

DIRECTIVES DE RETRAITEMENT

du matériel de réanimation néonatale dans
les environnements aux ressources limitées



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



REMERCIEMENTS

Ce projet a pu être mené à bien grâce au généreux soutien du peuple américain par l'intermédiaire de l'USAID (United States Agency for International Development) dans le cadre de l'accord de coopération HealthTech AID-OAA-A-11-00051. Le contenu de ce document relève de la responsabilité de PATH et ne reflète pas nécessairement le point de vue de l'USAID ou du gouvernement américain.

PATH. Directives de retraitement du matériel de réanimation néonatale dans les environnements aux ressources limitées. Seattle : PATH, 2016.

Cordonnées :

Manjari Quintanar Solares, MD, MPH

Agent de programme, Groupe des technologies de la santé pour les femmes et les enfants, PATH

E-mail : mquintanar@path.org

Nous tenons à remercier les membres du Groupe de consensus sur le retraitement du matériel de réanimation néonatale pour leurs efforts dans la création de ce guide (dans l'ordre alphabétique) :

Siobhan Brown, MPH, PATH

Sherri Bucher, PhD, MA, Indiana University School of Medicine

Annie Clark, CNM, MPH, University Research Co., LLC

Pegeen Eslami, MD, University of Massachusetts School of Medicine

Jennifer Gilbertson, MSE, Laerdal Global Health

William Keenan, MD, St. Louis University School of Medicine

Frode Liland, MSc, MBA, Laerdal Global Health

Goldy Mazia, MD, MPH, MCSP/PATH

Indira Narayanan, MD, néonatalogue consultant indépendant ; professeur adjoint, Georgetown University Medical Center

Susan Niermeyer, MD, MPH, Helping Babies Breathe Editorial Committee/American Academy of Pediatrics ; University of Colorado School of Medicine

Manjari Quintanar Solares, MD, MPH, PATH

Chelsea Schiller, PATH

Magdalena Serpa, MD, MPH, MCSP/PATH

Michael Visick, MD, MPH, Helping Babies Breathe Editorial Committee/American Academy of Pediatrics, Latter Day Saints Charities

Nous souhaitons également remercier Sr. Christine Asuena, Kiwoko Hospital ; Dr. Margaret Nakakeeto, pédiatre néonatalogue consultante ; Linda Tietjen, BSN, MPH, consultante en santé internationale indépendante ; David A. Townes, MD, MPH, DTM&H, University of Washington ; Sithembiso Velaphi, MBChB, Université du Witwatersrand ; Tao Xu, Ph.D, Centre national pour la santé des femmes et des enfants, Centre chinois du contrôle et de la prévention des maladies ; et Yue Zhang, Ph.D, Centre national pour la santé des femmes et des enfants, Centre chinois du contrôle et de la prévention des maladies, pour avoir relu ce guide.

Enfin, nous remercions également le Groupe de travail sur la réanimation néonatale de la commission des Nations unies sur le matériel vital pour les femmes et les enfants pour leur soutien vis-à-vis de ces instructions.

TABLE DES MATIÈRES

ACRONYMES.....	IV
OBJECTIF ET CONTENU DE CE GUIDE.....	V
SECTION 1 : Introduction	1
SECTION 2 : Matériel et équipement de retraitement	4
SECTION 3 : Déroulement et espace de travail.....	5
SECTION 4 : Étapes du retraitement.....	11
1. PHASE DE PRÉPARATION	13
2. PHASE DE PRÉ-DÉSINFECTION.....	18
A. Pré-nettoyage	18
B. Démontage.....	19
C. Nettoyage.....	20
D. Rinçage après nettoyage	21
Étape spéciale : élimination du tartre (carbonate de calcium).....	22
E. Séchage après nettoyage.....	23
3. PHASE DE DÉSINFECTION	24
A1. Stérilisation.....	24
A2. Désinfection de haut niveau.....	27
Eau bouillante.....	27
Vapeur.....	29
Chlore à 0,5 %	32
Glutaraldéhyde actif à 2,4 %	33
B. Rinçage après DHN chimique	35
C. Séchage après DHN chimique	36
4. PHASE DE POST-DÉSINFECTION	37
A. Inspection.....	37
B. Réassemblage	38
C. Test de fonctionnement	38
D. Stockage	40
SECTION 5 : Supervision et formation de retraitement.....	42
SECTION 6 : Informations supplémentaires destinées aux administrateurs des établissements de soins et aux fonctionnaires des ministères de la Santé.....	47
ANNEXES.....	49
ANNEXE 1 : Étapes de retraitement du matériel de réanimation néonatale.....	50
ANNEXE 2 : Liste de contrôle du matériel et de l'équipement de retraitement nécessaires pour chaque étape	51
ANNEXE 3 : Nettoyage de l'équipement de protection individuelle réutilisable	54
ANNEXE 4 : Entretien et stockage des produits chimiques.....	55
ANNEXE 5 : Dilution d'eau de Javel (hypochlorite de sodium) pour créer une solution à 0,5 %	57
ANNEXE 6 : Dilution de Javel en poudre/tablettes pour créer une solution à 0,5 %	59
ANNEXE 7 : Tableaux de détermination de la durée et de la température nécessaires pour une stérilisation à la vapeur (autoclave).....	62
ANNEXE 8 : Journal de stérilisation (autoclave) du matériel de réanimation néonatale.....	63
ANNEXE 9 : Journal de désinfection de haut niveau du matériel de réanimation néonatale	64
ANNEXE 10 : Aide de travail pour la désinfection à l'eau bouillante	65
ANNEXE 11 : Aide de travail pour la désinfection à la vapeur.....	66
ANNEXE 12 : Aide de travail pour la désinfection au chlore	67
ANNEXE 13 : Aide de travail pour la désinfection au glutaraldéhyde	68
RÉFÉRENCES	69

ACRONYMES

HBB	Helping Babies Breathe
VHB	Virus de l'hépatite B
VHC	Virus de l'hépatite C
VIH	Virus de l'immunodéficience humaine
DHN	Désinfection de haut niveau/Désinfectant de haut niveau
CME	Concentration minimale efficace
NaDCC	Dichloroisocyanurate de sodium
EPI	Équipement de protection individuelle
V	Volume

OBJECTIF ET CONTENU DE CE GUIDE

Ce guide constitue une ressource détaillée sur le retraitement du matériel de réanimation néonatale. Le retraitement est un processus en plusieurs étapes visant à nettoyer, puis stériliser ou désinfecter le matériel médical réutilisable afin qu'il puisse être utilisé en toute sécurité sur d'autres patients. Les directives contenues dans ce document proposent plusieurs méthodes de retraitement du matériel de réanimation néonatale applicables dans les différents types d'établissements dont les ressources sont limitées.

Le matériel jetable ne peut pas subir les mêmes niveaux de traitement que le matériel réutilisable et doit être mis au rebut après la première utilisation. **Aussi, ce guide traite uniquement du matériel de réanimation néonatale réutilisable et ne doit pas être utilisé pour retraiter le matériel jetable.** Les références à des dispositifs d'aspiration contenus dans ce guide se rapportent uniquement aux dispositifs de type pingouin et aux poires d'aspiration jetables. Les poires d'aspiration qui ne peuvent être ouvertes en vue d'un nettoyage doivent être jetées après la première utilisation. Ce guide a été créé pour supporter le programme Helping Babies Breathe (HBB) et se concentre donc sur le matériel utilisé pendant les opérations de réanimation néonatale de base. Il ne comprend donc aucune directive concernant les machines et les cathéters d'aspiration.

Ce guide contient :

- **Une présentation du retraitement de matériel et de l'équipement**
- **Une planification de l'espace de travail et une présentation du flux de travail**
- **Des instructions de retraitement détaillées pour chaque pièce du matériel**
- **Des informations concernant la formation et la supervision**
- **Des informations supplémentaires destinées aux administrateurs des établissements de soins et aux fonctionnaires des ministères de la Santé**

Ce guide s'adresse aux professionnels de la santé et du nettoyage responsables de retraitement du matériel de réanimation néonatale, ainsi qu'aux formateurs, superviseurs et autres fonctionnaires responsables de la création de politiques et de la planification des ressources en matière de santé néonatale. Il sert de ressource de formation et de document de référence. L'aide professionnelle associée (<http://www.path.org/publications/detail.php?i=2601>), ainsi que les annexes de ce guide, peuvent servir de guides de références rapides et peuvent être mises à disposition dans les espaces de retraitement des établissements de soins. Certaines informations sont répétées intentionnellement dans différentes sections de ce guide afin de permettre aux utilisateurs d'adapter le document en fonction de leurs besoins et de trouver plus facilement les informations qu'ils recherchent.

Les recommandations de ce guide sont basées sur les informations les plus pertinentes en date de novembre 2015, qui incluent les résultats d'une enquête¹ menée par PATH en 2015 visant à mieux comprendre et définir les pratiques de retraitement du matériel de réanimation néonatale de base dans les environnements dont les ressources sont limitées. Deux leaders de processus réunissaient alors des documents et proposaient des recommandations en fonction des informations disponibles. Les membres du groupe de consensus passaient ensuite en revue ces informations, puis échangeaient et votaient les recommandations finales à prendre. Pour conclure le processus, des retours fournis par des experts externes ont été inclus dans ce guide.

SECTION 1

INTRODUCTION

L'asphyxie périnatale, définie comme l'incapacité du nouveau-né à respirer immédiatement à la naissance, est l'un des effets des événements néfastes pouvant survenir lors de l'accouchement. Elle est la principale cause de mortalité néonatale et tue 662 000 nouveau-nés chaque année, soit près d'un quart des décès à la naissance.² Plus de 98 % de ces cas mortels se produisent dans des pays à revenus faibles et intermédiaires. En outre, environ 10 millions de bébés ne respirent pas immédiatement à la naissance et jusqu'à six millions d'entre eux nécessitent une réanimation à l'aide d'un ballon et d'un masque. L'asphyxie périnatale est une cause importante de mortalité néonatale, qui peut bien souvent être évitée à l'aide d'une réanimation néonatale de base.³

Pendant son utilisation, le matériel de réanimation est contaminé par des fluides corporels de la mère et du nouveau-né, qui peuvent entraîner des risques d'infection pour le prochain nourrisson qui en aura besoin si le matériel est réutilisé sans avoir été retraité ou s'il a été stocké de manière inappropriée. Ce risque est particulièrement important chez les nouveau-nés, qui sont beaucoup plus vulnérables aux infections que les enfants plus âgés et les adultes.⁴ Comme tout le matériel médical réutilisable, le matériel de réanimation néonatale doit subir un processus complet en plusieurs étapes appelé retraitement visant à le nettoyer, à le stériliser ou le désinfecter à haut niveau, puis à le stocker de manière appropriée afin qu'il puisse être utilisé en toute sécurité sur d'autres patients.⁵

Tout objet dans un établissement de soins peut être contaminé par des microorganismes pathogènes et transmettre des infections nosocomiales.⁶⁻⁸ La littérature présente des exemples de transmission d'infections par du matériel de réanimation néonatale. Dans les pays développés, près de 50 % des infections sanguines précoces sont dues à des bactéries à Gram négatif, telles que *Klebsiella*, *Pseudomonas* et *Acinetobacter*. Ces bactéries peuvent se répandre très rapidement, car elles se développent dans des récipients à usage multiple de médicaments, de savon liquide et d'autres solutions (y compris des antiseptiques et des désinfectants), ainsi que dans le matériel médical stocké ou retraité de manière inappropriée.⁹

Un retraitement adéquat du matériel médical et un nettoyage complet de l'environnement de l'établissement de soins sont essentiels pour aider les nouveau-nés à survivre et permettent de protéger ces derniers de manière relativement simple contre les infections tout au long de leur séjour dans l'établissement.

La méthode de retraitement appropriée à suivre pour le matériel médical réutilisable dépend du niveau du risque d'infection que pose le matériel en question. Le système de classification de Spaulding, qui évalue les risques de transmission des infections que posent les dispositifs et les équipements médicaux, classe ces derniers selon trois catégories : éléments critiques, semi-critiques et non critiques.^{10,11} Le type de tissu corporel sur ou dans lequel le matériel doit être utilisé (par exemple, dans un espace stérile tel qu'une veine ou en contact avec des membranes muqueuses telles que l'appareil respiratoire) détermine les besoins en termes de stérilisation, de DHN, de désinfection de niveau intermédiaire ou de désinfection de bas niveau. Le matériel de thérapie respiratoire, y compris le matériel de réanimation, est classé dans la catégorie semi-critique, ce qui signifie qu'il doit être exempt de tout microorganisme, mais que la présence d'une faible quantité de spores bactériennes est autorisée.^{10,11} Ainsi, le matériel de réanimation néonatale doit subir au minimum une DHN. Toutefois, étant donné que les nouveau-nés sont plus vulnérables que les enfants plus âgés et les adultes, il est préférable d'opter pour la stérilisation, lorsque cela est possible, car cette technique permet d'éliminer tous les microorganismes et les spores.

Chaque étape de la séquence de retraitement du matériel de réanimation néonatale remplit un objectif spécifique. **Les étapes doivent être réalisées dans le bon ordre** afin de protéger non seulement les nouveau-nés réanimés à l'aide du matériel, mais également les agents de santé chargés du retraitement.

Présentation des étapes de retraitement du matériel de réanimation néonatale

Le retraitement du matériel de réanimation néonatale se divise en quatre phases principales : PRÉPARATION, PRÉ-DÉSINFECTION, DÉSINFECTION et POST-DÉSINFECTION. Chaque phase se compose d'une ou plusieurs étapes. La **Section 4 (Étapes du retraitement)** comporte des descriptions détaillées de chacune des étapes. Cette présentation explique au lecteur l'objectif de chacune d'entre elles.

1 PHASE DE PRÉPARATION

Pour commencer le retraitement du matériel de réanimation néonatale au plus vite après son utilisation, le matériel, les équipements et l'espace nécessaires au retraitement doivent être préparés à l'avance. La préparation préalable de l'espace et du matériel de retraitement permet également d'empêcher la transmission de microorganismes depuis la zone de soins du patient vers la zone de retraitement.

Le matériel doit être retraité aussi vite que possible après son utilisation. Il est possible de retraiter du matériel sur lequel des fluides corporels ont séché. Cependant, les fluides seront plus difficiles à éliminer et risquent de nuire à la stérilisation ou à la DHN. En outre, la matière organique séchée entraîne une décoloration indésirable et peut endommager le matériel.

2 PHASE DE PRÉ-DÉSINFECTION

PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT : pour protéger les agents de santé chargés du retraitement, la surface externe du matériel de réanimation doit être essuyée afin de réduire au maximum les risques de contamination. Après utilisation du matériel de réanimation, des microorganismes tels que le virus de l'hépatite B (VHB), le virus de l'hépatite C (VHC), ou encore le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) peuvent se déposer sur le matériel et contaminer les agents de santé lors de la manipulation. Cette procédure doit être réalisée avec une solution de chlore à 0,5 %.

REMARQUE : dans certaines instructions, le terme « décontamination » se rapporte à cette étape. Toutefois, ce terme est souvent confondu avec celui de « désinfection », qui se rapporte à une autre procédure. C'est pourquoi nous utiliserons le terme « pré-nettoyage immédiat » afin d'éviter toute confusion entre cette étape et celle de désinfection.

DÉMONTAGE : le matériel doit être entièrement démonté pour que toutes les surfaces puissent être nettoyées et stérilisées ou désinfectées. Cela est nécessaire pour assurer une stérilisation ou une DHN optimale. Même si le matériel de réanimation ne paraît pas sale, des microorganismes peuvent être présents dans le ballon, le masque et le dispositif d'aspiration.

NETTOYAGE : pour éliminer complètement les résidus présents sur le matériel, toutes les surfaces doivent être frottées à l'aide d'une brosse douce et fine ou d'un chiffon ou d'une gaze propre. Cela est nécessaire pour assurer une stérilisation ou une DHN optimale. Un trempage seul ne suffit pas pour éliminer les résidus. Les résidus qui subsistent risquent de protéger les microorganismes contre la stérilisation ou la DHN.

RINÇAGE APRÈS NETTOYAGE : pour empêcher la présence de résidus de savon sur le matériel, ce dernier doit être rincé entièrement à l'eau claire. Les résidus de savon peuvent avoir un impact sur la stérilisation ou la DHN. En outre, les résidus présents sur le matériel risquent de s'introduire dans les voies respiratoires du nourrisson.

► AU BESOIN :

ÉLIMINATION DU TARTRE (carbonate de calcium) : le tartre se forme par l'agglomération de minéraux contenus dans l'eau. Cette étape spéciale doit être effectuée uniquement en cas de besoin. L'élimination du tartre permet de conserver le matériel en bon état de fonctionnement. Ce processus nécessite l'utilisation de vinaigre blanc de 3 à 5 %.

► **SELON LA MÉTHODE DE DÉSINFECTION SÉLECTIONNÉE :**

SÉCHAGE APRÈS NETTOYAGE : le matériel doit être séché en vue de subir une DHN chimique ou une stérilisation. La présence d'eau dans les appareils risque de diluer les désinfectants chimiques ou d'avoir un impact sur le niveau de séchage pendant l'autoclavage (stérilisation à la vapeur). Le séchage n'est pas nécessaire avant la DHN à l'eau bouillante ou à la vapeur (à ne pas confondre avec la stérilisation à la vapeur).

3 PHASE DE DÉSINFECTION

STÉRILISATION OU DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU : pour éliminer tous les microorganismes ou presque des surfaces du matériel, ce dernier doit être stérilisé ou désinfecté à haut niveau, selon la politique de l'établissement et les ressources disponibles.

► **MÉTHODE 1 : STÉRILISATION :** élimine tous les microorganismes, y compris les endospores bactériennes. La stérilisation à la vapeur nécessite l'utilisation d'un autoclave.

► **MÉTHODE 2 : DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU :** élimine tous les microorganismes, à l'exception de certaines endospores bactériennes. La DHN peut être effectuée par la chaleur ou via des procédés chimiques. Voici les quatre méthodes de DHN décrites dans ce guide :

Méthodes de désinfection par la chaleur :

- Eau bouillante
- Vapeur (à ne pas confondre avec l'autoclavage = stérilisation à la vapeur).

Méthodes chimiques :

- Solution de chlore à 0,5 %
- Glutaraldéhyde actif à 2,4 %

RINÇAGE APRÈS DHN CHIMIQUE : le matériel doit être entièrement rincé afin d'éliminer tous les résidus chimiques qu'il peut contenir. Cette étape doit être effectuée avec de l'eau portée à ébullition. Les résidus chimiques sur le matériel risquent de sécher et de s'introduire dans les voies respiratoires du nourrisson.

SÉCHAGE APRÈS DHN : le matériel doit être entièrement séché afin d'empêcher le développement de microorganismes. Cette étape doit être réalisée après toute méthode de DHN et avant les phases d'inspection, de réassemblage, de test et de stockage du matériel.

4 PHASE DE POST-DÉSINFECTION

INSPECTION : toutes les pièces du matériel doivent être inspectées afin de s'assurer qu'elles sont intactes.

RÉASSEMBLAGE : tous les éléments du matériel doivent être remontés afin de s'assurer que ce dernier est prêt à être utilisé en cas de besoin.

TEST DE FONCTIONNEMENT : le matériel doit être testé afin de s'assurer qu'il est en bon état de fonctionnement et qu'il a été correctement remonté. Cette étape doit être effectuée avant de stocker le matériel.

STOCKAGE : le matériel doit être stocké de manière appropriée afin d'éviter toute contamination par de la poussière ou des microorganismes jusqu'à son utilisation.

L'Annexe 1 présente les quatre phases ainsi que toutes les étapes de retraitement. Elle peut être affichée dans la zone de retraitement.

SECTION 2

MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT DE RETRAITEMENT

Différents équipements et matériels sont nécessaires pour procéder au retraitement du matériel de réanimation néonatale. L'**Annexe 2** présente une liste de contrôle indiquant l'équipement nécessaire pour chaque étape du retraitement. Le matériel et les équipements nécessaires sont également précisés dans la description détaillée de chaque étape (**Section 4, Étapes du retraitement**).

Afin de s'adapter aux différentes ressources disponibles dans les différents établissements, ce guide propose plusieurs options pour certaines étapes du processus. L'équipement nécessaire pour réaliser ces étapes varie selon le processus sélectionné. Par exemple, la DHN à l'eau bouillante et la DHN au chlore nécessitent l'utilisation de matériel différent.

Le port d'un équipement de protection individuelle (EPI) assure une protection essentielle contre les microorganismes présents sur l'équipement et les produits chimiques susceptibles d'être éclaboussés dans les yeux et sur la peau. Les EPI incluent des gants, une charlotte, un masque, des protections pour les yeux, un tablier et des chaussures. Le changement d'EPI (par exemple, des gants) lors de certaines étapes du retraitement et le retrait approprié des EPI à la fin du processus permettent d'éviter la transmission de microorganismes au personnel, aux patients et au matériel nettoyé. Pour en savoir plus sur les EPI, consultez les [Instructions pratiques de l'Organisation mondiale de la santé pour le contrôle des infections dans les établissements de soins](#).¹⁰

Les EPI jetables doivent être mis au rebut après utilisation conformément aux politiques et aux directives de mise au rebut de l'établissement de soins. Les EPI réutilisables doivent être nettoyés conformément aux instructions du fabricant et à la politique de l'établissement de soins, ou en respectant les instructions données dans l'**Annexe 3**.

SECTION 3

DÉROULEMENT ET ESPACE DE TRAVAIL

Les établissements et les unités doivent tenir compte de leur volume de patients et de leur quantité de matériel de réanimation disponible pour déterminer au mieux le flux de travail à appliquer afin de s'assurer qu'ils disposent en permanence de suffisamment de matériel stérilisé/désinfecté prêt à être utilisé. Ils doivent également veiller à ce que les cinq premières étapes soient toujours effectuées immédiatement après l'utilisation du matériel afin d'éviter de l'endommager. Par exemple, dans les établissements très fréquentés dans lesquels plusieurs personnes sont chargées du retraitement, il est conseillé de désigner une personne dans chaque équipe chargée du retraitement chaque jour, en veillant à ce qu'elle dispose de suffisamment de temps pour s'en occuper. Les cinq premières étapes de retraitement doivent être réalisées immédiatement après l'utilisation du matériel. Aussi, dans les unités très chargées, il est préférable de désigner une personne disponible pour démarrer le retraitement immédiatement. Un tableau de service mensuel doit être déterminé au préalable au sein de l'établissement pour chaque unité. Que les personnes chargées du retraitement soient des agents de santé ou des membres du personnel d'entretien, le fait de les désigner chaque jour leur permet de se familiariser avec le retraitement et le démontage/réassemblage du matériel de réanimation. En outre, le fait de réserver du temps pour le retraitement permet de s'assurer que le matériel est propre et prêt à être utilisé.

Les autoclaves doivent être contrôlés régulièrement afin de s'assurer qu'ils fonctionnent correctement. Le contrôle mécanique, biologique et chimique des autoclaves doit être attribué à une personne spécifique dans les établissements concernés. **Consultez la page 26** pour en savoir plus sur la gestion des autoclaves.

Planification de l'espace de retraitement

La préparation de l'espace de retraitement représente une étape importante. Un espace bien organisé est nécessaire pour garantir l'efficacité du retraitement et pour éviter toute recontamination du matériel après la stérilisation ou la DHN.

Dans ce guide, les zones de l'espace de retraitement sont considérées comme « propres » ou « sales ». Ces termes servent à identifier le niveau de retraitement appliqué au matériel à chaque point du processus.

- « **SALE** » : Matériel subissant toute partie du processus du PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT au SÉCHAGE APRÈS NETTOYAGE. Le matériel est toujours considéré comme étant sale même s'il a été nettoyé avec du savon et de l'eau, car il n'a pas encore subi de stérilisation ni de DHN et car il n'est pas prêt à être utilisé.
- « **PROPRE** » : Matériel subissant une étape de STÉRILISATION ou de DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU, ainsi que toutes les étapes restantes (INSPECTION, RÉASSEMBLAGE, TEST DE FONCTIONNEMENT).

Instructions générales concernant l'espace de retraitement :

1. Les zones « sales » et « propres » de l'espace de retraitement doivent être séparées. Lors du retraitement du matériel médical, l'évolution dans la pièce doit se faire des zones sales vers les zones propres dans l'ordre des étapes à suivre. En revanche, le nettoyage de l'espace de retraitement doit être réalisé dans le sens inverse, des zones propres vers les zones sales, afin d'éviter toute transmission des microorganismes des zones sales aux zones propres.
2. Dans l'idéal, il est préférable de disposer de différentes pièces pour les zones propres et les zones sales.¹² Si cela n'est pas possible, l'espace de retraitement doit être séparé en plusieurs zones propres et sales. La zone de stérilisation ou de DHN du matériel doit être correctement séparée de la zone sale. Il est préférable d'utiliser une table séparée, recouverte d'une feuille de plastique (pouvant être facilement essuyée), pour effectuer les étapes « propres » lorsque l'utilisation d'une deuxième pièce est impossible.
3. Les étapes du retraitement doivent être effectuées en avançant toujours dans le même sens dans la pièce, de la zone sale vers la zone propre (voir la **Figure 1**).
4. L'espace de retraitement doit être exempt de poussière et de résidus. Il est conseillé de nettoyer et d'épousseter l'espace de retraitement chaque matin avant le début de la journée.
5. L'espace de retraitement doit être fermé afin d'éviter la présence de poussière et de résidus et les solutions utilisées doivent être conservées à tout moment de la journée à l'abri de la lumière directe du soleil, qui nuit à leur efficacité.
6. L'espace de retraitement doit être séparé des zones publiques et de soins de l'établissement ou de l'unité.
7. Les seaux utilisés pour le retraitement doivent être facilement accessibles afin d'éviter aux personnes concernées de s'accroupir ou de se plier de manière répétée, ce qui augmente le risque de fatigue, de troubles musculosquelettiques¹³ et de circulation sanguine¹⁴. Dans l'idéal, les seaux doivent être placés au-dessus du sol dans une position ergonomique pour le personnel.
8. Le matériel et les équipements de retraitement doivent être conservés dans l'espace de retraitement afin de faciliter le processus.
9. Produits chimiques :
 - Il est crucial d'assurer une ventilation appropriée lors de l'utilisation de produits chimiques.
 - Les produits chimiques doivent être stockés en toute sécurité (voir l'**Annexe 4** pour en savoir plus sur l'utilisation et le stockage des produits chimiques).
 - Les produits chimiques doivent être mis au rebut conformément aux instructions locales.

L'espace de retraitement de chaque établissement varie en termes de dimensions et d'accès à l'eau. Lors de l'agencement de l'espace de retraitement, il convient d'utiliser la liste de contrôle disponible à la **page 7**, qui identifie les points à prendre en compte lors de cette étape (voir la **Figure 2** pour obtenir un exemple d'agencement de l'espace de retraitement).

Liste de contrôle concernant la préparation de l'espace de retraitement

- ☐ Identifier le début et la fin des zones « propres » et « sales ».
- ☐ Identifier les surfaces (tables, armoires...) nécessaires pour chaque zone.
- ☐ Identifier les lieux de stockage des gants et des EPI propres.
- ☐ Identifier les lieux de stockage des seaux, du savon, des produits chimiques et des chiffons/gazes propres.
- ☐ Identifier les lieux de stockage des seaux préparés contenant des solutions et de l'eau propre (zones propres et sales).
- ☐ Identifier la source d'eau. Si l'eau n'est pas propre, identifier où elle peut être filtrée.
- ☐ Identifier la surface où le matériel sale sera placé immédiatement avant le début du retraitement.
- ☐ Identifier les zones de chaque étape de retraitement du matériel. Gardez à l'esprit que le matériel doit progresser de la zone sale vers la zone de stérilisation/de désinfection de haut niveau.
 - ☐ PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT
 - ☐ DÉMONTAGE
 - ☐ NETTOYAGE
 - ☐ RINÇAGE APRÈS NETTOYAGE
 - ☐ SÉCHAGE APRÈS NETTOYAGE (le cas échéant)
 - ☐ STÉRILISATION OU DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU
 - ▶ En cas d'utilisation d'un autoclave à l'extérieur de l'unité, déterminer le processus à appliquer pour emmener le matériel jusqu'à cette zone..
 - ▶ En cas d'utilisation d'une bouilloire ou d'une machine à vapeur, identifier le lieu de stockage du matériel.
 - ☐ RINÇAGE APRÈS DHN CHIMIQUE
 - ☐ SÉCHAGE APRÈS DHN
- ☐ Identifier l'espace propre sur lequel le matériel doit être placé après stérilisation/DHN en vue d'être inspecté, remonté et testé.
- ☐ Identifier le lieu de stockage des journaux (journaux de suivi de la DHN, du glutaraldéhyde, de l'autoclave, le cas échéant).
- ☐ Identifier le lieu de stockage du matériel retraité.
- ☐ Identifier le lieu de stockage des dispositifs défectueux en attendant leur inspection par un superviseur. Cette zone doit être éloignée de la zone de traitement des patients, de sorte que le matériel défectueux ne soit pas confondu avec le matériel fonctionnel.
- ☐ Si un dispositif est déterminé comme étant défectueux, certaines pièces peuvent être utiles pour réparer d'autres dispositifs de réanimation de la même marque et du même modèle. Identifier le lieu de stockage des pièces de rechange.
- ☐ Identifier les lieux de stockage et de mise au rebut des éléments cassés (variable selon le protocole de l'établissement concernant le matériel défectueux).

Figure 1. Agencement de l'espace de retraitement.

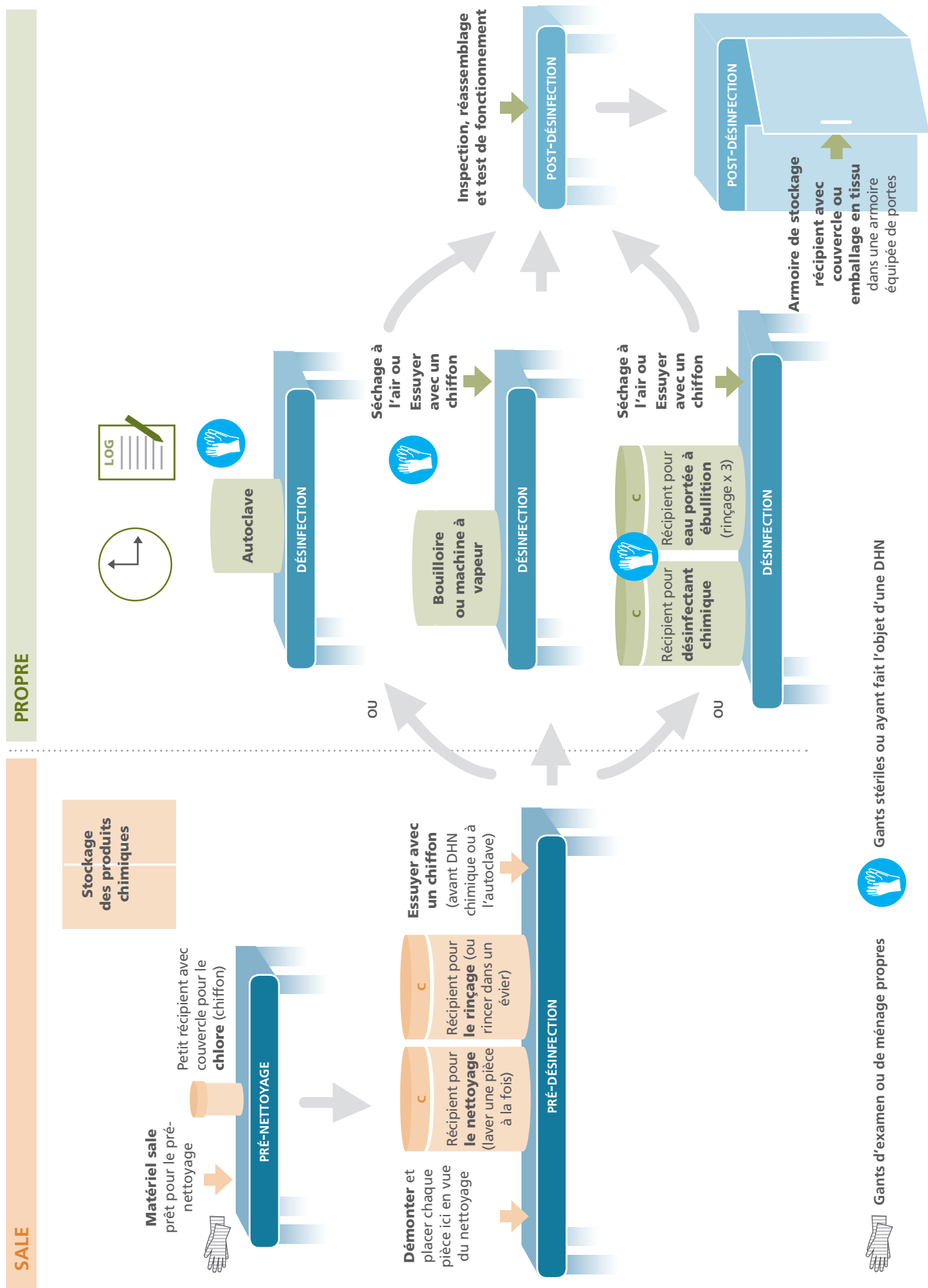


Figure 2. Exemple d'espace de retraitement utilisant une désinfection de haut niveau chimique. Dans cet exemple, l'espace est organisé de droite à gauche selon les préférences du personnel de l'établissement, mais il peut également être organisé de gauche à droite.

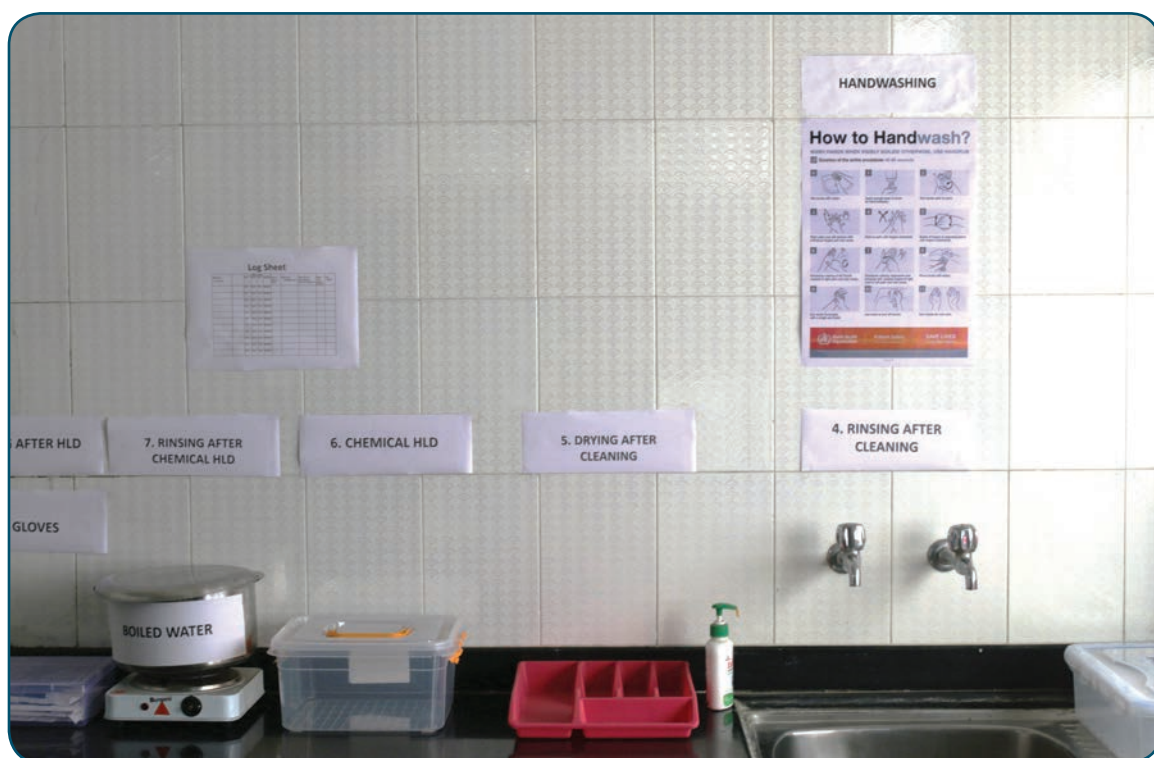


Présentation de l'espace de retraitement.

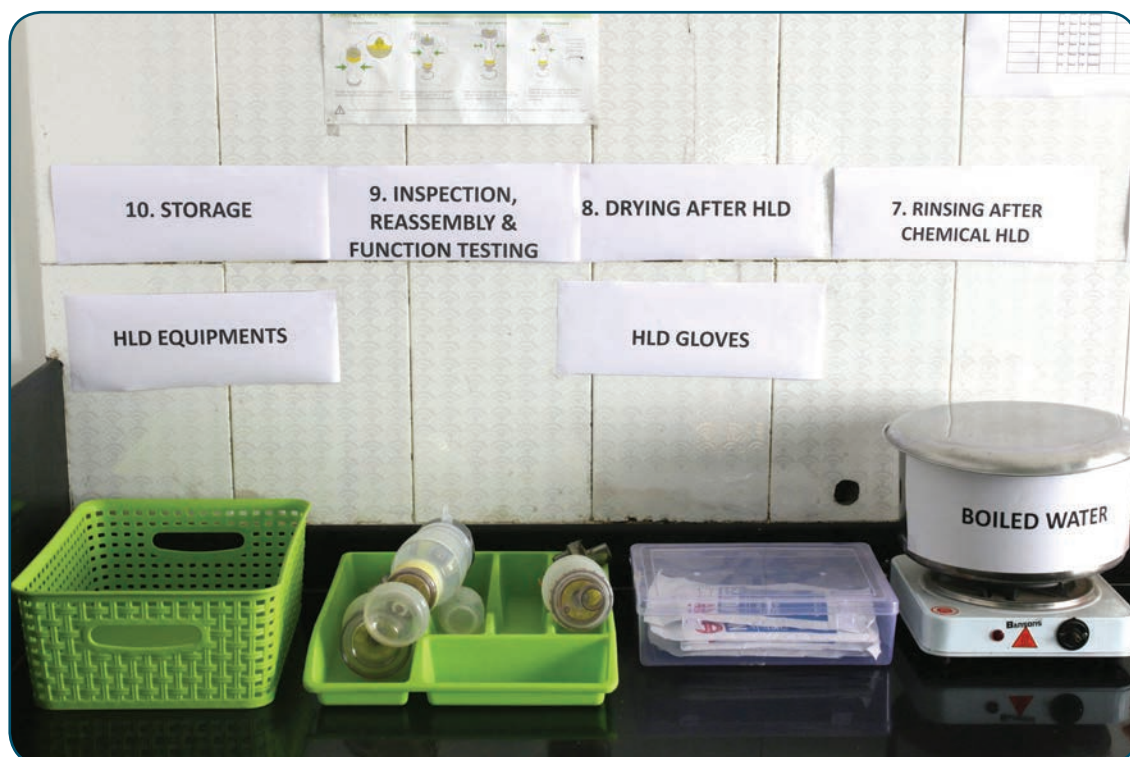


PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT VERS NETTOYAGE

Gros plan sur le PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT et le DÉMONTAGE



RINÇAGE APRÈS NETTOYAGE VERS DHN CHIMIQUE



RINÇAGE APRÈS DHN CHIMIQUE VERS STOCKAGE

SECTION 4

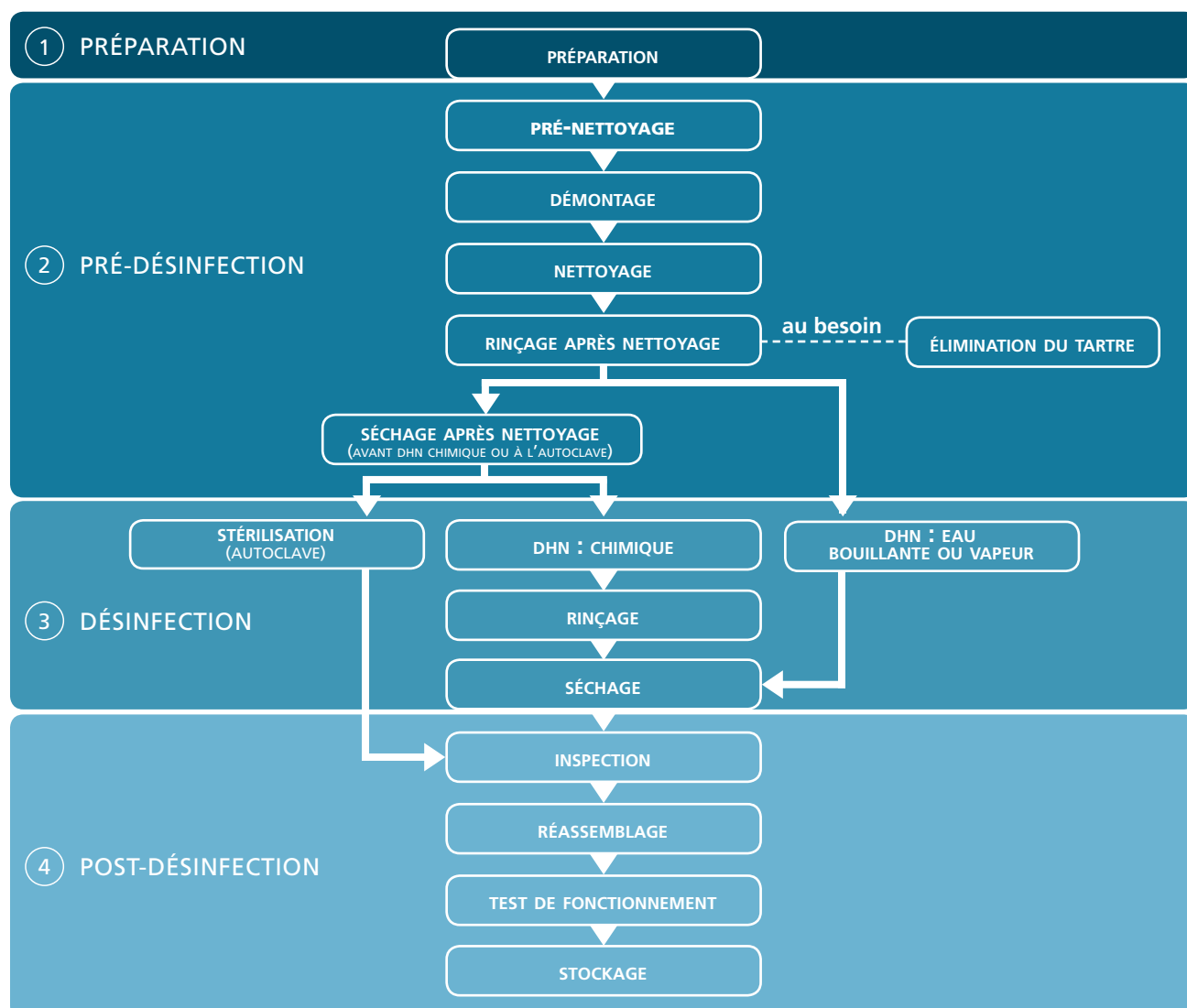
ÉTAPES DU RETRAITEMENT

Comme indiqué dans les chapitres précédents, le retraitement du matériel de réanimation néonatale se divise en quatre phases principales : PRÉPARATION, PRÉ-DÉSINFECTION, DÉSINFECTION et POST-DÉSINFECTION. Chaque phase se compose d'une ou plusieurs étapes. Les phases et étapes à suivre sont présentées dans la **Figure 3** ci-dessous (également disponible dans l'**Annexe 1**).

Utilisation des aides de travail :

Des aides de travail et d'autres ressources ont été développées afin d'être affichées dans l'espace de retraitement pour fournir une aide tout au long de la procédure. L'aide de travail générale est disponible à l'adresse <http://www.path.org/publications/detail.php?i=2601>. D'autres ressources sont disponibles dans les annexes de ce guide. L'aide de travail générale offre une présentation des phases de préparation, de pré-désinfection, de désinfection et de post-désinfection. Si vous avez recours à la DHN plutôt qu'à la stérilisation, sélectionnez la méthode de DHN la plus appropriée pour l'établissement et imprimez l'annexe correspondant à cette méthode (**Annexes 10 à 13**). Affichez la page imprimée à côté de l'aide de travail générale dans la zone de retraitement.

Figure 3. Présentation des phases et étapes de retraitement..



DHN = DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU

Avant de commencer le retraitement, voici quelques remarques sur les gants :

À FAIRE :

- Commencer le retraitement avec une paire de gants d'examen ou de ménage propre.
- Mettre des gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN pour manipuler le matériel stérilisé ou désinfecté.
- Ôter les gants avant de quitter l'espace de retraitement ou de commencer d'autres tâches.

À NE PAS FAIRE :

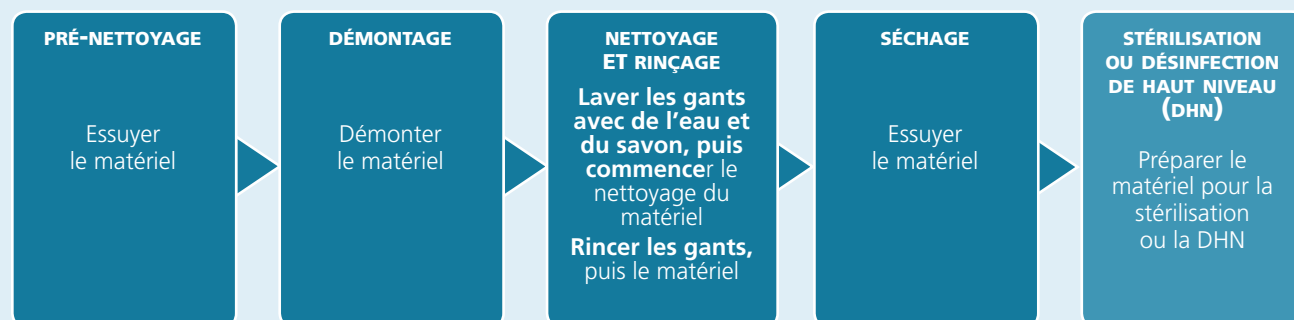
- Porter des gants utilisés pendant le traitement du patient, au risque d'introduire des bactéries dans l'environnement de retraitement.
- Porter des gants percés ou déchirés.

L'idéal est de changer de gants entre chaque étape du retraitement. Toutefois, cela est souvent impossible dans les établissements dont les ressources sont limitées. S'il n'est pas possible de changer de gants entre chaque étape, portez les mêmes gants pour certaines étapes uniquement, comme indiqué à la **Figure 4**

Figure 4. Utilisez des gants pour plusieurs étapes du retraitement s'il n'est pas possible d'en changer entre chaque étape.

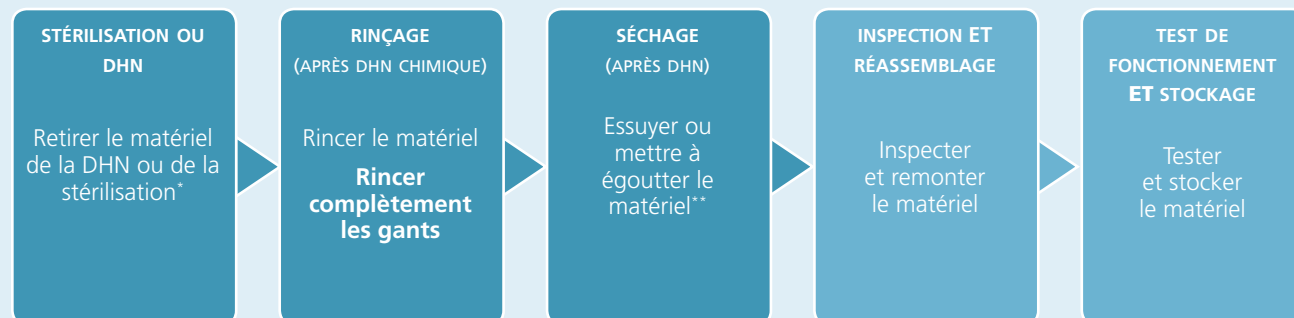
UTILISATION DES MÊMES GANTS D'EXAMEN OU DE MÉNAGE PROPRES PENDANT LES ÉTAPES « SALES ».

Utilisez des gants d'examen ou de ménage propres, puis procédez comme suit :



UTILISATION DES MÊMES GANTS NEUFS STÉRILISÉS OU AYANT FAIT L'OBJET D'UNE DHN PENDANT LES ÉTAPES « PROPRES »

Utilisez en premier lieu des gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN, puis procédez comme suit :



* Utilisez des gants stériles ou des pinces (au lieu de gants) ayant fait l'objet d'une DHN pour enlever le matériel du récipient ou de la machine. Portez obligatoirement des gants stérilisés ou ayant fait l'objet d'une DHN pour manipuler le matériel pendant l'étape suivante.

** Si vous faites sécher le matériel à l'air, utilisez une nouvelle paire de gants lorsque vous revenez pour procéder aux étapes suivantes (Inspection, Réassemblage, Test et Stockage), car les gants que vous portiez avant seront contaminés entretemps.

1 PHASE DE PRÉPARATION

La PRÉPARATION est la première étape de retraitement du matériel de réanimation néonatale. Elle vise à s'assurer que l'espace et le matériel de retraitement sont prêts à être utilisés immédiatement après l'utilisation du matériel de réanimation. Cela implique de tout préparer avant la prise en charge du patient. Le retraitement du matériel immédiatement après son utilisation permet d'éviter que les microorganismes sèchent et s'accrochent au matériel, mais aussi d'empêcher la transmission de microorganismes de la zone où se situe le patient vers l'espace de retraitement.

Portez un EPI complet lors de la préparation ou de l'utilisation de produits chimiques afin d'éviter de vous blesser et de réduire les risques de contamination. Un EPI complet comprend des gants d'examen ou de ménage propres, une charlotte, un masque, des lunettes de protection, un tablier et des chaussures.

Directives générales

- Préparez l'espace de travail chaque jour afin qu'il soit prêt à être utilisé. Il est essentiel d'utiliser des gants d'examen ou de ménage propres lors de la préparation de l'espace de retraitement. Le fait de réaliser cette tâche avant de traiter le patient permet d'empêcher la transmission de microorganismes entre la chambre du patient et le matériel et l'équipement de retraitement.
- Veillez à ce que l'aide de travail générale soit disponible et affichée dans l'espace de retraitement.
- Au début de chaque changement d'équipe, comptez les dispositifs de réanimation prêts à être utilisés. Un dispositif est considéré comme étant prêt à être utilisé lorsqu'il a été entièrement retraité, inspecté, remonté et testé. Les dispositifs défectueux doivent être retirés de la zone de traitement du patient.
- Assurez-vous de savoir où sont rangés les journaux de suivi de stérilisation/DHN. L'utilisation de ces journaux aide le personnel de l'établissement de soins à mieux comprendre quand a été effectué chaque processus lors de la dernière équipe.

Nettoyage de l'espace de retraitement

- L'espace de retraitement doit être nettoyé chaque jour.
 - Préparez une solution de chlore à 0,5 % dans un récipient en plastique pour essuyer l'espace de retraitement.
 - Éliminez les résidus présents dans la zone.
 - Essuyez toutes les surfaces, y compris les plans de travail, les tables, les chariots et les seaux à l'aide d'un chiffon propre imbibé de solution de chlore à 0,5 %. Commencez par nettoyer les zones propres avant de passer aux zones sales afin d'éviter la transmission de microorganismes dans l'espace de retraitement (pour en savoir plus sur les zones « propres » et « sales », voir la **page 5**).
 - Serpillez le sol avec une solution de chlore à 0,5 % (ou à l'aide d'un désinfectant approprié utilisé dans l'établissement pour laver les sols). La solution de nettoyage du sol ne doit pas être réutilisée à d'autres fins.
- Assurez-vous que la méthode de stérilisation ou de DHN sélectionnée est prête à être appliquée.

Préparation de l'espace de retraitement

Comme indiqué dans la section sur la planification de l'espace de retraitement (voir la **page 5**), ce dernier doit comporter une partie dédiée au matériel usagé et une autre partie consacrée au matériel propre.

PHASE DE PRÉPARATION (SUITE)

Préparation du matériel de retraitement

Lors du retraitement du matériel de réanimation néonatale, plusieurs récipients et autres équipements doivent être préparés. Cela comprend une solution de chlore à 0,5 % pour le PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT, de l'eau savonneuse pour le NETTOYAGE du matériel et de l'eau salubre pour le RINÇAGE. Selon la méthode de stérilisation ou de DHN utilisée dans l'établissement, préparez l'autoclave, la bouilloire, la machine à vapeur ou le désinfectant chimique et l'eau portée à ébullition pour le rinçage.

Le personnel doit décider de l'heure la plus appropriée pour préparer les récipients de solution de chlore à 0,5 %, d'eau savonneuse et/ou d'autres désinfectants chimiques, ainsi que d'eau portée à ébullition, en tenant compte du nombre d'accouchements ou de lits dans l'unité de soins néonataux.

- Si l'établissement est confronté **chaque jour** à des accouchements ou des nouveau-nés instables, la préparation des récipients doit être effectuée en premier lieu le matin.
- Si l'établissement est confronté seulement à quelques accouchements **par semaine**, il est préférable de préparer les récipients juste avant chaque accouchement afin d'éviter le gaspillage.
- **Portez des gants d'examen ou de ménage lors de la préparation de l'espace et du matériel de retraitement. N'utilisez jamais de gants sales pour préparer l'espace et le matériel de retraitement. L'utilisation de gants propres permet d'éviter la transmission de microorganismes au sein de l'espace de retraitement.**
- **Le chlore se dégrade rapidement. Préparez de nouveaux récipients de solution de chlore toutes les 24 heures ou lorsque la solution devient trouble (selon la première éventualité). Les instructions concernant la dilution des solutions de chlore sont disponibles dans les Annexes 5 et 6 (à afficher dans l'espace de retraitement).**
- **Utilisez l'eau savonneuse une seule fois (par exemple après avoir nettoyé un lot de matériel de réanimation). Préparez un nouveau récipient d'eau savonneuse à chaque nouveau retraitement afin d'éviter d'utiliser de l'eau sale pour nettoyer le matériel.**
- **Changez l'eau de rinçage (salubre ou portée à ébullition, selon l'étape) après l'avoir utilisée afin d'assurer un rinçage optimal du savon et des désinfectants chimiques sur tous les éléments.**
- **Tous les récipients doivent être en plastique. Couvrez les récipients à l'aide de couvercles de taille appropriée lorsque vous ne les utilisez pas.**
- **Étiquetez tous les récipients en indiquant ce qu'ils contiennent et la date et l'heure de préparation (utilisez du ruban adhésif et des marqueurs permanents).**

La présence de quantités importantes de microorganismes et de résidus rend rapidement les solutions inefficaces. De plus, le matériel en métal peut rouiller et décolorer le matériel en silicone (**Figure 5**). Pour cette raison, ne mélangez pas le matériel lors du retraitement. Retraitez le matériel de réanimation seul. Ne le nettoyez jamais en même temps et avec les mêmes solutions que le matériel d'accouchement ou tout autre matériel.

Figure 5: Dispositif d'aspiration de type pingouin nettoyé à l'eau bouillante en même temps que du matériel en métal.

Crédit photo : PATH/Manjari Quintanar Solares



Instructions concernant la préparation de l'eau salubre

Si l'espace de retraitement est équipé d'un évier avec de l'eau claire et salubre, utilisez-le pour préparer les solutions de chlore et pour l'étape de RINÇAGE APRÈS NETTOYAGE. Si l'eau n'est pas claire (si elle contient des résidus), filtrez-la avant de l'utiliser. La plupart des résidus peuvent être éliminés en filtrant l'eau à l'aide de quatre épaisseurs de tissu en coton moyen, tel que du coton à fromage ou un vieux sari.¹²

Si l'espace de retraitement n'est pas équipé d'un évier avec de l'eau claire et salubre, remplissez un large récipient (seau de 10 à 20 l) avec de l'eau claire. Filtrez l'eau si nécessaire, comme décrit ci-dessus. Le récipient doit être suffisamment grand pour pouvoir immerger la plus grande des pièces du matériel à nettoyer. Une fois préparé, couvrez le récipient et étiquetez-le en indiquant ce qu'il contient (« eau salubre »), ainsi que la date et l'heure de la préparation.

Instructions concernant la préparation de l'eau portée à ébullition

Si vous avez recours à une DHN chimique, vous devez rincer le matériel après la désinfection avec de l'eau portée à ébullition. Utilisez uniquement de l'eau portée à ébullition pour maintenir le niveau de désinfection tout au long du processus de DHN chimique. Si l'eau n'est pas claire, filtrez-la avant de la porter à ébullition. Faites bouillir suffisamment d'eau pour remplir trois grands récipients en plastique (seaux de 10 à 20 l). Faites bouillir l'eau pendant 20 minutes et laissez-la refroidir. Une fois préparé, couvrez le récipient et étiquetez-le en indiquant ce qu'il contient (« eau portée à ébullition »), ainsi que la date et l'heure de la préparation.

Instructions concernant la dilution du chlore

Le chlore est un désinfectant couramment utilisé dans les établissements de soins du monde entier. Plusieurs étapes du retraitement du matériel de réanimation néonatale peuvent nécessiter l'utilisation d'une solution de chlore :

- Préparation de l'espace de retraitement (désinfection des surfaces et des sols).
- Pré-nettoyage du matériel de réanimation immédiatement après utilisation (cela permet de protéger le personnel de l'établissement contre les microorganismes présents sur le matériel).
- DHN du matériel de réanimation (cela permet de protéger les nourrissons contre les microorganismes qui pourraient rester sur le matériel après le nettoyage au savon et à l'eau). Afin d'assurer l'efficacité du chlore comme désinfectant, le matériel doit être nettoyé entièrement avec du savon et de l'eau, puis frotté afin d'éliminer toute matière organique susceptible de rendre le chlore inactif.

Plusieurs types de chlore peuvent être disponibles dans les établissements de soins :

FORME	NOM	FORMULE CHIMIQUE
Liquide	Hypochlorite de sodium (eau de Javel)	NaClO
Poudre ou tablette	Hypochlorite de calcium (poudre)	Ca(ClO) ₂
	Chloramine (tablettes)	NH ₂ Cl
	Dichloroisocyanurate de sodium (tablettes)	NaDCC

Les produits à base de chlore les plus fréquemment utilisés pour le retraitement du matériel médical sont l'hypochlorite de sodium liquide et l'hypochlorite de calcium en poudre. La chloramine et le dichloroisocyanurate de sodium sont plus souvent utilisés pour le traitement de l'eau.

PREPARATION STAGE (CONTINUED)

Informations importantes concernant la dilution du chlore

Pour **toutes** les utilisations du chlore décrites **dans ce guide**, la **concentration finale après dilution est de 0,5 %**.^{12,15,16} Il est important d'utiliser une solution à 0,5 %, car cette concentration est suffisamment puissante pour servir de désinfectant de haut niveau. Il est également important de toujours utiliser l'eau la plus salubre disponible lors de la préparation de la solution de chlore, car la matière organique présente dans l'eau peut réduire l'efficacité du chlore. Dans certains cas, un filtrage peut être nécessaire si l'eau est trouble ou remplie de particules.

Les produits à base de chlore existent à des concentrations différentes, même au sein d'une même marque (voir les **Figures 6 et 7**). La quantité de chlore actif influe directement sur la quantité d'eau à ajouter au produit pour obtenir une solution à 0,5 %. Il est très important de vérifier la quantité de chlore actif dans le produit utilisé. Par exemple, la concentration de chlore dans l'hypochlorite de sodium peut varier de 2,4 % à 15 %, tandis qu'elle atteint souvent 35 % à 70 % dans l'hypochlorite de calcium en poudre.

- **Portez toujours un EPI approprié lorsque vous manipulez des produits chimiques.**
- **N'utilisez pas de produits chimiques dont la date de péremption est dépassée.**
- **Utilisez toujours de l'eau à température ambiante pour diluer le chlore. L'utilisation d'une eau à une température supérieure impacte l'efficacité de la désinfection au chlore.**
- **Utilisez uniquement des récipients en plastique (jamais en métal) pour préparer la solution de chlore afin d'éviter la présence de rouille et/ou d'autres interactions chimiques.**^{17,18}
- **Ne mélangez pas de chlore avec du savon ou d'autres produits chimiques afin d'éviter la formation de gaz dangereux.**
- **Le chlore se dégrade rapidement. Préparez un nouveau récipient de chlore toutes les 24 heures ou dès que la solution devient trouble.**¹⁷

Préparez suffisamment de solution de chlore à 0,5 % pour répondre à tous les besoins en matière de retraitement. Avant utilisation, séparez la solution dans différents récipients afin d'éviter toute contamination croisée pendant l'utilisation. Par exemple, si vous utilisez une solution de chlore pendant l'étape de DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU, préparez plusieurs litres de solution de chlore dans un grand récipient. Versez une partie de la solution dans un récipient plus petit (environ 1 l) à utiliser pour le PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT et versez-en également dans un seau pour le nettoyage de l'espace de retraitement. Vous devez garder suffisamment de solution de chlore à 0,5 % dans le grand récipient pour pouvoir immerger entièrement le matériel pendant l'étape de DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU.

Dilution d'eau de Javel (hypochlorite de sodium) pour créer une solution à 0,5 %.¹²

Des instructions détaillées concernant la dilution sont disponibles à l'**Annexe 5**. Vous pouvez photocopier l'annexe ou l'extraire de ce guide afin de l'utiliser comme aide de travail dans l'espace de retraitement de l'établissement de soins.

Dilution d'eau de Javel (hypochlorite de sodium) pour créer une solution à 0,5 %¹²

Les instructions concernant la dilution sont disponibles à l'**Annexe 6**. Vous pouvez photocopier l'annexe ou l'extraire de ce guide afin de l'utiliser comme aide de travail dans l'espace de retraitement de l'établissement de soins.



Figure 6. Exemples d'affichage des informations sur le chlore actif sur des bouteilles d'eau de Javel.
Crédits photo : PATH/Manjari Quintanar Solares

Ces deux bouteilles d'eau de Javel proviennent du même fabricant. Elles sont vendues sous la même marque et sont toutes les deux disponibles dans le même pays. Pourtant, elles contiennent des quantités différentes de chlore actif. La bouteille de gauche contient 3,85 % de chlore actif, tandis que celle de droite en contient 6 %. Les volumes d'eau à utiliser pour diluer chaque produit afin d'obtenir une solution à 0,5 % sont donc différents.

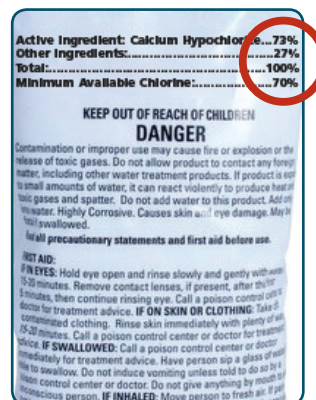


Figure 7. Exemple d'affichage des informations sur le chlore sur un récipient de Javel en poudre.

Instructions concernant la préparation de l'eau savonneuse

Dans un grand récipient en plastique (seau de 10 l à 20 l), mélangez du savon liquide doux et de l'eau salubre. Le récipient doit être suffisamment grand pour pouvoir immerger la plus grande des pièces du matériel à nettoyer.

Aucune concentration de savon spécifique n'est recommandée. Versez-en suffisamment pour que des bulles se forment et pour que la solution ait un aspect glissant. Utilisez du savon liquide similaire à celui utilisé pour laver la vaisselle à la main. Si l'établissement possède un produit nettoyant enzymatique, celui-ci doit être utilisé conformément aux instructions du fabricant. L'utilisation de détergents en poudre est déconseillée, car ils ne se mélangent pas aussi bien dans l'eau et n'éliminent pas aussi bien la graisse et l'huile que le savon liquide. Le savon solide est également déconseillé, car il laisse des résidus lorsqu'il est utilisé avec de l'eau calcaire. Une fois préparé, couvrez le récipient et étiquetez-le en indiquant ce qu'il contient (« eau savonneuse ») ainsi que la date et l'heure de la préparation.

2 PHASE DE PRÉ-DÉSINFECTION

A PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT

Il est important de retraiter le matériel médical immédiatement après son utilisation.

REMARQUE : dans certaines instructions, le terme « décontamination » se rapporte à cette étape. Toutefois, ce terme est souvent confondu avec celui de « désinfection de haut niveau », qui se rapporte à une autre procédure.

C'est pourquoi nous utiliserons le terme « pré-nettoyage immédiat » afin d'éviter toute confusion entre cette étape et celle de désinfection.

Le PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT vise à rendre plus sûre la manipulation du matériel médical par le personnel avant son nettoyage. **L'objectif du pré-nettoyage immédiat est de protéger la santé du personnel en éliminant et en inactivant partiellement les virus tels que le VHB, le VHC et le VIH.** Ce processus réduit, mais n'élimine pas, le nombre d'autres microorganismes contaminants.¹² D'autres étapes de nettoyage, puis de stérilisation ou de désinfection doivent être effectuées pour que le matériel puisse être utilisé en toute sécurité sur de nouveaux nourrissons. Le pré-nettoyage immédiat empêche également les microorganismes et la matière organique de pénétrer dans le silicone.

Matériel et équipement

- Solution de chlore à 0,5 %
- Petit récipient en plastique (environ 1 l, avec couvercle de taille appropriée)
- Chiffon/gaze propre
- EPI
 - Gants d'examen ou de ménage propres
 - Charlotte
 - Masque
 - Lunettes de protection
 - Tablier
 - Chaussures de protection

Le PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT doit être effectué avant tout démontage du matériel.

Instructions :

ÉTAPE 1 : Portez un EPI complet (y compris des gants d'examen ou de ménage).

ÉTAPE 2 : Inspectez l'étiquette du récipient afin de vérifier que vous utilisez la bonne solution (solution de chlore à 0,5 %) et que celle-ci a été préparée il y a moins de 24 heures.

ÉTAPE 3 : Trempez un bout de chiffon/de gaze dans le petit récipient en plastique contenant la solution de chlore à 0,5 % préparée lors de l'étape de PRÉPARATION.

ÉTAPE 4 : Essuyez la partie extérieure de l'assemblage ballon de ventilation/masque, l'intérieur du masque et l'extérieur du dispositif d'aspiration à l'aide du chiffon ou de la gaze imbibé(e) de solution de chlore. Trempez à nouveau le chiffon ou la gaze à chaque fois que vous essuyez un nouvel élément du matériel. Si le matériel est visiblement couvert de sang ou d'autres fluides corporels, il est recommandé d'utiliser une nouvelle gaze ou un nouveau chiffon pour essuyer chaque élément du matériel.

La solution de chlore utilisée pour cette étape doit être conservée dans un petit récipient (environ 1 l) fermé par un couvercle de taille appropriée lorsqu'il n'est pas utilisé. Si vous utilisez également une solution de chlore pour l'étape de DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU, gardez les deux solutions séparées. Cela évite de contaminer la solution de chlore pour la DHN avec des résidus issus de l'étape de PRÉ-NETTOYAGE, ce qui risquerait de rendre le chlore inactif.

Informations particulières :

- La solution de chlore doit être changée tous les jours ou dès qu'elle devient trouble.
- Ne laissez jamais un chiffon ou une gaze tremper dans une solution de chlore. Suivez la politique de l'établissement de soins concernant la mise au rebut des gazes après utilisation.
- N'utilisez pas de laine de coton lors des étapes de retraitement, car les fibres de coton peuvent avoir un impact sur l'efficacité des étapes de stérilisation ou de désinfection.
- Les détergents enzymatiques ne sont pas des désinfectants et ne doivent pas être utilisés comme tels.¹¹

B

DÉMONTAGE

Le DÉMONTAGE permet de s'assurer que toutes les surfaces internes et externes du matériel sont entièrement nettoyées et stérilisées ou ont fait l'objet d'une DHN. Les microorganismes peuvent être présents à tous les niveaux sur les ballons, les masques et les dispositifs d'aspiration, même si ces derniers paraissent propres.

Instructions :

ÉTAPE 1 : Portez les mêmes gants que ceux utilisés lors du PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT.

ÉTAPE 2 : Démontez entièrement le matériel et placez tous les éléments sur une surface sèche en vue de les nettoyer.

ÉTAPE 3 : Lors du démontage du matériel en plusieurs éléments (ballons de ventilation, etc.), comptez le nombre de pièces afin de vous assurer que vous n'en oubliez aucune lors de l'étape de RÉASSEMBLAGE.

Consultez les instructions du fabricant pour obtenir des conseils sur le démontage du ballon de ventilation.

ÉTAPE 4 : Ouvrez le dispositif d'aspiration en le tenant à distance afin d'éviter toute éclaboussure de mucus ou d'autres fluides corporels vers votre visage.

PHASE DE PRÉ-DÉSINFECTION (SUITE)

C NETTOYAGE

Le NETTOYAGE permet d'éliminer les résidus et de réduire le nombre de microorganismes présents sur le matériel.

La stérilisation et DHN ne sont d'aucune utilité si le matériel n'a pas été correctement nettoyé au préalable.^{10,11,12}

Instructions :

ÉTAPE 1 : Portez les mêmes gants que ceux utilisés lors des étapes de PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT et de DÉMONTAGE.

ÉTAPE 2 : Utilisez le grand récipient d'eau savonneuse préparé pendant l'étape de PRÉPARATION pour **laver les gants**.

ÉTAPE 3 : Lavez tous les éléments un par un à l'eau savonneuse en les frottant avec un chiffon ou une gaze propre (n'utilisez pas la même gaze que celle utilisée pendant le PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT). Le mouvement de friction créé par le frottement est nécessaire pour éliminer les résidus organiques présents sur le matériel.

ÉTAPE 4 : Frottez toutes les surfaces du matériel, à l'intérieur comme à l'extérieur. Utilisez une petite brosse ou une gaze enroulée et serrée pour bien atteindre toutes les surfaces.

ÉTAPE 5 : Après avoir nettoyé chaque élément, placez-les dans le seau d'eau de rinçage.

ÉTAPE 6 : Ouvrez le dispositif d'aspiration réutilisable et frottez-le à l'intérieur. Utilisez un cure-dent pour éliminer tout le mucus et les fluides corporels présents à l'extrémité du dispositif d'aspiration. Mettez au rebut les poires d'aspiration jetables après utilisation, car celles-ci ne peuvent pas être démontées pour être nettoyées.

Matériel et équipement

- Eau savonneuse (préparée avec du savon liquide doux similaire à celui utilisé pour laver la vaisselle à la main).
- Grand récipient en plastique (10 à 20 l, avec couvercle de taille appropriée)
- Petite brosse (par exemple, brosse à dents)
- Chiffon propre et neuf
- Cure-dent
- EPI
 - Gants d'examen ou de ménage propres
 - Charlotte
 - Masque
 - Lunettes de protection
 - Tablier
 - Chaussures de protection

Informations particulières :

- L'eau savonneuse doit toujours être changée après utilisation (c'est-à-dire après le nettoyage d'un lot de matériel de réanimation) afin d'éviter de nettoyer d'autres équipements avec de l'eau insalubre.
- Ne laissez pas le matériel immergé trop longtemps dans l'eau, ce qui risquerait de l'endommager.
- N'utilisez pas de laine de coton pour frotter le matériel. Les fibres de coton peuvent adhérer au matériel et interférer avec la stérilisation ou la désinfection.
- Ne mélangez pas le chlore avec du savon afin d'éviter la formation de gaz dangereux.
- Si vous utilisez un produit nettoyant enzymatique (par exemple, Endozime® Bio-Clean, Enzol®), notez qu'il ne s'agit pas d'un désinfectant et qu'il ne doit pas être utilisé comme tel.¹¹
- N'utilisez pas de produits nettoyants abrasifs, qui risquent d'endommager le matériel.

D RINÇAGE APRÈS NETTOYAGE

Le RINÇAGE APRÈS NETTOYAGE est nécessaire pour éliminer tout résidu de détergent sur le matériel. Les résidus qui restent sur le matériel peuvent interférer avec la stérilisation ou la désinfection.¹¹

Instructions :

ÉTAPE 1 : Portez les mêmes gants que ceux utilisés lors de l'étape de NETTOYAGE.

ÉTAPE 2 : Rincez les gants dans le grand récipient d'eau propre préparé pendant l'étape de PRÉPARATION ou sous le robinet d'eau claire, le cas échéant.

ÉTAPE 3 : Rincez le matériel. Si de l'eau courante propre est disponible dans l'espace de retraitement, utilisez-la pour rincer le matériel. Sinon, immergez entièrement le matériel dans le récipient contenant de l'eau claire. Agitez le matériel dans l'eau jusqu'à éliminer tout résidu de détergent visible de sa surface.

Si vous n'avez pas accès à un évier avec l'eau courante, changez l'eau de rinçage après utilisation pour assurer l'élimination complète du savon sur le matériel. L'eau se charge en savon au fur et à mesure que vous l'utilisez. Elle devient donc de plus en plus inefficace pour éliminer les résidus sur le matériel.

Si possible, utilisez de l'eau chaude pour rincer le matériel, car l'eau chaude élimine plus rapidement les résidus de savon. 10 En revanche, si vous n'avez pas accès à de l'eau chaude, utilisez de l'eau à température ambiante.

ÉTAPE 4 : Après avoir rincé complètement le matériel, placez chaque élément dans la zone prévue pour le séchage.

Matériel et équipement

- Évier avec de l'eau propre
OU
Grand récipient en plastique (seau de 10 l ou 20 l avec couvercle de taille appropriée) rempli d'eau salubre
- EPI
 - Gants d'examen ou de ménage propres
 - Charlotte
 - Masque
 - Lunettes de protection
 - Tablier
 - Chaussures de protection

PHASE DE PRÉ-DÉSINFECTION (SUITE)

MESURE SPECIFIQUE ÉLIMINATION DU TARTRE (CARBONATE DE CALCIUM) :

Cette étape doit être effectuée uniquement EN CAS DE BESOIN.

Le tartre (carbonate de calcium) est un résidu blanc et calcaire fréquemment rencontré qui se forme dans de l'eau calcaire (eau fortement concentrée en minéraux). Le retraitement du matériel avec de l'eau calcaire peut entraîner la formation de tartre sur le matériel, ce qui peut néanmoins être facilement éliminé à l'aide d'une solution à base d'eau et de vinaigre blanc. Cette étape du processus de retraitement du matériel de réanimation néonatale est une mesure spécifique qui doit être effectuée uniquement lorsque le matériel devient trouble ou recouvert de dépôts minéraux (**voir l'illustration 8**). Cette étape doit être effectuée **après** le nettoyage et le rinçage du matériel, mais **avant** le séchage et la stérilisation.

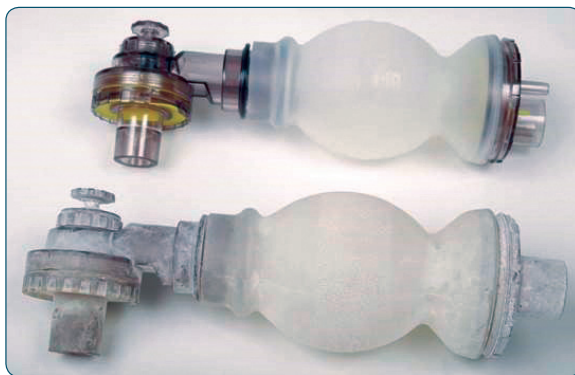


Illustration 8. Matériel nettoyé (en haut) et matériel recouvert de tartre (en bas).

Crédit photo : Laerdal Global Health

Matériel et équipement

- Vinaigre De l' blanc (concentration recommandée de 3 à 5 %)
- Eau propre
- Grands récipients en plastique (10 l à 20 l, capable d'immerger entièrement le plus gros matériel utilisé à nettoyer) Utilisez uniquement des récipients en plastique, car le vinaigre blanc peut oxyder le métal.
 - Récipient pour la solution à base de vinaigre
 - Récipient pour le rinçage si l'eau courante n'est pas disponible à proximité
- Montre/horloge
- EPI
 - Gants tout usage ou d'examen propres
 - Charlotte
 - Masque
 - Lunettes de protection
 - Tablier
 - Chaussures de protection

Instructions :¹⁹

ÉTAPE 1 : Après avoir nettoyé et rincé le matériel, et en conservant les mêmes gants, immergez tous les éléments dans un seau contenant **à parts égales** de l'eau et du vinaigre blanc (concentration recommandée de 3 à 5 %). Assurez-vous que tous les équipements sont entièrement immergés dans la solution et qu'ils ne flottent pas en surface.

ÉTAPE 2 : Laissez les équipements immergés pendant 10 minutes.

ÉTAPE 3 : Au bout de 10 minutes, retirez les éléments de la solution.

ÉTAPE 4 : Rincez à l'eau claire du robinet ou en immergeant entièrement les éléments dans un récipient contenant de l'eau propre jusqu'à ce que les éléments ne sentent plus le vinaigre. Si vous immergez le matériel dans un récipient contenant de l'eau, agitez-le afin de faciliter l'élimination des résidus de vinaigre.

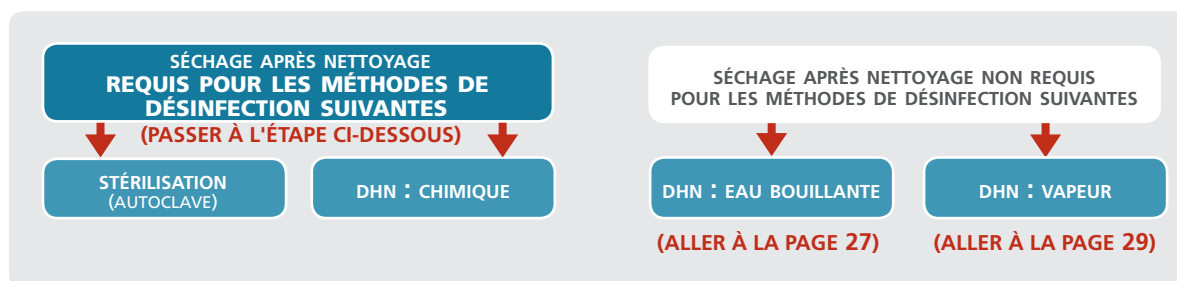
ÉTAPE 5 : Si du tartre reste présent sur le matériel, répétez le traitement au vinaigre et rincez jusqu'à ce que toute la surface des pièces soit propres.

ÉTAPE 6 : Procédez à la stérilisation ou à la DHN du matériel. Veillez à bien sécher le matériel avant de procéder à une stérilisation ou à une DHN chimique (voir l'étape suivante).

Dans les zones où le tartre est un problème récurrent, il est possible d'utiliser de l'eau de pluie correctement collectée pour éviter la formation de ce dernier.

Avant de passer à l'étape suivante :

Dans certains cas, il peut être nécessaire de sécher le matériel avant de procéder à la stérilisation ou à la DHN. À l'aide du diagramme ci-dessous, déterminez le matériel doit être séché à ce stade en fonction de la méthode de stérilisation ou de DHN que vous vous apprêtez à utiliser.



E SÉCHAGE APRÈS NETTOYAGE

Le SÉCHAGE APRÈS NETTOYAGE est nécessaire uniquement en cas de stérilisation ou de DHN chimique. L'eau qui serait restée dans les appareils risque rait de diluer les désinfectants chimiques ou d'avoir un impact sur le niveau de séchage pendant l'autoclavage (stérilisation à la vapeur). Le matériel n'a **pas** besoin d'être séché avant une désinfection à l'eau bouillante ou à la vapeur.

Instructions :

ÉTAPE 1 : Portez les mêmes gants que ceux utilisés lors de l'étape précédente.

ÉTAPE 2 : Séchez au mieux l'intérieur et l'extérieur de chaque pièce à l'aide d'un chiffon ou d'une gaze propre.

ÉTAPE 3 : Placez le matériel dans une zone propre en vue de le préparer à la stérilisation ou à la DHN.

Matériel et équipement

- Chiffon ou gaze propre
- EPI
 - Gants tout usage ou d'examen propres
 - Charlotte
 - Masque
 - Lunettes de protection
 - Tablier
 - Chaussures de protection

3 PHASE DE DÉSINFECTION

La stérilisation (ou la DHN) est une étape cruciale de la préparation du matériel de réanimation néonatale en vue de le réutiliser sur d'autres nourrissons nécessitant une réanimation. Bien que la stérilisation soit la méthode la plus efficace pour préparer le matériel médical, les ressources nécessaires pour cette technique ne sont pas toujours disponibles. Dans ce cas, il convient d'avoir recours au moins à une DHN pour préparer les ballons de réanimation néonatale, les masques et les dispositifs d'aspiration.

La meilleure méthode de désinfection à adopter dans un établissement dépend de deux facteurs :

1. Les instructions du fabricant du matériel existant. Ces instructions concernent les matériaux qui composent le matériel et précisent les méthodes validées par le fabricant.
2. Les ressources de retraitement (matériel et équipement) disponibles dans l'établissement.

Dans certains cas, les instructions du fabricant peuvent ne pas être disponibles dans l'unité, et le personnel chargé du retraitement doit déterminer de son mieux les méthodes de désinfection à utiliser pour le matériel réutilisable. Il convient alors de rechercher d'éventuelles informations imprimées sur le matériel. Par exemple, les mentions « autoclavable » ou « silicone » peuvent être apposées sur certains dispositifs de réanimation réutilisables. Dans ce cas, il est possible de désinfecter le matériel à l'aide de n'importe laquelle des méthodes de désinfection décrites dans ce guide. Certains établissements peuvent encore disposer de matériel jetable. Le matériel jetable doit être mis au rebut après utilisation et ne doit pas être réutilisé. Il n'est pas conçu pour être démonté ou pour supporter des méthodes de désinfection. La réutilisation de matériel jetable présente des risques d'infections pour les bébés. Il est possible d'identifier le matériel jetable en recherchant un texte imprimé sur le matériel (par exemple, « jetable » ou le symbole ②).

A1 STÉRILISATION

La stérilisation¹² est la méthode à privilégier pour retraiter le matériel de réanimation néonatale, car elle détruit tous les microorganismes, y compris les endospores bactériennes. La stérilisation à la vapeur à haute pression (autoclavage) est une méthode efficace de stérilisation du matériel de réanimation néonatale. Les méthodes à chaleur-sèche ne doivent jamais être utilisées pour le matériel de réanimation. Seuls le métal et le verre sont adaptés à ce type de stérilisation. Il est essentiel que le matériel soit correctement nettoyé et séché avant de procéder à la stérilisation. Certains résidus, tels que les substances grasses, peuvent protéger les microorganismes des effets de la vapeur, entravant ainsi le procédé.

En cas d'utilisation d'un autoclave (stérilisateur vapeur) pour le matériel de réanimation, suivez les instructions du fabricant pour assurer une efficacité optimale. Quelques instructions d'ordre général sont indiquées ci-dessous.

Certains matériels de réanimation doivent être réassemblés après la stérilisation. Ils peuvent donc être stérilisés sans être enveloppés, à condition que les composants d'un même dispositif de réanimation soient conservés ensemble sur le même plateau ou dans le même tambour/récipient. Si certains petits éléments, tels que des membranes et des soupapes, sont difficiles à conserver à proximité de leur ballon de ventilation spécifique, ils doivent être enveloppés

Matériel et équipement

- Stérilisateur électrique + source d'alimentation -Ou : stérilisateur non électrique + pétrole ou autre carburant
- Journal de stérilisation
- Minuteur/horloge/montre
- Emballage (si nécessaire)
 - Mousseline ou autre tissu absorbant (par exemple : papier journal/papier)
 - Attaches en tissu ou ruban adhésif pour fermer les paquets
- EPI
 - Gants tout usage ou d'examen (pour le chargement du stérilisateur)
 - Gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN (pour manipuler le matériel une fois la stérilisation terminée)
 - Charlotte
 - Masque
 - Lunettes de protection (pour la vapeur)
 - Tablier

ensemble afin d'éviter toute erreur lors du réassemblage. Veillez à envelopper les pièces et autres éléments propres dans une double épaisseur de mousseline propre ou de papier journal/papier. Les instruments ne doivent pas être trop serrés les uns contre les autres à l'aide d'élastiques, ce qui générerait le contact de la vapeur sur toutes les surfaces.

Instructions :

ÉTAPE 1 : Portez les mêmes gants que ceux utilisés lors de l'étape de NETTOYAGE.

ÉTAPE 2 : Placez les éléments non enveloppés sur un plateau en laissant suffisamment de place pour permettre à la vapeur de circuler correctement.

ÉTAPE 3 : Si le matériel est enveloppé, disposez les paquets dans la chambre de manière à permettre une circulation et une pénétration optimales de la vapeur sur toutes les surfaces.

ÉTAPE 4 : Déterminez la température appropriée et la durée nécessaire pour stériliser le matériel en fonction du type d'autoclave utilisé. Les températures de stérilisation à la vapeur varient de 121 °C à 132 °C. Reportez-vous aux instructions du fabricant du matériel de réanimation pour savoir à quelle température ce dernier doit être stérilisé. Notez que des températures plus élevées réduisent la durée de vie du matériel et que le matériel de faible qualité peut ne pas supporter ces températures. Si les instructions du fabricant ne sont pas disponibles, reportez-vous aux tableaux disponibles dans l'**Annexe 7** pour déterminer la température et la durée recommandées. Conservez une trace du processus de stérilisation dans le journal de stérilisation fourni à l'**Annexe 8**.

Si vous utilisez un autocuiseur ou un stérilisateur à vapeur à déplacement de gravité fonctionnant au pétrole (non électrique), portez l'eau à ébullition et laissez la vapeur s'échapper de la soupape de pression, puis baissez la température de sorte que de la vapeur continue de s'échapper de la soupape.

ÉTAPE 5 : Une fois le cycle de stérilisation terminé, laissez le matériel refroidir avant de le sortir de l'autoclave. Portez un masque afin d'éviter de contaminer le matériel stérilisé. Utilisez des pinces stériles ou des gants désinfectés à haut niveau pour sortir le matériel de l'autoclave afin de ne pas le contaminer.

JOURNAL DE STÉRILISATION

Gardez une trace des activités liées à la stérilisation dans le journal de stérilisation (**Annexe 8**), qui doit être affiché dans l'espace de retraitement. Les informations suivantes doivent être consignées :

- Date
- Nom de l'agent de santé
- Confirmation que le matériel a été démonté avant d'être nettoyé
- Type de matériel de réanimation stérilisé
- Enveloppement ou non du matériel. En cas d'enveloppement, notez le type de matériau utilisé
- Indicateurs mécaniques du cycle (durée, température, pression)
- Réalisation ou non d'un contrôle chimique pendant le cycle
- Date du dernier suivi biologique effectué pour cet autoclave

PHASE DE DÉSINFECTION (SUITE)

Informations générales concernant l'emballage et le chargement/déchargement du stérilisateur

Consultez toujours les instructions du fabricant du stérilisateur pour obtenir des instructions spécifiques concernant le chargement et le déchargement. Il est important d'utiliser une technique appropriée pour assurer une stérilisation optimale du matériel. Voici quelques règles générales concernant le stérilisateur :

- Ne surchargez pas le stérilisateur. La vapeur doit pouvoir circuler librement.
- Ne placez jamais d'éléments sur le sol du stérilisateur et placez tous les plateaux et paquets éloignés des parois latérales et supérieure de la chambre.
- Laissez les paquets sécher complètement avant de les décharger du stérilisateur.

Lors de l'enveloppement des éléments :

- Utilisez une double couche de papier (ne réutilisez pas le papier).
Attention : l'encre présente sur le papier journal peut se répandre sur le matériel.
- Utilisez une double couche d'enveloppement si vous utilisez de la mousseline.
- N'utilisez pas de matériaux étanches à l'eau, tels que du plastique ou de la toile pour envelopper les éléments.
- Ne placez pas les éléments trop près les uns des autres. L'air pourrait être piégé à l'intérieur des paquets et gêner la stérilisation.

Informations générales concernant le contrôle de l'autoclave^{11,12,20}

Les stérilisateur à vapeur (autoclaves) doivent être entretenus de manière appropriée pour fonctionner efficacement. Les contrôles peuvent prendre trois formes différentes.

Indicateurs mécaniques : certaines techniques de contrôle mécanique du stérilisateur permettent à l'utilisateur d'évaluer la durée, la température et la pression en analysant les jauges ou les écrans situés sur le stérilisateur. Ces informations sont généralement présentées sous la forme d'un graphique ou d'une impression générés par le stérilisateur. Toutefois, ces indications peuvent également être suivies et contrôlées dans un journal (durée, température, pression) mis à jour par la ou les personnes responsables du processus de stérilisation.

Indicateurs chimiques : en cas d'utilisation de paquets enveloppés, certains indicateurs chimiques permettent d'évaluer les conditions physiques à l'intérieur du stérilisateur, telles que la température et la pression. Les indicateurs chimiques incluent des étiquettes ou des rubans indicateurs qui sont sensibles à la chaleur. Ces indicateurs doivent être utilisés à l'intérieur et à l'extérieur des paquets enveloppés. Les indicateurs externes permettent de vérifier que les éléments sont soumis à des conditions appropriées lors du processus de stérilisation et que le paquet a bien été stérilisé. Les indicateurs internes, quant à eux, sont placés à l'intérieur des paquets pour vérifier que les éléments ont bien été stérilisés. Un test de retrait de l'air (test de Bowie-Dick) doit être réalisé quotidiennement dans un stérilisateur vide (retrait dynamique de l'air).

Indicateurs biologiques : il est conseillé d'effectuer un contrôle régulier du processus de stérilisation à la vapeur à l'aide d'indicateurs biologiques fiables. Ce processus permet de déterminer directement si les microorganismes les plus résistants sont encore présents. Il doit être effectué toutes les semaines ainsi qu' en cas de besoin. Suivez les instructions du fabricant pour savoir comment réaliser un contrôle des indicateurs biologiques. En plus des tests de routine, il est recommandé d'effectuer un contrôle des indicateurs biologiques en cas d'utilisation de nouveaux plateaux ou d'un nouveau matériau d'emballage, lors de la formation de nouveau personnel, après une réparation du stérilisateur, ou encore après la modification des procédures de chargement du stérilisateur. L'indicateur pour la stérilisation à la vapeur est *Geobacillus stearothermophilus*.²⁰

A2 DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU

S'il est impossible de recourir à la stérilisation dans l'établissement, une DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU doit être effectuée afin de rendre le matériel de réanimation sûr pour être réutilisé. La DHN élimine tous les microorganismes, à l'exception de certaines endospores bactériennes.^{11,12,16}

Il existe plusieurs méthodes de DHN. Sélectionnez la méthode la plus appropriée pour votre établissement en fonction de vos ressources. Ce guide présente deux méthodes de DHN à la chaleur (eau bouillante et vapeur) et deux méthodes de DHN chimique (chlore et glutaraldéhyde). Ces processus de DHN doit être effectué avec précaution et uniquement pendant la durée spécifiée pour chacun afin d'éviter d'endommager le matériel.

JOURNAL DE DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU

Gardez une trace des activités liées à la DHN dans le journal prévu à cet effet (**Annexe 9**), qui doit être affiché dans l'espace de retraitement. Les informations suivantes doivent être consignées :

- Date
- Nom de l'agent de santé
- Confirmation que le matériel a été démonté avant d'être nettoyé
- Méthode de DHN utilisée (et concentration de produit chimique, le cas échéant)
- Type de matériel de réanimation désinfecté
- Heure de début
- Heure de fin

Méthodes de désinfection de haut niveau à la chaleur

► MÉTHODE 1 : EAU BOUILLANTE

La désinfection à l'eau bouillante est une méthode validée par certains fabricants de matériel de réanimation néonatale.²¹

ATTENTION : ne placez jamais d'instruments en métal avec le matériel de réanimation dans de l'eau bouillante. Cela entraînerait le dépôt de rouille sur le silicone et le métal risquerait de percer ou d'endommager le matériel de réanimation.

Instructions :¹²

Matériel et équipement

- Appareil pour porter l'eau à ébullition :
 - Bouilloire avec couvercle + source d'électricité
 - Marmite avec couvercle + source de chaleur
- Eau claire (filtrée si nécessaire)
- Journal de DHN
- Minuteur/horloge/montre
- Pinces ayant fait l'objet d'une DHN
- EPI
 - Gants tout usage ou d'examen propres (pour le chargement du matériel dans la bouilloire)
 - Gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN (pour manipuler le matériel une fois la désinfection terminée)
 - Charlotte
 - Masque
 - Lunettes de protection (vapeur)
 - Tablier
 - Chaussures de protection

PHASE DE DÉSINFECTION (SUITE)

ÉTAPE 1 : Portez les mêmes gants que lors de l'étape de NETTOYAGE pour ajouter le matériel de réanimation préalablement nettoyé dans la bouilloire vide préparée lors de l'étape de PRÉPARATION. Ajoutez de l'eau propre dans la bouilloire. Le niveau de liquide doit se situer au moins 2,5 cm au-dessus du matériel. Veillez à ce que le matériel soit entièrement immergé et rempli d'eau, de sorte qu'il ne flotte pas à la surface.

ÉTAPE 2 : Fermez le couvercle de la bouilloire et portez l'eau à ébullition.

ÉTAPE 3 : Une fois l'eau arrivée à ébullition, démarrez le minuteur ou regardez l'heure. Dans le journal de DHN (voir l'**Annexe 9**), notez l'heure de début de l'ébullition.

ÉTAPE 4 : Laissez tous les éléments dans l'eau bouillante pendant 20 minutes. Notez l'heure de fin de la procédure dans le journal de DHN. Éteignez la bouilloire ou retirez-la de la source de chaleur.

ÉTAPE 5 : Au bout de 20 minutes, retirez les objets à l'aide de pinces ayant fait l'objet d'une DHN. **Portez des gants stériles ou désinfectés à haut niveau** avant de toucher directement le matériel afin d'éviter de le contaminer. Retirez l'excès d'eau du matériel en agitant délicatement ce dernier. **Portez un masque pour éviter de contaminer le matériel désinfecté.**

Ne laissez jamais des instruments désinfectés dans de l'eau en train de refroidir. Lorsque l'eau refroidit et que la vapeur se condense, les particules d'air et de poussière retombent dans le récipient et peuvent contaminer les instruments.

ÉTAPE 6 : Pour en savoir plus sur les méthodes de séchage du matériel, consultez la section SÉCHAGE APRÈS DHN à la **page 36** de ce guide.

ÉTAPE 7 : Videz l'eau et essuyez la bouilloire à chaque changement d'équipe. Le fait d'essuyer la bouilloire chaque jour permet d'éviter la formation de carbonate de calcium (tartre).

Un aide-mémoire concernant cette méthode de DHN est disponible dans l'**Annexe 10**.

La qualité de l'eau et l'altitude affectent le processus d'ébullition. Le fait de plonger le matériel pendant 20 minutes dans de l'eau bouillante permet de détruire les microorganismes présents sur le matériel.²²

► MÉTHODE 2 : VAPEUR (à ne pas confondre avec l'autoclavage)

La désinfection à la vapeur est une autre alternative à la stérilisation. Elle a été récemment validée par un laboratoire indépendant à la demande d'un fabricant de matériel de réanimation néonatale.²³

Instructions :¹²

ÉTAPE 1 : Utilisez le cuiseur vapeur préparé pendant l'étape de PRÉPARATION. Remplissez l'étage inférieur avec environ 1 litre d'eau propre. Changez d'eau à chaque nouvelle utilisation.

ÉTAPE 2 : Portez les mêmes gants que ceux utilisés lors de l'étape de NETTOYAGE pour placer le matériel de réanimation dans l'un des cuiseurs-vapeur comportant des trous. Ne surchargez pas le cuiseur -vapeur (voir la **Figure 9**).

ÉTAPE 3 : Répétez le processus jusqu'à remplir trois cuiseurs -vapeur. Empilez les cuiseurs-vapeur remplis au-dessus de la casserole contenant l'eau à faire bouillir.

ÉTAPE 4 : Placez un deuxième cuiseur-vapeur sans trous à côté de la source de chaleur afin d'y mettre les éléments stérilisés une fois le processus terminé (voir l'**Annexe 11**).

ÉTAPE 5 : Placez un couvercle adapté sur le cuiseur supérieur et portez l'eau à ébullition. Lorsque l'eau frémit seulement, la température n'est pas suffisamment élevée pour tuer les microorganismes.

ÉTAPE 6 : Lorsque la vapeur commence à sortir entre les cuiseurs et le couvercle, démarrez le minuteur ou regardez l'heure, puis notez l'heure dans le journal de DHN (voir l'**Annexe 9**).

ÉTAPE 7 : Laissez les éléments pendant 20 minutes à la vapeur, puis notez l'heure de fin dans le journal de DHN. Retirez immédiatement tous les cuiseurs de la source de chaleur.

ÉTAPE 8 : Retirez le cuiseur supérieur et placez le couvercle sur celui qui se trouve juste en dessous. Faites couler délicatement l'excès d'eau présent dans le cuiseur.

Matériel et équipement

- Cuiseur vapeur avec couvercle suffisamment profond pour pouvoir immerger les plus grands éléments sans créer d'espace entre les cuiseurs lorsqu'ils sont empilés
- Deuxième récipient (non troué) pour le séchage
- Source de chaleur
- Eau propre (filtrée si nécessaire)
- Journal de DHN
- Minuteur/horloge/montre
- Pincettes ayant fait l'objet d'une DHN
- EPI
 - Gants tout usage ou d'examen (pour le chargement du cuiseur vapeur)
 - Gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN (pour manipuler le matériel une fois la désinfection terminée)
 - Charlotte
 - Masque
 - Lunettes de protection
 - Tablier
 - Chaussures de protection

PHASE DE DÉSINFECTION (SUITE)

ÉTAPE 9 : Placez le cuiseur avec les trous sur la casserole vide (sans trous) mise de côté à l'étape 4. Répétez l'opération jusqu'à ce que tous les cuiseurs avec des trous soient posés sur la casserole vide et que le couvercle soit posé sur le cuiseur du dessus (voir l'**Annexe 11**). Cette étape permet de laisser les éléments refroidir et sécher sans risquer de les contaminer. Portez un masque pour éviter de contaminer le matériel désinfecté.

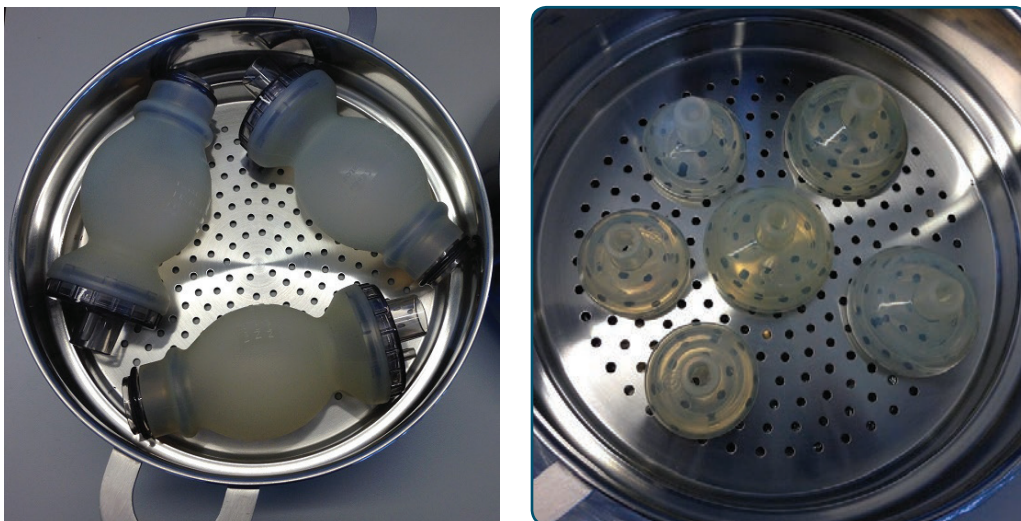
Veillez à retirer toute l'eau présente dans la casserole utilisée pour faire bouillir l'eau.

ÉTAPE 10 : Laissez les éléments sécher dans les cuiseurs pendant 1 à 2 heures avant de les utiliser.

ÉTAPE 11 : Une fois les éléments entièrement séchés, transférez-les dans la zone d'INSPECTION, de RÉASSEMBLAGE et de TEST DE FONCTIONNEMENT à l'aide de pinces ayant fait l'objet d'une DHN. Si vous ne disposez pas de pinces ayant fait l'objet d'une DHN, utilisez des gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN pour transférer les éléments séchés vers la zone d'inspection.

L'aide-mémoire concernant cette méthode de DHN est disponible dans l'**Annexe 11**.

Figure 9. Exemples de masques et de ballons de réanimation en préparation pour la désinfection à la vapeur.



Méthodes de désinfection de haut niveau chimique

AVERTISSEMENTS pour toutes les méthodes de désinfection de haut niveau chimique :

- Tous les désinfectants chimiques doivent être utilisés dans une zone correctement aérée et éloignée des patients.
- N'utilisez pas de produits chimiques dont la date de péremption est dépassée.
- Ne remplissez pas un récipient de produits chimiques acheté dans le commerce avec un produit chimique identique ou différent. Le remplissage d'un récipient peut mener à la lecture d'informations incorrectes sur son contenu, sa concentration chimique ou sa date de péremption. De plus, remplir un récipient avec un produit chimique différent peut générer une réaction chimique dangereuse.
- Ne laissez jamais le matériel tremper dans un désinfectant chimique plus longtemps que la durée spécifiée. La surexposition à des produits chimiques peut endommager le matériel et réduire sa durée de vie.
- Les détergents enzymatiques ne sont pas des désinfectants et ne doivent pas être utilisés pour la DHN. Voici des exemples de détergents enzymatiques : Endozime® Bio-Clean et Enzol®.

PHASE DE DÉSINFECTION (SUITE)

► MÉTHODE 1 : CHLORE À 0,5 %

Les produits à base de chlore ne sont pas la meilleure solution pour le retraitement, mais ce sont les produits chimiques les moins chers et les plus courants, ce qui en fait un choix intéressant pour les établissements dont les ressources sont limitées.

Les produits à base de chlore les plus courants sont l'hypochlorite de sodium (eau de Javel) et l'hypochlorite de calcium en poudre. La quantité de chlore dans ces produits varie et influe sur le volume d'eau à ajouter pour effectuer la dilution. Les **Annexes 5 et 6** de ce guide contiennent des instructions de dilution pour préparer une solution de chlore à 0,5 % pour la DHN. Cette solution est suffisamment puissante pour éliminer tous les microorganismes.¹⁶ Pour en savoir plus sur les bonnes pratiques à adopter concernant l'utilisation du chlore, consultez la [monographie sur le chlore](#) du Programme international sur la sécurité des substances chimiques.²⁴

Quelques rappels concernant l'utilisation du chlore :

Vérifiez la concentration de chlore actif ¹⁷ dans le produit que vous vous apprêtez à utiliser pour préparer une solution de chlore à 0,5 % (voir l'étape de PRÉPARATION).

Conservez la solution de chlore dans un récipient en plastique :^{17,18} une exposition à long terme au chlore entraîne une corrosion du métal. Le récipient doit être doté d'une étiquette indiquant « Solution de chlore à 0,5 % », ainsi que la date et l'heure de préparation de la solution. Le récipient doit être suffisamment grand pour pouvoir immerger le plus gros matériel utilisé à nettoyer.

Posez un couvercle sur le récipient lorsque vous ne l'utilisez pas :¹⁸ le récipient doit toujours être recouvert d'un couvercle de taille appropriée. Ce couvercle est important, car il permet de conserver l'efficacité de la solution de chlore et d'empêcher l'exposition de vapeurs de chlore auprès du personnel, des patients et des visiteurs.

Conservez la solution à l'abri de la lumière directe du soleil ¹⁸ **et de la chaleur** :¹⁶ conservez les produits à base de chlore et la solution de chlore diluée à l'abri de la lumière directe du soleil et n'utilisez pas d'eau chaude pour préparer la solution.

La lumière et la chaleur réduisent l'efficacité du chlore. Cela empêche la solution de chlore d'éliminer efficacement les microorganismes.

Changez la solution de chlore tous les jours ou lorsqu'elle devient trouble selon la première éventualité. ^{17,18}

Matériel et équipement

- Solution de chlore à 0,5 %
- Grand récipient en plastique (10 à 20 l, suffisamment grand pour immerger les pièces les plus grandes, avec un couvercle de taille appropriée)
- Journal de DHN
- Minuteur/horloge/montre
- Pinces ayant fait l'objet d'une DHN
- EPI
 - Gants tout usage ou d'examen (pour placer le matériel dans la solution de chlore)
 - Gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN (pour manipuler le matériel une fois la désinfection terminée)
 - Charlotte
 - Masque
 - Lunettes de protection
 - Tablier
 - Chaussures de protection

Instructions :

ÉTAPE 1 : Portez les mêmes gants que lors de l'étape de NETTOYAGE pour immerger le matériel préalablement nettoyé et séché dans le récipient contenant la solution de chlore préparé lors de l'étape de PRÉPARATION. Le matériel dans son ensemble doit être submergé et rempli de solution de chlore afin d'éviter que les éléments flottent. Assurez-vous que le niveau de liquide se situe au moins 2,5 cm au-dessus du matériel. Toute partie du matériel non immergée dans la solution ne sera pas désinfectée. Couvrez le récipient.

ÉTAPE 2 : Démarrez le minuteur ou regardez l'heure. Notez l'heure de début de la procédure dans le journal de DHN (voir l'**Annexe 9**).

ÉTAPE 3 : Laissez tremper pendant 20 minutes. Cette durée est suffisante pour permettre à la solution de chlore à 0,5 % d'éliminer tous les microorganismes. **Ne laissez pas tremper le matériel plus de 20 minutes**, car cela pourrait l'endommager et le décolorer. Notez l'heure de fin de la procédure dans le journal de DHN.

ÉTAPE 4 : Utilisez des pinces ayant fait l'objet d'une DHN pour retirer le matériel de la solution de chlore. Si vous ne disposez pas de pinces désinfectées à haut niveau, **portez des gants stériles ou désinfectés à haut niveau** pour éviter de contaminer le matériel. Portez un masque pour éviter de contaminer le matériel désinfecté.

ÉTAPE 5 : Agitez le matériel pour enlever tout excès de solution de chlore et placez immédiatement le matériel dans le récipient contenant l'eau portée ayant été portée à ébullition pour le rinçage (voir l'étape RINÇAGE APRÈS DHN CHIMIQUE à la section suivante (**page 35**)).

Un aide-mémoire concernant cette méthode de DHN est disponible dans l'**Annexe 12**.

► MÉTHODE 2 : GLUTARALDÉHYDE ACTIF À 2,4 %

Les instructions peuvent varier selon les fabricants. Il est donc important de bien suivre les instructions fournies par le fabricant du glutaraldéhyde et par celui du matériel de réanimation. Voici des marques courantes de glutaraldéhyde : Cidex® et MetriCide™.

L'intégralité du glutaraldéhyde doit être activé avant d'être utilisé. Une fois activé, le glutaraldéhyde peut être utilisé pendant 14 jours s'il est stocké conformément aux instructions du fabricant. Tout au long de ces 14 jours d'utilisation, la solution doit être testée régulièrement à l'aide des bandelettes de test du fabricant, afin de s'assurer qu'elle affiche une concentration minimale efficace (CME). Si la solution affiche une concentration inférieure à la CME indiquée par le fabricant, elle doit être mise au rebut immédiatement, même si elle n'a pas été utilisée pendant 14 jours.

La solution de glutaraldéhyde doit être conservée dans un récipient en plastique doté d'un couvercle de taille appropriée. Le récipient doit être doté d'une étiquette indiquant « solution de glutaraldéhyde actif à 2,4 % », ainsi que la date et l'heure de préparation de la solution. Il doit être suffisamment grand pour pouvoir immerger le plus gros matériel utilisé à désinfecter.

PHASE DE DÉSINFECTION (SUITE)

Les vapeurs qui s'échappent du glutaraldéhyde peuvent être très irritantes. Utilisez la solution dans un endroit bien ventilé. Pour en savoir plus sur les bonnes pratiques à adopter concernant l'utilisation du glutaraldéhyde, consultez la publication suivante de l'Occupational Health and Safety Administration : « [Best Practices for the Safe Use of Glutaraldehyde in Health Care](#) »²⁵

Il existe un produit de désinfection similaire appelé orthophthalaldéhyde (OPA), qui ne nécessite pas d'être activé et qui possède des instructions d'utilisation différentes.

Avant d'utiliser la solution de glutaraldéhyde sur le matériel de réanimation, consultez les instructions du fabricant afin de vous assurer que l'appareil peut être désinfecté à l'aide de cette solution.

Instructions :

ÉTAPE 1 : Portez les mêmes gants que lors de l'étape de NETTOYAGE pour tester la solution de glutaraldéhyde actif préparée lors de l'étape de PRÉPARATION. Il est important que la concentration de la solution soit supérieure à sa CME. Avant chaque utilisation, testez la solution à l'aide d'une bandelette de test fournie par le fabricant.

ÉTAPE 2 : Immergez le matériel préalablement nettoyé et séché dans le récipient rempli de solution de glutaraldéhyde actif. La totalité du matériel doit être immergée et remplie de solution de glutaraldéhyde de sorte qu'aucun élément ne flotte. Assurez-vous que le niveau du liquide se situe au moins 2,5 cm au-dessus du matériel. Toute partie du matériel non immergée dans la solution ne sera pas désinfectée. Couvrez le récipient.

ÉTAPE 3 : Démarrez le minuteur ou regardez l'heure. Notez l'heure de début de la procédure dans le journal de DHN.

STEP 4: Consultez les instructions du fabricant relatives à la température et à la durée pendant laquelle le matériel doit être immergé. Si aucune instruction n'est disponible, consultez les instructions du fabricant de la solution de glutaraldéhyde relatives à la DHN. Laissez le matériel dans la solution le temps nécessaire et à la température appropriée. **Ne trempez pas le matériel plus longtemps que le temps indiqué dans les instructions**, car cela pourrait l'endommager et le décolorer. Notez l'heure de fin de la procédure dans le journal de DHN.

STEP 5: Utilisez des pinces ayant fait l'objet d'une DHN pour retirer le matériel de la solution de glutaraldéhyde. Si vous ne disposez pas de pinces ayant fait l'objet d'une DHN, retirez le matériel de la solution en portant des **gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN** pour éviter de contaminer le matériel. Portez un masque pour éviter de contaminer le matériel désinfecté.

Matériel et équipement

- Glutaraldéhyde actif à 2,4 %
- Grand récipient en plastique (10 l à 20 l, suffisamment grand pour immerger les éléments les plus grands, avec un couvercle de taille appropriée)
- Journal de DHN
- Minuteur/horloge/montre
- Thermomètre et bandelettes de test du fabricant (pour tester la solution)
- Pinces ayant fait l'objet d'une DHN
- EPI
 - Gants tout usage ou d'examen (pour placer le matériel dans la solution de glutaraldéhyde)
 - Gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN (pour manipuler le matériel une fois la désinfection terminée)
 - Charlotte
 - Masque
 - Lunettes de protection
 - Tablier
 - Chaussures de protection

ÉTAPE 6 : Retirez l'excès de solution de glutaraldéhyde et placez immédiatement le matériel dans le récipient contenant l'eau portée à ébullition, puis refroidie. Consultez les instructions de rinçage après une DHN chimique dans la section suivante.

L'aide-mémoire correspondant à cette méthode de DHN est disponible dans l'**Annexe 13**.

B

RINÇAGE APRÈS DHN CHIMIQUE

Il est très important de rincer soigneusement le matériel de réanimation après une DHN chimique. Les résidus de produits chimiques sur le matériel peuvent endommager ce dernier ou pénétrer dans les voies respiratoires du nourrisson. Pour enlever toute trace de produit chimique sur les appareils, le matériel doit être rincé dans trois volumes distincts d'eau portée à ébullition. Pour ce faire, remplissez trois récipients ou remplissez trois fois le même récipient de rinçage.

L'eau utilisée pour rincer le produit désinfectant chimique ne doit pas être utilisée ultérieurement dans d'autres opérations, car elle contient des traces du produit chimique.

Instructions :

ÉTAPE 1 : Lors de la dernière étape de la DHN CHIMIQUE, le matériel immergé dans la solution chimique a été retiré du récipient et placé dans celui contenant l'eau portée à ébullition.

ÉTAPE 2 : Portez des gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN pour rincer soigneusement chaque pièce du matériel dans de l'eau portée à ébullition, puis refroidie. Rincez trois fois le matériel dans trois récipients différents d'eau portée à ébullition pour éliminer toute trace de produit chimique sur le matériel. Immergez le matériel complètement dans le premier récipient d'eau portée à ébullition, agitez-le, enlevez l'excès d'eau, immergez-le dans le deuxième récipient, puis répétez la procédure. Répétez la même procédure dans le troisième récipient. Assurez-vous également que les gants ont été rincés de manière à éliminer toute trace de produit chimique. Portez un masque lors de la procédure pour éviter de contaminer le matériel désinfecté.

ÉTAPE 3 : Enlevez l'excès d'eau et suivez le protocole de rinçage décrit dans la section suivante.

Matériel et équipement

- Eau portée à ébullition, puis refroidie (préparée selon les instructions de l'étape de PRÉPARATION)
- Trois grands récipients en plastique (10 à 20 l, suffisamment grands pour immerger les pièces les plus grandes, avec un couvercle de taille appropriée)
- Pincettes ayant fait l'objet d'une DHN
- EPI
 - Gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN
 - Charlotte
 - Masque
 - Lunettes de protection
 - Tablier
 - Chaussures de protection

PHASE DE DÉSINFECTION (SUITE)

C SÉCHAGE APRÈS DHN

Après tout type de DHN, le matériel doit être soigneusement séché avant d'être inspecté, remonté, testé et réutilisé. Le matériel peut être séché à l'air ou à l'aide d'un chiffon.

MÉTHODE	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
MÉTHODE 1 : SÉCHAGE À L'AIDE D'UN CHIFFON	• Séchage rapide du matériel. • Réduit les risques d'exposition du matériel à la poussière, aux insectes et autres substances contaminantes présentes dans l'environnement.	• Nécessite davantage d'équipement, car le matériel peut uniquement être séché avec une gaze stérile ou un tissu passé à l'autoclave.
MÉTHODE 2 : SÉCHAGE À L'AIR	• Nécessite moins de matériel.	• Séchage lent du matériel (1 à 2 heures selon l'humidité). • Augmentation des risques d'exposition du matériel à la poussière, aux insectes et autres substances contaminantes présentes dans l'environnement.

► MÉTHODE 1 : SÉCHAGE À L'AIDE D'UN CHIFFON

Il s'agit de la méthode de séchage à privilégier après une DHN, à condition de pouvoir utiliser une gaze stérile ou un tissu passé à l'autoclave (tissu non pelucheux).

Portez des gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN, un masque et une charlotte pour sécher soigneusement les surfaces internes et externes du matériel à l'aide de la gaze stérile ou du tissu passé à l'autoclave. Une fois chaque élément soigneusement séché, placez-le dans une zone ayant fait l'objet d'une DHN en vue de son INSPECTION.

► MÉTHODE 2 : SÉCHAGE À L'AIR

Le séchage à l'air doit être effectué dans un lieu dénué de poussière, d'insectes et d'autres produits contaminants présents dans l'environnement. Les éléments désinfectés à la vapeur peuvent être séchés dans le cuiseur-vapeur en suivant les instructions fournies à la page 30. Aucune méthode ne garantit une protection totale du matériel de réanimation contre ces expositions. Toutefois, les deux méthodes suivantes peuvent être employées pour sécher à l'air le matériel de réanimation :

a) Portez des gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN, un masque et une charlotte pour placer le matériel dans un récipient en plastique ou en métal ayant fait l'objet d'une DHN. Le couvercle doit laisser passer le flux d'air. Portez un masque lors de la procédure pour éviter de contaminer le matériel désinfecté.

b) Portez des gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN, un masque et une charlotte pour placer le matériel sur une surface ayant fait l'objet d'une DHN et recouverte d'un dôme en maille métallique afin de protéger le matériel contre les parasites. **L'illustration 10** présente un exemple de dôme en maille métallique. Veillez à protéger le matériel de la poussière et des autres produits contaminants présents dans l'environnement. Le dôme en maille métallique doit également faire l'objet d'une DHN régulière (par exemple : lavé à l'eau savonneuse, séché, puis essuyé avec une gaze propre imbibée dans une solution de chlore à 0,5 %). Portez un masque lors de la procédure pour éviter de contaminer le matériel désinfecté.

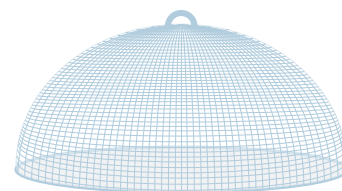


Illustration 10. Un dôme en maille métallique de type « garde manger », tel que celui-ci, peut être utilisé pour protéger le matériel lors du séchage à l'air

4 PHASE DE POST-DÉSINFECTION

A INSPECTION

Une fois le matériel séché après STÉRILISATION ou DHN, chaque composant de l'appareil doit être inspecté pour s'assurer qu'il est prêt à être utilisé et qu'il n'est pas endommagé. L'INSPECTION doit être effectuée avant le RÉASSEMBLAGE afin de s'assurer que tous les composants sont propres et non endommagés. Cette étape doit être effectuée sur une surface ayant fait l'objet d'une DHN.

Les composants ont été comptés lors du démontage du matériel. **Portez des gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN, un masque et une charlotte** pour compter les pièces du matériel de réanimation. Le nombre de pièces doit correspondre à celui obtenu lors de la phase de DÉMONTAGE.

Inspectez chaque pièce du matériel (ballon, masque, dispositif d'aspiration). Assurez-vous que tous les composants du ballon de ventilation proviennent du même modèle. Il est important de ne pas mélanger les composants de différents fabricants ou modèles, même s'ils se ressemblent, afin de garantir un fonctionnement optimal.

Points à inspecter :

1) Dommages :

- Fissures ou déchirures au niveau du ballon, du dispositif d'aspiration et du masque/des contours du masque
- Déchirures au niveau des membranes et des valves

2) Pièces manquantes :

Les masques possèdent différents types de contour (gonflables ou moulés). Le contour est important pour bien épouser les formes de la bouche et du nez du nourrisson. Pour les masques possédant un contour gonflable, assurez-vous que celui-ci est présent sur le masque et fonctionne correctement (voir l'exemple dans **L'Illustration 11**) ;

3) Membranes collées ;

4) Contamination résiduelle des sols ;

5) Humidité résiduelle ;

6) Dépôts de minéraux.



Illustration 11. La photo de gauche présente un masque sans contour gonflable qui ne peut donc pas épouser hermétiquement les formes de la bouche et du nez du nourrisson. La photo de droite présente le même masque avec un contour gonflable intact. Portez toujours des gants lorsque vous testez le matériel médical.

Crédit photo : PATH/Manjari Quintanar Solares

4 PHASE DE POST-DÉSINFECTION (SUITE)

N'utilisez aucun composant endommagé. Pour plus d'informations sur le retrait d'un élément du service, consultez la **page 40** de ce guide.

Si des composants ne sont pas propres, recommencez le retraitement de ces composants par l'étape de NETTOYAGE. En cas de dépôt de minéraux, suivez les instructions fournies à la **page 22** de ce guide pour éliminer les résidus à l'aide de vinaigre, puis répétez ensuite l'étape de STÉRILISATION/DHN.

Une fois l'inspection terminée et le bon état et la propreté de chaque pièce confirmés, passez à l'étape de réassemblage.

B RÉASSEMBLAGE

Cette étape doit être effectuée sur une surface ayant fait l'objet d'une DHN.

Pour faciliter le réassemblage, affichez une photo/un schéma dans l'espace de retraitement indiquant l'emplacement des différents composants des dispositifs de réanimation.

Portez des gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN, un masque et une charlotte pour remonter les composants (précédemment inspectés) du ballon de ventilation et du dispositif d'aspiration.

Assurez-vous que les composants appartiennent au même modèle de dispositif de réanimation. Ne mélangez pas les composants de différents modèles/fabricants. Suivez les instructions du fabricant pour remonter correctement les valves et les membranes, puis assurez-vous que tous les composants sont correctement fixés. Un réassemblage correct du dispositif est essentiel pour garantir un fonctionnement optimal. Cette étape deviendra de plus en plus simple avec l'habitude, au fur et à mesure que l'utilisateur se familiarisera avec le modèle de dispositif de réanimation.

Pour tous les dispositifs d'aspiration, vérifiez que la partie supérieure est correctement fixée à la partie inférieure.

C TEST DE FONCTIONNEMENT

Test de fonctionnement du ballon de ventilation et du masque

Après INSPECTION et RÉASSEMBLAGE, le dispositif doit faire l'objet d'un test de fonctionnement afin de garantir qu'il est prêt à être utilisé. Le test de fonctionnement doit être réalisé après le réassemblage et avant la remise en service.

Il permet de déterminer la présence d'éventuels problèmes, par exemple :

- Mauvaise fixation des composants ;
- Composants bloqués ou coincés ;
- Petites fuites d'air qui s'échappent du matériel assemblé.

Cette étape doit être effectuée sur une surface ayant fait l'objet d'une DHN. Portez des gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN, un masque et une charlotte, puis suivez ces trois étapes (voir les **Illustrations 12, 13, et 14**).

ÉTAPE 1 : Placez le masque sur le ballon de ventilation. Appuyez sur le ballon et **vérifiez** que la valve située au niveau de la sortie d'air du patient s'ouvre à chaque pression. Cela indique que le dispositif est prêt à apporter de l'air au patient. Consultez la **Illustration 12**.

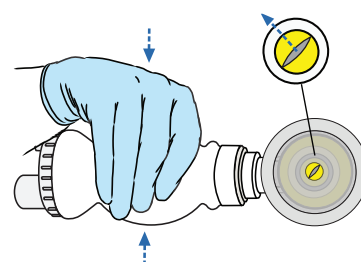


Illustration 12

ÉTAPE 2 : Plaquez le masque fermement sur la paume d'une main et pressez suffisamment fort pour ouvrir la valve de pression. **Si vous entendez** de l'air qui s'échappe, cela signifie que l'air ne pouvant être apporté en toute sécurité au nourrisson s'échappera via la valve de pression (voir la **Illustration 13**).

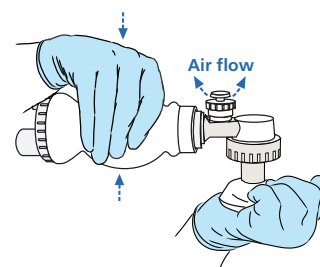


Illustration 13

ÉTAPE 3 : Maintenez la valve plaquée contre votre paume et vérifiez que le ballon se regonfle après chaque pression. Cela indique que de l'air frais entre dans le ballon via la valve d'admission (voir la **Illustration 14**).

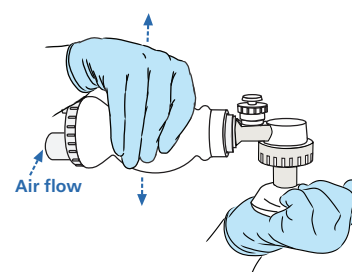


Illustration 14

ÉTAPE 4 : Si une étape révèle des problèmes, démontez et remontez le dispositif, puis testez-le à nouveau. Si les problèmes persistent, n'utilisez pas le dispositif et suivez les instructions fournies à la **page 40**.

Test de fonctionnement du dispositif d'aspiration

Cette étape doit être effectuée sur une surface ayant fait l'objet d'une DHN. **Portez des gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN, un masque et une charlotte**, puis procédez comme suit :

ÉTAPE 1 : Vérifiez que la partie supérieure du dispositif d'aspiration est correctement fixée à la partie inférieure.

ÉTAPE 2 : Vérifiez le vide du dispositif : appuyez sur la partie inférieure du dispositif d'aspiration et maintenez la pression. Plaquez l'ouverture contre la paume d'une main et relâchez la pression. Le dispositif d'aspiration ne doit pas se regonfler tant que l'ouverture n'est pas débloquée (voir la **Illustration 15**).

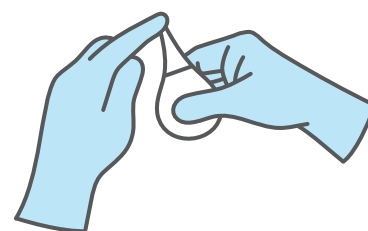


Illustration 15

ÉTAPE 3 : Si le dispositif d'aspiration ne reste pas vide, ouvrez-le et refermez-le pour vérifier que les pièces sont correctement fixées. Suivez la procédure pour vérifier à nouveau le vide dans le dispositif. Si le problème persiste, n'utilisez pas le dispositif et suivez les instructions fournies à la **page 40**.

PHASE DE POST-DÉSINFECTION (SUITE)

Matériel défectueux

Si après les phases d'INSPECTION, de RÉASSEMBLAGE et de TEST DE FONCTIONNEMENT, les dispositifs ne fonctionnent pas correctement, retirez-les du service immédiatement. Mettez-les de côté dans un espace spécifiquement destiné à accueillir le matériel défectueux, de manière à les séparer du matériel fonctionnel. Assurez-vous de ne pas mélanger les dispositifs défectueux et les dispositifs fonctionnels. Stockez-les dans un sac ou un récipient séparé, clairement étiqueté « matériel défectueux. Ne PAS utiliser. » L'unité ou l'établissement doit rédiger un plan détaillé relatif au traitement du matériel défectueux. Un superviseur doit contrôler le matériel défectueux si la panne est due au réassemblage ou à un autre problème pouvant être facilement corrigé.

Lorsque le dysfonctionnement du dispositif de réanimation est dû à un défaut évident, tel qu'une membrane déchirée, les autres pièces peuvent être réutilisées comme pièces de rechange pour d'autres ballons de ventilation du même modèle. Définissez une méthode de stockage et d'étiquetage des pièces réutilisables. Les pièces de rechange doivent être étiquetées avec le nom/type de la pièce, le nom du modèle et le nom du fabricant. Les pièces ne sont pas interchangeables entre les fabricants ou les modèles. Suivez les protocoles additionnels de suivi et contrôle définis par le service.

Période de réutilisation

La durée de vie d'un dispositif dépend de son nombre d'utilisation et de la qualité de son retraitement. Les fabricants considèrent généralement que la durée de vie d'un dispositif de réanimation est de 5 ans. Néanmoins, en y prenant soin, les dispositifs peuvent être utilisés plus longtemps. Il est important de suivre les étapes de retraitement décrites dans ce guide. Les dispositifs de réanimation peuvent voir leur durée de vie significativement raccourcie et subir des décolorations s'ils sont immergés dans une eau insalubre ou s'ils sont exposés trop longtemps à des produits chimiques, de l'eau bouillante ou de la vapeur.

D

STOCKAGE

Une fois le matériel inspecté, réassemblé et testé, stockez-le jusqu'à sa prochaine utilisation ;

- **Portez des gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN, un masque et une charlotte ;**
- Placez l'équipement dans un récipient de stockage avec couvercle ayant au préalable fait l'objet d'une DHN.

Les récipients de stockage ne doivent pas être en métal ni en plastique et leurs couvercles doivent être de taille appropriée. Ils doivent rester propres et faire régulièrement l'objet d'une DHN. Vous pouvez également stocker le matériel de réanimation dans un tissu passé à l'autoclave.²⁶ Si possible, une fois le matériel à l'intérieur du récipient de stockage ou du tissu passé à l'autoclave, il doit être placé dans une armoire fermée afin d'être davantage protégé contre la poussière et les autres produits contaminants présents dans l'environnement. Toutefois, le matériel de réanimation doit être immédiatement accessible au personnel. Il ne doit pas être confiné.

N'utilisez jamais les cartons d'emballage d'origine du fabricant pour stocker du matériel ayant fait l'objet d'une DHN ou d'une stérilisation. Les cartons créent de la poussière et peuvent contenir des parasites.

Le service doit définir une politique en matière de durée de stockage du matériel retraité. Si le matériel n'est pas utilisé pendant une longue période, il peut être nécessaire de le retraiter afin de garantir sa propreté et sa fonctionnalité. Il peut être intéressant pour le service de mettre en place un système « premier arrivé, premier sorti » afin que le matériel ne reste pas stocké trop longtemps sans être réutilisé. Dans ce type de système, le matériel venant d'être retraité est stocké derrière celui déjà retraité et stocké. Le matériel en tête de l'espace de stockage est retiré lorsqu'il doit être utilisé. Cela garantit une rotation continue du matériel et un temps de stockage contrôlé des pièces du matériel. Assurez-vous que tout matériel défectueux a été retiré de la zone.

Les récipients de stockage et leurs couvercles doivent faire l'objet d'une DHN au moins une fois par semaine ou plus fréquemment s'ils sont sales ou poussiéreux. Les récipients de stockage en métal et en plastique doivent être lavés dans de l'eau savonneuse, soigneusement rincés, séchés avec un chiffon propre, puis essuyés à l'intérieur et à l'extérieur avec un chiffon propre imbibé dans une solution de chlore à 0,5 %. Séchez le matériel complètement à l'air, puis remplacez le matériel ayant fait l'objet d'une DHN ou d'une stérilisation dans le récipient avec son couvercle.^{11,27} Si vous utilisez un tissu passé à l'autoclave pour stocker le matériel, lavez le tissu et passez-le à l'autoclave au moins une fois par semaine, voire plus fréquemment s'il est poussiéreux ou sale.

Le matériel de réanimation néonatale retiré du récipient de stockage et emmené en salle d'accouchement doit être placé sur une surface ayant récemment fait l'objet d'une DHN. Même si le matériel n'a pas été utilisé, il doit faire l'objet de la même procédure de retraitement, car il a été exposé à des microorganismes dans la salle d'accouchement. Nettoyez la surface externe du matériel non utilisé avec une solution de chlore à 0,5 % et laissez le matériel sécher avant de le renvoyer vers la zone de stockage. Le matériel utilisé lors de l'accouchement doit être entièrement retraité.

SECTION 5

SUPERVISION ET FORMATION AU RETRAITEMENT

Dans les centres de santé, le personnel responsable du retraitement du matériel de réanimation néonatale peut varier. Il peut inclure des infirmières sages-femmes, des étudiants infirmiers, du personnel d'intervention et du personnel d'entretien. Dans certains pays, les accoucheurs qualifiés au niveau communautaire sont aussi formés à la réanimation néonatale de base et doivent retraiter leur propre matériel de réanimation. Pour garantir une disponibilité constante et éviter tout risque de contamination des nourrissons par le matériel de réanimation néonatale de base, il est important de proposer une formation continue au personnel chargé du retraitement du matériel, que leur poste soit permanent ou temporaire.

Les techniques de retraitement transmises oralement de manière informelle et incohérente peuvent aboutir involontairement à des pratiques de retraitement médiocres. Ces mauvaises pratiques peuvent accroître le risque d'infections. Pour accroître la cohérence des connaissances et pratiques de retraitement, l'établissement ou l'unité de soins peut utiliser ce guide pour personnaliser les instructions de retraitement spécifiques au matériel et à l'équipement de retraitement généralement disponibles. Dans l'idéal, les unités d'un même établissement (par exemple, salle de travail, unité de soins néonataux, etc.) doivent utiliser les mêmes méthodes de retraitement afin d'éviter toute confusion et permettre au personnel en rotation de se conformer à ces instructions. Les instructions personnalisées doivent :

- Identifier la méthode principale de stérilisation ou de DHN du matériel de réanimation ;
- Identifier les méthodes alternatives de DHN si la méthode principale n'est pas disponible ;
- Déterminer le flux de travail souhaité ;
- Décrire les politiques relatives au matériel défectueux et au remplacement du matériel.

Les établissements doivent permettre aux personnes chargées du retraitement d'accéder facilement aux instructions de retraitement et aux recommandations des fabricants. Les instructions, ainsi que les aides de travail, doivent être affichées dans la zone de retraitement et les instructions des fabricants (des dispositifs et des produits chimiques) doivent être conservées à proximité pour pouvoir être consultées facilement. Dans les environnements où les accoucheurs qualifiés au niveau communautaire sont formés à la réanimation néonatale, des instructions de retraitement rédigées et illustrées doivent être mises à leur disposition avec leurs dispositifs de réanimation néonatale.

Ce guide fournit des recommandations concernant la formation formelle au retraitement à mettre en place dans chaque unité chargée du retraitement du matériel de réanimation néonatale dans un établissement. Cette formation doit inclure une session initiale et des mises à niveau régulières des membres du personnel et des accoucheurs qualifiés au niveau communautaire chargés du retraitement du matériel de réanimation néonatale.

Une supervision régulière des pratiques de retraitement est nécessaire pour s'assurer que toutes les personnes chargées du retraitement suivent de façon cohérente les meilleures pratiques de retraitement. Il est recommandé que les administrateurs des établissements de soins désignent un responsable du retraitement capable de proposer son aide aux personnes chargées du retraitement du matériel médical. Toute personne travaillant régulièrement dans l'établissement peut devenir responsable du retraitement. Le responsable doit bien connaître les méthodes de contrôle des infections et avoir de l'expérience en matière de retraitement. Le responsable doit être en mesure de répondre à toute question relative au contrôle des infections et au retraitement, d'encadrer le retraitement lorsque cela s'avère nécessaire, de diriger des formations au retraitement, de donner des recommandations relatives à l'amélioration du processus et de guider/superviser les demandes de remplacement du matériel.

Formation²⁸

1. Les établissements de soins doivent fournir une formation à tout le personnel chargé du retraitement des dispositifs de réanimation néonatale. La formation est obligatoire dans les cas suivants :
 - Avant de rejoindre une unité de l'établissement (de façon permanente ou temporaire) ;
 - Remise à niveau au moins une fois par an ;
 - En cas de changements, par exemple lors de l'introduction d'un nouveau matériel, de nouvelles procédures ou de changements apportés aux notices d'utilisation par le fabricant.
2. Avant que le personnel ne procède au retraitement de façon autonome, un superviseur ou un formateur doit s'assurer qu'il est capable de retraiter correctement le matériel de réanimation néonatale.
3. Les formations et les compétences doivent être documentées par l'établissement de soins.
4. Le personnel doit pouvoir accéder facilement aux instructions des fabricants relatives au matériel médical, aux désinfectants chimiques et au matériel de retraitement (par exemple, autoclaves, bouilloires, etc.). Le personnel doit toujours suivre les instructions d'utilisation incluses avec le nouveau matériel de réanimation pour s'assurer que la méthode de désinfection sélectionnée par l'établissement est adaptée. Les illustrations de démontage et de réassemblage de chaque type de dispositif de réanimation doivent être photocopiées et affichées dans la zone de retraitement.

Les formations doivent inclure des échanges sur les concepts suivants afin de s'assurer que la compréhension est totale :

Risque d'infection

- Chaque composant du matériel utilisé ou placé en dehors de son récipient de stockage pendant une période prolongée constitue un risque d'infection pour le nourrisson. Un dispositif qui semble propre à l'œil nu peut comporter à un niveau microscopique des microorganismes sur ses surfaces internes et externes. Le personnel peut parfois avoir l'impression que certaines parties du matériel sont plus propres ou plus sales que d'autres. Par exemple, le dispositif d'aspiration peut sembler plus sale que le ballon de ventilation, car il peut contenir des sécrétions.¹ Toutefois, des microorganismes peuvent également s'introduire et survivre à l'intérieur du ballon de ventilation. Par conséquent, il est important d'expliquer aux personnes chargées du retraitement que chaque composant du matériel de réanimation doit être soigneusement retraité avant d'être réutilisé.
- Un retraitement inapproprié entre chaque utilisation peut aboutir à la présence de sang, de tissus ou d'autres résidus biologiques dans le matériel.

Les microorganismes peuvent survivre à la stérilisation ou à la désinfection si les étapes de retraitement ne sont pas correctement suivies. Cela peut aboutir à des infections associées aux soins de santé.⁵

Principe de base des étapes de retraitement

- L'objectif de chaque étape doit être expliqué en détail et défini comme une série d'actions à effectuer les unes après les autres pour être efficaces.
- Le personnel sera plus apte à effectuer chaque étape correctement s'il comprend la logique sous-jacente à chacune d'entre elles.
- Il est utile d'insister sur le besoin de retraiter le matériel immédiatement pour empêcher que des résidus se coincent dans le matériel. Les résidus et sécrétions sont difficiles à éliminer lorsqu'ils sont secs. De plus, ils peuvent contenir des microorganismes.
- En règle générale, le matériel de réanimation ne doit pas être retraité en même temps que d'autres types de matériel. Par exemple, le matériel en métal peut décolorer le silicone et percer le ballon ou le dispositif d'aspiration. Le matériel de réanimation doit être conservé à l'écart des autres types de matériel lors du PRÉLAVAGE IMMÉDIAT, du DÉMONTAGE, du LAVAGE, du RINÇAGE et du SÉCHAGE. De même, ne mélangez pas le matériel ayant fait l'objet d'un traitement à l'eau bouillante ou ayant été immergé dans des produits chimiques lors de l'étape de DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU.

Le matériel de réanimation peut être mélangé avec d'autres équipements lors de la désinfection à la vapeur ou de la stérilisation (autoclavage), à condition que les composants n'entrent pas en contact (ne mélangez pas le matériel de réanimation avec d'autres équipements dans l'autoclave).

Principe de base de la dilution chimique précise (notamment pour le chlore)

- Les instructions de dilution chimique doivent être suivies scrupuleusement pour obtenir la concentration correcte. Une solution insuffisamment diluée ne sera pas efficace contre les microorganismes. Une solution plus concentrée que les prescriptions peut avoir des conséquences négatives sur la durée de vie du matériel.
- Les produits à base de chlore contiennent différentes concentrations de chlore. Cela a un impact sur le volume d'eau à ajouter. Il est important de vérifier l'étiquette du produit pour connaître sa concentration en chlore.
- La concentration finale de la solution de chlore utilisée dans le cadre du retraitement du matériel de réanimation néonatale dans les scénarios de ce guide est de 0,5 %.

Entraînement au démontage et au réassemblage du ballon de ventilation et au test de fonctionnement

- Une démonstration du démontage et du réassemblage des dispositifs de réanimation doit être effectuée. Le personnel doit s'entraîner plusieurs fois pour maîtriser le processus.
- Les tests de fonctionnement doivent être présentés au personnel, qui doit également s'entraîner à les réaliser. La logique de chaque étape du test de fonctionnement doit être décrite et des indications visuelles et sonores doivent être fournies (par exemple, regarder l'ouverture de la valve et écouter l'air s'échapper de la valve de décharge).

Cycle de vie du dispositif et politique de l'établissement concernant le matériel défectueux

- Le personnel doit être en mesure de distinguer un dispositif jetable d'un dispositif réutilisable. Les différences permettant de distinguer les deux types de dispositif doivent être signalées (un dispositif réutilisable peut être démonté pour accéder à toutes les surfaces qui peuvent être contaminées, tandis qu'un dispositif jetable possède une inscription mentionnant son usage unique, etc.). Les poires d'aspiration fermées, opaques et en caoutchouc qui ne peuvent être ouvertes sont toujours considérées comme des dispositifs jetables.
- Les dispositifs jetables doivent être jetés après utilisation.
- Si vous prenez soin du matériel et suivez correctement les étapes de retraitement, le matériel atteindra, voire dépassera sa durée de vie estimée.
- La politique de l'établissement en matière de matériel défectueux doit être définie :
 - L'emplacement de stockage des dispositifs défectueux doit être déterminé de manière à ne pas les mélanger avec le matériel fonctionnel.
 - La personne chargée d'effectuer un second contrôle pour confirmer que le matériel ne fonctionne pas (et non qu'il est incorrectement assemblé) doit être désignée.
 - La politique définissant si les pièces de rechange doivent être conservées pour être utilisées sur d'autres dispositifs de réanimation **du même modèle doit être déterminée. Si des pièces de rechange sont conservées, leur emplacement de stockage doit être indiqué.**
 - La politique de l'établissement en matière de mise au rebut du matériel défectueux et de commande du matériel de remplacement doit être définie.

Procédure régulière de contrôle de la quantité suffisante de matériel de réanimation disponible

- La politique de l'unité en matière de contrôle, au début de chaque relève, de la quantité suffisante de matériel de réanimation fonctionnel doit être expliquée.
- Aucun matériel de réanimation ne doit être laissé trempé dans un liquide (produit chimique ou eau) pendant une durée supérieure à celle recommandée dans ce guide.

Emplacement des instructions de retraitement

- Les aide-mémoires doivent être affichés dans la zone de retraitement et les instructions doivent être accessibles à proximité pour pouvoir être consultées. Les personnes responsables du retraitement doivent connaître les emplacements d'affichage des aide-mémoires et de stockage des instructions.
- Cette zone doit être contrôlée régulièrement afin de s'assurer que les aide-mémoires et les instructions sont lisibles, non déchirés et sont en place.

Audit et commentaires²⁸

- La conformité avec les politiques et procédures de retraitement doit être régulièrement vérifiée et documentée. Toutes les étapes de retraitement ci-dessous doivent être évaluées, mais sans s'y limiter :
 - Utilisation cohérente et correcte des EPI.
 - Nettoyage immédiat avant la stérilisation ou la désinfection.
 - Respect des instructions des fabricants ou des instructions de ce guide concernant les désinfectants chimiques en matière de dilution, de temps de contact, de stockage et de durée de conservation.
 - Évaluation régulière des performances de l'autoclave (utilisation d'indicateurs chimiques et biologiques, évaluation des performances physiques de l'autoclave et enregistrement de la durée/température/pression).
- Un contrôle régulier doit être planifié dans toutes les unités de l'établissement de soins qui effectuent des retraitements.
- Après les audits, le personnel responsable du retraitement doit recevoir les commentaires relatifs au respect observé des procédures/politiques de retraitement définies.

Politiques et procédures de contrôle des infections²⁸

- Les établissements doivent s'assurer que le personnel dispose de suffisamment de temps pour effectuer le retraitement et suivre toutes les étapes définies, y compris le séchage et le stockage.
- Les établissements doivent définir des politiques et des procédures d'identification des dispositifs totalement retraités et prêts à l'emploi, notamment pour le stockage des dispositifs retraités dans une zone spécifique de l'unité.
- Les établissements doivent posséder un plan d'assistance du personnel en cas d'omission ou d'erreur lors d'un retraitement. Dans la mesure du possible, le risque potentiel d'infection doit être déterminé. Le matériel doit être retraité correctement avant d'être utilisé sur un autre patient.
- Les établissements doivent suivre les nourrissons qui ont été réanimés avec du matériel incorrectement retraité et définir un plan pour informer leur médecin de famille.
- Les politiques et procédures de retraitement et de contrôle des infections, ainsi que les capacités de retraitement de l'établissement, doivent être définies avant d'acheter ou d'introduire un nouveau matériel médical. Le responsable du retraitement ou la commission de contrôle des infections doit intervenir dans le processus de prise de décision.
- La documentation des activités de retraitement et les archives de maintenance du matériel de retraitement (par exemple, autoclaves) doivent être conservées. Les archives de stérilisation et de désinfection chimique doivent également être conservées. Ces documents permettent de démontrer que le contrôle de la stérilisation a été effectué régulièrement et que les désinfectants chimiques ont été contrôlés et remplacés de manière appropriée.
- Les recommandations des fabricants en matière de maintenance et de réparation du matériel de retraitement (par exemple, autoclaves, bouilloires) et du matériel médical doivent être suivies.
- Les établissements doivent fournir aux unités suffisamment de matériel de réanimation pour s'assurer que les étapes de retraitement ne sont ni raccourcies, ni ignorées.

SECTION 6

INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES DESTINÉES AUX ADMINISTRATEURS DES ÉTABLISSEMENTS DE SOINS ET AUX FONCTIONNAIRES DES MINISTÈRES DE LA SANTÉ

Le retraitement du matériel médical, et plus particulièrement du matériel de réanimation néonatale, est un élément important pour fournir aux patients les meilleurs soins possible et les protéger contre toute infection acquise en milieu hospitalier. Plusieurs facteurs influencent la capacité du personnel des établissements de soins à effectuer le retraitement du matériel médical d'une manière garantissant la sécurité des futurs patients. Certains de ces facteurs ont été identifiés, notamment celui de disposer de suffisamment de matériel de réanimation pour répondre aux besoins de tous les patients de l'unité.¹

Chaque établissement doit consulter les documents existants, tels que ce guide, et personnaliser les instructions qu'ils contiennent en matière de retraitement pour le matériel de réanimation néonatale. Le matériel et l'équipement nécessaires pour procéder au retraitement peuvent varier selon les établissements ou les districts/comtés/provinces. Par conséquent, les instructions doivent être spécifiques à chaque établissement/unité et tenir compte de la disponibilité de l'équipement/du matériel de retraitement. Les principales méthodes de stérilisation ou de DHN doivent être clairement définies. S'il est impossible d'utiliser les méthodes principales, les méthodes secondaires disponibles doivent également être définies.

Les facteurs suivants ont été identifiés comme obstacles au retraitement du matériel médical dans des ressources limitées. Lors du développement d'un plan de retraitement, les points suivants doivent être pris en compte :

- 1. Matériel et ressources.** Une pénurie de matériel et de ressources est généralement un facteur de démotivation pour les agents de santé. De plus, un manque de ressources peut nuire à la confiance aussi bien des agents de santé que des patients. Les documents rédigés par Willis-Shattuck, et al. montrent qu'un manque de ressources constitue l'un des principaux facteurs de démotivation qui incitent les agents de santé à partir travailler dans un autre établissement.²⁹
- 2. Matériel médical.** Une pénurie de matériel médical impacte négativement les soins prodigués aux patients. Un matériel manquant peut faire perdre la vie à un patient et un matériel défectueux utilisé en cas d'absence de matériel de remplacement peut aboutir à des résultats médiocres, voire entraîner la mort.

Outre la planification des besoins quotidiens en matériel, il est également important de déterminer le matériel supplémentaire nécessaire en cas de matériel manquant ou défectueux. Les exigences en approvisionnement en matière de matériel de réanimation néonatale sont uniques et peuvent être complexes. Le matériel néonatal de base se compose de cinq éléments : ballon de ventilation, deux masques (tailles pour prématuré et né à terme), dispositif d'aspiration, mannequin de formation et documents de formation. De plus, les besoins en matériel de réanimation sont quantifiés non seulement sur la base du nombre de naissances par année, mais également sur la base du nombre de salles d'accouchement et d'unités de soins intensifs néonatales (ou d'unités de soins spéciaux néonatales), des niveaux des établissements effectuant les accouchements, du nombre d'employés qualifiés aux procédures de réanimation, du nombre d'étudiants médecins ou infirmiers nécessitant une formation sur des mannequins, etc.³⁰ Il est nécessaire de disposer de suffisamment de matériel de réanimation fonctionnel dans chaque unité effectuant des réanimations pour non seulement s'adapter au nombre de patients nécessitant une réanimation, mais également pour tenir compte du matériel nécessitant un retraitement et, par conséquent, ne pouvant être disponible à un moment donné. Les estimations doivent également tenir compte du matériel défectueux ayant pour origine une perte de pièces ou un retraitement incorrect. Pour fournir des instructions relatives à l'approvisionnement des établissements de réanimation néonatale et limiter la confusion et les incertitudes, PATH a développé un outil de quantification du matériel de réanimation néonatale (<http://www.path.org/publications/detail.php?i=2401>)³⁰ et une boîte à outils

d'approvisionnement en matériel de réanimation néonatale (<http://www.path.org/publications/detail.php?i=2617>)³¹ pour faciliter la planification des ressources nécessaires aux programmes de réanimation néonatale.

3. Fournitures et matériel de retraitement. Une pénurie de fournitures et de matériel de retraitement empêche d'effectuer un retraitement approprié du matériel médical. Le retraitement est un processus en plusieurs étapes dont la réalisation nécessite une quantité modérée de matériel, même dans des milieux à ressources limitées. Ce matériel comprend, sans s'y limiter : EPI appropriés, eau claire, autoclave pour stérilisation ou méthodes chimiques et physiques de désinfection, récipients multiples (seaux), gants, brosses et gazes/chiffons (voir l'**Annexe 2** pour obtenir la liste complète du matériel et de l'équipement). Les étapes, le matériel et l'équipement de retraitement visent à protéger non seulement le patient, mais également la personne chargée du retraitement. Si les étapes du retraitement ne sont pas respectées, le matériel risque de présenter des risques pour la sécurité du patient.

4. Ressources de formation et d'apprentissage en matière de retraitement. Si les formations au retraitement et les mises à niveau ne sont pas suffisantes, les employés risquent de ne pas connaître la marche à suivre et de mal comprendre pourquoi chaque étape du processus est nécessaire. Sans ces informations générales, les étapes peuvent être prises à la légère, voire jugées obsolètes, et risquent par conséquent d'être raccourcies ou ignorées. La commission de contrôle des infections de l'établissement doit jouer un rôle clé pour s'assurer qu'une formation au retraitement est régulièrement mise en place. Un responsable du retraitement dans l'unité ou l'établissement doit être nommé pour assister les employés chargés du retraitement.

Toute personne travaillant régulièrement dans l'établissement peut devenir responsable du retraitement. Dans l'idéal, le responsable doit bien connaître les méthodes de contrôle des infections et avoir de l'expérience en matière de retraitement. Il doit être en mesure de répondre à toute question relative au contrôle des infections et au retraitement, d'encadrer le retraitement, de diriger des formations au retraitement, de donner des recommandations relatives à l'amélioration du processus et de guider/superviser les demandes de remplacement du matériel.

Le responsable de l'établissement ou du retraitement doit s'assurer que tous les types de dispositif de réanimation de l'établissement sont documentés et répertoriés par type, taille et quantité avec les accessoires spécifiques à chaque type (éléments non couverts dans ce guide, tels que les valves d'oxygène, ballons respiratoires et tuyaux). Les dispositifs doivent être régulièrement contrôlés. Les dispositifs très usés, à usage unique ou généralement incompatibles avec les autres dispositifs doivent être retirés du service.

5. Temps. Il est important que les personnes chargées du retraitement disposent de suffisamment de temps pour effectuer leurs tâches. Le retraitement doit être considéré comme une étape planifiée et programmée du processus, et non comme une activité à effectuer en plus des tâches régulières. Lorsque cette étape est perçue comme une responsabilité supplémentaire et qu'aucun créneau ne lui été alloué, elle est souvent effectuée rapidement, les étapes qui la composent sont raccourcies ou ignorées ou le matériel reste trop longtemps immergé ou dans l'eau bouillante.

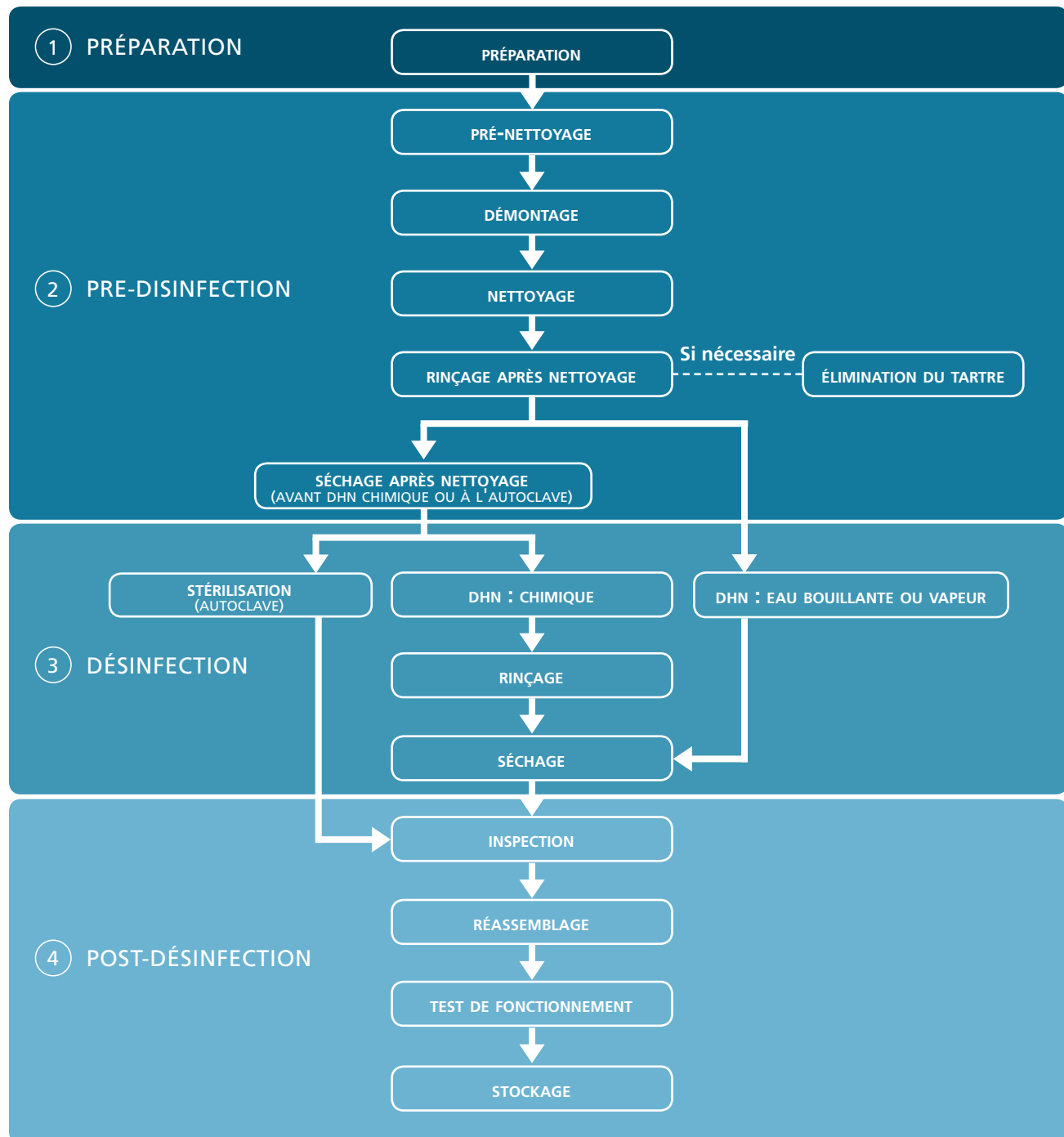
Cela entraîne une dégradation du matériel ainsi qu'une réduction de sa durée de vie. Un retraitement inapproprié du matériel médical peut entraîner une recrudescence des infections acquises en milieu hospitalier. De plus, les contraintes de temps impactant le retraitement aboutissent à des pénuries de matériel prêt et disponible lorsqu'il est nécessaire. Il est recommandé aux établissements ne possédant pas de personnel exclusivement dédié au retraitement d'affecter une personne par jour et par relève. L'exécution des procédures de retraitement régulières et l'allocation de créneaux pour l'activité permettront au personnel d'acquérir davantage d'expérience, de se familiariser avec les procédures de démontage et de réassemblage du matériel médical complexe et de disposer du temps nécessaire pour effectuer correctement le retraitement.

6. Espace. Une zone spécifiquement destinée au retraitement doit être définie dans l'unité ou l'établissement. Dans l'idéal, l'équipement « sale » (contaminé) et l'équipement « propre » (stérilisé/DHN) doivent être stockés dans des salles de retraitement séparées. Consultez l'**Illustration 1** pour obtenir un exemple d'agencement de l'espace de retraitement. Lorsqu'une telle surface n'est pas disponible, des zones distinctes doivent être définies dans une salle de retraitement pour éviter la recontamination de l'équipement propre. Lors de l'agencement d'un nouvel espace de retraitement, les administrateurs doivent tenir compte des problèmes d'espace, de ventilation, de protection contre la poussière et de stockage pour retraiter l'équipement et les produits chimiques. Bien que certains établissements procèdent au retraitement en extérieur, cette pratique n'est pas recommandée, car elle expose le matériel médical à davantage de poussière et de résidus et compromet l'efficacité des produits chimiques exposés directement au soleil et à la chaleur.

APPENDICES

ANNEXE 1

Étapes de retraitement du matériel de réanimation néonatale



DHN = désinfection de haut niveau

ANNEXE 2 Liste de contrôle du matériel et de l'équipement de retraitement pour chaque étape de retraitement

CHOISISSEZ LA STÉRILISATION OU LA DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU (DHN)													
MATÉRIEL/ÉQUIPEMENT	PRÉPARA- TION	PRÉ-NET- TOYAGE IMMÉDIAT	DÉMON- TAGE	NETTOY- AGE	RINCAGE APRÈS NETTOY- AGE	SÉCHAGE APRÈS NETTOY- AGE	STÉRILISA- TION	PROCESSUS DE DHN				INSPECTION/ TEST DE FONCTIONNE- MENT/RÉAS- SEMBLAGE	STOCK- AGE
								DHN	RINCAGE APRÈS DHN CHIMIQUE	SÉCHAGE APRÈS DHN			
Instructions de retraitement et " aide mémoire	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gants propres (d'examen ou de ménage)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Gants de chirurgie stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Charlotte	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Masque	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Protections pour les yeux (lunettes, masque)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓				
Tablier (plastique)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓ (en cas d'utilisation de produits chimiques)	✓ (en cas d'utilisation de produits chimiques)				
Chaussures de protection (boîtes ou chaussures en caoutchouc)	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓				
Verre doseur		✓						✓ (en cas d'utilisation de produits chimiques)					
Balance de précision ou cuillère (à soupe ou à café)		✓ (en cas d'utilisation de chlore en poudre)						✓ (en cas d'utilisation de chlore en poudre)					
Ustensile mélangeur en plastique		✓						✓ (en cas d'utilisation de produits chimiques)					
Petit récipient en plastique avec couvercle (jusqu'à 1 l)*		✓											
Grands récipients en plastique (seaux) avec couvercles (de 10 l à 20 l)*				✓	✓			✓ (en cas d'utilisation de produits chimiques)	✓ (en cas d'utilisation de produits chimiques)				
Pincés (DHN)								✓	✓				
Ruban adhésif et marqueurs permanents				✓	✓			✓ (en cas d'utilisation de produits chimiques)	✓ (en cas d'utilisation de produits chimiques)				✓

* Les récipients utilisés pour préparer les solutions chimiques doivent être en plastique pour éviter l'oxydation et/ou d'autres phénomènes chimiques.

CHOISISSEZ LA STÉRILISATION OU LA DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU (DHN)												
MATÉRIEL/ÉQUIPEMENT	PRÉPARATION	PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT	DÉMONSTRAGE	NETTOYAGE	RINCAGE APRÈS NETTOYAGE	SÉCHAGE APRÈS NETTOYAGE	STÉRILISATION	PROCESSUS DE DHN			INSPECTION/FONCTIONNEMENT/REASSEMBLAGE	STOCKAGE
								DHN	RINCAGE APRÈS DHN CHIMIQUE	SÉCHAGE APRÈS DHN		
Minuteur/horloge/montre							✓	✓				
Journal de stérilisation ou de DHN (imprimé ou carnet)							✓	✓				
Thermomètre								✓ (avec glutaraldéhyde uniquement)				
Bandelettes de test du fabricant								✓ (avec glutaraldéhyde uniquement)				
Eau propre		✓		✓	✓			✓				
Eau portée à ébullition									✓ (en cas d'utilisation de produits chimiques)			
Savon liquide (tel que liquide vaisselle)**				✓								
Chlore (eau de Javel, en poudre, etc.) dilué à 0,5 %		✓						✓ (si produit chimique avec chlore)				
Glutaraldéhyde actif à 2,4 %								✓ (en cas d'utilisation de produits chimiques avec glutaraldéhyde)				
Vinaigre blanc de 3 à 5 %				des circonstances spéciales s'appliquent								
Petite brosse (brosse à dents ou pour bouteille)				✓								
Cure-dent				✓								
Gaze ou chiffon propre (humidifié) [†]		✓		✓								
Gaze ou chiffon propre (humidifié) [†]						✓ (si essuyage à sec)						
Gaze stérile (sèche)										✓ (si essuyage à sec)		

* * Un produit nettoyant enzymatique peut être utilisé lors de l'étape de NETTOYAGE. Toutefois, il ne s'agit pas d'un produit désinfectant utilisable dans le cadre de la DHN.¹⁰

[†] N'utilisez que de la gaze ou un tissu neuf et propre. N'utilisez jamais de gaze ou de chiffon précédemment utilisé pour soigner les patients ou nettoyer d'autres zones. N'utilisez jamais de coton pour nettoyer ou sécher le matériel. Des fibres pourraient compromettre la stérilisation ou la DHN.

CHOISISSEZ LA STÉRILISATION OU LA DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU (DHN)												
MATÉRIEL/ÉQUIPEMENT	PRÉPARATION	PRÉ-NETTOYAGE IMMÉDIAT	DÉMONSTRAGE	NETTOYAGE	RINÇAGE APRÈS NETTOYAGE	SÉCHAGE APRÈS NETTOYAGE	STÉRILISATION	PROCESSUS DE DHN			INSPECTION/TEST DE FONCTIONNEMENT/RÉASSEMBLAGE	STOCKAGE
								DHN	RINÇAGE APRÈS DHN CHIMIQUE	SÉCHAGE APRÈS DHN		
Stérilisateur vapeur (autoclave)							✓					
Mousseline ou tissu absorbant							✓ (si l'équipement est enveloppé)					
Liens en tissu ou ruban adhésif							✓ (si l'équipement est enveloppé)					
Bouilloire								✓ (en cas de désinfection à l'eau bouillante)				
Machine à vapeur (à ne pas confondre avec la stérilisation à la vapeur)								✓ (en cas de désinfection à la vapeur)				
Dôme en maille métallique								✓ (en cas de séchage à l'air)		✓ (en cas de séchage à l'air)		
Récipient de stockage ayant fait l'objet d'une DHN (en plastique ou en métal) avec couvercle												✓ (en cas de stockage dans récipient)
Tissu stérile (passé à l'autoclave)												✓ (en cas de stockage dans du tissu)

ANNEXE 3

Nettoyage des équipements de protection individuelle réutilisables

Les EPI jetables doivent être jetés après utilisation conformément aux politiques et aux directives de gestion des déchets de l'établissement de soins. Les EPI réutilisables doivent être nettoyés conformément aux instructions du fabricant et à la politique de l'établissement de soins, ou en respectant les instructions suivantes.¹²

Charlottes et masques : lavez à l'eau chaude savonneuse et rincez à l'eau claire. Séchez à l'air ou en machine. Stockez dans un récipient propre avec un couvercle de taille appropriée ou dans un sac plastique propre.

Protections des yeux et tabliers (plastique lourd ou caoutchouc) : nettoyez avec une solution de chlore à 0,5 % et rincez à l'eau claire entre chaque procédure ou chaque fois qu'ils sont retirés. À la fin de la relève ou lorsqu'ils sont visiblement souillés, lavez-les à l'eau savonneuse et rincez-les à l'eau claire. Séchez à l'air ou à l'aide d'un chiffon.

Chaussures de protection (bottes ou sabots en caoutchouc) : à la fin de chaque relève ou lorsqu'ils sont visiblement souillés, nettoyez avec une solution de chlore à 0,5 % et rincez à l'eau claire. Lavez à l'eau savonneuse et rincez à l'eau claire. Séchez à l'air ou à l'aide d'un chiffon.

Gants de chirurgie ou de ménage : nettoyez à l'eau savonneuse l'extérieur des gants avec une solution de chlore à 0,5 %, puis rincez à l'eau claire.

Les gants de chirurgie doivent être stérilisés ou faire l'objet d'une DHN avant utilisation.

Stérilisation :

Séchez l'intérieur et l'extérieur des gants soigneusement, puis stérilisez les gants à l'autoclave.

Désinfection de haut niveau :

Utilisez l'une des méthodes suivantes pour procéder à la désinfection de haut niveau :

- Séchez l'intérieur et l'extérieur des gants soigneusement, trempez-les dans une solution de chlore à 0,5 % pendant 20 minutes, puis rincez-les dans une eau portée à ébullition. Séchez-les soigneusement avant utilisation..
 - Passez les gants à la vapeur pendant 20 minutes. Séchez-les soigneusement avant utilisation.
-

REMARQUE : les gants d'examen doivent être jetés après chaque utilisation.

APPENDIX 4

Entretien et stockage des produits chimiques

Étiquetage des récipients de produits chimiques

- Tous les produits chimiques doivent être correctement étiquetés avec leur nom, leur concentration chimique et leur date d'ouverture.
- N'utilisez pas de produits chimiques dont la date de péremption est dépassée.
- Ne remplissez pas à nouveau un récipient chimique acheté dans le commerce avec le même produit chimique ou un produit différent. Recharger un récipient peut fournir de mauvaises informations sur son contenu, sa concentration chimique ou sa date de péremption. De plus, recharger un récipient avec un produit chimique différent peut générer une réaction chimique dangereuse.

Pratiques de sécurité/recommandations de stockage

- Les produits chimiques doivent être stockés dans des récipients correctement fermés.
- Ils ne doivent jamais être stockés sur le sol ou plus haut que le niveau des yeux.
- Le personnel doit inspecter régulièrement les récipients chimiques pour s'assurer de l'absence de corrosion ou de fuites.

Ne stockez pas de produits chimiques incompatibles dans des zones où des réactions peuvent se produire.

Règles générales :

- Les acides et les bases ne doivent pas être stockés ensemble.
- Les produits chimiques inflammables doivent être stockés dans un espace protégé contre les explosions.
- Les produits chimiques réactifs à l'eau doivent être stockés dans un environnement à faible hydrométrie.
- Les agents oxydants doivent être stockés à l'écart des matériaux inflammables et combustibles. Par exemple, le vinaigre ne doit jamais être stocké à proximité des produits à base de chlore.

Le tableau de la page suivante fournit des informations plus détaillées sur les produits chimiques et leurs précautions de stockage.

Tableau 1: Caractéristiques des produits chimiques et recommandations de stockage

Nom du produit	Synonymes	Produits pouvant être stockés à proximité (pas de réaction)			Recommandations de stockage	Lien vers la fiche technique de sécurité du produit*
		Caractéristiques	Produits ne pouvant pas être stockés à proximité (réaction)			
Glutaraldéhyde	Pentanédial, Cidex, MetriCide	- Irritant - Non inflammable - Non réactif à l'eau	- Savon liquide - Vinaigre	Agents oxydants (hypochlorite de sodium et de calcium), alcalins	Conserver dans une zone bien ventilée et à l'abri de la lumière	Glutaraldéhyde^a (50 %)
Vinaigre	Acide acétique	- Irritant - Acide - Inflammable (combustible de classe II avec point d'éclair compris entre 37,8 °C et 60 °C) - Non réactif à l'eau	- Savon liquide - Glutaraldéhyde	Agents oxydants (hypochlorite de sodium et de calcium), agents réducteurs, métaux	Garder à distance de la chaleur, des flammes et de la lumière directe	Acide acétique^b (vinaigre) concentré Acide acétique^c (vinaigre) 20 %
Hypochlorite de sodium	Javel, eau de Javel, Clorox, JIK	- Irritant - Base - Non inflammable - Non réactif à l'eau - Agent oxydant	- Savon liquide - Chlore en poudre ou tablettes	Acides (vinaigre), matières combustibles, matières organiques	Gardez les récipients à l'abri de l'humidité et de la chaleur	Hypochlorite de sodium^d (solution à 5 %)
Hypochlorite de calcium	Chlore en poudre	- Irritant - Base - Non inflammable - Non réactif à l'eau - Agent oxydant	- Savon liquide - Eau de Javel	Acides (vinaigre), matières combustibles, matières organiques, moisissure	Gardez les récipients à l'abri de l'humidité et de la chaleur	Hypochlorite de calcium^e (100 %, poudre)

*Ces fiches techniques de sécurité ne s'appliquent pas à toutes les concentrations/formes des produits chimiques décrites dans ce guide.

^a <http://www.sciencelab.com/msds.php?msdsid=9924161>

^b <https://www.sciencelab.com/msds.php?msdsid=9922769>

^c http://www.columbus.k12.wi.us/cms_files/resources/Vinegar.pdf

^d <http://www.sciencelab.com/msds.php?msdsid=9925000>

^e <https://www.sciencelab.com/msds.php?msdsid=9927478>

ANNEXE 5

Dilution pour eau de Javel (hypochlorite de sodium) pour créer une solution à 0,5 %¹²

- Portez toujours un EPI approprié lorsque vous manipulez des produits chimiques.
- Utilisez toujours de l'eau à température ambiante pour diluer le chlore. Le chlore se dégrade plus rapidement au contact de l'eau chaude.
- Utilisez uniquement des récipients en plastique (jamais en métal) pour préparer la solution de chlore afin d'éviter tout phénomène d'oxydation ou autre.

Pour préparer une solution de chlore à 0,5 % avec de l'eau de Javel :

ÉTAPE 1 : Identifiez le chlore actif dans la bouteille à disposition qui sera utilisée pour préparer la solution (voir la **Figure 1** pour des exemples).

ÉTAPE 2 : Une fois que le chlore actif contenu dans la bouteille a été indentifié, utilisez le **Tableau 1** ci-dessous pour déterminer le volume d'eau nécessaire à ajouter pour une dose de Javel.

Si la concentration de chlore actif dans le produit n'est pas répertoriée dans le **Tableau 1**, utilisez la formule de l'**Encadré 1** pour calculer la dilution appropriée.

ÉTAPE 3 : Utilisez de l'eau propre et claire uniquement (si l'eau n'est pas claire, filtrez-la en suivant les instructions de préparation de l'eau propre à la **page 15**).

ÉTAPE 4 : À l'aide d'un verre doseur, mesurez et ajoutez le volume d'eau, puis les doses de Javel nécessaires dans le récipient en plastique sélectionné pour préparer la solution.

ÉTAPE 5 : Mélangez la solution à l'aide d'un ustensile en plastique propre.

ÉTAPE 6 : Une fois la solution préparée, couvrez le récipient et étiquetez-le en indiquant ce qu'il contient (« solution de chlore à 0,5 % ») ainsi que la date et l'heure de préparation.



Figure 1. Exemples d'affichage des informations sur le chlore actif sur des bouteilles d'eau de Javel.

Crédits photo : PATH/Manjari Quintanar Solares

Ces deux bouteilles d'eau de Javel proviennent du même fabricant. Elles sont vendues sous la même marque et sont toutes les deux disponibles dans le même pays. Pourtant, elles contiennent des quantités différentes de chlore actif. La bouteille de gauche contient 3,85 % de chlore actif, tandis que celle de droite en contient 6 %. Les volumes d'eau à utiliser pour diluer chaque produit afin d'obtenir une solution à 0,5 % sont donc différents.

Tableau 1. Volume d'eau nécessaire pour diluer les différentes concentrations d'eau de Javel dans le cadre de la préparation d'une solution à 0,5 %.

% de chlore actif dans l'eau de Javel (hypochlorite de sodium)	Volume d'eau nécessaire pour une dose d'eau de Javel*
2,4 %	4
3,5 %	6
3,6 %	6
5 %	9
6 %	11
8 %	15
10 %	19
15 %	29

Remarque : dans certains pays, le pourcentage de chlore actif est indiqué en degrés chlorométriques. Un degré chlorométrique est égal à environ 0,3 % de chlore actif. Par conséquent, 48 degrés chlorométriques correspondent à environ 15 % de chlore actif ($48 \times 0,3 = 14,4$ %).

* Une « dose » peut correspondre à une tasse, un verre, une bouteille, etc.

ENCADRÉ 1

Si la concentration de chlore actif qui sera utilisée n'est pas répertoriée dans le tableau ci-dessus, utilisez la formule suivante pour déterminer le volume total d'eau à ajouter à chaque dose d'eau de Javel :

$$\text{VOLUME D'EAU POUR UNE DOSE DE JAVEL} = \left[\frac{\text{POURCENTAGE DE CHLORE DANS L'EAU DE JAVEL}}{0.5\%} \right] - 1$$

Exemple d'utilisation de la formule : création d'une solution de chlore à 0,5 % à partir d'une solution concentrée contenant 3,85 % de chlore.

ÉTAPE 1 : Calculez le volume total (V) $v = \left[\frac{3,85\%}{0,5\%} \right] = 7,7 \rightarrow 7,7 - 1 = 6,7$ VOLUMES D'EAU (ARRONDIS À 7)

ÉTAPE 2 : Mélangez 1 dose de solution d'eau de Javel concentrée à 3,85 % à 7 volumes d'eau. Mélangez correctement.

ANNEXE 6

Dilution pour la Javel en poudre/tablettes pour créer une solution à 0,5 %¹²

- Portez toujours un EPI approprié lorsque vous manipulez des produits chimiques.
- Utilisez toujours de l'eau à température ambiante pour diluer le chlore. Le chlore se dégrade plus rapidement au contact de l'eau chaude.
- Utilisez uniquement des récipients en plastique (jamais en métal) pour préparer la solution de chlore afin d'éviter tout phénomène d'oxydation ou autre.

La Javel en poudre peut se présenter sous la forme d'hypochlorite de calcium en poudre, de tablettes de chloramine ou des tablettes de dichloroisocyanurate de sodium (NaDCC). Pour préparer une solution de chlore à 0,5 % avec de la Javel en poudre :

ÉTAPE 1 : Identifiez le chlore actif dans le récipient de poudre ou les tablettes qui serviront à préparer la solution (voir la **Figure 1**).

ÉTAPE 2 : Une fois le volume de chlore identifié, utilisez les **Tableaux 1 et 2** ci-dessous pour déterminer la quantité de poudre ou de tablettes nécessaire pour un litre d'eau.

L'hypochlorite de calcium en poudre se mesure généralement en fonction de son poids. Elle peut néanmoins être dosée avec une cuillère à soupe ou une cuillère à café. Dans certains établissements, l'hypochlorite de calcium en poudre peut être pré-mesuré par la pharmacie et envoyé à l'unité en petits sachets. Utilisez la méthode que préconise votre établissement. Si la concentration de chlore actif dans le produit n'est pas répertoriée dans les tableaux de la page suivante, utilisez la formule de l'**Encadré 1** pour calculer la dilution appropriée.

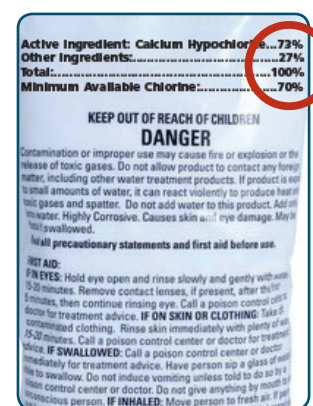


Figure 1. Exemple d'affichage des informations sur le chlore sur un récipient de Javel en poudre.

ÉTAPE 3 : Utilisez de l'eau propre et claire uniquement (si l'eau n'est pas claire, filtrez-la en suivant les instructions de préparation de l'eau propre à la **page 15**).

ÉTAPE 4 : Ajoutez la quantité de Javel en poudre ou en tablettes dans le récipient en plastique sélectionné pour cette solution, puis, à l'aide d'un verre doseur, mesurez et ajoutez le volume d'eau nécessaire.

ÉTAPE 5 : Mélangez la solution à l'aide d'un ustensile en plastique propre pour dissoudre la poudre. Si vous utilisez du chlore en poudre, des sédiments (généralement du calcium) s'accumuleront dans le fond du récipient. Ces sédiments ne se dissolvent pas complètement.

ÉTAPE 6 : Une fois la solution préparée, couvrez le récipient et étiquetez-le en indiquant ce qu'il contient (« solution de chlore à 0,5 % ») ainsi que la date et l'heure de préparation.

ÉTAPE 7 : Une fois la solution reposée, des sédiments peuvent s'accumuler au fond du récipient. Ne remélangez pas la solution avant de l'utiliser.

L'hypochlorite de calcium en poudre est généralement mesuré par son poids. Il peut néanmoins être dosé à l'aide d'une cuillère à soupe ou d'une cuillère à café (voir les **Tableaux 3 et 4**). Dans certains établissements, l'hypochlorite de calcium en poudre peut être pré-mesuré à la pharmacie et envoyé aux unités conditionné en petits sachets. Utilisez la méthode que préconise votre établissement.

Tableau 1. Grammes d'hypochlorite de calcium en **poudre** par litre d'eau pour préparer une solution à 0,5 %.

% de chlore actif dans l'hypochlorite de calcium en poudre	Options pour mesurer l'hypochlorite de calcium en poudre	
	Hypochlorite de calcium en poudre par litre d'eau, en grammes (nécessite une balance)	Nombre de cuillères à soupe bombées d'hypochlorite de calcium en poudre par litre d'eau
70 % de chlore actif	7,1 g/L ^a	0,5 cuillère à soupe bombée/l ^b
35 % de chlore actif	14,2 g/L ^a	1 cuillère à soupe bombée/l ^b

^a x grammes de poudre par litre d'eau. Exemple : 7,1 grammes d'hypochlorite de calcium en poudre (70 % de chlore actif) mélangés à 1 litre d'eau.

^b x cuillères à soupe bombées de poudre par litre d'eau. Exemple : 1 gramme d'hypochlorite de calcium en poudre (35 % de chlore actif) mélangé à 1 litre d'eau.

Tableau 2. Tablettes nécessaires par litre d'eau pour préparer une solution à 0,5 %.

Chlore actif dans les tablettes	Tablettes nécessaires par litre d'eau
Tablettes de chloramine* (1 g de chlore actif par tablette)	20 tablettes/l*
Tablettes NaDCC (1,5 g de chlore actif par tablette)	Suivez les instructions du fabricant**

* La chloramine libère le chlore plus lentement que l'hypochlorite. Avant d'utiliser la solution, assurez-vous que la tablette est totalement dissoute.

**Les informations disponibles sur les présentations existantes et les instructions de dilution ont été limitées au moment de la rédaction de ce document.

ENCADRÉ 1

Si la concentration de chlore actif qui sera utilisée n'est pas répertoriée dans le tableau ci-dessus, utilisez la formule suivante pour déterminer le nombre de grammes d'hypochlorite de calcium à ajouter à chaque litre d'eau. Cette méthode nécessite une balance de précision.

$$\text{GRAMMES/LITRE} = \left[\frac{0,5 \%}{\% \text{ DE CHLORE DANS LA JAVEL EN POUDRE}} \right] \times 1000$$

Cette formule permet de déterminer la quantité en grammes d'hypochlorite de calcium en poudre nécessaire et la quantité de Javel en poudre pour 1 l d'eau.

Exemple : élaboration d'une solution de chlore de 5 litres concentrée à 0,5 % à partir d'hypochlorite de calcium en poudre avec 35 % de chlore actif.

ÉTAPE 1 : CALCULEZ LA QUANTITÉ EN GRAMMES DE POUDRE/LITRE D'EAU

$$\left[\frac{0,5 \%}{35 \%} \right] \times 1000 = 14,2 \text{ g/l}$$

ÉTAPE 2 : Calculez la quantité totale en grammes de poudre nécessaire pour 5 litres d'eau.

$$14,2 \text{ g/l} \times 5 \text{ l} = 71 \text{ g d'hypochlorite de calcium en poudre.}$$

ÉTAPE 3 : Ajoutez 71 g d'hypochlorite de calcium en poudre à 5 litres d'eau. Mélangez correctement.

Tableau 3. Calcul du volume d'hypochlorite de calcium en poudre (70 %) nécessaire pour préparer une solution à 0,5 %.

Quantité d'hypochlorite de calcium contenant 70 % de chlore actif nécessaire pour une solution à 0,5 %			
Eau	Cuillères à soupe (bombées)	Équivalent en cuillères à café (bombées)	Équivalent en cuillères à soupe + cuillères à café (bombées)
1 litre	0,5 cuillère à soupe	1,5 cuillère à café	0 cuillère à soupe + 1,5 cuillère à café
2 litres	1 cuillère à soupe	3 cuillères à café	
3 litres	1,5 cuillère à soupe	4,5 cuillères à café	1 cuillère à soupe + 1,5 cuillère à café
4 litres	2 cuillères à soupe	6 cuillères à café	
5 litres	2,5 cuillères à soupe	7,5 cuillères à café	2 cuillères à soupe + 1,5 cuillère à café
6 litres	3 cuillères à soupe	9 cuillères à café	
7 litres	3,5 cuillères à soupe	10,5 cuillères à café,	3 cuillères à soupe + 1,5 cuillère à café
8 litres	4 cuillères à soupe	12 cuillères à café	
9 litres	4,5 cuillères à soupe	13,5 cuillères à café	4 cuillères à soupe + 1,5 cuillère à café
10 litres	5 cuillères à soupe	15 cuillères à café	

Tableau 4. Calcul de la quantité d'hypochlorite de calcium en poudre (30 à 35 %) nécessaire pour préparer une solution à 0,5 %.

Quantité d'hypochlorite de calcium contenant 30 % ou 35 % de chlore actif nécessaire pour une solution à 0,5 %		
Eau	Cuillères à soupe (bombées)	Équivalent en cuillères à café (bombées)
1 litre	1 cuillère à soupe	3 cuillères à café
2 litres	2 cuillères à soupe	6 cuillères à café
3 litres	3 cuillères à soupe	9 cuillères à café
4 litres	4 cuillères à soupe	12 cuillères à café
5 litres	5 cuillères à soupe	15 cuillères à café
6 litres	6 cuillères à soupe	18 cuillères à café
7 litres	7 cuillères à soupe	21 cuillères à café
8 litres	8 cuillères à soupe	24 cuillères à café
9 litres	9 cuillères à soupe	27 cuillères à café
10 litres	10 cuillères à soupe	30 cuillères à café

REMARQUE sur le chlore en poudre : Après avoir mélangé l'hypochlorite de calcium en poudre dans l'eau, des sédiments (généralement de calcium) peuvent s'accumuler au fond du récipient. Ces sédiments ne se dissolvent pas complètement. Ne remélangez pas la solution. Si vous la mélangez à nouveau, des sédiments recouvriront le matériel.

ANNEXE 7

Tableaux de détermination de la durée et de la température nécessaires pour une stérilisation à la vapeur (autoclave)

Les tableaux suivants proviennent de la Food and Drug Administration américaine³² et n'ont pas été spécifiquement validés pour les dispositifs de réanimation. REMARQUE : une température excessive peut raccourcir la durée de vie des composants en plastique de qualité médiocre ou mal retraités.

Tableau 1. Durées des cycles de stérilisation à la vapeur par déplacement de gravité.

Élément	Durée d'exposition à 121 °C	Durée d'exposition à 132 °C	Durée d'exposition à 135 °C	Durée de séchage minimale
Ballon, masque et dispositif d'aspiration enveloppés	30 minutes	15 minutes		15–30 minutes
			10 minutes	30 minutes
Ballon, masque et dispositif d'aspiration non enveloppés (chargés avec d'autres instruments non-poreux)		3 minutes	3 minutes	0–1 minutes
Ballon, masque et dispositif d'aspiration non enveloppés (chargés avec des éléments poreux)		10 minutes	10 minutes	0–1 minute

Tableau 2. Durées des cycles de stérilisation à la vapeur à retrait dynamique de l'air.

Élément	Durée d'exposition à 132 °C	Durée d'exposition à 135 °C	Durée de séchage minimale
Ballon, masque et dispositif d'aspiration enveloppés	4 minutes		20–30 minutes
		3 minutes	16 minutes
Ballon, masque et dispositif d'aspiration non enveloppés (chargés avec d'autres instruments non-poreux)	3 minutes	3 minutes	N/A
Ballon, masque et dispositif d'aspiration non enveloppés (chargés avec des éléments poreux)	4 minutes	3 minutes	N/A

ANNEXE 8

Journal de stérilisation (à l'autoclave) pour le matériel de réanimation néonatale

[illegible]

ANNEXE 9

Journal de DHN pour matériel
de réanimation néonatale

Date	Nom de l'agent de santé	Vérifiez que le matériel ait été démonté avant de commencer le nettoyage (Oui/Non)	Type de procédure HLD exécutée (contient une concentration de produit chimique, le cas échéant)	Matériel de réanimation étant désinfecté	Heure de début	Heure de fin	Remarques

HLD = High-level disinfection

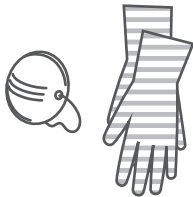
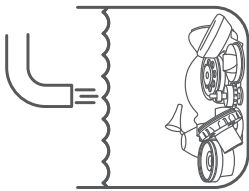
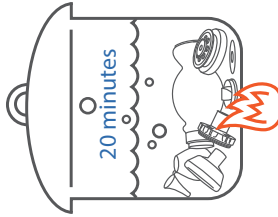
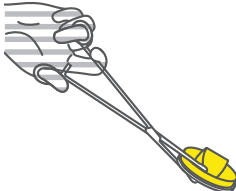
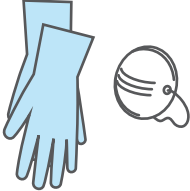
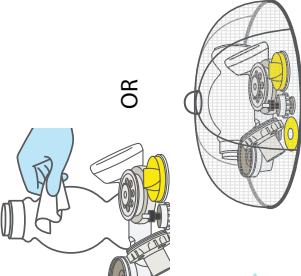
ANNEXE 10

Une fois les premières étapes de retraitement effectuées :

☒ Préparation
 ☒ Pré-nettoyage
 ☒ Démontage
 ☒ Nettoyage
 ☒ Rinçage après nettoyage

DHN à l'eau bouillante

Pour faire bouillir l'équipement, procédez comme suit :

1  Portez des gants d'examen ou des gants de ménage et un masque.	2  Ajoutez de l'eau propre dans la bouilloire et immergez tout le matériel. L'eau doit se situer au moins 2,5 cm au-dessus du matériel. Fermez le couvercle.	3  Portez l'eau à ébullition. Une fois l'eau arrivée à ébullition, faites bouillir les éléments pendant 20 minutes. Notez les heures de début et de fin.	4  Utilisez des pinces ayant fait l'objet d'une DHN pour retirer immédiatement le matériel de l'eau bouillante. Ne laissez jamais des instruments désinfectés dans de l'eau en train de refroidir.	5  Enfilez des gants stériles ou des gants ayant fait l'objet d'une DHN et un masque avant de toucher le matériel.	6  Essuyez à l'aide d'une gaze stérile ou laissez sécher dans un espace protégé.
--	---	---	---	---	--

Effectuez les dernières étapes de retraitement : Inspection/Réassemblage/Test de fonctionnement/Stockage

ANNEXE 11

Une fois les premières étapes de retraitement effectuées :

☒ Préparation

☒ Pré-nettoyage

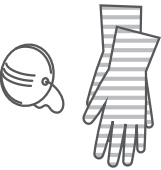
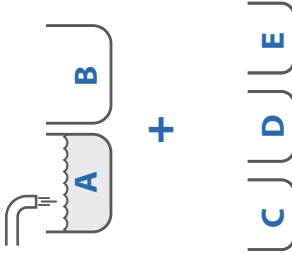
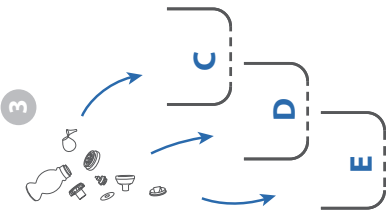
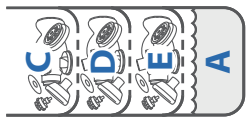
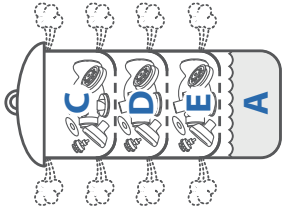
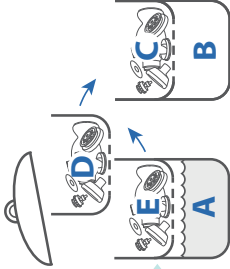
☒ Démontage

☒ Nettoyage

☒ Rinçage après nettoyage

DHN à la vapeur (à ne pas confondre avec l'autoclavage)

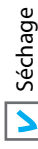
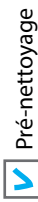
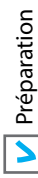
Pour passer le matériel à la vapeur, procédez comme suit :

1  Portez des gants d'examen ou de ménage propres et un masque.	2  Équipement nécessaire pour le nettoyage : - 2 casseroles sans trous - 3 récipients à trous Remplissez le fond de la casserole A avec environ 1 l d'eau propre. Placez la deuxième casserole B (sans trous) sur le comptoir à proximité de la source de chaleur.	3  Placez le matériel de réanimation dans chaque récipient avec des trous. Ne surchargez pas les récipients. Répétez le processus jusqu'à remplir trois récipients.	4  Empilez les récipients sur la casserole contenant l'eau portée à ébullition. Fermez le récipient supérieur à l'aide d'un couvercle de taille appropriée.	5  Portez l'eau à ébullition. Quand la vapeur commence à arriver au niveau des récipients, laissez le matériel exposé à la vapeur pendant 20 minutes. Notez les heures de début et de fin.	6  À la fin du passage à la vapeur, retirez le récipient C supérieur et mettez le couvercle sur le récipient D. Faites couler délicatement l'excès d'eau présente dans le récipient C et placez ce dernier sur le la casserole B vide. Répétez la procédure jusqu'à ce que tous les récipients vapeur soient empilés sur le la casserole B.	7  Laissez l'équipement sécher à l'air dans les récipients.	8  Enfilez des gants stériles ou des gants ayant fait l'objet d'une DHN et un masque avant de toucher le matériel.
---	---	---	---	--	--	---	---

Effectuez les dernières étapes de retraitement : Inspection/Réassemblage/Test de fonctionnement/Stockage

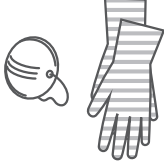
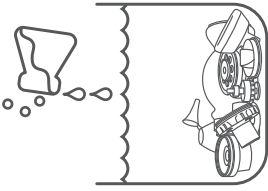
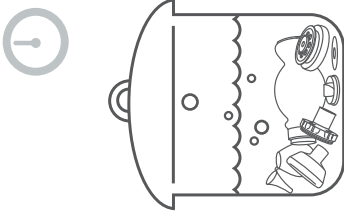
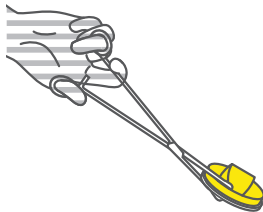
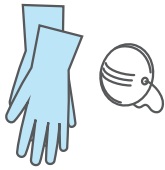
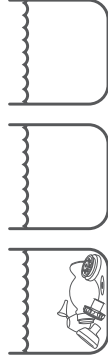
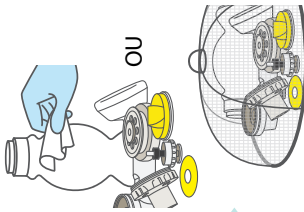
ANNEXE 12

Une fois les premières étapes de retraitement effectuées :



DHN dans du chlore à 0,5 %

Pour faire TREMPER le matériel dans du chlore, procédez comme suit :

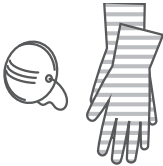
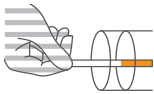
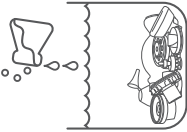
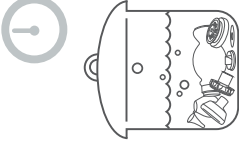
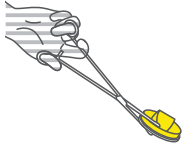
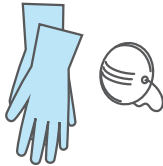
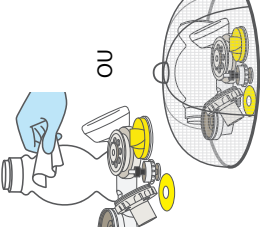
1  Portez des gants d'examen ou de ménage propres et un masque.	2  Submergez totalement l'équipement dans la solution de chlore à 0,5 %. Il doit y avoir au moins 2,5cm de solution au-dessus du matériel. Couvrez le récipient.	3  Laissez tremper pendant 20 minutes. Notez les heures de début et de fin.	4  Utilisez des pinces ayant fait l'objet d'une DHN pour retirer le matériel de la solution de chlore.	5  Enfilez des gants stériles ou des gants ayant fait l'objet d'une DHN et un masque avant de toucher le matériel.	6  Rincez le matériel dans trois récipients séparés contenant de l'eau portée à ébullition (1 minute dans chaque récipient).	7  Essuyez à l'aide d'une gaze stérile ou laissez sécher dans un espace protégé.
--	---	--	--	---	---	--

Effectuez les dernières étapes de retraitement : Inspection/Réassemblage/Test de fonctionnement/Stockage

ANNEXE 13

Une fois les premières étapes de retraitement effectuées : ☒ Préparation ☒ Pré-nettoyage ☒ Démontage ☒ Nettoyage ☒ Rinçage après nettoyage ☒ Séchage

DHN dans du GLUTARALDÉHYDE ACTIF À 2,4 %
Pour faire TREMPER le matériel dans du GLUTARALDÉHYDE, procédez comme suit :

1  Portez des gants d'examen ou de ménage propres et un masque.	2  Testez la solution à l'aide d'une bandelette de test du glutaraldéhyde fournie par le fabricant avant chaque utilisation.	3  Immergez entièrement le matériel dans le glutaraldéhyde actif à 2,4 %. Il doit y avoir au moins 2,5cm de solution au-dessus du matériel. Couvrez le récipient.	4  Faites tremper pendant la durée spécifiée dans les instructions du fabricant du produit chimique. Notez les heures de début et de fin.	5  Utilisez des pinces ayant fait l'objet d'une DHN pour retirer le matériel de la solution de glutaraldéhyde.	6  Enfilez des gants stériles ou ayant fait l'objet d'une DHN et un masque avant de toucher le matériel.	7  Rincez le matériel dans trois réipients séparés contenant de l'eau portée à ébullition (1 minute dans chaque récipient).	8  Essuyez à l'aide d'une gaze stérile ou laissez sécher dans un espace protégé.
---	--	---	---	---	--	---	---

Effectuez les dernières étapes de retraitement : Inspection/Réassemblage/Test de fonctionnement/Stockage

RÉFÉRENCES

1. PATH. Assessment of Reprocessing Practices for Neonatal Resuscitation Equipment. Seattle: PATH, juin 2015.
2. Liu L, Oza S, Hogan D, et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2000–13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis. *Lancet*. 2015;385(9966):430–440. doi:10.1016/S0140-6736(14)61698-6.
3. Wall SN, Lee AC, Niermeyer S, et al. Neonatal resuscitation in low-resource settings : What, who ,and how to overcome challenges to scale up? *International Journal of Gynaecology & Obstetrics*. 2010;107(Suppl 1):S47–S64. doi:10.1016/j.ijgo.2009.07.013.Neonatal.
4. Marodi L. Neonatal innate immunity to infectious agents. *Infection and Immunity*. 2006;74(4):1999–2006. doi:10.1128/IAI.74.4.1999.
5. Reprocessing of Reusable Medical Devices. US Food and Drug Administration. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.fda.gov/MedicalDevices/ProductsandMedicalProcedures/ReprocessingofReusableMedicalDevices/ucm20081513.htm>. Date d'accès : 7 décembre 2015.
6. Nelson KE, Warren D, Tomasi AM, Raju TN, Vidyasagar D. Transmission of neonatal listeriosis in a delivery room. *American Journal of Diseases of Children*. 1985;139(9):903–905.
7. Bassett DC, Thompson SA, Page B. Neonatal infections with pseudomonas aeruginosa associated with contaminated resuscitation equipment. *Lancet*. 1965;285(7389):781–784.
8. Polin RA, Saiman L. Nosocomial infections in the neonatal intensive care unit. *Neonatal Review*. 2003;4(3):81–89. doi:10.1542/neo.4-3-e81.
9. Zaidi AKM, Huskins WC, Thaver D, Bhutta ZA, Abbas Z, Goldmann DA. Hospital-acquired neonatal infections in developing countries. *Lancet*. 2005;365:1175–1188. doi:10.1016/S0140-6736(05)71881-X.
10. Organisation mondiale de la santé (OMS) : Practical guidelines for infection control in health care facilities. SEARO Regional Publication No. 41, WPRO Regional Publication. New Delhi: OMS, bureau régional d'Asie du Sud-est ; 2004. Accessible à l'adresse suivante : http://www.wpro.who.int/publications/docs/practical_guidelines_infection_control.pdf. Date d'accès : 7 décembre 2015.
11. Rutala WA, Weber DJ, the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. CDC Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities. Atlanta : Centres pour le contrôle et la prévention des maladies (CDC) ; 2008. Accessible à l'adresse suivante : http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/disinfection_nov_2008.pdf. Date d'accès : 7 décembre 2015.
12. Tietjen L, Bossemeyer D, McIntosh N. Jhpiego Infection Prevention Guidelines for Healthcare Facilities with Limited Resources Guidelines for Healthcare Facilities. Baltimore : Jhpiego ; 2003 Disponible à l'adresse suivante : http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnact433.pdf. Date d'accès : 7 décembre 2015 .
13. Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS). Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) -Risk Factors. Hamilton, ON : CCOHS; 2014. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.ccohs.ca/oshanswers/ergonomics/risk.html>. Date d'accès : 7 décembre 2015.
14. Ergonomics eTool: Solutions for Electrical Contractors page. Site web de l'Occupational Safety & Health Administration (OSHA). Accessible à l'adresse suivante : <https://www.osha.gov/SLTC/etools/electricalcontractors/supplemental/hazardindex.html#crouch>. Date d'accès : 7 décembre 2015.
15. WHO. Infection Prevention and Control of Epidemic- and Pandemic-Prone Acute Respiratory Infections in Health Care: WHO Guidelines. Genève : OMS ; 2014. Accessible à l'adresse suivante : http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112656/1/9789241507134_eng.pdf?ua=1. Date d'accès : 7 décembre 2015.
16. Rutala WA, Weber DJ. Uses of inorganic hypochlorite (bleach) in health-care facilities. *Clinical Microbiology Reviews*. 1997;10(4):597–610.

17. OMS. Collecting, Preserving and Shipping Specimens for the Diagnosis of Avian Influenza A(H5N1) Virus Infection - Guide for Field Operations. Genève : OMS ; 2006. Accessible à l'adresse suivante : http://www.who.int/ihr/publications/CDS_EPR_ARO_2006_1.pdf?ua=1. Date d'accès : 7 décembre 2015.
18. Clarkson RM, Moule AJ, Podlich HM. The shelf-life of sodium hypochlorite irrigating solutions. *Australian Dental Journal*. 2001;46(4):269–276. doi:10.1111/j.1834-7819.2001.tb00291.x.
19. Product Care page. Site Web de Laerdal Global Health. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.laerdalglobalhealth.com/doc/2578/Product-Care>. Date d'accès : 14 juin 2016.
20. CDC. Infection Control: Frequently Asked Questions - Sterilization — Monitoring. Atlanta : CDC ; 2013. Accessible à l'adresse suivante : http://www.cdc.gov/OralHealth/infectioncontrol/faq/sterilization_monitoring.htm. Date d'accès : 7 décembre 2015.
21. Product Care page. Site web de Laerdal Global Health. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.laerdalglobalhealth.com/doc/2578/Product-Care>. Date d'accès : 14 juin 2016.
22. United States Department of Agriculture (USDA) National Institute of Food and Agriculture (NIFA). *Completed Guide to Home Canning*. Washington, DC : USDA NIFA; 2015. Accessible à l'adresse suivante : http://nchfp.uga.edu/publications/usda/INTRO_HomeCanrev0715.pdf.
23. Product Care page. Site Web de Laerdal Global Health. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.laerdalglobalhealth.com/doc/2578/Product-Care>. Date d'accès : 14 juin 2016.
24. Chlorine Monograph. International Program on Chemical Safety INCHEM website. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.inchem.org/documents/pims/chemical/pim495.htm>. Date d'accès : 17 décembre 2015.
25. OSHA. *Best Practices for the Safe Use of Glutaraldehyde in Health Care*. Washington, DC: OSHA; 2006. Accessible à l'adresse suivante : <https://www.osha.gov/Publications/glutaraldehyde.pdf>.
26. OMS All India Institute of Medical Sciences (AIIMS). *Newborn Nursing for Facility Based Care: Level II Units*. New Delhi : OMS AIIMS; 2014-2015.
27. OMS. Interim Infection Prevention and Control Guidance for Care of Patients with Suspected or Confirmed Filovirus Hemorrhagic Fever in Health-Care Settings, with Focus on Ebola. Geneva: OMS ; 2014.
28. CDC. CDC/FDA Health Update about the Immediate Need for Healthcare Facilities to Review Procedures for Cleaning, Disinfecting, and Sterilizing Resusable Medical Devices. Centers for Disease Control and Prevention. Atlanta: CDC; 2015. Accessible à l'adresse suivante : <http://emergency.cdc.gov/han/han00383.asp>. Date d'accès : 7 décembre 2015.
29. Willis-Shattuck M, Bidwell P, Thomas S, Wyness L, Blaauw D, Ditlopo P. Motivation and retention of health workers in developing countries: a systematic review. *BioMed Central Health Services Research*. 2008;8(1):247. doi:10.1186/1472-6963-8-247.
30. PATH. Quantification Tool for Neonatal Resuscitation Devices. Seattle: PATH; 2016. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.path.org/publications/detail.php?i=2401>. Date d'accès : 30 juin 2016.
31. PATH. A Toolkit for Producing Quality-Assured Basic Neonatal Resuscitation Commodities. Seattle: PATH; 2016. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.path.org/publications/detail.php?i=2617>. Date d'accès : 30 juin 2016.
32. US Food and Drug Administration (USFDA). Reprocessing Medical Devices in Health Care Settings: Validation Methods and Labeling: Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff. Washington DC: USFDA; 2015. Accessible à l'adresse suivante : <http://www.fda.gov/downloads/medicaldevices/deviceregulationandguidance/guidancedocuments/ucm253010.pdf>.

Adresse postale

PO Box 900922
Seattle, WA 98109
USA

ADRESSE

2201 Westlake Avenue, Suite 200
Seattle, WA, USA

TEL: 206.285.3500

FAX: 206.285.6619

www.path.org

