

BONNES PRATIQUES DE TRAITEMENT DES DMR

(DMR: DISPOSITIFS MEDICAUX REUTILISABLES)



CPIAS Iles de Guadeloupe
Service Qualité-Gestion des risques et Vigilances
RiSSQ: Risque Sécurité des soins Qualité



RECOMMANDATIONS HYGIENES
Evolution des
Précautions standard
Établissements de santé
Établissements médico-sociaux
Soins de suite
2017

Jun 2017

LES PRÉCAUTIONS STANDARD
c'est pour tout
SOIN LIEU PATIENT PROFESSIONNEL

PS n°6: gestion de l'environnement

R29 Manipuler avec des équipements de protection individuelle adaptés tout matériel (dispositif médical, linge, déchet...) visiblement souillé ou potentiellement contaminé par du sang ou tout autre produit biologique d'origine humaine.

R30 Matériel ou dispositif médical réutilisable :

- avant utilisation, vérifier que le matériel a subi une procédure d'entretien appropriée au niveau requis (non critique, semi-critique, critique),
- après utilisation, nettoyer et/ou désinfecter le matériel avec une procédure appropriée.

R31 Procéder au nettoyage et/ou à la désinfection de l'environnement proche du patient (table de chevet, adaptable, lit...), des surfaces fréquemment utilisées (poignées de porte, sanitaires...) ainsi que des locaux (sols, surfaces) selon des procédures et fréquences adaptées.

R32 Linge sale et déchets : évacuer au plus près du soin dans un sac fermé et selon la filière adaptée.

Matériel ou dispositif médical réutilisable :

- avant utilisation, vérifier que le matériel a subi une procédure d'entretien appropriée au niveau requis (non critique, semi-critique, critique),
- après utilisation, nettoyer et/ou désinfecter le matériel avec une procédure appropriée.

R30

R31

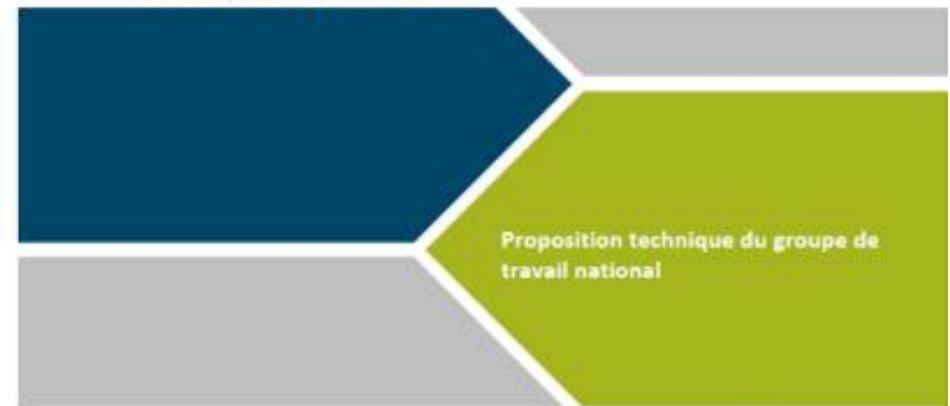
Responsabilités

- Médecin (code de déontologie - décret n°95-1000 du 06/09/95) « ... doit veiller à la décontamination et à la stérilisation des DM qu'il utilise... »
- Infirmier (art R4311-5 du décret n°2002-194 du 29/07/04) « ... accomplit les soins et procédés visant à assurer l'hygiène de la personne et de son environnement ... », « ... participe à la procédure de désinfection des DM réutilisables »



- Le guide de bonnes pratiques de novembre 2022: 10 recos et 11 fiches
- La foire aux questions de septembre 2023
- Les ajustements de septembre 2023
 - Procédés de traitement des dispositifs médicaux réutilisables critiques
 - Fiche 6
 - Fiche 7

PREVENTION DU RISQUE INFECTIEUX ASSOCIE AUX ACTES D'ECHOGRAPHIE ENDOCAVITAIRE



<https://www.sf2h.net/publications/guide-de-bonnes-pratiques-de-traitement-des-dispositifs-medicaux-reutilisables.html>

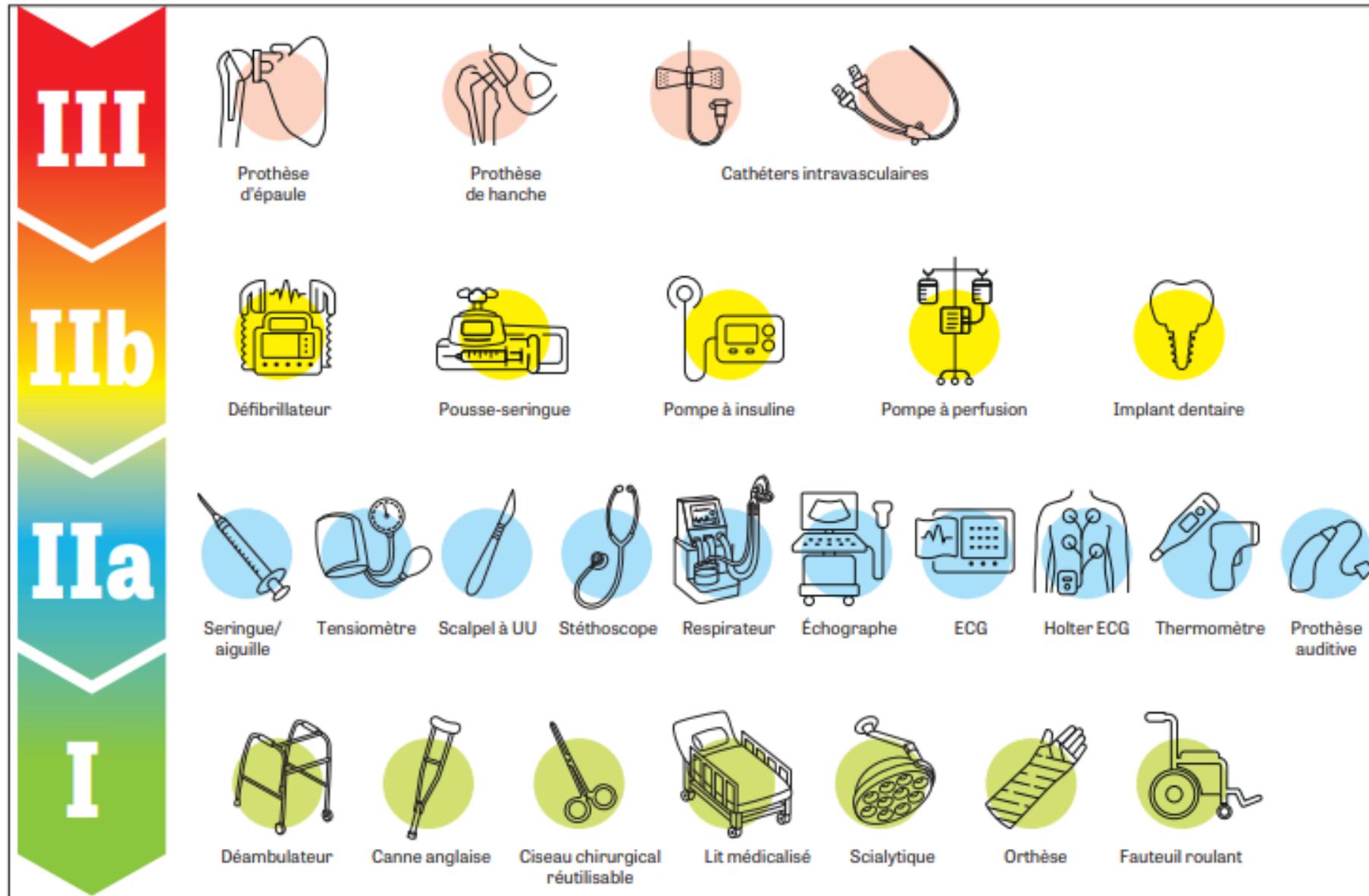
Classification européenne des DMR

Tableau I – Classification des dispositifs médicaux selon la réglementation européenne.

Classe I : risque potentiel faible	Classe IIa : risque potentiel modéré
<ul style="list-style-type: none"> • DM non invasifs en contact avec une peau saine <p>Exemples : fauteuil roulant, bande de contention, thermomètre, lunette, lit médical</p> <ul style="list-style-type: none"> • DM invasifs utilisés ponctuellement (<60 min.) et réutilisables <p>Exemples : pince, ciseaux, porte-lame de bistouri</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DM invasifs temporaires* et court terme • DM non invasifs destinés à conduire ou stocker du sang, fluides ou tissus • Prothèses dentaires permanentes <p>Exemples : échographe, sonde d'intubation ou urinaire, set de perfusion, respirateur, agrafe cutanée, EFR</p>
Classe IIb : risque potentiel élevé	Classe III : risque potentiel critique
<ul style="list-style-type: none"> • DM invasifs chirurgicaux longs termes et implantables • DM actif destiné au contrôle ou monitoring de l'administration d'un liquide biologique ou potentiellement dangereux • DM de contraception ou protection des maladies sexuellement transmissibles <p>Exemples : hémodialyseur, pompe à perfusion, pompe à insuline externe, endoprothèse œsophagienne, fil non résorbable</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DM invasifs en contact avec le système nerveux central, système circulatoire ou cœur • DM fabriqués à partir de tissus d'origine animale ou humaine • DM associés à des médicaments <p>Exemples : implant mammaire, stent coronaire actif, prothèse, stérilet, stimulateur cardiaque, chambre implantable</p>

* Temporaire : normalement destiné à être utilisé en continu pendant une durée de moins de 60 minutes.

Figure 5 – Pyramide des dispositifs médicaux selon la réglementation européenne.



Risque
 Potentiel

RP CRITIQUE

RP ELEVE

RP MODERE

RP FAIBLE

Classification de Spaulding selon le risque infectieux des DMR

Tableau II – Classification de Spaulding (selon le risque infectieux) des dispositifs médicaux réutilisables (dérivé de Spaulding et al. [49]).

Destination du matériel	Classement du matériel	Niveau de risque infectieux	Niveau de traitement requis	Méthode de désinfection	Spectre d'activité
Introduction dans le système vasculaire ou dans une cavité ou tissu stérile quelle que soit la voie d'abord Exemples: instruments chirurgicaux, pincés à biopsie, arthroscopes	Critique	Haut risque	Stérilisation, usage unique, ou à défaut désinfection de haut niveau*	<ul style="list-style-type: none"> Automate/caisson désinfectant par rayonnement ultraviolet Automate/caisson désinfectant par peroxyde d'hydrogène Immersion Lingettes désinfectantes pour dispositifs médicaux utilisés avec gaine de protection 	Bactéricide Levuricide/ fongicide Virucide (virus nu et enveloppé) Mycobactéricide Sporicide
En contact avec muqueuse ou peau lésée superficiellement Exemples: verres à 3 miroirs utilisés en ophtalmologie, gastroscopie, colonoscope...	Semi-critique	Risque intermédiaire	Désinfection de niveau intermédiaire	<ul style="list-style-type: none"> Laveurs-désinfecteurs thermiques Laveurs-désinfecteurs chimiques Immersion Lingettes imprégnées d'un désinfectant 	Bactéricide Levuricide/ fongicide Virucide virus nu et enveloppé Mycobactéricide
En contact avec la peau intacte du patient ou sans contact avec le patient Exemples: tensiomètre, lit médical...	Non critique	Bas risque	Désinfection de bas niveau	<ul style="list-style-type: none"> Laveurs-désinfecteurs thermiques Immersion Lavettes imprégnées de détergent-désinfectant ou à défaut lingettes pré-imprégnées d'un détergent-désinfectant 	Bactéricide Levuricide Virucide (virus enveloppé)

VHC
 VHB
 HPV

VIH
 Grippe
 Covid

*Désinfection de haut niveau en cas d'impossibilité d'appliquer un procédé de stérilisation et s'il n'existe pas de dispositif à usage unique stérile.

Tableau III – Spectre d’activité attendu selon le niveau de traitement requis en corrélation avec le Tableau II.

Niveau de traitement requis	Spectre d’activité
Désinfection de haut niveau	<p>Normes en conditions de propreté</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bactéricidie : NF EN 13727, NF EN 14561 • Fongicidie (<i>Candida albicans</i> + <i>Aspergillus niger</i>) : NF EN 13624, NF EN 14562 • Virucidie (virus nu et enveloppé) : NF EN 14476+A2, NF EN 17111 • Mycobactéricidie (<i>Mycobacterium terrae</i> + <i>Mycobacterium avium</i>) : NF EN 14348, NF EN 14563 • Sporiciidie : NF EN 17126
Désinfection de niveau intermédiaire	<p>Normes en conditions de propreté</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bactéricidie : NF EN 13727, NF EN 14561, NF EN 16615 si lingette • Levuricidie (<i>Candida albicans</i>) : NF EN 13624, NF EN 14562, NF EN 16615 si lingette • Fongicidie (<i>Candida albicans</i> + <i>Aspergillus niger</i>) : NF EN 13624, NF EN 14562 • Virucidie (virus nu et enveloppé) : NF EN 14476+A2, NF EN 17111 • Mycobactéricidie (<i>Mycobacterium terrae</i> + <i>Mycobacterium avium</i>) : NF EN 14348, NF EN 14563
Désinfection de bas niveau par contact	<p>Normes en conditions de saleté</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bactéricidie : NF EN 13727, NF EN 16615 si lingette • Levuricidie : NF EN 13624 (<i>Candida albicans</i>), NF EN 16615 si lingette • Virucidie (virus enveloppé) : NF EN 14476+A2, NF EN 17111
Désinfection de bas niveau par immersion	<p>Normes en conditions de saleté</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bactéricidie : NF EN 13727, NF EN 14561 • Levuricidie : NF EN 13624 (<i>Candida albicans</i>), NF EN 14562 (<i>Candida albicans</i>) • Virucidie (virus enveloppé) : NF EN 14476+A2, NF EN 17111

VHC
VHB
HPV

VIH
Grippe
Covid

❖ **R5 : En France, la réglementation en vigueur interdit de réutiliser des DM à usage unique (réglementaire)**

➤ Une interdiction ancienne de retraitement des DM à UU :

- Circulaire n°669 du 14 avril 1986 relative à l'interdiction de restériliser le matériel médico-chirurgical à usage unique ; circulaire n°51 du 29 décembre 1994 relative à l'utilisation des DM stériles à UU
- Arrêté du 22 juin 2001 relatif aux Bonnes Pratiques de Pharmacie Hospitalière. Ligne directrice n°1.

➤ Une ouverture de l'Union Européenne avec l'article 17 de la directive européenne sur les DM (2017/745DM)

- Permet le retraitement des DM à UU après nettoyage et stérilisation mais uniquement si la législation nationale l'y autorise.
- En France, la transposition en avril 2022 n'autorise toujours pas le retraitement des DM à UU (mise sur le marché et leur utilisation)
- Cependant à Bordeaux, recueil des cathéters de cardiologie interventionnelle envoyés en Allemagne pour retraitement

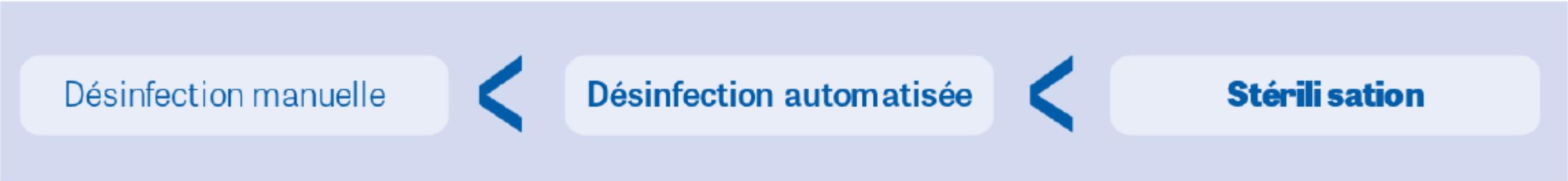
Ca bouge beaucoup pour les DM à UU

- Traçabilité simple
- Stockage pratique (respect de l'emballage)

Mais

- L'éco-responsabilité
- L'écosoin
- Le juste soin: laryngoscopie, masque respiratoire, speculum

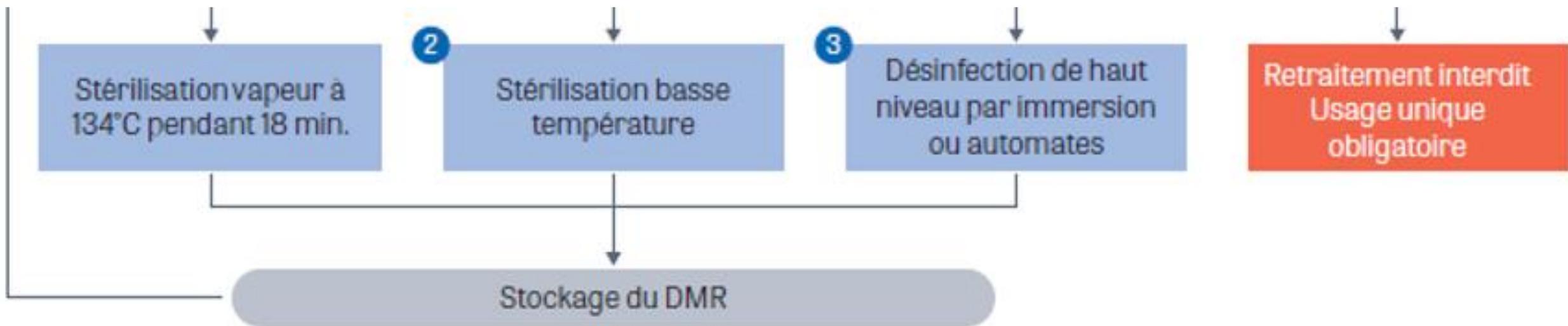
Pour les DMR 1er grand principe



** Par ordre d'efficacité*

Figure 6 – Logigramme de prise en charge des dispositifs médicaux critiques après utilisation.

**DMR
À RP CRITIQUE**



Différences désinfection / stérilisation

Dr Vincent Marque

	Désinfection	Stérilisation
Efficacité	<p>Réduction d'une population de micro-organismes : division par un facteur de 100000 (bactéries, spores) ou de 10000 (champignons, virus)</p> <p>Sécurité relative</p>	<p>La probabilité théorique qu'un micro-organisme viable soit présent sur un dispositif doit être égale ou inférieure à 1 pour 10^6» (Norme NF EN 556) Si contamination initiale 10^6, Après stérilisation 10^{-6}</p> <p>Sécurité absolue</p>
Conservation / absence de microorganismes	<p>Etat désinfecté temporaire</p> <p>État éphémère</p>	<p>Protection par emballage spécifique</p> <p>Conservation de l'état stérile</p>
Disponibilité avant utilisation	<p>Nouvelle procédure à effectuer avant l'acte</p>	<p>Immédiate</p>
Contrôle de l'opération	<p>Activité humaine, contrôle du résultat final par prélèvements</p>	<p>Processus contrôlé au cours des différentes étapes</p>
Ecologie	<p>Rejet d'acide peracétique</p>	<p>Transformation en eau et oxygène</p>

- ❖ **R1 : Il est fortement recommandé de stériliser tous les DMR critiques stérilisables (A3)**
 - Considérer la **désinfection de haut niveau comme une solution dégradée**
 - Favoriser l'équipement des stérilisations avec des stérilisateurs basse température

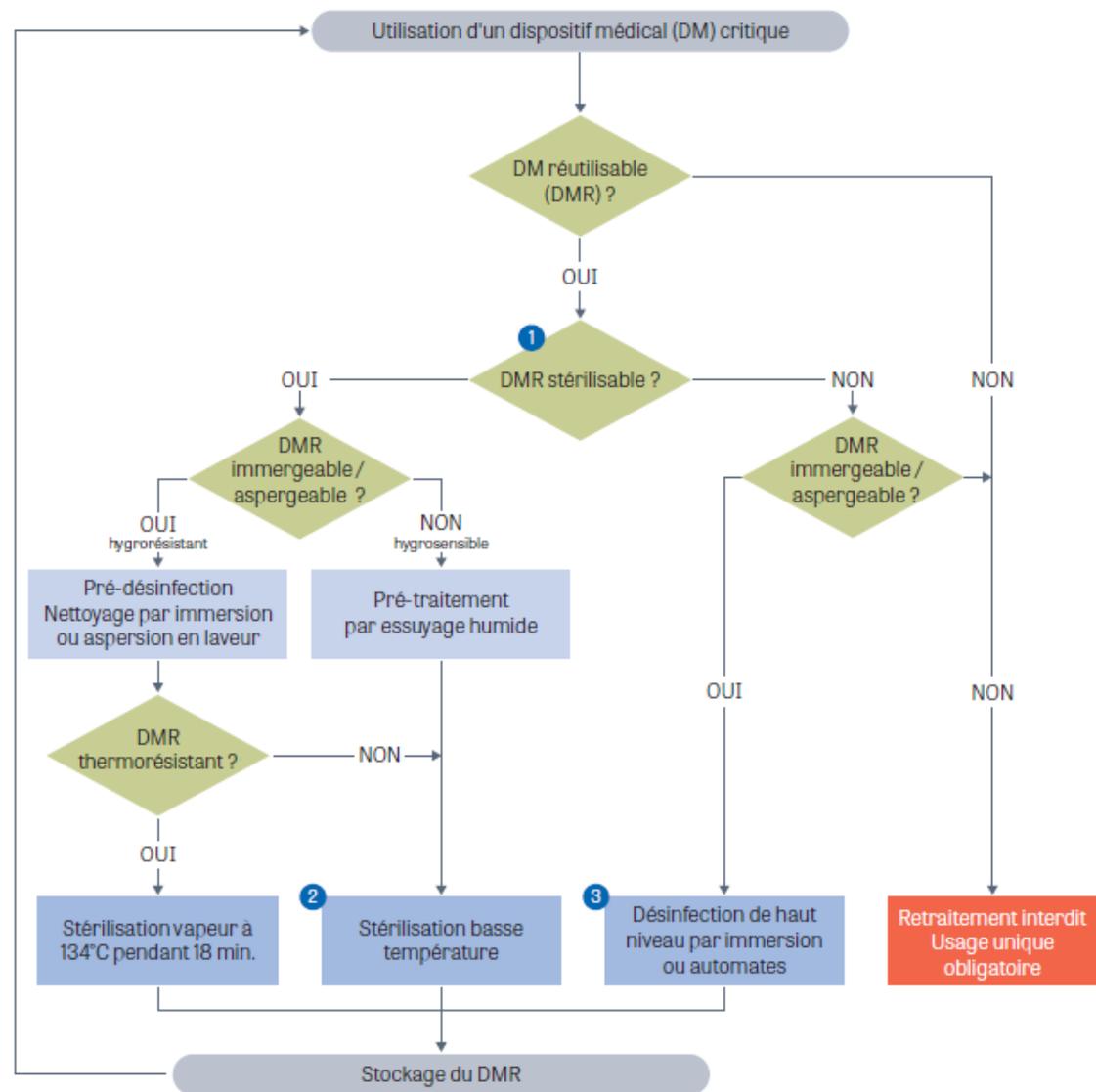
- ❖ **R2 : Il est fortement recommandé d'utiliser des procédés de stérilisation validés comme la stérilisation à la vapeur d'eau ou la stérilisation basse température (peroxyde d'hydrogène) (A3)**
 - Rappel de la réglementation et des normes à respecter

- ❖ **R4 : Il est fortement recommandé de réaliser une désinfection de haut niveau pour les DMR critiques non stérilisables. Pour les sondes d'échographie peropératoire, l'utilisation doit s'accompagner obligatoirement d'une gaine stérile à usage unique (A3)**

Figure 6 – Logigramme de prise en charge des dispositifs médicaux critiques après utilisation.

DMR À RP CRITIQUE

- DMR intervenant au niveau:
- Intravasculaire
 - Organes et cavités stériles



❶ Pour les DM réutilisables critiques, lorsque le choix est donné par le fabricant du DM entre des procédés de désinfection et de stérilisation, la stérilisation doit être préférée.

❷ Traitement de dispositifs électroniques, optiques robot, moteurs, endoscopes souples (urétroscopes, vidéo-urétroscopes...)

❸ Traitement de sondes d'échographie utilisées dans un champ stérile en peropératoire

Fiche 11

Stérilisation basse température

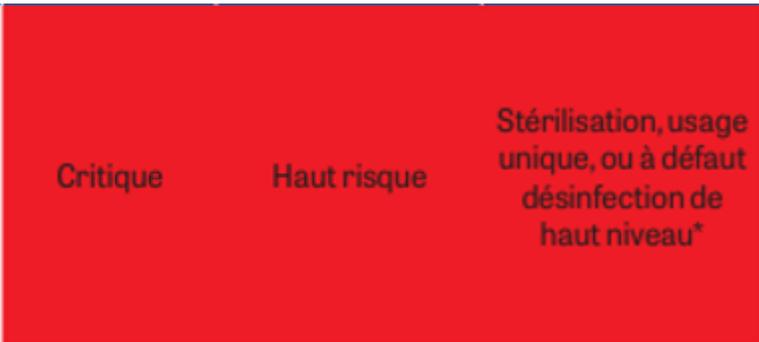
Stérilisateur à vapeur de peroxyde d'hydrogène

Indications	<ul style="list-style-type: none"> • Stérilisation de dispositifs médicaux critiques thermosensibles +/- hygrosensibles : <ul style="list-style-type: none"> - sondes échographie peropératoire - optiques du robot chirurgical - endoscopes souples (urétéroscopes, vidéo-urétéro...)
--------------------	---

Fiche 11 Stérilisation basse température

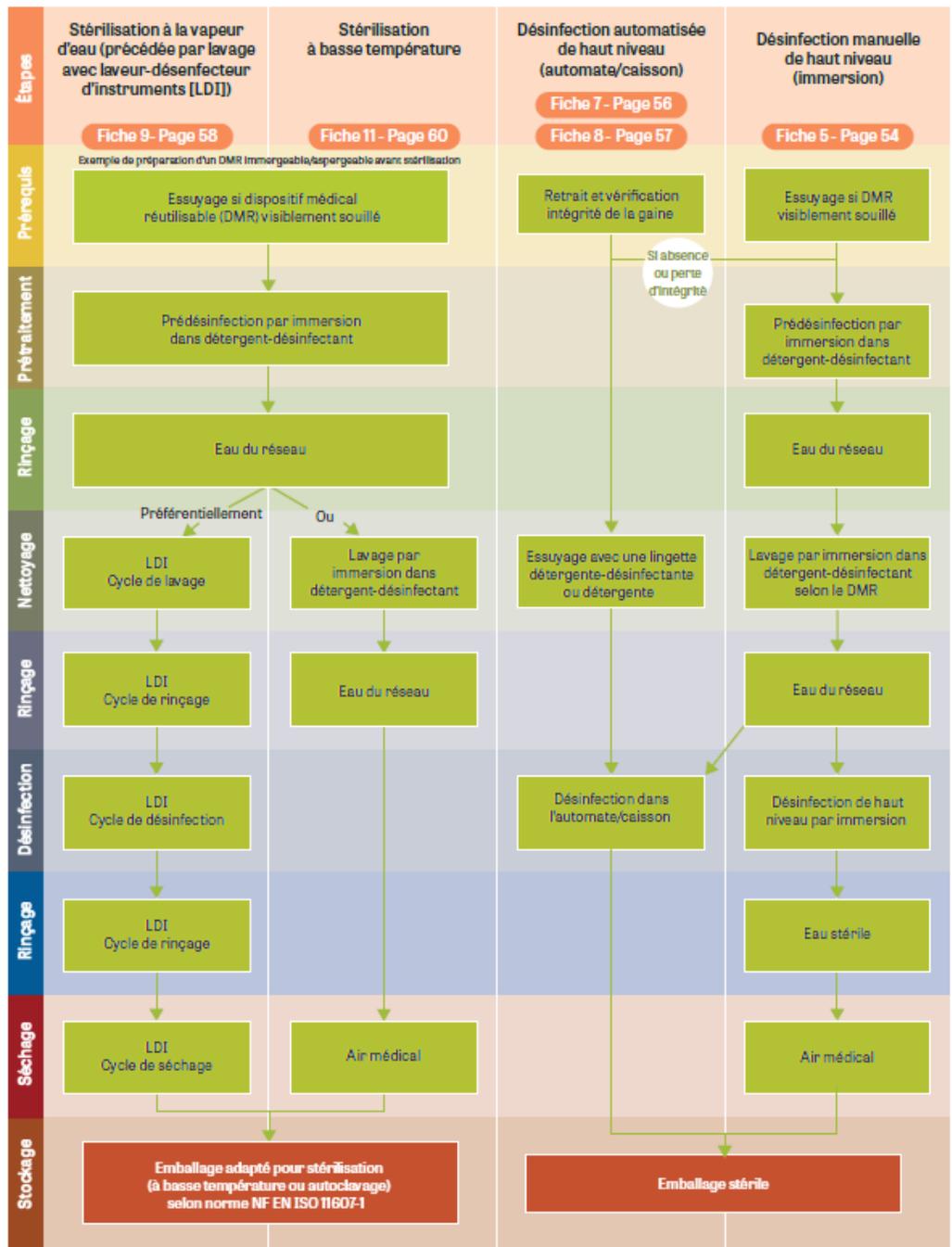
Indications	<ul style="list-style-type: none"> • Stérilisation de dispositifs médicaux critiques thermosensibles +/- hygrosensibles : <ul style="list-style-type: none"> - sondes échographie peropératoire - optiques du robot chirurgical - endoscopes souples (urétéroscopes, vidéo-urétéro...)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> • Stérilisation basse température par diffusion de vapeur de peroxyde d'hydrogène. La phase plasma utilisée par certains fabricants est une phase de dégradation terminale du peroxyde
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • L'état stérile est l'état d'un produit exempt de micro-organismes viables (NF EN 556). Des normes spécifiques sont en projet pour la stérilisation par vapeur de peroxyde d'hydrogène : PR EN 17180 et PR ISO 22441 • Certains cycles sont inactivant prions (conforme au PSP v2018)
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> • La validation du procédé s'effectue selon les exigences de la norme NF EN ISO 14937. Une norme dédiée au peroxyde d'hydrogène gazeux est en cours de développement • Principe du double « Kill » (réduction de 12 log) • Renouvellement annuel de la qualification des performances du procédé • Validation paramétrique possible (supervision autonome) • Sauvegarde des cycles en réseau ou clé USB.
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> • Stérilisateur à vapeur de peroxyde d'hydrogène simple ou double porte. Volume de la chambre de stérilisation d'environ 120 litres sur 2 étages • Charge maximale exprimée en masse • Nécessite un local bien ventilé • Nécessite des emballages spécifiques au peroxyde d'hydrogène gazeux • Différents cycles adaptés aux DMR avec et sans lumières. Restrictions selon le diamètre et la longueur des lumières • Durée de cycle compris entre 25 et 55 minutes hors étape de nettoyage
Avantages/Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> • État durable dans le temps grâce à l'emballage
Compatibilité/Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilité du DMR et de l'équipement présent sur une « liste positive » : à vérifier avant stérilisation du DMR (risque d'échec du procédé de stérilisation) • Vérification de l'absence d'effet des accessoires, paniers et emballages • Incompatibilité avec la cellulose (sachets d'emballage papier)
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> • Siccité parfaite du DMR avant emballage dans son conditionnement afin d'éviter un échec du cycle • Mise en place de la valve d'équipression pour les DMR à lumière afin d'éviter leur détérioration par explosion en phase de vide • Choix du cycle et chargement du stérilisateur (poids et nombre d'étages) adaptés aux DM à stériliser
Toxicité/Risques	<ul style="list-style-type: none"> • Pour certains appareils, présence possible de résidus/vapeur de peroxyde d'hydrogène à l'ouverture du stérilisateur
Conditions d'utilisation/Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessité d'une formation pour l'utilisation conforme de l'appareil • Port d'EPI : masque, gants lors de la manipulation des cassettes de peroxyde d'hydrogène liquide. Concentration maximum H₂O₂ liquide 59% (brûlures cutanées et des muqueuses en cas de contact)
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> • Transformation finale (catalyse +/- plasma) du peroxyde gazeux en eau + dioxygène
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité accrue par rapport à la désinfection de haut niveau • Coût d'exploitation plus élevé que la stérilisation à la vapeur d'eau • Durée du cycle de traitement acceptable

Introduction dans le système vasculaire ou dans une cavité ou tissu stérile quelle que soit la voie d'abord
Exemples: instruments chirurgicaux, pincés à biopsie, arthroscopes



1. Prérequis
2. Prétraitement
3. Rinçage
4. Nettoyage
5. Rinçage
6. Désinfection de haut niveau (DHN: sporicidie)
7. Rinçage
8. Séchage
9. Stockage

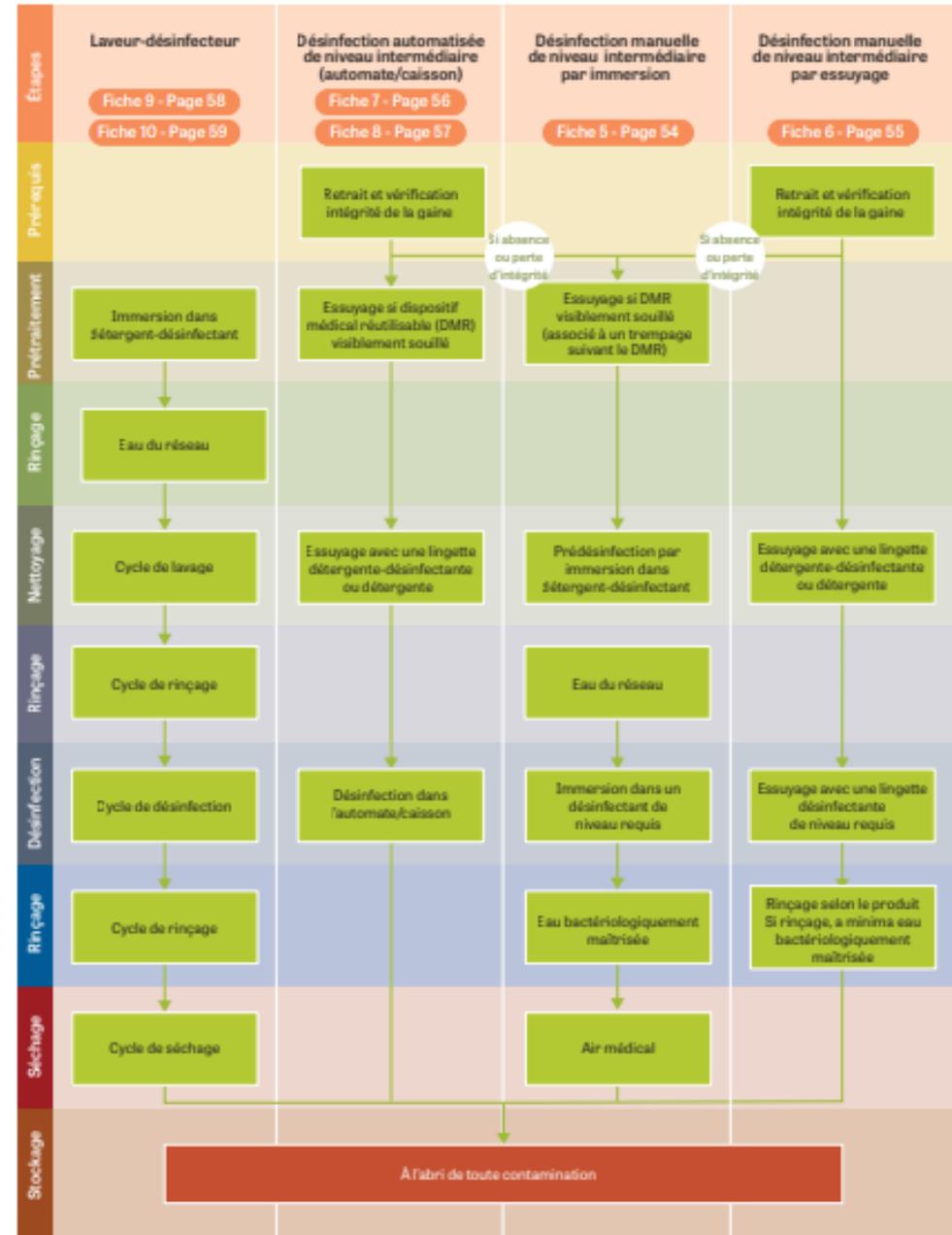
Procédés de traitement des dispositifs médicaux réutilisables critiques



En contact avec muqueuse ou peau lésée superficiellement
Exemples : verres à 3 miroirs utilisés en ophtalmologie, gastroscopie, colonoscope...



1. Prérequis
2. Prétraitement
3. Rinçage
4. Nettoyage (x2 si endoscope)
5. Rinçage
6. Désinfection
7. Rinçage
8. Séchage
9. Stockage



Une vidéo explicative concrète du traitement des sondes endovaginales de l'AP-HP est disponible sur https://www.youtube.com/watch?v=J9KqHvA/3SI&ab_channel=VGOAPHP (Consulté le 15/09/2022)

2ème grand principe pour les DMR

Mode de désinfection à privilégier*

Traitement manuel



Traitement automatisé
validé par une norme

** Par ordre d'efficacité*

Désinfection par laveur-désinfecteur chimique ou thermochimique

Indications

- Désinfection chimique de niveau intermédiaire pour les DMR semi-critiques de type endoscopes
- DéterSION-désinfection chimique de DMR non critiques de type bassins, urinaux

Désinfection par laveur-désinfecteur chimique ou thermochimique

Indications	<ul style="list-style-type: none"> • Désinfection chimique de niveau intermédiaire pour les DMR semi-critiques de type endoscopes • DéterSION-désinfection chimique de DMR non critiques de type bassins, urinaux
Principes	<ul style="list-style-type: none"> • Automate permettant la désinfection chimique (+/- couplé à la température) par immersion de dispositifs médicaux dans une cuve
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> • NF EN ISO 15883-1 Laveurs-désinfecteurs - Partie 1: exigences générales, définitions et essais • NF EN ISO 15883-4 Laveurs-désinfecteurs - Partie 4: exigences générales et essais pour les laveurs-désinfecteurs utilisant la désinfection chimique pour les endoscopes thermosensibles • NF EN ISO 15883-7 Laveurs-désinfecteurs - Partie 7: exigences et essais pour les laveurs-désinfecteurs destinés à la désinfection chimique des dispositifs médicaux thermosensibles, non invasifs, et non critiques et des équipements de soins de santé
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les laveurs-désinfecteurs chimiques, l'activité microbienne est celle du couple appareil/produit • Pour les laveurs-désinfecteurs d'instruments, une qualification des performances annuelles de l'équipement est nécessaire
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> • Contraintes d'implantation au niveau poids et réseaux d'eau, électricité à étudier en préalable à l'implantation • Différentes formes et différents volumes existent
Avantages/ Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> • Marché captif
Compatibilité/ Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilité à vérifier avec le fournisseur du DMR/équipement
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> • Selon le désinfectant utilisé • Laveur-désinfecteur d'endoscopes: la ventilation générale du local dans lequel est manipulé l'APA doit comprendre l'introduction d'air neuf compensant l'air extrait, avec un débit minimum de 60 m³/h/personne selon l'article R. 4222-6 du Code du travail et adapté aux prescriptions pour les locaux à pollution spécifique (articles R. 4222-10 à R. 4222-17 du Code du travail)
Toxicité/Risques	<ul style="list-style-type: none"> • L'exposition au peroxyde d'hydrogène ou à l'APA peut avoir lieu par inhalation de poussière ou de vapeurs, par ingestion ou par contact avec la peau ou les yeux. Ces produits peuvent irriter les yeux, la peau et les muqueuses • Si contact avec forte concentration: lésions tissulaires irréversibles • Si inhalation de vapeurs: conséquences sur voies respiratoires
Conditions d'utilisation/ Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessité d'une formation pour l'utilisation conforme de l'appareil • Port d'EPI: lié aux matériels introduits dans le laveur-désinfecteur; lors de changement des bidons (désinfectant, détartrant...): gants en nitrile à usage unique, lunettes de protection, tablier de protection à usage unique, appareil de protection respiratoire adapté au risque chimique
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> • Important pour les rejets liquides, variable selon les produits utilisés
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> • Gain de temps et limitation des TMS pour les professionnels

AUTOMATE/CAISSON DESINFECTANT

Fiche 7
Automate/caisson désinfectant par rayonnement ultraviolet C

Indications	Après retrait de la gaine et le nettoyage, désinfection : <ul style="list-style-type: none"> de niveau intermédiaire pour une sonde d'échographie endocavitaire de haut niveau pour une sonde d'échographie de surface utilisée dans un champ stérile (peropératoire)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Irradiation d'UV-C, émettant une longueur d'onde à environ 254 nm
Niveau de désinfection Norme spécifique	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de niveau intermédiaire ou de haut niveau selon DMR Norme NF T72 902 d'août 2021
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> L'automate est un DM classé IIb Le DMR est identifié par RFID (identification par radiofréquence) ou code-barres, permettant la conservation et la consultation de l'historique ; une étiquette est imprimée
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Taille d'un petit réfrigérateur sur roulette, nécessite un espace de travail adapté afin d'éviter toute chute de sonde ou contamination en sortie.
Avantages/Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Aucun transport, stockage ou manipulation de produits chimiques toxiques ou corrosifs permettant une sécurité pour les professionnels et patients Large spectre Désinfection très rapide (mais prendre en compte le temps de nettoyage) et automatisée mais dépendante de la bonne exposition des surfaces. Efficacité temps et dose dépendante (durée de vie de la lampe) Traite les DMR ne pouvant pas être immergés
Compatibilité/Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> Compatibles avec les DMR électroniques
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ol style="list-style-type: none"> Retirer la gaine (sonde d'échographie endocavitaire ou de contact en peropératoire) Débarrasser le DMR de ses éventuelles souillures visibles Nettoyer le DMR avec une lavette/lingette imprégnée de détergent-désinfectant Introduire dans le caisson
Toxicité/Risques	<ul style="list-style-type: none"> Absence de chimie
Conditions d'utilisation/Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Nécessité d'une formation pour l'utilisation conforme de l'appareil Port d'EPI liés au matériel introduit
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Absence de chimie et de consommable -> démarche écologique et respect de l'environnement
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> Rapide, il diminue la mobilisation du personnel et du DMR Il supprime l'achat, la gestion et le recyclage de consommables Le coût total doit être évalué selon le nombre d'appareils nécessaires Faibles besoins électriques



ANTIGERMIX

UVC

Fiche 8
Automate/caisson désinfectant par peroxyde d'hydrogène

Indications	Après le retrait de la gaine et le nettoyage, désinfection de surface par automate : <ul style="list-style-type: none"> d'une sonde d'échographie endocavitaire (niveau intermédiaire) d'une sonde d'échographie utilisée dans un champ stérile en peropératoire (haut niveau)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Vaporisation/nébulisation d'un produit chimique
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de niveau intermédiaire ou de haut niveau selon DMR Norme NF EN 17180
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> L'automate est un DM classé IIb Le DMR est identifié par RFID ou code-barres, permettant la conservation et la consultation de l'historique ; une étiquette est imprimée
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Petit caisson pouvant s'installer sur un mur, sur un plan de travail ou sur un chariot, qui nécessite un espace de travail adapté afin d'éviter toute chute de sonde ou contamination en sortie
Avantages/Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation contrôlée Décomposition sans résidus Désinfection très rapide (mais prendre en compte le temps du nettoyage) et automatisé Pas d'absorption par les matériaux -> prêts à l'emploi Favorise la protection des utilisateurs par rapport à une désinfection par immersion hors procédés automatisés Marché captif
Compatibilité/Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> Compatible avec DMR altérés par la chaleur ou l'humidité (matériel électrique, optique, certains endoscopes, sondes d'échographie...) Nombreuses incompatibilités (ex. : cellulose) Contre-indiqué pour les liquides, les draps, les poudres Corrosif sur une grande majorité de métaux, mais compatible avec les aciers inoxydables
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ol style="list-style-type: none"> Retirer la gaine (sonde d'échographie endocavitaire ou de contact en peropératoire) Débarrasser le DMR de ses éventuelles souillures visibles Nettoyer le DMR avec une lavette/lingette imprégnée de détergent-désinfectant Introduire dans le caisson
Toxicité/Risques	<ul style="list-style-type: none"> L'exposition au peroxyde d'hydrogène peut avoir lieu par inhalation de poussière ou de vapeurs, par ingestion ou par contact avec la peau ou les yeux. Le peroxyde d'hydrogène peut irriter les yeux, la peau et les membranes muqueuses Si contact avec forte concentration : lésions tissulaires irréversibles Si inhalation de vapeurs : conséquences sur voies respiratoires
Conditions d'utilisation/Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Nécessité d'une formation pour l'utilisation conforme de l'appareil Port d'EPI liés au matériel introduit
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Favorable, peu de risque pour l'environnement Réduction d'utilisation de produits chimiques et limitation des consommables
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> Rapide, il diminue la mobilisation du personnel et du DMR. Favorable selon le volume d'actes, le coût total doit être évalué selon le nombre d'appareils nécessaires



TROPHON

Peroxyde d'hydrogène

3^{ème} grand principe pour les DMR

Si désinfection manuelle*

Essuyage humide



Immersion

*par ordre d'efficacité

❖ R6 : En cas de technique manuelle, il est fortement recommandé de privilégier la désinfection par immersion à l'essuyage humide chaque fois que le DMR le permet (A3)

- Car l'essuyage humide est une méthode
 - qui **n'est pas répétable et reproductible** (fort effet opérateur-dépendant) ;
 - avec un **risque de banalisation de l'opération de traitement des DMR** ne permettant pas de garantir une maîtrise complète du traitement, absolument requise pour les dispositifs invasifs au vu du risque infectieux associé ;
 - dont **l'évaporation possible** dans le temps du produit sur la lingette lors du stockage ou de l'utilisation rend difficile le maintien de la sécurité ;
 - dont **l'efficacité, dans l'étape de nettoyage, est limitée.**
- L'immersion permet une meilleure pénétration des anfractuosités, des interstices et des souillures améliorant ainsi l'efficacité de l'action mécanique.

Figure 1 – Messages-clés à retenir.

Performance des procédés de désinfection*

Désinfection manuelle



Désinfection automatisée



Stérilisation

Mode de désinfection à privilégier*

Traitement manuel



**Traitement automatisé
validé par une norme**

Si désinfection manuelle*

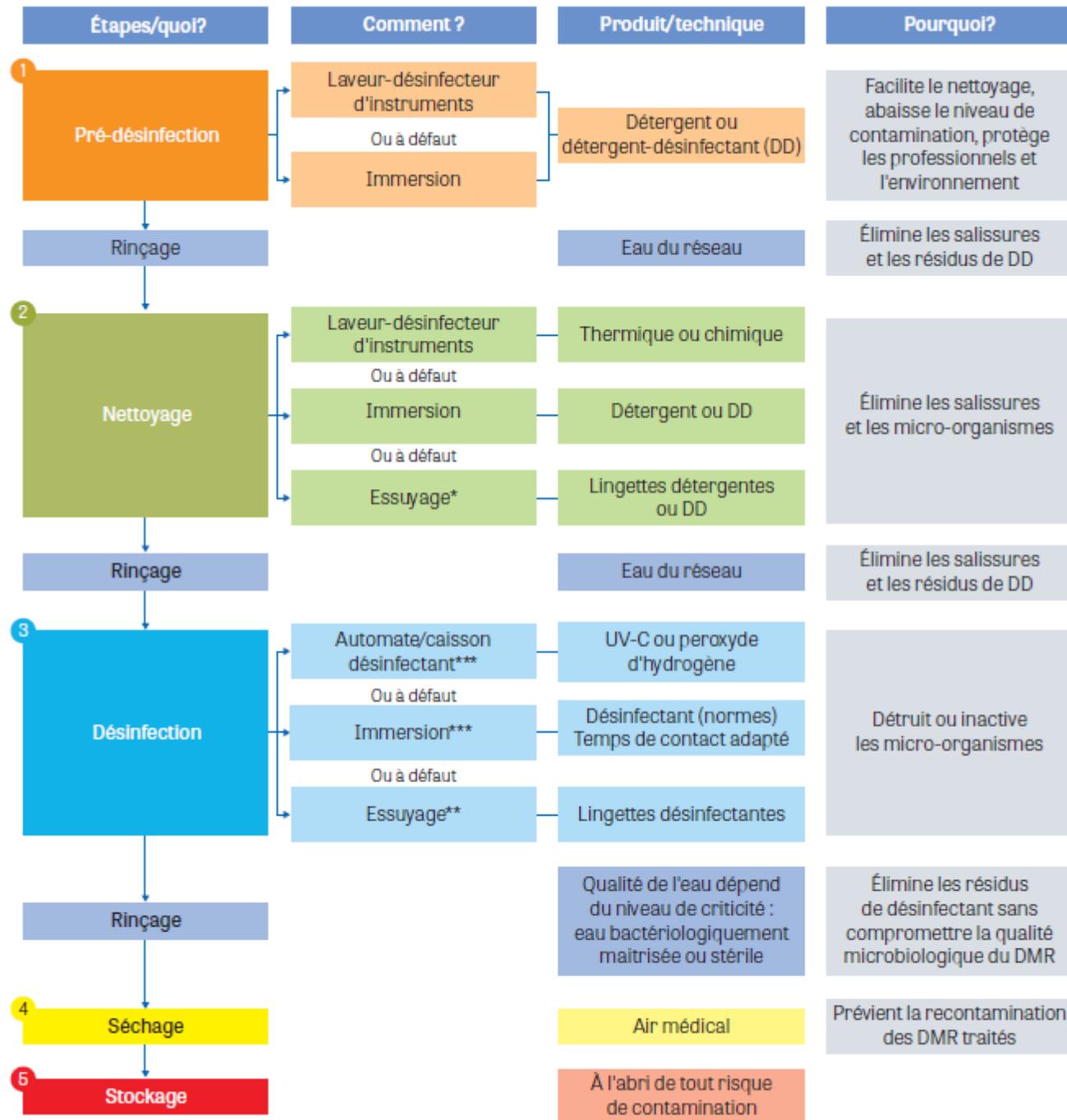
Essuyage humide



Immersion

*par ordre d'efficacité

Classement du matériel	Niveau de risque infectieux	Niveau de traitement requis
Critique	Haut risque	Stérilisation, usage unique, ou à défaut désinfection de haut niveau*
Semi-critique	Risque intermédiaire	Désinfection de niveau intermédiaire



* Pour les sondes endocavitaires, non recommandé si absence ou rupture de gaine ; ** Niveau intermédiaire ; *** Niveau intermédiaire / haut niveau.

2



Laveur-désinfecteur
d'instruments

Ou à défaut

Immersion

Ou à défaut

Essuyage*

Thermique ou chimique

Détergent ou DD

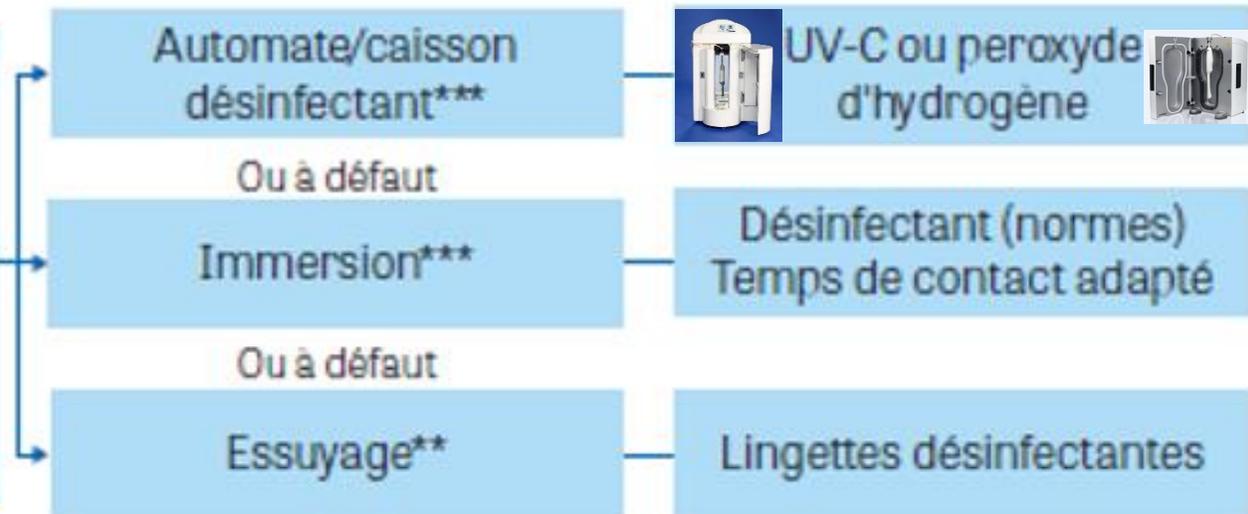
Lingettes détergentes
ou DD

Élimine les salissures
et les micro-organismes

3



Désinfection



Détruit ou inactive les micro-organismes

Echographie

- Transcutanée
- Endocavitaire
- Per opératoire

La gestion des DM type SEE

Tableau II – Classification de Spaulding (selon le risque infectieux) des dispositifs médicaux réutilisables (dérivé de Spaulding et al. [49]).

Destination du matériel	Classement du matériel	Niveau de risque infectieux	Niveau de traitement requis	Méthode de désinfection	Spectre d'activité
Introduction dans le système vasculaire ou dans une cavité ou tissu stérile quelle que soit la voie d'abord Exemples : instruments chirurgicaux, pinces à biopsie, arthroscopes	Critique	Haut risque	Stérilisation, usage unique, ou à défaut désinfection de haut niveau*	<ul style="list-style-type: none"> Automate/caisson désinfectant par rayonnement ultraviolet Automate/caisson désinfectant par peroxyde d'hydrogène Immersion Lingettes désinfectantes pour dispositifs médicaux utilisés avec gaine de protection 	Bactéricide Levuricide/fongicide Virucide (virus nu et enveloppé) Mycobactéricide Sporicide
En contact avec muqueuse ou peau lésée superficiellement Exemples : verres à 3 miroirs utilisés en ophtalmologie, gastroscope, colonoscope...	Semi-critique	Risque intermédiaire	Désinfection de niveau intermédiaire	<ul style="list-style-type: none"> Laveurs-désinfecteurs thermiques Laveurs-désinfecteurs chimiques Immersion Lingettes imprégnées d'un désinfectant 	Bactéricide Levuricide/fongicide Virucide (virus nu et enveloppé) Mycobactéricide
En contact avec la peau intacte du patient ou sans contact avec le patient Exemples : tensiomètre, lit médical...	Non critique	Bas risque	Désinfection de bas niveau	<ul style="list-style-type: none"> Laveurs-désinfecteurs thermiques Immersion Lavettes imprégnées de détergent-désinfectant ou à défaut lingettes pré-imprégnées d'un détergent-désinfectant 	Bactéricide Levuricide Virucide (virus enveloppé)

**Echographie peropératoire
DHN**

**VHC
VHB
HPV**
**Echographie endocavitaire
DNI**

**VIH
Grippe
Covid**
**Echographie transcutanée
DBN**

*Désinfection de haut niveau en cas d'impossibilité d'appliquer un procédé de stérilisation et s'il n'existe pas de dispositif à usage unique stérile.



- ❖ **R3 : Il est fortement recommandé de réaliser une désinfection de niveau intermédiaire pour les sondes endocavitaires. L'utilisation doit s'accompagner obligatoirement d'une gaine à usage unique (A3)**
 - Absence ou rupture de gaine => désinfection de niveau intermédiaire par trempage

- ❖ **R4 : Il est fortement recommandé de réaliser une désinfection de haut niveau pour les DMR critiques non stérilisables. Pour les sondes d'échographie peropératoire, l'utilisation doit s'accompagner obligatoirement d'une gaine stérile à usage unique (A3)**

L'échographie transcutanée

Bon usage du gel d'échographie

Application du gel directement sur la sonde



Utilisation des gels

Utilisation du gel standard

Les flacons à usage unique (250 mL) doivent se substituer à ceux remplis à partir de grand conteneur (5 L), qui exposent à un risque accru de prolifération microbienne. Les gels livrés en grands conteneurs ne doivent plus être utilisés.

L'utilisation de gel non stérile est suffisante si le transducteur est en contact avec une peau intacte, sans infection ou pathologie correspondant à un examen non critique.

La date de péremption doit être vérifiée. Les flacons utilisés pendant la journée doivent être éliminés à la fin de la journée. Un nouveau flacon doit être mis en service en début de journée. L'inscription sur le flacon de sa date et heure d'ouverture permet la traçabilité.

Le contact du flacon et notamment de son ouverture avec la peau du patient ou toute autre source de contamination doit être évité.

Le flacon ouvert doit être mis au déchet **en fin de journée**, même s'il n'est pas complètement vide.



250cc MAX

Date + heure
d'ouverture



L'échographie endocavitaire (SEE)

Utilisation du gel stérile

Du gel stérile en conditionnement individuel est obligatoirement utilisé pour les examens semi-critiques et critiques mettant en contact le transducteur avec une muqueuse :

- Tout examen endocavitaire (endovaginal ou endorectal),
- Tout contact ou risque de contact avec des fluides corporels,
- Toute procédure d'intervention (ponction/ biopsie) guidée,
- Plaie cutanée ou cicatrice opératoire récente,
- Echographie per opératoire.



Le gel stérile est recommandé également à l'intérieur de la gaine protectrice de la sonde pour couvrir le risque de perforation ou de porosité possible. Il peut s'agir du même sachet stérile que celui utilisé pour l'extérieur de la sonde.

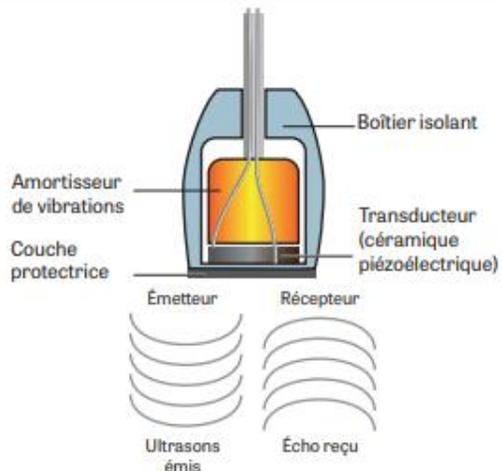
Conditionnement du gel (N=275)	S1 2022	n	%
Unidose stérile		208	75,6
Flacon multidose		92	33,5
Unidose non stérile		7	2,5

Plusieurs réponses étaient possibles.

L'usage d'une gaine de protection est obligatoire

Sonde d'échographie endocavitaire

Schéma de principe



Techniques répondant à ces recos :

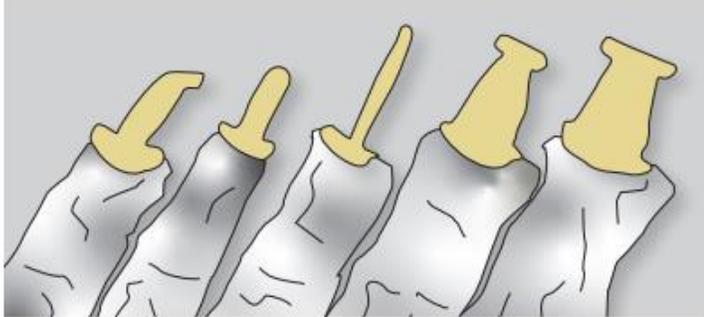
- Automatisés
 - UV-C
- ou
- brouillard de peroxyde d'hydrogène
- Non automatisés comme la désinfection
 - par immersion ou
 - par des lingettes désinfectantes



Classe du DMR	I Ib
Principes de l'appareil	L'échographie est une technique d'examen médical qui repose sur l'utilisation des ultrasons formant des images permettant ainsi de détecter les éventuelles anomalies ou pathologies. L'appareil utilisé est l'échographe. L'équipement est composé d'une sonde reliée à un amplificateur doté d'un système informatique qui traduit ensuite les images sur un écran. La sonde tient le rôle principal d'émetteur et de récepteur pour les faisceaux d'ultrasons
Facteurs de risques infectieux et modalités de désinfection	<ul style="list-style-type: none"> • Les sondes pouvant être introduites dans des cavités non stériles comme les sondes endovaginales, endorectales et transœsophagiennes, il existe une contamination du DMR par les micro-organismes du patient nécessitant une procédure de désinfection appropriée pour leur réutilisation • L'usage d'une gaine de protection est obligatoire
Normes	Pas d'élément normatif
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode de désinfection	<ul style="list-style-type: none"> • Les procédures de désinfection reposent sur les recommandations de la SF2H de 2019 : Prévention du risque infectieux associé aux actes d'échographie endocavitaire – Proposition technique du groupe de travail national • Il existe plusieurs techniques qui répondent à ces recommandations : <ul style="list-style-type: none"> - des systèmes non automatisés comme la désinfection par immersion ou par des lingettes désinfectantes - des systèmes automatisés reposant sur des technologies employant des UV-C ou un brouillard de peroxyde d'hydrogène
Conditions de désinfection/ Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> • Port d'EPI : <ul style="list-style-type: none"> - gants à usage unique ; si utilisation d'acide peracétique, des gants en nitrile sont requis - tablier à usage unique - masque associé à une protection oculaire (lunettes, écran facial...) si risque de projection et selon le risque chimique
Référentiels/ Bibliographie	<ul style="list-style-type: none"> • Prévention du risque infectieux associé aux actes d'échographie endocavitaire • Proposition technique du groupe de travail national. Société française d'hygiène hospitalière. 2019 • Règlement européen 2017/745 relatif aux dispositifs médicaux

Sonde d'échographie utilisée en peropératoire

Schéma de principe



DMR critique, deux méthodes:

- stérilisation basse température
- gaine à usage unique **stérile** (marquage CE et adaptation au DMR) et désinfection de haut niveau

Classe du DMR	Classe III pour la sonde	Classe IIa pour la protection de sonde
Principes de l'appareil	L'échographie est une technique d'examen médical qui repose sur l'utilisation des ultrasons formant des images permettant ainsi de détecter les éventuelles anomalies ou pathologies. L'appareil utilisé est l'échographe. L'équipement est composé d'une sonde reliée à un amplificateur doté d'un système informatique qui traduit ensuite les images sur un écran. La sonde tient le rôle principal d'émetteur et de récepteur pour les faisceaux d'ultrasons	
Facteurs de risques infectieux et modalités de désinfection	Selon la classification de Spaulding, ce sont souvent des sondes de surface, mais utilisées au contact du sang ou de cavités stériles. Exemples : <ul style="list-style-type: none">• guidage intra-opératoire au contact direct de l'organe• guidage d'ablation ciblée par radiofréquence, micro-ondes ou cryogénie• placement d'une voie veineuse centrale• analyse d'une blessure, d'une zone infectée ou d'une brûlure Dispositif médical critique, deux méthodes existent : <ul style="list-style-type: none">• stérilisation basse température• gaine à usage unique stérile (marquage CE et adaptation au DMR) et désinfection de haut niveau	
Normes	Pas d'élément normatif	
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode de désinfection	En cas d'utilisation de gel d'échographie, utiliser du gel en monodose stérile	
Conditions de désinfection/ Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none">• Port d'EPI:<ul style="list-style-type: none">- gants à usage unique (si utilisation d'acide peracétique, des gants en nitrile sont requis)- tablier à usage unique- masque associé à une protection oculaire (lunettes, écran facial...) si risque de projection	
Référentiels/ Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">• Gaines de protection à usage unique pour dispositifs médicaux réutilisables : recommandations d'utilisation. Haut Conseil de la santé publique. Décembre 2007• Avis relatif aux dispositifs médicaux réutilisables devant être utilisés stériles. Société française des sciences de la stérilisation et Société française d'hygiène hospitalière. Juin 2016	

Désinfection de niveau intermédiaire ou haut niveau par immersion

Indications	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection manuelle ou semi-automatique par immersion des dispositifs médicaux semi-critiques et critiques la supportant (sonde d'échographie endocavitaire...) après des étapes de prèdésinfection et de nettoyage
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Les principes actifs sont des produits désinfectants pour désinfection tels que : l'acide peracétique (APA) On rappelle que l'utilisation des produits à base d'aldéhydes (glutaraldéhyde, orthophtaldéhyde) n'est pas recommandée (risque ATNC et toxicité pour le personnel cf. fiche INRS n° 239) Le rinçage des DMR de niveau semi-critique s'effectue avec de l'eau bactériologiquement maîtrisée et les DMR de niveau critique avec de l'eau stérile
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de haut niveau ou de niveau intermédiaire selon DMR
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> Certaines paillasse automatisées permettent de tracer le DMR et la durée du traitement permettant une certaine reproductibilité du geste
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Nécessité d'un local spécifique, très bien ventilé, équipé de bacs en adéquation avec la taille des DMR à traiter et avec le désinfectant utilisé (aspiration des vapeurs à la source) Différentes formes de désinfectants existent : <ul style="list-style-type: none"> produit prêt à l'emploi produit concentré à préparer extemporanément par dilution avec ou sans flacon d'activation liquide, poudre nécessité de bandelettes réactives pour certains
Avantages/ Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Méthode manuelle, chronophage, non reproductible Stockage ou manipulation de produits chimiques pouvant être toxiques ou corrosifs Risque de projection Instabilité de certaines solutions nécessitant le contrôle de stabilité de la concentration (APA)
Compatibilité/ Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> Selon le désinfectant utilisé, se référer à la fiche de données de sécurité du désinfectant pour connaître la liste de principes actifs potentiellement non adaptés au DMR
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> Fait suite à une prèdésinfection et un nettoyage Immerger complètement les DMR ouverts ou démontés, en prenant soin d'irriguer, voire d'écouillonner, les instruments creux, les canaux Respecter le temps d'immersion Un rinçage à l'eau bactériologique maîtrisée ou à l'eau stérile est nécessaire
Toxicité/ Risques	<ul style="list-style-type: none"> Se référer à la fiche de données de sécurité du désinfectant pour connaître la liste de principes actifs potentiellement à risque pour le professionnel ou non adaptés au DMR
Conditions d'utilisation/ Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Port d'EPI : notamment lors de la préparation du bain, la manipulation des DM (immersion, retrait du bain), la vidange des bacs et la récupération de produit en cas de fuite accidentelle : <ul style="list-style-type: none"> tablier de protection à usage unique gants à manchettes extra-longues en nitrile (APA), à usage unique (stériles lors du rinçage en eau stérile pour le haut niveau, après la désinfection) lunettes de protection appareil de protection respiratoire adapté au risque chimique
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Important pour les rejets liquides selon la chimie utilisée
Intérêt médico-économique	

Désinfection de niveau intermédiaire par essuyage

Indications	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de niveau intermédiaire des surfaces des DMR semi-critiques après retrait de la gaine à usage unique (absence de contact direct avec les muqueuses ou la peau lésée) sous réserve de l'intégrité de la gaine et de l'absence de souillures lors du retrait (sonde endocavitaire...)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Essuyage humide avec des lingettes pré-imprégnées prêtes à l'emploi d'un désinfectant classe IIB*
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de niveau intermédiaire par contact
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> Pas de traçabilité requise
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Boîte distributrice, seau distributeur et recharge... Sachets de lingettes, sachets individuels...
Avantages/ Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Absence de standardisation de l'application, non reproductible (opérateur-dépendant) Séchage prématuré des lingettes si la boîte distributrice n'est pas fermée hermétiquement
Compatibilité/ Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> DMR compatibles : le produit et les matériaux (fer, cuivre, acier, inox brossé et brillant, aluminium, téflon, PVC, polypropylène...) répertoriés par le fabricant Veiller à utiliser la même gamme de produits pour éviter toute interaction chimique
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> Bien refermer le conditionnement après utilisation : la stabilité dépend des conditions de conservation après ouverture Respecter l'action mécanique et le temps de contact Le rinçage n'est pas toujours nécessaire (selon les produits) Produit à usage unique Conditions de stockage (lumière, température...)
Toxicité/ Risques	<ul style="list-style-type: none"> Se référer à la fiche de données de sécurité pour la liste de principes actifs potentiellement à risque pour le professionnel ou non adaptés au DMR
Conditions d'utilisation/ Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Port d'EPI : gants à usage unique Formation du personnel indispensable
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Volume non négligeable de déchets non biodégradables selon la nature des fibres utilisées
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> Ne nécessite pas de local ou professionnel spécifique Étude économique à faire selon le volume d'actes

Les locaux pour la désinfection

- ❖ **R7 : Il est fortement recommandé de prévoir un local dédié au traitement des DMR. Celui-ci doit permettre le respect de la marche en avant (A3)**
 - La localisation est importante pour favoriser l'adhésion et la compliance des professionnels.

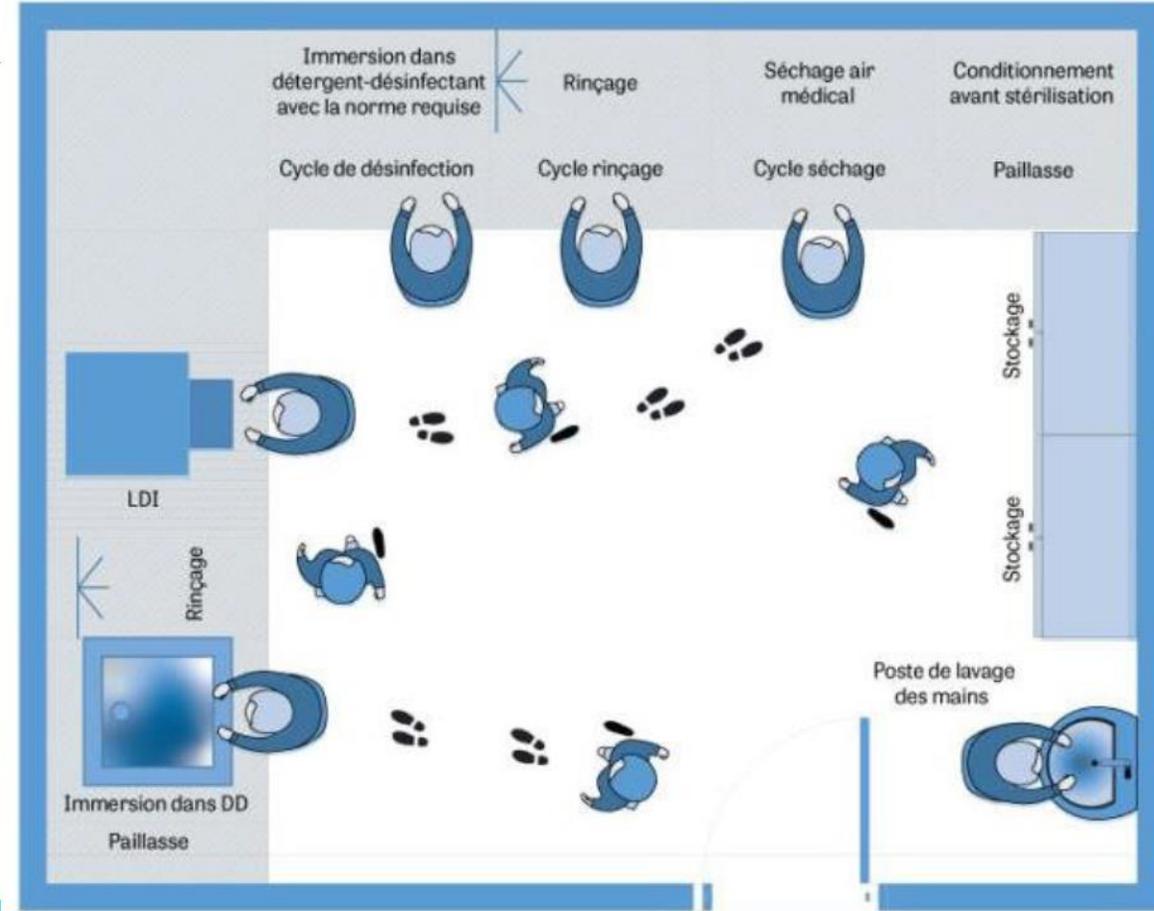
- ❖ **R8 : Il est fortement recommandé de prévoir une ventilation adaptée en fonction des activités de désinfection, a minima une ventilation mécanique contrôlée, en lien avec le respect du Code du travail (locaux à pollution spécifique) (réglementaire)**

Éléments organisationnels

**DMR
À RP CRITIQUE**

Organiser la
marche en
avant dans le
local de
traitement des
DMR selon la
criticité

Exemple ici
haut niveau



R7. Il est fortement recommandé de prévoir un local dédié au traitement des DMR. Celui-ci doit permettre le respect de la marche en avant **(A3)**

R9. Pour chaque DMR loué ou mis à disposition dans l'établissement, il est recommandé que la structure propose un outil de liaison avec le fournisseur concernant les modalités de désinfection ou de stérilisation de chaque DMR selon des modalités validées par l'établissement, ou à défaut en France **(B3)**

R10. Pour chaque DMR acheté (ou location longue durée) dans l'établissement, il est recommandé que le cahier des charges, élaboré avec les experts du domaine du DMR, dont les hygiénistes, précise les modalités de désinfection ou de stérilisation du ou des DMR validés dans l'établissement **(B3)**

En contact avec la peau intacte du patient ou sans contact avec le patient
 Exemples : tensiomètre, lit médical...

Non critique Bas risque Désinfection de bas niveau

IIa
I

- Seringue/aiguille
- Tensiomètre
- Scalpel à UU
- Stéthoscope
- Respirateur
- Échographe
- ECG
- Holter ECG
- Thermomètre
- Prothèse auditive
- Déambulateur
- Canne anglaise
- Ciseau chirurgical réutilisable
- Lit médicalisé
- Scialytique
- Orthèse
- Fauteuil roulant

RP MODERE

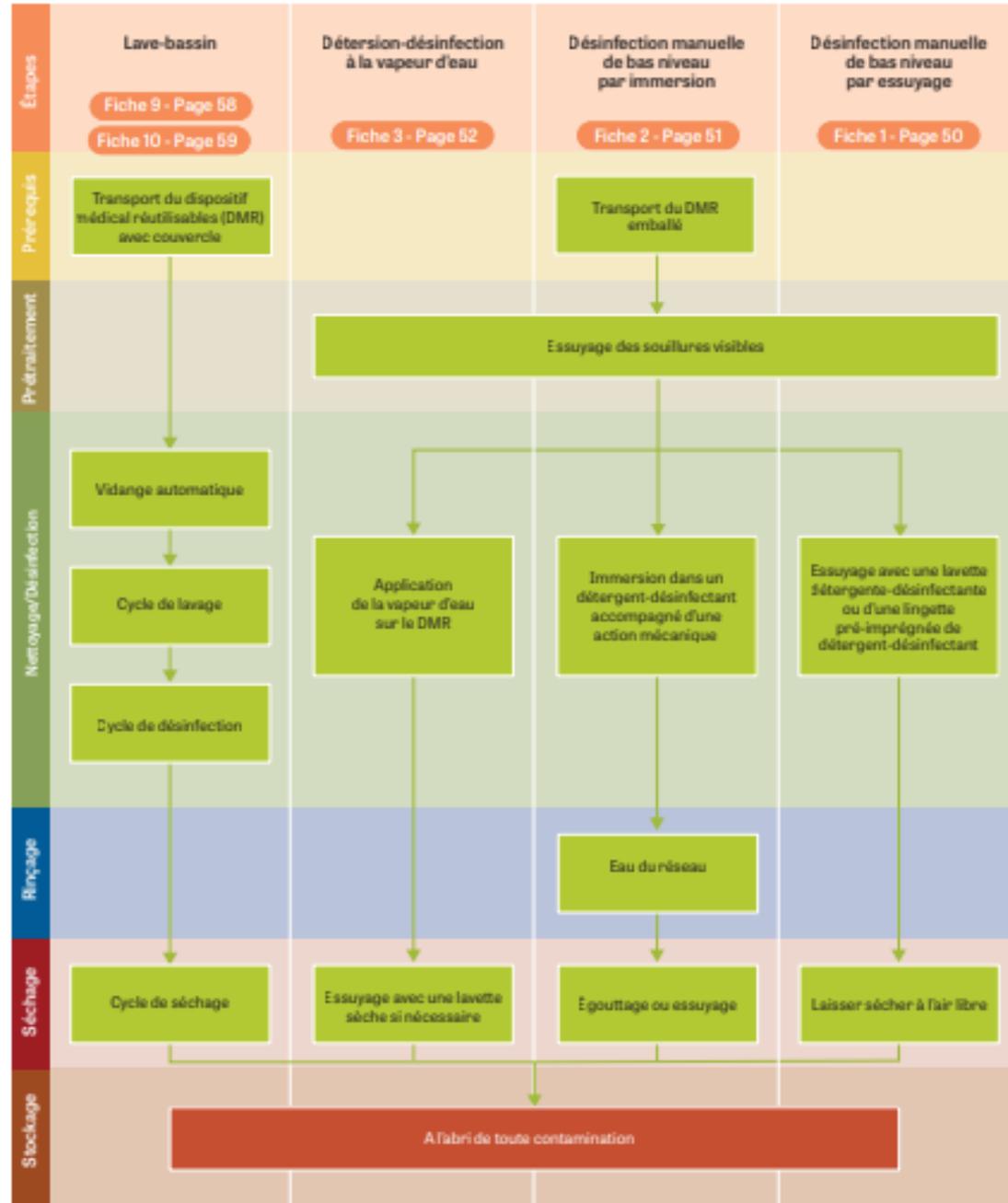
RP FAIBLE

En contact avec la peau intacte du patient ou sans contact avec le patient
Exemples : tensiomètre, lit médical...



1. Prérequis
2. Prétraitement
3. Nettoyage-Désinfection
4. Rinçage
5. Séchage
6. Stockage

Procédés de traitement des dispositifs médicaux réutilisables non critiques



ESSUYAGE

Fiche 1

Désinfection de bas niveau par essuyage

Indications	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection des surfaces des DMR non critiques en contact avec la peau saine ou sans contact direct avec la personne Procédure adaptée au matériel non immergeable ou de gros volume Procédure dégradée pour le petit matériel immergeable (privilégier l'immersion)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Essuyage humide avec une lavette, à usage unique ou réutilisable, imprégnée de détergent-désinfectant, prêt à l'emploi (PAE) ou à diluer à partir d'une solution concentrée
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de bas niveau par contact
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> Efficacité liée à l'imprégnation suffisante du support (lingette/lavette), à la bonne répartition du produit sur toutes les surfaces du matériel à traiter Pas de traçabilité requise
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Pulvérisateur de détergent-désinfectant prêt à l'emploi sous forme liquide ou mousse Bidon de détergent-désinfectant à diluer avec de l'eau froide (pompe doseuse) Sachet contenant une dose à diluer dans de l'eau du réseau
Avantages/ Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Facile d'utilisation, rapide Risque de projection limité Limites : impossibilité de brossage des anfractuosités Absence de standardisation de l'application, non reproductible (opérateur-dépendant)
Compatibilité/ Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> DMR compatibles : le produit et les matériaux (fer, cuivre, acier, inox brossé et brillant, aluminium, téflon, PVC, polypropylène...) répertoriés par le fabricant
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> Respecter l'action mécanique, le temps de contact et la dilution Pour un DMR en contact alimentaire, le rinçage est indispensable (après le temps de contact indiqué) Veiller à utiliser la même gamme de produits pour éviter toute interaction chimique Veiller à bien essorer la lavette pour éviter l'introduction d'eau dans les DMR non étanches
Toxicité/Risques	<ul style="list-style-type: none"> Se référer à la fiche de données de sécurité pour la liste de principes actifs potentiellement à risque pour le professionnel ou non adaptés au DMR Pour limiter l'exposition aux aérosols, il convient de pulvériser à faible distance de la lavette et de privilégier une formulation « mousse ».
Conditions d'utilisation/ Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Port d'EPI : gants non stériles à usage unique Formation du personnel souhaitable
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Les lavettes réutilisables imprégnées de DD ont un impact sur les rejets des blanchisseries qui vont les traiter (Lasek et al., Lasek, Environmental Science and Pollution Research 2019;26:4938-4951). Production de déchets non biodégradables et non valorisables selon la nature des fibres de la lingette PAE
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> Ne nécessite pas de local spécifique

IMMERSION

Fiche 2

Désinfection de bas niveau par immersion

Indications	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection par immersion des DMR non critiques supportant le trempage
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Immersion dans produits détergents-désinfectants pour prédésinfection
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de bas niveau par immersion
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> Bonne répartition du produit sur toutes les surfaces du matériel à traiter même s'il présente des anfractuosités Pas de traçabilité requise
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Produit concentré à préparer par dilution avec de l'eau froide du réseau Différentes formes de détergents-désinfectants existent : poudre, liquide (en bidon avec ou sans pompe ou flacon doseur) Nécessité d'un local ventilé, équipé d'un bac fixe ou mobile en adéquation avec la taille des DMR à traiter
Avantages/ Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Risque de projection
Compatibilité/ Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> Selon le détergent-désinfectant utilisé (cf. fiche produit du fabricant)
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> Immerger complètement les DMR Respecter le temps d'immersion Procéder à une action mécanique par essuyage Le rinçage après une désinfection de bas niveau par immersion est possible selon le type de DMR et les recommandations du fabricant Pour un DMR en contact alimentaire, le rinçage est indispensable (après le temps de contact indiqué)
Toxicité/Risques	<ul style="list-style-type: none"> Se référer à la fiche de données de sécurité du détergent-désinfectant pour connaître la liste de principes actifs potentiellement à risque pour le professionnel ou non adaptés au DMR
Conditions d'utilisation/ Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Port d'EPI : adaptés au DMR à traiter
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> En lien avec les rejets liquides
Intérêt médico-économique	

Fiche 3

Désinfection de bas niveau à la vapeur d'eau

Indications	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection des surfaces non poreuses, y compris les surfaces externes de certains dispositifs médicaux Nettoyage désinfectant de DMR assimilables à une surface (table opératoire, lit, barrières, matelas, fauteuil...), équipements biomédicaux étanches (résistant à l'humidité et à la pression) et résistant à la température (pousse seringues, incubateurs)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Assure un haut niveau de détercion, réduit le niveau de contamination microbienne sans utilisation d'une procédure chimique, en particulier au niveau de certains recoins d'accès difficile (anfractuosités, angles) Double activité : détergence et biocide Association de chaleur et d'eau sous forme de vapeur : <ul style="list-style-type: none"> à une température supérieure à 100°C (entre 120°C et 150°C) à une pression supérieure à la pression atmosphérique (entre 4 et 6 bars)
Niveau de désinfection Norme spécifique	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de bas niveau Norme NF T72-110 détermine l'activité désinfectante des dispositifs de désinfection par la vapeur d'eau. Procédés de désinfection des surfaces par la vapeur avec ou sans contact - Détermination de l'activité bactéricide, fongicide, levuricide, sporicide et virucide incluant les bactériophages
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> Pas de traçabilité requise
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Jet de vapeur d'eau dirigé au moyen d'une buse ou d'une brosse Nécessité d'un local bien ventilé Eau déminéralisée souvent nécessaire
Avantages/ Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Facilite un entretien séquentiel des gros volumes Nombreux accessoires qu'il convient de connaître Crée une forte humidité ambiante
Compatibilité/ Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> La validation du fabricant peut être nécessaire pour certains DMR très fragiles comportant des écrans
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> Cette technique nécessite la mise en œuvre de précautions d'utilisation. En particulier, il est impératif de protéger les parties électriques (sondes de température, boîtier de contrôle, vérins, télécommandes, bras flexibles, sonde d'humidité). Éviter toute pénétration d'eau et de vapeur au niveau des connecteurs non utilisés et sur les écrans non compatibles Ne pas utiliser sur des souillures organiques (risque de coagulation) Éviter tout excès d'eau, utiliser une pression de vapeur réduite Sécher soigneusement soit par aspiration soit par essuyage
Toxicité/Risques	<ul style="list-style-type: none"> Absence de produit chimique permet la protection de l'environnement et des personnes soignants et usagers (incubateurs...)
Conditions d'utilisation/ Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'exposition aux produits chimiques sauf ajout d'un désinfectant (attention dans ce cas, le désinfectant est présent sous forme d'aérosol) Nécessité d'une formation pour l'utilisation conforme de l'appareil Risque de projection de vapeur si méconnaissance de l'appareil Nécessité d'une moindre action mécanique
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Faible impact, car pas de rejet, peu d'eau utilisée. Les consommables sont réutilisables après entretien à la machine à laver Pas de produit sauf si ajout d'un désinfectant
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> Très efficace pour la remise en état de lit, fauteuil roulant Chronophage en période d'appropriation de la méthode

Éléments organisationnels

Organiser la marche en avant dans le local de traitement des DMR selon la criticité

En contact avec la peau intacte du patient ou sans contact avec le patient
Exemples : tensiomètre, lit médical...

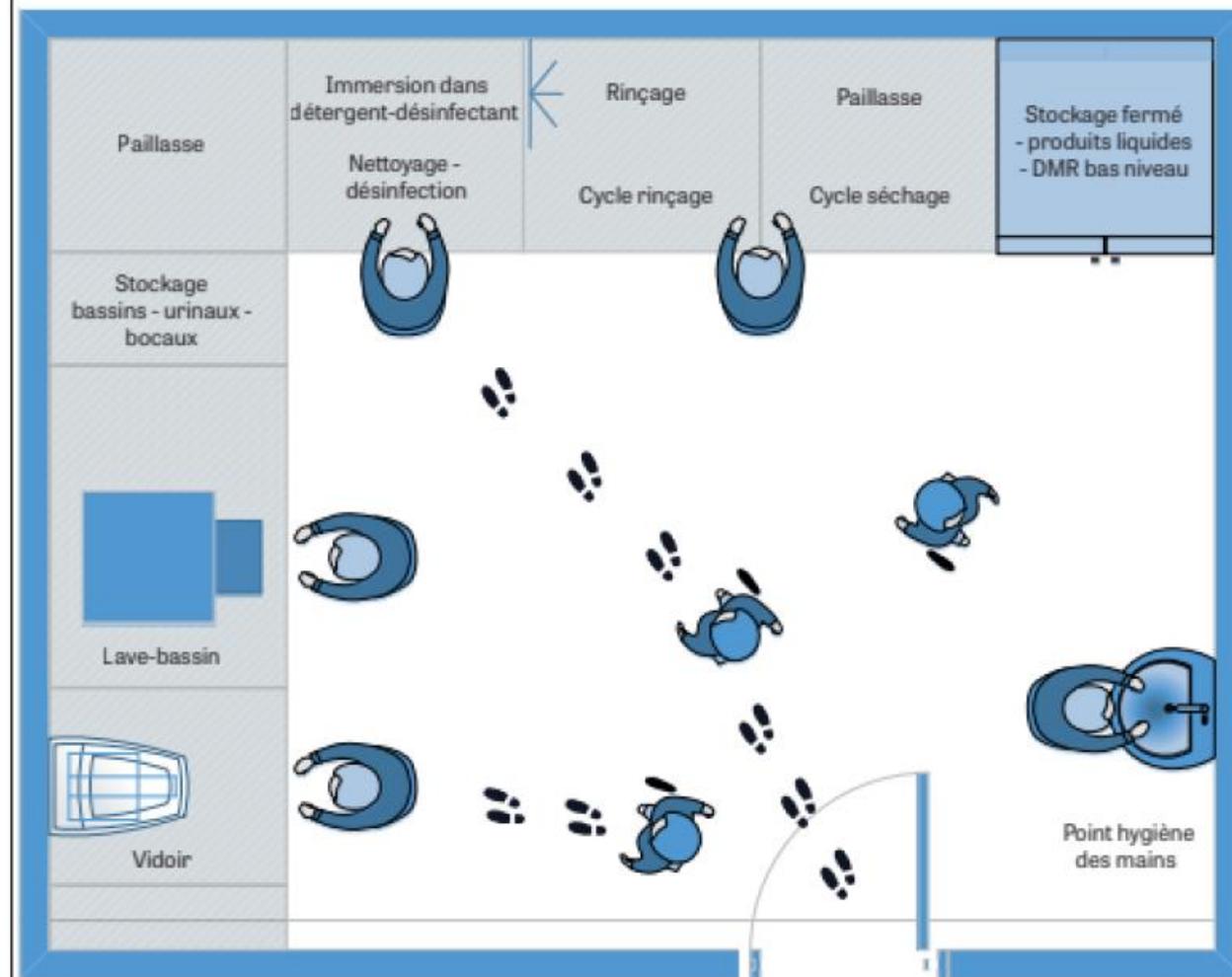
Non critique

Bas risque

Désinfection de bas niveau

Le vidoir cohabite avec le lave-bassin afin de :

- pallier une panne de ce dernier,
- permettre le remplissage des seaux pour l'entretien des locaux.



Secteurs spécifiques

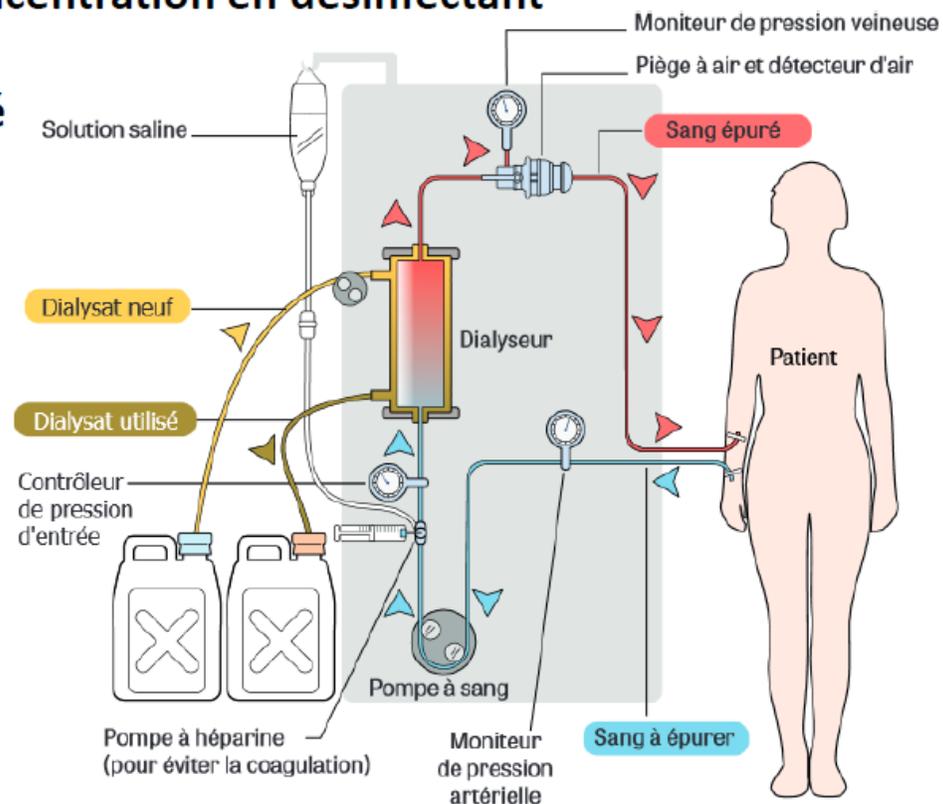
Générateur de dialyse

- Contraintes architecturales, prévenir la contamination du réseau d'eau, maintenance régulière
- Défaut de désinfection :
- 2002 : épidémie de 8 bactériémies en 3 mois à *Candida tropicalis* : partie accueillant la solution saline
- 2015 : 21 bactériémies à *S. maltophilia* et 22 à *B. cepacia* : Concentration en désinfectant
- Défaut de maintenance :
- 2015 : Bactériémies à *S. maltophilia* et *B. cepacia* : filtre expiré
- 2019 : Bactériémies à BGN : valve d'osmose inverse vétuste

- Générateur : remplacé au maximum tous les 10 ans

- Désinfection thermique, chimique ou mixte (chimique : vérifier l'absence de résidu chimique dans le dialysat)
- Désinfecter la boucle d'eau osmosée et le générateur en même temps

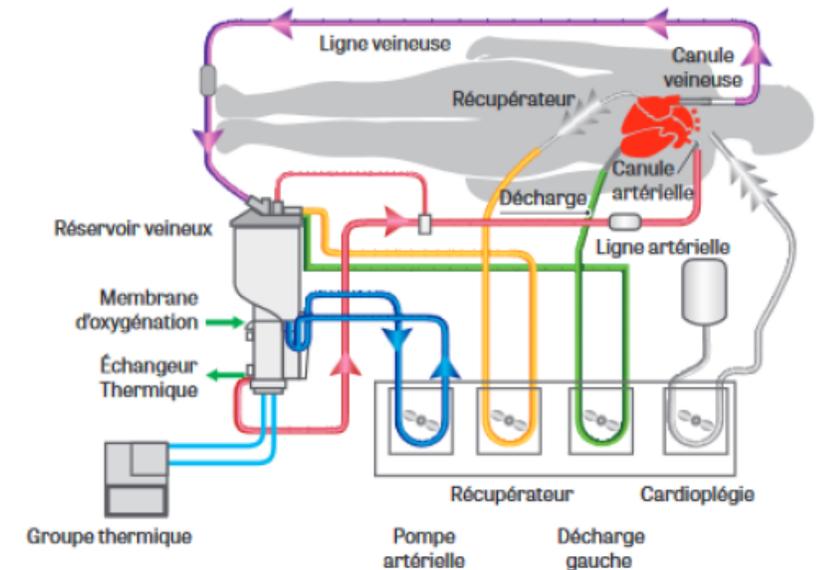
- Selon le modèle de générateur, désinfection interne entre chaque patient en même temps que la surface externe



Arrêté du 31/07/2015 relatif aux locaux, matériels techniques et DM dans les établissements de santé exerçant l'activité « traitement de l'insuffisance rénale chronique par la pratique de l'épuration extrarénale »

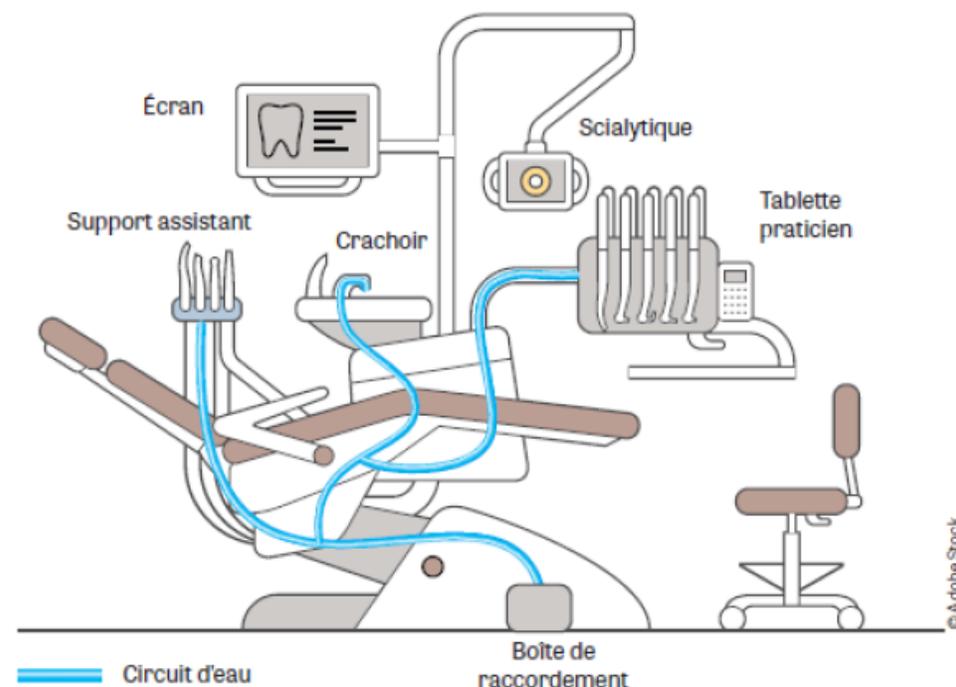
Générateur thermique de circulation extra-corporelle et oxygénation par membrane extracorporelle

- Alerte mondiale : épidémie à *M. chimerae* en 2013
- Angleterre : 18 cas d'infection à *M. chimerae* de même lignée
- Désinfection :
 - Désinfection (surfaces) après chaque utilisation
 - Changement de l'eau de la cuve selon les recommandations du fabricant
 - Entretien du circuit d'eau selon les recommandations fabricant (désinfection ou changement)



Les units dentaires

- Cas de légionellose, infections à *P. aeruginosa*
- Désinfection :
 - De l'eau : par UV ou autre procédé automatique
- Entre chaque patient :
 - Désinfection du fauteuil et de l'équipement
 - Purge des cordons des instruments
- Fin de poste : purge + désinfection du système d'aspiration avec séparateur d'amalgame



Respirateur

- **Filter "patient" et filtre "machine" : remplacement tracé selon recommandations fabricant**
- **Désinfection de niveau intermédiaire**

Vigilance. Ces conditions de désinfection sont valables du moment qu'un filtre antibactérien et antiviral à patient unique a été placé au niveau de la pièce en Y.

Pièces	Fréquence recommandée			Nettoyage et Désinfection
	Réanimation	Anesthésie	Transport	
<ul style="list-style-type: none"> Surface externe du ventilateur (y compris le capot, le capot du module raccordable, le capot du module d'alimentation en air de secours, le cordon d'alimentation et le tuyau d'alimentation en gaz) Chariot et bras de support Écran de lecture 	<ul style="list-style-type: none"> Selon le protocole de bionettoyage de l'établissement Au minimum toutes les 24 heures 	Entre chaque patient	Entre chaque patient	De surface à l'aide d'une lingette détergente-désinfectante ou d'une lavette imprégnée de détergent-désinfectant pour DMR
Ensemble de la valve de sécurité d'inspiration	<ul style="list-style-type: none"> Absence de consensus Mensuel ou si nécessaire* 		Périodicité minimale fonction : du nombre d'heures d'utilisation et des recommandations du fabricant	Désinfection de niveau intermédiaire
Ensemble de la valve expiratoire : <ul style="list-style-type: none"> ligne de prélèvement piège à eau pièce en Y 	<ul style="list-style-type: none"> Entre chaque patient/ hebdomadaire ou toutes les 14 jours selon fabricant si le patient est hospitalisé plus de 7 jours Ou lorsqu'ils ne sont plus fonctionnels, particulièrement si le côté « machine » du filtre est chargé en humidité (condensation) 	<ul style="list-style-type: none"> Absence de consensus Hebdomadaire ** 	Entre chaque patient	Désinfection de niveau intermédiaire ou usage unique
<ul style="list-style-type: none"> Raccords annelés type raccord de Mount Circuit respiratoire 	<ul style="list-style-type: none"> À chaque changement de filtre (hebdomadaire ou tous les 14 jours selon fabricant) 	Entre chaque patient	Entre chaque patient	Désinfection de niveau intermédiaire ou usage unique

* Nettoyer et désinfecter l'ensemble de la valve de sécurité d'inspiration uniquement lorsque le gaz expiré du patient est susceptible de contaminer la branche inspiratoire : lors de prise en charge en système ouvert par exemple.

** Sauf si non-utilisation de filtre antimicrobien, entre chaque patient.

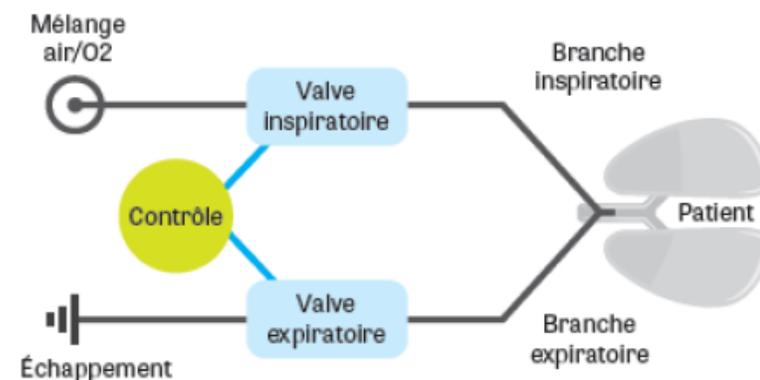


Tableau VI – Nettoyage et désinfection des différents éléments d'un respirateur.

Vigilance. Ces conditions de désinfection sont valables du moment qu'un filtre antibactérien et antiviral à patient unique a été placé au niveau de la pièce en Y.

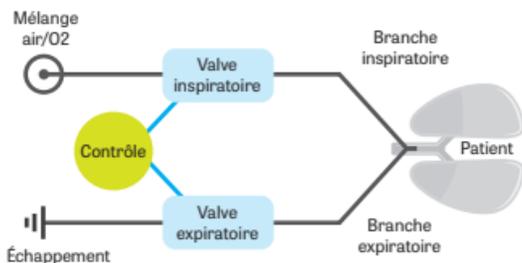
Pièces	Fréquence recommandée			Nettoyage et Désinfection
	Réanimation	Anesthésie	Transport	
<ul style="list-style-type: none"> Surface externe du ventilateur (y compris le capot, le capot du module raccordable, le capot du module d'alimentation en air de secours, le cordon d'alimentation et le tuyau d'alimentation en gaz) Chariot et bras de support Écran de lecture 	<ul style="list-style-type: none"> Selon le protocole de bionettoyage de l'établissement Au minimum toutes les 24 heures 	Entre chaque patient	Entre chaque patient	De surface à l'aide d'une lingette détergente-désinfectante ou d'une lavette imprégnée de détergent-désinfectant pour DMR
Ensemble de la valve de sécurité d'inspiration	<ul style="list-style-type: none"> Absence de consensus Mensuel ou si nécessaire* 		Périodicité minimale fonction: du nombre d'heures d'utilisation et des recommandations du fabricant	Désinfection de niveau intermédiaire
Ensemble de la valve expiratoire : <ul style="list-style-type: none"> ligne de prélèvement piège à eau pièce en Y 	<ul style="list-style-type: none"> Entre chaque patient/ hebdomadaire ou tous les 14 jours selon fabricant si le patient est hospitalisé plus de 7 jours Ou lorsqu'ils ne sont plus fonctionnels, particulièrement si le côté « machine » du filtre est chargé en humidité (condensation) 	<ul style="list-style-type: none"> Absence de consensus Hebdomadaire ** 	Entre chaque patient	Désinfection de niveau intermédiaire ou usage unique
<ul style="list-style-type: none"> Raccords annelés type raccord de Mount Circuit respiratoire 	<ul style="list-style-type: none"> À chaque changement de filtre (hebdomadaire ou tous les 14 jours selon fabricant) 	Entre chaque patient	Entre chaque patient	Désinfection de niveau intermédiaire ou usage unique

* Nettoyer et désinfecter l'ensemble de la valve de sécurité d'inspiration uniquement lorsque le gaz expiré du patient est susceptible de contaminer la branche inspiratoire: lors de prise en charge en système ouvert par exemple.

** Sauf si non-utilisation de filtre antimicrobien, entre chaque patient.

Respirateur

Schémas de principe



Facteurs de risques infectieux et modalités de désinfection

- La mise en place des différents filtres a plusieurs objectifs, dont un de prévention du risque infectieux :
 - le filtre « patient » protège le patient et le circuit expiratoire. Filtre antiviral et antibactérien échangeur de chaleur et d'humidité ECH-F/HMEF hydrophobe ou mixte
 - le filtre « machine » placé sur le circuit expiratoire protège le respirateur (valve expiratoire et circuits internes). NB : un filtre « machine » supplémentaire est parfois placé sur le circuit inspiratoire à la sortie de la machine
- Ainsi, la partie interne des respirateurs d'anesthésie est protégée directement par le filtre « machine » de la branche expiratoire, et en amont par le filtre « patient », sous réserve :
 - d'avoir utilisé les bons modèles de filtre au bon endroit
 - d'avoir surveillé l'absence d'humidification ou de souillures
 - de les avoir changés selon les recommandations du fabricant (par exemple, 7 jours), ou davantage si humidification ou souillures
 - d'avoir tracé leur changement

Normes

Pas d'élément normatif

Précautions d'usage ou grandes lignes du mode de désinfection

Le traitement est en général réalisé selon les procédures spécifiques à chaque pièce du respirateur. Les notices de démontage/remontage (ordre à respecter) et les procédures de traitement à appliquer doivent être fournies par le fabricant. Après traitement, le remontage des pièces, parfaitement sèches et ayant conservé leur intégrité, est en général suivi d'un test de bon fonctionnement de la machine (absence de fuites) sous la responsabilité de l'équipe biomédicale.

En ce qui concerne les pièces suivantes :

- module CO₂
- capteur CO₂
- câble de capteur SpO₂
- nébuliseur
- humidificateur

les procédés de nettoyage et désinfection sont spécifiques et il convient de se reporter aux méthodes de nettoyage et de désinfection fournies par le fabricant des pièces

Conditions de désinfection/ Protection du personnel

Les conditions de désinfection sont valables du moment qu'un filtre bactérien et viral a été placé au niveau de la pièce en Y (Tableau VI)

Référentiel/ Bibliographie

- Préconisations pour la ventilation en réanimation de patients Covid-19 avec des ventilateurs d'anesthésie. Société française d'anesthésie-réanimation. 2020
- Remise en service des respirateurs d'anesthésie après un usage pour des patients atteints ou suspects de Covid-19. Centre d'appui pour la prévention des infections associées aux soins Île-de-France. 2020

Classe du DMR

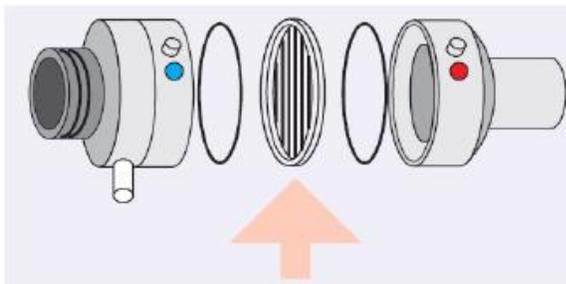
IIa

Principes de l'appareil

- Appareil médical d'assistance respiratoire, qui vise à assurer une ventilation artificielle des poumons à un patient souffrant de détresse respiratoire aiguë ou lors d'une intervention chirurgicale nécessitant une anesthésie générale
- Un respirateur se compose de deux éléments principaux :
 - une unité de diffusion respiratoire
 - un flux d'air contrôlé par un microprocesseur via des commandes électriques. L'air est délivré de manière à reproduire le cycle inspiration/expiration ; le patient est connecté au système via des tubes et valves
- En complément, des systèmes afin de réguler la température, l'hygrométrie, peuvent être ajoutés ou encore des moniteurs supplémentaires (ex. : capnographe)
- Une interface graphique permet de programmer et de contrôler le débit respiratoire, avec un écran de lecture et des alarmes

Épreuve fonctionnelle respiratoire

- 1 embout buccal pour un examen
- Filtre antiviral et antibactérien à usage unique
- Désinfection de niveau intermédiaire des surfaces externes :
 - Essuyage humide : lingette pré-imprégnée
 - Tamis du pneumotachographe : humidité 



En bref Traitement des DMR

Étapes de traitement des DMR (niveau intermédiaire et haut niveau)



Procédés de traitement des DMR selon leur niveau de risque

DMR critiques : (stérilisation, à défaut DHN)	Stérilisation	Vapeur d'eau	DHN	Automate caisson désinfectant
		Basse température		Désinfection manuelle par immersion
DMR semi-critiques : DNI	Laveur-désinfecteur	Automate/caisson 	Désinfection manuelle par immersion	Désinfection manuelle par essuyage
DMR non critiques : DBN	Lave-bassins	DéterSION-désinfection vapeur d'eau	DBN manuelle par immersion	Désinfection manuelle par essuyage

Des experts à votre disposition

- Pour les établissements sanitaires:
 - En opérationnelle, les EOHH ou EPRI
 - En appui, le CPIAS îles de Guadeloupe.
- Pour les ESMS rattachés à un établissement:
 - En opérationnelle, les EOHH ou EPRI
 - En appui, le CPIAS îles de Guadeloupe.
- Pour les ESMS non rattachés:
 - En opérationnelle, l'EMH Guadeloupe EHMES
 - En appui, le CPIAS îles de Guadeloupe

Merci pour votre attention

Annexes

- Les 10 recos du guide 2022
- Les 11 fiches du guide 2022

R1. Il est fortement recommandé de stériliser tous les DMR critiques stérilisables (**réglementaire**)

R2. Il est fortement recommandé d'utiliser des procédés de stérilisation validés comme la stérilisation à la vapeur d'eau ou la stérilisation basse température (peroxyde d'hydrogène) (**A3**)

R3. Il est fortement recommandé de réaliser une désinfection de niveau intermédiaire pour les sondes endocavitaires. L'utilisation doit s'accompagner obligatoirement d'une gaine à usage unique (**A3**)

R4. Il est fortement recommandé de réaliser une désinfection de haut niveau pour les DMR critiques non stérilisables. Pour les sondes d'échographie peropératoire, l'utilisation doit s'accompagner obligatoirement d'une gaine stérile à usage unique (**A3**)

R5. En France, la réglementation en vigueur interdit de réutiliser des DM à usage unique (**réglementaire**)

R6. En cas de technique manuelle, il est fortement recommandé de privilégier la désinfection par immersion à l'essuyage humide chaque fois que le DMR le permet (**A3**)

R7. Il est fortement recommandé de prévoir un local dédié au traitement des DMR. Celui-ci doit permettre le respect de la marche en avant **(A3)**

R8. Il est fortement recommandé de prévoir une ventilation adaptée en fonction des activités de désinfection, a minima une ventilation mécanique contrôlée, en lien avec le respect du Code du travail (locaux à pollution spécifique) **(réglementaire)**

R9. Pour chaque DMR loué ou mis à disposition dans l'établissement, il est recommandé que la structure propose un outil de liaison avec le fournisseur concernant les modalités de désinfection ou de stérilisation de chaque DMR selon des modalités validées par l'établissement, ou à défaut en France **(B3)**

R10. Pour chaque DMR acheté (ou location longue durée) dans l'établissement, il est recommandé que le cahier des charges, élaboré avec les experts du domaine du DMR, dont les hygiénistes, précise les modalités de désinfection ou de stérilisation du ou des DMR validés dans l'établissement **(B3)**

Désinfection de bas niveau par essuyage

Indications	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection des surfaces des DMR non critiques en contact avec la peau saine ou sans contact direct avec la personne Procédure adaptée au matériel non immergeable ou de gros volume Procédure dégradée pour le petit matériel immergeable (privilégier l'immersion)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Essuyage humide avec une lavette, à usage unique ou réutilisable, imprégnée de détergent-désinfectant, prêt à l'emploi (PAE) ou à diluer à partir d'une solution concentrée
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de bas niveau par contact
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> Efficacité liée à l'imprégnation suffisante du support (lingette/lavette), à la bonne répartition du produit sur toutes les surfaces du matériel à traiter Pas de traçabilité requise
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Pulvérisateur de détergent-désinfectant prêt à l'emploi sous forme liquide ou mousse Bidon de détergent-désinfectant à diluer avec de l'eau froide (pompe doseuse) Sachet contenant une dose à diluer dans de l'eau du réseau
Avantages/Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Facile d'utilisation, rapide Risque de projection limité Limites : impossibilité de brossage des anfractuosités Absence de standardisation de l'application, non reproductible (opérateur-dépendant)
Compatibilité/Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> DMR compatibles : le produit et les matériaux (fer, cuivre, acier, inox brossé et brillant, aluminium, téflon, PVC, polypropylène...) répertoriés par le fabricant
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> Respecter l'action mécanique, le temps de contact et la dilution Pour un DMR en contact alimentaire, le rinçage est indispensable (après le temps de contact indiqué) Veiller à utiliser la même gamme de produits pour éviter toute interaction chimique Veiller à bien essorer la lavette pour éviter l'introduction d'eau dans les DMR non étanches
Toxicité/Risques	<ul style="list-style-type: none"> Se référer à la fiche de données de sécurité pour la liste de principes actifs potentiellement à risque pour le professionnel ou non adaptés au DMR Pour limiter l'exposition aux aérosols, il convient de pulvériser à faible distance de la lavette et de privilégier une formulation « mousse ».
Conditions d'utilisation/Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Port d'EPI : gants non stériles à usage unique Formation du personnel souhaitable
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Les lavettes réutilisables imprégnées de DD ont un impact sur les rejets des blanchisseries qui vont les traiter (Lasek et al., Lasek, Environmental Science and Pollution Research 2019;26:4938-4951). Production de déchets non biodégradables et non valorisables selon la nature des fibres de la lingette PAE
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> Ne nécessite pas de local spécifique

Désinfection de bas niveau par immersion

Indications	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection par immersion des DMR non critiques supportant le trempage
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Immersion dans produits détergents-désinfectants pour prédésinfection
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de bas niveau par immersion
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> Bonne répartition du produit sur toutes les surfaces du matériel à traiter même s'il présente des anfractuosités Pas de traçabilité requise
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Produit concentré à préparer par dilution avec de l'eau froide du réseau Différentes formes de détergents-désinfectants existent : poudre, liquide (en bidon avec ou sans pompe ou flacon doseur) Nécessité d'un local ventilé, équipé d'un bac fixe ou mobile en adéquation avec la taille des DMR à traiter
Avantages/Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Risque de projection
Compatibilité/Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> Selon le détergent-désinfectant utilisé (cf. fiche produit du fabricant)
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> Immerger complètement les DMR Respecter le temps d'immersion Procéder à une action mécanique par essuyage Le rinçage après une désinfection de bas niveau par immersion est possible selon le type de DMR et les recommandations du fabricant Pour un DMR en contact alimentaire, le rinçage est indispensable (après le temps de contact indiqué)
Toxicité/Risques	<ul style="list-style-type: none"> Se référer à la fiche de données de sécurité du détergent-désinfectant pour connaître la liste de principes actifs potentiellement à risque pour le professionnel ou non adaptés au DMR
Conditions d'utilisation/Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Port d'EPI : adaptés au DMR à traiter
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> En lien avec les rejets liquides
Intérêt médico-économique	

Désinfection de bas niveau à la vapeur d'eau

Indications	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection des surfaces non poreuses, y compris les surfaces externes de certains dispositifs médicaux Nettoyage désinfectant de DMR assimilables à une surface (table opératoire, lit, barrières, matelas, fauteuil...), équipements biomédicaux étanches (résistant à l'humidité et à la pression) et résistant à la température (pousse seringues, incubateurs)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Assure un haut niveau de détergence, réduit le niveau de contamination microbienne sans utilisation d'une procédure chimique, en particulier au niveau de certains recoins d'accès difficile (anfractuosités, angles) Double activité : détergence et biocide Association de chaleur et d'eau sous forme de vapeur : <ul style="list-style-type: none"> à une température supérieure à 100°C (entre 120°C et 150°C) à une pression supérieure à la pression atmosphérique (entre 4 et 6 bars)
Niveau de désinfection Norme spécifique	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de bas niveau Norme NF T72-110 détermine l'activité désinfectante des dispositifs de désinfection par la vapeur d'eau. Procédés de désinfection des surfaces par la vapeur avec ou sans contact - Détermination de l'activité bactéricide, fongicide, levuricide, sporicide et virucide incluant les bactériophages
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> Pas de traçabilité requise
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Jet de vapeur d'eau dirigé au moyen d'une buse ou d'une brosse Nécessité d'un local bien ventilé Eau déminéralisée souvent nécessaire
Avantages/Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Facilite un entretien séquentiel des gros volumes Nombreux accessoires qu'il convient de connaître Crée une forte humidité ambiante
Compatibilité/Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> La validation du fabricant peut être nécessaire pour certains DMR très fragiles comportant des écrans
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> Cette technique nécessite la mise en œuvre de précautions d'utilisation. En particulier, il est impératif de protéger les parties électriques (sondes de température, boîtier de contrôle, vérins, télécommandes, bras flexibles, sonde d'humidité). Éviter toute pénétration d'eau et de vapeur au niveau des connecteurs non utilisés et sur les écrans non compatibles Ne pas utiliser sur des souillures organiques (risque de coagulation) Éviter tout excès d'eau, utiliser une pression de vapeur réduite Sécher soigneusement soit par aspiration soit par essuyage
Toxicité/Risques	<ul style="list-style-type: none"> Absence de produit chimique permet la protection de l'environnement et des personnes soignants et usagers (incubateurs...)
Conditions d'utilisation/Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'exposition aux produits chimiques sauf ajout d'un désinfectant (attention dans ce cas, le désinfectant est présent sous forme d'aérosol) Nécessité d'une formation pour l'utilisation conforme de l'appareil Risque de projection de vapeur si méconnaissance de l'appareil Nécessité d'une moindre action mécanique
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Faible impact, car pas de rejet, peu d'eau utilisée. Les consommables sont réutilisables après entretien à la machine à laver Pas de produit sauf si ajout d'un désinfectant
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> Très efficace pour la remise en état de lit, fauteuil roulant Chronophage en période d'appropriation de la méthode

Prédésinfection de dispositif médical réutilisable critique ou semi-critique

Indications	<ul style="list-style-type: none"> Prédésinfection par immersion des dispositifs médicaux critiques ou semi-critiques la supportant (instrumentations de bloc...)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Les principes actifs sont des produits détergents-désinfectants pour la prédésinfection
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de bas niveau par immersion
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> Certaines paillasses automatisées tracent le DMR et la durée du traitement permettant une certaine reproductibilité du geste
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Nécessité d'un local spécifique, bien ventilé, équipé de bacs en adéquation avec la taille des DMR à traiter Différentes présentations et conditionnements existent : <ul style="list-style-type: none"> bidon de détergent-désinfectant à diluer avec de l'eau froide (pompe ou flacon doseurs) sachet de liquide ou poudre contenant une dose à diluer
Avantages/ Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Méthode manuelle, chronophage, non reproductible Stockage ou manipulation de produits chimiques pouvant être toxiques ou corrosifs Risque de projection
Compatibilité/ Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> Se référer à la fiche de données de sécurité du prédésinfectant pour connaître la liste de principes actifs potentiellement à risque pour le professionnel ou non adaptés au DMR
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> Immerger complètement les DMR ouverts ou démontés, en prenant soin d'irriguer, voire d'écouvillonner, les instruments creux, les canaux (exemple des instruments en dentisterie) Respecter le temps d'immersion Rincer les DMR à l'eau du réseau après le temps de contact indiqué
Toxicité/Risques	<ul style="list-style-type: none"> Selon le désinfectant utilisé
Conditions d'utilisation/ Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Port d'EPI : gants à usage unique, lunettes de protection, tablier plastique notamment lors de la préparation du bain, la manipulation des dispositifs médicaux (immersion, retrait du bain), la vidange des bacs et la récupération de produit en cas de fuite accidentelle
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Important avec les rejets liquides
Intérêt médico-économique	

Désinfection de niveau intermédiaire ou haut niveau par immersion

Indications	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection manuelle ou semi-automatique par immersion des dispositifs médicaux semi-critiques et critiques la supportant (sonde d'échographie endocavitaire...) après des étapes de prédésinfection et de nettoyage
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Les principes actifs sont des produits désinfectants pour désinfection tels que : l'acide peracétique (APA) On rappelle que l'utilisation des produits à base d'aldéhydes (glutaraldéhyde, orthophtalaldéhyde) n'est pas recommandée (risque ATNC et toxicité pour le personnel cf. fiche INRS n° 239) Le rinçage des DMR de niveau semi-critique s'effectue avec de l'eau bactériologiquement maîtrisée et les DMR de niveau critique avec de l'eau stérile
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de haut niveau ou de niveau intermédiaire selon DMR
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> Certaines paillasse automatisées permettent de tracer le DMR et la durée du traitement permettant une certaine reproductibilité du geste
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Nécessité d'un local spécifique, très bien ventilé, équipé de bacs en adéquation avec la taille des DMR à traiter et avec le désinfectant utilisé (aspiration des vapeurs à la source) Différentes formes de désinfectants existent : <ul style="list-style-type: none"> produit prêt à l'emploi produit concentré à préparer extemporanément par dilution avec ou sans flacon d'activation liquide, poudre nécessité de bandelettes réactives pour certains
Avantages/ Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Méthode manuelle, chronophage, non reproductible Stockage ou manipulation de produits chimiques pouvant être toxiques ou corrosifs Risque de projection Instabilité de certaines solutions nécessitant le contrôle de stabilité de la concentration (APA)
Compatibilité/ Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> Selon le désinfectant utilisé, se référer à la fiche de données de sécurité du désinfectant pour connaître la liste de principes actifs potentiellement non adaptés au DMR
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> Fait suite à une prédésinfection et un nettoyage Immerger complètement les DMR ouverts ou démontés, en prenant soin d'irriguer, voire d'écouillonner, les instruments creux, les canaux Respecter le temps d'immersion Un rinçage à l'eau bactériologiquement maîtrisée ou à l'eau stérile est nécessaire
Toxicité/ Risques	<ul style="list-style-type: none"> Se référer à la fiche de données de sécurité du désinfectant pour connaître la liste de principes actifs potentiellement à risque pour le professionnel ou non adaptés au DMR
Conditions d'utilisation/ Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Port d'EPI : notamment lors de la préparation du bain, la manipulation des DM (immersion, retrait du bain), la vidange des bacs et la récupération de produit en cas de fuite accidentelle : <ul style="list-style-type: none"> tablier de protection à usage unique gants à manchettes extra-longues en nitrile (APA), à usage unique (stériles lors du rinçage en eau stérile pour le haut niveau, après la désinfection) lunettes de protection appareil de protection respiratoire adapté au risque chimique
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Important pour les rejets liquides selon la chimie utilisée
Intérêt médico-économique	

Désinfection de niveau intermédiaire par essuyage

Indications	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de niveau intermédiaire des surfaces des DMR semi-critiques après retrait de la gaine à usage unique (absence de contact direct avec les muqueuses ou la peau lésée) sous réserve de l'intégrité de la gaine et de l'absence de souillures lors du retrait (sonde endocavitaire...)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Essuyage humide avec des lingettes pré-imprégnées prêtes à l'emploi d'un désinfectant classe IIB*
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de niveau intermédiaire par contact
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> Pas de traçabilité requise
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Boîte distributrice, seau distributeur et recharge... Sachets de lingettes, sachets individuels...
Avantages/ Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Absence de standardisation de l'application, non reproductible (opérateur-dépendant) Séchage prématuré des lingettes si la boîte distributrice n'est pas fermée hermétiquement
Compatibilité/ Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> DMR compatibles : le produit et les matériaux (fer, cuivre, acier, inox brossé et brillant, aluminium, téflon, PVC, polypropylène...) répertoriés par le fabricant Veiller à utiliser la même gamme de produits pour éviter toute interaction chimique
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> Bien refermer le conditionnement après utilisation : la stabilité dépend des conditions de conservation après ouverture Respecter l'action mécanique et le temps de contact Le rinçage n'est pas toujours nécessaire (selon les produits) Produit à usage unique Conditions de stockage (lumière, température...)
Toxicité/ Risques	<ul style="list-style-type: none"> Se référer à la fiche de données de sécurité pour la liste de principes actifs potentiellement à risque pour le professionnel ou non adaptés au DMR
Conditions d'utilisation/ Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Port d'EPI : gants à usage unique Formation du personnel indispensable
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Volume non négligeable de déchets non biodégradables selon la nature des fibres utilisées
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> Ne nécessite pas de local ou professionnel spécifique Étude économique à faire selon le volume d'actes

Automate/caisson désinfectant par rayonnement ultraviolet C

Indications	Après retrait de la gaine et le nettoyage, désinfection : <ul style="list-style-type: none"> de niveau intermédiaire pour une sonde d'échographie endocavitaire de haut niveau pour une sonde d'échographie de surface utilisée dans un champ stérile (peropérateur)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Irradiation d'UV-C, émettant une longueur d'onde à environ 254 nm
Niveau de désinfection Norme spécifique	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de niveau intermédiaire ou de haut niveau selon DMR Norme NF T72 902 d'août 2021
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> L'automate est un DM classé IIb Le DMR est identifié par RFID (identification par radiofréquence) ou code-barres, permettant la conservation et la consultation de l'historique ; une étiquette est imprimée
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Taille d'un petit réfrigérateur sur roulette, nécessite un espace de travail adapté afin d'éviter toute chute de sonde ou contamination en sortie.
Avantages/ Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Aucun transport, stockage ou manipulation de produits chimiques toxiques ou corrosifs permettant une sécurité pour les professionnels et patients Large spectre Désinfection très rapide (mais prendre en compte le temps de nettoyage) et automatisée mais dépendante de la bonne exposition des surfaces. Efficacité temps et dose dépendante (durée de vie de la lampe) Traite les DMR ne pouvant pas être immergés
Compatibilité/ Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> Compatibles avec les DMR électroniques
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ol style="list-style-type: none"> Retirer la gaine (sonde d'échographie endocavitaire ou de contact en peropérateur) Débarrasser le DMR de ses éventuelles souillures visibles Nettoyer le DMR avec une lavette/lingette imprégnée de détergent-désinfectant Introduire dans le caisson
Toxicité/ Risques	<ul style="list-style-type: none"> Absence de chimie
Conditions d'utilisation/ Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Nécessité d'une formation pour l'utilisation conforme de l'appareil Port d'EPI liés au matériel introduit
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Absence de chimie et de consommable -> démarche écologique et respect de l'environnement
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> Rapide, il diminue la mobilisation du personnel et du DMR Il supprime l'achat, la gestion et le recyclage de consommables Le coût total doit être évalué selon le nombre d'appareils nécessaires Faibles besoins électriques

Automate/caisson désinfectant par peroxyde d'hydrogène

Indications	Après le retrait de la gaine et le nettoyage, désinfection de surface par automate : <ul style="list-style-type: none"> d'une sonde d'échographie endocavitaire (niveau intermédiaire) d'une sonde d'échographie utilisée dans un champ stérile en peropérateur (haut niveau)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Vaporisation/nébulisation d'un produit chimique
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection de niveau intermédiaire ou de haut niveau selon DMR Norme NF EN 17180
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> L'automate est un DM classé IIb Le DMR est identifié par RFID ou code-barres, permettant la conservation et la consultation de l'historique ; une étiquette est imprimée
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Petit caisson pouvant s'installer sur un mur, sur un plan de travail ou sur un chariot, qui nécessite un espace de travail adapté afin d'éviter toute chute de sonde ou contamination en sortie
Avantages/ Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation contrôlée Décomposition sans résidus Désinfection très rapide (mais prendre en compte le temps du nettoyage) et automatisé Pas d'absorption par les matériaux -> prêts à l'emploi Favorise la protection des utilisateurs par rapport à une désinfection par immersion hors procédés automatisés Marché captif
Compatibilité/ Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> Compatible avec DMR altérés par la chaleur ou l'humidité (matériel électrique, optique, certains endoscopes, sondes d'échographie...) Nombreuses incompatibilités (ex. : cellulose) Contre-indiqué pour les liquides, les draps, les poudres Corrosif sur une grande majorité de métaux, mais compatible avec les aciers inoxydables
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ol style="list-style-type: none"> Retirer la gaine (sonde d'échographie endocavitaire ou de contact en peropérateur) Débarrasser le DMR de ses éventuelles souillures visibles Nettoyer le DMR avec une lavette/lingette imprégnée de détergent-désinfectant Introduire dans le caisson
Toxicité/ Risques	<ul style="list-style-type: none"> L'exposition au peroxyde d'hydrogène peut avoir lieu par inhalation de poussière ou de vapeurs, par ingestion ou par contact avec la peau ou les yeux. Le peroxyde d'hydrogène peut irriter les yeux, la peau et les membranes muqueuses Si contact avec forte concentration : lésions tissulaires irréversibles Si inhalation de vapeurs : conséquences sur voies respiratoires
Conditions d'utilisation/ Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Nécessité d'une formation pour l'utilisation conforme de l'appareil Port d'EPI liés au matériel introduit
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Favorable, peu de risque pour l'environnement Réduction d'utilisation de produits chimiques et limitation des consommables
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> Rapide, il diminue la mobilisation du personnel et du DMR. Favorable selon le volume d'actes, le coût total doit être évalué selon le nombre d'appareils nécessaires

Désinfection par laveur-désinfecteur thermique

Indications	<ul style="list-style-type: none"> Prédésinfection par aspersion dans une cuve de dispositifs médicaux semi-critiques : instruments chirurgicaux, matériels d'anesthésie... (LDI) Détersion-désinfection par aspersion dans une cuve de dispositifs médicaux non critiques : urinaux, bassins (lave-bassins)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Automate utilisant <ul style="list-style-type: none"> faction mécanique (pression) la température
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> Il existe un cahier des charges « national »* NF EN ISO 15 883-1 Exigences générales, termes, définitions et essais Les laveurs-désinfecteurs d'instruments doivent répondre à la norme NF EN ISO 15 883-2 (partie 2 : exigences et essais pour laveurs-désinfecteurs destinés à la désinfection thermique des instruments chirurgicaux, du matériel d'anesthésie, des bacs, plats, récipients, ustensiles, de la verrerie, Afnor, 2009) Les laveurs-désinfecteurs pour les dispositifs médicaux non invasifs, non critiques et pour l'équipement de soins de santé doivent répondre à la norme NF EN ISO 15 883-6 (partie 6 : exigences et essais pour laveurs-désinfecteurs destinés à la désinfection thermique des dispositifs médicaux non invasifs, non critiques et pour l'équipement de soins de santé) Les lave-bassins thermiques doivent répondre à la norme NF EN ISO 15 883-3 (partie 3 : exigences et essais pour laveurs-désinfecteurs destinés à la désinfection thermique de récipients à déjections humaines, Afnor, 2009)
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> L'efficacité des machines à laver et à désinfecter est contrôlée par la vérification de l'obtention des paramètres spécifiés (température, temps), au cours du cycle de désinfection (impression d'un ticket ou informatique) Qualification des performances annuelle pour LDI Traçabilité automatisée pour les laveurs-désinfecteurs d'instruments
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Contraintes d'implantation au niveau poids et réseaux d'eau, électricité à étudier en préalable à l'implantation Différentes formes et différents volumes existent
Avantages/Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Risque de projection limité
Compatibilité/Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> Compatibilité à vérifier avec le fournisseur du DMR/équipement
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> Le matériel doit supporter les températures élevées
Toxicité/Risques	
Conditions d'utilisation/Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Nécessité d'une formation pour l'utilisation conforme de l'appareil Port d'EPI : lié aux matériels introduits dans le laveur-désinfecteur ; lors de changement de bidon détartrant : gants en nitrile à usage unique, lunettes de protection, tablier de protection à usage unique
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> L'eau chaude présente le double avantage d'être plus économique que l'emploi des désinfectants, et d'être moins nocive tant pour le patient (résidus) que pour le personnel (émanation, toxicité de contact) et pour l'environnement (écotoxicité nulle à condition de respecter la température de rejet de l'eau dans les effluents)
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> Gain de temps et limitation des TMS pour les professionnels en comparaison avec la méthode manuelle

* www.cpias.fr/_recommandations/cclin_arlin/EHPAD/V2015/cahier_charges_laveur_bassin.doc

Désinfection par laveur-désinfecteur chimique ou thermochimique

Indications	<ul style="list-style-type: none"> Désinfection chimique de niveau intermédiaire pour les DMR semi-critiques de type endoscopes Détersion-désinfection chimique de DMR non critiques de type bassins, urinaux
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Automate permettant la désinfection chimique (+/- couplé à la température) par immersion de dispositifs médicaux dans une cuve
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> NF EN ISO 15883-1 Laveurs-désinfecteurs - Partie 1 : exigences générales, définitions et essais NF EN ISO 15883-4 Laveurs-désinfecteurs - Partie 4 : exigences générales et essais pour les laveurs-désinfecteurs utilisant la désinfection chimique pour les endoscopes thermosensibles NF EN ISO 15883-7 Laveurs-désinfecteurs - Partie 7 : exigences et essais pour les laveurs-désinfecteurs destinés à la désinfection chimique des dispositifs médicaux thermosensibles, non invasifs, et non critiques et des équipements de soins de santé
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> Pour les laveurs-désinfecteurs chimiques, l'activité microbienne est celle du couple appareil/produit Pour les laveurs-désinfecteurs d'instruments, une qualification des performances annuelles de l'équipement est nécessaire
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Contraintes d'implantation au niveau poids et réseaux d'eau, électricité à étudier en préalable à l'implantation Différentes formes et différents volumes existent
Avantages/Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Marché captif
Compatibilité/Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> Compatibilité à vérifier avec le fournisseur du DMR/équipement
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> Selon le désinfectant utilisé Laveur-désinfecteur d'endoscopes : la ventilation générale du local dans lequel est manipulé l'APA doit comprendre l'introduction d'air neuf compensant l'air extrait, avec un débit minimum de 60 m³/h/personne selon l'article R. 4222-6 du Code du travail et adapté aux prescriptions pour les locaux à pollution spécifique (articles R. 4222-10 à R. 4222-17 du Code du travail)
Toxicité/Risques	<ul style="list-style-type: none"> L'exposition au peroxyde d'hydrogène ou à l'APA peut avoir lieu par inhalation de poussière ou de vapeurs, par ingestion ou par contact avec la peau ou les yeux. Ces produits peuvent irriter les yeux, la peau et les muqueuses Si contact avec forte concentration : lésions tissulaires irréversibles Si inhalation de vapeurs : conséquences sur voies respiratoires
Conditions d'utilisation/Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Nécessité d'une formation pour l'utilisation conforme de l'appareil Port d'EPI : lié aux matériels introduits dans le laveur-désinfecteur ; lors de changement des bidons (désinfectant, détartrant...) : gants en nitrile à usage unique, lunettes de protection, tablier de protection à usage unique, appareil de protection respiratoire adapté au risque chimique
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Important pour les rejets liquides, variable selon les produits utilisés
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> Gain de temps et limitation des TMS pour les professionnels

Stérilisation basse température

Indications	<ul style="list-style-type: none"> Stérilisation de dispositifs médicaux critiques thermosensibles +/- hygrosensibles : <ul style="list-style-type: none"> sondes échographie peropératoire optiques du robot chirurgical endoscopes souples (urétéroscopes, vidéo-urétéro...)
Principes	<ul style="list-style-type: none"> Stérilisation basse température par diffusion de vapeur de peroxyde d'hydrogène. La phase plasma utilisée par certains fabricants est une phase de dégradation terminale du peroxyde
Niveau de désinfection Normes spécifiques	<ul style="list-style-type: none"> L'état stérile est l'état d'un produit exempt de micro-organismes viables (NF EN 556). Des normes spécifiques sont en projet pour la stérilisation par vapeur de peroxyde d'hydrogène : PR EN 17180 et PR ISO 22441 Certains cycles sont inactivant prions (conforme au PSP v2018)
Validation Traçabilité	<ul style="list-style-type: none"> La validation du procédé s'effectue selon les exigences de la norme NF EN ISO 14937. Une norme dédiée au peroxyde d'hydrogène gazeux est en cours de développement Principe du double « Kill » (réduction de 12 log) Renouvellement annuel de la qualification des performances du procédé Validation paramétrique possible (supervision autonome) Sauvegarde des cycles en réseau ou clé USB.
Présentation Aspect, volume, contrainte architecturale	<ul style="list-style-type: none"> Stérilisateur à vapeur de peroxyde d'hydrogène simple ou double porte. Volume de la chambre de stérilisation d'environ 120 litres sur 2 étages Charge maximale exprimée en masse Nécessite un local bien ventilé Nécessite des emballages spécifiques au peroxyde d'hydrogène gazeux Différents cycles adaptés aux DMR avec et sans lumières. Restrictions selon le diamètre et la longueur des lumières Durée de cycle compris entre 25 et 55 minutes hors étape de nettoyage
Avantages/ Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Etat durable dans le temps grâce à l'emballage
Compatibilité/ Incompatibilité	<ul style="list-style-type: none"> Compatibilité du DMR et de l'équipement présent sur une « liste positive » : à vérifier avant stérilisation du DMR (risque d'échec du procédé de stérilisation) Vérification de l'absence d'effet des accessoires, paniers et emballages Incompatibilité avec la cellulose (sachets d'emballage papier)
Précautions d'usage ou grandes lignes du mode d'emploi	<ul style="list-style-type: none"> Siccité parfaite du DMR avant emballage dans son conditionnement afin d'éviter un échec du cycle Mise en place de la valve d'équipression pour les DMR à lumière afin d'éviter leur détérioration par explosion en phase de vide Choix du cycle et chargement du stérilisateur (poids et nombre d'étages) adaptés aux DM à stériliser
Toxicité/ Risques	<ul style="list-style-type: none"> Pour certains appareils, présence possible de résidus/vapeur de peroxyde d'hydrogène à l'ouverture du stérilisateur
Conditions d'utilisation/ Protection du personnel	<ul style="list-style-type: none"> Nécessité d'une formation pour l'utilisation conforme de l'appareil Port d'EPI : masque, gants lors de la manipulation des cassettes de peroxyde d'hydrogène liquide. Concentration maximum H₂O₂ liquide 59% (brûlures cutanées et des muqueuses en cas de contact)
Impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> Transformation finale (catalyse +/- plasma) du peroxyde gazeux en eau + dioxygène
Intérêt médico-économique	<ul style="list-style-type: none"> Sécurité accrue par rapport à la désinfection de haut niveau Coût d'exploitation plus élevé que la stérilisation à la vapeur d'eau Durée du cycle de traitement acceptable