

Nettoyage et désinfection de la surface externe des appareils d'anesthésie au bloc opératoire

RAPPORT D'ÉVALUATION 08-23



Nettoyage et désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie au bloc opératoire

Rapport d'évaluation

08-2023

préparé par

Renée Drolet, Ph.D.
Sylvine Carrondo Cottin, Ph.D.
Marc Rhainds, MD, M.Sc., FRCPC

Avec la participation de :
Synthia Meilleur Durand, MD, résidente en médecine interne

UETMIS, CHU de Québec-Université Laval

AOÛT 2023

Direction de la qualité, de l'évaluation, de l'éthique et des affaires institutionnelles (DQEEAI)

<https://www.chudequebec.ca/professionnels-de-la-sante/evaluation/evaluation.aspx>

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec-Université Laval.

COORDINATION

Dr Marc Rhainds, cogestionnaire médical et scientifique, UETMIS

M^{me} Isabelle Jacques, adjointe au directeur – Évaluation et éthique, Direction de la qualité, de l'évaluation, de l'éthique et des affaires institutionnelles (DQEEAI)

RÉVISION LINGUISTIQUE, SECRÉTARIAT ET MISE EN PAGE

M^{me} Nancy Roger, agente administrative, module Évaluation et éthique, DQEEAI

Pour se renseigner sur cette publication ou toute autre activité de l'UETMIS, s'adresser à :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé
Hôpital Saint-François d'Assise du CHU de Québec-Université Laval
10, rue de l'Espinay
Québec (Québec) G1L 3L5
Téléphone : 418 525-4444 poste 54682
Courriel : uetmis@chudequebec.ca

Comment citer ce document :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec-Université Laval.
Nettoyage et désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie au bloc opératoire – Rapport d'évaluation préparé par Renée Drolet, Sylvine Carrondo Cottin, et Marc Rhainds (UETMIS 08-23) Québec, 2023, xviii - 73 p.

Dans ce document, l'emploi du masculin pour désigner des personnes n'a d'autres fins que celle d'alléger le texte.

Les photos et images utilisées dans ce document sont libres de droits d'auteur.



Reproduction en tout ou en partie et distribution non commerciale permises, en mentionnant la source :

CHU de Québec-Université Laval.
Aucune modification autorisée. ©CHU de Québec-Université Laval, 2023

[Manuels/Rapport PCI informatique.pdf](#) Dépôt légal :

Bibliothèque nationale du Québec 2023
Bibliothèque nationale du Canada 2023
ISBN 978-2-9820744-8-4 (PDF).

MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL

D^{re} Natalie Albert, anesthésiologiste, cheffe de service anesthésiologie, CHUL, CHU de Québec

M^{me} Andréanne Carignan, coordonnatrice du bloc opératoire, salle de réveil et chirurgie d'un jour, Hôpital de l'Enfant-Jésus (HEJ), CHU de Québec

Dr Dary Croft, anesthésiologiste, HEJ, CHU de Québec

M^{me} Valérie Dancause, adjointe à la Directrice des soins infirmiers pour le volet Programme de prévention et contrôle des infections, CHU de Québec

D^{re} Anne Desjardins, microbiologiste-infectiologue – Programme de prévention et contrôle des infections, CHU de Québec

M^{me} Karine Lesage-Cotnoir, ingénieure biomédicale, Service-conseil génie biomédical, CHU de Québec

Dr Éric Moyen, anesthésiologiste, L'Hôtel-Dieu de Québec (L'HDQ), CHU de Québec

M^{me} Véronique Richer, conseillère à la qualité et à la gestion des risques, CHU de Québec

M^{me} Vanessa Savard, inhalothérapeute, agente de développement des pratiques professionnelles, CHU de Québec

AUTRES COLLABORATEURS

M. Antoine Bouchard, coordonnateur technique activités respiratoires, Bloc opératoire, Hôpital du Saint-Sacrement (HSS), CHU de Québec

M. Sébastien Boutin, assistant-chef Inhalothérapie Secteur Anesthésie, Volet Fournitures et Équipements, Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)

M^{me} Myriam Couture, coordonnatrice technique Inhalothérapie et Anesthésie, UFBO, Centre hospitalier universitaire (CHU) Sainte-Justine

M^{me} Jacqueline Gagnon, assistante-chef Bloc opératoire, Institut de cardiologie de Montréal

M^{me} Marie-Ève Gingras, assistante-chef Inhalothérapie et Anesthésie, CHU Sainte-Justine

M^{me} Stéphanie Hébert, coordonnatrice clinique, Bloc opératoire, Hôpital Royal Victoria, Centre universitaire de santé McGill (CUSM)

M^{me} Valérie Létourneau, coordonnatrice clinique, Bloc opératoire, HEJ, CHU de Québec

M. Cédric Mailloux, coordonnateur technique activités respiratoires, Bloc opératoire, CHUL, CHU de Québec

M^{me} Andréa Orosco Estrada, assistante-chef Inhalothérapie Secteur Anesthésie, CHUM

M^{me} Sarah-Maude Rhéaume-Delisle, coordonnatrice clinique, Bloc opératoire, Hôpital Saint-François d'Assise (HSFA), CHU de Québec

FINANCEMENT

Ce projet a été financé à même le budget de fonctionnement de l'UETMIS.

AVANT-PROPOS

L'UETMIS du CHU de Québec-Université Laval a pour mission de soutenir et de conseiller les décideurs (gestionnaires, médecins et professionnels) dans la prise de décision relative à la meilleure allocation de ressources visant l'implantation d'une technologie ou d'un mode d'intervention en santé ou la révision d'une pratique existante.

LE CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'UETMIS

Présidente :

M^{me} Marie-Claude Michel, Programme de gestion thérapeutique des médicaments et représentante du Conseil des médecins, dentistes et pharmaciens

Membres :

Dr Richard Bernier – Médical ÉVAQ – Direction des services professionnels et des affaires médicales (DSPAM)

M^{me} Christine Danjou – Direction des soins infirmiers (DSI) – Conseil des infirmiers et infirmières (CII)

D^{re} Anne Desjardins – Microbiologie-infectiologie – Programme de prévention et contrôle des infections

M^{me} Marie-Frédérique Fournier – Chirurgie – Direction chirurgie et périopératoire

M^{me} Alexandra Gaudreau-Morneau – Conseil multidisciplinaire

M^{me} Marie-Ève Monfette – Direction des services multidisciplinaires (DSM)

M. François Pouliot – Éthique clinique – Direction de la qualité, de l'évaluation, de l'éthique et des affaires institutionnelles (DQEEAI)

M^{me} Michèle Ricard – Module qualité, partenariats et expérience patient (DQEEAI)

M^{me} Martine Richard – Patientte partenaire

M. David Simonyan – Recherche clinique – Direction de la recherche

M^{me} Michèle Touzin – Service-conseil génie biomédical (SCGBM) – Direction des services techniques (DST)

L'ÉQUIPE DE L'UETMIS

M^{me} Geneviève Asselin, agente de planification, de programmation et de recherche

M. Martin Bussièrès, agent de planification, de programmation et de recherche

M^{me} Sylvine Carrondo Cottin, agente de planification, de programmation et de recherche

M^{me} Renée Drolet, agente de planification, de programmation et de recherche

M^{me} Isabelle Jacques, adjointe au directeur – Évaluation et éthique, DQEEAI

M^{me} Brigitte Larocque, agente de planification, de programmation et de recherche

M. Sylvain L'Espérance, agent de planification, de programmation et de recherche

D^{re} Alice Nourissat, médecin-conseil en ETMIS

Dr Marc Rhainds, cogestionnaire médical et scientifique des activités d'ETMIS

M^{me} Nancy Roger, agente administrative, module Évaluation et éthique, DQEEAI

Ce document présente les informations répertoriées au 1^{er} janvier 2023 pour les volets recommandations de pratique clinique et innocuité selon la méthodologie de recherche documentaire développée. Ces informations ne remplacent pas le jugement du clinicien. Elles ne constituent pas une approbation ou un désaveu du mode d'intervention ou de l'utilisation de la technologie en cause.

Ce document n'engage d'aucune façon la responsabilité du CHU de Québec-Université Laval, de son personnel et des professionnels à l'égard des informations transmises. En conséquence, les auteurs, le CHU de Québec-Université Laval, les membres du groupe de travail de même que les membres du Conseil scientifique de l'UETMIS ne pourront être tenus responsables en aucun cas de tout dommage de quelque nature que ce soit au regard de l'utilisation ou de l'interprétation de ces informations.

DIVULGATION DE CONFLITS D'INTÉRÊTS

Aucun conflit d'intérêts n'a été rapporté par les membres du groupe de travail.

SOMMAIRE

Les surfaces externes des appareils d'anesthésie ainsi que les câbles et moniteurs qui y sont associés peuvent être un vecteur pour la transmission de pathogènes en salle d'opération. Un nettoyage et une désinfection adéquats sont donc essentiels pour éviter la transmission d'infections nosocomiales. Plusieurs éléments doivent être pris en compte dans le choix des nettoyeurs et désinfectants utilisés en milieu hospitalier notamment le spectre d'activité antimicrobienne, la rapidité d'action, la toxicité, la compatibilité avec les surfaces à désinfecter, la stabilité et l'effet résiduel. Le nettoyage et la désinfection des surfaces en milieu hospitalier est l'une des stratégies importantes de prévention et de contrôle des infections pour réduire le risque de transmission des infections nosocomiales. Toutefois, les bénéfices de cette mesure doivent être balancés avec les risques associés à l'usage de ces produits de manière à assurer le maintien de l'intégrité du matériel de soins de même que la sécurité des patients. Les programmes de prévention et de contrôle des infections (PPCI) des établissements de santé émettent des directives quant aux produits à privilégier et aux précautions additionnelles requises selon les situations. Les fabricants recommandent également certains produits spécifiques pour leurs appareils selon des tests réalisés le plus souvent à l'interne et en laboratoire. Au CHU de Québec-Université Laval (ci-après CHU de Québec), trois produits sont actuellement utilisés pour la désinfection de la surface externe des appareils d'anesthésie soit le peroxyde d'hydrogène accéléré et les ammoniums quaternaires pour la désinfection standard et l'hypochlorite de sodium lorsque des mesures additionnelles doivent être prises. Seuls deux d'entre eux sont recommandés par le PPCI soit le peroxyde d'hydrogène accéléré pour la désinfection de base et l'hypochlorite de sodium pour la désinfection lorsque des précautions additionnelles sont requises. Des craintes ont été soulevées au CHU de Québec concernant la détérioration progressive possible de la gaine isolante des câbles des appareils d'anesthésie au bloc opératoire avec l'utilisation répétée d'un produit désinfectant à base de peroxyde d'hydrogène, ce qui pourrait engendrer l'apparition d'artéfacts lors de la surveillance des patients. L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec a été sollicitée par le service d'anesthésiologie afin d'éclairer la prise de décision à l'égard des produits à préconiser pour assurer une désinfection adéquate des surfaces externes des appareils d'anesthésie tout en préservant leur intégrité et ainsi assurer des soins sécuritaires aux patients.

Globalement, les pratiques de désinfection au CHU de Québec ainsi que dans les autres centres hospitaliers universitaires ayant répondu à l'enquête suivent les recommandations émises par les sociétés savantes, soit une désinfection de bas niveau ou de niveau intermédiaire entre chaque patient, en présence de souillures visibles et en fin de journée. Les désinfectants recommandés par le PPCI du CHU de Québec figurent sur la liste des produits testés par le fabricant des appareils d'anesthésie utilisés dans les blocs opératoires pour leur compatibilité avec les surfaces externes des appareils et de certains moniteurs, mais la compatibilité avec les câbles et les capteurs n'a pas été testée par le fabricant. La recherche documentaire n'a pas permis d'identifier d'études originales portant sur l'association entre des défauts des composantes externes des appareils d'anesthésie et les risques pour les soins des patients. Peu de bris ont été rapportés au CHU de Québec ou dans les autres centres hospitaliers universitaires ayant répondu à l'enquête et aucun lien de causalité n'a pu être établi avec les désinfectants en usage dans ces blocs opératoires. Peu d'incidents avec des conséquences pour la santé et la sécurité des patients ont été rapportés relativement aux composantes externes des appareils d'anesthésie dans les différentes bases de données consultées. Aucune mention n'a été faite de la part des intervenants du CHU de Québec ou des autres établissements de santé universitaires contactés concernant des enjeux pour la sécurité des soins aux patients reliés aux bris ou à l'usure des appareils d'anesthésie ou de leurs accessoires.

Suite à l'analyse des informations tirées de la recherche documentaire, du contexte au CHU de Québec, des échanges avec le groupe de travail interdisciplinaire et de l'enquête effectuée auprès de plusieurs établissements de santé universitaires, il est recommandé à la Direction Chirurgie et périopératoire et au Département d'anesthésiologie d'appliquer les recommandations du PPCI pour le nettoyage et la désinfection des composantes externes des appareils d'anesthésie dans l'ensemble des blocs opératoires du CHU de Québec.

LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES

AANA	<i>American Association of Nurse Anesthesiology</i>
AAGBI	<i>The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland</i>
AORN	<i>Association of periOperative Registered Nurses</i>
CCPMI	Comité consultatif provincial des maladies infectieuses
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CHUS	Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke
CHUSJ	Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine
CIUSSS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
COA-AMM	<i>College of Anaesthesiologists Academy of Medicine of Malaysia</i>
CUSM	Centre universitaire de santé McGill
DIN	<i>Drug identification number</i>
EPA	<i>Environmental Protection Agency</i>
HMR	Hôpital Maisonneuve-Rosemont
ICM	Institut de cardiologie de Montréal
IUCPQ	Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec
PHAC	Agence de la santé publique du Canada
PPCI	Programme de prévention et de contrôle des infections
MHSAL	<i>Manitoba Health, Seniors and Active Living</i>
MSSS	Ministère de la santé et des services sociaux du Québec
OPIQ	Ordre professionnel des inhalothérapeutes
SISSS	Système d'information sur la sécurité des soins et des services
UETMIS	Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.....	VI
SOMMAIRE	VIII
LISTE DES ABRÉVIATIONS ET SIGLES.....	IX
TABLE DES MATIÈRES	X
LISTE DES ANNEXES.....	XII
LISTE DES TABLEAUX.....	XII
LISTE DES FIGURES.....	XIII
RÉSUMÉ	XIV
1. INTRODUCTION.....	1
2. INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	2
2.1 Risque de contamination de la surface externe des appareils d'anesthésie au bloc opératoire	2
2.2 Classification du niveau de risque et niveau de désinfection associé.....	2
2.3 Types de désinfectants habituellement utilisés en milieu hospitalier et spectre d'action	4
3. QUESTIONS DÉCISIONNELLE ET D'ÉVALUATION.....	7
3.1 Question décisionnelle.....	7
3.2 Questions d'évaluation.....	7
4. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION.....	8
4.1 Évaluation de l'innocuité et de la sécurité	8
4.1.1 Recherche documentaire.....	8
4.1.2 Sélection des publications	8
4.1.3 Évaluation de la qualité des publications et extraction des données	9
4.5 Révision	11
4.6 Modifications au plan d'évaluation	11
5. RÉSULTATS.....	12
5.1 Résultats de la recherche documentaire.....	12
5.2. Recommandations de pratiques cliniques et recommandations des fabricants des appareils d'anesthésie	13
5.2.1 Recommandations de pratiques cliniques pour le nettoyage et la désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie ou autres appareils médicaux non critiques	13
5.2.2 Recommandations des fabricants des appareils d'anesthésie et des moniteurs utilisés dans les blocs opératoires du CHU de Québec.....	18
5.3 Pratiques et directives concernant la désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie ou autres dispositifs non critiques	22
5.3.1 Pratiques identifiées dans la littérature	22
5.3.2 Pratiques et recommandations en cours dans les blocs opératoires au CHU de Québec.....	22

5.3.3	Pratiques en cours dans d'autres établissements de santé universitaires au Québec	25
5.4	Données relatives à la sécurité des soins aux patients en lien avec l'intégrité des composants externes des appareils d'anesthésie	27
5.4.1	Étude originale	27
5.4.2	Bris et usure prématurés rapportés par les intervenants des blocs opératoires	27
5.4.3	Risques pour les soins aux patients liés au nettoyage ou à la désinfection des appareils d'anesthésie	28
6.	DISCUSSION.....	30
6.1	Les pratiques de nettoyage et de désinfection de la surface des appareils d'anesthésie au bloc opératoire dans les établissements de santé universitaires au Québec concordent généralement avec les recommandations des sociétés savantes et des fabricants	30
6.2	Les données probantes ne permettent pas d'établir un lien entre les pratiques de désinfection et l'intégrité du matériel d'anesthésie ou la sécurité des soins.....	32
7.	RECOMMANDATION	34
8.	CONCLUSION	36
	ANNEXES	37
	RÉFÉRENCES	71

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE LA LITTÉRATURE GRISE	37
ANNEXE 2. STRATÉGIES DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE DANS LES BANQUES DE DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES.....	40
ANNEXE 3. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE PROTOCOLES PUBLIÉS	43
ANNEXE 4. ÉTUDES EXCLUES ET RAISONS D'EXCLUSION.....	44
ANNEXE 5. FICHES SIGNALÉTIQUES DES PRODUITS DE DÉSINFECTION UTILISÉS AU CHU DE QUÉBEC	46
ANNEXE 6. CANEVAS UTILISÉ POUR LES ENTRETIENS SEMI-DIRIGÉS ONT ÉTÉ RÉALISÉS AUPRÈS DES DIFFÉRENTS INTERVENTANTS AU CHU DE QUÉBEC	60

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1. CLASSIFICATION DE SPAULDING	3
TABLEAU 2. CRITÈRES DE SÉLECTION ET LIMITES	9
TABLEAU 3. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES GUIDES DE PRATIQUE PORTANT SUR LES MEILLEURES PRATIQUES OU DES RECOMMANDATIONS À L'ÉGARD DU NETTOYAGE ET DE LA DÉSINFECTION DU MATÉRIEL UTILISÉ EN ANESTHÉSIE ET DES DISPOSITIFS NON CRITIQUES UTILISÉS EN MILIEU HOSPITALIER.....	13
TABLEAU 4. NIVEAUX ET MOMENTS DU NETTOYAGE ET DE LA DÉSINFECTION RECOMMANDÉS PAR LES SOCIÉTÉS SAVANTES POUR LES APPAREILS D'ANESTHÉSIE OU AUTRES DISPOSITIFS NON CRITIQUES UTILISÉS EN SALLE DE CHIRURGIE.....	15
TABLEAU 5. RECOMMANDATIONS DE PRATIQUES DE NETTOYAGE ET DÉSINFECTION DES SOCIÉTÉS SAVANTES POUR LES DISPOSITIFS NON CRITIQUES EN CONTEXTE HOSPITALIER	16
TABLEAU 6. DESCRIPTION DES APPAREILS D'ANESTHÉSIE EN SERVICE DANS LES DIFFÉRENTS BLOCS OPÉRATOIRES DU CHU DE QUÉBEC.....	18
TABLEAU 7. RECOMMANDATIONS DES FABRICANTS POUR LE NETTOYAGE ET LA DÉSINFECTION DES MONITEURS UTILISÉS AVEC LES APPAREILS D'ANESTHÉSIE DANS LES BLOCS OPÉRATOIRES AU CHU DE QUÉBEC.....	20
TABLEAU 8. RECOMMANDATIONS DES FABRICANTS POUR LE NETTOYAGE ET LA DÉSINFECTION DES CÂBLES ET ACCESSOIRES DE MARQUE GE HEALTHCARE UTILISÉS AVEC LES APPAREILS D'ANESTHÉSIE DANS LES BLOCS OPÉRATOIRES AU CHU DE QUÉBEC.....	21
TABLEAU 9. PRATIQUES DE DÉSINFECTION DES SURFACES EXTERNES DES APPAREILS D'ANESTHÉSIE DANS LES BLOCS OPÉRATOIRES DU CHU DE QUÉBEC POUR LES PATIENTS AVEC OU SANS PRÉCAUTIONS ADDITIONNELLES.....	23
TABLEAU 10. DESCRIPTION DES APPAREILS D'ANESTHÉSIE UTILISÉS, DES PRATIQUES DE DÉSINFECTION ET DES BRIS RAPPORTÉS DANS LES BLOCS OPÉRATOIRES DES CENTRES HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES AU QUÉBEC AYANT PARTICIPÉ À L'ENQUÊTE	26
TABLEAU 11. REMPLACEMENTS DE PIÈCES ET COÛTS ENGENDRÉS AU CHU DE QUÉBEC POUR LA MAINTENANCE DES APPAREILS D'ANESTHÉSIE ENTRE 2018 ET 2023	28

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1. NIVEAUX DE RÉSISTANCE DES DIFFÉRENTES CATÉGORIES DE GERMES ET NIVEAUX DE DÉSINFECTION ASSOCIÉS .	3
FIGURE 2. MODÈLE LOGIQUE DES ENJEUX RELIÉS À LA DÉSINFECTION DES APPAREILS D'ANESTHÉSIE AINSI QUE DES MONITEURS ET CÂBLES QUI Y SONT ASSOCIÉS	6
FIGURE 3. DIAGRAMME DE SÉLECTION DES DOCUMENTS.....	12

RÉSUMÉ

INTRODUCTION

Les composantes externes des appareils d'anesthésie sont constituées de l'ensemble de la surface externe de l'appareil ainsi que des différents câbles et moniteurs qui constituent le système de surveillance. La présence de sang ou de liquides biologiques sur ces surfaces est fréquente et peut comporter un risque de contamination croisée microbienne dans l'environnement peropératoire. Des mesures de prévention et contrôle des infections doivent être appliquées afin d'éviter les éclosions et la dissémination de pathogènes. Des craintes ont été soulevées au CHU de Québec-Université Laval (ci-après CHU de Québec) concernant la détérioration progressive possible de certaines composantes externes de l'appareil d'anesthésie en lien avec l'utilisation répétée d'un produit désinfectant à base de peroxyde d'hydrogène qui pourrait engendrer l'apparition d'artéfacts lors de la surveillance des patients. L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec a été sollicitée par le service d'anesthésiologie afin d'éclairer la prise de décision à l'égard des produits à préconiser pour assurer une désinfection adéquate des surfaces externes des appareils d'anesthésie tout en préservant leur intégrité et ainsi assurer des soins sécuritaires aux patients.

QUESTION DÉCISIONNELLE

Les pratiques de nettoyage et de désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie dans les blocs opératoires devraient-elles être modifiées au CHU de Québec ?

MÉTHODOLOGIE

Une recension de la littérature scientifique publiée en français et en anglais entre le 1^{er} janvier 2000 et le 1^{er} janvier 2023 a été effectuée dans plusieurs bases de données bibliographiques et dans la littérature grise afin d'identifier des guides de pratiques cliniques, les recommandations des fabricants et des études originales. Les principaux indicateurs recherchés ciblaient principalement l'impact des méthodes de nettoyage et de désinfection sur l'intégrité du matériel et le fonctionnement des appareils (perte de signal, artéfacts, qualité du visionnement), alors que les recommandations recherchées de pratiques clinique et des fabricants ciblaient les niveaux de désinfection, les types de produits et leur concentration ainsi que les méthodes de désinfection et les mesures de mitigation à préconiser. Les bases de données gouvernementales sur les effets indésirables associés à un produit de santé ou liés aux matériels médicaux de Santé Canada (MedEffect^{MC}, Canada Vigilance) et de la *Food and Drug Administration* (FDA) américaine (MAUDE, *Manufacturer and User Facility Device Experience*), ont été interrogées pour compléter la recherche sur l'innocuité et la sécurité. La liste des rappels et avis de sécurité de Santé Canada a également été consultée afin de collecter les événements rapportés relativement à l'appareil d'anesthésie Aisys CS² de marque GE HealthCare. Des entretiens semi-dirigés ont été réalisés au sein du CHU de Québec entre décembre 2022 et mars 2023 auprès d'inhalothérapeutes, de représentants du programme de prévention et contrôle des infections (PPCI), d'anesthésiologistes et d'une représentante du Service-conseil de génie biomédical afin de documenter les pratiques de nettoyage et de désinfection en cours, les bris observés au cours des dernières années, les recommandations du PPCI ainsi que le processus d'achat des appareils d'anesthésie, les réparations, remplacements et entretiens effectués sur les composantes externes des appareils d'anesthésie. Le registre local du Système d'information sur la sécurité des soins et des services (SISSS) du CHU de Québec a été consulté afin d'identifier des incidents et accidents liés à une possible détérioration du matériel de surveillance en anesthésie au cours des trois dernières années. Finalement, un questionnaire a été acheminé par courriel aux inhalothérapeutes coordonnateurs des établissements de santé universitaires québécois afin de documenter les pratiques de nettoyage et de désinfection de la surface externe des appareils d'anesthésie en cours dans leurs milieux respectifs.

RÉSULTATS

Les différentes sources de données disponibles ont été analysées afin de répondre aux questions d'évaluation suivantes :

Quelles sont les recommandations de pratiques cliniques pour le nettoyage et la désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie au bloc opératoire avec ou sans précautions additionnelles ?

Au total, 12 guides de pratique provenant de 11 organismes gouvernementaux ou sociétés savantes ont été retenus pour analyse. L'ensemble des surfaces externes des appareils d'anesthésie est classé comme non critique, ainsi, les organismes recommandent une désinfection de niveau faible ou intermédiaire. Il est recommandé de nettoyer au préalable et de désinfecter les surfaces externes des appareils d'anesthésie entre chaque patient et à la fin de la journée. Il est également mentionné dans certains guides de nettoyer immédiatement les surfaces en présence de saleté ou de souillures visibles. Les guides de pratique identifiés ne recommandent pas de produits nettoyants en particulier ou désinfectants spécifiques mais mentionnent d'utiliser des produits approuvés par les instances gouvernementales ou locales. La majorité des organismes recommandent également d'utiliser un désinfectant rencontrant les recommandations des fabricants des appareils d'anesthésie. Le désinfectant choisi devrait être employé selon les recommandations du fabricant de ce produit concernant le facteur de dilution, la durée de contact et les précautions d'entreposage. Certains organismes recommandent d'utiliser, lorsqu'approprié, des enveloppes protectrices pour les surfaces d'équipements non critiques comme par exemple les celles fréquemment touchées avec des gants, propices à la contamination par du sang ou des fluides corporels ou difficiles à nettoyer. Il est également recommandé de se référer aux politiques de prévention et contrôle des infections locales, provinciales et fédérales ainsi qu'aux instructions spécifiques du fabricant des appareils d'anesthésie concernant le nettoyage et la désinfection des équipements d'anesthésie.

Quelles sont les recommandations des fabricants pour le nettoyage et la désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie avec ou sans précautions additionnelles utilisées dans les blocs opératoires du CHU de Québec ?

Au CHU de Québec, tous les blocs opératoires disposent des mêmes appareils d'anesthésie soit le modèle Aisys^{MD} CS² de la marque GE HealthCare, ces derniers ont été implantés dans les différents blocs en 2021 et 2022. Les moniteurs de surveillance reliés aux appareils d'anesthésie sont quant à eux différents selon les sites. Les produits recommandés par le PPCI du CHU de Québec pour la désinfection de base et en présence de précautions additionnelles (peroxyde d'hydrogène accéléré et hypochlorite de sodium) figurent sur la liste des produits testés par la compagnie GE Healthcare pour leur compatibilité avec les appareils d'anesthésie et certains moniteurs, mais leur compatibilité n'a pas été testée avec les câbles et les capteurs. Les ammoniums quaternaires figurent également parmi la liste des produits évalués pour leur compatibilité pour certains types de moniteur, des câbles et capteurs d'oxymétrie et des câbles d'appareils de mesure invasive de la pression sanguine. Ce type d'évaluation ne prend pas en compte cependant l'efficacité des différents produits pour le nettoyage et la désinfection. De plus, les critères ou méthodes utilisés pour évaluer la compatibilité des produits au regard des composantes des appareils d'anesthésie ne sont pas précisés. Mentionnons également que les désinfectants absents de ces listes ne doivent pas être considérés incompatibles mais plutôt qu'ils n'ont pas été testés par le fabricant.

Quels sont les risques associés à l'utilisation des produits de désinfection recommandés sur l'intégrité des composantes externes et le fonctionnement des appareils d'anesthésie ?

La recherche documentaire n'a pas permis d'identifier d'études originales portant sur l'association entre des défauts des composantes externes des appareils d'anesthésie et les risques pour les soins des patients. Lors des entrevues avec les répondants des blocs opératoires d'établissements de santé universitaires au Québec, quelques cas de bris d'écran des moniteurs reliés aux appareils d'anesthésie et d'un type de valves (valves APL) et d'usure des câbles ont été rapportés. Toutefois, aucun lien de causalité n'a pu être établi avec les désinfectants en usage dans ces blocs opératoires. Deux établissements de santé universitaires au Québec ont mentionné n'avoir remarqué aucun bris ou usure prématurée alors que des signes de détérioration au niveau des câbles et des bris prématurés au niveau des écrans ont été rapportés dans un centre utilisant le peroxyde d'hydrogène. Des bris au niveau des écrans et des valves APL ont également été rapportés avec l'utilisation du peroxyde d'hydrogène et du chlore dans un autre établissement alors qu'un répondant d'un autre centre a remarqué de l'usure au niveau des câbles d'électrodes avec l'utilisation du chlore. Aucune déclaration en lien avec une défektivité ou un bris de matériel dans les blocs opératoires du CHU de Québec n'a été répertoriée au cours des trois dernières années dans la base de données SSISS. Peu d'incidents avec des conséquences pour la santé et la sécurité des

patients ont été rapportés relativement aux composantes externes des appareils d'anesthésie dans les bases de données gouvernementales canadiennes et américaines. Comme pour les bris, il n'a pas été possible d'établir un lien de causalité entre l'utilisation de désinfectants et ces incidents. Par ailleurs, aucune mention n'a été faite de la part des intervenants du CHU de Québec ou des autres établissements de santé universitaires contactés concernant des enjeux pour la sécurité des soins aux patients reliés aux bris ou à l'usure des appareils d'anesthésie ou de leurs accessoires.

Quelles sont les pratiques de nettoyage et de désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie au CHU de Québec, dans les différents centres universitaires québécois et celles rapportées dans la littérature :

Seuls deux produits sont autorisés par le PPCI pour la désinfection du matériel de soins pour l'ensemble du CHU de Québec soit le peroxyde d'hydrogène accéléré (liquide prêt à l'emploi ou sous forme de lingettes) pour la désinfection de base et une solution chlorée (dilution maison 1 600 ppm ou Ali-Flex prêt à l'emploi 6 000 ppm) lorsque des précautions additionnelles sont requises. Dans tous les blocs opératoires du CHU de Québec, le nettoyage est effectué entre chaque usager et immédiatement en cas de souillures visibles. Le peroxyde d'hydrogène est utilisé dans trois blocs opératoires (CHUL, L'HDQ et HSFA) soit sous forme de lingettes pré-imbibées soit en utilisant une solution prête à l'emploi. Dans deux blocs opératoires, la désinfection est réalisée avec des lingettes imbibées d'ammoniums quaternaires et d'isopropanol. La désinfection est effectuée par des inhalothérapeutes à l'exception d'un bloc opératoire (HSFA) où des préposés ou des assistants techniques en soins de santé (ATSS) effectuent la désinfection. Lorsque des précautions additionnelles sont requises, la désinfection est effectuée à l'aide d'une solution chlorée par du personnel de l'hygiène et salubrité dans trois blocs opératoires ou par des inhalothérapeutes à l'aide de lingettes préimbibées d'hypochlorite de sodium dans deux blocs opératoires.

Les pratiques de désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie ont également été documentées dans six établissements de santé universitaires québécois. Des protocoles ou lignes directrices internes guident la désinfection des appareils d'anesthésie dans tous les établissements ayant répondu à l'enquête. Ces protocoles étaient élaborés en collaboration avec le PPCI et tous les établissements ont mentionné avoir pris en compte les recommandations du fabricant pour leur élaboration. Une désinfection des surfaces des appareils et des moniteurs est effectuée entre chaque patient et à la fin de la journée dans tous les établissements. Le peroxyde d'hydrogène est utilisé dans une majorité d'établissement (5 /6) sous forme de lingettes de marques variables, deux d'entre eux utilisent exclusivement le peroxyde d'hydrogène pour la désinfection de l'ensemble des surfaces des appareils d'anesthésie, des moniteurs et des câbles. Le peroxyde d'hydrogène est également en usage dans deux autres établissements mais uniquement pour la désinfection de la surface des appareils alors que de l'alcool 70% est utilisé pour désinfecter les écrans des moniteurs. Un établissement a mentionné varier le produit désinfectant en fonction de la disponibilité des lingettes désinfectantes et un autre utilise exclusivement des ammoniums quaternaires et de l'isopropanol) ou une solution chlorée.

Deux enquêtes de pratique publiées ont été répertoriées. La première étude portant sur les appareils à ultrasons dont l'objectif secondaire était de documenter les pratiques de désinfection des sondes à ultrasons dans les hôpitaux de soins aigus en Angleterre ainsi qu'une enquête de pratique dans leur propre établissement. Les auteurs rapportent que 74,4 % des répondants utilisent des lingettes désinfectantes pour le nettoyage des sondes à ultrasons. L'étude des pratiques dans leur propre établissement a montré que plus de la moitié des appareils à ultrasons considérés comme propres et prêts à l'utilisation étaient en fait contaminés par des bactéries de la famille des bacilles. Cette contamination se trouvait largement réduite à la suite de l'instauration d'un nettoyage quotidien à l'aide des lingettes de chlorhexidine et d'alcool. La seconde étude avait pour objectif de documenter l'évolution des pratiques d'hygiène en anesthésie entre 1998 et 2007 dans la région Lorraine en France à la suite des recommandations de la Société française d'anesthésie et de réanimation. Les résultats montrent que le pourcentage d'établissements disposant d'un protocole de bio-nettoyage des surfaces externes des appareils d'anesthésie en fin de journée opératoire est demeuré stable entre 1998 et 2007 (86,7 % versus 81,5 %) alors que le protocole pour le nettoyage en fin d'intervention est passé de 70 % en 1998 à 74,1 % en 2007.

DISCUSSION

L'analyse et l'appréciation des données issues de la recherche documentaire, du contexte du CHU de Québec, de l'enquête auprès d'autres établissements universitaires québécois de même que les échanges avec les membres du groupe de travail ont mené aux constats suivants :

- Les pratiques de nettoyage et de désinfection de la surface externe des appareils d'anesthésie au bloc opératoire dans les établissements de santé universitaires au Québec concordent généralement avec les recommandations des sociétés savantes et des fabricants.
- Les données probantes ne permettent pas d'établir un lien entre les pratiques de désinfection et l'intégrité du matériel d'anesthésie ou la sécurité des soins.

RECOMMANDATION

Il est recommandé à la Direction Chirurgie et périopératoire et au Département d'anesthésiologie d'appliquer les recommandations du PPCI pour le nettoyage et la désinfection des composantes externes des appareils d'anesthésie dans l'ensemble des blocs opératoires du CHU de Québec.

CONCLUSION

Les résultats suggèrent une bonne concordance entre les recommandations des fabricants et des sociétés savantes et leur application sur le terrain dans les blocs opératoires du CHU de Québec et dans les autres établissements de santé sondés. Néanmoins, quelques divergences de pratiques existent dans les blocs opératoires du CHU de Québec concernant notamment le choix du produit pour la désinfection de base. Les données recensées dans le cadre de ce rapport indiquent également que les dysfonctionnements des composantes externes des appareils d'anesthésie semblent peu fréquents et sans impact pour la sécurité des patients. De plus, il n'est pas possible d'établir un lien de causalité entre ces bris et l'utilisation de produits désinfectants. Toutefois, un suivi auprès du fabricant des appareils d'anesthésie est suggéré afin de valider la compatibilité des désinfectants en usage au CHU de Québec avec les câbles et les capteurs.

1. INTRODUCTION

La surface externe des appareils d'anesthésie peut devenir un vecteur pour la transmission des infections nosocomiales. En effet, la présence de sang ou de liquides biologiques sur le matériel utilisé en anesthésie, y compris le matériel non critique tel que la surface externe des appareils d'anesthésie et des équipements de surveillance, est fréquente et peut comporter un risque de contamination croisée microbienne dans l'environnement peropératoire [1]. La désinfection consiste en un procédé qui élimine des microorganismes pathogènes (à l'exception des spores bactériennes) mais dont le spectre d'activité varie selon la composition chimique du produit utilisé et différents autres paramètres [2]. Plusieurs facteurs peuvent influencer l'efficacité d'un désinfectant dont le type et le niveau de contamination microbienne, la concentration du désinfectant, le temps de contact avec la surface, la nature physique de l'objet, la présence de biofilms et les conditions ambiantes (température, pH, humidité relative) [1]. D'autres facteurs doivent également être pris en considération dans le choix des produits à privilégier pour le nettoyage et la désinfection tels que le niveau de désinfection requis, la compatibilité des composants du produit désinfectant avec les dispositifs à désinfecter, l'utilisation prévue de ces dispositifs, la facilité d'utilisation du produit, les coûts ainsi que la sécurité du personnel et de l'environnement. Les programmes de prévention et de contrôle des infections (PPCI) des établissements de santé émettent des directives quant aux produits à privilégier et aux précautions additionnelles requises selon les situations. Les fabricants recommandent également certains produits spécifiques pour leurs appareils selon des tests réalisés le plus souvent à l'interne et en laboratoire.

Outre l'efficacité de ces produits qui est à considérer, l'impact de leur utilisation répétée et pendant une période prolongée sur l'intégrité du matériel et la sécurité des soins peut également constituer un enjeu. Des craintes ont été soulevées au CHU de Québec-Université Laval (ci-après CHU de Québec) concernant la détérioration progressive possible de la gaine isolante des câbles des appareils d'anesthésie au bloc opératoire avec l'utilisation répétée d'un produit désinfectant à base de peroxyde d'hydrogène qui pourrait engendrer l'apparition d'artéfacts lors du monitoring des patients. L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec a été sollicitée par le service d'anesthésiologie afin d'éclairer la prise de décision à l'égard des produits à préconiser pour assurer une désinfection adéquates des surfaces externes des appareils d'anesthésie tout en préservant leur intégrité et ainsi assurer des soins sécuritaires aux patients.

2. INFORMATIONS GÉNÉRALES

2.1 Risque de contamination de la surface externe des appareils d'anesthésie au bloc opératoire

L'environnement périopératoire comporte un risque de transmission de pathogènes en raison de la nature invasive des interventions réalisées et des contacts multiples et fréquents entre les patients, les mains des professionnels de la santé et les surfaces environnantes [2]. La présence de sang ou de liquides biologiques provenant du patient sur le matériel utilisé en anesthésie est fréquente et peut comporter un risque de contamination croisée dans l'environnement périopératoire [3, 4]. La transmission de pathogènes se ferait principalement de manière horizontale, soit du patient à l'anesthésiologiste ou à l'inhalothérapeute puis à l'appareil et inversement [5]. Par exemple, lors de l'induction de l'anesthésie, les gants de l'anesthésiologiste et de l'inhalothérapeute peuvent être en contact avec la bouche du patient et donc avec les sécrétions des voies respiratoires supérieures, alors que ces derniers peuvent avoir à manipuler l'appareil d'anesthésie sans être en mesure de changer de gants au préalable [6]. De plus, certains objets tels que des masques de procédure, des gants ou téléphones cellulaires peuvent se retrouver sur les surfaces planes de l'appareil d'anesthésie, présentant ainsi un risque de contamination croisée [5]. La contamination peut aussi se faire via les particules aérosolisées ou par gouttelettes. Par ailleurs, la conception des appareils d'anesthésie comprenant de nombreux boutons de contrôle, la présence de moniteurs tactiles et de câbles de dispositifs de surveillance (p. ex. : saturomètre ou oxymètre), ainsi que le court intervalle de temps entre les interventions accroît les difficultés pour optimiser le nettoyage et la désinfection dans la pratique quotidienne [3]. Il existe cependant peu de littérature relative à la transmission d'infections qui originent des appareils d'anesthésie [4, 7, 8].

Des études ont montré que le matériel d'anesthésie peut être colonisé par une grande variété de germes incluant des coques à Gram positif (p. ex. : *Staphylococcus aureus*) et des bacilles à Gram négatif (p. ex. : *Acinetobacter*, *Enterobacter* et *Pseudomonas*) [3, 4, 9]. Actuellement, plusieurs zones d'ombre demeurent dans la chaîne de transmission de certains pathogènes de l'appareil d'anesthésie au patient dont les entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC) et autres bacilles à Gram négatif multirésistants [7,10]. Un défi se pose également aux établissements de santé relativement à des pathogènes émergents résistants à la dessiccation et aux désinfectants tels que *Candida auris* [11, 12].

2.2 Classification du niveau de risque et niveau de désinfection associé

Il existe quatre principales sources potentielles d'une infection nosocomiale, les champignons (incluant les levures et moisissures), les mycobactéries, les virus (enveloppés ou nus) et les bactéries (bactéries à Gram positif ou négatif et les spores). Chaque type de microorganismes possède des caractéristiques biologiques qui lui sont propres et qui influencent sa capacité à résister ou non à l'action d'un désinfectant donné [13]. La désinfection consiste en un procédé qui élimine les microorganismes pathogènes, à l'exception généralement des spores bactériennes, sur des objets inertes [13]. Le niveau de désinfection peut être influencé par le temps de contact, la température ambiante et la température du désinfectant, le degré de souillure, le type et la concentration des ingrédients actifs du désinfectant et la nature de la contamination. Le système de classification de Spaulding développé en 1968 vise à établir le risque que représente un dispositif médical dans la transmission de microorganismes (ou d'agents pathogènes) à un patient [14]. Selon cette classification, les dispositifs sont divisés en trois catégories de risque sur la base de leur caractère invasif (Tableau 1). Un niveau de désinfection est suggéré pour chaque catégorie de risque [13].

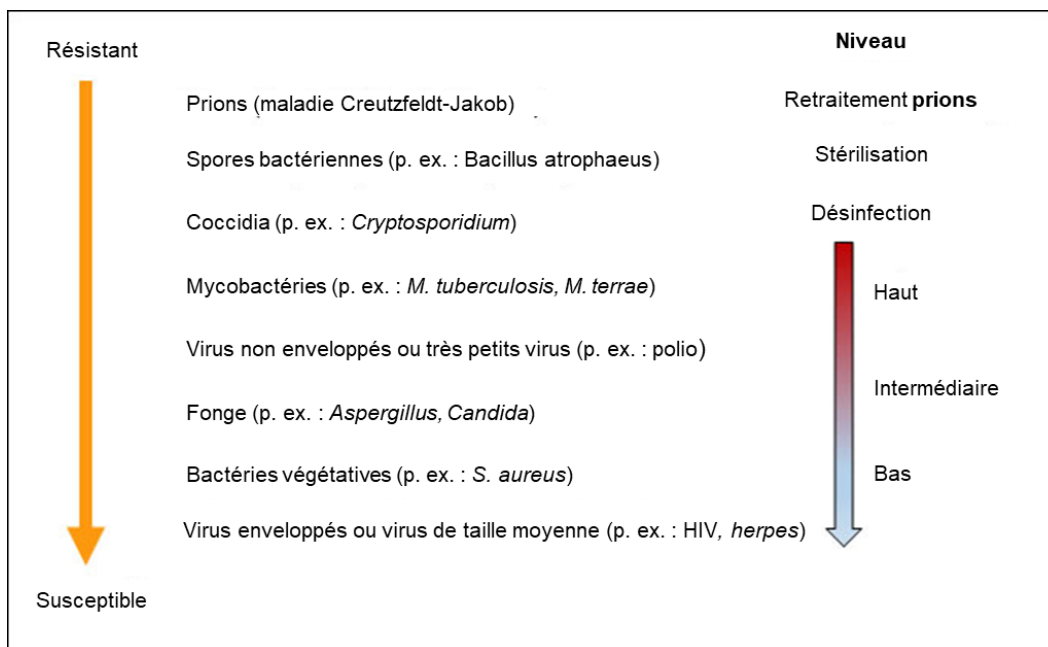
TABLEAU 1. Classification de Spaulding

Classe	Utilisation	Exemples de dispositifs	Niveau de désinfection
Non critique	Dispositif qui entre en contact avec la peau intacte	Stéthoscope Brassard de tensiomètre Électrocardiogramme	Bas ou intermédiaire selon le degré de contamination
Semi-critique	Dispositif qui entre en contact avec des muqueuses intactes ou de la peau non intacte	Matériel respiratoire Endoscope digestif Bronchoscope Tonomètre	Haut
Critique	Dispositif qui pénètre les tissus stériles, le système vasculaire ou une cavité du corps	Instruments de biopsie Implants Instruments chirurgicaux	Stérilisation

Adapté de Spaulding, 1968 [14]

De manière générale les désinfectants de faible niveau sont efficaces pour détruire les bactéries végétatives et les virus enveloppés. Certains ont également une activité fongicide [13]. Les désinfectants de niveau intermédiaire possèdent une activité bactéricide, fongicide et virucide (pour les virus enveloppés et non enveloppés). Certains d'entre eux sont également actifs sur les mycobactéries. La destruction des spores bactériennes requiert quant à elle une désinfection de haut niveau ou une stérilisation. La figure 1 résume les niveaux de résistance des différents germes ainsi que les niveaux de désinfection requis selon les microorganismes ciblés.

FIGURE 1. NIVEAUX DE RÉSISTANCE DES DIFFÉRENTES CATÉGORIES DE GERMES ET NIVEAUX DE DÉSINFECTION ASSOCIÉS



Adapté de Rutala, 2008 [13]

Les précautions additionnelles

L'application des pratiques de base est considérée comme le meilleur moyen de diminuer le risque de transmission des infections et celles-ci doivent être respectées en tout temps. Toutefois, dans le cas de certains pathogènes, des précautions additionnelles sont requises pour éviter la transmission d'infections et les éclosions. Les précautions additionnelles sont un ensemble de mesures qui sont appliquées simultanément, selon le ou les modes de transmission connus ou présumés du microorganisme visé, tout en tenant compte des caractéristiques personnelles de l'utilisateur et du type de soins impliqués. Les précautions additionnelles s'appliquent en présence d'agents infectieux pouvant être transmis par gouttelettes ou par voie aérienne (p. ex. : virus de la maladie à coronavirus COVID19). Elles s'appliquent aussi en présence de patients porteurs de microorganismes très contagieux ou importants sur le plan épidémiologique et qui peuvent être transmis par contact (*Staphylococcus aureus* résistant à la méthycilline (SARM), entérocoques résistants à la vancomycine (ERV), *Clostridium difficile*, etc.). Les précautions additionnelles demeurent en vigueur pour des périodes de temps limitées, c'est-à-dire tant que le risque de transmission persiste [15].

2.3 Types de désinfectants habituellement utilisés en milieu hospitalier et spectre d'action

En plus du niveau de désinfection souhaité, certaines caractéristiques doivent être prises en compte pour le choix d'un désinfectant. Ainsi, un désinfectant idéal devrait avoir un large spectre d'activité antimicrobienne, agir rapidement, être non toxique, être actif en présence de matières organiques telles que du sang ou des fèces, être compatible avec les surfaces, avoir un effet résiduel, être facile d'utilisation, être sans odeur, économique, soluble et stable, ainsi que posséder des propriétés nettoyantes et ne pas être dommageable pour l'environnement [13]. Il existe plusieurs classes de désinfectants basées essentiellement sur le principe actif dominant. Les différentes classes de désinfectant sont : 1) les halogénés à base de chlore, 2) les aldéhydes, 4) les oxydants, 3) les alcools, 5) les composés phénoliques et 6) les ammoniums quaternaires [16]. Les principaux types de désinfectant retrouvés pour la désinfection des surfaces dans les hôpitaux sont les composés à base de chlore, les oxydants, les alcools et les ammoniums quaternaires. Les aldéhydes sont à proscrire en raison des vapeurs irritantes et du potentiel toxique associé à ces produits alors que les composés phénoliques peuvent représenter un risque important pour la santé et sont difficilement biodégradables [16].

Les désinfectants de la catégorie des halogénés à base de chlore se présentent habituellement sous la forme d'hypochlorite de sodium communément appelé eau de Javel. Les hypochlorites de sodium ont comme avantage d'être peu coûteux et de posséder un large spectre d'activité contre les différents germes, c'est-à-dire bactéricide, mycobactéricide (tuberculocide), fongicide, virucide pour les virus enveloppés ou non enveloppés et sporicide [17]. Par contre, ce type de désinfectant se dégrade rapidement surtout à la chaleur ou à la lumière et peut produire des odeurs irritantes pour le personnel et les patients. [16]. Par ailleurs, les composés à base de chlore sont à la fois oxydants et corrosifs, ce qui peut nuire à de nombreux types de surfaces [16]. L'absence d'effet résiduel ou rémanence est un autre inconvénient de l'hypochlorite de sodium, la surface désinfectée pouvant être de nouveau contaminée quelques secondes ou minutes plus tard. Ce composé est donc utile surtout pour la désinfection terminale lorsqu'un effet sporicide est désiré [16].

Le peroxyde d'hydrogène est un désinfectant de la classe des oxydants le plus courant. Ce dernier est largement utilisé dans le milieu de la santé [1]. Le peroxyde d'hydrogène possède un large spectre d'activité contre différents germes (bactéricide, mycobactéricide (tuberculocide), fongicide, virucide pour les virus enveloppés ou non enveloppés). Les composés à base de peroxyde d'hydrogène ne sont pas nuisibles à l'environnement et sont compatibles avec la grande majorité des surfaces inertes à l'exception des surfaces composées de fer qui sont facilement oxydables. Le peroxyde d'hydrogène est souvent associé à des agents tensio-actifs connus sous l'appellation peroxyde d'hydrogène activé ou accéléré, ce qui en améliore l'efficacité et la stabilité. Certaines formulations peuvent même avoir un effet sporicide [13]. Par contre, le peroxyde d'hydrogène n'a aucune rémanence et certains facteurs peuvent affecter son efficacité tels que le pH, la température, la concentration et le temps de contact [13].

Les désinfectants à base d'alcools possèdent un effet bactéricide, mycobactéricide et fongicide [13, 17]. L'effet virucide des composés à base d'alcool varie selon le type et la concentration de l'agent actif [13, 17]. Ainsi l'éthanol à une concentration variant entre 60 % et 80 % a une action virucide sur les virus à enveloppe lipidique et sur plusieurs virus hydrophiles (sans enveloppe lipidique) tels que les adénovirus ou les rotavirus. L'isopropanol est inefficace sur les virus non enveloppés [13]. Les alcools sont peu coûteux et agissent rapidement (30 secondes), mais sont inactivés par les matières organiques et ne

présentent pas de rémanence [1, 17]. Les alcools sont souvent utilisés en association avec d'autres substances comme les dérivés phénoliques ou les ammoniums quaternaires pour en améliorer l'efficacité [13]. Ils ont comme inconvénient d'être inflammables et peuvent causer des dommages à certains matériaux telle qu'une altération possible du caoutchouc et de certaines colles [17].

Les ammoniums quaternaires sont actifs sur les bactéries à Gram positif et négatif, mais ont une activité variable sur les virus enveloppés et sont inefficaces sur les virus sans enveloppes lipidiques. Ce type de désinfectants possède une activité fongicide, mais aucune activité sporicide [13, 17]. Les ammoniums quaternaires peuvent agir comme détergent, sont peu toxiques et nuisent peu aux surfaces [1]. Ils possèdent également un bon pouvoir rémanent. Des cas de résistances acquises par des bactéries aux ammoniums quaternaires dont le *Staphylococcus aureus*, l'*Escherichia coli* et le *Klebsiella pneumoniae* ont été répertoriés dans la littérature [16, 18, 19].

Spécificité des produits utilisés au CHU de Québec pour le nettoyage et la désinfection des appareils d'anesthésie

Au CHU de Québec, trois produits sont utilisés pour la désinfection de la surface externe des appareils d'anesthésie soit le peroxyde d'hydrogène accéléré et les ammoniums quaternaires pour la désinfection standard et l'hypochlorite de sodium lorsque des mesures additionnelles doivent être prises. Les fiches signalétiques des produits sont présentées à l'annexe 5. Ces produits peuvent être utilisés sous forme de lingettes imbibées prêtes à l'emploi ou de solutions préparées à partir d'une solution concentrée et utilisée à l'aide d'un linge. Les trois types de lingettes imbibées prêtes à l'emploi disponibles au CHU de Québec sont les suivantes :

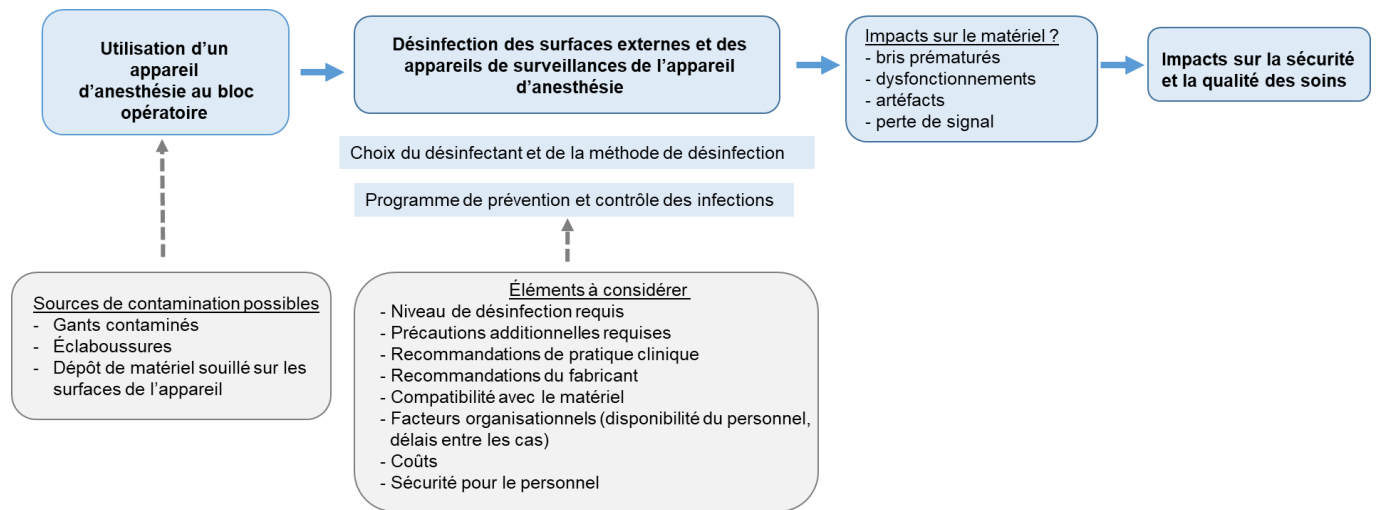
- Les lingettes de marque Oxivir^{MD} sont composées de peroxyde d'hydrogène accéléré. Elles sont imbibées de 1-5 % d'alcool benzylique, > 0,1- < 1 % de peroxyde d'hydrogène et > 0,1- < 1 % d'acide dodécylbenzènesulfonique. Le temps de contact requis est d'une minute pour la plupart des microorganismes et de dix minutes pour les champignons. Les lingettes d'Oxivir^{MD} possèdent une activité virucide et tuberculocide et sont considérées comme un désinfectant de niveau intermédiaire. Bien que le produit ne soit pas répertorié comme étant corrosif, son utilisation n'est pas recommandée sur le laiton, le cuivre, l'aluminium, le bronze, le granit, le zinc ou le marbre. Par ailleurs, le pH de la solution est acide (pH de 3).
- Les lingettes CaviWipes^{MD} sont imprégnées d'une solution d'ammoniums quaternaires à 0,28 % de diisobutylphenoxyethoxyethyl dimethyl benzyl ammonium chloride et 17,25 % d'isopropanol. Le temps de contact recommandé par le fabricant est de trois minutes ou de deux minutes pour la version CaviWipes^{MD} 2.0. Le pH de la solution est neutre et le produit serait compatible selon le fabricant avec plusieurs polymères testés soit le polyphthalamide, le polyacrylamide, le polyamide haute-performance, le polyphenylsulfone et le polyethersulfone.
- Les lingettes Ali-Flex^{MD} 6000 sont préimbibées d'hypochlorite de sodium stabilisé à 0,6 % (6 000 ppm). Certains produits ou matériaux sont incompatibles avec l'hypochlorite de sodium tels que les acides forts (p. ex. : acide chlorhydrique), les agents oxydants forts (p. ex. : acide perchlorhydrique), les agents réducteurs forts (p. ex. : hydrures), l'ammoniac, et les métaux (p. ex. : aluminium).

Les protocoles et procédures de nettoyage, de désinfection et de stérilisation de l'équipement et des dispositifs médicaux sont élaborés avec l'apport de l'équipe du programme de prévention et contrôle des infections (PPCI) qui évalue les processus de décontamination de l'équipement et de l'environnement, les surveille et en examine l'efficacité [20]. Les recommandations élaborées par l'équipe du PPCI sont fondées sur un système de classification reconnu, comme les critères de Spaulding [14] qui classe les niveaux de retraitement selon le risque potentiel d'infection. Ces recommandations incluent entre autres la désinfection ou la stérilisation de l'équipement, y compris celle des moniteurs [20].

2.4 Modèle logique

Le modèle logique présenté à la figure 2 vise à schématiser les principaux enjeux à considérer en ce qui a trait à la désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie ainsi que les moniteurs et câbles qui y sont associés. Les sources possibles de contamination, les principaux éléments à considérer pour le choix d'un désinfectant y sont présentés ainsi que l'impact possible sur l'intégrité du matériel et les enjeux éventuels sur la qualité et la sécurité des soins y sont schématisés.

FIGURE 2. MODÈLE LOGIQUE DES ENJEUX RELIÉS À LA DÉSINFECTION DES APPAREILS D'ANESTHÉSIE AINSI QUE DES MONITEURS ET CÂBLES QUI Y SONT ASSOCIÉS



3. QUESTIONS DÉCISIONNELLE ET D'ÉVALUATION

3.1 Question décisionnelle

Les pratiques de nettoyage et de désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie dans les blocs opératoires devraient-elles être modifiées au CHU de Québec ?

3.2 Questions d'évaluation

1. Quelles sont les recommandations de pratiques cliniques pour le nettoyage et la désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie au bloc opératoire avec ou sans précautions additionnelles ?
2. Quelles sont les recommandations des fabricants pour le nettoyage et la désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie avec ou sans précautions additionnelles utilisées dans les blocs opératoires du CHU de Québec ?
3. Quels sont les risques associés à l'utilisation des produits de désinfection recommandés sur l'intégrité des composantes externes et le fonctionnement des appareils d'anesthésie ?
4. Quelles sont les pratiques de nettoyage et de désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie :
 - au CHU de Québec
 - dans les différents centres universitaires québécois
 - rapportées dans la littérature

4. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION

La démarche mise en œuvre dans le cadre de ce projet d'évaluation suit les différentes étapes décrites dans le guide méthodologique de l'UETMIS du CHU de Québec [21]. Un groupe de travail interdisciplinaire associant les principaux acteurs concernés par la question décisionnelle (voir la liste en page III) a été constitué. Les membres du groupe de travail ont participé à l'élaboration du plan d'évaluation¹, à l'analyse des résultats, à la compréhension du contexte de l'établissement ainsi qu'à l'appréciation des constats et des recommandations. La méthodologie utilisée pour identifier et analyser les données probantes issues de la recherche documentaire et des enquêtes de pratiques réalisées au CHU de Québec et dans des centres hospitaliers universitaires ou centres de santé au Québec est présentée ci-après

4.1 Évaluation de l'innocuité et de la sécurité

4.1.1 Recherche documentaire

Le tableau 2 résume les critères de sélection, les limites ainsi que les indicateurs définis a priori utilisés pour effectuer la recherche documentaire en lien avec les questions d'évaluation pour les volets portant sur l'innocuité (intégrité du matériel et fonctionnement des appareils) et les recommandations de pratique clinique. Une recension des publications scientifiques a été effectuée à partir des banques de données bibliographiques *Medline (PubMed)*, *Embase*, du *Centre for Reviews and Dissemination*, de la bibliothèque *Cochrane* afin d'identifier des guides de pratiques cliniques, des études de synthèse ainsi que des études originales. Les stratégies de recherche utilisées pour effectuer la recherche documentaire dans les bases de données bibliographiques sont présentées à l'annexe 1. Les sites Internet d'organismes en évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (ETMIS) ainsi que ceux d'associations professionnelles ont été consultés afin de rechercher des documents pertinents. La liste des sites consultés est présentée à l'annexe 2. Les bibliographies des articles pertinents ont aussi été examinées pour relever d'autres références d'intérêt. Une recherche complémentaire a été réalisée en utilisant les moteurs de recherche *Google Scholar* pour identifier des publications en libre accès. Les guides des fabricants ont été identifiés en consultant directement les sites Internet des fabricants des appareils d'anesthésie et des moniteurs répertoriés au CHU de Québec ou en utilisant le moteur de recherche Google avec des mots-clés se rapportant aux dispositifs utilisés. La recherche de protocoles d'études de synthèse en cours de réalisation a été effectuée dans la bibliothèque *Cochrane* et dans la base de données PROSPERO du *Centre for Reviews and Dissemination (The University of York, National Institute for Health Research; www.crd.york.ac.uk/prospero/)*. Les sites www.clinicaltrials.gov des *U.S. National Institutes of Health* et *Current Controlled Trials Ltd. de Springer Science+Business Media (BioMed Central, www.controlled-trials.com)* ont été consultés pour retracer des essais cliniques randomisés (ECR) en cours. Les résultats de cette recherche sont présentés à l'annexe 3. Les recommandations des fabricants des appareils d'anesthésie ont été recherchées auprès des informateurs-clés (documents informatiques ou en format papier remis à l'établissement), en ligne sur leur site Internet ou directement auprès des représentants ou spécialistes cliniques des fabricants. De plus, les bases de données gouvernementales sur les effets indésirables associés à un produit de santé ou liés aux matériels médicaux de Santé Canada (*MedEffet^{MC}*, *Canada Vigilance*) et MAUDE (*Manufacturer and User Facility Device Experience*) de la *Food and Drug Administration (FDA)* américaine ont été interrogées pour compléter la recherche sur l'innocuité et la sécurité. Cette recherche a été réalisée sans établir de limite de temps. La liste des rappels et avis de sécurité de Santé Canada (<https://recalls-rappels.canada.ca/fr/>) a également été consultée afin de rapporter les événements rapportés relativement à l'appareil d'anesthésie Aisys CS² de GE HealthCare.

4.1.2 Sélection des publications

La sélection des études a été effectuée de manière indépendante par deux évaluatrices (R.D. et S.C.C.) selon les critères d'inclusion et d'exclusion, et les limites spécifiées au tableau 2. En cas de désaccord, l'avis d'un troisième évaluateur (M.R.) était sollicité afin de parvenir à un consensus.

¹ Le plan d'évaluation est disponible sur le site du CHU de Québec (<https://www.chudequebec.ca/professionnels-de-la-sante/evaluation/plans-d-evaluation-2.aspx>).

4.1.3 Évaluation de la qualité des publications et extraction des données

La qualité des publications a été évaluée de manière indépendante par deux évaluateuses (R.D. et S.C.C.). L'évaluation de la qualité méthodologique des guides de pratique a été réalisée à l'aide de la grille AGREE II [22]. Les études originales ont été évaluées à partir des grilles d'analyse adaptées du guide méthodologique de l'UETMIS du CHU de Québec [21]. L'avis d'un troisième évaluateur (M.R.) a été sollicité lors de désaccords sur l'appréciation de la qualité afin de parvenir à un consensus. L'extraction des données a été effectuée par deux évaluateuses indépendantes (R.D. et S.C.C.) à l'aide d'une grille spécifique à ce projet. Les études évaluées et retenues sont présentées à la section 5.1.2. La liste des publications exclues ainsi que les raisons d'exclusion sont présentées à l'annexe 4.

TABLEAU 2. CRITÈRES DE SÉLECTION ET LIMITES

Critères d'inclusion	
Population	Surfaces externes des appareils d'anesthésie*
Intervention	Méthodes et produits utilisés pour le nettoyage et la désinfection
Comparateur	Méthodes de nettoyage et de désinfection comparées entre elles Aucune méthode de désinfection
Recommandations de pratiques cliniques et des fabricants des appareils d'anesthésie et des moniteurs	
	<ul style="list-style-type: none"> • niveau de désinfection • type de produits, concentration • méthodes de nettoyage et de désinfection (p. ex. : processus, technique, fréquence, ressources humaines impliquées) • mesures de mitigation et barrières de protection (p. ex. : protection à usage unique)
Résultats	Innocuité <ul style="list-style-type: none"> ○ intégrité du matériel ○ fonctionnement des appareils <ul style="list-style-type: none"> ○ perte de signal ○ artéfacts (p. ex. : arythmies, désaturations non détectées, lecture sous-optimale des signes vitaux) ○ qualité de visionnement des écrans de moniteurs
Types de documents recherchés	<ul style="list-style-type: none"> • Rapports d'ETMIS, revues systématiques avec ou sans méta-analyse, guides de pratique • ECR • Études observationnelles • Séries de cas • Études de cas • Études de laboratoire • Avis ou consensus d'experts
Limites	Critères d'exclusion
<ul style="list-style-type: none"> • Langue : français et anglais • à partir de 2000 jusqu'au 1^{er} janvier 2023 	<ul style="list-style-type: none"> • Résumés de congrès • Qualité méthodologique insuffisante

* en cas de données disponibles limitées en nombre et en qualité, la recherche documentaire pourra s'étendre à d'autres types d'appareils non critiques utilisés en milieu hospitalier

4.2. Description des pratiques au CHU de Québec

4.2.1. Collecte de données auprès d'informateurs-clés au CHU de Québec

Des entretiens semi-dirigés ont été réalisés auprès des inhalothérapeutes et coordonnateurs des blocs opératoires des cinq hôpitaux du CHU de Québec. La coordonnatrice clinique en inhalothérapie, qui est responsable du mandat des pratiques professionnelles pour l'anesthésie, a également été interrogée. L'objectif principal de ces entretiens était de décrire les pratiques de nettoyage et de désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie, le type et le modèle d'appareils d'anesthésie et de moniteurs utilisés, de même que les bris observés au cours des dernières années. Deux représentantes du programme de prévention et contrôle des infections (PPCI) ont aussi été interrogées afin de documenter les recommandations internes en ce qui a trait au nettoyage et à la désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie au CHU de Québec. De plus, des entretiens semi-dirigés ont été réalisés auprès de trois anesthésiologistes afin de recueillir leurs observations relativement au nettoyage et à la désinfection des composantes externes des appareils d'anesthésie, aux bris éventuels des appareils et aux impacts possibles sur sécurité des soins aux patients. Enfin, une ingénieure du Service-conseil de génie biomédical a été consultée afin de documenter le processus d'achat des appareils d'anesthésie ainsi que les réparations, remplacements ou entretiens effectués sur les composantes externes des appareils d'anesthésie. Une synthèse qualitative des différents éléments rapportés lors de ces entretiens a été réalisée. Les entrevues ont été effectuées par deux évaluateurs (R.D. et S.C.C.) entre décembre 2022 et mars 2023. Le canevas d'entrevue utilisé à cet effet est présenté à l'annexe 6.

4.2.2. Collecte de données dans le registre local SSISS du CHU de Québec

Le registre local du Système d'information sur la sécurité des soins et des services (SISSS) du CHU de Québec a été consulté avec l'aide du Module qualité, partenariats et expérience patient de la Direction de la qualité, de l'évaluation, de l'éthique et des affaires institutionnelles (DQEEAI) du CHU de Québec. Cette consultation visait à identifier des incidents et accidents liés à une possible détérioration du matériel de surveillance en anesthésie (p. ex. : détérioration de la gaine isolante des câbles des appareils de surveillance) pour les trois dernières années. Les mots clés bris / défektivité équipement et bris / défektivité matériel ont été utilisés afin d'effectuer la recherche spécifiquement dans les blocs opératoires pour les cinq établissements.

4.2.3. Données issues du service de gestion des technologies biomédicales du CHU de Québec

Le service de gestion des technologies biomédicales du CHU de Québec a été consulté afin d'obtenir l'information relative aux remplacements et réparations effectués sur les appareils d'anesthésie des cinq établissements du CHU de Québec pour les années financières 2018 à 2023. Ces données concernaient la liste des bons d'achats effectués auprès du fabricant et la liste des sorties de matériel provenant directement de l'inventaire disponible au CHU de Québec. Les dépenses liées à ces remplacements et réparations ont également été collectées.

4.3. Description des pratiques dans les centres hospitaliers universitaires ou centres de santé au Québec

Un questionnaire autoadministré a été envoyé par courriel entre février et avril 2023 aux inhalothérapeutes et coordonnateurs de bloc opératoire des établissements de santé universitaires suivants : l'Institut Universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec (IUCPQ), l'Hôpital du Sacré-Cœur-de-Montréal du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux (CIUSSS) du Nord-de-l'Île-de-Montréal, l'Hôtel-Dieu de Sherbrooke et l'hôpital De Granby du CIUSSS de l'Estrie – CHUS, l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont du CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal, le CHUM, le site Glen (hôpital Royal Victoria) du Centre universitaire de santé McGill (CUSM), l'Institut de Cardiologie de Montréal (ICM) et le CHU Ste Justine (CHUSJ). Les personnes à contacter ont été identifiées à partir du répertoire provincial des activités respiratoires du Ministère de la santé et des services sociaux du Québec (MSSS). L'objectif de l'enquête était de documenter le type d'appareils d'anesthésie et de moniteurs utilisés, les pratiques de nettoyage et de désinfection mises en place dans leur établissement (incluant les produits utilisés) ainsi que le processus d'élaboration des directives décrivant ces pratiques. De

plus, ces intervenants ont été invités à faire part des bris ou de l'usure prématurée des appareils d'anesthésie qu'ils avaient pu observer de même que des enjeux pour la sécurité des soins ayant pu émerger des bris du fait des pratiques de nettoyage et de désinfection. Le questionnaire utilisé est présenté à l'annexe 7. Une synthèse descriptive des réponses obtenues a été réalisée par une évaluatrice (S.C.C.) et validée par une deuxième (R.D.).

4.4. Analyse des données probantes et développement de recommandations

Les informations issues des différentes données probantes ont été analysées et regroupées en fonction des différents indicateurs recherchés présentés au tableau 1. Pour chacun des volets d'évaluation abordés, des synthèses quantitatives ou qualitatives ont été effectuées. L'ensemble des données probantes issues de la littérature, des entrevues auprès d'informateurs-clés et des enquêtes ont été triangulées afin d'en dégager différents constats généraux. Ces constats ont été discutés et validés avec les membres du groupe de travail interdisciplinaire et ont servi de base de réflexion pour le développement des recommandations et de la conclusion. Les recommandations ont été élaborées de façon indépendante par l'équipe de l'UETMIS, puis discutées avec les membres du groupe de travail interdisciplinaire avant d'être soumises pour approbation au Conseil scientifique de l'UETMIS.

4.5 Révision

Le rapport a été révisé par les membres du groupe de travail interdisciplinaire (voir liste en page III). Les membres du Conseil scientifique de l'UETMIS l'ont également révisé et adopté lors de leur réunion du 11 juillet 2023.

4.6 Modifications au plan d'évaluation

Les modifications suivantes ont été apportées au plan d'évaluation présenté au groupe de travail le 18 octobre 2022:

- pour l'enquête de pratiques dans les autres établissements de santé universitaires du Québec, les questions ont été acheminées par courriels aux inhalothérapeutes coordonnateurs de bloc et les membres du PPCI n'ont pas été contactés.

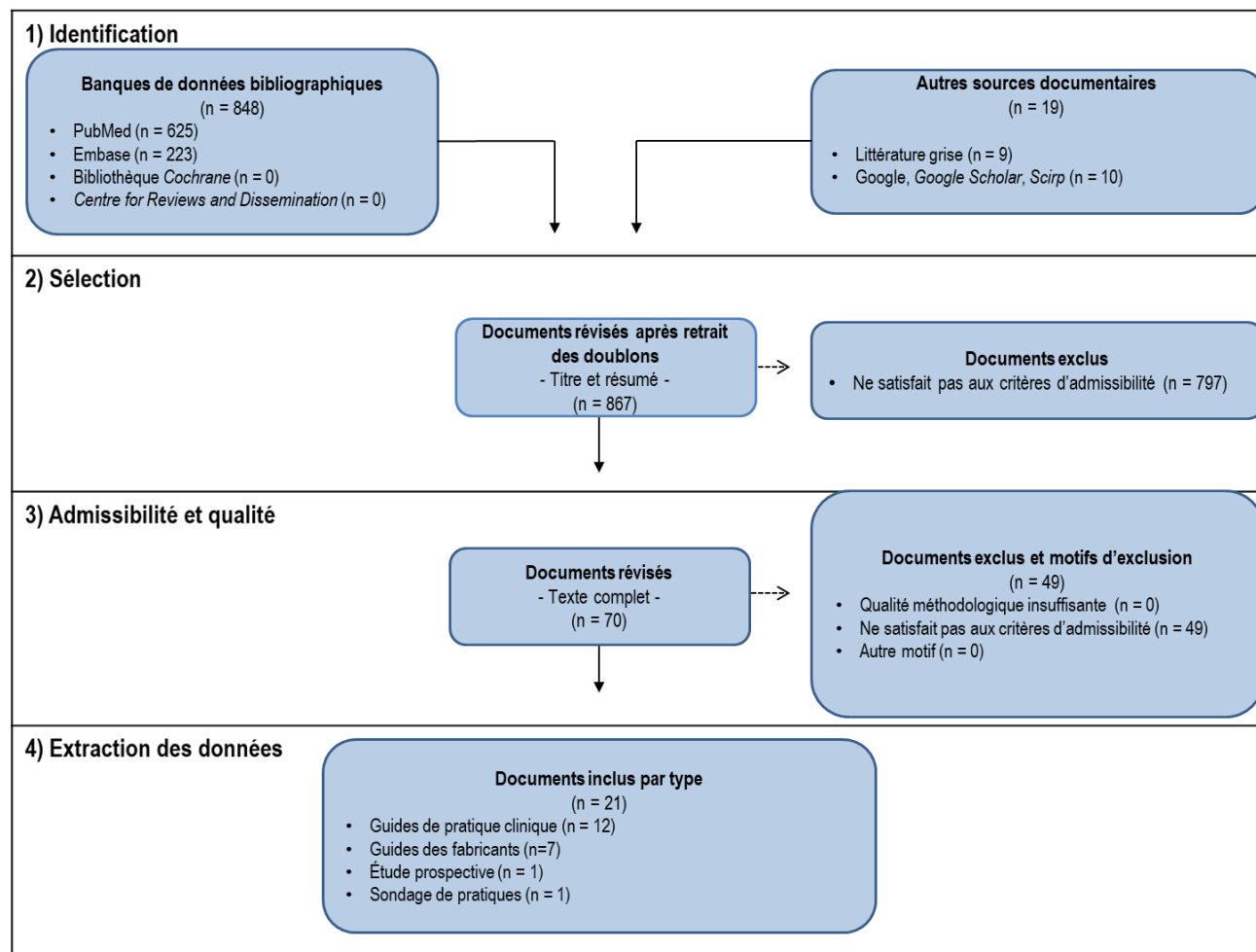
Selon l'évaluation effectuée par l'équipe de l'UETMIS, ces modifications au plan d'évaluation n'ont pas introduit de biais dans l'interprétation des résultats, l'élaboration des constats et le développement des recommandations de l'UETMIS.

5. RÉSULTATS

5.1 Résultats de la recherche documentaire

La stratégie de recherche documentaire a permis de répertorier 867 publications différentes. Au total, 21 documents ont été retenus, dont 12 guides de pratique de sociétés savantes, 7 guides de fabricants de l'appareil d'anesthésie ou de ces composantes, une enquête de pratique et une étude observationnelle incluant une enquête de pratique ont également été retenues. La figure 1 présente le diagramme du processus de sélection des documents. La liste des publications exclues ainsi que les raisons d'exclusion sont présentées à l'annexe 4.

FIGURE 3. Diagramme de sélection des documents



Dernière recherche effectuée le 30-03-2023

5.2. Recommandations de pratiques cliniques et recommandations des fabricants des appareils d'anesthésie

5.2.1 Recommandations de pratiques cliniques pour le nettoyage et la désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie ou autres appareils médicaux non critiques

Au total, 12 guides de pratique provenant de 11 organismes gouvernementaux ou sociétés savantes ont été retenus pour analyse [5, 13, 23-32]. Les guides ont été rédigés au nom d'organismes provenant du Canada [28-31], des États-Unis [5, 13, 23, 25, 26], du Royaume-Uni [27], de Malaisie [32] et de Corée [24]. Certains guides ont émis des recommandations spécifiques pour la prévention et le contrôle des infections en anesthésie ou au bloc opératoire (n = 7) [5, 23-27, 32] alors que d'autres avaient comme objectif plus général de décrire les pratiques de prévention et contrôle des infections à préconiser en milieu hospitalier (n = 5) [13, 28-31]. Les principales caractéristiques des guides de pratique sont présentées au tableau 3.

TABLEAU 3. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES GUIDES DE PRATIQUE PORTANT SUR LES MEILLEURES PRATIQUES OU DES RECOMMANDATIONS À L'ÉGARD DU NETTOYAGE ET DE LA DÉSINFECTION DU MATÉRIEL UTILISÉ EN ANESTHÉSIE ET DES DISPOSITIFS NON CRITIQUES UTILISÉS EN MILIEU HOSPITALIER

Organismes [ref]	Pays	Année	Objectif	Qualité (AGREE-II)
Prévention et contrôle des infections en anesthésie ou au bloc opératoire				
<i>Association of periOperative Registered Nurses (AORN-1)</i> [23]	États-Unis	2005	Fournir des lignes directrices pour la manipulation, le nettoyage, l'élimination et le retraitement du matériel et de l'instrumentation en anesthésie.	Faible
<i>College of Anaesthesiologists - Academy of Medicine of Malaysia (COA-AMM)</i> [32]	Malaisie	2014	Compléter les politiques et procédures ministérielles relatives au contrôle des infections dans le contexte de la pratique des anesthésistes.	Faible
<i>American Association of Nurse Anesthesiology (AANA)</i> [25]	États-Unis	2015	Décrire les meilleures pratiques en prévention et contrôle des infections afin d'accroître la prise de conscience et réduire le risque pour les patients, les infirmières en anesthésiologie et tout autre soignant pouvant transmettre ou acquérir une infection nosocomiale.	Modérée
<i>Association of periOperative Registered Nurses (AORN-2)</i> [5]	États-Unis	2018	Définir des lignes directrices pour le nettoyage de l'environnement périopératoire.	Modérée
<i>The Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA)</i> [26]	États-Unis	2018	Fournir des recommandations spécifiques à l'environnement de travail en anesthésie afin d'améliorer la prévention des infections par le biais de l'hygiène des mains, de la désinfection de l'environnement et l'implantation d'initiatives d'amélioration efficaces.	Modérée
<i>The Korean Society of Anesthesiologists (KSA)</i> [24]	Corée du Sud	2020	Fournir des lignes directrices relatives au contrôle et à la prévention de la transmission de la COVID-19 spécifiques au milieu de la chirurgie et de l'anesthésie.	Faible
<i>Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland (AAGBI)</i> [27]	Grande-Bretagne et Irlande	2020	Transmettre l'information relative au cadre légal réglementant la prévention des infections nosocomiales, avec un accent particulier sur la pratique en anesthésiologie.	Faible
Prévention et contrôle des infections dans les établissements de santé				
<i>Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Healthcare Infection Control Practice Committee (HICPAC)</i> [13]	États-Unis	2003	Réviser les stratégies de prévention des infections transmises par l'environnement en milieu de soins et proposer des recommandations applicables dans la majorité des établissements de soins aux États-Unis.	Modérée

Agence de la santé publique du Canada (PHAC) [28]	Canada	2016	Fournir un cadre sur la prévention et le contrôle des infections en milieu de soins (soins aigus, de longue durée, ambulatoires, à domicile, etc.).	Bonne
Comité consultatif provincial des maladies infectieuses, prévention et contrôle des infections (CCPMI) [29]	Ontario, Canada	2018	S'assurer que les aspects et les procédés importants en matière de décontamination, de désinfection et de stérilisation soient intégrés aux procédures utilisées dans les établissements de soins de santé.	Modérée
Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec (OPIQ) [30]	Québec, Canada	2019	S'approprier les connaissances sur la prévention des infections afin que les inhalothérapeutes puissent être en mesure : - d'évaluer les risques que représente une situation ; - de déterminer les mesures à prendre relativement aux risques évalués ; - d'identifier les situations à risque.	Modérée
Manitoba Health, Seniors and Active Living (MHSAL) [31]	Manitoba, Canada	2019	Fournir un cadre pour le développement de politiques et procédures pour la prévention de la transmission des infections en milieu de soins afin d'assurer que les pratiques et les précautions additionnelles sont effectivement utilisées.	Modérée

Recommandations concernant le nettoyage et la désinfection standard des appareils d'anesthésie et autres dispositifs non critiques (lorsque des précautions additionnelles ne sont pas requises)

Au total, sept organismes ont émis des recommandations à l'égard des pratiques de nettoyage et de désinfection des appareils d'anesthésie ou de dispositifs non critiques utilisés au bloc opératoire tels que les brassards de tensiomètre, les stéthoscopes, les câbles des moniteurs de surveillance, les claviers ou écrans tactiles et les capteurs de saturométrie utilisés en contexte chirurgical [5, 8, 23-27, 32]. Le tableau 4 présente la position des différents organismes relativement au niveau requis de nettoyage et de désinfection et le moment pour le réaliser. À l'exception de deux organisations qui n'en font pas mention [26, 32] toutes les autres considèrent les surfaces externes des appareils d'anesthésie comme du matériel non critique puisqu'elles n'entrent pas en contact direct avec les patients ou entrent en contact seulement avec la peau intacte [5, 23-25, 27]. Ainsi, la majorité préconise une désinfection de niveau faible selon la classification de Spaulding [5, 23, 24, 27]. L'*American Association of Nurse Anesthesiology* (AANA) indique quant à elle que la désinfection devrait être de niveau intermédiaire ou faible pour les éléments de soins au patient (p. ex. : oxymètre, câbles des moniteurs de surveillance et leurs câbles, pompes) mais faible pour les surfaces environnantes (p. ex. : claviers) [25]. L'*Association of periOperative Registered Nurses* (AORN) précise que des désinfectants de haut niveau ou des liquides chimiques stérilisants ne devraient pas être utilisés pour des surfaces non critiques [5]. L'AORN indique de nettoyer toutes les surfaces horizontales du bloc opératoire avant la première intervention du jour et précise que tout élément doit être désinfecté s'il entre en contact avec le sol [5]. Toutes les sociétés savantes recommandent de nettoyer au préalable et de désinfecter les surfaces externes des appareils d'anesthésie entre chaque patient [5, 23-27, 32] et une majorité le préconisent également à la fin de la journée [5, 23, 25, 27, 32]. L'AORN précise que les surfaces des appareils d'anesthésie fréquemment touchées telles que la surface du chariot, les poignées des tiroirs, les écrans tactiles, les boutons de débitmètre et les commandes du ventilateur, devraient être nettoyées et désinfectées entre chaque patient alors que les surfaces qui ne sont pas touchées peuvent l'être uniquement à la fin de la journée [5]. Certains guides mentionnent également de nettoyer immédiatement les surfaces en présence de saleté ou de souillures visibles [24-27, 32]. L'AANA indique que les appareils d'anesthésie doivent être nettoyés adéquatement avant la désinfection [25]. L'organisme malaisien recommande qu'une personne responsable soit désignée pour assurer la propreté de l'appareil d'anesthésie [32].

TABLEAU 4. Niveaux et moments du nettoyage et de la désinfection recommandés par les sociétés savantes pour les appareils d'anesthésie ou autres dispositifs non critiques utilisés en salle de chirurgie

Énoncés ou recommandations	Organismes [REF]					
	AANA [25]	SHEA [26]	AORN [23]	AAGBI [27]	COA-AMM [32]	KSA [24]
Classification des appareils d'anesthésie (surfaces externes)	Non critique	NR	Non critique	Faible risque	NR	Non critique
Niveau de désinfection	Intermédiaire ou faible	NR	Faible	Faible	NR	Faible
Moments du nettoyage et/ou de la désinfection						
• Nettoyage suivi d'une désinfection entre chaque patient	√	√*	√†	√	√	√
• Nettoyage immédiat en présence de saleté ou contamination visible (p. ex. : goutte de sang)	√	√		√	√	√
• Nettoyage et désinfection en fin de journée	√		√	√	√	

AAGBI: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, AANA: American Association of Nurse Anesthesiology, AORN: Association of periOperative Registered Nurses, COA-AMM: College of Anaesthesiologists - Academy of Medicine of Malaysia; KSA: The Korean Society of Anesthesiologists, NR: non rapporté, SHEA: The Society for Healthcare Epidemiology of America

† Documents de l'AORN 2005 et 2018.

* Incluant les claviers et écrans tactiles.

† Incluant les autres dispositifs médicaux non critiques au bloc opératoire (p. ex.: brassard de tensiomètre, sondes de l'oxymètre).

Les guides de pratique identifiés ne recommandent pas de produits nettoyants ou désinfectants spécifiques. Tous les organismes dont les recommandations s'appliquent à des hôpitaux aux États-Unis indiquent qu'il doit s'agir de produits de niveau hospitalier approuvés par l'*Environmental Protection Agency* (EPA), une agence gouvernementale qui a pour mandat notamment la certification des produits chimiques [5, 23, 25, 26]. La *Society for Healthcare Epidemiology of America* (SHEA) [26] et l'AORN précisent que les produits doivent être déterminés et approuvés par les instances de l'hôpital [5, 26] et selon l'AANA, ils doivent respecter les politiques de l'établissement [25]. La majorité des organismes recommandent de choisir un désinfectant en fonction des directives du fabricant des appareils d'anesthésie [5, 23-26]. L'organisme coréen conseille de se référer à la liste des agents nettoyants fournie par le fabricant de l'appareil d'anesthésie [24]. Plus particulièrement, pour les appareils de modèle Aysis de GE HealthCare, le guide indique que tout nettoyant utilisé devrait avoir un pH situé entre 7,0 et 10,5 [24]. Cette même société précise que les solutions généralement recommandées dans les hôpitaux telles que l'hypochlorite de sodium (1 000 ppm) ou l'alcool à 70 % peuvent être utilisées. Le désinfectant choisi devrait être employé selon les recommandations du fabricant de ce produit concernant le facteur de dilution, la durée de contact et les précautions d'entreposage [5, 24, 25]. Deux organismes recommandent de ne pas utiliser de désinfectants en vaporisateur ou brumisateur [5, 24] mais de préférer des lingettes prêtes-à-l'emploi ou des linges imbibés de solution désinfectante [24].

Plusieurs organismes se positionnent favorablement sur l'utilisation de moyens de protection pour des dispositifs médicaux non critiques utilisés au bloc opératoire [5, 25, 26]. Ainsi, la SHEA mentionne que les données actuelles sont insuffisantes pour émettre des recommandations relatives à l'utilisation de protecteurs jetables pour prévenir la contamination des appareils d'anesthésie toutefois, l'organisme juge que les établissements devraient considérer l'utilisation de protections lavables en plastique pour les écrans et claviers afin de réduire la contamination et de faciliter leur nettoyage et désinfection [26]. Les guides de l'AANA et de l'AORN proposent pour leur part d'utiliser des écrans protecteurs pour les surfaces non critiques difficiles à nettoyer (p. ex. : couvre-clavier) [5, 25]. Pour l'équipement qui ne peut être protégé et ne peut subir de désinfection (p. ex. : moniteurs, téléphones, autres dispositifs électroniques), le nettoyage doit être effectué selon les recommandations des fabricants de ces équipements [5]. Un organisme mentionne également de porter une attention particulière aux objets apportés en salle de chirurgie qui pourraient éventuellement contaminer les surfaces des appareils [25]. Les auteurs insistent sur le fait de prendre des mesures de protection pour éviter que le matériel posé sur l'appareil d'anesthésie ne soit contaminé par inadvertance par des débris en suspension dans l'air (p. ex. : du sang) [25]. Par ailleurs, l'AANA recommande de retirer le matériel des tiroirs, de les nettoyer et désinfecter régulièrement, de placer un linge propre sur le dessus du chariot d'anesthésie au début de chaque cas et d'essuyer les petites surfaces avec de l'isopropanol à 70 % au besoin [25].

Certains guides de pratique ont également émis des recommandations ou des directives à l'égard des pratiques de nettoyage et de désinfection des appareils non critiques utilisés en milieu hospitalier en général (c.-à-d. : non spécifiques au contexte d'un bloc opératoire) [13, 28-31]. Les détails sont présentés au tableau 5. Ainsi, il est recommandé par la majorité des organismes d'effectuer une désinfection de faible niveau entre chaque patient et de suivre les recommandations du fabricant pour le choix des produits de nettoyage, leur concentration et la durée d'exposition [13, 28, 29, 31]. Les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) précisent de ne pas utiliser de désinfectants de haut niveau ou de produits liquides stérilisants pour la désinfection des instruments ou dispositifs non critiques [13]. Trois organisations recommandent également le choix d'un désinfectant certifié soit par l'EPA pour les États-Unis ou Santé Canada pour le Canada, pour son action microbicide contre les agents pathogènes les plus susceptibles de contaminer l'environnement de soins des patients [13, 28, 29]. L'Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec (OPIQ) [30] indique dans son document que les articles non critiques nécessitent un nettoyage avec ou sans désinfection de bas niveau [30]. Ainsi, le nettoyage des surfaces planes doit être effectué avec de l'eau et les détergents recommandés par le fabricant et si requis, la surface doit ensuite être désinfectée selon la procédure en place dans l'établissement. Le choix des produits à utiliser devrait être approuvé par le PPCI [28, 29], les responsables de la santé et de la sécurité au travail, du génie biomédical, des services environnementaux et la santé au travail [29]. Les CDC recommandent également d'utiliser lorsqu'approprié des enveloppes protectrices pour la surface d'équipements non critiques comme par exemple les surfaces fréquemment touchées avec des gants, propices à la contamination par du sang ou des fluides corporels ou difficiles à nettoyer [13]. Le Comité consultatif provincial des maladies infectieuses, prévention et contrôle des infections (CCPMI) préconise un nettoyage suivi d'une désinfection partielle (dans certains cas, le nettoyage seul est acceptable) pour le matériel non invasif [29]. La désinfection partielle peut être réalisée grâce à des désinfectants à faible action composés de 3 % de peroxyde d'hydrogène, de 0,5 % de peroxyde d'hydrogène accéléré, de certains ammoniums quaternaires, de dérivés phénoliques ou d'hypochlorite de sodium dilué (p. ex. : un agent de blanchiment) [29].

TABEAU 5. RECOMMANDATIONS DE PRATIQUES DE NETTOYAGE ET DÉSINFECTION DES SOCIÉTÉS SAVANTES POUR LES DISPOSITIFS NON CRITIQUES EN CONTEXTE HOSPITALIER

Recommandations	Organismes [REF]				
	PHAC [28]	OPIQ [30]	CCPMI [29]	MHSAL [31]	CDC [13]
Désinfection de faible niveau entre chaque patient	✓	✓	✓	✓	
Suivre les instructions du fabricant pour l'utilisation des produits de nettoyage et désinfection (choix du produit, concentration et durée d'exposition)	✓		✓	✓	✓
Sélectionner un désinfectant certifié EPA (États-Unis) ou Santé Canada (Canada)	✓		✓		✓

CDC: Centers for Disease Control and Prevention, CCPMI: Comité consultatif provincial des maladies infectieuses, EPA : Environmental Protection Agency, MHSAL: Manitoba Health, Seniors and Active Living, OPIQ : Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec, PHAC: Agence de la santé publique du Canada

Recommandations concernant le nettoyage et la désinfection des appareils d'anesthésie lorsque des précautions additionnelles sont requises

Certaines organisations ont émis des recommandations pour la gestion des équipements en présence de patients atteints de pathologies particulières pour lesquelles des précautions additionnelles sont requises [5, 25, 28]. Un guide se prononce spécifiquement sur les précautions à prendre dans les cas de maladie de Creutzfeldt-Jacob et la tuberculose [25]. Ainsi l'AANA, recommande d'éviter l'utilisation de matériel à usage multiple et de jeter le matériel qui ne peut être désinfecté. Le guide mentionne également de désinfecter les dispositifs non critiques et les surfaces environnantes à l'hypochlorite de sodium (eau de javel) ou avec une solution normale (1N) d'hydroxyde de sodium pour 15 minutes à température ambiante. Le guide mentionne également de suivre les recommandations des CDC pour la prévention et le contrôle des infections en présence de patients atteints de la maladie de Creutzfeldt-Jacob. L'AANA recommande de procéder à une désinfection de haut niveau des équipements ou dispositifs utilisés lors de procédures chez des patients avec une tuberculose suspectée ou confirmée.

L'AORN indique que les procédures de nettoyage et désinfection doivent tenir compte des précautions additionnelles (organismes multi-résistants, *C. difficile*, maladies à prion) [5]. Et sans aborder spécifiquement l'environnement du bloc opératoire, l'Agence de la santé publique du Canada (PHAC) précise qu'en cas d'éclosion ou de transmission sur une période continue de certains organismes (p. ex. : norovirus, rotavirus, *C. difficile*), il faut évaluer l'efficacité des désinfectants utilisés de routine et, s'il y a lieu,

choisir un désinfectant plus efficace [28]. En cas d'éclosion ou de transmission continue de *C. difficile* notamment, des produits de nettoyage contenant du chlore (au moins 1 000 ppm) ou d'autres agents sporicides devraient être utilisés (niveau de preuve modéré).

Recommandations relatives aux mesures organisationnelles à mettre en place

Plusieurs organismes émettent également des recommandations relatives à des mesures organisationnelles à mettre en place dans le cadre du nettoyage et/ou de la désinfection des appareils d'anesthésie et des équipements médicaux non critiques [5, 25, 27-30, 32]. L'AANA précise que les établissements de soins devraient développer des politiques en matière de prévention et contrôle des infections incluant des protocoles appropriés pour la désinfection et la stérilisation de l'équipement d'anesthésie [25]. Les auteurs spécifient que malgré le fait qu'il n'y ait aucun contact direct entre l'appareil d'anesthésie et le patient, les micro-organismes peuvent être transférés de l'un à l'autre par l'intermédiaire des professionnels de la santé. De plus, ces établissements devraient se référer aux politiques de prévention et contrôle des infections locales, provinciales et fédérales ainsi qu'aux instructions spécifiques du fabricant concernant le nettoyage et la désinfection des équipements d'anesthésie. Deux organismes recommandent la mise en place de politiques locales afin d'assurer que tous les équipements non critiques soient nettoyés adéquatement, ces équipements incluent par exemple les brassards de tensiomètre, les tubulures, les câbles des moniteurs et les surfaces externes des appareils d'anesthésie et des moniteurs [27, 32]. La PHAC précise dans son document que l'organisation devrait élaborer et mettre en œuvre des politiques et des procédures, y compris définir l'attribution des responsabilités, concernant le nettoyage et la désinfection de tous les articles de soins aux patients non critiques [28].

L'AORN aborde l'environnement péri-opératoire dans son ensemble en précisant qu'une équipe multidisciplinaire devrait établir une politique de nettoyage de l'environnement périopératoire incluant le choix des agents de nettoyage et de désinfection en prenant en considération [5]:

- l'approbation EPA;
- les microorganismes ciblés;
- la durée de contact;
- les instructions du fabricant de l'équipement à désinfecter;
- la compatibilité du détergent ou du désinfectant avec les surfaces et les équipements;
- la population ciblée;
- les coûts;
- l'efficacité;
- et les effets sur l'environnement.

Cette politique devrait également inclure la fréquence de nettoyage et de désinfection, les procédures à appliquer, la désignation d'une personne responsable du nettoyage et de la désinfection et les mesures de rehaussement en cas d'éclosion.

L'OPIQ et le Comité consultatif provincial des maladies infectieuses de l'Ontario abordent de manière plus générale les appareils non critiques utilisés en milieu hospitalier en stipulant que les recommandations du fabricant pour tout dispositif ou équipement médical doivent être conservées dans un format facile d'accès [29, 30]. Ces informations devraient inclure les renseignements sur la conception du matériel, le mode d'emploi en format papier ou électronique, l'information pour l'utilisation, l'assemblage, le désassemblage de l'appareil. Ces documents doivent fournir les informations à l'intention des membres du personnel sur l'utilisation, le nettoyage et la désinfection, les détergents et agents de nettoyage enzymatiques compatibles avec les méthodes de nettoyage et de retraitement, de même que le nombre de fois que l'équipement peut être nettoyé ou désinfecté.

Appréciation des guides de pratique

La notion de nettoyage et de désinfection des appareils d'anesthésie ou d'autres dispositifs classés comme non critiques est abordée dans plusieurs documents dont plusieurs émanent d'organisations reconnues au niveau international telles que le CDC ou le SHEA [13, 26].

Globalement, la qualité méthodologique des guides de pratique selon la grille AGREE-II est de faible à modérée avec un guide jugé de bonne qualité [33]. Tous les auteurs identifient adéquatement les utilisateurs cibles de leurs recommandations, sans que ces dernières n'aient été préalablement testées dans ces groupes cependant. Dans la plupart des guides, la méthodologie est peu ou pas décrite, pour la moitié d'entre eux les auteurs ont eu recours à des méthodes systématiques afin d'identifier les preuves

scientifiques [5, 13, 26, 29, 31]. Les critères de sélection des preuves de même que les méthodes utilisées pour formuler les recommandations sont très rarement décrits

Peu de données probantes sont référencées dans les guides afin d'appuyer les recommandations. Sur le sujet de la contamination de l'environnement des appareils d'anesthésie, un même article est souvent cité [4, 7, 8, 17]. Concernant la prévention et le contrôle des infections, il s'agit généralement de revues narratives provenant des mêmes auteurs [4, 7-9, 17, 34] ou d'autres guides de pratique [5, 13, 23]. Les forces et limites des preuves recensées ne sont pas énoncées.

L'impact économique n'est rapporté dans aucun document et aucun ne fournit les éléments nécessaires afin d'appréhender l'indépendance financière des organismes ou des auteurs.

5.2.2 Recommandations des fabricants des appareils d'anesthésie et des moniteurs utilisés dans les blocs opératoires du CHU de Québec

Description des appareils d'anesthésie et des moniteurs utilisés dans les blocs opératoires

Au CHU de Québec, tous les blocs opératoires disposent des mêmes appareils d'anesthésie soit le modèle Aisys^{MD} CS² de la marque GE HealthCare, ces derniers ont été implantés dans les différents blocs entre 2021, pour le CHUL, et novembre 2022, pour HSFA (Tableau 6). Les moniteurs sont quant à eux différents selon les sites. À l'HEJ, le moniteur est intégré à l'appareil d'anesthésie (CareScape^{MD} B650 ou B850) alors que le modèle varie dans les autres blocs opératoires (Tableau 6). La garantie du fabricant est de 12 mois, par la suite l'entretien et les réparations sont effectués via un contrat de service établi entre le CHU de Québec et le fabricant.

TABLEAU 6. Description des appareils d'anesthésie en service dans les différents blocs opératoires du CHU de Québec

Établissement	Nombre d'appareils	Date de mise en service	Moniteurs utilisés
CHUL	17	6 juillet 2021	Philips Intellivue X2
HEJ	20	1 ^{er} octobre 2022	CareScape ^{MD} B650 ou B850 intégré à l'appareil Aisys ^{MD} CS ²
L'HDQ	12	30 septembre 2021	Philips Intellivue X2
HSFA	15	21 septembre 2022	Dräger Infinity C700 et Dräger Infinity M540
HSS	9*	15 février 2022	CareScape ^{MD} D19KT et GE G1500213 respirateur

HEJ : Hôpital de l'Enfant-Jésus, HSFA : Hôpital Saint-François d'Assise, HSS : Hôpital du Saint-Sacrement, L'HDQ : L'Hôtel-Dieu de Québec

* Dont 2 hors bloc opératoire pour chirurgies mineures.

Recommandations des fabricants des appareils d'anesthésie et des moniteurs concernant le nettoyage et la désinfection

Les guides des fabricants concernant le nettoyage et la désinfection des appareils d'anesthésie ont été répertoriés et analysés pour l'appareil d'anesthésie Aysis CS² [35] ainsi que pour les différents moniteurs utilisés dans les blocs opératoires du CHU de Québec (Phillips IntelliVue X2 [36, 37], CareScapeMD D19KT [38], CareScape B850 / B650 [39]. et Dräger C700 [40] et M540 [41] . Des informations concernant le nettoyage et la désinfection des câbles et autres accessoires ont également été répertoriées via le site web de la compagnie GE Healthcare ([39]).

Appareil d'anesthésie Aysis CS²

La compagnie GE Healthcare fournit des instructions de nettoyage et de stérilisation pour le système respiratoire uniquement [35]. Des recommandations générales ayant pour but d'éviter tout risque de dommage sont présentées en introduction dans le manuel :

- Se reporter aux données du fabricant pour obtenir des informations spécifiques sur les agents de nettoyage;
- Suivre les procédures de votre établissement pour nettoyer les zones de la machine non décrites dans le présent manuel;
- Ne pas utiliser de produit de nettoyage abrasif (comme de la paille de fer, un produit pour l'argenterie ou un produit nettoyant);
- Ne pas exposer les pièces électroniques à des liquides;
- Ne laissez aucun liquide pénétrer dans les boîtiers de l'équipement;
- Ne pas immerger les pièces pendant plus de 30 minutes sauf si indiqué, elles risqueraient de gonfler ou vous risqueriez d'accélérer leur usure;
- Le pH des solutions de nettoyage doit être compris entre 7,0 et 10,5. N'utilisez pas de solvants organiques, halogénés ou à base de pétrole, d'agents anesthésiants, de nettoyeurs pour vitres, d'acétone, ou tout autre produit nettoyant agressif.

Le manuel comporte également une section sur les produits chimiques compatibles. Le fabricant indique que l'utilisation de ces produits chimiques conformément aux instructions n'endommagera pas les composantes mais que l'efficacité du traitement n'a pas été démontrée dans tous les cas [35]. Il y est également mentionné qu'une liste actualisée des agents de nettoyage testés pour une utilisation sur les surfaces externes de l'appareil Aysis CS² est disponible sur le site web de la compagnie [39]. Ainsi, selon cette liste, les produits chimiques recommandés par le fabricant sont :

- l'eau de javel (dilution 1 : 10 d'hypochlorite de sodium à 5,25 % - 6,5 %);
- l'isopropanol 70 %;
- le polystica 2x (solution enzymatique à une concentration de 1/2 once par gallon) ou le polystica Ultra concentré (solution enzymatique à une concentration de 1/10 onces par gallon d'eau)
- le Sporox II® (solution de peroxyde d'hydrogène à 7,5 %).

Les produits non compatibles sont les mêmes que ceux nommés dans le document soit les solvants organiques, les solvants halogénés ou les solvants à base de pétrole, les agents anesthésiants, les nettoyeurs pour les vitres, l'acétone et les agents chimiques agressifs. Les produits n'apparaissant pas dans cette liste sont ceux qui n'ont pas été testés [39].

Moniteurs

Les moniteurs Philips IntelliVue X2 sont utilisés dans les blocs opératoires du CHUL et de L'HDQ. Le fabricant recommande de nettoyer le moniteur à l'aide d'un linge doux imprégné d'eau tiède savonneuse. Un détergent non caustique dilué, un tensioactif, un agent de nettoyage à base d'ammoniac (dilution inférieure à 3%) ou d'alcool (p. ex. : éthanol 70 % ou isopropanol 70 %) peuvent également être utilisés. Les solvants tels que l'acétone ou le trichloréthylène sont à proscrire. Concernant la désinfection, il est recommandé de suivre les directives de l'établissement afin d'éviter l'altération du matériel à long terme et il est suggéré d'utiliser une solution à base d'alcool (éthanol jusqu'à 70 % ou 1/2 propanol jusqu'à 70 %) ou un aldéhyde (glutaraldéhyde jusqu'à 3,6 %) [36]. Plusieurs désinfectants commerciaux ont été testés pour leur compatibilité avec les moniteurs Intellivue X2 et les accessoires réutilisables [37] (voir la liste complète à l'Annexe 8). Ceux-ci incluent le peroxyde d'hydrogène à 3 %, l'Oxivir^{MD} et l'hypochlorite de sodium 1 % mais excluent les CaviWipes^{MD} [37].

Les moniteurs pour les signes vitaux CareScape^{MD} D19KT sont utilisés au bloc opératoire de l'HSS. Le manuel d'utilisation recommande uniquement l'eau ou le savon doux pour le nettoyage [38]. Quant à la désinfection, les produits suivants sont recommandés par le fabricant : l'éthanol (99,7 % maximum), l'isopropanol (60 % maximum), la chloramine (5 % maximum), le glutaraldéhyde (2 % maximum), le phénol (2 % maximum), l'acide tartrique (75 mg pour 100 ml) et l'hypochlorite de sodium (5,25 % maximum dans un mélange avec de l'eau pour un ratio de 1 :10) [38]. Pour les moniteurs GE intégrés à l'appareil d'anesthésie et

utilisés à l'HEJ (CareScape B850 / B650, les produits testés sont indiqués sur leur site internet et comprennent entre autres des alcools (isopropanol, éthanol), des produits à base de peroxyde d'hydrogène (Clorox^{MD}, Oxivir^{MD}) ou d'ammoniums quaternaires (Super Sani-Cloth^{MD}) [39].

Les moniteurs Dräger C700 et M540 sont utilisés au bloc opératoire de l'HSFA. Pour le modèle C700, le fabricant recommande d'utiliser des désinfectants à base d'aldéhyde ou d'ammoniums quaternaires. Les produits compatibles avec le matériel ayant un pouvoir désinfectant soit le Buraton 10F (composé de 25 % d'éthanol à 94 % et de 35 % de propan-1-ol) et le Dismozon^{MD} plus dilué à 0,4 % dans l'eau (un produit à base de monopéroxyphthalate hexahydrate de magnésium) sont également mentionnés [40]. Les produits de désinfection recommandés pour le modèle M540 sont le Compliance^{MC} (composé de peroxyde d'hydrogène 7,35 % et d'acide paracétique 0,23 %), le Sporox^{MD} II composé à 7,5 % de peroxyde d'hydrogène et le Dismozon^{MD} Plus [41]. Par ailleurs, il est également mentionné que les câbles ne doivent pas être immergés dans un liquide de quelque nature qu'il soit [41].

TABLEAU 7. Recommandations des fabricants pour le nettoyage et la désinfection des moniteurs utilisés avec les appareils d'anesthésie dans les blocs opératoires au CHU de Québec

Moniteur	Hôpitaux	Produits de nettoyage	Produits désinfectants
Philips IntelliVue X2 [36, 37]	CHUL, L'HDQ	<ul style="list-style-type: none"> - Eau tiède savonneuse - Détergent non caustique dilué - Tensioactif - Agent à base d'ammoniac (< 3 %) - Agent à base d'alcool - Aldéhyde 	<ul style="list-style-type: none"> - Peroxyde d'hydrogène 3 % - Hypochlorite de sodium 1% - Autres (voir annexe 8)
CareScape D19KT (GE) [38]	HSS	Eau ou savon doux	<ul style="list-style-type: none"> - Éthanol (≤ 99,7%) - Alcool isopropylique (≤ 60%) - Chloramine (≤ 5 %) - Glutaraldéhyde (≤ 2 %) - Phénol (≤ 2 %) - Acide tartrique (75mg/100ml) - Hypochlorite de sodium (≤ 5,25 %) - Isopropanol 60 % - Clinell (acide peracétique) - Clorox (peroxyde d'hydrogène) - Éthanol 70 à 96 % - Glutaraldéhyde (max. 2 %) - Incidin (alcool) - Mikrozid (alcool) - Oxivir^{MD} - PDI Esay Screen cleaning Wipes (isopropanol) - Phénol (max. 2 %) - Super Sani-Cloth^{MD} (ammonium quaternaires + isopropanol) - Aldéhyde - Ammoniums quaternaires - Buraton 10F (ethanol + propanol) - Dismozon (monopéroxyphthalate hexahydrate de magnésium) - Compliance (peroxyde d'hydrogène + acide paracétique) - Sporox (peroxyde d'hydrogène 7,5%) - Dismozon
CareScape B850 / B650 [39]	HEJ	NR	
Dräger C700 [40]	HSFA	NR	
Dräger M540 [41]	HSFA	NR	

CHUL : centre hospitalier de l'Université Laval, HEJ : Hôpital de l'Enfant-Jésus, HSFA : Hôpital Saint-François d'Assise, HSS : Hôpital du Saint-Sacrement, L'HDQ : L'Hôtel-Dieu de Québec, NR : non rapporté

Câbles et accessoires

Sur son site internet, la compagnie GE Healthcare fournit la liste des produits testés pour les différents dispositifs de surveillance rattachés aux moniteurs [39]. Les détails sont présentés au tableau 8.

De manière globale, le peroxyde d'hydrogène ne fait pas partie de la liste des produits qui ont été testés pour leur compatibilité avec les câbles et capteurs de la compagnie GE Healthcare. L'éthanol, le glutaraldéhyde et le phénol figurent dans la liste des produits compatibles pour l'ensemble des accessoires de surveillance à l'exception des câbles utilisés pour la mesure non invasive de la pression artérielle.

Les ammoniums quaternaires sont nommés parmi les produits compatibles pour la désinfection des câbles et capteurs d'oxymétrie de même que des câbles pour la mesure non invasive de la pression artérielle. Il est à noter qu'aucun produit n'est considéré non compatible mais qu'une restriction est faite concernant l'hypochlorite de sodium 5,25% qui ne doit pas être utilisé sur les écrans tactiles.

Les informations relatives aux produits compatibles pour les accessoires des autres compagnies n'ont pas été retracées.

TABLEAU 8. RECOMMANDATIONS DES FABRICANTS POUR LE NETTOYAGE ET LA DÉSINFECTION DES CÂBLES ET ACCESSOIRES DE MARQUE GE HEALTHCARE UTILISÉS AVEC LES APPAREILS D'ANESTHÉSIE DANS LES BLOCS OPÉRATOIRES AU CHU DE QUÉBEC

Types de câbles ou accessoires	Produits nettoyants/désinfectants recommandés
Câbles et électrodes ECG	- Isopropanol 60 %
Câbles pour la surveillance invasive de la pression sanguine	- Éthanol 90 %
Câbles et capteurs neuromusculaires (NMT)	- Glutaraldéhyde (max. 2 %)
Câbles de surveillance de la température	- Phénol (max. 2 %)
Câbles pour la mesure non invasive de la pression sanguine veineuse et artérielle (NIBP)	- Hypochlorite de sodium 10 % - Isopropanol 70 % - Détergent enzymatique ou à pH neutre - Sani-Cloth ^{MD} ou Super Sani-Cloth ^{MD} (ammoniums quaternaires) - Eau distillée
Câbles et capteurs d'oxymétrie	- Isopropanol 60 % - Chloramine 5 % * - Éthanol 90 % - Glutaraldéhyde (max. 2 %) - Phénol (max. 2 %)* - Ammoniums quaternaires (5 %) - Hypochlorite de sodium 10 % - Acide tartarique (0,75 %)
Câbles de surveillance hémodynamique (PICCO)	- Composés chlorés (excepté les hypochlorites) - Isopropanol 60 % - Éthanol 90 % - Glutaraldéhyde (max. 2 %) - Phénol (max. 2 %)

ECG : électrocardiogramme

* Applicable aux capteurs de type Trusignal

5.3 Pratiques et directives concernant la désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie ou autres dispositifs non critiques

5.3.1 Pratiques identifiées dans la littérature

Aucune étude originale portant sur les pratiques relatives au nettoyage ou à la désinfection des composantes externes des appareils d'anesthésie n'a été recensée. La recherche documentaire a permis de recenser deux études comprenant des enquêtes de pratique [42, 43]

Shukla et al. 2014 [43]

Dans une étude portant sur les appareils à ultrasons dont l'objectif secondaire était de réaliser une enquête de pratique auprès des hôpitaux de soins aigus d'Angleterre afin de connaître les pratiques courantes pour le nettoyage de ces sondes; les auteurs ont également rapporté la pratique dans leur propre établissement.

Le taux de réponse au sondage envoyé par courrier postal à l'ensemble des établissements de soins aigus du réseau du *National Health Service* (NHS) en Angleterre était de 71,3 %. Les auteurs rapportent que 74,4 % des répondants utilisent des lingettes désinfectantes pour le nettoyage des sondes à ultrasons. Une grande variété de lingettes sont utilisées et 8,5 % des établissements ont indiqué utiliser soit de l'eau et du savon, soit un linge propre seulement. Plus généralement, les sondes sont nettoyées à l'eau et au savon avant que la désinfection soit effectuée. Certains établissements ont rapporté utiliser des champs stériles ou des protecteurs comme mesures additionnelles de protection sans que la proportion ne soit rapportée par les auteurs.

L'étude des pratiques dans leur propre établissement a montré que plus de la moitié des appareils à ultrasons considérés comme propres et prêts à l'utilisation étaient en fait contaminés essentiellement par des bactéries de la famille des bacilles notamment au niveau des moniteurs. Cette contamination se trouvait largement réduite à la suite de l'instauration d'un nettoyage quotidien à l'aide des lingettes de chlorhexidine et d'alcool.

Anselme et al. 2009 [42]

Cette enquête avait pour objectif d'étudier l'évolution des pratiques d'hygiène en anesthésie entre 1998 et 2007 dans la région Lorraine en France, à la suite des recommandations de la Société française d'anesthésie et de réanimation et de différentes actions locales. Un questionnaire a été envoyé par courrier postal aux médecins anesthésistes, infirmières anesthésistes et infirmières de salles de surveillance post-interventionnelles. Une partie du questionnaire était à compléter par les établissements et une partie par les intervenants eux-mêmes. Le questionnaire s'intéressait au comportement au sein du bloc opératoire, aux recommandations spécifiques liées aux techniques de soins, à l'entretien du mobilier, à l'entretien du matériel d'anesthésie et aux recommandations spécifiques en salles de surveillance post-interventionnelles. Parmi 45 établissements sondés, le taux de réponse était de 66,7 % (279 intervenants) en 1998 et de 60 % (259 intervenants) en 2007.

Les résultats de l'enquête montrent que le pourcentage d'établissements disposant d'un protocole de bio-nettoyage des surfaces externes des appareils d'anesthésie en fin de journée opératoire est demeuré stable entre 1998 et 2007 (86,7 % versus 81,5 %) alors que le protocole pour le nettoyage en fin d'intervention est passé de 70 % en 1998 à 74,1 % en 2007, sans que ces différences n'atteignent la signification statistique. Les auteurs rapportent un biais de sélection probable, les répondants étant généralement les personnels les plus sensibilisés et un biais lié à la formulation et à la compréhension des questions du fait que le personnel a pu changer et que des formations ont été données entre les deux mesures. Pour conclure, les auteurs soulignent la sensibilité des professionnels de l'anesthésie pour les questions d'hygiène, mais qu'un effort reste à fournir en termes de formation et de diffusion des recommandations afin que toutes les mesures soient appliquées adéquatement.

5.3.2 Pratiques et recommandations en cours dans les blocs opératoires au CHU de Québec

Des entretiens semi structurés ont été effectués avec différents intervenants afin de documenter l'inventaire des appareils d'anesthésie ainsi que les pratiques de nettoyage et de désinfection en cours, de même que la présence de bris ou d'usure prématurée dans les différents blocs opératoires du CHU de Québec. Au total, cinq inhalothérapeutes coordonnateurs de bloc opératoire, une inhalothérapeute coordonnatrice clinique en inhalothérapie et responsable du mandat des pratiques professionnelles pour l'anesthésie, deux représentantes du programme de PCI, une ingénieure du Service-conseil génie biomédical ainsi que trois anesthésiologistes ont été interrogés.

Pratiques de nettoyage et de désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie dans les blocs opératoires

Dans tous les blocs opératoires du CHU de Québec, le nettoyage est effectué entre chaque usager mais également immédiatement en cas de souillures visibles. De plus, la bonne pratique implique un nettoyage des éléments les plus fréquemment touchés dès la fin de l'induction. Le tableau 9 résume les pratiques de désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie dans chaque bloc opératoire pour les patients avec ou sans précautions additionnelles.

TABLEAU 9. PRATIQUES DE DÉSINFECTION des surfaces externes des appareils d'anesthésie dans les blocs opératoires du CHU de Québec pour les patients avec ou sans précautions additionnelles

Établissement	Patients sans précautions additionnelles			Patients avec précautions additionnelles		
	Responsables	Produits	Méthodes	Responsables	Produits	Méthodes
CHUL	Inhalothérapeute	Peroxyde d'hydrogène	Lingettes Oxivir ^{MD}	Hygiène et salubrité	Solution chlorée	Solution liquide Ali-Flex ^{MD} et linge
L'HDQ	Surface et moniteur : Inhalothérapeute Câbles: Hygiène et salubrité	Peroxyde d'hydrogène	Surface et moniteur : Lingettes Oxivir ^{MD} Câbles : Solution liquide Oxivir ^{MD} et linge	Hygiène et salubrité	Solution chlorée	Solution liquide Ali-Flex ^{MD} et linge
HSFA	Préposé ou ATSS*	Peroxyde d'hydrogène	Solution liquide Oxivir ^{MD} et linge	Hygiène et salubrité	Solution chlorée	Solution liquide Ali-Flex ^{MD} et linge
HSS	Inhalothérapeute	Ammoniums quaternaires + isopropanol	Lingettes CaviWipes ^{MD}	Inhalothérapeute	Solution chlorée	Lingettes Ali-Flex
HEJ	Inhalothérapeute	Ammoniums quaternaires + isopropanol	Lingettes CaviWipes ^{MD}	Inhalothérapeute	Solution chlorée	Lingettes Ali-Flex

ATSS : assistant technique en soins de santé, HEJ : Hôpital de l'Enfant-Jésus, HSFA : Hôpital Saint-François d'Assise, HSS : Hôpital du Saint-Sacrement, L'HDQ : L'Hôtel-Dieu de Québec

* Infirmière de la salle de réveil pour l'ensemble des appareils de surveillance.

Le peroxyde d'hydrogène est utilisé dans trois blocs opératoires (CHUL, L'HDQ et HSFA) soit sous forme de lingettes pré-imbibées de marque Oxivir^{MD} soit en utilisant une solution prête à l'emploi. La désinfection est effectuée soit par des inhalothérapeutes, des préposés à l'entretien soit des assistants techniques en soins de santé (ATSS). À L'HDQ, l'inhalothérapeute est responsable de la désinfection des appareils d'anesthésie et des moniteurs alors que les câbles sont désinfectés par un préposé de l'hygiène et salubrité. De plus, les moniteurs sont essuyés à la suite de la désinfection pour éviter les dépôts qui pourraient nuire à la lecture. À l'HEJ et à l'HSS la désinfection est réalisée avec des lingettes imbibées d'ammoniums quaternaires et d'isopropanol de la marque CaviWipes^{MD}. À noter que des lingettes imbibées de peroxyde d'hydrogène de marque Oxivir^{MD} sont utilisées pour les patients positifs à la COVID 19. Par ailleurs, au CHUL, un nettoyage plus approfondi est pratiqué environ deux fois par an par le personnel de l'hygiène et salubrité. Ce nettoyage se fait avec une solution d'eau savonneuse suivie d'une désinfection à l'aide de lingettes Oxivir^{MD}. À l'HSS, en plus du nettoyage entre chaque patient, un nettoyage mensuel plus approfondi est réalisé par les inhalothérapeutes sur toute la surface externe de l'appareil d'anesthésie. L'intervenant de l'HEJ a indiqué qu'il pouvait arriver de faire tremper les câbles lors de souillures importantes (p. ex. : à la suite de cas de protocole de transfusion massive). Aucune vérification ou audit régulier n'est effectué dans les différents blocs opératoires. Lorsque des précautions additionnelles doivent être mises en place (p. ex. : cas de *C. difficile*), la désinfection est effectuée à l'aide d'une solution chlorée par du personnel de l'hygiène et salubrité dans les blocs opératoires du CHUL, de l'HSFA et de L'HDQ alors que dans les blocs opératoires de l'HEJ et de l'HSS des lingettes pré-imbibées d'hypochlorite de sodium de marque Ali-Flex^{MD} sont utilisées par les inhalothérapeutes.

Tous les répondants seraient favorables à une standardisation des pratiques de nettoyage entre les différents blocs opératoires. Certains avancent également l'idée de dédier du personnel au nettoyage tout en ayant conscience des enjeux de manque de personnel qui se font sentir au sein des établissements.

Recommandations du programme de prévention et contrôle des infections (PPCI)

Le PPCI a émis des recommandations concernant la désinfection du matériel de soins pour l'ensemble du CHU de Québec. Ainsi, lorsqu'un équipement de soins est utilisé temporairement pour un usager et que celui-ci doit ensuite être remis ou utilisé pour un autre usager, la désinfection des surfaces «high touch» est de la responsabilité du personnel de l'unité de soins [15]. Seuls deux produits sont autorisés pour la désinfection du matériel de soins pour l'ensemble du CHU de Québec soit le peroxyde d'hydrogène accéléré (liquide prêt à l'emploi ou sous forme de lingettes) et une solution chlorée (dilution maison 1 600 ppm ou Ali-Flex prêt à l'emploi 6 000 ppm). Le peroxyde d'hydrogène est utilisé pour la désinfection de base alors que la solution chlorée doit être utilisée lorsque des précautions additionnelles sont requises. Tout autre produit est exclu de ces recommandations. Le PPCI recommande également de respecter le temps de contact minimum pour assurer l'efficacité de la désinfection et de ne pas essuyer le produit. Le temps de contact minimum pour le peroxyde d'hydrogène est de 5 minutes alors qu'il est de 10 minutes pour les solutions chlorées [15], correspondant généralement au temps de séchage puisqu'aucun rinçage ou essuyage n'est requis avec ces produits. Lorsque des précautions additionnelles de type contact double désinfection sont nécessaires, la même procédure de désinfection doit être répétée. La double désinfection s'applique pour les usagers soupçonnés ou confirmés d'être colonisés ou infectés par des microorganismes épidémiologiquement importants et facilement transmissibles par contact direct ou indirect comme les bactéries multirésistantes telles que l'entérocoque résistant à la vancomycine (ERV) ou un bacille Gram négatif multirésistant (BGNMR) et pour tout usager considéré contact étroit (voisin de chambre ou chambre avec toilettes partagées) d'un cas suspecté ou confirmé.

Selon les représentants du PPCI, le peroxyde d'hydrogène accéléré a été choisi pour ses capacités de nettoyage et de désinfection en un seul produit. Il est notamment fait mention que le peroxyde d'hydrogène est actif contre les virus enveloppés et certaines levures en émergence telles que *Candida auris*. Une seule marque de désinfectant à base de peroxyde d'hydrogène est utilisée au CHU de Québec, soit la marque Oxivir^{MD} sous forme de lingettes ou de solution prête à l'emploi. Ce produit a été retenu à la suite d'un appel d'offre. Le choix d'une solution chlorée pour la désinfection des surfaces en présence de précautions additionnelles découle d'une règle ministérielle [1].

Il est à noter qu'à la suite d'un décès survenu en janvier 2018 au cours duquel un patient aurait ingéré une solution d'Oxivir^{MD}, une recommandation a été émise afin que seules des lingettes d'Oxivir^{MD} soient utilisées en présence d'un patient et que les solutions prêtes à l'emploi soient retirées des chambres. Cette recommandation aurait fait écho plus largement jusque dans les blocs opératoires justifiant l'utilisation exclusive des lingettes dans certains d'entre eux au détriment de la solution prête à l'emploi.

Clause ajoutée aux contrats d'achat des appareils de soins

Les informations précises relatives aux produits de désinfection autorisés et aux procédures de désinfection ont été transmises au secteur des approvisionnements et au secteur du génie biomédical par le biais d'une communication du PPCI datée du 11 mars 2016. Une seconde lettre apportant des précisions additionnelles a également été transmise aux mêmes instances le 13 mai 2016 (Annexe 9). Les lettres mentionnent que la désinfection du matériel de soins entre chaque patient doit être effectuée au quotidien par les équipes de soins avec les produits autorisés selon une fréquence qui varie avec l'utilisation du matériel. Un temps de contact minimum correspondant au temps de séchage du produit doit également être respecté. Les lettres mentionnent également qu'il serait important de retrouver ces informations dans les dossiers d'appel d'offre pour le matériel de soins. Ainsi, à la suite de cette communication, une clause a été insérée aux contrats d'achat de tout matériel de soins au CHU de Québec.

La clause générale incluse dans les contrats d'achat pour le CHU de Québec est libellée comme suit :

Le BIEN et ses accessoires doivent être résistants aux produits de nettoyage et aux protocoles de désinfection des surfaces de matériel de soins. Les produits utilisés au CHU de Québec - Université Laval sont le peroxyde d'hydrogène accéléré et la solution chlorée à des concentrations pouvant aller jusqu'à 6000 PPM. Tout autre produit est exclu.

La clause est généralement modulée pour inclure les ammoniums quaternaires lorsqu'il s'agit d'un achat regroupé provincial afin de couvrir les exigences de désinfection des différents milieux concernés par la demande (milieu hospitalier versus centre d'hébergement). Le CHU de Québec a fait l'acquisition des nouveaux appareils d'anesthésie via un achat regroupé au niveau provincial, les ammoniums quaternaires figurent donc dans la clause rattachée à ces appareils.

Les représentants du Service-conseil génie biomédical et du PPCI ont également mentionné que différentes mesures d'atténuation peuvent être envisagées pour réduire le risque de bris. Il s'agit par exemple d'utiliser des protecteurs afin de ne pas appliquer directement les produits nettoyants ou désinfectants sur les écrans tactiles. Ces solutions peuvent être demandées aux fournisseurs au sein de l'appel d'offre.

5.3.3 Pratiques en cours dans d'autres établissements de santé universitaires au Québec

Des inhalothérapeutes, responsables de blocs opératoires de huit établissements de santé universitaires du Québec ont été contactés par courriel afin de répondre à plusieurs questions relatives aux pratiques de nettoyage en cours dans leurs blocs opératoires et de partager leurs observations quant aux bris éventuels et risques pour les patients. Au total six centres de santé (taux de réponse de 75%) ont répondu à l'enquête soit l'ICM, l'Hôpital Royal – Victoria du CUSM, le CHU Ste Justine (CHUSJ), le CHUM, l'hôpital De Granby du CIUSSS de l'Estrie – CHUS et l'HMR du CIUSSS l'Est-de-l'Île-de-Montréal. La description des appareils d'anesthésie et des moniteurs utilisés ainsi que les pratiques de nettoyage de ces derniers sont présentés au tableau 10. Des protocoles ou lignes directrices internes guident la désinfection des appareils d'anesthésie dans tous les centres ayant répondu à l'enquête. Les protocoles ont été élaborés par les inhalothérapeutes ou les inhalothérapeutes coordonnateurs en collaboration avec le PPCI dans deux centres ou en collaboration avec le fabricant dans deux autres centres. Le PPCI était responsable de l'élaboration du protocole de désinfection dans un centre alors que dans un autre centre le protocole a été élaboré par l'hygiène et salubrité en collaboration avec le PPCI. Tous les centres ont mentionné avoir pris en compte les recommandations du fabricant pour l'élaboration du protocole et le choix de produit désinfectant.

Tous les centres effectuent une désinfection des surfaces des appareils et des moniteurs entre chaque patient et à la fin de la journée. Quatre centres ont mentionné effectuer une désinfection en présence de souillures visibles et un centre a spécifié effectuer une désinfection en profondeur en soirée par le service d'entretien ménager. La désinfection est effectuée majoritairement par les inhalothérapeutes ou les inhalothérapeutes avec l'aide d'un préposé (quatre centres) alors que l'équipe de l'entretien est responsable de la désinfection des surfaces dans deux centres.

Le peroxyde d'hydrogène est utilisé dans cinq centres sous forme de lingettes de marque Oxivir^{MD} ou Diversey^{MD}, Virox^{MD} ou Vert-2-GO^{MD}. Deux centres utilisent exclusivement le peroxyde d'hydrogène pour la désinfection de l'ensemble des surfaces des appareils d'anesthésie, des moniteurs et des câbles alors que dans deux autres centres le peroxyde d'hydrogène est utilisé pour la désinfection de la surface des appareils mais de l'alcool 70% serait utilisé pour désinfecter les écrans des moniteurs. Un centre a mentionné varier le produit désinfectant en fonction de la disponibilité des lingettes désinfectantes. Un centre utilise exclusivement des ammoniums quaternaires et de l'isopropanol (lingettes CaviWipes^{MD}) ou une solution chlorée.

TABLEAU 10. DESCRIPTION DES APPAREILS D'ANESTHÉSIE UTILISÉS, DES PRATIQUES DE DÉSINFECTION ET DES BRIS RAPPORTÉS DANS LES BLOCS OPÉRATOIRES DES CENTRES HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES AU QUÉBEC AYANT PARTICIPÉ À L'ENQUÊTE

	ICM	CUSM (Hôpital Royal Victoria)	CHU Sainte-Justine	CHUM	CIUSSS de l'Estrie-CHUS (Hôpital de Granby)	CIUSSS de l'Est-de-l'Île-de-Montréal (HMR)
Description des appareils						
Appareil d'anesthésie utilisé (Fabricant, modèle)	Dräger, Perseus ^{MD} A500	Dräger, Primus ^{MD} et Perseus ^{MD} A500	GE, Aisys	GE, Aisys CS ²	GE, Aisys CS ²	Dräger, Perseus ^{MD} A500
Moniteurs utilisés (Fabricant, modèle)	Philips, IntelliVue MX800	Philips, IntelliVue MX800 et MMS X2	Moniteurs intégrés à l'appareil Aisys	GE, B850	Moniteur respirateur intégré à Aisys, moniteur signes vitaux : CareScape B850	Infinity Acute Care, Dräger M540
Protocole / Lignes directrices disponibles	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Instances ayant élaboré le protocole	Hygiène et salubrité / PPCI	Inhalothérapeute coordonnateur / PPCI	Inhalothérapeutes / PPCI	Inhalothérapeutes / Fabricants	Inhalothérapeute coordonnateur / Fabricants et représentant GE	PPCI
Nettoyage / Désinfection						
Produit (Fabricant, produit)	Sani Marc Inc., VERT-2-GO	PDI Sani-Cloth ^{MD} ou Diversey, Virox [†]	Lingettes CaviWipes ^{MD} ou PCS ou autre selon la disponibilité	Diversey, Lingettes Accel PREvention	Lingettes Oxivir ^{MD} pour l'ensemble de l'appareil. Pour écran CareScape : lingettes polypropylène imbibées d'alcool 70 %	Écrans, fils, boutons, dessus des appareils avec Oxivir ^{MD}
Principe actif	Peroxyde d'hydrogène	Ammoniums quaternaires et isopropanol ou peroxyde d'hydrogène	Ammoniums quaternaires et isopropanol ou solution chlorée	Peroxyde d'hydrogène, alcool 70 % (écrans)	Peroxyde d'hydrogène, alcool 70 % (écran)	Peroxyde d'hydrogène
Personnel attitré au nettoyage / désinfection	Entretien ménager	Inhalothérapeute	Inhalothérapeute, préposé	Inhalothérapeute, AS, PAB	Inhalothérapeute	Entretien ménager
Fréquence	Entre chaque patient et en fin de la journée	Entre chaque patient en présence de souillures visibles	Entre chaque patient, en présence de souillures visibles et en fin de journée [§]	Entre chaque patient, en présence de souillures visibles et en fin de journée [‡]	Entre chaque patient, en présence de souillures visibles et en fin de journée	Entre chaque patient et en profondeur en soirée
Précautions particulières	Essuyage des écrans	s.o.	Lingettes au chlore en cas de <i>C. difficile</i>	NR	NR	NR
Audits ou vérifications	Non	Audit aux 6 mois	Non	Oui	NR	Non
Prise en compte des recommandations du fabricant	Oui	Oui avant la pandémie [†]	Oui	Oui	Oui	Oui
Bris observés	Non*	Non	Usure des câbles d'électrode avec les lingettes PCS (à base de chlore)	Bris écrans et valves APL avec peroxyde d'hydrogène et chlore. Perte de signal ou artéfact si pénétration de liquide	NR	Signes de détérioration au niveau des câbles et bris prématurés au niveau de l'écran

AS : aide de service, C. difficile : Clostridium difficile, CHUM : Centre hospitalier de l'Université de Montréal, CUSM : Centre universitaire de santé McGill, GE : GE Healthcare, ICM : Institut de cardiologie de Montréal, NR : non rapporté, PAB : préposé aux bénéficiaires, PCS : perchlorate de sodium, PPCI : programme de prévention et de contrôle des infections, s.o. : sans objet * Investigation en cours car bris de sondes d'échographie linéaires compactes. † Varie en fonction de la disponibilité commerciale des produits. ‡ Nettoyage de l'ensemble de la surface externe des appareils par une aide de service toutes les 3 à 4 semaines. § Nettoyage en fin de journée assuré par un préposé et rinçage à l'eau du moniteur. Si souillure persistante (sang sur les câbles), nettoyage en profondeur avec une solution enzymatique (p. ex. : *Valsure Enzymatic Cleaner*).

5.4 Données relatives à la sécurité des soins aux patients en lien avec l'intégrité des composants externes des appareils d'anesthésie

5.4.1 Étude originale

La recherche documentaire n'a pas permis d'identifier d'études originales portant sur l'association entre des défauts des composants externes des appareils d'anesthésie et les risques pour les soins des patients. Une étude a été retenue, celle-ci traitant du lien entre la désinfection de sondes à ultrasons et l'intégrité du matériel [43].

Une équipe britannique a mené des expériences de vieillissement accéléré sur du matériel d'ultrasons afin d'évaluer l'impact des lingettes imprégnées de gluconate de chlorhexidine 2 % et d'alcool 70 % [43]. Le principal objectif des auteurs était d'évaluer, sur la base d'une série d'expériences menées en laboratoire, si la décontamination des sondes à ultrasons serait plus efficace avec des lingettes de chlorhexidine et d'alcool comparativement à l'eau et au savon et si ces lingettes avaient un impact sur leur fonctionnement et leur apparence.

Dans le cadre d'études expérimentales en laboratoire, les auteurs ont montré que l'eau et le savon assuraient une décontamination efficace et identique aux lingettes de chlorhexidine et d'alcool, mais que le nettoyage avec les lingettes prévenait la recontamination contrairement à l'eau et au savon. De manière à évaluer le vieillissement prématuré des appareils, une sonde à ultrasons a été nettoyée 250 fois avec une lingette de chlorhexidine et d'alcool. Un temps de séchage était respecté entre chaque nettoyage et du personnel spécialisé en ultrasonographie devait noter à l'aveugle les différences d'ordres fonctionnel et esthétique comparativement à une sonde non traitée de même niveau d'usure. Un score de 1 (aucune différence) à 10 (très différentes) était utilisé. Parmi 14 intervenants des départements d'anesthésie, de radiologie ou de l'urgence, aucun n'a noté de différence de fonctionnement entre les deux sondes. Quelques différences ont été notées visuellement avec un score médian de 1,75. Les auteurs en concluaient que le nettoyage à l'aide de lingettes de chlorhexidine 2 % et d'alcool 70 % ne nuit pas à la clarté ni à la qualité des images et n'est donc pas dommageable pour les sondes à ultrasons [43].

5.4.2 Bris et usure prématurés rapportés par les intervenants des blocs opératoires

Événements rapportés au CHU de Québec

Lors des entrevues, les intervenants de l'HEJ et L'HDQ ont rapporté la présence de résidus visibles sur les moniteurs pouvant interférer avec l'écran tactile ou nuire à la visibilité. Les intervenants des blocs à l'HEJ rapportent également avoir constaté des bris au niveau du plastique des valves APL qui permettent de réguler la pression d'air à administrer au patient. Le même type de bris a été constaté à l'HEJ au niveau de la planche qui permet de passer en ventilation manuelle. Il n'est cependant pas possible d'établir un lien entre les procédures de désinfection et les bris constatés. À l'HSFA, les différents câbles (p. ex. : électrocardiogramme, tensiomètre) ont été changés fréquemment du fait d'un effritement du revêtement de plastique externe sans que ceci n'ait pu être attribué hors de tout doute aux désinfectants utilisés.

Certains intervenants ont également mentionné avoir remarqué des changements visibles de coloration du plastique des moniteurs ou des saturimètres. Les anesthésiologistes du CHUL, de L'HDQ et de l'HSFA n'ont pas constaté de bris ou de problèmes particuliers qui pourraient être attribués selon eux au protocole de nettoyage et de désinfection. À l'HEJ et l'HSS, c'est à la suite du changement général des câbles que les anesthésiologistes ont constaté que les anciens câbles étaient responsables de certains artefacts sans qu'un lien de causalité avec les produits de nettoyage et désinfection n'ait pu être établi.

Le service de gestion des technologies biomédicales du CHU de Québec a fourni les informations relatives aux commandes d'achats directs acheminées au fabricant pour le remplacement de pièces et les sorties de pièces de l'inventaire interne du CHU de Québec. Ces informations sont résumées au tableau 11. Le CHUL dispose d'un contrat de service complet, la maintenance est donc prise en charge directement par le fabricant et la plupart des interventions ne sont pas compilées dans le système du service de gestion des technologies biomédicales.

TABLEAU 11. REMPLACEMENTS DE pièces et coûts engendrés au CHU de Québec pour la maintenance des appareils d'anesthésie entre 2018 et 2023

Établissement	n appareils d'anesthésie	n interventions totales	Coût total
CHUL	17	177	9 637 \$
HEJ*	20	96	21 539 \$
L'HDQ*	12	90	93 030 \$
HSFA†	15	208	66 852 \$
HSS	9	81	21 501 \$

HEJ : Hôpital de l'Enfant-Jésus, HSFA : Hôpital Saint-François d'Assise, HSS : Hôpital du Saint-Sacrement, L'HDQ : L'Hôtel-Dieu de Québec

* Appareils Dräger jusqu'en 2020

† Appareils Dräger et GE jusqu'en 2021

Les commandes d'achats directs au fabricant font mention d'un remplacement de câble en 2021 pour l'HSFA en raison de câbles endommagés. Quant aux sorties d'inventaire, la plupart des remplacements concernent des filtres ou des batteries, dix remplacements de câbles ont eu lieu pour le CHUL, trois pour L'HDQ et six pour l'HSFA entre 2018 et 2023. Aucun bris ni aucune intervention ne fait mention d'un lien avec le nettoyage ou la désinfection.

Événements rapportés dans les établissements de santé universitaires au Québec ayant participé à l'enquête

Deux établissements de santé universitaires au Québec ont mentionné n'avoir remarqué aucun bris ou usure prématurée alors que des signes de détérioration au niveau des câbles et des bris prématurés au niveau des écrans ont été rapportés dans un centre utilisant le peroxyde d'hydrogène. Un autre centre a rapporté des bris au niveau des écrans et des valves APL avec l'utilisation du peroxyde d'hydrogène et du chlore alors qu'un autre centre a remarqué de l'usure au niveau des câbles d'électrodes avec l'utilisation du chlore.

5.4.3 Risques pour les soins aux patients liés au nettoyage ou à la désinfection des appareils d'anesthésie

Incidents ou accidents rapportés au CHU de Québec

Aucune déclaration en lien avec une défektivité ou un bris de matériel dans les blocs opératoires du CHU de Québec n'a été répertoriée dans les trois dernières années dans la base de données SSSS. Toutefois, il est possible selon les représentants du Module qualité, partenariats et expérience patient, que ce genre d'évènement ait été rapporté directement au Service-conseil de Génie biomédical ou au service des approvisionnements. Ainsi, le Chef du Service-conseil de génie biomédical et un coordonnateur du service des approvisionnements ont été interpellés par la représentante du module qualité, partenariats et expérience patient. Aucune plainte à ce sujet n'a été rapportée auprès de ces deux entités.

Incidents ou accidents rapportés dans les bases de données de Santé Canada et de la FDA

Une recherche complémentaire a été réalisée dans la base de données MAUDE (*Manufacturer and User Facility Device Experience*) de la FDA américaine ainsi que dans le registre MedEffect^{MC} et la liste des rappels et avis de sécurité de Santé Canada afin de retracer des bris, dysfonctionnements ou évènements indésirables en lien avec les produits utilisés pour le nettoyage et la désinfection des appareils d'anesthésie de la marque Aysis CS² de GE Healthcare. Aucune limite de date n'a été utilisée pour effectuer la recherche dans les bases de données.

Au total, 508 rapports d'incidents ont été répertoriés dans la base de données MAUDE. La majorité concerne des problématiques liées au système de surveillance telles que la perte d'image ou de signal au niveau du moniteur (n = 134) ou l'absence de notification ou signaux de rétroaction (n = 23). Plusieurs évènements semblent également reliés à la ventilation soit à la suite de problèmes mécaniques (n = 78), d'un dysfonctionnement de la batterie (n = 71) soit d'une défaillance de l'appareil ayant conduit à une perte de ventilation mécanique durant une chirurgie (n = 76). Un rapport

d'incident porte sur la valve APL. Dans 55 rapports, les câbles sont mis en cause et ont été remplacés dans 22 cas. Aucun incident faisant mention d'une détérioration des câbles ou d'un lien entre le nettoyage et la désinfection sur l'intégrité ou le fonctionnement des différents éléments de l'appareil n'a été identifié.

La consultation de la base de données MedEffet^{MC} de Santé Canada a permis d'identifier 53 rapports d'événements dont la plupart concernent le doseur de gaz anesthésiants (n = 31). Aucun rapport concernant les câbles ou relatif au nettoyage ou à la désinfection n'a été recensé.

Un total de six rappels concernant l'appareil Aisys CS² de la compagnie GE HealthCare ont été rapportés entre 2018 et 2023. L'un d'entre eux, affiché en septembre 2021, émane du fabricant lui-même et concerne plusieurs modèles d'appareils d'anesthésie dont le modèle Aisys CS² présent dans les blocs opératoires du CHU de Québec. Le rapport stipule qu'un petit nombre de capteurs de débit construits avant 2021 pouvait comporter des tubes endommagés par de petites perforations ou coupures. Ce problème pourrait mener à des fuites, qui induiraient des volumes courants incorrects de l'appareil d'anesthésie, ce qui pourrait à son tour acheminer un volume excédentaire au patient. Le risque a été classé de type II soit « une situation dans laquelle l'utilisation d'un produit, ou l'exposition à celui-ci, peut entraîner des conséquences indésirables temporaires pour la santé, ou une situation dans laquelle la probabilité de conséquences indésirables graves pour la santé est faible » [44].

6. DISCUSSION

L'UETMIS du CHU de Québec – Université Laval a été sollicitée afin de réviser les preuves scientifiques associées aux pratiques optimales de désinfection des composantes externes des appareils d'anesthésie utilisés en salles d'opération visant également la prévention des bris et de l'usure prématurée. Le présent rapport visait à rapporter les recommandations de pratiques cliniques, les recommandations des fabricants et les impacts possibles des pratiques de désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie sur l'intégrité du matériel et la sécurité des soins. L'interprétation des informations tirées de la recherche documentaire, du contexte au CHU de Québec, des échanges avec le groupe de travail interdisciplinaire et de l'enquête effectuée auprès de plusieurs établissements de santé universitaires au Québec, a conduit aux constats suivants :

6.1 Les pratiques de nettoyage et de désinfection de la surface des appareils d'anesthésie au bloc opératoire dans les établissements de santé universitaires au Québec concordent généralement avec les recommandations des sociétés savantes et des fabricants

Les composantes externes des appareils d'anesthésie sont constituées de l'ensemble de la surface externe de l'appareil ainsi que des différents câbles et moniteurs qui constituent le système de surveillance (p. ex. : câbles d'électrocardiogramme, d'oxymétrie). Bien que ces éléments ne soient pas en contact direct avec le patient, étant présents dans l'environnement du bloc opératoire, ils sont soumis à de nombreuses manipulations au cours d'une intervention, et ce, de la part de plusieurs professionnels (p. ex. : inhalothérapeutes, anesthésiologistes). Ces manipulations peuvent représenter un premier niveau de contamination de la surface des appareils d'anesthésie et en faire ainsi un vecteur de transmission de maladies nosocomiales par le biais de gouttelettes de sang ou de liquides biologiques via les gants des professionnels ou encore par le biais de matériels souillés qui pourraient être déposés sur les surfaces (p. ex. : gants, masques, téléphones cellulaires) [4, 7, 8]. Par conséquent, des mesures de prévention et contrôle des infections doivent être appliquées afin d'éviter les éclosions et la dissémination de tels pathogènes, incluant la désinfection des surfaces des appareils d'anesthésie et de leurs accessoires externes.

L'ensemble des guides de pratique ou recommandations de sociétés savantes identifiées s'appuient sur la classification de Spaulding [14] pour qualifier les appareils d'anesthésie de dispositifs non critiques qui requièrent donc une désinfection de niveau faible ou intermédiaire. Les protocoles et procédures de nettoyage, de désinfection et de stérilisation des dispositifs médicaux sont élaborés avec l'apport de l'équipe du programme de prévention et contrôle des infections (PPCI) qui évalue les processus de décontamination de l'équipement et de l'environnement, les surveille et en examine l'efficacité [20]. Au CHU de Québec, le PPCI recommande le peroxyde d'hydrogène accéléré pour la désinfection de base et l'hypochlorite de sodium lorsque des précautions additionnelles sont requises. Tout autre produit est exclu des recommandations du PPCI. À l'exception de deux blocs opératoires où un produit à base d'ammoniums quaternaires est en usage, le peroxyde d'hydrogène accéléré est déployé dans l'ensemble du CHU de Québec pour la désinfection de base. Ces deux désinfectants correspondent au niveau de désinfection requis selon la classification de Spaulding mais seul le peroxyde d'hydrogène accéléré est recommandé par le PPCI en raison notamment de son large spectre d'activité tant bactéricide, mycobactéricide, virucide pour les virus enveloppés et non enveloppés que fongicide. Il convient de mentionner que le PPCI a considéré le pouvoir désinfectant des produits afin de produire ses recommandations. Le peroxyde d'hydrogène accéléré est également le produit de choix dans la majorité des établissements de santé universitaires ayant répondu à l'enquête (4/6), les ammoniums quaternaires sont utilisés dans un autre centre de façon quotidienne alors qu'un centre fait usage de différents produits (hypochlorite de sodium, peroxyde d'hydrogène accéléré ou ammonium quaternaire) en fonction de la disponibilité commerciale des lingettes désinfectantes. Certains de ces établissements de santé universitaires ont également mentionné utiliser de l'alcool 70 % mais uniquement pour les écrans. Au CHU de Québec, plusieurs intervenants ont mentionné qu'il ne serait pas optimal d'envisager l'utilisation de plusieurs produits selon les différentes composantes de l'appareil d'anesthésie.

Les pratiques au CHU de Québec et dans les autres établissements de santé universitaires du Québec ayant répondu à l'enquête suivent les recommandations des sociétés savantes concernant les moments de la désinfection soit entre chaque patient, lors de souillures visibles et à la fin de la journée. Les recommandations des instances locales, en l'occurrence le PPCI du CHU de Québec et la Table régionale en prévention des infections nosocomiales de la Capitale nationale (TRPIN), précisent également que la désinfection du matériel réutilisable non critique doit avoir lieu

punctuellement entre chaque usager [15]. L'utilisation de peroxyde d'hydrogène accéléré est recommandée pour la désinfection de base par le PPCI principalement sous forme de lingettes pour des raisons de sécurité et pour éviter que les dispositifs ne soient abimés par une trop grande quantité de liquide. Les inhalothérapeutes sont responsables de la désinfection des appareils d'anesthésie et des moniteurs dans quatre des cinq blocs opératoires du CHU de Québec dont deux ont recours aux lingettes de peroxyde d'hydrogène accéléré (Oxivir^{MD}) et deux aux lingettes d'ammoniums quaternaires (CaviWipes^{MD}) alors que la désinfection est réalisée par des préposés ou assistants techniques en soins de santé avec une solution d'Oxivir^{MD} et des linges réutilisables dans le cinquième. Bien que pratique et sécuritaire, il convient de mentionner que l'utilisation de lingettes désinfectantes à une si grande échelle peut poser un enjeu environnemental qu'il serait pertinent de prendre en considération dans le choix des méthodes de désinfection lors d'une éventuelle révision. Dans les autres établissements de santé universitaires ayant répondu à l'enquête, la désinfection des appareils d'anesthésie est réalisée principalement avec des produits à base de peroxyde d'hydrogène soit par des inhalothérapeutes seulement, soit par des inhalothérapeutes et des préposés soit par les équipes du service d'hygiène et salubrité. Certains organismes ayant émis des recommandations mentionnent qu'une personne devrait être dédiée au nettoyage sans pour autant définir le type de professionnels qui devraient être impliqués.

Certaines initiatives sont actuellement en cours au CHU de Québec concernant la prévention et le contrôle des infections dans les blocs opératoires. Un premier projet dont le pilote débutera à l'automne à l'hôpital de l'Enfant-Jésus concerne l'harmonisation des tâches du service d'hygiène et salubrité. Un projet Lean sera également mis en place dans ce même établissement à propos de la distribution des tâches entre les préposés aux bénéficiaires et le service d'hygiène et salubrité. Enfin, un projet visera aussi à étudier l'implantation de zones propres et de zones grises dans l'environnement du bloc opératoire.

Certains guides mentionnent l'importance de développer des politiques locales afin de s'assurer que tous les équipements non critiques du bloc opératoire soient nettoyés adéquatement, incluant le choix des agents de nettoyage et de désinfection, la fréquence et les procédures ainsi que la désignation d'une personne-ressource et les mesures de rehaussement en cas d'éclosion. Au CHU de Québec, les protocoles de nettoyage et de désinfection élaborés par le PPCI, suivent les grands alignements mentionnés dans les guides de pratique. Des politiques locales sont aussi disponibles dans les autres établissements de santé universitaires selon les répondants de l'enquête, sans que le contenu n'ait pu être vérifié. Dans certains centres, les protocoles ont été élaborés par le PPCI en collaboration avec le service d'hygiène et salubrité, avec les inhalothérapeutes ou encore avec le fabricant de l'appareil d'anesthésie.

Globalement, les pratiques au CHU de Québec et dans les autres établissements de santé universitaires au Québec concordent avec les recommandations des guides de pratique notamment en ce qui concerne l'application des recommandations des instances fédérales, provinciales et locales. En l'occurrence au CHU de Québec, le PPCI qui est responsable d'émettre des recommandations à l'égard des pratiques de nettoyage et de désinfection, précise notamment qu'il est important d'optimiser et d'harmoniser la pratique afin de minimiser l'impact de la contamination. Cet élément est d'autant plus important à considérer en raison des défis que peut poser l'émergence de pathogènes résistants à la dessiccation et aux désinfectants dans les établissements de santé.

6.2 Les données probantes ne permettent pas d'établir un lien entre les pratiques de désinfection et l'intégrité du matériel d'anesthésie ou la sécurité des soins

Le nettoyage et la désinfection des surfaces en milieu hospitalier est l'une des stratégies importantes de prévention et de contrôle des infections pour réduire le risque de transmission des infections nosocomiales. Toutefois, les bénéfices de cette mesure doivent être balancés avec les risques associés à l'usage de ces produits de manière à assurer le maintien de l'intégrité du matériel de soins de même que la sécurité des patients. Plusieurs éléments doivent être pris en compte dans le choix des nettoyants et désinfectants utilisés en milieu hospitalier notamment le spectre des micro-organismes qui doivent être inactivés et les conditions d'utilisation (p. ex. : matériel en contact avec les muqueuses ou non). De plus, le type de surfaces à désinfecter doit également être considéré puisque certains produits comme ceux contenant des acides, des bases ou des hypochlorites peuvent affecter les composants en métal et provoquer de la corrosion par exemple, alors que les solvants organiques peuvent quant à eux altérer les plastiques.

Il n'a pas été possible d'obtenir, dans le cadre de cette évaluation, d'informations concernant la composition des matériaux des différentes composantes des appareils d'anesthésie incluant la surface des appareils, les moniteurs, ainsi que les gaines recouvrant les câbles. Le potentiel d'altération des produits de désinfection sur les matériaux qui entrent dans la composition de nombreux appareils ou accessoires reliés aux dispositifs médicaux a fait l'objet de quelques études expérimentales, cependant. Selon les résultats d'une étude, la composition chimique des surfaces retrouvées habituellement sur les dispositifs médicaux telles que les polymères, le formica et le polycarbonate, ne serait pas modifiée par l'effet du peroxyde d'hydrogène accéléré, des solutions chlorées et des ammoniums quaternaires [45]. Par contre, toujours selon ces auteurs, l'utilisation de ces différents désinfectants commercialisés en lingettes pourrait causer l'abrasion de certaines surfaces et ainsi nuire à long terme à l'efficacité de la désinfection [45]. Une étude a également montré que les surfaces polymères (p. ex. : polychlorure de vinyle) seraient plus résistantes à l'usure que les surfaces métalliques en raison de conditions moins favorables au dépôt de résidus de nettoyage ou de désinfection telles que le peroxyde d'hydrogène 30 % et l'hypochlorite de sodium 10 % [46].

Aucune étude traitant spécifiquement de l'effet des désinfectants sur l'intégrité des appareils d'anesthésie ou de tout autre dispositif médical n'a été identifiée suite à la recherche documentaire. Les désinfectants recommandés au CHU de Québec par le PPCI pour la désinfection de base (peroxyde d'hydrogène accéléré) et en présence de précautions additionnelles (solutions chlorées) figurent sur la liste des produits testés par la compagnie GE Healthcare pour leur compatibilité avec les appareils d'anesthésie et certains moniteurs, mais pas avec les câbles et les capteurs. Les ammoniums quaternaires figurent également parmi la liste des produits évalués pour leur compatibilité pour certains types de moniteur, des câbles et capteurs d'oxymétrie et des câbles d'appareils de mesure invasive de la pression sanguine. Ce type d'évaluation ne prend pas en compte cependant l'efficacité des différents produits pour le nettoyage et la désinfection. De plus, les critères ou méthodes utilisés pour évaluer la compatibilité des produits au regard des composantes des appareils d'anesthésie ne sont pas précisés et l'absence d'un désinfectant sur l'une de ces listes ne permet pas de conclure à l'incompatibilité mais plutôt au fait que le produit n'a pas été testé par le fabricant. La compatibilité des composés chimiques de différents type de matériaux avec les désinfectants a aussi fait l'objet de quelques documents d'organismes gouvernementaux et revues narratives rédigées par des experts ayant participé au développement de recommandations du CDC [1, 13, 17]. Par exemple, selon la concentration utilisée, le peroxyde d'hydrogène possède un pouvoir oxydant sur certains matériaux tels que le fer, le laiton, le cuivre ou l'acier inoxydable [1, 47]. Selon ces auteurs, le peroxyde d'hydrogène accéléré (comme celui utilisé au CHU de Québec) serait compatible avec les surfaces et sécuritaire pour les travailleurs et l'environnement [13, 17]. Ce type de désinfectant a l'avantage de contenir des agents tensio-actifs qui permettent une performance de désinfection et de nettoyage supérieure en utilisant une concentration peu élevée en peroxyde d'hydrogène. Par contre, les solutions chlorées qui sont utilisées uniquement lorsque des précautions additionnelles sont requises, pourraient avoir un effet corrosif sur les métaux et produire une décoloration de la matière [1, 13, 17]. Les composés d'ammoniums quaternaires seraient quant eux non dommageables pour les surfaces en général [13, 17]. Un autre élément à considérer au regard de la compatibilité concerne la clause dont le fabricant a pris connaissance et accepté lors de la signature des contrats d'achat, à savoir la mention que les appareils et accessoires doivent être résistants aux produits désinfectants utilisés au CHU de Québec soit le peroxyde d'hydrogène accéléré, les ammoniums quaternaires et la solution chlorée allant jusqu'à 6 000 ppm.

Certains répondants à l'enquête ont rapporté des situations d'altération de la lisibilité des moniteurs à la suite de la désinfection en raison d'un dépôt résiduel du produit sur la surface sans toutefois que cela n'ait posé un problème de sécurité pour les patients. Dans certains cas, un essuyage de l'écran est effectué afin d'éviter ces résidus, ce qui cependant ne serait pas recommandé puisque l'efficacité des désinfectants repose notamment sur le temps de contact avec le produit qui correspond habituellement au temps de séchage. L'essuyage réduit ainsi le temps de contact et par le fait même le pouvoir désinfectant. Quelques cas de bris d'écran et de valves APL et d'usure des câbles ont également été rapportés par les répondants. Toutefois, aucun lien de causalité n'a pu être établi avec les désinfectants en usage dans ces blocs opératoires soit le peroxyde d'hydrogène accéléré et les solutions chlorés. De plus, divers autres éléments peuvent être à l'origine de l'usure et des bris des câbles puisqu'il s'agit de composantes manipulées à de nombreuses reprises et par diverses personnes. Ainsi, selon les intervenants sondés, il n'est pas rare que les câbles soient enroulés de manière inadéquate ou emmêlés les uns avec les autres, pincés ou écrasés sous les roues des chariots d'anesthésie ou encore recouverts de ruban adhésif pouvant nuire au nettoyage.

Que ce soit dans les bases de données des instances gouvernementales telles que la FDA ou Santé Canada ou dans les registres internes du CHU de Québec, peu d'incidents avec des conséquences pour la santé et la sécurité des patients ont été rapportés relativement aux composantes externes des appareils d'anesthésie. Comme pour les bris, il n'a pas été possible d'établir un lien de causalité entre l'utilisation de désinfectant et ces incidents. Par ailleurs, aucune mention n'a été faite de la part des intervenants du CHU de Québec ou des autres établissements de santé universitaires contactés concernant des enjeux pour la sécurité des soins aux patients reliés aux bris ou à l'usure des appareils d'anesthésie ou de leurs accessoires. Un membre du groupe de travail a mentionné qu'un artéfact ou une perte de signal survenant durant une chirurgie, en raison d'un câble défectueux, serait détecté rapidement et le câble remplacé à condition qu'une pièce de rechange soit disponible au bloc opératoire. Elle précise également que ces événements sont rares et que le risque que ceci entraîne de la morbidité ou de la mortalité pour les patients est très faible.

Globalement, l'analyse des données de la littérature et des enquêtes de pratique ne permet pas de déterminer si les pratiques de désinfection recommandées au CHU de Québec par le PPCI pourraient être à l'origine d'usure ou de bris prématurés du matériel pouvant nuire à la qualité et à la sécurité des soins aux patients. Les données disponibles ne permettent pas d'établir un lien de causalité entre ces bris et les pratiques de désinfection. Il convient tout de même de souligner que l'association entre les bris et l'usage des désinfectants d'une part, de même qu'avec la sécurité des patients d'autre part, est difficile à établir en raison d'une sous-déclaration probable de ce type d'événement et du peu de publications sur le sujet. De plus, la possibilité de mener une collecte prospective portant sur les bris liés aux câbles et capteurs et des incidents associés, a longuement été discutée au sein du groupe de travail et les membres ont convenu qu'il ne serait pas possible d'obtenir des données fiables et valides en raison de la difficulté d'assurer leur traçabilité et des biais potentiels liés à une telle évaluation. Malgré ces limites, le recoupement de diverses sources d'informations apporte une certaine robustesse à la présente évaluation et à l'appui que, si le problème existe, il est probablement peu prévalu et sans grand impact pour les patients.

7. RECOMMANDATION

Considérant que :

- La surface externe des appareils d'anesthésie peut être contaminée par divers agents pathogènes et devenir un vecteur pour la transmission des infections nosocomiales;
- La surface externe des appareils d'anesthésie devrait être nettoyée et désinfectée pour réduire le risque de transmission d'agents pathogènes;
- Le choix d'un désinfectant repose sur plusieurs critères tels que le spectre d'activité antimicrobienne, la rapidité d'action, la toxicité, la compatibilité avec les surfaces, l'effet résiduel et la facilité d'utilisation;
- Une majorité des guides de pratique et des sociétés savantes recommandent de :
 - considérer les composantes externes des appareils d'anesthésie comme des dispositifs non critiques qui requièrent une désinfection de niveau faible ou intermédiaire
 - nettoyer et désinfecter entre chaque patient ou immédiatement en présence de saleté ou de contamination visible
 - nettoyer et désinfecter en fin de journée
 - suivre les recommandations des fabricants pour l'utilisation des produits de nettoyage et de désinfection
 - suivre les recommandations des instances locales, provinciales ou fédérales dans le choix des produits de nettoyage et de désinfection
 - développer des politiques et procédures par les établissements de soins en matière de prévention et contrôle des infections;
- Les protocoles et procédures de nettoyage, de désinfection et de stérilisation de l'équipement et des dispositifs médicaux au CHU de Québec et dans les autres établissements de santé universitaires au Québec ayant participé à l'enquête sont élaborés en collaboration avec l'équipe du programme de prévention et contrôle des infections (PPCI);
- Le PPCI du CHU de Québec recommande deux produits pour la désinfection des surfaces de l'ensemble des appareils médicaux non critiques pour la prévention des infections nosocomiales, soit le peroxyde d'hydrogène accéléré pour la désinfection de base et l'hypochlorite de sodium lorsque des précautions additionnelles sont requises;
- Les recommandations du PPCI tant au CHU de Québec que dans les autres établissements de santé universitaires au Québec ayant participé à l'enquête concordent avec les recommandations des sociétés savantes en ce qui a trait au niveau de désinfection, au choix des désinfectants requis pour la désinfection de base et en présence de précautions additionnelles, et au moment de la désinfection de l'appareil d'anesthésie;
- Quelques différences de pratiques ont été observées dans les blocs opératoires du CHU de Québec ainsi que dans les autres établissements de santé universitaires au Québec ayant participé à l'enquête concernant le choix du désinfectant, la méthode de désinfection ainsi que la personne responsable de la désinfection de l'appareil d'anesthésie;
- Les désinfectants recommandés par le PPCI au CHU de Québec figurent sur la liste des produits ayant été testés par la compagnie GE Healthcare pour leur compatibilité avec l'appareil d'anesthésie, certains moniteurs mais pas avec les câbles ou capteurs;

- Aucune étude n'a été répertoriée ni sur les risques associés à l'utilisation des produits de désinfection sur l'intégrité du matériel et le fonctionnement des appareils (perte de signal, artéfacts, qualité de visionnement), ni sur les risques qu'auraient pu engendrer des bris sur la santé des patients;
- Peu de bris ou d'usure prématurée ont été rapportés par les répondants à l'enquête menée au CHU de Québec et dans les autres établissements de santé universitaires au Québec ayant participé à l'enquête;
- Aucun impact sur la qualité des soins n'a été observé suite aux cas de bris ou d'usure prématurée rapportés par les répondants à l'enquête menée au CHU de Québec et dans les autres établissements de santé universitaires au Québec ayant participé à l'enquête et aucun lien de causalité ne peut être établi avec l'utilisation des produits de désinfection;
- Aucun incident ou accident n'a été répertorié dans les bases de données locales au CHU de Québec concernant un bris ou un dysfonctionnement des appareils d'anesthésie ou de leurs composantes;
- Peu d'incidents ont été rapportés relativement aux composantes externes des appareils d'anesthésie dans les bases de données MAUDE de la FDA et MEDeffect de Santé Canada et aucun lien de causalité ne peut être établi entre les incidents rapportés et l'utilisation de produits de désinfection;

L'UETMIS recommande à la Direction Chirurgie et périopératoire et au Département d'anesthésiologie d'appliquer les recommandations du PPCI pour le nettoyage et la désinfection des composantes externes des appareils d'anesthésie dans l'ensemble des blocs opératoires du CHU de Québec.

Eu égard au projet Lean mené au bloc opératoire d'HSFA par le passé et aux différents chantiers en cours notamment à l'HEJ, il conviendrait, en collaboration avec les instances concernées (p. ex. : Direction des services multidisciplinaires, Direction des services techniques), de se pencher sur le mode d'organisation relatif au nettoyage et à la désinfection des appareils d'anesthésie afin d'en harmoniser et optimiser les pratiques tant en terme de gestion du temps, des processus mais également du personnel dédié.

L'UETMIS suggère également au Service-conseil génie biomédical du CHU de Québec de vérifier auprès du fabricant la possibilité d'obtenir une évaluation de la compatibilité des câbles et des capteurs des appareils d'anesthésie utilisés dans les blocs opératoires avec les désinfectants recommandés par le PPCI.

8. CONCLUSION

Le présent rapport visait à déterminer si les pratiques de nettoyage et de désinfection de la surface et des composantes externes des appareils d'anesthésie appliquées au CHU de Québec devraient être modifiées. Sans remettre en question l'efficacité des divers produits désinfectants à réduire la contamination des surfaces et le risque de transmission des infections nosocomiales, l'impact de leur utilisation répétée au bloc opératoire soulève des enjeux d'atteinte à l'intégrité du matériel et par le fait même de sécurité des soins pour les patients.

Diverses sources de données ont été consultées afin d'évaluer l'existence d'un lien de causalité entre l'usage des désinfectants et les bris de matériels et composantes des appareils d'anesthésie, de même que les conséquences négatives de ces bris pourraient avoir sur la sécurité des soins. Plusieurs éléments d'intérêt concernant les bonnes pratiques de nettoyage et de désinfection des dispositifs médicaux non critiques au bloc opératoire ont été recensés via les recommandations des sociétés savantes, celles des fabricants des appareils d'anesthésie, de même que les recommandations des instances locales du PPCI au CHU de Québec et dans les autres établissements de santé universitaires ayant participé à l'enquête. Les résultats suggèrent une bonne concordance entre les recommandations des fabricants et des sociétés savantes et leur application sur le terrain dans les blocs opératoires du CHU de Québec et dans les autres établissements de santé sondés. Les produits de désinfection recommandés par le PPCI figurent sur la liste des produits testés par le fabricant pour leur compatibilité avec les appareils d'anesthésie utilisés au CHU de Québec à l'exclusion des câbles et des capteurs pour lesquels ils n'ont pas été évalués. Néanmoins, quelques divergences de pratique existent dans les blocs opératoires du CHU de Québec concernant notamment le choix du produit pour la désinfection de base. La recherche de littérature n'a pas permis d'identifier d'étude portant sur l'impact des désinfectants sur l'intégrité du matériel d'anesthésie et les risques associés à une telle détérioration sur la sécurité des soins. Bien que ces événements puissent être sous-déclarés, les données recensées dans le cadre de l'enquête menée auprès de répondants des blocs opératoires du CHU de Québec et dans les autres établissements de santé universitaires au Québec indiquent néanmoins que les dysfonctionnements des composantes externes des appareils d'anesthésie sont peu fréquents et que la sécurité des soins ne semble pas mise en jeu. De plus, il n'est pas possible d'établir un lien de causalité avec l'utilisation de produits désinfectants. Le même constat ressort suite à la révision des effets indésirables liés aux appareils d'anesthésie rapportés dans les bases de données gouvernementales de la FDA aux États-Unis et de Santé Canada.

Sur la base des données probantes disponibles, l'UETMIS recommande à la Direction Chirurgie et périopératoire et au Département d'anesthésiologie d'appliquer les recommandations du PPCI pour le nettoyage et la désinfection des composantes externes des appareils d'anesthésie dans l'ensemble des blocs opératoires du CHU de Québec. Il est également suggéré par précaution, d'effectuer un suivi auprès du fabricant des appareils d'anesthésie afin de valider la compatibilité des désinfectants en usage au CHU de Québec avec les câbles et les capteurs. Certaines initiatives de révision des processus sont actuellement en cours dans des blocs opératoires du CHU de Québec et devraient permettre d'harmoniser les pratiques dont celles portant sur la désinfection des appareils d'anesthésie. Par ailleurs, certaines mesures de mitigation (protecteurs d'écran, gaines protectrices pour les câbles) pourraient aussi être explorées afin de faciliter le nettoyage et la désinfection tout en assurant une protection supplémentaire aux dispositifs face aux produits de désinfection.

ANNEXES

ANNEXE 1. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE LA LITTÉRATURE GRISE

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
Mots-clés				
Sites en anglais : disinfection, cleaning, anesthesia machine, non critical				
Sites en français : désinfection, nettoyage, appareil d'anesthésie, dispositif non critique				
Sites Internet généraux visités				
ACMTC	Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé	Canada	http://www.cadth.ca/fr	0
AHRQ	<i>Agency for Healthcare Research and Quality</i>	États-Unis	http://www.ahrq.gov/	0
AMC	Association médicale canadienne	Canada	https://www.cma.ca/	0
CEBM	<i>Centre for Evidence-based Medicine</i>	Royaume-Uni	http://www.cebm.net/	0
CMQ	Collège des médecins du Québec	Canada (Québec)	http://www.cmq.org/	0
ETMIS-CHUM	Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du Centre hospitalier de l'Université de Montréal	Canada (Québec)	Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé - UETMIS (chumontreal.qc.ca)	0
ETMIS-IUCPQ	Comité ETMIS de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec	Canada (Québec)	http://iucpq.qc.ca/fr/institut/qualite-et-performance/evaluation-des-technologies-et-modes-d-intervention-en-sante-etmis/accueil	0
HAS	Haute Autorité de Santé	France	Haute Autorité de Santé - About HAS (has-sante.fr)	0
INAHTA	<i>International HTA database</i>	International	https://database.inahta.org/	0
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux	Canada (Québec)	http://www.inesss.qc.ca/	0
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec	Canada (Québec)	https://www.inspq.qc.ca/	0
KCE	Centre fédéral d'expertise des soins de santé	Belgique	http://www.kce.fgov.be/	0
MSAC	<i>Medical Services Advisory Committee</i>	Australie	http://www.msac.gov.au/	0
NICE	<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>	Royaume-Uni	http://www.nice.org.uk/	0
NIHR HTA	<i>National Institute for Health Research Health Technology Assessment programme</i>	Royaume-Uni	http://www.nets.nihr.ac.uk/programmes/hta	0
OHTAC	<i>Ontario Health Technology Advisory Committee</i>	Canada (Ontario)	http://www.hqontario.ca/evidence	0
OMS	Organisation mondiale de la Santé	International	http://www.who.int/fr/	0
PHAC	<i>Public Health Agency of Canada</i>	Canada	https://www.canada.ca/en/public-health.html	1
SIGN	<i>Scottish Intercollegiate Guidelines Network</i>	Écosse	http://www.sign.ac.uk/	0
TAU-MUHC	<i>Technology Assessment Unit-McGill University Health Centre</i>	Canada (Québec)	https://muhc.ca/tau/page/tau-reports	0

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
UETMISS – CIUSSS de l'Estrie - CHUS	UETMISS du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie - Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke	Canada (Québec)	https://www.santeestrie.qc.ca/professionnels/ressources-pour-les-professionnels/uetmiss/	0
Sites Internet d'organismes et d'associations professionnelles spécifiques au sujet				
Anesthésie / Inhalothérapie / Bloc opératoire				
AANA	<i>American Association of Nurse Anesthetists</i>	États-Unis	http://www.aana.com	1
AORN	<i>Association of peri-operative registered nurses</i>	États-Unis	https://www.aorn.org/	2
ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>	États-Unis	https://www.asahq.org	1
AAGBI	<i>Association of Anesthetists of Great Britain & Ireland</i>	Royaume-Uni	http://www.aagbi.org	1
CAS	<i>Canadian Anesthesiologist's Society</i>	Canada	https://www.cas.ca	0
CSRT	<i>Canadian Society of Respiratory Therapists</i>	Canada	https://www.csrt.com/rt-profession/	0
SCTR	Société canadienne des thérapeutes respiratoires	Canada	http://www.csrt.com	0
OPIQ	Ordre professionnel des inhalothérapeutes du Québec	Canada (Québec)	http://www.opiq.qc.ca	0
SFAR	Société Française d'Anesthésie et de Réanimation	France	http://www.sfar.org	1
APSF	<i>Anesthesia Patient Safety Foundation</i>	États-Unis	http://www.hpsf.org	0
Infectiologie				
AMMIQ	Association des Médecins Microbiologistes Infectiologues du Québec	Canada (Québec)	http://www.ammiq.org	0
APIC	<i>Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology</i>	États-Unis	http://www.apic.org	0
AMMI	<i>Association of Medical Microbiology and Infectious Disease Canada</i>	Canada	http://www.ammi.ca	0
ASID	<i>Australasian Society for Infectious Diseases</i>	Australie	http://www.asid.net.au	0
BIA	<i>British Infection Association</i>	Royaume-Uni	http://www.britishinfection.org	0
CACMID	<i>Canadian Association for Clinical Microbiology and Infectious Disease</i>	Canada	http://www.cacmid.ca	0
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>	États-Unis	http://www.cdc.gov	2
ESCMID	<i>European Society of Clinical Microbiology and Infectious diseases</i>	Suisse	https://www.escmid.org	0
IPAC	<i>Infection and Prevention Control Canada</i>	Canada	http://www.ipac-canada.org	0
IDSA	<i>Infectious Diseases Society of America</i>	États-Unis	http://www.idsociety.org	0
IFIC	<i>International Federation of Infection Control International</i>	États-Unis	http://www.theifc.org	0
AMMIQ	Association des Médecins Microbiologistes Infectiologues du Québec	Canada (Québec)	http://www.ammiq.org	0

Acronyme	Nom	Pays (province)	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
ISID	<i>International Society for Infectious Diseases</i>	États-Unis	http://isid.org	0
Hygiène hospitalière et stérilisation				
CERDEM	Centre d'expertise en retraitement des dispositifs médicaux	Canada (Québec)	https://www.inspq.qc.ca/retraitement-des-dispositifs-medicaux	0
SF2S	Société française des sciences de la stérilisation	France	https://www.sf2s-sterilisation.fr	0
SF2H	Société française d'hygiène hospitalière	France	https://www.sf2h.net	0
SSSH	Société suisse de stérilisation hospitalière	Suisse	https://www.sssh.ch	0
SGSH	Société suisse d'hygiène hospitalière	Suisse	https://www.sgsh.ch	0
WFHSS	<i>World Federation for Hospital Sterilisation Sciences</i>	International	https://wfhss.co	0
NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS				9

Dernière recherche effectuée le : 30-03-2023

Autres sources documentaires

Noms	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
Mots-clés		
Général		
Sites en anglais : disinfection, cleaning, anesthesia machine, non critical		
Sites en français : désinfection, nettoyage, appareil d'anesthésie, dispositif non critique		
Recommandations des fabricants		
: Aysis, Phillips IntelliVue, Dräger, care scape, cable,		
Google Scholar	http://scholar.google.ca/	3
Scientific Research Publishing	http://www.scirp.org	0
Google		7
NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS		7

Dernière recherche effectuée le : 30-03-2023

ANNEXE 2. STRATÉGIES DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE DANS LES BANQUES DE DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

Medline (Pubmed)

Recherche spécifique à la désinfection des appareils d'anesthésie ou en salle opération

Recherche	Stratégie
#1	Anesthesiology [Mesh] OR Anesthesia [Mesh] OR aneshte* OR anaeshte* OR "Operating Rooms"[Mesh]
#2	Workstation [tiab] OR machine [tiab] OR hardware [tiab] OR apparatus [tiab] OR "Surgical Equipment" [Mesh]
#3	#1 AND #2
#4	Disinfection [Mesh] OR disinfect* [tiab] OR clean* [tiab] OR "Detergents"[Mesh] OR "Decontamination"[Mesh]
#4	#3 AND #4 Filters: English, French, from 2000-01-01

373 documents répertoriés 2023-03-30

Recherche sur la durée de vie des équipements

Recherche	Stratégie
#1	Workstation [tiab] OR machine [tiab] OR hardware [tiab] OR "Equipment and Supplies, Hospital"[Mesh]
#2	Disinfection [Mesh] OR disinfect* [tiab] OR clean* [tiab] OR "Detergents"[Mesh] OR "Decontamination"[Mesh]
#3	"Artifacts"[Mesh] OR "adverse effects" OR "device lifespan" OR "device integrity" OR "Device compatibility" [tiab] OR "Corrosion"[Mesh] OR degradation [tiab]

252 documents répertoriés 2023-03-30

Total 625 documents répertoriés

Embase (OVID)

Recherche spécifique à la désinfection des appareils d'anesthésie ou en salle opération

Recherche	Stratégie
#1	exp anesthesia/ OR anesthesia OR exp operating room/
#2	exp machine/ OR 'machine' OR exp anesthesia workstation/ OR 'anesthesia workstation' OR exp surgical equipment/
#3	exp disinfection/ OR exp cleaning/ OR disinfection OR cleaning
#4	#1 OR #2
#5	embase and yr="2000-2023"

198 documents répertoriés 2023-03-30

Non spécifique à anesthésie sur la durée de vie des équipements

Recherche	Stratégie
#1	exp machine/ OR 'machine' OR workstation.mp OR medical equipment.mp. OR exp hospital equipment/
#2	exp disinfection/ OR exp cleaning/ OR disinfection.mp. OR cleaning.mp.
#3	#1 AND #2
#4	exp artifact/ OR exp adverse event/ OR device lifespan.mp OR device integrity.mp OR device compatibility.mp OR degradation.mp
#5	#3 and #4
#6	embase and yr="2000-2023"

125 documents répertoriés 2023-03-30

Total: 223 documents répertoriés 2023-03-30

Librairie Cochrane

#1. MeSH descriptor: [operating room] explode all trees

#2 Machine

#3 workstation

#4: #2 OR #3

#5: #4 AND #1

#6: disinfection

#7: cleaning

#8: #5 OR # 6

#9 adverse event

#10 device integrity

11: device lifespan

#12: device compatibility

#13: #8 OR #9 OR #10 OR #11

#14: #5 AND #8 AND #13

Total: 0 documents répertoriés 2023-03-30

CRD

#1.operating room

#2 Machine

#3 workstation

#4: #2 OR #3

#5: #4 AND #1

#6 disinfection

#7 cleaning

#8: #5 OR # 6

#9 adverse event

#10 device integrity

11: device lifespan

#12: device compatibility

#13: #8 OR #9 OR #10 OR #11

#14: #5 AND #8 AND #13

Total : 0 documents répertoriés 2023-03-30

ANNEXE 3. SITES INTERNET CONSULTÉS POUR LA RECHERCHE DE PROTOCOLES PUBLIÉS

Nom	Organisation	Site Internet	Résultat de la recherche (n)
Études de synthèse			
Mots-clés : disinfection, cleaning, non critical, anesthesia machine			
PROSPERO	Centre for Reviews and Dissemination	http://www.crd.york.ac.uk/prospéro/	0
Cochrane	The Cochrane Library	www.thecochranelibrary.com	0
ECR			
Mots-clés : disinfection, cleaning, non critical, anesthesia machine			
	U.S. National Institute for Health Research	http://www.Clinicaltrials.gov	0
	Current Controlled Trials Ltd.	http://www.controlled-trials.com	0
NOMBRE DE DOCUMENTS RÉPERTORIÉS			0

Dernière recherche effectuée le : 30-03-2023

ANNEXE 4. ÉTUDES EXCLUES ET RAISONS D'EXCLUSION

Ne satisfait pas aux critères d'inclusion : n=49

1. Recommended practices for environmental cleaning in the surgical practice setting. *Aorn j*, 2002. 76(6): p. 1071-6.
2. Adams, C.E. and M. Dobson, Anaesthetic equipment in low and low-middle income countries. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine*, 2019. 20(9): p. 518-521.
3. Altınışık, U., et al., Evaluation of the Approaches of the Anaesthesiologists on Maintenance of Anaesthesia Machines. *Turk J Anaesthesiol Reanim*, 2016. 44(3): p. 134-41.
4. Armellino, D., Minimizing Sources of Airborne, Aerosolized, and Contact Contaminants in the OR Environment. *Aorn j*, 2017. 106(6): p. 494-501.
5. Bajwa, S., et al., Peri-operative and critical care concerns in coronavirus pandemic. *Indian Journal of Anaesthesia*, 2020. 64(4): p. 267-274.
6. Ball, K., Reprocessing anesthesia instruments and devices. *Crna*, 2000. 11(1): p. 20-33.
7. Bansal, P., M. Gupta, and I. Yousuf, Covid-19: General considerations and anesthetic management. *Anaesthesia, Pain and Intensive Care*, 2020. 24(1): p. 120.
8. Body, S.C. and J.H. Philip, Gram-negative rod contamination of an Ohmeda anesthesia machine [13]. *Anesthesiology*, 2000. 92(3): p. 911.
9. Correa, G.H., et al., Mobile phones of anesthesiologists as reservoirs of nosocomial bacteria in a quaternary teaching hospital: an observational study. *Braz J Anesthesiol*, 2021.
10. Dar, S.H., et al., Microbial contamination on mobile phones of health-care workers at a tertiary care hospital of Northern India. *Current Medical Issues*, 2022. 20(3): p. 149-153.
11. Dexter, F., et al., Perioperative COVID-19 Defense: An Evidence-Based Approach for Optimization of Infection Control and Operating Room Management. *Anesthesia and Analgesia*, 2020. 131(1): p. 37-42.
12. Duan, N., W. Gao, and Q. Wang, Preparedness and disinfection of anesthetic equipment in COVID-19. *J Clin Anesth*, 2020. 66: p. 109924.
13. Einav, S. and Y. Wiener-Well, Anesthesia in patients with infectious disease caused by multi-drug resistant bacteria. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2017. 30(3): p. 426-434.
14. Ferreira Veiga Tipple, A., et al., Improper handling of reusable medical devices post-use in inpatient units: Implications for reprocessing. *Infection, Disease and Health*, 2021. 26(1): p. 81-83.
15. Fukada, T., H. Iwakiri, and M. Ozaki, Anaesthetists' role in computer keyboard contamination in an operating room. *J Hosp Infect*, 2008. 70(2): p. 148-53.
16. Gemmell, L., et al., Infection control in anaesthesia. *Anaesthesia*, 2008. 63(9): p. 1027-1036.
17. Gonzalez, E.A., et al., Ability of cleaning-disinfecting wipes to remove bacteria from medical device surfaces. *Am J Infect Control*, 2015. 43(12): p. 1331-5.
18. Jennings, J.M., et al., Effectiveness of Manual Terminal Cleaning Varies on High-Touch Surfaces Near the Operative Field. *Arthroplast Today*, 2022. 17: p. 53-57.
19. Kasuda, H., et al., [Demand for cleanliness of anesthesia machines and apparatus]. *Masui*, 2010. 59(5): p. 564-70.
20. Kelkar, U., et al., Microbiological evaluation of various parameters in ophthalmic operating rooms. The need to establish guidelines. *Indian J Ophthalmol*, 2003. 51(2): p. 171-6.
21. Lee, S.S., et al., Infection control in operating rooms for COVID-19 patients. *Journal of the Korean Medical Association*, 2021. 64(7): p. 491-498.
22. Loftus, R.W., et al., An assessment of the impact of recommended anesthesia work area cleaning procedures on intraoperative SARS-CoV-2 contamination, a case-series analysis. *Journal of Clinical Anesthesia*, 2021. 73: p. 110350.
23. Maini, L., Clean operating rooms for optimizing surgical outcome. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 2011. 2(1): p. 1-2.
24. Maslyk, P.A., et al., Microbial growth on the anesthesia machine. *Aana j*, 2002. 70(1): p. 53-6.
25. Munoz-Price, L.S., et al., Interactions between anesthesiologists and the environment while providing anesthesia care in the operating room. *American Journal of Infection Control*, 2013. 41(10): p. 922-924.
26. Okubo, T., Infection control and prevention in operating theater. *Japanese Journal of Anesthesiology*, 2010. 59(1): p. 17-24.

27. Opperman, C.J., et al., Barriers to disinfection of mobile touch screen devices amongst a multidisciplinary team in intensive care units at a tertiary hospital. *Germs*, 2021. 11(2): p. 329-336.
28. Or, R.C.H., et al., Profile of anesthetic infection control in Taiwan: a questionnaire report. *Journal of Clinical Anesthesia*, 2009. 21(1): p. 13-18.
29. Patwardhan, N. and U. Kelkar, Disinfection, sterilization and operation theater guidelines for dermatosurgical practitioners in India. *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology*, 2011. 77(1): p. 83-93.
30. Petrov, V., D. Arabadzhieva, and R. Radev, Bacterial contamination of anesthesia machines -results of six year microbiological monitoring. *Anaesthesiology and Intensive Care*, 2016. 45(4): p. 3-5.
31. Porteous, G.H., et al., A simulation study to evaluate improvements in anesthesia work environment contamination after implementation of an infection prevention bundle. *Anesthesia and Analgesia*, 2018. 127(3): p. 662-670.
32. Praveen, R., et al., Snippets on disinfection of anesthesia equipment during COVID-19 pandemic. *Journal of Neuroanaesthesiology and Critical Care*, 2020. 7(3): p. 174-175.
33. Ramirez, A., et al., Surface contamination in the operating room: use of adenosine triphosphate monitoring. *J Anesth*, 2019. 33(1): p. 85-89.
34. Risteen, R., et al., Disinfection of blood pressure cuffs and electrocardiographic telemetry leads with 0,5 % m hydrogen peroxide wipes *American Journal of Critical Care*, 2018. 27(4): p. 322-327
35. Richard, R.D. and T.R. Bowen, What Orthopaedic Operating Room Surfaces Are Contaminated With Bioburden? A Study Using the ATP Bioluminescence Assay. *Clin Orthop Relat Res*, 2017. 475(7): p. 1819-1824.
36. Schmidt, E., et al., Assessment of anesthesia machine redesign on cleaning of the anesthesia machine using surface disinfection wipes. *Am J Infect Control*, 2020. 48(6): p. 675-681.
37. Sedaghat, Y., S. Gholampour, and F.T. Ghomshe, Comparison of the effectiveness of manual cleaning, hydrogen peroxidvapour and ultraviolet-c in disinfection of hospital equipment. *Infektoloski Glasnik*, 2019. 39(3): p. 66-84.
38. Shayeghi, F., et al., A survey of microbial assessment of surgical units in Tehran hospitals. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 2021. 13(1): p. 6040-6050.
39. Subashini, P., et al., To Evaluate the Efficacy of Disinfection Methods for Operation Theatres at a Tertiary Care Hospital. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 2022. 9(4): p. 1043-1051.
40. Wappler, F., Preparation of modern anesthesia workstations for malignant hyperthermia-susceptible patients: When are they really clean? *Anesthesiology*, 2011. 115(2): p. 434-435.
41. Bertoloni, G., et al., Medical device disinfection by dense carbon dioxide. *Journal of Hospital Infection*, 2011. 77(1): p. 42-46.
42. Bowdle, A., et al., Infection Prevention Precautions for Routine Anesthesia Care During the SARS-CoV-2 Pandemic. *Anesth Analg*, 2020. 131(5): p. 1342-1354.
43. Brennan, S.A., et al., Tourniquets and exsanguinators: A potential source of infection in the orthopedic operating theater? *Acta Orthopaedica*, 2009. 80(2): p. 251-255.
44. Casey, A.L., et al., An in vitro comparison of standard cleaning to a continuous passive disinfection cap for the decontamination of needle-free connectors. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 2018. 7(1): p. 50.
45. Chiu, L.P.Y., et al., The Effect of Different Water Temperatures on Retention Loss and Material Degradation of Locator Attachments. *J Prosthodont*, 2017. 26(6): p. 537-544.
46. Einav, S. and Y. Wiener-Well, Anesthesia in patients with infectious disease caused by multi-drug resistant bacteria. *Curr Opin Anaesthesiol*, 2017. 30(3): p. 426-434.
47. Faizan, A., et al., Effects of corrosion and cleaning method on taper dimensions: an in vitro investigation. *Hip Int*, 2020. 30(1): p. 87-92.
48. Hong, H., et al., Disinfection of needleless connectors with chlorhexidine-alcohol provides long-lasting residual disinfectant activity. *American Journal of Infection Control*, 2013. 41(8): p. e77-e79.
49. Otterspoor, S. and J. Farrell, An evaluation of buffered peracetic acid as an alternative to chlorine and hydrogen peroxide based disinfectants. *Infection, Disease and Health*, 2019. 24(4): p. 240-243.

ANNEXE 5. FICHES SIGNALÉTIQUES DES PRODUITS DE DÉSINFECTION UTILISÉS AU CHU DE QUÉBEC

Fiche de données de sécurité



Oxivir® Tb Wipes Ready to Use Surface Cleaner & Intermediate Level Disinfectant, General Virucide, Tuberculocide

Révision: 2019-11-28

Version: 02.0

1. IDENTIFICATION

Nom du produit: Oxivir® Tb Wipes
Ready to Use Surface Cleaner & Intermediate Level Disinfectant, General Virucide, Tuberculocide

Code du produit: 5144708

FDS #: MS0801492

Utilisation recommandée:

- Industriel/Institutionnel
- Désinfectant - Assainissant
- Ce produit est projeté être utilisé non dilué.

Utilisations déconseillées: Les utilisations autres que celles identifiées ne sont pas recommandées

Producteur, importateur, fournisseur

Siège social aux États-Unis Diversey, Inc. 1300 Altura Rd., Suite 125 Fort Mill, SC 29708 Phone: 1-888-352-2249 Adresse Internet pour fiche de données de sécurité : https://sds.diversey.com	Siège social au Canada Diversey, Inc. - Canada 3755 Laird Road Units 8-11 Mississauga, Ontario L5L 0B3 Phone: 1-800-668-7171
--	--

Numéro de téléphone d'appel d'urgence 1-800-851-7145; 1-651-917-6133 (Int'l)

2. IDENTIFICATION DES DANGERS

Classification du produit non dilué

Ce produit n'est pas classifié comme dangereux en conformité avec la norme 29 CFR 1910.1200 de l'OSHA (HazCom 2012 - SGH) et aux règlements canadiens sur les produits dangereux (HPR) (WHMIS 2015-GHS).

Déclarations sur les risques

Pas nécessaire.

mis en garde :

Pas nécessaire.

Dangers pour la santé non classifiés ailleurs (DSNCA) - Sans objet

Dangers physiques non autrement classifiés (DPNCA) - Sans objet.

3. COMPOSITION/INFORMATION SUR LES COMPOSANTS

Ingrédients classifiés

Composant(s)	CAS #	% en poids
Alcool benzylique	100-51-6	1 - 5%
Peroxyde d'hydrogène	7722-84-1	> 0.1 - < 1%

Oxivir® Tb Wipes
Ready to Use Surface Cleaner &
Intermediate Level Disinfectant, General
Virucide, Tuberculocide

1 of 5

Acide dodécylbenzènesulfonique	68584-22-5	> 0.1 - < 1%
--------------------------------	------------	--------------

*Les pourcentages exacts sont retenues à titre de renseignements commerciaux secrets

4. PREMIERS SOINS

Produit Non Dilué:

Les Yeux: Rincer abondamment à l'eau. S'il se produit une irritation qui persiste, chercher de l'aide médicale.

Par voie cutanée: Les premiers secours ne sont pas nécessaires.

PAR INHALATION : Les premiers secours ne sont pas nécessaires.

Ingestion: Rincer la bouche à l'eau.

Symptômes/effets les plus importants : Pas d'information disponible.

Une aide médicale immédiate et un traitement spécial sont de rigueur Sans objet.

5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Méthodes particulières d'intervention Aucune méthodes spéciale n'est requise
Moyen d'extinction approprié Le produit n'est pas inflammable. Éteindre le feu en utilisant un agent approprié.
Dangers spécifiques Aucun à notre connaissance.

Equipements spéciaux pour la protection des intervenants: Comme pour tout incendie, porter un respirateur à air comprimé, MSHA/NIOSH (approuvé ou équivalent), ainsi qu'une combinaison complète de protection.

Moyen d'extinction à ne pas utiliser pour des raisons de sécurité: Pas d'information disponible.

6. MESURES A PRENDRE EN CAS DE DÉVERSEMENT ACCIDENTEL

Précautions individuelles Revêtir un équipement de protection individuelle approprié (voir Section 8).
Précautions pour la protection de l'environnement et méthodes de nettoyage : Méthodes de nettoyage - déversement important. Absorber l'écoulement avec un matériau inerte (p.e.sable sec ou terre), puis mettre dans un conteneur pour déchets chimiques. Terminer le nettoyage par un rinçage à l'eau.

7. MANIPULATION ET ENTREPOSAGE

Manipulation: Éviter le contact avec la peau et les yeux. POUR UTILISATOIN COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE SEULEMENT

Entreposage: Conserver hermétiquement fermé dans un endroit sec, frais et bien ventilé.

Niveau d'aérosol (le cas échéant) : Sans objet.

8. MESURES DE CONTRÔLE DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

Directives d'exposition:

Composant(s)	CAS #	ACGIH	OSHA
Peroxyde d'hydrogène	7722-84-1	1 ppm (TWA)	1 ppm (TWA) 1.4 mg/m ³ (TWA)

Produit Non Dilué:

Mesures d'ordre technique:

Une ventilation usuelle devrait être suffisante pour maintenir le nombre des particules aéroportées à un niveau acc.

Protection individuelle

Protection des yeux: Aucun équipement de protection individuelle requis dans des conditions normales d'utilisation.
Protection des mains: Aucun équipement de protection individuelle requis dans des conditions normales d'utilisation.
Protection de la peau et du corps: Aucun équipement de protection individuelle requis dans des conditions normales d'utilisation.
Protection respiratoire: Aucun équipement de protection individuelle requis dans des conditions normales d'utilisation.
Mesures d'hygiène: A manipuler conformément aux normes d'hygiène industrielle et aux consignes de sécurité.

9. PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

État de la matière: Débarbouillettes
Vitesse d'évaporation: Pas d'information disponible.
Seuil de l'odeur: Pas d'information disponible.
Point/intervalle de fusion indéterminé
Température d'auto-inflammation: Pas d'information disponible.
Solubilité dans d'autres solvants Pas d'information disponible.
Densité 8.42 lbs/gal 1.01 Kg/L
Masse volumique apparente Pas d'information disponible.
Point d'éclair > 200 °F > 93 °C
Viscosité: Pas d'information disponible.
Teneur (%) en COV (composés organiques volatils) : 0 % *
Inflammabilité (solide ou gaz): Sans objet.
Sustained combustion: Sans objet.
Limites d'explosivité - supérieure: indéterminé - inférieure: indéterminé

Couleur: Turbidité Transparent, primaire Blanc
Odeur: primaire Caractéristique
Point/intervalle d'ébullition: indéterminé
Température de décomposition: Indéterminé
Solubilité: insoluble
Densité relative (relativement à l'eau): 1.01
Densité gazeuse: Pas d'information disponible.
Pression de vapeur: Pas d'information disponible.
Coefficient de partage (n-octanol/eau): Pas d'information disponible.
Phosphore élémental: 0.10 % by wt.
pH ≈ 3
La corrosion des métaux: Non corrosif

* - Titre 17, Code des règlements de la Californie, division 3, chapitre 1, sous-chapitre 8.5, article 2, Produits de consommation, sections 94508

10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Reactivity:	Not Applicable
Stabilité	Le produit est stable
Produits de décomposition dangereux	Aucun raisonnablement prévisible.
Matières à éviter	Ne pas mélanger avec tout autre produit ou produit chimique à moins d'indication contraire dans le mode d'emploi.
Conditions à éviter	Pas d'information disponible.

11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

Information sur les voies d'exposition probables:
Contact avec la peau, Inhalation, Contact avec les yeux

Effets et symptômes retardés, immédiats ou chroniques dus à l'exposition à court et à long terme

Contact avec la peau: Ne sera probablement pas un irritant dans des conditions d'utilisation normale.

Contact avec les yeux: Peut irriter modérément les yeux.

Ingestion: Pas d'information disponible.

Inhalation: Pas d'information disponible.

Sensibilisation: Aucun effet connu.

Target Organs (SE): Aucun à notre connaissance.

Target Organs (RE): Aucun à notre connaissance.

Mesures numériques de toxicité

(ETA) - par voie orale (mg/kg): >5000

(ETA) - par voie cutanée >5000

(mg/kg):

aiguë (ETA) - par inhalation des >20

brumes (mg/l):

12. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

Écotoxicité: Pas d'information disponible.

Persistance et dégradabilité Pas d'information disponible.

Bioaccumulation: Pas d'information disponible.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Oxivir® Tb Wipes
Ready to Use Surface Cleaner & Intermediate Level Disinfectant, General Virucide, Tuberculocide

3 of 5

Ne pas contaminer l'eau, les aliments ou la nourriture pour animaux lors de l'entreposage ou de l'élimination de ce produit.

Déchets des résidus / produits non utilisés (produits non dilués) :

Ce produit, tel que vendu, en cas de rejet ou d'élimination, n'est pas un déchet dangereux aux termes des règlements fédéraux (40 CFR 261.21 b 4)). En vertu de la loi RCRA, il incombe à l'utilisateur du produit de déterminer, au moment de l'élimination, si la solution d'eau usée satisfait aux critères qui définissent les déchets dangereux. Assurer l'élimination conformément aux dispositions de tous les lois et règlements fédéraux, provinciaux, étatiques et municipaux.

Entreposage des pesticides :

Consultez l'étiquette du produit.

Entreposage des pesticides :

Consultez l'étiquette du produit.

Éliminant du contenant :

Consultez l'étiquette du produit.

Catégorie de risque en vertu de la loi RCRA (produits non dilués) : Non réglementé.

14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

DOT/TDG: Les renseignements fournis ci-dessous représentent le classement complet en matière de transport pour ce produit. Cette description ne tient pas compte de la taille de l'emballage de ce produit qui pourrait être assujéti à une exception, en matière de quantité, en vertu des réglementations en vigueur pour le transport. Lors de l'expédition de biens dangereux, veuillez consulter le spécialiste des matières dangereuses certifiées, à l'interne, pour déterminer si une exception s'applique à cette expédition.

Description du connaissance DOT (voie terrestre) NON RÉGLEMENTÉ

Description du voie maritime connaissance NON RÉGLEMENTÉ

15. INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

Inventaires internationales

Tous les éléments de ce produit sont énumérés dans les inventaires suivants: États-Unis (TSCA), Canada - Liste extérieure des substances (LES).

Réglementation des É.-U.

CERCLA/ SARA

Composant(s)	CAS #	% en poids	CERCLA/SARA RQ (lbs)	Section 302, TPQ (kg)	Section 313
Peroxyde d'hydrogène	7722-84-1	> 0.1 - < 1%		1000	

Réglementation Canadienne

Ce produit chimique est un produit enregistré canadien avec DIN et fait l'objet de certaines exigences en matière d'étiquetage pour les désinfectants en vertu de règlements nationaux. Ces exigences diffèrent des critères de classification et des informations sur les risques requis pour les fiches signalétiques (FS), et les étiquettes en milieu de travail pour les produits non désinfectants par le HPR (SIMDUT 2015). Cette FS a été préparée en vertu du critère HPR (SIMDUT 2015), ce qui peut engendrer des différences entre l'étiquette et le langage de la FS.

DIN No. : 02283530

16. AUTRES INFORMATIONS

NFPA (National Fire Protection Association)

Echelle de classification des risques: (faible risque) 0 – 4 (risque extrême)

Santé 0

Inflammabilité 0

Instabilité 0

Information supplémentaire -

Oxivir® Tb Wipes
Ready to Use Surface Cleaner & Intermediate Level Disinfectant, General Virucide, Tuberculocide

4 of 5

Révision: 2019-11-28
Version: 02.0

Cause de la révision: Sans objet
Préparé par : Affaires réglementaires nord-américaines
Avis supplémentaire • Ne contient pas de parfum additionné.

Avis au lecteur: Ce document a été préparé de sources considérées techniquement sérieuses. Il ne constitue pas une garantie, énoncée ou tacite, de l'exactitude des renseignements ci-inclus. Les conditions actuelles d'usage et de manutention sont hors du contrôle du vendeur. L'utilisateur doit s'assurer qu'il possède toutes les données en cours, en regard de son utilisation particulière et qu'il respecte tous les règlements fédéraux, des états, provinciaux et municipaux.



CAVIWIPES™
TECHNICAL
BULLETIN

EPA REG. NO. 46781-8

Product Description

CaviWipes Disinfecting Towelettes are non-woven disposable towelettes pre-saturated with CaviCide. CaviWipes are intended for use in health care settings such as hospitals, laboratories, clinics, dental offices, ophthalmic offices and veterinary facilities. CaviWipes are effective against the following microorganisms on hard, non-porous surfaces when used as directed:



Active Ingredients

Diisobutylphenoxyethoxyethyl dimethyl benzyl ammonium chloride	0.28%
Isopropanol	17.25 %
Inert Ingredients†.....	82.52%
Total.....	100.00%

[† Does not include the weight of the towelette]

NFPA Rating: Fire: 3 Health: 2 Instability: 0

Efficacy

Tuberculocidal Efficacy Studies

Mycobacterium bovis BCG (TB)

Contact time tested	3 minutes
Test Method	Testing Pre-Saturated or Impregnated Towelettes for Tuberculocidal Effectiveness.
Organic soil load	5% Organic load
Test Results	PASS

Fungicidal and Yeast Efficacy Studies

Organism	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> [ATCC 9533]
Contact time tested	3 minutes
Test Method	Testing Pre-saturated of Impregnated Towelettes for Hard Surface Disinfection
Organic soil load	5% Organic load
Test Results	PASS

Bactericidal Efficacy Studies

Bacteria	<p><i>Staphylococcus aureus</i> [ATCC 6538] <i>Pseudomonas aeruginosa</i> [ATCC 15442] <i>Salmonella enterica</i> [ATCC 10708]</p>
<p>Contact time tested Test Method Test Method¹ Organic soil load Test Results</p>	<p>3 minutes AOAC Germical Spray Products as Disinfectants - Presaturated towelettes modification. Testing Pre-Saturated or Impregnated towelettes for Hard Surface Disinfection, Healthcare 5% Organic load PASS</p>
Bactericidal 2 minutes	<p>Methicillin Resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) [ATCC 33591] Vancomycin Resistant <i>Enterococcus faecalis</i> (VRE) [ATCC 51299] <i>Staphylococcus aureus</i> with reduced susceptibility to vancomycin [ATCC 7000699]</p>
<p>Contact time tested Test Method</p>	<p>2 minutes Testing Pre-saturated of Impregnated Towelettes for Hard Surface Disinfection</p>

Virucidal Efficacy Studies

Virus	<p>Hepatitis B Virus (HBV) Hepatitis C Virus (HCV) Influenza A Virus (H3N2) Herpes Simplex Virus Type 1 [ATCC VR-260] Herpes Simplex Virus Type 2 [ATCC VR-734] Human Immunodeficiency Virus Type 1 (HIV-1)</p>
<p>Contact time tested Test Method Organic soil load Test Results</p>	<p>2 min Testing Pre-saturated of Impregnated Towelettes for Hard Surface Disinfection 5% Organic load PASS</p>



Toxicity

Study	Category	Test Guideline	Test Results
Acute Eye Irritation	Category III	OCSPP 870.2400	Moderately irritating
Acute Dermal Irritation	Category IV	OCSPP 870.2500	Slightly irritating
Acute Inhalation	Category IV	OCSPP 870.1300	LC50 exceeds 2.16 mg/ml
Acute Dermal Toxicity	Category IV	OCSPP 8700.1200	LD50 exceeds 5050 mg/kg
Acute Oral Toxicity	Category IV	OCSPP 870.1100	LD50 exceeds 5000 mg/kg
Skin Sensitization	Product is not a sensitizer	OCSPP 870.2600	No irritation. Not a sensitizer

Chronic Hazards: None expected.

Carcinogen: None of the components are listed as a carcinogen or potential carcinogen by IARC, NTP, ACGIH, or OSHA.

ALI-FLEX® 6000

SECTION 1: IDENTIFICATION

Identificateur du produit	ALI-FLEX® 6000
Autres moyens d'identification	Désinfectant
Autres identifications	9655
Usage recommandé	Désinfectant.
Restrictions d'utilisation	Pour usage industriel et institutionnel seulement.
Identificateur du fabricant/fournisseur	Lalema inc., 11450 Sherbrooke Street East, Montreal East, Quebec, H1B 1C1, 514.645.2753, www.lalema.com
Numéro de téléphone d'urgence	Centre antipoison du Québec, 1.800.463.5060 Canutec, +1 613.996.6666, 24/7
Numéro de la FDS	0124

SECTION 2: IDENTIFICATION DES DANGERS

Classification

Non classifié dans une classe de danger.

Éléments d'étiquetage

Sans objet

Autres dangers

Sans objet.

SECTION 3: COMPOSITION/INFORMATION SUR LES INGRÉDIENTS

Notes

Ce produit n'est pas réglementé par la Loi sur les produits dangereux du Canada (SIMDUT 2015).

SECTION 4: PREMIERS SOINS

Mesures de premiers soins

Inhalation

Déplacer à l'air frais. Consulter un médecin immédiatement.

Contact avec la peau

Rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau pendant au moins 15 minutes tout en retirant les vêtements et les souliers contaminés. Consulter un médecin.

Contact avec les yeux

Rincer immédiatement et abondamment avec de l'eau pendant au moins 15 minutes. Si facile à faire, retirer les verres de contact. Consulter un médecin.

Ingestion

Identificateur du produit : ALI-FLEX® 6000
FDS No. : 0124
Date de préparation : le 27 février, 2017

Page 01 de 05

Rincer la bouche avec de l'eau. Ne rien donner par la bouche à une personne inconsciente. Ne PAS faire vomir.
Appeler immédiatement un centre anti-poison ou un médecin.

Symptômes et effets les plus importants, qu'ils soient aigus ou retardés

Tous symptômes et effets importants additionnels sont décrits à la section 11: Données toxicologiques.

Prise en charge médicale immédiate ou d'un traitement spécial

Organes cibles

Aucun connu.

Instructions particulières

Sans objet.

Problèmes de santé aggravés par une exposition au produit

Aucun connu.

SECTION 5: MESURES À PRENDRE EN CAS D'INCENDIE

Agents extincteurs

Agents extincteurs appropriés

Non combustible. Utiliser un agent extincteur approprié à l'incendie environnant.

Agents extincteurs inappropriés

Aucun connu.

Dangers spécifiques du produit

Aucune information disponible.

Oxydes de carbone. Chlore gazeux.

Équipements de protection spéciaux et précautions spéciales pour les pompiers

Appareil respiratoire autonome et vêtements de protection.

Voir Protection de la peau à la Section 8 (Contrôle de l'exposition/protection individuelle) pour obtenir des conseils sur les équipements de protection appropriés contre les agents chimiques.

SECTION 6: MESURES À PRENDRE EN CAS DE DÉVERSEMENT ACCIDENTEL

Précautions individuelles, équipements de protection et mesures d'urgence

Aucune précaution particulière n'est nécessaire. Utiliser l'équipement de protection individuel recommandé à la Section 8 de la présente fiche de donnée de sécurité.

Précautions relatives à l'environnement

Il est bon de prévenir des rejets dans l'environnement.

Méthodes et matériaux pour le confinement et le nettoyage

Contenir et absorber le déversement avec un absorbant qui ne réagit pas avec le produit déversé. Placer l'absorbant utilisé dans des récipients appropriés scellés et étiquetés en vue de leur élimination. Rincer la zone du déversement.

Autres informations

Communiquer avec le fournisseur et les services d'incendie et d'urgence locaux afin d'obtenir de l'aide.

SECTION 7: MANUTENTION ET STOCKAGE

Précautions relatives à la sûreté en matière de manutention

Éviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements. Ne pas avaler. N'utiliser qu'aux endroits où la ventilation est adéquate. Éviter tout contact accidentel avec des produits chimiques incompatibles.

Conditions de sûreté en matière de stockage

Maintenir le récipient fermé de manière étanche dans un endroit bien ventilé. Conserver à l'abri de la chaleur et de la lumière.

SECTION 8: CONTRÔLE DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

Identificateur du produit : ALI-FLEX® 6000

FDS No. : 0124

Date de préparation : le 27 février, 2017

Page 02 de 05

Contrôles d'ingénierie appropriés

Douches, douches oculaires et système de ventilation adéquat.

Mesures de protection individuelle**Protection des yeux et du visage**

Porter des lunettes de protection contre les produits chimiques.

Protection de la peau

Porter des vêtements et des gants de protection appropriés.

Protection des voies respiratoires

Une protection respiratoire doit être portée lorsqu'il y a une possibilité de dépasser les valeurs limites d'exposition.

SECTION 9: PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES**Propriétés physiques et chimiques de base**

Apparence	Liquide incolore.
Odeur	Non parfumé
Seuil olfactif	Pas disponible
pH	12.3 - 12.8
Point de fusion/Point de congélation	Pas disponible (fusion); ~ 0 °C (congélation)
Point initial d'ébullition et domaine d'ébullition	~ 100 °C
Point d'éclair	Pas disponible
Taux d'évaporation	Pas disponible
Inflammabilité (solides et gaz)	Sans objet
Limites supérieures/inférieures d'inflammabilité ou d'Explosibilité	Sans objet (supérieure); Sans objet (inférieure)
Tension de vapeur	Pas disponible
Densité de vapeur	Pas disponible
Densité relative (eau = 1)	0.995 - 1.015
Solubilité	Soluble. dans l'eau
Coefficient de partage n-octanol/eau	Pas disponible
Température d'auto-inflammation	Sans objet
Température de décomposition	Pas disponible
Viscosité	Pas disponible (cinématique); Pas disponible (dynamique)
Autres informations	
État physique	Liquide

SECTION 10: STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ**Réactivité**

Non réactif dans des conditions normales d'utilisation.

Stabilité chimique

Habituellement stable.

Risque de réactions dangereuses

Aucun prévu dans les conditions normales de stockage et d'utilisation.

Conditions à éviter

Températures extrêmes. Directement exposé à la lumière du soleil.

Identificateur du produit : ALI-FLEX® 6000

FDS No. : 0124

Date de préparation : le 27 février, 2017

Page 03 de 05

Matériaux incompatibles

Acides forts (p. ex. acide chlorhydrique), agents oxydants forts (p. ex. acide perchlorique), agents réducteurs forts (p. ex. hydrures), ammoniac, métaux (p. ex. aluminium).

Produits de décomposition dangereux

Oxydes de carbone. Chlore gazeux.

SECTION 11: DONNÉES TOXICOLOGIQUES

Les renseignements présentés ci-dessous s'appliquent au produit original, à moins d'indications contraires.

Voies d'exposition probables

Inhalation; contact avec la peau; contact oculaire.

Corrosion/Irritation cutanée

Provoque une irritation légère de la peau.

Lésions oculaires graves/Irritation oculaire

Provoque une sévère irritation des yeux.

Danger par aspiration

N'est pas réputé de constituer un danger d'aspiration.

Cancérogénicité

N'est pas réputé cancérogène.

Aucune donnée n'a été recueillie sur: Toxicité pour certains organes cibles - Exposition unique, Toxicité pour certains organes cibles - Expositions répétées, Sensibilisation respiratoire ou cutanée, Développement de la progéniture, Fonction sexuelle et la fertilité, Effets sur ou via l'allaitement, Mutagénicité sur les cellules germinales, Effets d'interaction

SECTION 12: DONNÉES ÉCOLOGIQUES

Cette section n'est pas exigée par le SIMDUT.

SECTION 13: DONNÉES SUR L'ÉLIMINATION**Les méthodes d'élimination**

Éliminer le contenu et le récipient conformément à la réglementation locale, régionale, nationale et internationale.

SECTION 14: INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

N'est pas régi par le Règlement canadien sur le transport de marchandises dangereuses.

Précautions spéciales Sans objet**Transport en vrac aux termes de l'annexe II de la Convention MARPOL 73/78 et du Recueil IBC**

Sans objet

SECTION 15: INFORMATIONS SUR LA RÉGLEMENTATION**Réglementation relative à la sécurité, à la santé et à l'environnement**

Cette section n'est pas exigée par le SIMDUT.

Canada**Autre liste de réglementation canadienne**

DIN: 02450690

SECTION 16: AUTRES INFORMATIONS

FDS préparée par Laboratoire Lalema inc.

Identificateur du produit : ALI-FLEX® 6000

FDS No. : 0124

Date de préparation : le 27 février, 2017

Page 04 de 05

Date de préparation le 27 février, 2017

Date de la plus récente version révisée le 27 février, 2017

Avis

Les informations ci-dessus ne peuvent être reproduites sans notre autorisation écrite. Elles sont basées sur des expériences et sont de sources que nous croyons sûres. Puisque l'utilisation de ce produit est hors de notre contrôle, notre seule obligation se limite au remplacement de toute quantité de ce produit qui sera jugée défectueuse. Nous ne pouvons assumer la moindre responsabilité ou le moindre risque quant aux résultats obtenus et aux dommages dépassant le prix d'achat du produit qui ne comprend pas la main-d'oeuvre et tous les dommages indirects résultant de l'utilisation de ce produit. C'est à l'utilisateur seul qu'incombe de s'assurer de la convenance du produit quelle que soit l'utilisation qu'il en fasse.

Identificateur du produit : ALI-FLEX® 6000

FDS No. : 0124

Page 05 de 05

Date de préparation : le 27 février, 2017

Créée à l'aide de **CANWrite™**

ANNEXE 6. CANEVAS UTILISÉ POUR LES ENTRETIENS SEMI-DIRIGÉS RÉALISÉS AUPRÈS DES DIFFÉRENTS INTERVENANTS AU CHU DE QUÉBEC

Guide d’entrevue Inhalothérapeutes

Objectif principal :

-inventaire des appareils d’anesthésie de chaque bloc opératoire du CHU de Québec (ainsi que les appareils connexes tels que les moniteurs), décrire l’ensemble des procédures de nettoyage et de désinfection des surfaces externes des appareils d’anesthésie en cours dans les différents blocs opératoires du CHU de Québec ainsi que les recommandations de la PCI à cet égard.

Question à demander par courriel avant l’entrevue :

Quel type d’appareil d’anesthésie (fabricant et modèle) utilisez-vous dans votre bloc opératoire ? Numéro GBM

Quel est la marque du moniteur utilisé (fabricant et modèle) ?

Avez-vous une copie papier ou une copie électronique du (des) manuel(s) d’utilisation(s) fournit par le fabricant(s) (incluant les recommandations concernant le nettoyage et la désinfection) ?

<p>Les questions suivantes concernent les pratiques de nettoyage et de désinfection de la surface des appareils d’anesthésie (incluant les moniteurs, les câbles, les sondes ou autre dispositifs adjacents qui n’entrent pas en contact avec les muqueuses)</p>	
<p>1- Techniques de nettoyages et désinfection</p>	
<p>a. Est-ce qu’il existe un protocole ou des lignes directrices internes guidant le nettoyage et la désinfection des surfaces externes des appareils d’anesthésie ?</p> <p>Si oui, peut-on en avoir une copie ?</p> <p>b. Comment (par quel instance) a été élaboré le protocole ou lignes directrices (p. ex. : groupe de travail multidisciplinaire, PCI, anesthésiologiste, inhalothérapeute, etc.)</p> <p>c. Quel est le niveau de désinfection préconisé (selon la classification de Spaulding)</p> <p>d. Est-ce que les recommandations du fabricant ont été prises en compte dans le choix des produits et de la méthode de nettoyage / désinfection des surfaces externes des machines d’anesthésie ?</p>	

<p>e. Description détaillée du nettoyage / désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie ?</p> <p>Spécifier les méthodes et les produits utilisés pour les étapes du nettoyage (si applicable) et la désinfection</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produits utilisés et formats des produits (p. ex. : spray, lingettes, trempage, etc.) - Concentration des produits utilisés - Ordre de nettoyage / désinfection des différentes surfaces - Durée de contact du produit nettoyant / désinfectant - Nombre de lingettes utilisées (si applicable) - Essuyage (si applicable) - Durée moyenne - Tout autre détail pertinent <p>f. Quelle est la fréquence habituelle de nettoyage / désinfection ? (P.ex. : entre chaque patient seulement, entre chaque patient et en présence de trace de souillures visibles, à la fin de la journée uniquement)</p> <p>g. Est-ce que la désinfection terminale (fin de journée) diffère de la désinfection entre chaque patient (si applicable) ?</p>	
<p>2. Ressources humaines, financières, organisationnelles</p>	
<p>a. Qui a la responsabilité du nettoyage et de la désinfection des appareils d'anesthésie ?</p>	

<p>b. Est-ce toujours la même personne ? et sinon combien de personnes différentes sont impliqués dans le nettoyage et la désinfections de la surface des appareils d'anesthésie et qui sont – elles (p. ex. : seulement inhalothérapeutes, personnel de l'entretien ménager, anesthésiologistes) ?</p> <p>c. Est-ce que les produits ou les méthodes de nettoyage et de désinfections ont été modifiées au fil du temps (expliquez p.ex. : depuis quand, pour quelles raisons) ?</p> <p>d. Est-ce que des audits ou des vérifications sont effectuées ? (si oui : méthode de vérification, fréquence, personne responsable)</p>	
<p>3. Intégrité du matériel</p>	
<p>a. Avez-vous remarqué la présence de bris prématurés, de signes de détérioration ou une perte de signal qui pourraient être liés aux produits de nettoyage et désinfection utilisés ?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selon vous, est-ce que ces bris ou détérioration pourraient avoir eu un impact sur la sécurité du patient ? <p>b. Selon-vous, est-ce qu'il y aurait des pratiques à modifier ou à améliorer en ce qui a trait au nettoyage et à la désinfection des appareils d'anesthésie ?</p> <p>c. Si on venait à modifier la pratique, quels seraient les enjeux ?</p>	

Guide d'entrevue Génie biomédical

Objectif principal :

Obtenir des données sur la fréquence de remplacement des composants externes des appareils d'anesthésie.

Répertorier les bris survenus concernant les composants externes des appareils d'anesthésie.

S'informer sur l'application des recommandations des fabricants.

Les questions suivantes concernent les composants externes des appareils d'anesthésie (incluant les moniteurs, les câbles, les sondes ou autre dispositifs adjacents qui n'entrent pas en contact avec les muqueuses)	
2- Inventaire du matériel	
<p>h. Combien d'appareils d'anesthésie dans les blocs opératoires du CHU de Québec (total et par site)?</p> <p>i. Serait-il possible d'obtenir une copie ou des liens vers les manuels de tous les appareils y compris les manuels spécifiques à certains composants (moniteurs, câbles, etc.)?</p> <p>j. Selon vous, est-ce que les recommandations du fabricant sont prises en compte dans le choix des produits et de la méthode de nettoyage / désinfection des surfaces externes des machines d'anesthésie ?</p>	
2. Intégrité du matériel	
<p>d. Serait-il possible de répertorier l'ensemble des bris touchant les composants externes des appareils d'anesthésie au cours des 3 dernières années (composant touché, type de bris, mesure prise, cause)</p> <p>e. Avez-vous constaté ou vous a-t-on rapporté la présence de bris prématurés, de signes de détérioration ou une perte de signal qui pourraient être liés aux produits de nettoyage et désinfection utilisés ?</p>	

<p>f. Selon-vous, est-ce qu'il y aurait des pratiques à modifier ou à améliorer en ce qui a trait au nettoyage et à la désinfection des appareils d'anesthésie ?</p> <p>g. Si on venait à modifier la pratique, quels seraient les enjeux ?</p>	
---	--

ANNEXE 7. QUESTIONNAIRE UTILISÉ POUR L'ENQUÊTE DE PRATIQUE DANS LES AUTRES ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ UNIVERSITAIRES AU QUÉBEC

Questions générales

Nom, fonction:

Site (nom de l'hôpital):

Machines d'anesthésie utilisées dans le(s) bloc(s) opératoire(s) (fabricant et modèle):

Moniteurs utilisés (signes vitaux et respirateurs) :

Techniques de nettoyages et désinfection

1. Est-ce qu'il existe un protocole ou des lignes directrices internes guidant le nettoyage et la désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie ?
 - si oui, Comment (par quel instance) a été élaboré le protocole ou les lignes directrices (p. ex. : groupe de travail multidisciplinaire, PCI, anesthésiologiste, inhalothérapeute, etc.).
2. Description détaillée du nettoyage / désinfection des surfaces externes des appareils d'anesthésie ? (Spécifier les méthodes et les produits utilisés pour les étapes du nettoyage (si applicable) et la désinfection
3. Fréquence habituelle de nettoyage / désinfection ? (P.ex. : entre chaque patient seulement, entre chaque patient et
4. Qui a la responsabilité du nettoyage et de la désinfection de la surface externe des appareils d'anesthésie (p.ex. : inhalothérapeute, entretien ménager, préposé aux bénéficiaires, etc.) ?
5. Est-ce que les recommandations du fabricant ont été prises en compte dans le choix des produits et de la méthode de nettoyage / désinfection des surfaces externes des machines d'anesthésie ?
6. Est-ce que des audits ou des vérifications sont effectuées ?
7. Avez-vous remarqué la présence de bris prématurés, des signes de détérioration précoces ou une perte de signal qui pourraient être liés aux produits de nettoyage et désinfection utilisés ?

ANNEXE 8. DÉSINFECTANTS COMMERCIAUX TESTÉS POUR LEUR COMPATIBILITÉ AVEC LES MONITEURS INTELLIVUE X2 ET LES ACCESSOIRES RÉUTILISABLES ASSOCIÉS

#	Désinfectant	Manufacturier	IntelliVue MX750 (866470), MX850 (866471), FMX-4 (866468)	IntelliVue MMX (867030), X3 (867030), MX100 (867033), Measurement Extensions (867039, 867040, 867041)	IntelliVue MX400 (866060), MX450 (866062), MX500 (866064), MX550 (866066), MX700 (865241), MX800 (866240)		IntelliVue Plug-In Measurement Modules, MMS (M3001A), X2 (M3002A), and previous generation Measurement Extensions (M3012A, M3014A, M3015A, M3015B)	IntelliVue MX40 (863350, 865351, 865352)
					Disinfectants for standard use	Disinfectants for monitor front		
1	Bacillo® 30	BODE Chemie GmbH	•	•	•	•	•	
2	Cavwipes	Metrex	•					
3	Clinell Universal Sanitizing Wipes	Gama Healthcare	•					
4	Descogen® Liquid r.f.u	Antiseptica Dr. Hans-Joachim Molitor GmbH	•	•	•	•	•	•
5	DESCOSEPT pur	Dr. Schumacher GmbH	•	•	•	•	•	•
6	Dismozon® plus, 0.4%	BODE Chemie GmbH		•	•	•	•	•
7	Hydrogen Peroxide, 3%	---	•	•	•	•	•	•
8	Incidin Active	Ecolab Inc.	•					
9	Incidin® Foam	Ecolab Inc.		•	•	•	•	
10	Incidin® Plus 0,5%	Ecolab Inc.		•	•	•	•	
11	Isopropanol, 80%	---	•	•	•	•	•	•
12	Lysoformin®, 6%	Lysoform Dr. Hans Rosemann GmbH		•	•	•	•	•
13	Meliseptol®	B. Braun Melsungen AG		•	•	•	•	•
14	Mikrozid® PAA Wipes	Schülke & Mayr GmbH		•	•	•	•	
15	Mikrozid® Sensitive Wipes	Schülke & Mayr GmbH	•	•	•	•	•	
16	Oxivir® Tb Cleaner Disinfectant	Diversey Inc.	•	•	•	•	•	•
17	Rapid multi enzyme (3M)	3M	•					
18	Sani-Cloth® AF3	PDI Inc.		•		•		
19	Sani-Cloth® Bleach	PDI Inc.		•		•		•
20	Super Sani-Cloth® Germicidal Disposable Wipes	PDI Inc.	•	•	•	•	•	•
21	Sani-Cloth® PLUS Germicidal Disposable Wipes	PDI Inc.		•	•	•	•	•
22	Sodium Hypochlorite, bleach, 1%	---	•	•	•	•	•	•
23	Virex tb Disinfectant Cleaner	Diversey Inc.		•				



ANNEXE 9. RECOMMANDATIONS DU PPCI DU CHU DE QUÉBEC POUR LA DÉSINFECTION DES SURFACES



Direction soins infirmiers
Prévention et contrôle des infections

PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE

Le 11 mars 2016

Au secteur des approvisionnements,
Au secteur du génie biomédical,


Objet : Produits de désinfection recommandés par le programme de prévention et contrôle des infections

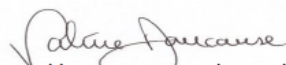
Bonjour,

Le programme de prévention et contrôle des infections tient à vous rappeler que les produits de désinfection recommandés pour la désinfection de surface du matériel de soins dans le CHU de Québec-Université Laval sont le peroxyde d'hydrogène accéléré et la solution chlorée à des concentrations pouvant aller jusqu'à 6000 PPM. Tout autre produit est exclu.

Il serait important de retrouver cette information dans les dossiers d'appel d'offre pour le matériel de soins.

Pour tout questionnement, vous référer à l'équipe du programme de prévention et contrôle des infections.


Marie Gourdeau, M.D
Microbiologiste-infectiologue


Valérie Dancause, Adjointe à la DSI-PPCI

Affilié à  UNIVERSITÉ
LAVAL

Hôpital Saint-François d'Assise
10, rue de l'Espinaï
Québec (Québec) G1L 3L5

Tél. : 418 525-4444 p.52571
Télec. : 418 525-4178
chudequebec.ca



Direction soins infirmiers
Prévention et contrôle des infections

PAR COURRIER ÉLECTRONIQUE

Le 13 mai 2016

Au secteur des approvisionnements,
Au secteur du génie biomédical,

Objet : Précisions additionnelles en lien avec les produits de désinfection recommandés par le programme de prévention et contrôle des infections

Bonjour,

En précision au courriel envoyé le 12 mars 2016,

La désinfection du matériel de soins **entre chaque patient**, est effectuée au quotidien par les équipes de soins avec les produits suivants selon une fréquence qui varie avec l'utilisation du matériel :

- Peroxyde d'hydrogène accéléré (liquide prêt à l'emploi ou sous forme de lingettes)
 - Code GRM : 101645 et 787310 et 100984
- Solution chlorée (dilution maison 1600 ppm ou Aliflex-prêt à l'emploi-6000PPM)
 - Code GRM : 653054 et 100850 et 801859

La désinfection du matériel de soins est effectuée au quotidien ou de façon hebdomadaire (selon le matériel) par les équipes d'hygiène et salubrité avec les produits suivants :

- Peroxyde d'hydrogène accéléré (solution quotidienne préparée selon le ratio 1:40)
 - Code GRM : 851818
- Solution chlorée allant d'une concentration de 1600 PPM à 5000 PPM (désinfection quotidienne ou terminale)
 - Code GRM : 653054
 - Code GRM : 789355 (détergent neutre utilisé avant la désinfection à 5000 PPM)

Enfin, les détergents-désinfectants ont un temps de contact minimum à respecter pour être efficace selon les recommandations du fabricant*. La solution désinfectante doit donc rester en contact avec la surface à désinfecter pendant une période donnée. On ne peut essuyer le produit.

Tableau 1 : temps de contact et durée de vie des désinfectants :

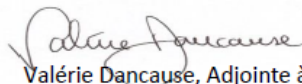
	Temps de contact minimum	Durée de vie maximum
Peroxyde d'hydrogène*	5 minutes	30 jours (depuis la dilution)
Solution chlorée*	10 minutes	24 heures (depuis la dilution)

Enfin, lors de l'achat choisir des équipements et des appareils possédant le moins d'aspérité possible, facilitant ainsi son nettoyage et sa désinfection. (Ex : éviter les fentes, les fissures, les angles, le bois, les surfaces poreuse, etc)

Pour tout questionnement, vous référer à l'équipe du programme de prévention et contrôle des infections.



Marie Gourdeau, M.D
Microbiologiste-infectiologue



Valérie Dancause, Adjointe à la DSI-PPCI

RÉFÉRENCES

1. Ministère de la santé et des services sociaux du Québec (MSSS). Désinfectants et désinfection en hygiène et salubrité: principes fondamentaux. 2009.
2. Munoz-Price, L.S., et al., Decreasing operating room environmental pathogen contamination through improved cleaning practice. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2012. **33**(9): p. 897-904.
3. Biddle, C.J., et al., Assessing a Novel Method to Reduce Anesthesia Machine Contamination: A Prospective, Observational Trial. *Can J Infect Dis Med Microbiol*, 2018. **2018**: p. 1905360.
4. Loftus, R.W., et al., Hand contamination of anesthesia providers is an important risk factor for intraoperative bacterial transmission. *Anesth Analg*, 2011. **112**(1): p. 98-105.
5. Association of periOperative Registered Nurses (AORN).: Guidelines for Perioperative Practice 2018.
6. Baillie, J.K., et al., Contamination of anaesthetic machines with pathogenic organisms. *Anaesthesia*, 2007. **62**(12): p. 1257-61.
7. Loftus, R.W., et al., Transmission dynamics of gram-negative bacterial pathogens in the anesthesia work area. *Anesth Analg*, 2015. **120**(4): p. 819-26.
8. Loftus, R.W., et al., Transmission of pathogenic bacterial organisms in the anesthesia work area. *Anesthesiology*, 2008. **109**(3): p. 399-407.
9. Weber, D.J., et al., Role of hospital surfaces in the transmission of emerging health care-associated pathogens: norovirus, Clostridium difficile, and Acinetobacter species. *Am J Infect Control*, 2010. **38**(5 Suppl 1): p. S25-33.
10. Institut national de santé publique du Québec (INSPQ). Entérobactéries productrices de carbapénémases et autres bacilles Gram négatif multirésistants : mesures intérimaires de prévention et de contrôle pour les milieux d'hébergement et de soins de longue durée. 2016.
11. Avis de Santé Canada: Candida auris : recommandations provisoires pour la prévention et le contrôle des infections. 2022 2023-06-08]; Available from: <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies-infectieuses/infections-nosocomiales-professionnelles/avis-recommandations-provisoires-candida-auris-prevention-contrôle-infections.html>.
12. Insitut national de santé publique (INSPQ). Mesures de prévention et de contrôle du Candida auris dans les milieux de soins. 2018.
13. Rutala WA, Weber DJ and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, Centers for Disease Control and Prevention (CDC): 158 pages. 2008.
14. Spaulding EH (1968). Chemical disinfection of medical and surgical materials. Disinfection, sterilization, and preservation. Lawrence C, Block SS. Philadelphia, Lea & Febiger: 517-531.
15. Table régionale en prévention des infections nosocomiales (TRPIN) de la Capitale-Nationale. Guide de prévention et de contrôle des infections: pratiques de base et précautions additionnelles. 2012.
16. Ministère de la santé et des services sociaux du Québec, 2009. Désinfectants et désinfection en hygiène et salubrité: principes fondamentaux.
17. Rutala, W.A. and D.J. Weber, Disinfectants used for environmental disinfection and new room decontamination technology. *Am J Infect Control*, 2013. **41**(5 Suppl): p. S36-41.
18. Boyce, J.M., Quaternary ammonium disinfectants and antiseptics: tolerance, resistance and potential impact on antibiotic resistance. *Antimicrob Resist Infect Control*, 2023. **12**(1): p. 32.
19. Bragg, R., et al., Bacterial resistance to Quaternary Ammonium Compounds (QAC) disinfectants. *Adv Exp Med Biol*, 2014. **808**: p. 1-13.
20. Prévention et contrôle des infections (PCI) Canada. Norme des programmes de prévention et de contrôle des infections (PCI), *Can J Infect Control*, vol. 30, suppl. (décembre 2016), p. 1-97. . 2016.

21. Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHU de Québec-Université Laval. Guide méthodologique – Démarche d'évaluation et étapes de réalisation d'un projet d'ETMIS. Québec, février 2019, 30 p.
22. Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ* 2010; 182(18): E839-42.
23. AORN Recommended Practices Committee, Recommended practices for cleaning, handling and processing anesthesia equipment. *AORN J*, 2005. 81(4): p. 856-7, 860-70.
24. Kim, H.J., et al., Guidelines for the control and prevention of coronavirus disease (COVID-19) transmission in surgical and anesthetic settings. *Korean J Anesthesiol*, 2020. 73(4): p. 271-274.
25. American Association of Nurse Anesthesiology (AANA) : Infection Prevention and Control Guidelines for Anesthesia Care. 2015.
26. Munoz-Price, L.S., et al., Infection prevention in the operating room anesthesia work area. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2019. 40(1): p. 1-17.
27. Association of Anaesthetists of Great Britain & Ireland (AAGBI) : Guidelines Infection prevention and control 2020.
28. Agence de la santé publique du Canada: Routine practices and additional precautions for the transmission of infection in healthcare settings. 2016.
29. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario), Comité consultatif provincial des maladies infectieuses: Pratiques exemplaires de nettoyage de l'environnement en vue de la prévention et du contrôle des infections dans tous les milieux de soins de santé, 3e édition. 2018.
30. Ordre des professionnels en inhalothérapie du Québec (OPIQ): La prévention des infections: Guide de pratique clinique à l'intention des inhalothérapeutes cliniciens. . 2019.
31. Manitoba Health Seniors and Active Living (MHSAL): Manitoba Guidelines for Routine Practices and Additional Precautions: Preventing the Transmission of Infection in Health Care. 2019.
32. College of Anaesthesiologists Academy of Medicine of Malaysia : Guidelines on Infection Control in Anaesthesia. 2014.
33. Agence de la santé publique du Canada : Lignes directrices pour la prévention et le contrôle des infections transmises par les appareils souples d'endoscopie digestive et de bronchoscopie, Annexe C 2013.
34. Rutala, W.A., M.F. Gergen, and D.J. Weber, Efficacy of improved hydrogen peroxide against important healthcare-associated pathogens. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2012. 33(11): p. 1159-61.
35. GE Aisys Advanced Breathing System. Nettoyage et stérilisation User's Reference Manual French.
36. Philips Intellivue X2 Multi-Measurement Module Patient Monitoring Instruction for use
37. Philips IntelliVue monitoring products and reusable accessories Cleaning and disinfection recommendation 15-06-2023]; Available from: https://www.philips.com/c-dam/b2bhc/master/Specialties/covid/precision-diagnostics-sub-hub/IntelliVue_Monitors_Disinfection_Quick_Guide.pdf.
38. GE Healthcare CARESCAPE Modular Monitors User's Manual Software version 2, G.E. Company, Editor. 2012
39. Cleaner and Disinfectant Material Compatibility. 2023-06-15; Available from: <https://cleaning.gehealthcare.com/>.
40. Dräger Medical. Instructions for use Infinity Acute Care System - Infinity Medical Cockpits Infinity C500, Infinity C700 2015.
41. Dräger Medical. Instructions for use Infinity Acute Care System - Infinity M540 Patient monitor software. 2017.
42. Anselme, S., et al., [Assessment of hygiene practices in anaesthesia between 1998 and 2007 in Lorraine]. *Ann Fr Anesth Reanim*, 2009. 28(1): p. 28-34.
43. Shukla, B., et al., Superiority of chlorhexidine 2%/alcohol 70% wipes in decontaminating ultrasound equipment. *Ultrasound*, 2014. 22(3): p. 135-40.
44. Politique sur les retraits/rappels de produits de santé - Canada.ca.
45. Jo, H., et al., Assessment of early onset surface damage from accelerated disinfection protocol. *Antimicrob Resist Infect Control*, 2019. 8: p. 24.
46. Mireles, L.K., Dayan, J., Massicotte, J., Dagher, F. and Yahia, L., Interactions of active compounds of disinfectants on metallic and polymeric hospital surfaces. *Clin Med Invest.*, 2016. 1(2): p. 39-47.

47. IS Medical Specialties. Hydrogen Peroxyde Material Compatibility Chart Available from:
<https://www.industrialspec.com/images/files/hydrogen-peroxide-material-compatibility-chart-from-ism.pdf>.

CHU DE QUÉBEC-UNIVERSITÉ LAVAL

UNITÉ D'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES ET DES MODES
D'INTERVENTION EN SANTÉ (**UETMIS**)

DIRECTION DE LA QUALITÉ, DE L'ÉVALUATION, DE L'ÉTHIQUE
ET DES AFFAIRES INSTITUTIONNELLES (**DQEEAI**)

HÔPITAL SAINT-FRANÇOIS D'ASSISE
10, RUE DE L'ESPINAY, ÉDIFICE D, D7-738
QUÉBEC (QUÉBEC) G1L 3L5
TÉLÉPHONE : 418 525-4444 POSTE 54682
TÉLÉCOPIEUR : 418 525-4028

UETMIS@CHUDEQUEBEC.CA
