

# Né environn

## Le service de néonatalogie mise sur les instruments réutilisables et préserve l'environnement

M. Kilchenmann, Inselspital Bern



plus général, à savoir le projet d'optimisation de tous les processus en stérilisation, afin notamment de réduire la charge de travail des collaborateurs d'une part, et le stock de matériel en néonatalogie d'autre part.

Le point qui a particulièrement perturbé les collaborateurs – du corps médical aux soignants – était la nécessité, pour passer à l'usage unique, de jeter les instruments en métal les uns après les autres: tout le monde s'interrogeait sur la pollution de l'environnement ainsi générée, sans parler des problèmes éthiques liés à l'extraction des matières premières et à la fabrication des instruments. Afin de clarifier la situation, une analyse du cycle de vie a été effectuée au moyen d'unités de charge écologique (ou écopoints), en application de la méthode de la saturation écologique<sup>1</sup>, qui a permis de comparer l'impact environnemental des plateaux respectivement réutilisables et à usage unique. Les données écologiques utilisées provenaient de la banque de données Ecoinvent V2.2 ainsi que de la liste KBOB «Données des écobilans dans la construction», état à juin 2010<sup>2</sup>. De plus, des informations complémentaires ont été obtenues auprès des fabricants.

### PLATEAU DE NÉONATOLOGIE : RÉSULTATS DE LA COMPARAISON RÉUTILISABLE VS À USAGE UNIQUE

Le plateau de néonatalogie se compose d'instruments chirurgicaux en acier chromé ainsi que de consommables, tels que compresses, tampons, seringues et champs chirurgicaux. Les deux variantes se distinguent par le fait que le plateau

Le service de néonatalogie de la Clinique universitaire de pédiatrie a décidé de continuer à employer des instruments chirurgicaux réutilisables. « Cette décision est triplement judicieuse: elle contribue à préserver l'environnement, elle a permis d'optimiser les processus de travail, et elle se révèle plus avantageuse en termes de coûts », commente la responsable du Service des soins intensifs en néonatalogie. A ce titre, la Stérilisation centrale interne joue un rôle important, en

fournissant des prestations de qualité aux différents départements.

### A USAGE UNIQUE OU RÉUTILISABLE ? TELLE EST LA QUESTION...

Compte tenu du nombre très élevé de dispositifs médicaux utilisés dans un hôpital, il n'existe pas de réponse unique et univoque à cette question. Nous avons récemment été de nouveau confrontés à cette éternelle question, lorsque le service de néonatalogie évalua s'il avait intérêt à échanger son plateau d'instruments réutilisables de pose de cathéters contre un plateau d'instruments à usage unique fournis par l'industrie. Cette interrogation s'inscrit dans un contexte

**Tableau 1** comparaison de l'impact environnemental, en écopoints, du plateau néonatalogie Instruments réutilisables vs Instruments à usage unique.

| Impact environnemental des plateaux néonatalogie... | Avec instruments réutilisables | Avec instruments à usage unique |
|---|--------------------------------|---------------------------------|
| Avec consommables                                   | 2260 écopoints                 | 3515 écopoints                  |
| Sans consommables                                   | 1236 écopoints                 | 2273 écopoints                  |

<sup>1</sup> Unités de charge écologique, selon: Frischknecht R, Steiner R, Jungbluth N (2009) Méthode de la saturation écologique – écofacteurs 2006. Connaissances de l'environnement n° 0906. OFEV Office fédéral de l'environnement, Berne

<sup>2</sup> Swiss Centre for Life Cycle Inventories; <http://www.ecoinvent.org/home/>; KBOB Conférence de coordination des services de la construction et des immeubles des maîtres d'ouvrage publics.

à usage unique contient des instruments chirurgicaux utilisés une seule fois (c'est-à-dire jetés après utilisation), tandis que les instruments du plateau réutilisable sont retraités après avoir été utilisés. A l'Hôpital de l'Île, les instruments retraités sont utilisés en moyenne au moins 40 fois. Les consommables sont dans les deux cas des produits à usage unique.

La comparaison prend en considération les étapes et processus suivants: production des instruments et des consommables, stérilisation du plateau à usage unique, transport des lieux de production jusqu'à Berne, utilisation et élimination. Le département de néonatalogie utilisant par ailleurs toujours des pincettes spéciales réutilisables, le retraitement de ces dernières a donc également été pris en compte dans le calcul pour le plateau à usage unique. Concernant les plateaux d'instruments réutilisables, leur retraitement par la Stérilisation centrale interne a également été intégré aux calculs.

Il va sans dire que la comparaison doit porter sur des références semblables; en général, il s'agit de la finalité ou de l'utilité des dispositifs utilisés. Dans notre exemple, il s'agit d'une application de cathéter. Les résultats indiquent la charge écologique de l'unité fonctionnelle, soit de chaque



type de plateau. Le bilan est nettement en faveur du plateau réutilisable (cf. tableau 1). Et si l'on ne tient compte que des instruments réutilisables vs instruments à usage unique, le résultat est encore plus net.

#### CLASSEMENT DES RÉSULTATS

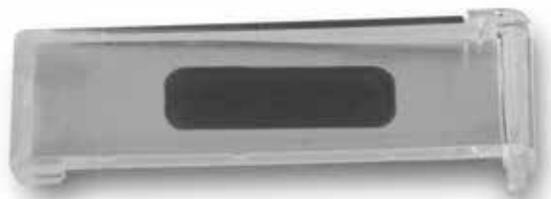
La différence de charge écologique est pour l'essentiel due aux instruments chirurgicaux en métal: en comparaison, les instruments réutilisables ont, par plateau, un impact environnemental 45%, ou 1037 écopoints, plus faible. Les données fondamentales recherchées présentant

certaines incertitudes, une analyse de sensibilité a été effectuée pour les cycles des instruments réutilisables, le processus de retraitement ainsi que le lieu de production.

*Cycles des instruments réutilisables.* La charge écologique des dispositifs à usage multiple est fonction du nombre de cycles de ces produits: chaque utilisation supplémentaire du dispositif réutilisable réduit sa charge. Pour les instruments réutilisables, le nombre de cycles a été défini à 40, en se basant sur l'exemple des ciseaux (nombre d'unités achetées chaque année pour couvrir les besoins annuels). La responsable de la Stérilisation

# TOSI und TOSI®-LumCheck

## Überprüfung der Reinigungsleistung von Waschdesinfektionsautomaten



### Leistungsmerkmale:

- Gebrauchsfertiger Test für eine reproduzierbare Prüfung
- TOSI®-LumCheck Testanschmutzung mit Korrelation zu Humanblut
- LumCheck Prüfkörper simuliert Hohlkörper-/MIC-Instrumente



Almedica AG  
Guglera 1, 1735 Giffers  
Tel. 026 672 90 90  
Fax 026 672 90 99  
office@almedica.ch



der Link zur Hygiene | le lien vers l'hygiène  
[www.hygienepass.ch](http://www.hygienepass.ch)

**Aktuelle Produkte und Aktionen in unserem Web-Shop auf [www.almedica.ch](http://www.almedica.ch)**

centrale confirme d'ailleurs que 40 cycles constituent une estimation réaliste. L'analyse de sensibilité a en outre montré que même s'ils ne sont utilisés que 5 fois (soit 5 cycles), les instruments réutilisables présentent un impact de 30% inférieur à celui des dispositifs à usage unique.

*Processus de retraitement des instruments réutilisables.* La charge écologique des instruments réutilisables est pour l'essentiel due au retraitement de ces derniers. Les experts environnementaux ont donc minutieusement contrôlé la plausibilité des données fournies par les fabricants et par l'Hôpital de l'Île, et sont parvenus à la conclusion qu'elles étaient réalistes, pour autant que les appareils de lavage et de stérilisation soient utilisés à pleine charge (ce qui est le cas dans la Stérilisation centrale).

*Lieu de production.* Les plateaux réutilisables contiennent des instruments provenant de divers fabricants. Une grande incertitude règne donc quant aux indications d'origine fournies par les fabricants. C'est la raison pour laquelle les calculs effectués tiennent compte de la même distance que celle appliquée aux instruments à usage unique (lieu de production : Pakistan). Cela étant, le résultat révèle que le lieu de production n'a pas d'influence déterminante.

Dans leur rapport, les experts environnementaux concluent à ce qui suit : l'analyse de sensibilité indique que même une combinaison de divers écarts potentiels ne remettrait pas fondamentalement en question les résultats obtenus. Seule la combinaison entre a) lieu de production différent, b) réduction sensible du nombre de cycles ainsi que c) augmentation du poids des instruments réutilisables rendrait les instruments à usage unique compétitifs sur le plan environnemental.<sup>3</sup>

### REMARQUES SUR LA COMPARAISON RÉUTILISABLE VS À USAGE UNIQUE

L'analyse exposée ci-dessus se fonde sur les conditions prévalant à l'Hôpital de l'Île, et les résultats sont propres à ce site. Ainsi, compte tenu de la distance importante entre la Néonatalogie et la Stérilisation centrale, les instruments réutilisables sont prédésinfectés après utilisation dans un laveur en Néonatalogie, afin de garantir la sécurité du personnel lors du transport. Or cette étape de nettoyage représente une part

importante de la charge écologique des plateaux réutilisables. Dans un autre contexte, par exemple avec des systèmes de transport fermés spéciaux, cette phase de prédésinfection serait superflue. L'avantage écologique de la variante « à usage multiple » serait alors encore plus important.

Il faut en outre savoir que les plateaux à usage unique sont stérilisés à l'oxyde d'éthylène; or cette substance est toxique et cancérigène, elle présente des propriétés mutagènes et est nocive pour l'environnement puisqu'elle attaque la couche d'ozone atmosphérique. De plus, elle est hautement inflammable et explosive. La manutention de l'oxyde d'éthylène présente donc des risques importants et requiert des mesures de sécurité strictes. Etant donné qu'il n'existe pas de données fondamentales écologiques relatives au processus de stérilisation à l'oxyde d'éthylène, la charge écologique des plateaux à usage unique a été calculée de manière analogue à celle des plateaux réutilisables, c'est-à-dire en tenant compte des données relatives à la stérilisation à la vapeur. Les valeurs de l'étape de stérilisation des plateaux à usage unique indiquées dans l'inventaire sont par conséquent trop optimistes. Les résultats obtenus en application de la méthode de la saturation écologique renseignent uniquement sur l'impact environnemental des deux variantes; ils ne tiennent pas du tout compte des aspects sociaux et sociétaux par exemple. Or les instruments à usage unique, ainsi que certaines pièces intermédiaires des instruments réutilisables, sont fabriqués au Pakistan. Et en l'espèce, nous ignorons tout des conditions de travail des employés, nous ne savons pas si leur rémunération est juste et équitable, ou encore si les usines recourent au travail des

enfants. Dans un souci de durabilité, il conviendrait de tenir compte non seulement de l'impact écologique, mais aussi des aspects sociaux, par exemple selon les standards de l'Organisation Internationale du travail (OIT).<sup>4</sup>

### DÉCISION DE LA NÉONATOLOGIE, ET OPTIMISATION DES PROCESSUS

Sur la base des résultats obtenus, le département de néonatalogie a décidé de continuer à recourir aux instruments réutilisables. L'équipe dirigeante et les collaborateurs sont satisfaits d'avoir désormais la certitude fondée, grâce à l'analyse du cycle de vie, que les instruments réutilisables sont plus respectueux de l'environnement que les instruments à usage unique.

Cette décision a également été simplifiée par le fait que l'objectif d'optimisation du déroulement des processus a pu être atteint déjà au moment des clarifications menées dans le cadre de l'inventaire du cycle de vie. A l'origine, les plateaux étaient composés par les soignants, qui les envoyaient ensuite en Stérilisation centrale pour y être stérilisés. Ce qui généra certaines redondances, certains éléments des plateaux étant retraités deux fois. Désormais, ce sont les collaborateurs de la Stérilisation centrale qui composent les plateaux; cette manière de faire permet d'une part de décharger le personnel soignant en Néonatalogie, et d'autre part d'éviter le retraitement à double de certains instruments. A lui seul, cet effet représente un gain économique et écologique.

La qualité des prestations de la Stérilisation centrale est essentielle pour le département de néonatalogie. En termes de sécurité des patients, la priorité absolue réside en des instruments parfaitement exempts de rouille. Les collabo-



<sup>3</sup> Liechti U, Schletti B (2013) Ökologischer Vergleich zum Einsatz von Mehrweg- und Einweginstrumenten; Neonatalogie, Inselspital Bern. CSD Ingenieure AG, Pratteln

<sup>4</sup> <http://www.ilo.org/berlin/lang--en/index.htm>

rateurs de la Stérilisation centrale nettoient et désinfectent les instruments, puis en contrôlent la propreté, l'intégrité et le bon fonctionnement. Ils composent ensuite les plateaux, en fonction des commandes passées par les cliniques, puis les emballent et les stérilisent. Le service de stérilisation s'occupe par ailleurs de l'entretien des instruments (p. ex. aiguiser les ciseaux), il assure la disponibilité des instruments en gérant un stock adéquat, et déclenche les commandes de remplacement nécessaires.

### COÛTS / DISPONIBILITÉ DES INSTRUMENTS

L'un des arguments fréquemment avancés en faveur des dispositifs à usage unique est le prix. L'idée est en effet très largement répandue selon laquelle les articles stériles jetables après utilisation coûtent moins cher que les instruments réutilisables retraités en bonne et due forme par la Stérilisation centrale. Mais même dans un service de stérilisation dont l'équipement et le taux d'occupation seraient optimaux, ce n'est pas le cas. Grâce aux synergies possibles, et en raison du fait que la Stérilisation centrale ne doit pas dégager de bénéfice, le retraitement d'un plateau coûte, dans notre exemple, environ 12 francs; à cette somme s'ajoutent encore 5 francs de matériel supplémentaire, contenu dans les plateaux à usage unique. Le total est donc plus que concurrentiel par rapport au prix de 35 francs exigé dans le commerce. L'utilisation d'instruments réutilisables, et leur retraitement à l'interne, offre cependant encore d'autres avantages par rapport aux dispositifs à usage unique. Ainsi, sur un marché toujours plus globalisé, le risque croît de devoir subir des goulets d'étranglement au niveau de l'approvision-



nement et / ou de voir les prix sensiblement ajustés à la hausse. Par contre, si un établissement hospitalier dispose, à l'interne, des compétences et de l'infrastructure requises pour retraiter des dispositifs à usage multiple, et qu'il en fait usage, il accroît très nettement sa sécurité d'approvisionnement et son autonomie.

### QUI COUPE MIEUX : L'USAGE UNIQUE OU L'USAGE MULTIPLE ?

Afin de répondre à cette question, il est nécessaire de se pencher sur la composition matérielle des instruments. Pour pouvoir fabriquer des lames acérées, l'alliage d'acier doit contenir une proportion élevée de carbone. Malheureusement, ces alliages ne sont pas toujours inoxydables. Pourtant, l'hygiène exige que les dispositifs soient résistants à la corrosion et aux influences chimiques, puisqu'il y va de la sécurité des patients. De plus, les instruments sont soumis à des fortes sollicitations mécaniques. Des alliages métalliques et des techniques de fabrication spécifiques permettent d'obtenir des instruments présentant les propriétés requises. Pensons aux aciers nickel-chrome et nickel-chrome-molybdène. Et lorsque les instruments sont de bonne qualité, leur durée de vie se prolonge automatiquement, ce qui permet davantage de cycles de retraitement.

Les instruments à usage unique tranchent bien; mais la qualité du métal dont ils sont faits est en général inférieure à celle des instruments réutilisables, et elle ne satisfait pas forcément aux exigences poussées présentées ci-dessus. C'est

d'ailleurs la raison pour laquelle les chirurgiens privilégient les instruments à usage multiple, qui résistent mieux aux fortes charges physiques auxquelles ils sont soumis.

### ÉLIMINATION DES INSTRUMENTS CHIRURGICAUX

Les instruments chirurgicaux à usage unique sont éliminés dans les déchets médicaux spéciaux. Ils font en effet partie des déchets présentant un risque de contamination ou d'infection, ainsi qu'un risque de blessure (sharps). Ces instruments étant en métal, ils pourraient en principe être décontaminés et mis au recyclage. Mais en Suisse, le recyclage n'est pas possible, puisque le pays ne possède plus de fonderies. Et puisqu'il s'agit, même après décontamination, de déchets spéciaux, leur exportation serait très compliquée et nécessiterait une autorisation de la Confédération.

Un fabricant proposa toutefois de reprendre les instruments à usage unique et de les recycler. Une enquête a montré qu'il apportait ces instruments dans une usine d'incinération d'ordures ménagères et que les résidus métalliques étaient ensuite récupérés dans les scories. Ce procédé d'élimination coïncide donc parfaitement avec notre manière d'éliminer les déchets infectieux ou présentant un risque de blessure. En d'autres termes, l'offre du fabricant n'améliore en rien l'impact environnemental, mais ne fait que créer une charge supplémentaire pour une « nouvelle » solution d'élimination. |

