

IMPORTANCE DE LA DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU DES SONDES D'ÉCHOGRAPHIE ENDOVAGINALES

QUE SONT LES SONDES ENDOVAGINALES?

Les sondes endovaginales sont des dispositifs échographiques pelviens, qui utilisent des ondes à haute fréquence pour créer des images¹. Elles permettent d'examiner les organes reproducteurs féminins, comme le vagin, le col de l'utérus, l'utérus, les trompes de Fallope et les ovaires, afin d'identifier des anomalies et de diagnostiquer des maladies¹. Les examens réalisés avec une sonde endovaginale sont des examens internes qui impliquent d'introduire une sonde dans le vagin à une profondeur de 5 à 7,5 cm¹.



POURQUOI LES SONDES ENDOVAGINALES NÉCESSITENT UNE DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU?

1. RECOMMANDATIONS DE CONTRÔLE DES INFECTIONS

Concernant la recommandation de méthodes de désinfection ou de stérilisation, les recommandations de contrôle des infections suivent la classification de Spaulding. Elle repose sur le risque infectieux des dispositifs utilisés dans les procédures sur des patients². Lors de l'insertion d'une sonde endovaginale dans le vagin d'une patiente, la sonde touche les muqueuses intactes du col de l'utérus et de la paroi vaginale. Ainsi, selon la classification de Spaulding (Tableau 1.), les sondes endovaginales nécessitent une désinfection de haut niveau après utilisation².

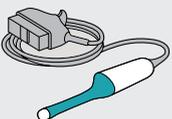
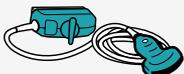
CATÉGORIE	APPLICATION DES DISPOSITIFS	NIVEAU DE DÉSINFECTION NÉCESSAIRE	UTILISABLE SUR DES SONDES ENDOVAGINALES ?
CRITIQUE	<p>Contact avec la circulation sanguine ou des tissus stériles.</p>  <p>Comme les instruments chirurgicaux (scalpels, pinces, ciseaux, haricots et clamps).</p>	<p>Stérilisation Élimine toutes les formes de vie microbienne.</p>	<p>✗ Même si cette méthode offre une désinfection satisfaisante, elle ne doit pas être utilisée sur les dispositifs sensibles à la chaleur, comme les sondes endovaginales.</p>
SEMI-CRITIQUE	<p>Contact avec les muqueuses ou la peau lésée.</p>  <p>Comme les endoscopes et les sondes d'échographie endocavitaires.</p>	<p>Désinfection de haut niveau Détruit l'ensemble des micro-organismes végétatifs, des mycobactéries, des virus enveloppés et sans enveloppe, des spores de champignons et certaines des spores bactériennes.</p>	<p>✓ Permet une désinfection satisfaisante des sondes endovaginales.</p>
NON-CRITIQUE	<p>Contact avec la peau saine.</p>  <p>Comme les sondes d'échographie abdominales.</p>  <p>Comme les stéthoscopes, les brassards de prise de tension artérielle.</p>	<p>Désinfection de niveau intermédiaire Détruit les mycobactéries, la plupart des virus et des champignons et les bactéries.</p> <p>Désinfection de bas niveau Détruit la plupart des bactéries, ainsi que certains virus et certains champignons.</p>	<p>✗ Ne permet pas une désinfection suffisante des sondes endovaginales.</p> <p>✗ Ne permet pas une désinfection suffisante des sondes endovaginales.</p>

TABLEAU 1. LA CLASSIFICATION DE SPAULDING ²

2. RISQUES DE MICROPERFORATION ET DE FUITE DU PROTÈGE-SONDE

Les recommandations en vigueur dans le monde entier préconisent l'utilisation d'un protège-sonde afin de réduire les contaminations lors des procédures endovaginales³⁻¹². La contamination reste cependant possible en raison des microperforations, d'une rupture partielle ou complète du protège-sonde pendant son utilisation ou d'un mauvais placement du protège-sonde sur la sonde (Figure 1). **Certains protège-sondes du commerce utilisés en échographie possèdent des taux de fuite inacceptablement élevés (jusqu'à 81 %)** et n'offrent nullement une protection fiable contre les agents infectieux, en particulier les virus¹³.

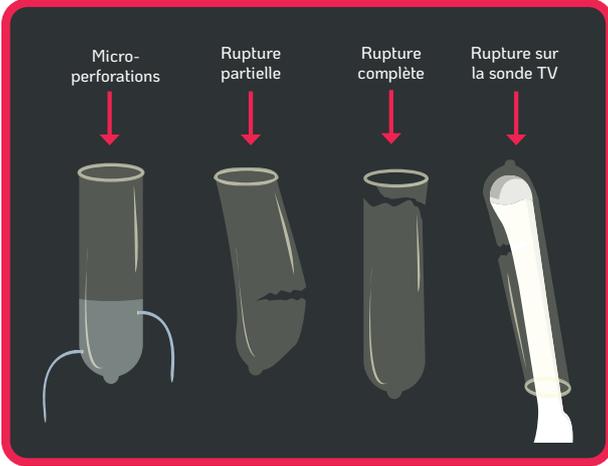


FIGURE 1. RISQUES DE MICROPERFORATION ET DE RUPTURE DU PROTÈGE-SONDE

La contamination peut subsister même lorsque la sonde endovaginale est protégée et fait l'objet d'une désinfection de niveau intermédiaire ou de bas niveau¹⁴⁻¹⁷. Si une sonde endovaginale n'est pas désinfectée de façon appropriée, si le protège-sonde comporte des microperforations ou des ruptures ou s'il n'est pas placé de manière appropriée, une transmission nosocomiale de patiente à patiente ou de patiente au professionnel de la santé risque de survenir. L'utilisation de désinfectants inappropriés sur les sondes ne réduit pas le niveau de contamination microbienne à un niveau sûr pour une utilisation sur la patiente suivante. **Des agents pathogènes peuvent également être présents pendant une période prolongée en cas de désinfection insatisfaisante d'une surface ou d'un dispositif⁵.** Par exemple, le papillomavirus humain (HPV) peut survivre jusqu'à **sept jours** sur les surfaces¹⁸.

3. CONTAMINATION DU FIL ET DE LA PRISE DE LA SONDE ENDOVAGINALE

Voici les éléments d'une sonde endovaginale (Figure 2.) qui sont à risque de contamination sanguine ou microbienne :

- tige à insérer, introduite dans le vagin de la patiente^{20,21}
- manche du dispositif^{20,21}
- fil et prise de la sonde^{20,21}

La désinfection de haut niveau prévient la propagation des agents pathogènes nocifs de patiente à patiente, tout en protégeant les professionnels de la santé pendant les procédures. Certaines unités de décontamination automatisées ne peuvent désinfecter que la tige à insérer de la sonde endovaginale. Tristel Duo ULT et Tristel Trio Wipes System sont conçus pour désinfecter la sonde dans son intégralité, de la prise et du fil jusqu'à la tige à insérer.

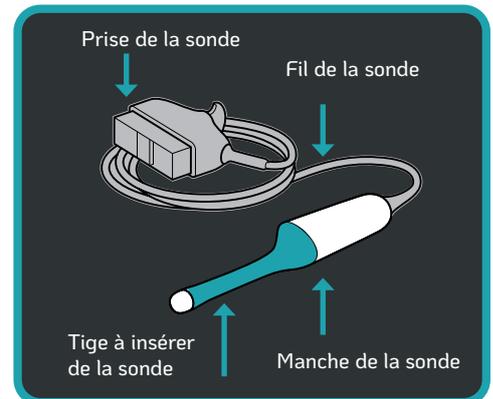


FIGURE 2. ÉLÉMENTS D'UNE SONDE TV STANDARD

4. RISQUES DE SPORES BACTÉRIENNES DANS L'ENVIRONNEMENT

DES PLUS RÉSISTANTS AUX DÉSINFECTANTS

SPORES BACTÉRIENNES	<i>Bacillus subtilis, Clostridium difficile</i>
KYSTES PROTOZOAIRES	<i>Coccidia</i>
MYCOBACTÉRIES	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>
VIRUS NON ENVELOPPÉS	<i>Poliovirus, norovirus</i>
CHAMPIGNONS	<i>Candida spp., Aspergillus spp.,</i>
BACTÉRIES VÉGÉTATIVES	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
VIRUS ENVELOPPÉS	<i>Coronavirus</i>

AUX MOINS RÉSISTANTS AUX DÉSINFECTANTS

FIGURE 3. RÉSISTANCE DES MICROORGANISMES AUX DÉSINFECTANTS. ADAPTÉ DE CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (2008)⁷

Les spores bactériennes, comme *Bacillus subtilis*, sont présentes dans notre environnement et sont considérées comme un contaminant environnemental²². Il n'est nécessaire de conserver ou de décontaminer les sondes endovaginales dans un endroit stérile, ce qui pourrait recontaminer les dispositifs après désinfection. Les spores bactériennes sont considérées comme les micro-organismes les plus résistants aux désinfectants (Figure 3) et la stérilisation est nécessaire pour détruire des taux élevés de spores. Etant donné que les sondes endovaginales ne tolèrent pas les températures élevées utilisées lors de la stérilisation et qu'elles peuvent être endommagées par la chaleur ainsi que par les produits chimiques agressifs, il est essentiel d'avoir recours à une solution appropriée telle que la désinfection de haut niveau.

LA DÉSINFECTION DE HAUT NIVEAU DES SONDES ENDOVAGINALES RÉDUIT LE RISQUE DE TRANSMISSION DE PATIENTE À PATIENTE ET DE PATIENTE À PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ

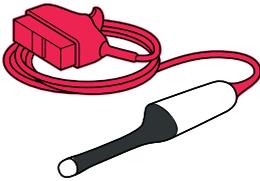
Une étude de Meyers *et al.* (2014) a démontré que les désinfectants de haut niveau mentionnés dans les recommandations mondiales de décontamination ne sont pas efficaces pour détruire le HPV²³. Jusqu'à peu, il n'était pas possible de tester l'efficacité des désinfectants contre le HPV natif. En l'absence de méthodes disponibles, les organismes de réglementation recommandent d'effectuer des tests sur un polyomavirus SV40 de substitution, utilisé comme indicateur d'efficacité contre le HPV. Cependant, le profil de résistance aux désinfectants comparé des deux virus n'a pas été étudié. Cela signifie que l'efficacité contre le polyomavirus SV40 de substitution n'équivaut pas forcément à l'efficacité contre le HPV²³.

La Société de Médecine Maternelle et Fœtale (Society for Maternal-Fetal Medicine) a récemment publié (2020) des recommandations concernant la sécurité des patientes. Ces recommandations portent sur la réduction du risque de transmission d'infections lors des examens réalisés avec une sonde endovaginale et préconisent de respecter les pratiques suivantes:

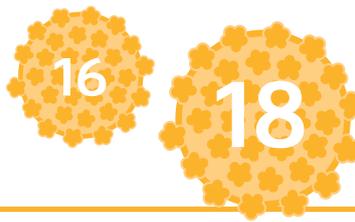
- Un usage unique des protège-sondes pour chaque examen avec sonde endovaginale¹³.
- Une utilisation de poches de gel d'échographie à usage unique stériles¹³.
- Le nettoyage, c'est-à-dire l'élimination des éléments contaminant comme le gel et les débris qui peuvent réduire l'efficacité de la désinfection sur les sondes endovaginales après chaque examen¹³.
- **La désinfection de haut niveau à l'aide d'un agent dont l'efficacité contre le HPV a été prouvée¹³.**

Une étude scientifique de Meyers *et al.* (2020) démontre que Tristel Trio Wipes System et Tristel Duo ULT possèdent une efficacité contre l'infection à HPV16 et à HPV18 sur du matériel comme les sondes d'échographie endovaginales en 30 secondes²⁴.

TESTÉS SUR DES SONDES D'ÉCHOGRAPHIE ENDOCAVITAIRES SANS PROTÈGE-SONDE



TESTÉS SUR LES SOUCHES HPV16 ET HPV18 A L'ORIGINE DE 70% DES CANCERS DU COL DE L'UTÉRUS¹⁴



EFFICACITÉ PROUVÉE DANS UN TEMPS DE CONTACT RÉALISTE DE 30 SECONDES



TRISTEL TRIO WIPES SYSTEM

Produit de référence pour la décontamination manuelle des dispositifs médicaux sans lumière invasifs et non invasifs.

TEMPS DE CONTACT DE 30 SECONDES



TRISTEL DUO ULT

Mousse désinfectante de haut niveau à base de dioxyde de chlore pour les sondes d'échographie endocavitaire et les transducteurs cutanés, dont les fils, les prises et les panneaux de commande.

TEMPS DE CONTACT DE 30 SECONDES

- NHS. 2018. Ultrasound Scan. [online] Available at: <https://www.nhs.uk/conditions/ultrasound-scan/> [Accessed 3 October 2020].
- Centers for Disease Control and Prevention (2008) Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008 Available at: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/disinfection-guidelines-H.pdf> [Accessed 3 October 2020].
- Abramowicz JS, Evans DH, Fowlkes JB, Marsal K, Tierhaar G, on behalf of the WFUMB Safety Committee. Guidelines for cleaning transvaginal ultrasound transducers between patients. *Ultrasound in Med & Biol.* 2017; 45(5):1076-1079.
- EFUMB (European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology). -2017; <http://www.efumb.org/safety/resources/2017-probe_cleaning.pdf>
- Prevention Du Risque Infectieux Associe Aux Actes D'échographie Endocavitaire <https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/theses_sondes.pdf>
- Najssen, C., Humphreys, H., Koerner, R., Grenier, N., Brady, A., Sidhu, P., Nicolau, C., Mostbeck, G., D'Onofrio, M., Gangi, A. and Claudon, M., 2017. Infection prevention and control in ultrasound - best practice recommendations from the European Society of Radiology Ultrasound Working Group. *Insights into Imaging*, 8(6), pp.523-535.
- Guidelines for reprocessing ultrasound transducers AJUM, 2017, 201:30-40.
- BMUS / SOR (British Medical Ultrasound Society / Society and College of Radiology). -2017; <https://www.bmus.org/policies-statements-guidelines/professional-guidance/guidelines-for-professional-ultrasound-practice/>
- Irish Health Service Executive (HSE) Quality Improvement Division - Decontamination Safety Programme (2017) HSE guidance for decontamination of semi-critical ultrasound probes. Semi-invasive and Non-invasive Ultrasound Probes QPSD-GL-026-1 <http://www.hse.ie/eny/about/Who/OD/national-safety-programmes/decontamination/Ultrasound-Probe-Decontamination-Guidance-Feb-17.pdf>
- Health Facilities Scotland Decontamination Services (2016) NHS Scotland guidance for decontamination of semi-critical ultrasound probes; semi-invasive and non-invasive ultrasound probes <http://www.hfscotland.nhs.uk/documents/hal/infectioncontrol/guidelines/NHSScotland-Guidance-for-Decontamination-of-Semi-Critical-Ultrasound-Probes.pdf>
- Guidelines for Reprocessing Ultrasound Transducers by the Australasian Society for Ultrasound in Medicine and the Australasian College for Infection Prevention and Control (2017) AJUM 20 (1) <http://online.library.wiley.com/doi/10.1002/ajum.12042.pdf>
- Rutala WA, Weber D. Reprocessing semicritical items. *Am J Infect Control.* 2016;44:e53-e62. doi: 10.1016/j.ajic.2015.12.029.
- Hamm, R., Combs, C. and Davidson, C., 2020. Society for Maternal-Fetal Medicine Special Statement: Reducing the risk of transmitting infection by transvaginal ultrasound examination. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 223(3), pp.62-66.
- Y'Zaï, F., Boumaria, C., Leroy, S., Mekki, Y., Quentin-Noury, C., Kann, M. (2014) Persistence of Microbial Contamination on Transvaginal Ultrasound Probes despite Low-Level Disinfection Procedure. *PLoS ONE*, vol. 9, no. 4 [Online]. DOI: 10.1371/journal.pone.0093368 (Accessed 17 June 2018).
- Ma, S., Yeung, A., Chan, P., Graham, C. (2014) High level disinfection reduces HPV contamination of transvaginal sonography probes in the emergency department [Online]. Available at: <https://emj.bmj.com/content/2016/472.responses/high-level-disinfection-reduces-hpv-contamination-of-transvaginal-sonography-probes-in-the-emergency-department> (Accessed 26 July 2018).
- Casallegro, J.S., Canval, K., Eibach, D., Valdeyron, M.L., Lamblin, G., Jacquemoud, H., Mellier, G., Lina, B., Gaucherand, P., Mathevet, P., Mekki, Y. (2012) High Risk HPV Contamination of Endocavity Vaginal Ultrasound Probes: An Underestimated Route of Nosocomial Infection? *PLoS ONE*, vol. 7, no. 10 [Online]. DOI: doi:10.1371/journal.pone.0048197 (Accessed 23 June 2018).
- Strauss, S., Sastry, P., Sonnex, C., Edwards, S., Gray, J. (2002) Contamination of environmental surfaces by genital human papillomaviruses¹.
- Roden, R., Lowy, D., Schiller, J. (1997) 'Papillomavirus Is Resistant to Desiccation'. *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 176, no. 5, pp. 1076-1079 [Online]. DOI: <https://doi.org/10.1086/516515>
- Basseal, J., Westerway, S. and Hjelt, J., 2020. Analysis of the integrity of ultrasound probe covers used for transvaginal examinations. *Infection, Disease & Health*, 25(2), pp.77-81.
- Westerway, S. C., Basseal, J. M., Brockway, A., Hjelt, J. A., Carter, D. A. (2016) 'Potential Infection Control Risks Associated with Ultrasound Equipment – A Bacterial Perspective'. *Ultrasound in Medicine & Biology* [Online]. DOI: 10.1016/j.ultrasmedbio.2016.09.004 (Accessed 25 October 2018).
- Kiegs, M., Sim, B., Thom, G., Tunbridge, M., Barnett, A., Fraser, J. (2019) 'Efforts to Attenuate the Spread of Infection (EASI): a prospective, observational multicentre survey of ultrasound equipment in Australian emergency departments and intensive care units'. *Critical care and resuscitation*, vol. 17, no. 1, pp. 43-46 [Online]. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25702761> (Accessed 04 April 2019).
- Allos, B.M., Blaser, M.J., Platts-Mills, J. and Kosek, M., 2014. *Campylobacter Species - Infectious Disease and Antimicrobial Agents*. [online] Antimicrobe.org. Available at: <http://www.antimicrobe.org/new/b91.asp> [Accessed 5 August 2020].
- Meyers, J., Ryndock, E., Conway, M., Meyers, C. and Robison, R., 2014. Susceptibility of high-risk human papillomavirus type 16 to clinical disinfectants. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 69(6), pp.1546-1550.
- Meyers, C., Milici, J., Robison, R. (2020) 'The Ability of Two Chlorine Dioxide Chemistries to Inactivate Human Papillomavirus-contaminated Endocavitary Ultrasound Probes and Nasendoscopes'. *Published IN THE JOURNAL OF MEDICAL VIROLOGY* [Online]. Available at: <bit.ly/HPVARTICLE>
- World Health Organization. 2018. Human Papillomavirus (HPV). [online] Available at: <https://www.who.int/immunization/diseases/hpv/en/> [Accessed 19 October 2020].