

# Fais-le sécher: L'importance de laisser sécher les canaux de l'endoscope avant l'entreposage

Elevating Patient Care. Together.

# Avis de non-responsabilité

- Cette présentation vise à accroître vos connaissances générales et à vous fournir des renseignements de base. Cependant, Olympus ne fait aucune déclaration et n'offre aucune garantie, expresse ou implicite, ni aucune garantie concernant l'exactitude, la fiabilité ou l'exhaustivité de cette information. Une mention adéquate devrait accompagner toute utilisation de l'information contenue dans cette présentation. Olympus, ses employés, ses consultants, ses agents ou ses représentants ne seront en aucun cas responsables des coûts (qu'ils soient directs, indirects, spéciaux, accessoires ou autres) qui pourraient découler de l'information ou être subis en rapport avec celle-ci ou avec toute utilisation de celle-ci.
- Les dispositifs médicaux présentés dans ce cours peuvent ne pas être vendus sous licence conformément aux lois canadiennes. Ce matériel est utilisé uniquement à des fins éducatives ou pour soutenir des produits qui sont déjà sur le marché.

## Déclaration d'intérêt dévolu

- Les conférenciers d'Olympus Continuum sont des employés d'Olympus Corporation of the Americas.

# Avis

---

© Olympus Canada Incorporated, 2021.

Le contenu de ce document appartient à Olympus Canada Incorporated. La reproduction de ce document, en totalité ou en partie, par quelques moyens que ce soit (électronique ou autre), sans le consentement écrit exprès d'Olympus Canada est strictement interdite.

***\*\*Conformément à la politique d'Olympus sur le droit d'auteur, il est interdit d'enregistrer ou de prendre des photographies, quelles qu'elles soient.\*\****

# Accréditation

---

Le département de formation professionnelle d'Olympus Canada Inc. a obtenu l'accréditation de la Société de formation et d'éducation continue (SOFEDUC) pour ses cours d'éducation continue de l'Université Olympus.

Cette accréditation démontre que nous sommes aptes à fournir une excellente formation, à réaliser les activités et à atteindre les objectifs souhaités de nos cours

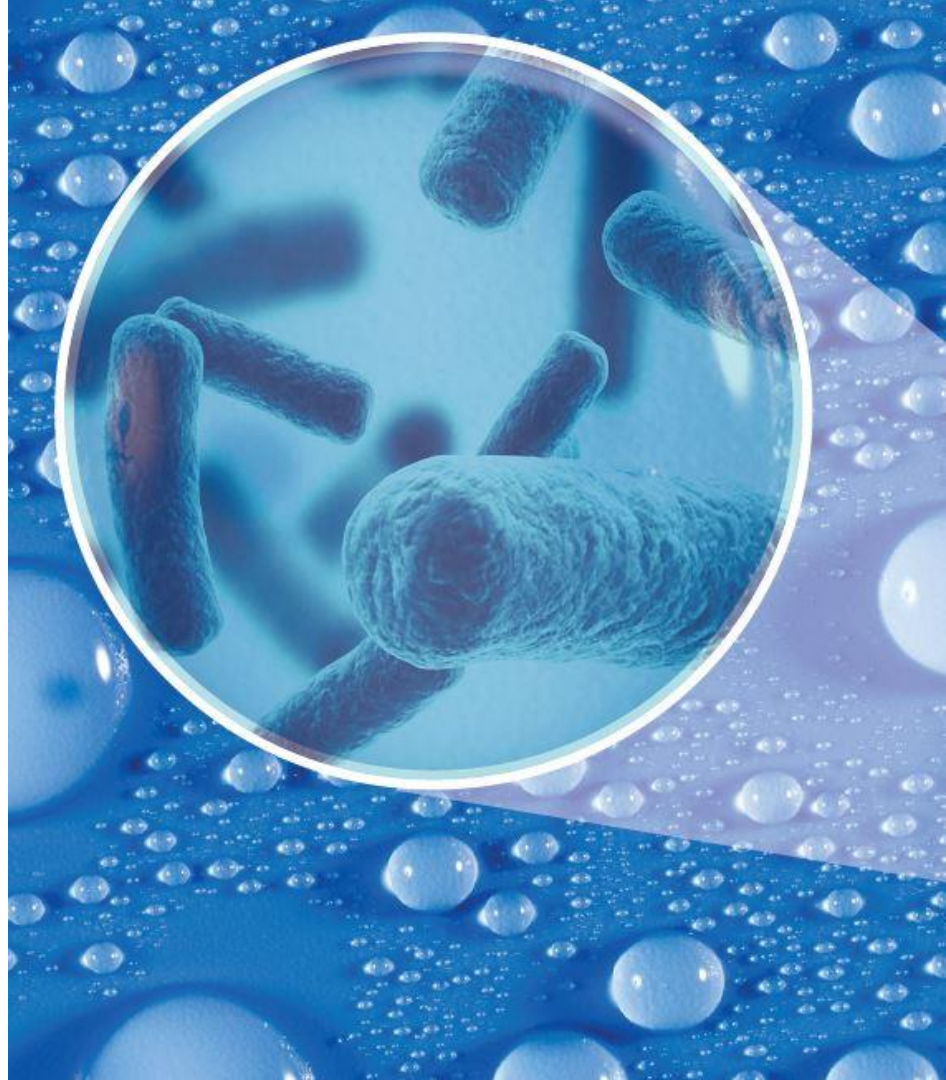


# Objectifs

---

- Comprendre pourquoi le séchage des canaux de l'endoscope avant l'entreposage est une étape critique du retraitement de l'endoscope
- Découvrir comment le séchage des canaux et l'entreposage à sec des endoscopes peuvent être effectués
- Discuter des effets positifs du séchage et du lien avec l'entreposage sécuritaire de l'endoscope
- Découvrir comment le séchage peut aider à atténuer les problèmes liés à la contamination de l'eau
- Examiner les recommandations de séchage des endoscopes formulées par des sociétés professionnelles aux États-Unis et dans le reste du monde

# — Introduction



# Introduction

- Le retraitement des endoscopes est un *sujet brûlant*
- L'industrie de la santé est plus consciente que jamais de l'importance du retraitement des endoscopes en raison de préoccupations concernant :
  - les infections nosocomiales
  - les microorganismes résistants aux antibiotiques
  - les bonnes pratiques de nettoyage et de désinfection



# Introduction

- La plupart des discussions sur le retraitement des endoscopes flexibles ont tendance à se concentrer sur la nature critique de l'efficacité du nettoyage manuel et de la désinfection
- Cependant, l'importance du séchage et de l'entreposage appropriés des endoscopes est un sujet qui a été plus récemment mis au premier plan





# Introduction

---

- L'humidité résiduelle dans les canaux de l'endoscope pendant l'entreposage peut aider à créer un environnement propice à la croissance de toute bactérie qui pourrait subsister après la désinfection, d'agents pathogènes d'origine hydrique présents dans l'eau de rinçage et même de contaminants environnementaux

***Comment l'ajout d'un processus de séchage d'endoscope peut-il aider à maintenir un dispositif sécuritaire pour le patient jusqu'à la prochaine intervention?***

**Obtenir des  
conditions  
sèches avant et  
pendant  
l'entreposage**



# Comment sécher les canaux de l'endoscope?

- Le séchage des canaux de l'endoscope avant l'entreposage peut être réalisé de deux manières :
  - Séchage manuel des canaux avec de l'air filtré et pressurisé pendant une durée spécifique
  - Placement de l'endoscope retraité directement dans une armoire de séchage
- Le séchage doit être effectué après le rinçage post-désinfection de haut niveau
- Reportez-vous aux directives des sociétés professionnelles pour tout critère supplémentaire pouvant exister concernant l'utilisation d'armoires de séchage et/ou d'aides au séchage

# Approches d'entreposage à sec

# Approches d'entreposage à sec

---

- Dispositifs de séchage
- Armoires conventionnelles
- Armoires à purge automatique et purge de canaux
- Armoires de séchage

# Dispositifs de séchage

- Dispositif accessoire
- Poussent l'air pressurisé et filtré (selon la marque) à travers les canaux de l'endoscope
- Séchage effectué avant l'entreposage de l'endoscope



# Dispositifs de séchage

## Avantages :

- Fournissent de l'air aux canaux internes pour faciliter le séchage
- Certaines marques sont livrées avec une minuterie : l'endoscope peut être connecté et l'utilisateur peut s'éloigner
- Réduction de l'investissement initial

## Inconvénients :

- Temps de manipulation supplémentaire
- Étape supplémentaire ajoutée au flux de travaux
- Séchage effectué en dehors de l'entreposage :
  - Besoin d'espace de comptoir supplémentaire
  - Endoscope exposé à l'air ambiant
- La qualité de l'air de séchage peut dépendre de la qualité de l'air ambiant

# Armoires conventionnelles

- Conçues spécialement pour l'entreposage d'endoscopes retraités
- Capables d'être fermées (et verrouillées, si applicable aux directives)
- Bien ventilées pour faciliter le séchage
- Surfaces internes en matériau nettoyable





# Armoires conventionnelles

## Avantages:

- Fournissent un espace sûr pour l'entreposage
- Aident à prévenir les dommages physiques
- Peuvent fournir de l'air filtré HEPA
- Maintiennent un environnement propre autour de l'endoscope

## Inconvénients

- Pas de séchage actif des canaux
- Possibilité d'humidité résiduelle dans l'endoscope
- La filtration HEPA peut ne pas être disponible ou uniquement disponible en tant que composant additionnel (selon la marque)

# Armoires à purge automatique et à purge de canaux

- Fournissent de l'air en continu ou par intermittence aux canaux via des tubulures/adaptateurs
- Maintiennent des conditions sèches pendant l'entreposage



# Armoires à purge automatique et à purge de canaux

## Avantages:

- Flux d'air continu ou intermittent pendant l'entreposage
- Fournissent de l'air aux canaux internes
- Maintiennent des conditions sèches pendant l'entreposage
- Moins de temps de manipulation requis par rapport aux dispositifs de séchage

## Inconvénients:

- Nécessitent une source d'air
  - Compresseur d'air :
    - Améliore la qualité de l'air ambiant,
    - Certaines armoires peuvent ne pas offrir la possibilité d'affixer un compresseur.
  - Alimentation en air médical :
    - Peut restreindre l'emplacement de l'armoire
- Manipulation supplémentaire des endoscopes
- Augmentation de l'investissement initial

# Avantages de l'entreposage à sec



# Les environnements secs sont inhospitaliers pour les bactéries

- Lors du choix d'une solution d'entreposage pour les endoscopes flexibles, il est important de comprendre pourquoi les environnements secs sont inhospitaliers pour la majorité des bactéries
- Les bactéries sont composées d'environ 70 % d'eau:
  - il leur est difficile, voire impossible, de faire face aux effets de la sécheresse<sup>1</sup>
- Dans les environnements secs :
  - la reproduction bactérienne est souvent affectée
  - les fonctions essentielles des bactéries sont altérées
  - la viabilité des cellules est endommagée
- Certaines bactéries peuvent survivre dans des conditions sèches, mais la plupart ne peuvent pas se reproduire sans la présence d'humidité
- Les bactéries peuvent rester affaiblies et moins susceptibles de retrouver une fonction normale, même lorsque la teneur en eau est rétablie<sup>1,2</sup>

1. Potts M. *Desiccation Tolerance of Prokaryotes*. Microbiol Rev. 1994;58(4):755-805.

2. Csonka LN. *Physiological and Genetic Responses of Bacteria to Osmotic Stress*. Microbiol Rev. 1989;53(1):121-147.

# Avantages de l'entreposage à sec

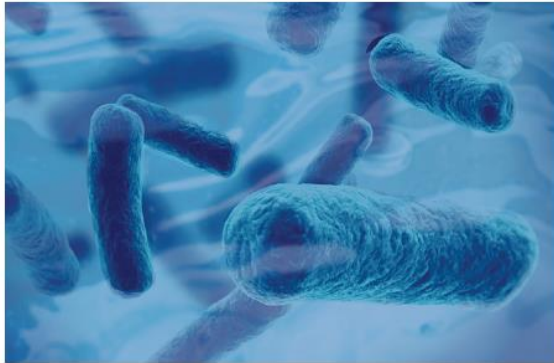
*Les bactéries ont besoin d'eau pour accomplir des fonctions essentielles à la vie<sup>1-3</sup>*



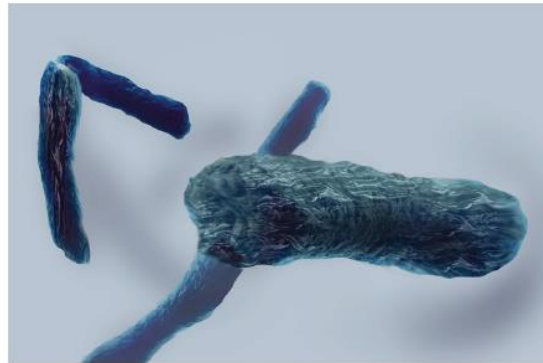
Si un microorganisme ne peut se reproduire, il ne peut par conséquent pas, dans la majorité des cas, causer une infection.

# Avantages de l'entreposage à sec

*L'entreposage des endoscopes dans des conditions sèches est important pour maintenir le même niveau de propreté que celui obtenu après le retraitement, en créant un environnement dans lequel la plupart des bactéries ne peuvent pas proliférer<sup>4-7</sup>*



Bactérie prospérant en milieu humide

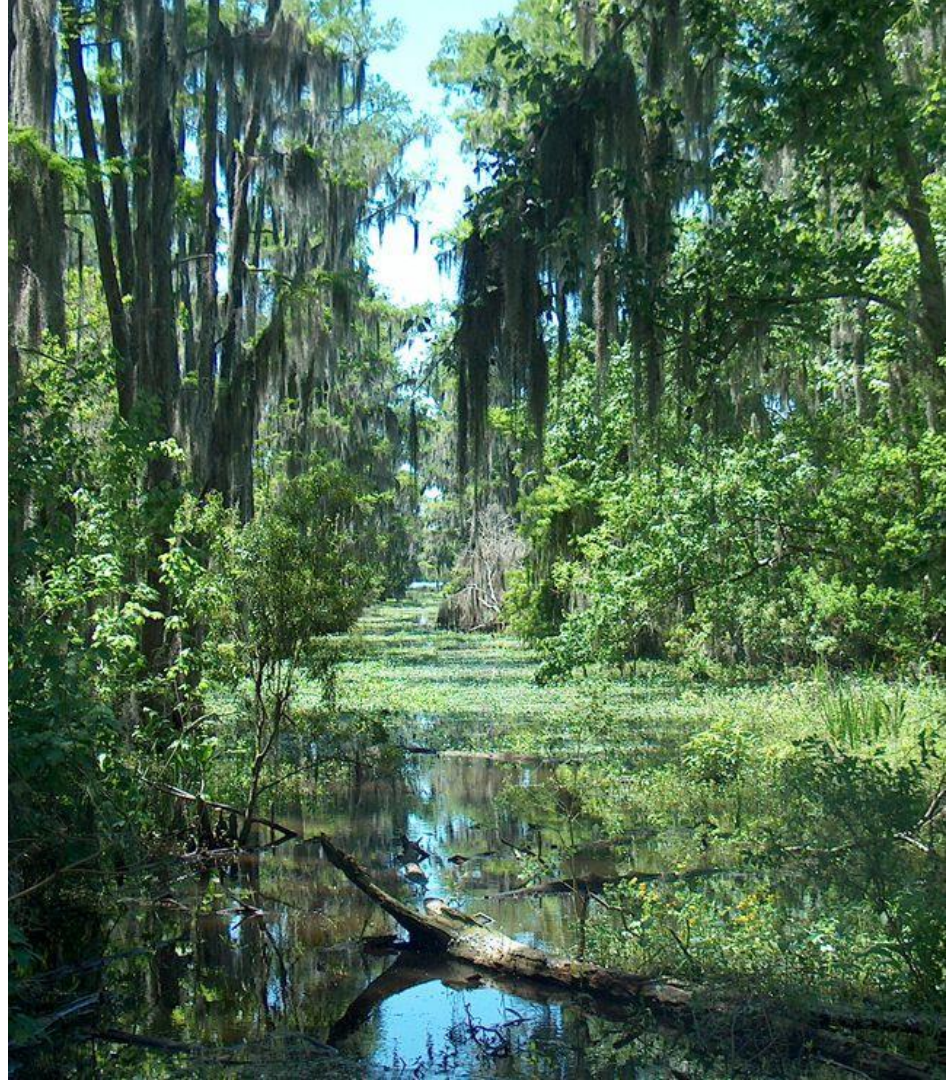


Altération cellulaire et diminution du nombre de bactérie vivante



Bactérie en environnement sec sont détériorées et non viables

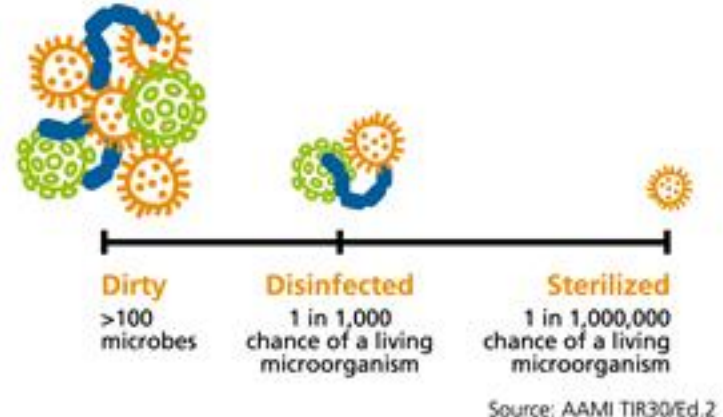
# Inconvénients de l'entreposage humide





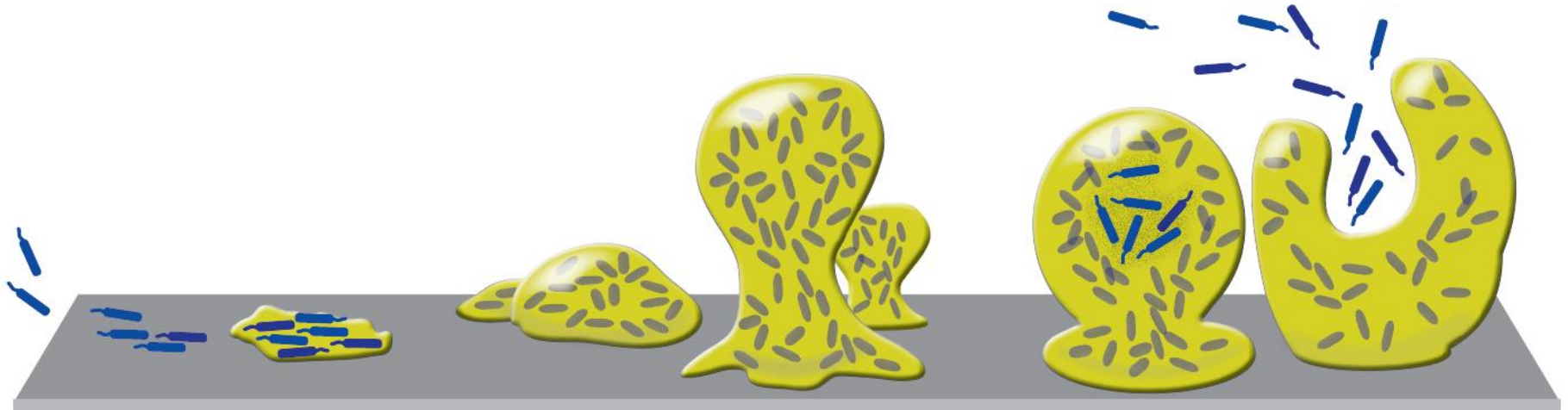
# Que se passe-t-il pendant l'entreposage humide?

- Les conditions humides contribuent à un environnement hospitalier pour les bactéries
- N'oubliez pas que la désinfection de haut-niveau n'est pas identique à la stérilisation.
  - Bien qu'elle soit sécuritaire et efficace pour le retraitement des endoscopes flexibles utilisés dans les procédures semi-critiques, la désinfection de haut-niveau n'est pas un processus stérile. Même lorsqu'elle est effectuée correctement, il peut rester un petit nombre de microorganismes<sup>8-12</sup>
  - S'il reste de l'humidité dans les canaux de l'endoscope pendant l'entreposage, ces quelques cellules bactériennes restantes peuvent être capables de se multiplier jusqu'à > 1 000 000 en quelques heures<sup>4,5,7,13,14</sup>



# Que se passe-t-il pendant l'entreposage humide?

- Les preuves démontrent *qu'en l'absence de séchage adéquat ...*
  - les bactéries résiduelles se multiplient dans les canaux de l'endoscope
  - les biofilms sont plus susceptibles de se former et/ou de se reconstituer<sup>4,7,13,14</sup>



# Contamination de l'eau



## Que se passe-t-il pendant l'entreposage humide? – Eau de rinçage

- La présence d'humidité dans les canaux de l'endoscope pendant l'entreposage peut également favoriser la croissance d'agents pathogènes présents dans l'eau de rinçage
- Les propriétés physiques de l'eau du robinet peuvent changer de manière inattendue et introduire des organismes pathogènes susceptibles de provoquer des infections
  - Causes possibles : événements météorologiques, défaillances du traitement de l'eau, infrastructure et état de délabrement du système d'aqueduc<sup>15-18</sup>



# Que se passe-t-il pendant l'entreposage humide?

- Le retraitement des endoscopes utilise de l'eau pendant plusieurs étapes, y compris le rinçage comme dernier processus avant le séchage et l'entreposage
- Les endoscopes entreposés humides (avec de l'eau de rinçage) ont été associés à la transmission d'organismes d'origine hydrique<sup>5,6</sup>

***La création et le maintien de conditions sèches à l'intérieur et autour de l'endoscope pendant l'entreposage peuvent aider à atténuer ce risque***

# Que dit la littérature?



# Les études démontrent...

Un séchage insuffisant contribue à retenir le fluide et la contamination dans les canaux de l'endoscope<sup>20</sup>

La formation d'un biofilm endoscopique pendant la pratique clinique peut être liée à un séchage incomplet<sup>13</sup>

Un séchage inadéquat après décontamination peut contribuer aux éclosions<sup>5,19</sup>

# Les études démontrent...

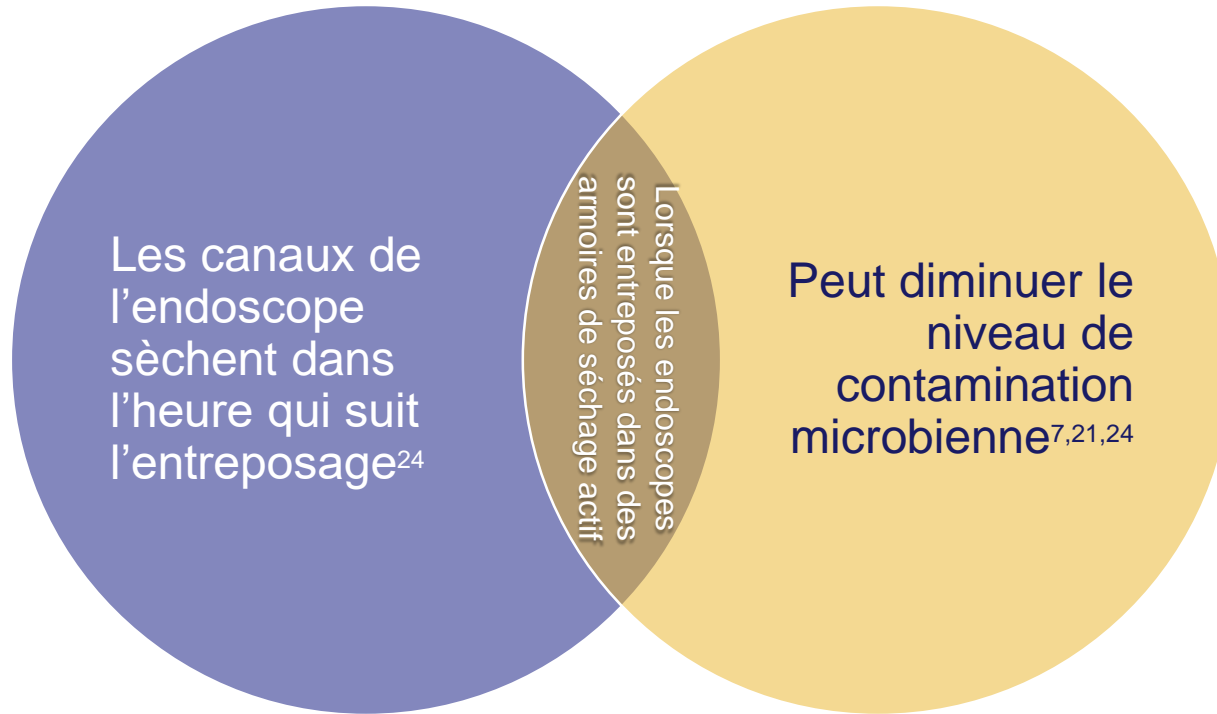
Le séchage manuel à air forcé du canal semble être très efficace pour éliminer l'humidité par rapport au séchage en suspension seul pendant la nuit<sup>22</sup>

L'utilisation d'armoires de séchage dans une unité d'endoscopie gastro-intestinale a considérablement réduit le taux d'endoscopes contaminés<sup>21</sup>

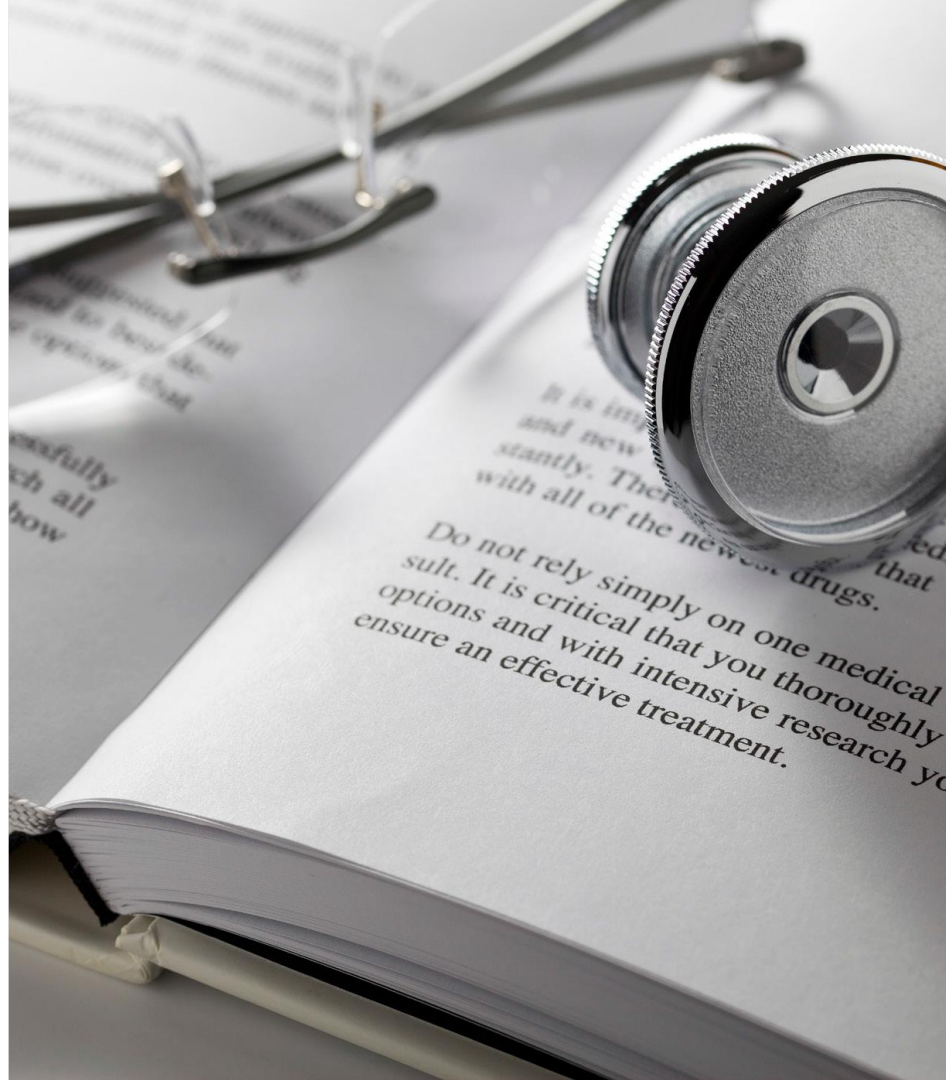
Dix minutes de séchage supplémentaires des canaux après la fin d'un cycle de retraitement automatisé des endoscopes ont permis de sécher les canaux et d'empêcher la croissance/reconstitution des microorganismes et des biofilms pendant l'entreposage<sup>4,14</sup>



# Les études démontrent...



# Que recommandent les directives?



# Directives de la CSA

## CSA (Canadian Standard Association, Association Canadienne de Normalisation)

- Après le nettoyage et la désinfection et avant l'entreposage :
  - Tous les canaux doivent être rincés avec de l'air à instrument (voir CSA Z7396.1), suivi d'alcool isopropylique à 70 % (suivre les instructions d'utilisation du fabricant ou rincez au minimum jusqu'à ce que l'alcool sorte de l'extrémité opposée de chaque canal).
  - Le rinçage des canaux doit être suivi d'une deuxième purge des canaux avec de l'air à instrument ou de l'air filtré pour faciliter le séchage.
- Si l'endoscope doit être utilisé immédiatement pour une intervention sur un patient, il n'est pas nécessaire de rincer les canaux avec de l'alcool pour le séchage.
- Les endoscopes doivent être soigneusement séchés avant d'être entreposés.
- Les normes de retraitement actuelles, CSA Z314:23, stipulent que, si vous n'utilisez PAS une armoire d'entreposage à purge d'air filtré HEPA des canaux, une purge d'air de 10 minutes avec de l'air à instrument ou de l'air filtré HEPA doit être effectuée avant l'entreposage.

# Directives de la SNGA

## SNGA (Society of Gastroenterology Nurses and Associates)<sup>8</sup>

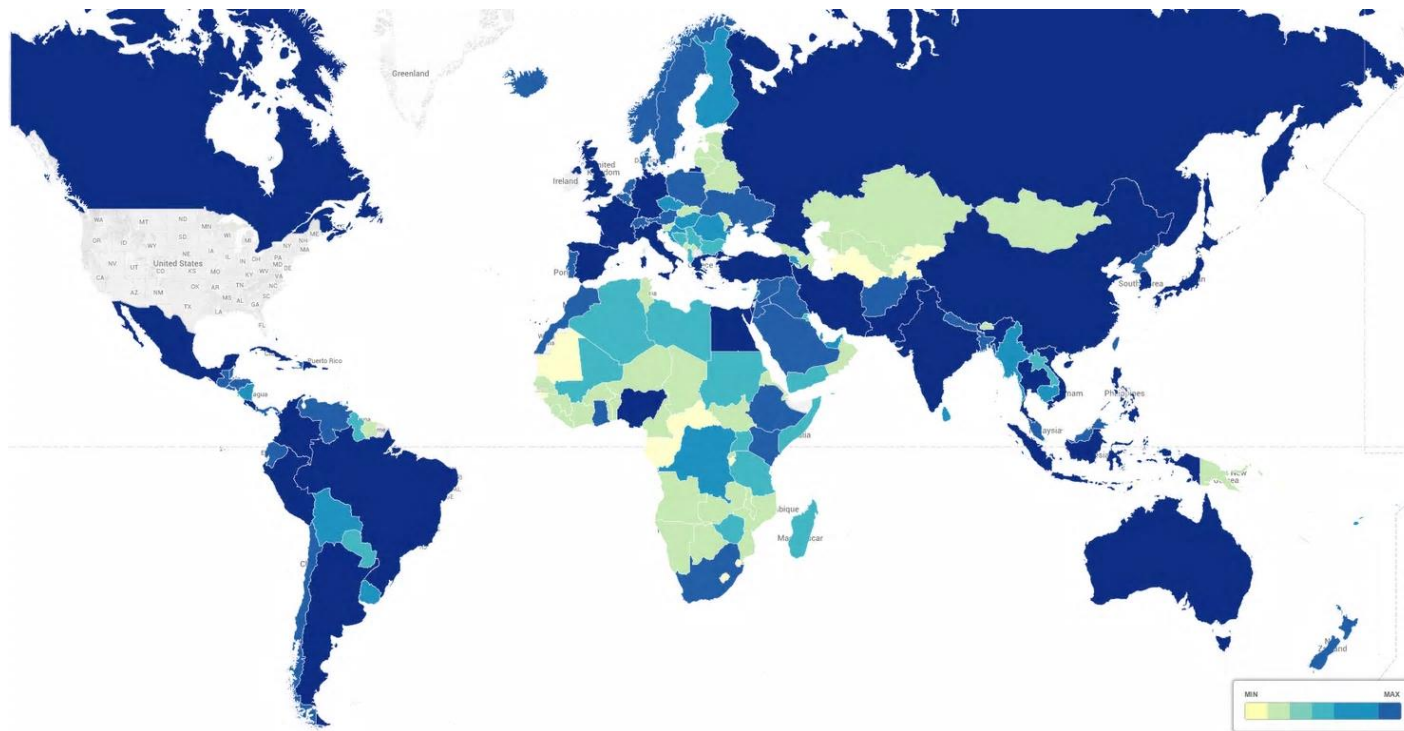
- « Afin de garantir que les endoscopes sont parfaitement séchés, ils doivent être rincés avec de l'alcool éthylique ou isopropylique à 70 % ou 90 % avant d'être séchés avec de l'air pressurisé et filtré par l'URAE ou manuellement. »
- « Le séchage est un élément essentiel du retraitement. L'humidité permet aux microorganismes de survivre et de se multiplier. Par conséquent, tous les canaux et la surface de l'endoscope doivent être soigneusement séchés avant l'entreposage. »
- « Le séchage de l'endoscope après chaque cycle de retraitement, entre les procédures patient et avant l'entreposage, est crucial. Séchez tous les canaux avec de l'air d'instrument forcé. »
- « Le séchage et l'entreposage sont aussi importants pour la prévention de la transmission des maladies et des infections nosocomiales que le nettoyage et la désinfection de haut niveau. »

# Directives du CDC

## CDC (Centers for Disease Control, Centres pour la prévention des maladies)<sup>11,27</sup>

- « ... un rinçage à l'eau du robinet ou à l'eau filtrée (filtre de 0,2 µ) doit être suivi d'un rinçage à l'alcool et d'un séchage à l'air forcé. Le séchage à l'air forcé réduit considérablement la contamination bactérienne des endoscopes entreposés, généralement en supprimant l'environnement humide propice à la croissance bactérienne. Après le rinçage, les composants doivent être séchés et entreposés (par exemple, emballés) de manière à les protéger de la recontamination. »
- « ... rincez le tube d'insertion et les canaux internes avec de l'alcool et séchez à l'air forcé après la désinfection et avant l'entreposage. »
- « Le séchage de l'endoscope est essentiel pour réduire considérablement le risque de recontamination de l'endoscope par des microorganismes pouvant être présents dans l'eau de rinçage. »
- « Une fois le retraitement terminé, entreposez les endoscopes et les accessoires de manière à éviter la recontamination, à protéger l'équipement contre les dommages et à favoriser le séchage. »

# Directives suivies en Europe, en Australie et dans le monde



# Conclusion



# Cinq points à retenir

1. Le séchage des canaux de l'endoscope avant l'entreposage est une étape critique du retraitement de l'endoscope :
  - les preuves actuelles soutiennent cette affirmation
2. Le séchage et l'entreposage à sec peuvent être réalisés en utilisant
  - des armoires de séchages
  - un accessoire d'aide au séchage et des armoires d'entreposage classiques
3. Un séchage efficace maintient ou améliore la propreté de l'endoscope pendant l'entreposage
4. Le séchage peut aider à atténuer les problèmes liés à la contamination de l'eau
5. Le séchage de l'endoscope avant l'entreposage est recommandé par les sociétés professionnelles aux États-Unis et dans le reste du monde





**Comprendre l'importance du séchage est essentiel pour fournir au patient un endoscope sécuritaire pour chaque procédure.**

# Questions?

---



Pour plus d'informations, contactez-nous à  
[continuum-canada@olympus.com](mailto:continuum-canada@olympus.com)

# Ressources Olympus disponibles

- Formation Olympus
  - Éducation Professionnelle Olympus Canada : <https://learn-ca.olympusamerica.com/learn>
  - Olympus Continuum: [www.olympuscontinuum.com](http://www.olympuscontinuum.com)
- Site web d'Olympus Canada
  - <https://medical.olympuscanada.com>
- Infirmières-conseil locales Olympus, Spécialistes d'application Clinique, Conseillers en vente
- Support Technique Olympus
  - Tel: 1(888) 387-4022
  - Fax: (905) 886-7469
  - Email: [ocitechsupport@olympus.com](mailto:ocitechsupport@olympus.com)
- Centre de réparations Olympus Canada
- Techniciens de services de terrain

# Références

- Potts M. Desiccation Tolerance of Prokaryotes. *Microbiol Rev.* 1994;58(4):755-805.
- Csonka LN. Physiological and Genetic Responses of Bacteria to Osmotic Stress. *Microbiol Rev.* 1989;53(1):121-147.
- Drexler M; Institute of Medicine (US). What You Need to Know About Infectious Disease. Washington (DC): National Academies Press (US); 2010. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK209706/> doi: 10.17226/13006
- Kovaleva J, Degener JE, van der Mei HC. Mimicking Disinfection and Drying of Biofilms in Contaminated Endoscopes. *J Hosp Infect.* 2010;76(4):345-350.
- Kovaleva J. Endoscope Drying and Its Pitfalls. *J Hosp Infect.* 2017;97(4):319-328.
- Muscarella LF. Déjà Vu...All Over Again? The Importance of Instrument Drying [Letter to the editor]. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2000;21(10):628-629.
- Pineau L, Villard E, Duc DL, Marchetti B. Endoscope Drying/Storage Cabinet: Interest and Efficacy. *J Hosp Infect.* 2008;68(1):59-65.
- Herrin A, Loyola M, Bocian S, et al. Standards of Infection Prevention in Reprocessing Flexible Gastrointestinal Endoscopes. *Gastroenterology Nursing.* 2016;39(5):404-418.
- Association for the Advancement of Medical Instrumentation and American National Standards Institute Inc. ANSI/AAMI ST91:2015 Flexible and Semi-Rigid Endoscope Reprocessing in Health Care Facilities. 2015. [Available from: <http://my.aami.org/store/detail.aspx?id=ST91-PDF>. Accessed 25 February 2020.]
- Petersen BT, Cohen J, Hambrick RD, et al. Multisociety Guideline on Reprocessing Flexible GI Endoscopes: 2016 Update. American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE). *Gastrointest Endosc.* 2017;85(2): 282-294.e1.
- Rutala WA, Weber DJ. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008. Centers for Disease Control and Prevention. 2008. [Available from: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/references.html>. Accessed 25 February 2020.]
- Guideline for Processing Flexible Endoscopes. In: Guidelines for Perioperative Practice. Denver, CO: AORN, Inc.; 2020:183-272.
- Ren-Pei W, Hui-Jun X, Ke Q, et al. Correlation Between the Growth of Bacterial Biofilm in Flexible Endoscopes and Endoscope Reprocessing Methods. *Am J Infect Control.* 2014;42(11):1203-1206.
- Alfa MJ, Sitter DL. In-Hospital Evaluation of Contamination of Duodenoscopes: A Quantitative Assessment of the Effect of Drying. *J Hosp Infect.* 1991;19(2):89-98.
- Bezirtzoglou C, Dekas K, Charvalos E. Climate Changes, Environment and Infection: Facts, Scenarios and Growing Awareness from the Public Health Community within Europe. *Anaerobe.* 2011;17(6):337-340.
- Cann KF, Thomas DR, Salmon RL, et al. Extreme Water-Related Weather Events and Waterborne Disease. *Epidemiol Infect.* 2013;141(4):671-686.
- Ramírez-Castillo FY, Loera-Muro A, Jacques M, et al. Waterborne Pathogens: Detection Methods and Challenges. *Pathogens.* 2015;4(2):307–334.

# Références

- Yoder J, Roberts V, Craun GF, et al. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Surveillance for Waterborne Disease and Outbreaks Associated with Drinking Water and Water Not Intended for Drinking--United States, 2005-2006. *MMWR Surveill Summ.* 2008;57(9):39-62.
- Kumarage J, Khonyongwa K, Khan A, et al. Transmission of Multi-Drug Resistant *Pseudomonas Aeruginosa* Between Two Flexible Ureteroscopes and an Outbreak of Urinary Tract Infection: The Fragility of Endoscope Decontamination. *J Hosp Infect.* 2019; 102(1):89-94.
- Ofstead CL, Heymann OL, Quick MR, et al. Residual Moisture and Waterborne Pathogens Inside Flexible Endoscopes: Evidence From a Multisite Study of Endoscope Drying Effectiveness. *Am J Infect Control.* 2018;46(6):689-696.
- Saliou P, Cholet F, Jézéquel J, et al. The Use of Channel-Purge Storage for Gastrointestinal Endoscopes Reduces Microbial Contamination. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2015;36(9):1100-1102.
- Thaker AM, Kim S, Sedarat A, et al. Inspection of Endoscope Instrument Channels After Reprocessing Using a Prototype Borescope. *Gastrointest Endosc.* 2018;88(4):612-619.
- Barakat MT, Huang RJ, Banerjee S. Comparison of Automated and Manual Drying in the Elimination of Residual Endoscope Working Channel Fluid After Reprocessing. *Gastrointest Endosc.* 2019;89(1):124-132e2.
- Perumpail RB, Marya NB, McGinty BL, et al. Endoscope Reprocessing: Comparison of Drying Effectiveness and Microbial Levels with an Automated Drying and Storage Cabinet with Forced Filtered Air and a Standard Storage Cabinet. *Am J Infect Control* (2019);47(9):1083-1089.
- Beilenhoff U, Neumann CS, Rey JF, et al. ESGE-ESGENA Guideline: Cleaning and Disinfection in Gastrointestinal Endoscopy, Update 2008. *Endoscopy.* 2008;40(11):939-957.
- Calderwood AH, Day LW, Muthusamy VR, et al. ASGE Guideline for Infection Control During GI Endoscopy. *American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE).* 2018. *Gastrointest Endosc.* 2018;87(5):1167-1179.
- Essential Elements of a Reprocessing Program for Flexible Endoscopes – Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Board. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). January 15, 2017. Available from: <https://www.cdc.gov/hicpac/pdf/flexible-endoscope-reprocessing.pdf>. Accessed 27 February 2020.
- Beilenhoff U, Biering H, Blum R, et al. Reprocessing of Flexible Endoscopes and Endoscopic Accessories Used in Gastrointestinal Endoscopy: Position Statement of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society of Gastroenterology Nurses and Associates (ESGENA) – Update 2018. *Endoscopy* 2018;50(12):1205-1234.
- Du Rand IA, Blaikley J, Booton R, et al. British Thoracic Society Guideline for Diagnostic Flexible Bronchoscopy in Adults: Accredited by NICE. *Thorax.* 2013;68 Suppl 1:i1-i44.
- Taylor A, Jones D, Everts R, et al. Infection Control in Endoscopy, Third Edition 2010. *Gastroenterological Society of Australia.* 2010. Available from: <https://www.gesa.org.au/resources/clinical-guidelines-and-updates/endoscopy-infection-control/>. Accessed 27 February 2020.
- Speer T, Alfa M, Cowen A, et al. Endoscope Disinfection Update: A Guide to Resource-Sensitive Reprocessing. *World Gastroenterology Organisation Global Guidelines.* April 2019. Available from: <https://www.worldgastroenterology.org/guidelines/global-guidelines/endoscope-disinfection/endoscope-disinfection-english>. Accessed 27 February 2020.

**OLYMPUS**

A thick yellow horizontal line with a slight upward curve in the center, positioned directly below the word 'OLYMPUS'.