse materials and equipment (Réutiliser les matériaux et l'équipement). [www.practicegreenhealth.org/topics/greening-operating-room/reuse-materials-and-equipment](http://www.practicegreenhealth.org/topics/greening-operating-room/reuse-materials-and-equipment)
120. HCWH Europe. (2020) Medical textiles - why chemistry matters (Textiles médicaux - pourquoi la chimie compte). [www.noharm-europe.org/articles/blog/europe/medical-textiles-why-chemistry-matters](http://www.noharm-europe.org/articles/blog/europe/medical-textiles-why-chemistry-matters)
121. The Guardian. (2015) Nappies: which are best – disposables or reusables? (Quelles sont les meilleures : les couches jetables ou réutilisables ?) [www.theguardian.com/money/2015/jul/04/nappies-which-best-disposables-reusables-cost-ethics](http://www.theguardian.com/money/2015/jul/04/nappies-which-best-disposables-reusables-cost-ethics)
122. Albert, M. G. et al. (2015) Operating room waste reduction in plastic and hand surgery (Réduction des déchets de blocs opératoires en chirurgie plastique et chirurgie de la main). Plastic Surgery, 23(4), 235-238. [www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4664137/](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4664137/)
123. Babcock, L. (2016) Reducing Solid Waste in Surgical Centers by Replacing Blue Wrap (Réduire les déchets solides dans les centres chirurgicaux en remplaçant l'emballage bleu). [www.practicegreenhealth.org/sites/default/files/upload-files/awards/resources/gor\\_rmw\\_reduction\\_clinical\\_plastic\\_recycling\\_mayo\\_clinic\\_rochester\\_2016.pdf](http://www.practicegreenhealth.org/sites/default/files/upload-files/awards/resources/gor_rmw_reduction_clinical_plastic_recycling_mayo_clinic_rochester_2016.pdf)
124. Krohn, M. et al. (2019) Analysis of processes and costs of alternative packaging options of sterile goods in hospitals—a case study in two German hospitals (Analyse des processus et des coûts des options d'emballage alternatives des marchandises stériles en milieu hospitalier : étude de cas dans deux hôpitaux allemands). Health economics review, 9(1), 1-17. [link.springer.com/article/10.1186/s13561-018-0218-2](http://link.springer.com/article/10.1186/s13561-018-0218-2)

125. Lee, R. J. et al. (2012). Greening of Orthopedic Surgery (Écologisation de la chirurgie orthopédique) *Orthopedics*, 35(6), e940–e944. doi:10.3928/01477447-20120525-39. [www.journals.healio.com/doi/10.3928/01477447-20120525-39](http://www.journals.healio.com/doi/10.3928/01477447-20120525-39)
126. HCWH Europe. (2020) Sustainable healthcare waste management in the EU Circular Economy model (Gestion durable des déchets du secteur des soins de santé dans le modèle d'économie circulaire de l'UE). [www.noharm-europe.org/sites/default/files/documents-files/6608/2020-11\\_HCWH-Europe-position-paper-waste.pdf](http://www.noharm-europe.org/sites/default/files/documents-files/6608/2020-11_HCWH-Europe-position-paper-waste.pdf)
127. HCWH Europe. (2021) On the road to circular healthcare - reusing medical devices (Sur la voie des soins de santé circulaires - réutilisation des dispositifs médicaux). [www.noharm-europe.org/articles/news/europe/road-circular-healthcare-reusing-medical-devices](http://www.noharm-europe.org/articles/news/europe/road-circular-healthcare-reusing-medical-devices)
128. Commission européenne. Retraitement des dispositifs médicaux. [https://ec.europa.eu/health/medical-devices-topics-interest/reprocessing-medical-devices\\_fr](https://ec.europa.eu/health/medical-devices-topics-interest/reprocessing-medical-devices_fr)
129. Association of Medical Device Reprocessors. (2019) Reprocessing by the numbers (Retraitement par les nombres). [www.amdr.org/reprocessing-by-the-numbers/](http://www.amdr.org/reprocessing-by-the-numbers/)
130. Schulte, A. et al. (2021) Combining Life Cycle Assessment and Circularity Assessment to Analyze Environmental Impacts of the Medical Remanufacturing of Electrophysiology Catheters (Combiner l'évaluation de cycle de vie et l'évaluation de circularité afin d'analyser les impacts environnementaux du retraitement médical des cathéters électrophysiologiques). *Sustainability*, 13(2), 898. [www.mdpi.com/2071-1050/13/2/898](http://www.mdpi.com/2071-1050/13/2/898)
131. Règlement d'exécution (UE) 2020/1207 de la Commission du 19 août 2020 portant modalités d'application du règlement (UE) 2017/745 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les spécifications communes pour le retraitement des dispositifs à usage unique. [https://eur-lex.europa.eu/eli/reg\\_impl/2020/1207/oj?locale=fr](https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2020/1207/oj?locale=fr)
132. de Sousa Martins, B. et al. (2018) Reprocessing of Single-Use Medical Devices: Clinical and Financial Results (Retraitement des dispositifs médicaux à usage unique : résultats cliniques et financiers). *Portuguese Journal of Public Health*, 36(3), 150-156. [www.karger.com/Article/FullText/496299](http://www.karger.com/Article/FullText/496299)
133. Practice Greenhealth. Reprocessed medical devices (Dispositifs médicaux retraités). [www.practicegreenhealth.org/topics/greening-operating-room/reprocessed-medical-devices](http://www.practicegreenhealth.org/topics/greening-operating-room/reprocessed-medical-devices)
134. Practice Greenhealth. Implementation module: Medical device reprocessing (Module de mise en œuvre : retraitement des dispositifs médicaux). [practicegreenhealth.org/sites/default/files/upload-files/gorimpmod-meddevicerepr\\_r5\\_web\\_0.pdf](http://practicegreenhealth.org/sites/default/files/upload-files/gorimpmod-meddevicerepr_r5_web_0.pdf)
135. OMS. (2017) La gestion sécurisée des déchets médicaux (Déchets d'activités de soins) <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272385/WHO-FWC-WSH-17.05-fre.pdf?ua=1>
136. Blackwell, T. (2015). Showing surgeons 'massive' cost of disposable supplies leads to big savings for hospitals (Montrer aux chirurgiens que le coût « colossal » des fournitures jetables permet aux hôpitaux de réaliser d'importantes économies). [www.nationalpost.com/news/canada/showing-surgeons-massive-cost-of-disposable-supplies-leads-to-big-savings-for-hospitals/](http://www.nationalpost.com/news/canada/showing-surgeons-massive-cost-of-disposable-supplies-leads-to-big-savings-for-hospitals/)
137. HCWH Europe. (2020) Tackling endocrine disrupting chemicals in healthcare facilities: Initiatives from France (Lutter contre les perturbateurs endocriniens dans les établissements de soins de santé : initiatives venues de France). [www.noharm-europe.org/articles/blog/europe/tackling-endocrine-disrupting-chemicals-healthcare-facilities-initiatives](http://www.noharm-europe.org/articles/blog/europe/tackling-endocrine-disrupting-chemicals-healthcare-facilities-initiatives)
138. PEHSU. Hoja informativa para padres y profesionales. [www.pehsu.org/wp/wp-content/uploads/almacenamiento\\_LM.pdf](http://www.pehsu.org/wp/wp-content/uploads/almacenamiento_LM.pdf)



## HCWH Europe

Rue de la Pépinière 1,  
1000 Bruxelles, Belgique  
europe@hcwh.org  
+32 2503 4911



HCWHEurope



HCWH Europe



Health Care Without Harm Europe

[NOHARM-EUROPE.ORG](http://NOHARM-EUROPE.ORG)

### AUTEURS :

Arianna Gamba, Circular Healthcare Programme Manager  
Dorota Napierska, Chemicals Policy and Projects Officer  
Andreea Zotinca, Circular Healthcare Project Officer

### CONCEPTION :

prinzdesign Berlin, Marc Prinz, Maren Maiwald

### TRADUCTION :

Eurideas Language Experts

### PUBLICATION :

Septembre 2021

### CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES :

David Simo Buendía (p. 16, 18 - droite, 20 - deuxième en partant du haut, deuxième en partant du bas, 21 - en haut à droite, en bas à gauche, 23, 30, 33 - droite, 35, 38 - bas, 41, 45, 48, 49, 57, 59) | Hulda Steingrimsdóttir (p. 15, 20 - haut, 33 - gauche, 37 - droite, 51) | North Bristol NHS Trust (p. 17 - gauche, 18 - gauche, 20 - centre, 21 - en bas à droite, 22 - haut, 36, 37 - gauche, 38 - haut) | Région d'Östergötland (p. 61) | Robert Kneschke | adobe Stock (p.1), tezetto | unsplash (p. 5), Gary Chan | unsplash (p. 10), Syda Productions | adobe Stock (p.32), Possessed Photography | unsplash (p.42), Magdiel Lagos | unsplash (p.54)

HCWH Europe tient à exprimer sa profonde reconnaissance pour l'appui financier du programme LIFE de la Commission européenne (CE) et de la Flotilla Foundation. Ce document a pu être traduit en français grâce à la Commission Communautaire Commune (CoCom) de Belgique. HCWH Europe est seule responsable du contenu de ce guide pratique et des documents y afférents. Les opinions exprimées ne reflètent en rien la position officielle de la CE ou de la Flotilla Foundation ou de la CoCom.



**Flotilla**  
FOUNDATION



COMMISSION COMMUNAUTAIRE COMMUNE