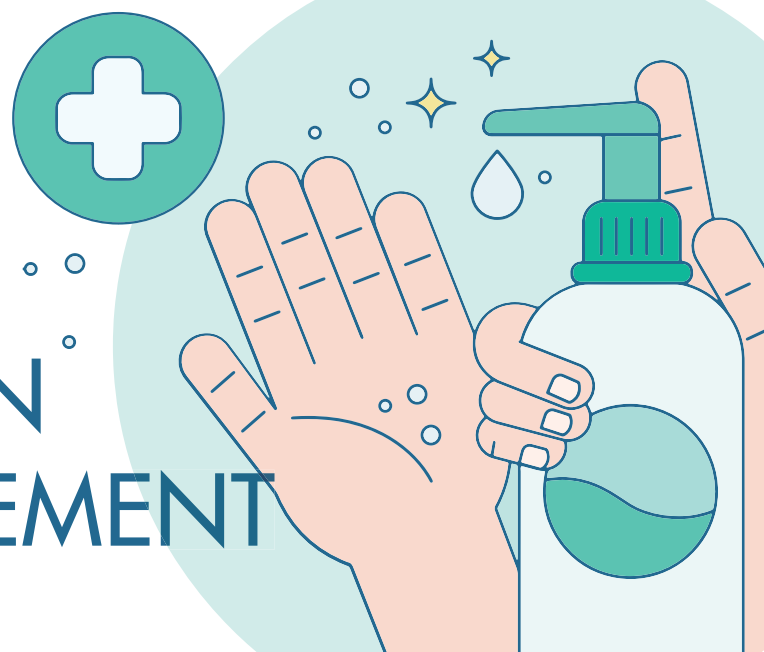




NETTOYAGE ET DÉSINFECTION DE L'ENVIRONNEMENT



HISTOIRE

Le nettoyage et la désinfection de l'environnement restent des impératifs en milieu de soins afin de limiter les réservoirs de pathogènes pouvant entraîner des infections associées aux soins. Au fil des siècles et des décennies, pour l'histoire la plus récente, les recommandations ont oscillé entre des exigences plus ou moins poussées de désinfection. L'évolution des connaissances et des technologies, les risques professionnels et les impératifs nés de l'émergence d'agents pathogènes nouveaux, mais aussi l'antibiorésistance galopante, nécessitent une adaptation continue de nos stratégies.

Du désinfectant au probiotique

Dr Nathalie Weil-Armand,
coordinatrice de l'équipe mobile d'hygiène (CH de Valence)

La préservation de la biodiversité est un enjeu politique majeur : il est démontré que la santé humaine est en lien étroit avec l'état de la biodiversité et de l'environnement. L'impact d'une utilisation inappropriée des biocides sur la microflore et la microfaune, en particulier dans les milieux aquatiques, retentit sur l'ensemble des chaînes trophiques. La caractérisation des effluents hospitaliers montre une écotoxicité de l'ordre de 5 à 15 fois supérieure à celle des effluents urbains. Toute dilution environnementale des biocides – désinfectants – est propice à l'acquisition de résistances, dont l'origine se situe dans un très lointain passé, bien avant l'ère des antibiotiques. Pour preuve, des bactéries conservées dans les sédiments gelés du grand Nord canadien, daté de 5 000 ans, contiennent des nucléotides similaires à ceux des gènes de résistance aux antibiotiques modernes. Le risque encouru est celui du transfert des gènes de résistance des bactéries environnementales aux bactéries encore sensibles aux antibiotiques. Les biotechnologies donnent de nouvelles perspectives : une flore de surface diversifiée contrecarre la propagation des résistances bactériennes. Une association significative a été retrouvée entre l'utilisation de détergents biosourcés (ajout de probiotiques non pathogènes) et la diminution d'incidence des infections associées aux soins dans 6 hôpitaux italiens durant 18 mois d'essai. ■

N. Weil-Armand déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.

1997

La SF2H publie sa première "Liste positive des désinfectants".

2008

La SF2H crée sa première commission environnement et développement durable, avec comme postulat le fait que : *"Nul ne peut échapper à la prise en compte de la protection de l'environnement et à la nécessité de se conformer à des pratiques compatibles avec le développement durable, seule possibilité de laisser à nos descendants une chance de pouvoir continuer à habiter notre planète Terre."*

2018

48 % des établissements répondant au programme *Mon Observatoire du Développement Durable*, de l'Agence nationale d'appui à la performance, identifient bien l'importance de préserver la biodiversité, à savoir la richesse des espèces, des écosystèmes, leur diversité génétique et leurs interactions.

2019

Le Larousse intègre l'adjectif "écotoxique", avec pour définition : *"Qui contamine l'environnement et, de ce fait, a des effets nuisibles sur les êtres vivants, y compris l'espèce humaine."*



En matière de prévention des infections, qu'est-ce qu'un dogme ?

Pr Didier Pittet. Il s'agit de règles dont l'origine n'est pas forcément connue et qui sont appliquées sans que l'on se pose véritablement la question de leur pertinence. L'un de ces dogmes affirme par exemple que la prévention du risque infectieux chirurgical repose sur le port de gants par les chirurgiens. Or, les gants n'ont jamais protégé les patients des infections ! Nous disposons en revanche de plus en plus de preuves indiquant qu'ils protègent les chirurgiens. Mais peut-être qu'à l'avenir, la réalité scientifique montrera que l'on peut opérer sans gants. C'est ce qui est d'ores et déjà pratiqué à l'Institut Karolinska en Suède.

Vous prônez donc de confronter les pratiques de prévention des infections, associées à la réalité scientifique ?

D.P. Oui, il faut privilégier la médecine basée sur les preuves. L'objectif est de parvenir à modifier les comportements des soignants, pour que leurs pratiques de prévention des infections associées aux soins soient le plus conformes possible à la réalité des données scientifiques.

Mais la réalité scientifique est-elle suffisante ?

D.P. D'une manière générale, les soignants font de leur mieux.

LA GRANDE INTERVIEW

Pr Didier Pittet, chef du service de prévention et contrôle de l'infection
(hôpitaux universitaires de Genève, Suisse)

La question est de savoir si les institutions font tout ce qu'il faut pour que les soignants soient en mesure d'appliquer les meilleures règles, dans les meilleures conditions

"Si le soignant n'a pas immédiatement à sa disposition une solution hydroalcoolique pour friction dès qu'il est en contact direct avec son patient, l'hygiène des mains ne peut pas se faire correctement."

possibles, pour prévenir les infections associées aux soins. L'exemple de l'hygiène des mains, à travers le "modèle genevois" que nous avons développé, est une bonne illustration de cette problématique.

Que montre ce modèle portant sur l'hygiène des mains ?

D.P. Il est d'abord une illustration de la manière dont la réalité scientifique permet de combattre les dogmes. Avec ce modèle, nous avons démontré l'impossibilité matérielle pour les soignants de se laver les mains avec de l'eau et du savon tout en répondant aux besoins de soins des patients. Nous avons apporté la démonstration que la réponse la plus adéquate passe par l'utilisation de solutions hydroalcooliques pour friction. Ce type de solutions permet d'assurer une bonne hygiène des mains dans un délai compatible avec les soins. Cette démonstration n'est toutefois pas suffisante pour permettre

une modification des pratiques des soignants. Notre modèle s'appuie ainsi sur un changement de système par le biais d'une stratégie multimodale. Celle-ci repose sur l'éducation, l'évaluation de la performance et sa restitution, ainsi que sur une culture d'entreprise qui supporte la démarche. Mais avant tout, il suppose que les soignants aient un accès facile et constant aux solutions hydroalcooliques pour friction. Si le soignant n'a pas immédiatement à sa disposition une telle solution dès qu'il est en contact direct avec son patient, l'hygiène des mains ne peut pas se faire correctement. Le changement des pratiques des soignants suppose donc une adhésion totale des institutions à une démarche globale de mise en œuvre des solutions validées par la réalité scientifique.

Estimez-vous que le "modèle genevois" est suffisamment implanté aujourd'hui ?

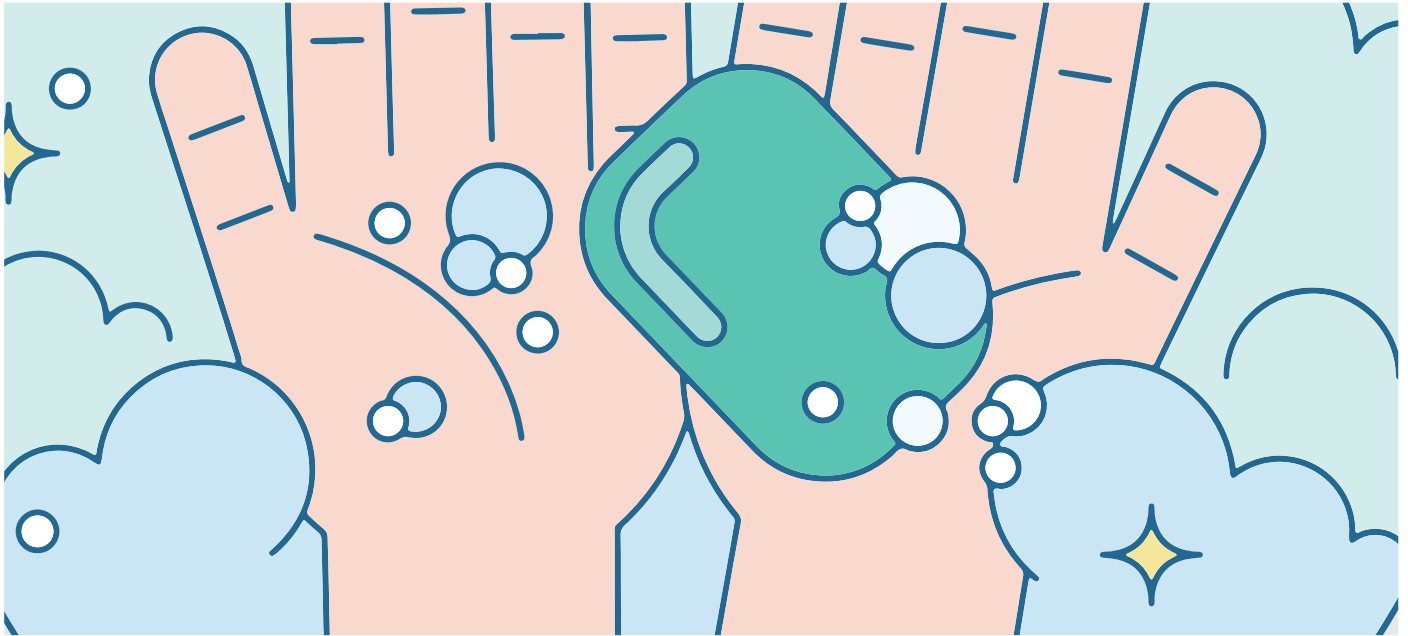
D.P. Ce modèle est actuellement présent dans 190 des 194 pays des Nations unies, donc presque partout dans le monde. Mais est-il appliqué dans tous les hôpitaux, tous les services de soins et auprès de tous les patients ? À l'évidence, non. Grâce à ce modèle, nous sommes passés d'un dogme à la réalité scientifique. Cependant, il reste du chemin à parcourir avant que celle-ci ne s'impose partout. ■

D. Pittet déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.



Retrouvez
l'interview vidéo
sur notre site





SYNTHÈSE

Le moment est-il venu de renforcer nos stratégies ?

Dr Pierre Parneix,
responsable du CPIAS
Nouvelle-Aquitaine (Bordeaux)

Le lien entre la contamination de l'environnement et un risque infectieux accru chez les patients est connu. De nombreuses épidémies ont eu pour source un réservoir environnemental que ce soit un siphon de lavabo ou de douche, un oreiller, etc. Dans un monde microbien par essence invisible, il reste complexe de mesurer la part exacte que joue l'environnement dans la transmission croisée, et, en corollaire, l'efficacité des mesures d'intervention visant à la limiter. L'importance donnée à ce domaine varie de façon cyclique au fil du temps et aujourd'hui nous nous situons plutôt à un pic, avec en parallèle un progrès des connaissances scientifiques et des innovations industrielles prometteuses.

Le risque et comment le combattre

Stephanie Dancer a ouvert de longue date le champ de la réflexion scientifique autour du nettoyage et de la désinfection en soulignant l'importance de définir ce qui est propre, où il faut nettoyer et comment il faut nettoyer en milieu de soins. Elle a montré en particulier une corrélation positive entre la fréquence des infections associées aux soins en réanimation et la contamination de l'environnement (1). Certains pathogènes sont plus à risque de se transmettre que d'autres via l'environnement et c'est le cas de *Staphylococcus aureus*, de *Clostridium difficile* ou encore des Norovirus. Cela est lié à leur capacité à survivre et rester virulents dans l'environnement, à coloniser les mains des soignants et les patients et dans une certaine mesure de résister aux désinfectants (2). Dans une revue de la littérature, Jon Otter et al. ont souligné qu'un nouveau patient pouvait présenter plus de 3 fois plus de risque de contracter ces pathogènes s'il se trouvait dans une chambre précédemment occupée par une personne porteuse d'un de ces pathogènes (3).

Une étude menée par l'International Society of Antimicrobial Chemotherapy (4) montre qu'il existe de nombreuses disparités dans l'approche de la gestion de l'environnement selon les pays, avec toujours des difficultés à définir les responsabilités précises de chacun dans ce domaine et le risque d'avoir ce que les Québécois appellent des "zones grises", zones dont personne ne s'occupe en fin de compte. Cette étude cite les 3 innovations les plus utilisées au monde, qui sont par ordre décroissant : l'usage du peroxyde d'hydrogène, la désinfection par UV et les revêtements antimicrobiens. Pour ces derniers, la publication en mai 2019 de la norme française NF S90-700 sur les surfaces à propriétés biocides est une réelle avancée. Jusque-là, les standards internationaux évaluaient l'efficacité des produits sur 24 heures, ce qui dans la réalité de soins avait peu de sens. Le standard français propose

une activité de base permettant de réduire de 2 logarithmes décimaux en 1 heure un inoculum de 4 bactéries incluant *S. aureus* et *E. coli*. Il sera désormais possible de comparer de façon pertinente l'activité de ces produits. Clare Rock et al. nous proposent une comparaison des 2 innovations les plus utilisées (**tableau**) et ont démontré que l'usage des UV-C, indépendamment de leur efficacité réelle, donnait aux patients une sensation de sécurité accrue vis-à-vis de la gestion du risque infectieux (5).

Cibler les zones critiques et ne pas oublier le risque professionnel

Un concept émergent autour de la transmission croisée est celui de surfaces fréquemment touchée car les professionnels partagent avec les visiteurs des contacts itératifs avec les barreaux du lit ou l'adaptable du patient (6). Dans une étude poussée sur la contamination de l'environnement et des patients en soins intensifs (7), Astrid Mayr et son équipe ont montré que les mains de 15 % des soignants étaient porteuses de bactéries pathogènes et qu'on les trouvait avec une fréquence de 10 % dans l'environnement du patient, mais aussi bien dans l'environnement proche que distant comme les ordinateurs, téléphones mobiles ou toilettes. Un même pulsotype d'*Enterococcus faecium* résistant aux glycopeptides (ERV) a été retrouvé sur le front d'un patient, les barreaux de son lit et sur un stéthoscope du service. A. Mayr souligne l'importance d'évaluer le rôle que jouent ces surfaces éloignées dans la genèse du risque infectieux et pose la question de l'apport possible des surfaces antimicrobiennes.

Quand on parle de nettoyage et de désinfection des surfaces, on ne peut omettre la pénibilité de ces tâches et les risques professionnels associés, chimiques mais aussi de type musculosquelettique. Nicolas Vignais et son équipe ont développé, au sein du laboratoire universitaire CIAMS (*Complexity, Innovation, Sports & Motor Activities*), une technologie basée sur des capteurs senso-

Tableau. Analyse comparée de 2 procédés de désinfection complémentaires. D'après Clare Rock, XXX^e congrès national SF2H, Strasbourg, 2019.

Technologie "sans contact"	
UV-C (200-270 nm)	Peroxyde d'hydrogène (vapeur ou aérosol)
Réduit la charge microbienne	Réduit la charge microbienne
Coût en investissement élevé	Coût en investissement élevé
Rapide	Nécessite 2 à 5 heures
Limitée aux surfaces visiblement exposées	Bonne diffusion
Nécessite un nettoyage préalable	Nécessite un nettoyage préalable
Hors présence humaine	Hors présence humaine

riels permettant de déterminer pour chacune des articulations concernées les séquences de travail à risque et d'en proposer la correction immédiate (8). Cette approche innovante pourrait se décliner en santé pour beaucoup de postes de travail, afin d'en limiter les risques.

Vers une approche plus scientifique

Si l'on veut avancer dans nos stratégies d'optimisation de la gestion de l'environnement de soins, il faut s'appuyer désormais sur des données scientifiques plus probantes. L'étude australienne REACH (*The Researching Effective Approaches of Cleaning in Hospitals*) offre le 1^{er} bouquet d'actions (pour trouver un terme français à *Bundle*) autour du nettoyage basé sur 5 axes à savoir : formation, technique, produit, évaluation et communication (9). Cet essai avant/après, randomisé pour le choix des établissements, montre une baisse significative des infections à ERV après l'intervention et ouvre la voie à une recherche de qualité dans ce domaine.

Lancée lors du 1^{er} *Healthcare Cleaning Forum*, l'idée de promouvoir la recherche et l'innovation autour du nettoyage et de la désinfection en milieu de soins a fait l'unanimité des partenaires concernés (10). À la fin de cette 1^{re} édition, Didier Pittet a été à l'initiative de "*Clean Hospitals*" dont l'objet est d'instaurer une science de la gestion environnementale au profit de la prévention du risque infectieux pour les patients. L'aventure ne fait que démarrer, mais soyons certains qu'elle va dynamiser la connaissance scientifique et la recherche de solutions efficaces dans ce domaine passionnant. ■

Références bibliographiques

1. Dancer SJ. Controlling hospital-acquired infection: focus on the role of the environment and new technologies for decontamination. *Clin Microbiol Rev* 2014;27(4):665-90.
2. Weber DJ 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):S25-33.
3. Otter JA et al. Evidence that contaminated surfaces contribute to the transmission of hospital pathogens and an overview of strategies to address contaminated surfaces in hospital settings. *Am J Infect Control* 2013;41(5 Suppl):S6-11.



Retrouvez l'intégralité
des références bibliographiques
sur www.edimark.fr

P. Parneix déclare ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références bibliographiques (suite de la p. 10)

4. Kenters N et al. An international survey of cleaning and disinfection practices in the healthcare environment. *J Hosp Infect* 2018;100(2):236-41.
5. Rock C et al. Patient and health care worker perceptions of daily use of ultraviolet-C technology as an adjunct to daily cleaning in an academic hospital: Secondary study of Ultra Violet-C Light Evaluation as an Adjunct to Removing Multi-Drug Resistant Organisms. *Am J Infect Control* 2018;46(3):348-9.
6. Cheng VC et al. Hand-touch contact assessment of high-touch and mutual-touch surfaces among healthcare workers, patients, and visitors. *J Hosp Infect* 2015;90(3):220-5.
7. Wille I et al. Cross-sectional point prevalence survey to study the environmental contamination of nosocomial pathogens in intensive care units under real-life conditions. *J Hosp Infect* 2018;98(1):90-5.
8. Vignais N et al. Physical risk factors identification based on body sensor network combined to videotaping. *Appl Ergon* 2017;65:410-7.
9. Mitchell BG et al. An environmental cleaning bundle and health-care-associated infections in hospitals (REACH): a multicentre, randomised trial. *Lancet Infect Dis* 2019;19(4):410-8.
10. Peters A et al. Keeping hospitals clean and safe without breaking the bank; summary of the Healthcare Cleaning Forum 2018. *Antimicrob Resist Infect Control* 2018;7:132.