

## Sommaire

- 2 |** Stratégie multimodale pour l'amélioration des pratiques de prélèvement d'hémocultures chez l'adulte aux urgences
- 7 |** Analyse épidémiologique génomique d'une épidémie polyclonale persistante de *Serratia marcescens* dans une unité de soins intensifs néonataux au GZA, Sint-Augustinus, Anvers
- 14 |** Validation du processus de retraitement des sondes endocavitaires au CHU Helora par ATP-métrie, un contrôle en temps réel !
- 16 |** Des nouvelles de Sciensano
- 21 |** Nous avons lu pour vous
- 25 |** Info-news
- 26 |** Sites web
- 27 |** Agenda scientifique
- 28 |** Comité de rédaction & Partenaires

Avec le soutien de:  
SPF Santé Publique, Sécurité de la  
Chaîne alimentaire  
et Environnement

Eurostation Bloc II – 1er étage (1D01D)  
Place Victor Horta, 40/10  
1060 Bruxelles

## Éditorial



**Un numéro varié pour clôturer l'année 2024 et entamer joyeusement 2025 !**

Stratégie multimodale, en voilà une expression à la mode, parfois mise à toutes les sauces mais qui permet une gestion des projets très structurante et efficace.

Isaline Miesse partage avec nous dans le cadre du HOST Helora, son combat pour la diminution des contaminations de flacons d'hémocultures qui consomment des ressources de laboratoire, augmentent la durée d'hospitalisation, génèrent des examens complémentaires et des traitements antibiotiques inutiles engendrant des coûts importants.

La richesse des réseaux et des actions multi-sites est de pouvoir comparer les résultats obtenus, ce qui permet parfois de trouver des explications à certaines améliorations ou au contraire à des non améliorations.

Une épidémie, on adore ! Surtout lorsqu'elle se déroule dans une autre institution ! Par contre dans un service de néonatalogie, cela ne fait plus rire personne ! Nous avons énormément appris ces dernières années sur les risques de contamination liés à l'eau et il est plus que temps que nous réfléchissions à ce sujet et publions de recommandations claires notamment pour la construction de nouvelles institutions. Les épidémies publiées dans Noso-info (et ailleurs) sont autant d'expériences dont il faut tirer les bonnes leçons.

Des audits avec les résultats en temps réel !

Natacha Houdart nous propose une expérience loin d'être unique mais inspirante, d'un système pour la validation du retraitement des dispositifs médicaux. Depuis déjà longtemps utilisé dans les cuisines, il peut aussi être utilisé pour la validation de nombreux processus de nettoyage et de désinfection y compris pour l'entretien ménager.

Des nouvelles de Sciensano, des rapports, des protocoles ...

Le comité de rédaction se joint à moi pour vous souhaiter une excellente année 2025 !

Que cette nouvelle année soit pour vous, synonyme de challenges stimulants et de belles réussites dans tous vos projets.

Anne Simon  
**noso info**



Editeur Responsable :  
A. Simon  
anne.simon@helora.be



# Stratégie multimodale pour l'amélioration des pratiques de prélèvement d'hémocultures chez l'adulte aux urgences

**Isaline Miesse**

Infirmière en prévention et contrôle des infections, Hospital Outbreak Support Team, Réseau Helora, Belgique



Les services d'urgences pour adultes brassent quotidiennement un grand nombre de patients présentant une voire plusieurs indications de prélèvement d'hémocultures. Ces prélèvements y sont donc nombreux, et font de ces services les plus gros préleveurs d'hémocultures dans nos hôpitaux.

Cependant, le nombre très élevé d'hémocultures prélevées n'est pas la seule spécificité des services d'urgences. Les flux imprévisibles de patients à toute heure du jour ou de la nuit, l'hétérogénéité des cas et la gestion fréquente de situations de crise impliquent que les prélèvements d'hémocultures ne soient pas toujours réalisés dans des conditions optimales. Ces divers éléments ont suscité l'intérêt des équipes de prévention et contrôle des infections (PCI) du réseau Helora et les ont amenés à évaluer le taux de contamination d'hémocultures au sein de ces services. L'intérêt étant commun à plusieurs équipes PCI, HOST a été désigné comme porteur du projet pour le réseau hospitalier. Après une première mesure des indicateurs de contamination d'hémocultures aux urgences sur un trimestre et une comparaison avec les taux décrits pour ce type de service dans la littérature scientifique, une stratégie multimodale a été mise en place afin de diminuer les taux de contamination des hémocultures. L'objectif étant d'obtenir des taux de flacons contaminés inférieurs à 2%, cinq des sept services d'urgences du réseau ont été inclus. Les deux autres ayant des taux déjà inférieurs à cette limite. Voici une description du projet réalisée selon les cinq éléments

de la stratégie multimodale (SMM) de l'Organisation mondiale de la Santé (Organisation mondiale de la Santé, 2009).

## Changement de système

Une procédure de prélèvement d'hémocultures commune aux différentes institutions du réseau a été rédigée en se basant sur les dernières recommandations de la littérature ainsi que sur l'expertise des représentants des équipes PCI impliqués dans le projet. Trois points-clés ont été mis en avant pour la prévention des contaminations d'hémocultures :

- L'hygiène des mains avant le prélèvement
- La désinfection des opercules des flacons à l'aide d'un antiseptique alcoolique pendant 15 secondes
- La désinfection du point de ponction à l'aide d'un antiseptique alcoolique pendant 15 à 30 secondes

Il est d'usage dans certains hôpitaux, notamment au nord du pays, d'utiliser un holder neuf pour le prélèvement d'hémocultures afin de limiter le risque de contamination. Cependant, faute d'étude sur le sujet, cette recommandation n'a pas été mentionnée telle quelle dans la version finale de la procédure.

D'autres éléments ont été rappelés dans la procédure. En voici quelques exemples : port de gants non stériles lors du prélèvement, ordre de prélèvement des flacons (aérobie en premier), possibilité de prélever les quatre flacons d'hémoculture sur un même site de ponction, volume de remplissage suffisant des flacons ;

Bien que cette procédure décrive le prélèvement d'hémocultures chez l'adulte dans l'ensemble des unités des hôpitaux du réseau, le fait qu'elle soit appliquée également au sein des services d'urgences a influencé sa rédaction. En effet, la possibilité de prélever les flacons sur cathéter périphérique au moment de la mise en place de celui-ci et plus par la suite (sauf en cas de suspicion d'infection de cathéter) est dérivée des pratiques des services d'urgences.

Les indications de prélèvement n'ont pas été spécifiées dans cette procédure car il a été décidé qu'elles n'entraient pas dans le périmètre du projet.

Pour faciliter l'application de la procédure, l'équipe infirmière d'un des services concernés par le projet a eu l'idée de créer un kit de prélèvement d'hémocultures (figure 1). Celui-ci est assemblé par l'assistante logistique du service. Suivant le même objectif, l'utilisation de chariots de soins lors du prélèvement d'hémocultures a été encouragée et, pour les sites où l'architecture des locaux ne permet pas l'utilisation de chariots, les équipes ont été incitées à utiliser un plateau adapté.

Figure 1 : Kit de prélèvement d'hémocultures



## Formation et éducation

Une fois la procédure rédigée, le défi qui se dressait face à HOST et aux équipes PCI était de communiquer à propos de celle-ci vers les préleveurs d'hémocultures aux urgences. Afin de diffuser au mieux les informations, un e-learning (vidéo de 5 minutes suivie d'un quizz de 5 questions) et une formation en présentiel ont été proposés. Ces supports synthétisent l'ensemble des éléments clés de la procédure de prélèvement et résument les résultats obtenus au premier questionnaire concernant les pratiques de prélèvement des infirmiers des urgences. Ils présentent également l'impact des contaminations d'hémocultures pour les patients, l'institution de soins et le système de santé en général. Les infirmiers en

chef, partenaires privilégiés de l'équipe projet, ont également eu un rôle de formateur en participant à la communication des informations vers leurs équipes.

## Evaluation et restitution des résultats

Afin d'établir une mesure des taux de contaminations d'hémocultures aux urgences au fil du temps, deux types d'indicateurs ont été choisis. Le premier est calculé en divisant le nombre de flacons d'hémoculture contaminés par le nombre total de flacons prélevés. Il s'agit de l'indicateur sur lequel se base l'objectif de la stratégie multimodale. Le second indicateur désigne le nombre de patients chez qui au moins un flacon d'hémoculture a été contaminé divisé par le nombre de patients chez qui des hémocultures ont été prélevées. Il a été choisi pour évoquer l'impact potentiel des contaminations d'hémocultures chez les patients. Cependant, l'impact réel sur les patients, représenté par la figure 2, ne peut être évalué avec les outils à disposition. Dans le but d'obtenir des données comparables entre les différents sites hospitaliers, la définition d'hémoculture contaminée utilisée a été standardisée en utilisant les critères définis dans le cadre du programme de surveillance nationale des septicémies de Sciensano (Sciensano, 2019). Suivant cette définition, un médecin PCI, infectiologue ou pharmacien microbiologiste déterminait pour chaque mois le nombre d'hémocultures contaminées parmi les hémocultures positives. L'évolution des taux de contamination d'hémocultures était représentée, pour chaque site hospitalier, sous forme de graphiques (figures 3 à 7). Le premier indicateur y est appelé « taux de flacons contaminés » et le second est identifié par « taux de patients contaminés ».

Figure 2 : Conséquences des contaminations d'hémocultures (Doern et al, 2019)

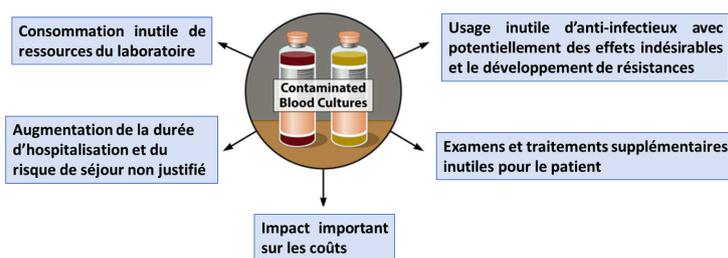


Figure 3 : Représentation des taux de contamination-hôpital 1

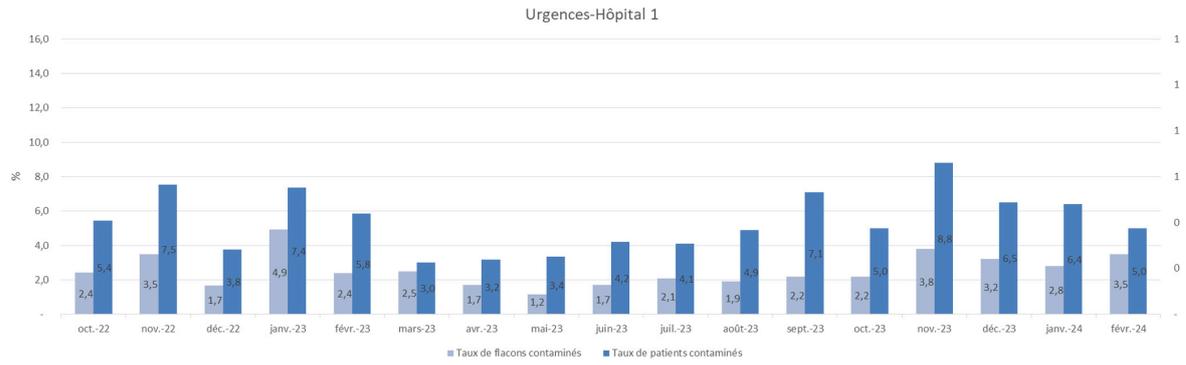


Figure 4 : Représentation des taux de contamination-hôpital 2

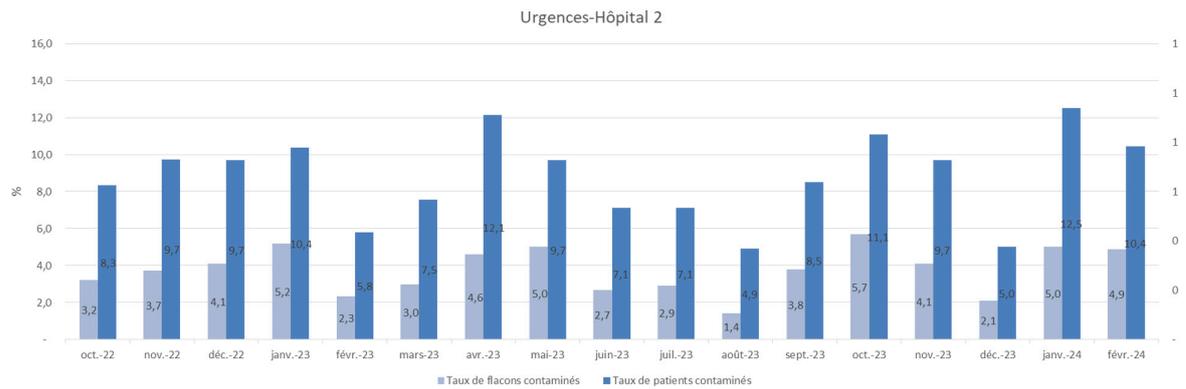


Figure 5 : Représentation des taux de contamination-hôpital 3

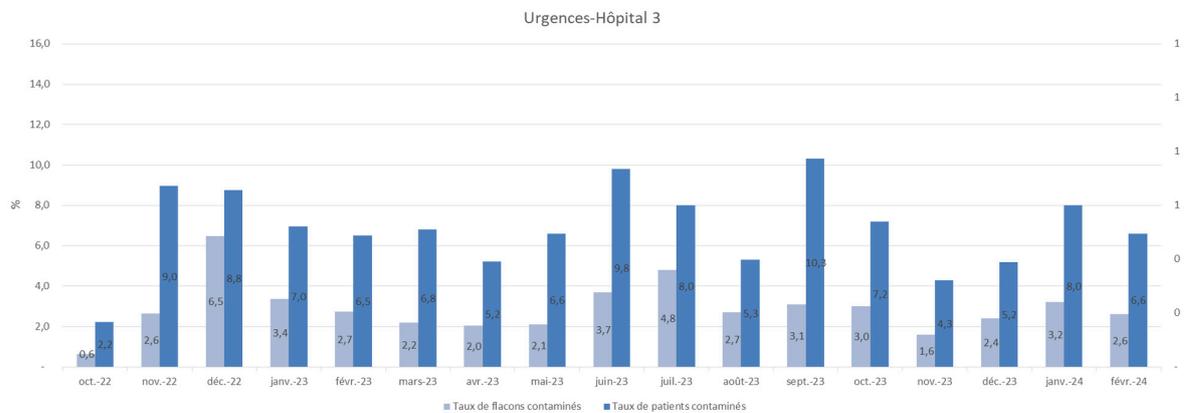


Figure 6 : Représentation des taux de contamination-hôpital 4

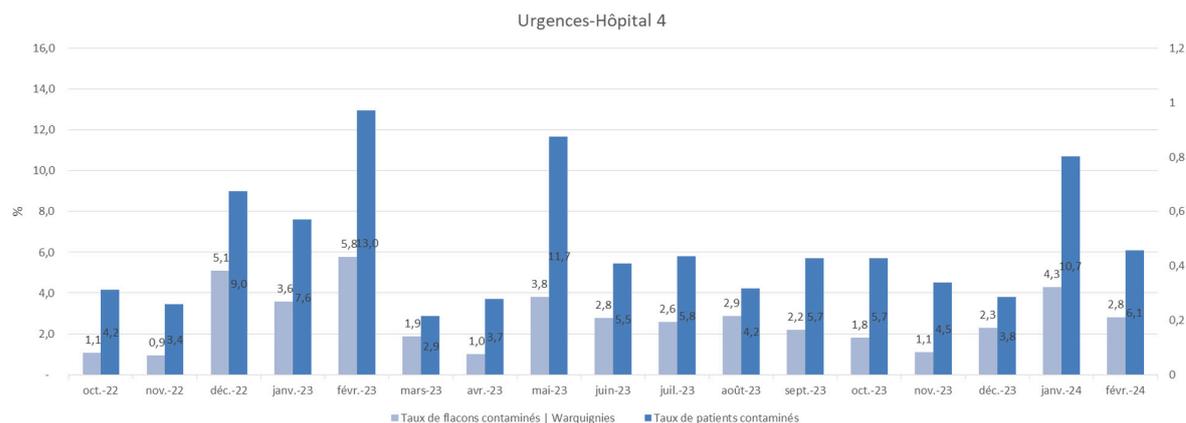
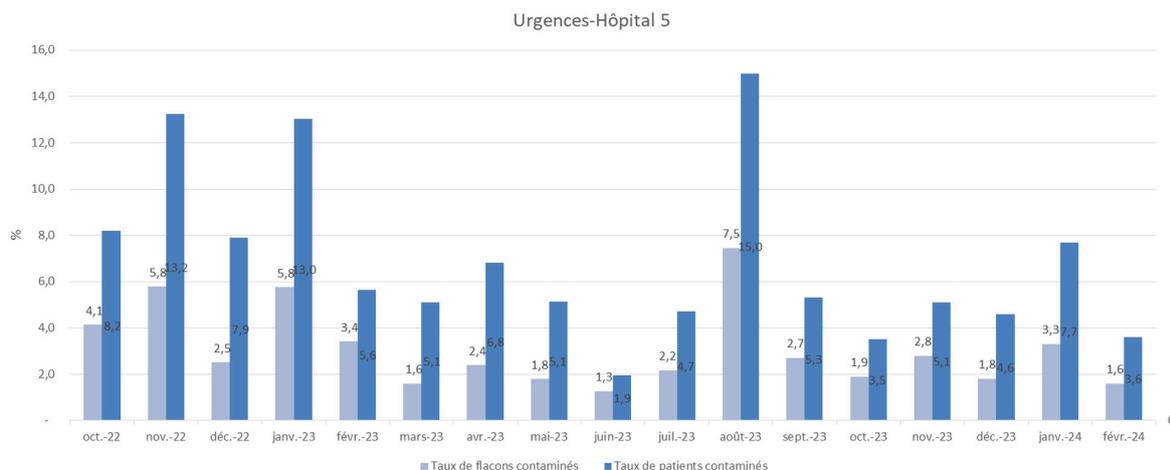


Figure 7 : Représentation des taux de contamination-hôpital 5



Un questionnaire destiné aux préleveurs d'hémocultures des urgences a été distribué par voie informatique à deux reprises. Le choix d'utiliser un questionnaire de déclaration des pratiques de prélèvement plutôt qu'une observation directe sur le terrain a été fait car le projet concernait plusieurs sites hospitaliers et, pour certains services d'urgences, il y avait moins d'un prélèvement d'hémocultures par jour. Lors de la première distribution du questionnaire, les objectifs étaient de connaître les pratiques de prélèvement d'hémocultures et d'évaluer la perception de l'impact des contaminations d'hémocultures par les préleveurs avant la communication de la nouvelle procédure. Les répondants restaient anonymes mais devaient indiquer le site hospitalier sur lequel ils travaillaient. Les résultats ont permis de concevoir les outils de formation de manière à insister sur les pratiques qui ne correspondaient pas à la nouvelle procédure. A titre d'exemple, le questionnaire a mis en évidence la non-observance de l'indication d'hygiène des mains avant prélèvement et l'absence quasi systématique de désinfection de l'opercule des flacons d'hémocultures. Cependant, ils n'ont pas permis d'identifier des différences majeures de pratiques entre les sites hospitaliers permettant d'expliquer les écarts importants des taux de contamination observés entre les établissements, notamment dans les services où l'objectif de la SMM était atteint d'emblée. Ce même questionnaire a été distribué une seconde fois près d'un an après la première diffusion. Cette fois, l'objectif était d'évaluer l'application de la nouvelle procédure de prélèvement après la phase de formation des équipes. Les résultats ont permis de faire des communications ciblées par site hospitalier concernant les éléments de la procédure qui ne semblaient pas bien compris.

Un outil d'audit des prélèvements d'hémocultures a été créé et devait être utilisé lors d'audits de l'observance des indications d'hygiène des mains. Cependant, aucun prélèvement d'hémocultures n'a eu lieu à ces moments. L'outil a, toutefois, été utilisé par l'infirmier chef des urgences de l'un des sites suite à une augmentation des taux de contamination inexplicable en cours de projet. Les résultats de ces audits ont également permis de communiquer vers l'équipe infirmière à propos des observations qui n'étaient pas conformes à la

procédure. Celles-ci concernaient la durée de la désinfection du point de ponction qui était inférieure à 15 secondes, le non respect du port des gants à usage unique pour le prélèvement sanguin et l'observance de l'indication d'hygiène des mains juste avant la ponction.

## Rappels et incitatifs

Plusieurs rappels et incitatifs ont été mis en place dans le cadre de ce projet. D'abord, les responsables du projet ont rencontré individuellement les infirmiers en chef des services concernés. Lors de ces réunions, le projet a été présenté ainsi que les indicateurs propres au service comparés aux indicateurs consolidés pour les urgences du réseau hospitalier. Les éléments clés de la nouvelle procédure de prélèvement ont également été intégrés à la présentation. De même, les résultats du questionnaire de déclaration des pratiques de prélèvement ont été détaillés à l'infirmier en chef.

Ensuite, une communication mensuelle des indicateurs de contamination des hémocultures aux responsables des unités concernées par le projet a été réalisée par mail. Les données étaient représentées sous forme de graphique présentant les indicateurs de l'unité concernée. Quelques commentaires et encouragements accompagnaient ces informations.

En outre, l'hygiène des mains étant incontournable pour limiter le risque de contamination des hémocultures, des audits de l'observance des indications d'hygiène des mains ont été menés par l'infirmière HOST chaque mois au sein des services concernés. Les résultats de ces audits étaient associés au courriel communiquant l'évolution des indicateurs de contamination.

Les infirmiers en chef se chargeaient ensuite de la communication de ces éléments vers leur équipe. Sur les sites où une station de gestion visuelle avait lieu de manière hebdomadaire, les informations étaient transmises à l'équipe lors de cette réunion. Pour les aider dans cette communication, l'affiche présentée en figure 8 a été créée.

Figure 8 : Affiche



## Culture institutionnelle

Le projet et ses résultats ont été présentés aux comités d'hygiène hospitalière et aux différents groupes de gestion des antibiotiques du réseau. Selon les sites et les habitudes des équipes PCI locales, les médecins chefs des urgences et infirmiers chefs de service ont été associés ou non au projet. Par exemple, lors d'une amélioration flagrante des résultats d'audit d'observance des indications de l'hygiène des mains, l'infirmière HOST et l'infirmière chef de service sont allées féliciter l'équipe en question lors de la station de gestion visuelle.

## Conclusion

La réalisation de ce projet s'est étalée sur un peu plus d'un an. Il a été nécessaire d'adapter le projet et les ambitions aux réalités des différents services. En effet, les infrastructures mais aussi l'activité des services d'urgences sont hétérogènes dans le réseau. Par exemple, le nombre de flacons prélevés lors d'un mois pouvait être inférieur à 200 sur un site hospitalier et supérieur à 900 sur un autre. Les indicateurs des services d'urgences où les dénominateurs étaient faibles varient très rapidement. Il était donc difficile de mesurer mensuellement l'impact du projet dans ces services. A cela s'ajoutent des influences externes sur le projet comme le caractère saisonnier des infections et des fluctuations dans les ressources humaines. La plupart des équipes ont souhaité que les indicateurs de contamination des hémocultures leur soient toujours communiqués régulièrement que ce soit chaque mois ou chaque trimestre.

Les résultats du projet sont positifs bien que la limite de 2% de flacons contaminés semble trop ambitieuse. Les taux de flacons contaminés se sont stabilisés entre 2 et 3% sur quatre des cinq services d'urgences, sauf augmentation ponctuelle. Pour le dernier service n'ayant pas atteint l'objectif (hôpital 2), la procédure ne semble pas bien comprise. La communication des messages clés de prévention des contaminations d'hémocultures s'y poursuit donc.

## Bibliographie

Clinical Practice Guideline: Prevention of Blood Culture Contamination. (2018). Journal of emergency nursing, 44(3), 285.e1–285.e24. <https://doi.org/10.1016/j.jen.2018.03.019>

Doern, G. V., Carroll, K. C., Diekema, D. J., Garey, K. W., Rupp, M. E., Weinstein, M. P., & Sexton, D. J. (2019). Practical Guidance for Clinical Microbiology Laboratories: A Comprehensive Update on the Problem of Blood Culture Contamination and a Discussion of Methods for Addressing the Problem. Clinical microbiology reviews, 33(1), e00009-19. <https://doi.org/10.1128/CMR.00009-19>

Organisation mondiale de la Santé. (2009). WHO multimodal improvement strategy. Récupéré sur Organisation mondiale de la Santé: [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-\(ihs\)/hand-hygiene/tools/ipc-cc-mis.pdf?sfvrsn=425b25d\\_6&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/integrated-health-services-(ihs)/hand-hygiene/tools/ipc-cc-mis.pdf?sfvrsn=425b25d_6&download=true)

Sciensano. (2019, Avril). Surveillance des septicémies dans les hôpitaux belges. Récupéré sur Sciensano: [https://www.sciensano.be/sites/default/files/bsi\\_surv\\_protocol\\_fr\\_april2019.pdf](https://www.sciensano.be/sites/default/files/bsi_surv_protocol_fr_april2019.pdf)

Société Française de Microbiologie (2022). Référentiel de microbiologie médicale (Vol. 7.1). Société Française de Microbiologie

# ■ Analyse épidémiologique génomique d'une épidémie polyclonale persistante de *Serratia marcescens* dans une unité de soins intensifs néonataux au GZA, Sint-Augustinus, Anvers.

Sam Van Goethem<sup>1,2</sup>, Basil Britto Xavier<sup>1,2</sup>, Youri Glupczynski<sup>1</sup>, Matilda Berkell<sup>1</sup>,  
Philippe Willems<sup>3,4</sup>, Bruno Van Herendael<sup>3,4</sup>, Katrien Hoet<sup>3,4</sup>, Katleen Plaskie<sup>3,5</sup>,  
Daan Van Brusselen<sup>3,6</sup>, Herman Goossens<sup>1</sup>, Surbhi Malhotra-Kumar<sup>1</sup>

1. Laboratory of Medical Microbiology, Vaccine and Infectious Diseases Institute, University of Antwerp, Antwerp, Belgium

2. ZAS Hospital Network, Antwerp, Belgium

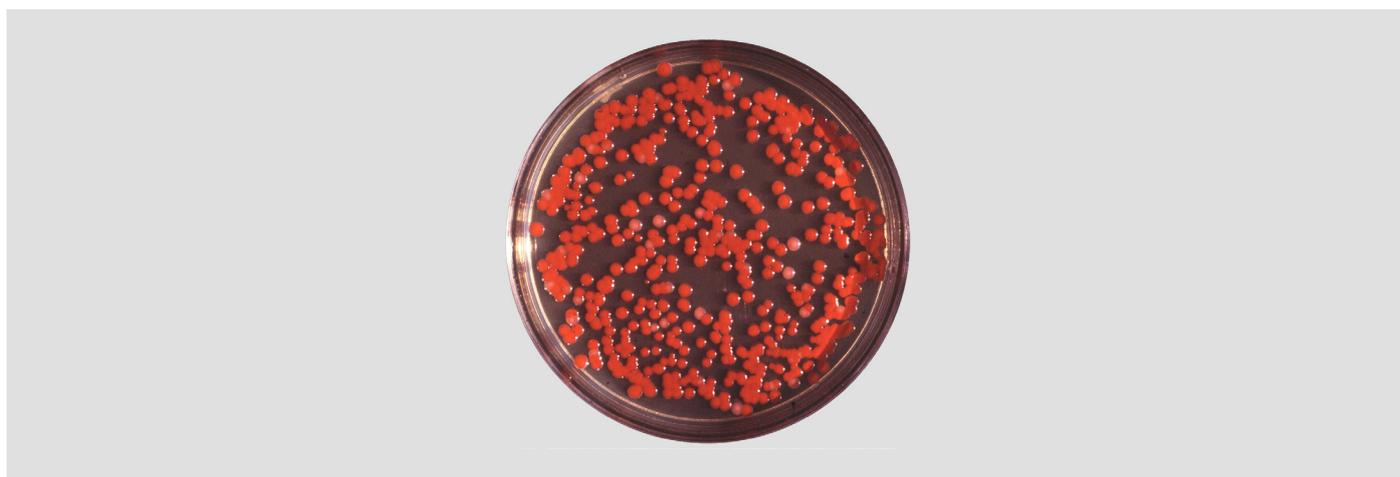
3. Multidisciplinary Unit of Infectious Diseases, GZA (ZAS) Hospitals, Antwerp, Belgium

4. Laboratory of Medical Microbiology, GZA (ZAS) Hospitals, Antwerp, Belgium

5. Department of Neonatology, GZA (ZAS) Hospitals, Antwerp, Belgium

6. Department of Paediatrics, GZA (ZAS) Hospitals, Antwerp, Belgium

Ce manuscrit a été adapté pour noso-info à partir de sa version originale, publiée dans Eurosurveillance (Van Goethem S., et al. Genomic epidemiological analysis of a sustained single centre polyclonal outbreak of *Serratia marcescens*, 2022-2023, Antwerp, Belgium. Eurosurveillance. Volume 29, Issue 48, 28 Novembre 2024.



## Introduction

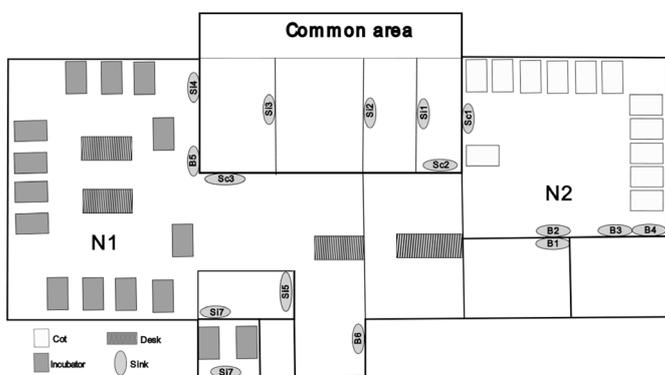
*Serratia marcescens* appartient à la famille des Enterobacterales, une famille de bacilles à Gram négatif, largement répandue dans l'environnement, du sol aux étangs en passant par les intestins des animaux<sup>[1,2]</sup>. Cette variété d'environnements va de pair avec une grande diversité biologique, ce qui a conduit par le passé à une certaine confusion quant à sa pathogénicité et à son potentiel épidémique<sup>[3]</sup>. La première épidémie a été rapportée en 1951, plus de 120 ans après sa découverte, mais son importance comme agent d'infections nosocomiales n'est apparue qu'à partir des années 1960<sup>[4-8]</sup>. Si sa présence dans les intestins des nourrissons a été remarquée dès 1957 et un premier foyer d'épidémie chez des nouveau-nés signalé en 1966, son importance en unités de soins intensifs néonataux n'a été reconnue que des années plus tard<sup>[9-11]</sup>. En 2007, *S. marcescens* a été classé au troisième rang des agents pathogènes associés

aux épidémies dans les unités de soins intensifs néonataux<sup>[12]</sup>. Les épidémies de *S. marcescens* dans les unités de soins intensifs néonataux sont difficiles à contrôler et nécessitent une détection précoce, ainsi que la mise en œuvre rapide de mesures strictes de prévention et de contrôle des infections (IPC)<sup>[13]</sup>. Bien que la contamination croisée via les mains des professionnels de la santé soit généralement considérée comme le principal mode de transmission, des points d'eau (lavabos, climatisation, etc.), des liquides nutritionnels (lait maternel, lait maternisé, nutrition parentérale totale, etc.), savons, désinfectants et médicaments ont été incriminés à l'origine de foyers d'épidémies de *Serratia*<sup>[14,15]</sup>. Si les épidémies provenant d'une source unique claire et d'une période courte peuvent être monoclonales, la plupart d'entre elles impliquent généralement plusieurs clones, certains étant plus prédominants que d'autres<sup>[16-27]</sup>. Dans cet article, nous rapportons une épidémie de *S. marcescens* dans l'unité de soins intensifs néonataux de l'hôpital GZA Sint-Augustinus (aujourd'hui ZAS Augustinus) à Anvers.

## Contexte

L'hôpital Sint-Augustinus est un hôpital de soins secondaires de 580 lits. Il dispose de la plus importante maternité d'Anvers, avec plus de 5 000 naissances par an. L'unité de soins intensifs néonataux (figure 1) compte 27 lits, répartis en deux zones distinctes : une zone de soins intensifs (N1, 15 couveuses) et une zone de soins intermédiaires (N2, 12 lits). Un espace commun sert d'entrée, de bureau et d'espace de rangement et dispose de plusieurs éviers pour que les parents et le personnel médical puissent se laver les mains avant d'entrer dans l'unité de soins intensifs néonataux. Le personnel et l'équipement médical sont partagés dans les deux zones.

Figure 1 : Représentation schématique de l'aménagement spatial de l'unité de soins intensifs néonataux en 2022. B : bain; Sc : scrub; Si : lavabo; N1 : zone de soins intensifs; N2 : zone de soins intermédiaires.



## Détection de l'épidémie

Le cas initial a été détecté le 28 février 2022, chez un nourrisson prématuré né à 26 semaines de gestation (d'une grossesse gémellaire) ayant développé un choc rapidement fatal, associé à des hémocultures positives à *S. marcescens*. La présence contemporaine de *S. marcescens* au niveau d'un écouvillon conjonctival chez un autre nouveau-né a éveillé les soupçons des néonatalogistes, sur les occurrences antérieures du germe dans le service. Une vérification auprès du laboratoire sur les occurrences antérieures du germe dans le service a révélé quatre échantillons positifs supplémentaires provenant de patients du même secteur de l'USIN (N1, secteur des soins intensifs) entre le 31 janvier et le 1er mars 2022. En revanche, *S. marcescens* n'avait été détecté que chez un seul nouveau-né hospitalisé à l'unité de soins intensifs néonataux en 2021. Suite à ces éléments, le début de l'épidémie a été décrété le 2 mars 2022.

## Analyse de l'épidémie

Un cas a été défini comme tout nouveau-né hospitalisé dans l'unité de soins intensifs néonataux, colonisé ou infecté par *S. marcescens*. La colonisation a été détectée en prélevant des écouvillons rectaux chez tous les patients admis chaque

semaine. Les cultures microbiologiques de ces écouvillons ont été réalisées sur gélose chromogène sélective et différentielles pour *Serratia marcescens* (*Serratia* Colorex, bioTRADING, Pays-Bas) et les colonies suspectes ont été identifiées par MALDI-TOF. L'échantillonnage des drains a été effectué en écouillant la paroi interne et le liquide résiduel à l'intérieur du drain. Les échantillons environnementaux ont été analysés comme les échantillons rectaux décrits plus haut. Les échantillons cliniques ont été analysés à l'aide de procédures bactériologiques standard. Les tests de sensibilité in vitro ont été réalisés par méthode de diffusion des disques en gélose selon les critères de l'EUCAST.

L'analyse moléculaire a été réalisée par séquençage du génome entier (WGS) sur tous les isolats de *S. marcescens* disponibles provenant de patients et de foyers environnementaux (n = 64) à l'aide de MiSeq (V2 500 cycles, Illumina Inc., CA, USA). Le degré de parenté génétique a été évalué par typage par séquençage multilocus du génome entier (wgMLST) et par polymorphisme d'un seul nucléotide du génome de base (cgSNP).

## Analyses microbiologiques environnementales

Au début de l'épidémie, le 2 mars 2022, des prélèvements environnementaux ont été effectués au niveau des éviers, des sondes d'alimentation, des claviers, des robinets d'eau, des surfaces externes des couveuses néonatales et des réservoirs d'eau (figure 2), des pèse-couches, des tire-lait, des gouttes pour les yeux, des savons liquides, des produits de nutrition parentérale et du lait maternisé préparé. Compte tenu de la complexité des soins en USIN (voir figure 3), il a été nécessaire de sélectionner les environnements les plus probables, en fonction de l'agent pathogène trouvé (dans ce cas, principalement les environnements aqueux et humides). Hormis la surface de la couveuse du nouveau-né décédé, *S. marcescens* n'a été trouvé que dans les prélèvements effectués dans différents éviers et drains de baignoire. À la suite de ces résultats, les éviers ont été contrôlés microbiologiquement deux à trois fois par semaine (en fonction de la positivité) et un protocole de désinfection des drains à l'aide d'acide acétique à 9,9 % a été mis en place. Des échantillons environnementaux similaires ont été prélevés le 15 décembre 2022, date à laquelle un nouveau pic de cas a été enregistré. Les drains se sont à nouveau avérés comme la seule source environnementale positive pour *S. marcescens*.

Figure 2 : Couvercle permettant de contrôler la température et l'humidité dans un système clos. Images provenant du GZA St. Augustinus (aujourd'hui ZAS Augustinus)



Figure 3 : Chauffe-eau Girafe, illustrant la complexité du choix des échantillons à réaliser lors de l'analyse microbiologique de l'environnement. Image provenant du GZA St. Augustinus (aujourd'hui ZAS Augustinus)



Les pratiques de nettoyage et de désinfection au sein du service ont été renforcées par l'affectation de personnel spécialisé. Au cours de la première semaine de l'épidémie, des membres de l'équipe se rendaient quotidiennement sur place pour étudier les sources possibles de l'épidémie et les voies de transmission. Après la réunion initiale de l'équipe de lutte contre l'épidémie, au cours de laquelle des mesures de lutte contre l'épidémie ont été définies, des réunions hebdomadaires ont été organisées afin de réévaluer la situation. La limitation des admissions a été levée le 31 mars, après un délai de deux semaines sans nouveau cas et après la sortie du service de la majorité des patients positifs. Les mesures ont été levées le 22 novembre 2022, près de 9 mois après le début de l'épidémie. Cependant, suite à la survenue d'un nouveau cas clinique le 15 décembre 2022, les mesures de lutte contre l'épidémie précédemment appliquées ont été réintroduites, à l'exception de la restriction des admissions dans le service, qui n'a pas été rétablie en raison de son impact significatif sur les activités de la maternité de l'hôpital. Il a également été décidé de mettre fin aux mesures de lutte contre l'épidémie après un délai de deux semaines sans cas. Ce seuil a été atteint le 13 mars 2023, mais les mesures ont dû à nouveau être réintroduites 4 mois plus tard, le 29 juin 2023, suite à l'apparition de nouveaux cas détectés par échantillons cliniques. Parallèlement, un nouveau protocole de désinfection des couveuses a été introduit, consistant à désinfecter la couveuse d'un nouveau-né sortant avec du peroxyde d'hydrogène nébulisé avant toute utilisation pour une nouvelle admission. Toutes les mesures relatives à l'épidémie ont été arrêtées le 29 août 2023, y compris le dépistage rectal et le dépistage systématique des drains. Il n'a pas été nécessaire de réintroduire des mesures de lutte contre les épidémies depuis lors.

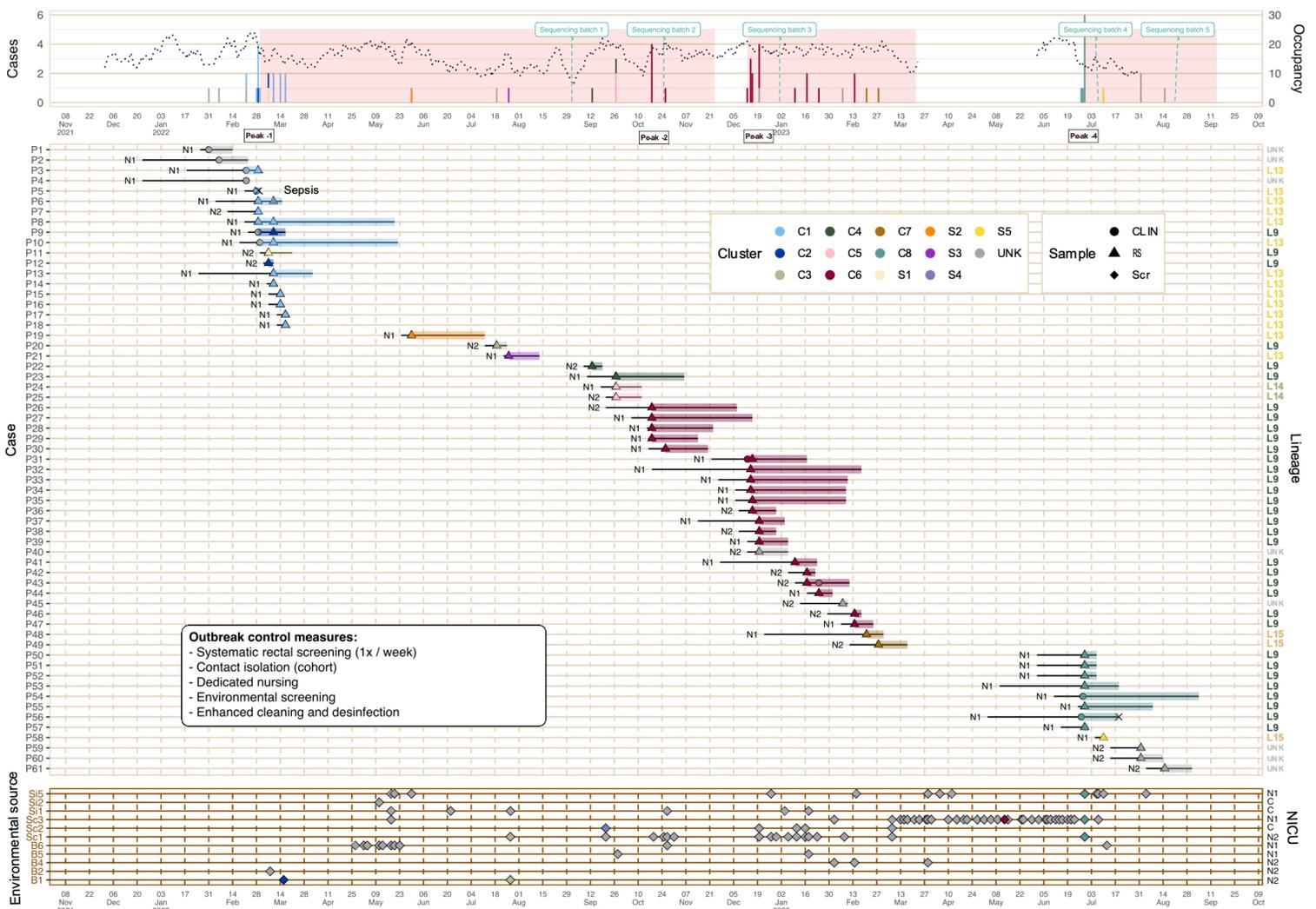
## Mesures appliquées pour le contrôle de l'épidémie

Une équipe multidisciplinaire de lutte contre les épidémies a été constituée, composée des chefs de service (médecin et infirmière), d'un microbiologiste, d'un membre de l'*Hospital Outbreak Support Team* (HOST), d'un spécialiste des maladies infectieuses pédiatriques, de spécialistes de l'équipe de contrôle et de prévention des infections (CPI) et d'un représentant du conseil d'administration de l'hôpital. En un premier temps, il a été décidé de ne pas fermer le service, mais de limiter les nouvelles admissions, d'instaurer des précautions de contacts renforcées et d'initier un dépistage rectal systématique des nouveau-nés dans le service. Un cohortage des soins par du personnel infirmier dédié et le regroupement des nouveau-nés affectés a été mis en place.

## Aperçu des cas et analyse épidémiologique génomique

Entre le 28 février 2022 (survenue du cas index) et le 29 août 2023 (date proclamée de la fin de l'épidémie), 58 nouveau-nés au total ont été identifiés comme cas. La figure 4 (partie supérieure) présente une courbe de l'épidémie dans son ensemble, dans laquelle figure également l'occupation des lits du service (ligne en pointillé). Les pics d'incidence les plus élevés sont logiquement observés pendant les périodes où le taux d'occupation des lits est le plus important. La figure 4 comprend également la chronologie pour chaque cas individuel (partie centrale) et des échantillons positifs de l'environnement provenant de différents drains (partie inférieure).

Figure 4 : Aperçu des cas par semaine dans les secteurs N1 (soins intensifs) et N2 (soins moyens) de l'unité de soins intensifs néonataux. Le début et la fin du séjour à l'hôpital de tous les cas identifiés sont décrits. (P1-P61). P1, P2 et P4 ont été retrouvés rétrospectivement. La courbe épidémique indique le nombre de patients positifs pour *S. marcescens* dans le service ainsi que le type de clone de la souche de *S. marcescens*. Les périodes où les séquençages ont été réalisés ainsi que le début et la fin des mesures de lutte contre les foyers (encadrés rouges) sont indiqués. L'occupation totale de l'unité est représentée par une ligne pointillée sur la courbe épidémique. Sur la chronologie de l'hospitalisation, le séjour en USIN est indiqué par des lignes horizontales, ou des marques de couleur différentes indiquent le type de clone de *S. marcescens*. Les échantillons environnementaux sont représentés en brun (Si1-5 : drains d'évier; Sc 1-3 : drains de lave-mains (scrub); B1-6 : drains de baignoire). Le cas initial de septicémie est indiqué (« Sepsis »), C1-C8 : Clusters 1-8; S1-S5 : Singletons 1-5; UNK : type de cluster *S. marcescens* inconnu (souche non séquencée); CLIN : échantillon clinique positif à *S. marcescens*; RS : échantillon de dépistage rectal positif à *S. marcescens*; Scr : échantillon de dépistage environnemental positif pour *S. marcescens*; X : décédé; N1 : soins intensifs; N2 : soins intermédiaires; C : Espace commun de l'unité de soins intensifs néonataux entre N1 et N2.

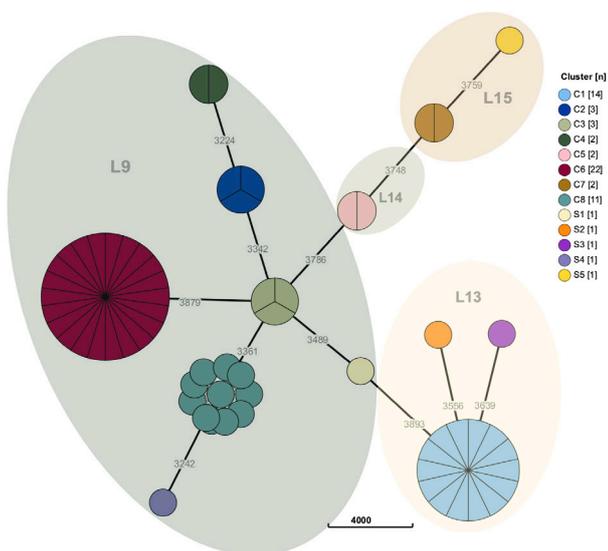


Au total, 10 nouveau-nés ont présenté une infection clinique avérée à *S. marcescens*, notamment une infection des voies respiratoires inférieures (n=5 : P3, P10, P31, P54 et P56), une conjonctivite aiguë (n=4 : P2, P4, P9 et P43), et une infection sanguine (n=1 : P5). Toutes les souches présentaient un profil de sensibilité aux antibiotiques de type sauvage pour *S. marcescens* (pas de résistance acquise). Une culture d'extrémité de cathéter était positive pour *S. marcescens* (P1), mais n'était pas associée à une infection. Pendant les périodes de pic de l'épidémie, les taux d'attaque variaient entre 37 et 50%.

L'étude génomique a révélé l'existence de multiples clones considérés comme non apparentés génétiquement

(polyclonalité). Les clones ont été regroupés en groupe (clusters) (si > 1 souche avec parenté clonale) ou en singletons (clones uniques, non liés à une autre souche analysée), comme le montre la figure 5 qui présente le wgMLST. Toutes les souches ont été mises en relation avec des souches de référence afin d'identifier leur descendance généalogique ou classification phylogénétique (lignée 9 – lignée 15).

Figure 5 : Les groupes/clusters et les singletons (n=64 isolats) sont regroupés en fonction de la distance par rapport aux autres souches. La désignation des clusters s'est faite par ordre d'isolement dans le temps. Les nombres représentent les distances entre les locus alléliques sur un total de 5033 locus identifiés. Les clusters sont intégrés dans un même cercle coloré lorsque le nombre d'allèles différents est inférieur à 12 sur le total des 5033 loci. L9-L15 : Lignée phylogénétique 9 - 15, selon Williams et al. [1]



Une vue d'ensemble des différents clusters au cours du temps est également présentée par la figure 4 (couleurs des échantillons positifs). Trois clusters majoritaires peuvent être visualisés (C1, C6 et C8), à plusieurs mois d'intervalle et non génétiquement liés les uns aux autres.

Pendant les périodes où les clusters clonaux étaient plus importants, la plupart des cas étaient soignés dans la partie des soins intensifs de l'USIN (N1) où tous les patients sont hébergés/surveillés dans des couveuses. Une étude cas-témoins a été réalisée entre le 1er mars 2022 et le 1er janvier 2023. On a constaté que les soins en couveuse et un âge gestationnel moindre à la naissance étaient associés à l'acquisition de *S. marcescens* durant l'hospitalisation ( $p < 0,05$ ).

Tableau 1 : Analyse cas-témoins des cas positifs pour *S. marcescens* du 1er mars 2022 au 1er janvier 2023 et d'un groupe témoin composé de patients négatifs pour *S. marcescens* qui ont été hospitalisés pendant les périodes où l'incidence des cas était plus élevée : du 1er mars 2022 au 17 mars 2022, du 8 octobre 2022 au 23 octobre 2022 et du 13 décembre 2022 au 28 décembre 2022. L'âge gestationnel à la naissance est renseigné en nombre de semaines (w) et de jours (d). Les valeurs P résultent d'une régression logistique multivariable avec la positivité de *Serratia marcescens* comme résultat dichotomique. La durée du séjour a été exclue de l'analyse de régression, car la tolérance calculée était  $< 0,6$ .

	Cas (%)	Témoins (%)	valeur p
<b>Total</b>	49 (52,7 %)	44 (47,3 %)	
Soins en couveuse	39 (79,6 %)	24 (54,6 %)	0,04
Âge gestationnel moyen à la naissance	31w 6d	34w 1d	0,03
Durée moyenne de séjour	37,7 d	29,4 d	

## S. marcescens retrouvé dans des drains

*S. marcescens* a été isolé dans 11 des 16 drains présents dans l'unité (N1 : 4/7, N2 : 4/5, espace commun 3/4). Si l'on considère le taux de positivité par semaine, le taux de positivité de l'ensemble des drains dépistés était de 5,8 %. L'analyse de séquençage des souches mises en culture au niveau des drains a démontré la présence simultanée de souches de *S. marcescens* chez les patients et dans les drains au cours de la même période pour 4 des 5 clusters clonaux : C2 le 15 mars 2022, C3 le 27 juillet 2022, C6 le 13 mai 2023 et C8 le 29 juin 2023 (Figure 4). Une souche a été détectée exclusivement dans le drain du scrub 2 (S4 le 21 septembre 2022). La souche Sc3a, trouvée dans le drain de Scrub3, a persisté pendant 2 mois après le départ du dernier patient positif à *S. marcescens* porteur d'une souche de ce cluster clonal (C6 le 13 mai 2023, Figure 4). Toutes les souches trouvées dans les drains appartenaient à la lignée phylogénétique 9, qui est la principale lignée associée aux hôpitaux.

Le 1er mars 2023, 4 siphons munis d'un système de désinfection thermique (5-6 cycles journalier de chauffage à 85°C) ont été installés dans l'USIN (Scrub 1, 2 et 3 et Évier 5). Cependant, lors de leur utilisation il s'est avéré que en particulier le drain du scrub 3 présentait un nombre élevé d'échantillons de dépistage positifs à plusieurs reprises suite à l'installation incorrecte du drain chauffant. Par mesure de précaution, il a été décidé de retirer les quatre siphons thermiques le 18 juillet 2023.

## Discussion et conclusion

Compte tenu du caractère ubiquiste de *S. marcescens*, une grande diversité de voies d'introduction dans l'unité de soins intensifs néonataux sont possibles. On peut citer notamment les mains du personnel soignant et des parents, les sources d'eau, les multiples équipements médicaux, les systèmes de ventilation, etc. Une épidémie d'*Enterobacter spp.*, une autre espèce d'entérobactérie ubiquiste largement répandue dans l'environnement, dans une unité de soins intensifs néonataux a montré que les couveuses pouvaient également être l'un des facteurs contribuant au développement de l'épidémie [28]. Bien que nous ayons également trouvé une corrélation entre l'acquisition de *S. marcescens* et les soins en couveuse, nous ne pensons pas qu'il s'agisse de la source principale de l'épidémie, mais plutôt d'un facilitateur de transmission rapide, étant donné qu'aucun changement n'a été apporté aux procédures concernant la manipulation des couveuses au cours des dernières années. La disposition de toutes les couveuses en N1 et des berceaux en N2 limite notre capacité à définir clairement la causalité directe entre le fait d'être soigné en couveuse et la colonisation par *S. marcescens*. Des cas de colonisation par *S. marcescens* ont été observés dans le secteur N2 de l'USIN également à partir des mêmes clusters que ceux trouvés dans le secteur N1, à la fois chez les patients et dans les drains, mais sans que la propagation soit aussi étendue que celle observée en N1. La corrélation entre les nouveau-nés de plus faible âge gestationnel et le fait d'être soigné en couveuse peut être à l'origine d'un biais potentiel. Par ailleurs, nous n'avons pas pu exclure que le recours à des procédures invasives soit le véritable facteur de risque de la colonisation [29].

En résumé, l'analyse du séquençage génomique a permis d'identifier plusieurs groupes/clusters clonaux distincts de *S. marcescens* au cours de cette épidémie prolongée sur une période de 18 mois. La plupart des souches de *S. marcescens* séquencées trouvées chez les patients et toutes les souches provenant de l'environnement appartenaient à la lignée phylogénétique 9, qui est la principale lignée humaine associée à l'environnement hospitalier. Même si nous n'avons pas pu identifier le réservoir initial de l'épidémie, des souches ont été trouvées dans des échantillons d'eau prélevés dans les drains, qui, même s'ils ne sont pas le réservoir primaire, peuvent servir de réservoir secondaire dans lequel les souches peuvent persister pendant plusieurs mois, comme cela était le cas pour une souche appartenant au cluster C6 isolé à partir du Scrub 3. Cette épidémie et les résultats d'autres études récentes plaident en faveur du retrait des drains dans les chambres des patients de l'unité de soins intensifs néonataux et une évolution vers des soins « sans eau » qui pourrait s'avérer une mesure efficace pour réduire les taux de colonisation des patients de l'unité de soins intensifs néonataux par des bactéries à Gram négatif telles que *S. marcescens*.<sup>[30]</sup>

Étant donné que d'autres hôpitaux en Belgique ont récemment signalé (avec ou sans publication y afférente) des épidémies similaires de *S. marcescens* dans des unités de soins intensifs néonataux, il pourrait être judicieux de relancer une nouvelle surveillance nationale structurée en Belgique, qui existait auparavant dans le cadre de Neo-KISS, mais dont la dernière période de surveillance remonte à 2011<sup>[31,32]</sup>.

## Références

- Williams DJ, Grimont PAD, Cazares A, Grimont F, Ageron E, Pettigrew KA, et al. The genus *Serratia* revisited by genomics. *Nat Commun*. 2022 Dec 1;13(1).
- Grimont PAD, Grimont F. The Genus *Serratia*. *Annu Rev Microbiol* [Internet]. 1978 Oct;32(1):221–48. Disponible sur : [www.annualreviews.org](http://www.annualreviews.org)
- Mahlen SD. *Serratia* infections : From military experiments to current practice. Vol. 24, *Clinical Microbiology Reviews*. 2011. p. 755–91.
- WHEAT RP. INFECTION DUE TO CHROMOBACTERIA. *AMA Arch Intern Med* [Internet]. 1951 Oct 1;88(4):461. Disponible sur : <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archinte.1951.03810100045004>
- Taylor G, Keane PM. Cross-infection with *Serratia marcescens*. *J Clin Pathol*. 1962;15(November 1960):145–7.
- Lancaster LJ. Role of *Serratia* Species in Urinary Tract Infections. *Arch Intern Med* [Internet]. 1962 May 1;109(5):536. Disponible sur : <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/archinte.1962.03620170034005>
- Clayton E. Nonpigmented *Serratia marcescens*. *JAMA: The Journal of the American Medical Association* [Internet]. 1966 Sep 26;197(13):1059. Disponible sur : <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.1966.03110130059015>
- Cabrera HA. An outbreak of *Serratia marcescens*, and its control. *Arch Intern Med* [Internet]. 1969 Jun;123(6):650–5. Disponible sur : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4890440>
- WAISMAN HA, STONE WH. The presence of *Serratia marcescens* as the predominating organism in the intestinal tract of the newborn; the occurrence of the red diaper syndrome. *Pediatrics* [Internet]. 1958 Jan;21(1):8–12. Disponible sur : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13494071>
- McCormack RC, Kunin CM. Control of a single source nursery epidemic due to *Serratia marcescens*. *Pediatrics* [Internet]. 1966 May;37(5):750–5. Disponible sur : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5326773/>
- Stamm WE, Kolff CA, Dones EM, Javariz R, Anderson RL, Farmer JJ, et al. A nursery outbreak caused by *Serratia marcescens*—scalp-vein needles as a portal of entry. *J Pediatr* [Internet]. 1976 Jul;89(1):96–9. Disponible sur : [www.nejm.org](http://www.nejm.org)
- Gastmeier P, Loui A, Stamm-Balderjahn S, Hansen S, Zuschneid I, Sohr D, et al. Outbreaks in neonatal intensive care units—They are not like others. *Am J Infect Control*. 2007 Apr;35(3):172–6.
- Gastmeier P. *Serratia marcescens* : An outbreak experience. Vol. 5, *Frontiers in Microbiology*. Frontiers Media S.A.; 2014.
- Cristina ML, Sartini M, Spagnolo AM. *Serratia marcescens* infections in neonatal intensive care units (NICUs). Vol. 16, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. MDPI AG; 2019.
- Smith PJ, Brookfield DSK, Shaw DA, Gray J. An outbreak of *serratia marcescens* infection in a neonatal unit. *The Lancet* [Internet]. 1984 Jan;323(8369):151–3. Disponible sur : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673684900746>
- Martineau C, Li X, Lalancette C, Perreault T, Fournier E, Tremblay J, et al. *Serratia marcescens* outbreak in a neonatal intensive care unit: New insights from next-generation sequencing applications. *J Clin Microbiol*. 2018 Sep 1;56(9).
- Hayashi W, Yoshida S, Izumi K, Koide S, Soga E, Takizawa S, et al. Genomic characterisation and epidemiology of nosocomial *Serratia marcescens* isolates resistant to ceftazidime and their plasmids mediating rare blaTEM-61. *J Glob Antimicrob Resist*. 2021 Jun 1;25:124–31.
- Friedrich R, Rappold E, Bogdan C, Held J. Comparative analysis of the wako B-glucan test and the fungitell assay for diagnosis of candidemia and *Pneumocystis jirovecii* pneumonia. *J Clin Microbiol*. 2018 Sep 1;56(9).
- Escribano E, Saralegui C, Moles L, Montes MT, Alba C, Alarcón T, et al. Influence of a *Serratia marcescens* outbreak on the gut microbiota establishment process in low-weight preterm neonates. *PLoS One*. 2019 May 1;14(5).
- Kim EJ, Park WB, Yoon JK, Cho WS, Kim SJ, Oh YR, et al. Outbreak investigation of *Serratia marcescens* neurosurgical site infections associated with a contaminated shaving razors. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2020 May 12;9(1).

21. Géry A, Mouet A, Gravey F, Fines-Guyon M, Guerin F, Ethuin F, et al. Investigation of *Serratia marcescens* surgical site infection outbreak associated with peroperative ultrasonography probe. *Journal of Hospital Infection*. 2021 May 1;111:184–8.
22. Nakanishi N, Komatsu S, Iwamoto T, Nomoto R. Characterization of a novel plasmid in *Serratia marcescens* harbouring blaGES-5 isolated from a nosocomial outbreak in Japan. *Journal of Hospital Infection*. 2022 Mar 1;121:128–31.
23. Rödel J, Mellmann A, Stein C, Alexi M, Kipp F, Edel B, et al. Use of MALDI-TOF mass spectrometry to detect nosocomial outbreaks of *Serratia marcescens* and *Citrobacter freundii*. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 2019 Mar 4;38(3):581–91.
24. Liu X, Yan Z, Ye L, Wang K, Li J, Lin Y, et al. Genomic epidemiological investigation of an outbreak of *Serratia marcescens* neurosurgical site infections associated with contaminated haircutting toolkits in a hospital barber shop. *Journal of Hospital Infection*. 2023 Dec 1;142:58–66.
25. Rohit A, Suresh Kumar D, Dhinakaran I, Joy J, Kumar DV, Ballamoole KK, et al. Whole-genome-based analysis reveals multiclonal *Serratia marcescens* outbreaks in a non-neonatal intensive care unit setting in a tertiary care hospital in India. *J Med Microbiol*. 2019 Apr 1;68(4):616–21.
26. Yeo KT, Octavia S, Lim K, Lin C, Lin R, Thoon KC, et al. *Serratia marcescens* in the neonatal intensive care unit: A cluster investigation using molecular methods. *J Infect Public Health*. 2020 Jul 1;13(7):1006–11.
27. Dahdouh E, Lázaro-Perona F, Ruiz-Carrascoso G, García LS, de Pipaón MS, Mingorance J. Intestinal dominance by *serratia marcescens* and *serratia ureilytica* among neonates in the setting of an outbreak. *Microorganisms*. 2021 Nov 1;9(11).
28. Hernandez-Alonso E, Bourgeois-Nicolaos N, Lepointeur M, Derouin V, Barreault S, Waalkes A, et al. Contaminated Incubators: Source of a Multispecies *Enterobacter* Outbreak of Neonatal Sepsis. *Microbiol Spectr*. 2022 Aug 31;10(4).
29. Johnson A, Watson D, Dreyfus J, Heaton P, Lampland A, Spaulding AB. Epidemiology of *Serratia* Bloodstream Infections among Hospitalized Children in the United States, 2009-2016. *Pediatric Infectious Disease Journal*. 2020;E71–3.
30. Hopman J, Tostmann A, Wertheim H, Bos M, Kolwijck E, Akkermans R, et al. Reduced rate of intensive care unit acquired gram-negative bacilli after removal of sinks and introduction of “water-free” patient care. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017 Jun 10;6(1).
31. Muyltermans A, Crombé F, Bosmans P, Cools F, Piérard D, Wybo I. *Serratia marcescens* outbreak in a neonatal intensive care unit and the potential of whole-genome sequencing. *Journal of Hospital Infection* [Internet]. 2021 May;111:148–54. Disponible sur : <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S019567012100061X>
32. Mahieu L; Cossey V; Mertens K; Haumont D; Naulaers G; Quoilin S. <https://www.sciensano.be/en/biblio/national-surveillance-nosocomial-infections-neonatal-intensive-care-units-belgium-neo-kiss>

# Validation du processus de retraitement des sondes endocavitaires au CHU Helora par ATP-métrie, un contrôle en temps réel !

**Natacha Houdart**

infirmière PCI CHU Helora



Le matériel endocavitaire nécessite une désinfection de haut niveau entre deux utilisations. Dans notre institution, le retraitement est réalisé grâce à des lingettes imprégnées de dioxyde de chlore. Cette méthode est aisée, mais sa qualité et sa reproductibilité sont difficiles à garantir, puisque le retraitement est manuel. La traçabilité du retraitement de ces dispositifs reste problématique car non informatisée. Pour vérifier l'efficacité du processus de désinfection, nous avons opté pour un outil de mesure de l'adénosine triphosphate (ATP) ou ATP-métrie.

L'ATP-métrie est une méthode rapide de mesure de la contamination biologique des surfaces qui est utilisée depuis longtemps dans le secteur agroalimentaire et notamment par les industries laitières. Elle permet de contrôler en temps réel l'efficacité de la phase de nettoyage et/ou de désinfection. Comparée à d'autres techniques de validation, cette méthode est aisée et ne nécessite pas une longue formation.

L'ATP est un nucléotide formé à partir d'un nucléoside associé à un triphosphate. C'est la molécule énergétique de base présente dans toutes les cellules vivantes. La présence d'ATP sur une surface ou dans l'eau revient à détecter la présence de cellules vivantes.

L'ATP-métrie utilise un complexe enzymatique dégageant de la lumière pour doser la quantité d'ATP sur une surface ou dans l'eau. C'est cette quantité de lumière qui permet de doser, avec un ATP la quantité d'ATP et d'en tirer une conclusion en se rapportant à une grille d'interprétation.

## Méthode

Pour mesurer les résidus d'ATP sur les dispositifs médicaux endocavitaires, nous utilisons un « Lumitester Smart & LuciPac A3/Pen », de chez Kikkoman. Un écouvillon imbibé d'eau stérile est utilisé pour échantillonner la surface du dispositif selon une méthodologie formalisée et reprise dans le tableau 1.

**Tableau 1 Protocole et normes locales en RLU (relative light Units)**

Type de matériel	Comment réaliser le frottis ?	Normes (niveaux)	
		Niveau 1	Niveau 2
 ORL : Nasofibroscope Passer sur la partie souple de l'endoscope pentax (20 cm), et jusqu'à la graduation 3 pour l'Olympus passer également sur toute la surface de la lentille	70	200	
 Gynéco : Sonde endocavitaire Passer sur l'ensemble de la sonde, passer également sur toute la surface distale de la sonde (cf. flèche)	100	150	
Ophtalmo : Tonomètre Passer sur toute la surface de la lentille en contact avec l'oeil	70	100	
 Cardio : Sonde ETO Passer sur la partie souple de l'endoscope jusqu'à la graduation 40, passer également sur toute la surface du bout de la sonde	70	200	
 URO : Sonde endocavitaire : Passer sur l'ensemble de la sonde, passer également sur toute la surface distale de la sonde (cf. flèche)	100	150	

Une vidéo a également été réalisée pour standardiser la pratique des différents infirmier.e.s en prévention et contrôle des infections (PCI).

Les recommandations du fabricant préconisent d'utiliser de l'eau du robinet, ce qui ne nous semblait pas raisonnable vu la vétusté du réseau. Nous avons donc utilisé de l'eau stérile pour imbiber l'écouvillon. L'utilisation de sérum physiologique est à éviter, car cela fausse les résultats.

Nous avons d'abord identifié les dispositifs médicaux endocavitaires à tester. Les dispositifs concernés sont les nasofibrosopes, les sondes endovaginales et endorectales, les tonomètres en ophtalmologie, les sondes d'échographie transoesophagienne (ETO). Ils sont localisés principalement dans les bureaux de consultation et en salle technique (radiologie, gynécologie, ORL...).

L'audit est réalisé annuellement par un binôme médecin et infirmier.e PCI, soit tôt le matin, avant l'ouverture des cabinets de consultation, soit en collaboration étroite avec les médecins, comme en cardiologie ou en gynécologie.

## Résultats

Les résultats obtenus sont comparés à des valeurs établies lors de la mesure répétée de matériel désinfecté par nos soins et établis de la même façon dans un autre centre qui travaille avec le même appareil et qui avait aussi défini la méthodologie de prélèvement que nous avons adoptée.

Les visites sur le terrain en vue de cet audit et les résultats mettent en évidence plusieurs opportunités d'amélioration.

Ainsi, nous avons pu constater que le désinfectant adéquat n'est pas toujours utilisé notamment pour la désinfection des sondes endovaginales. La présence simultanée de 2 types de

sondes sur une même machine, par exemple, transpariétale et endocavitaire, est un facteur de risque potentiel de ne pas utiliser le bon désinfectant. Nous devrions retrouver dans le local des lingettes imprégnées d'un ammonium quaternaire pour les sondes transpariétales nécessitant une désinfection de bas niveau et un désinfectant à base de dioxyde de chlore pour la désinfection de haut niveau du matériel endocavitaire, et en général ce sont les lingettes pour la désinfection de bas niveau qui sont à disposition de l'opérateur. Pour faciliter l'application des recommandations, l'équipe PCI a proposé de garder un seul désinfectant de haut niveau de désinfection dans les cabinets de consultation ou salles techniques, où les 2 types de sonde sont présents simultanément.

L'ATP-métrie nous a permis de mettre en évidence du matériel abimé. En effet, suite à de très mauvais résultats à répétition sur une sonde d'échographie transoesophagienne et malgré une technique de désinfection correcte réalisée sous nos yeux, nous avons mis en évidence une gaine très abimée présentant de nombreuses irrégularités et ne permettant plus une qualité microbiologique adéquate malgré une désinfection de haut niveau correctement appliquée.

Nous avons aussi pu constater que du matériel mal stocké entre deux utilisations se contaminait plus rapidement, ce qui nous a obligé à revoir nos procédures de stockage.

La réalisation de cet audit a également eu d'autres effets positifs, comme l'implication des équipes PCI dans la formation, la validation des procédures, et le développement d'une dynamique d'amélioration continue dans des secteurs spécifiques où par manque de temps nous ne sommes pas assez présents.

## En conclusion

Cette technique d'audit avec résultat en temps réel valide un processus manuel. Il faut l'utiliser dans une perspective d'amélioration continue mais aussi à visée éducative et de sensibilisation à l'importance de la méthode de désinfection potentiellement peu reproductible car actuellement personne dépendante.

# Rapport BELMAP 2024 concernant la consommation d'agents antimicrobiens et l'émergence des résistances en Belgique

Les agents antimicrobiens sont essentiels pour traiter et prévenir la propagation de maladies infectieuses. Cependant, les agents pathogènes comme les bactéries et les champignons peuvent développer une résistance à ces médicaments, en particulier en cas de surutilisation ou de mauvaise utilisation des antimicrobiens.

La surveillance attentive de l'utilisation des médicaments et des profils de résistance constitue une étape clé dans la lutte contre la résistance aux antimicrobiens.

Cette surveillance est essentielle à la fois pour développer et monitorer l'effet d'interventions telles que des recommandations de traitement optimal et les programmes de prévention et de contrôle des infections.

En Belgique, la consommation d'agents antimicrobiens ('Antimicrobial Consumption' ; AMC) et l'émergence de résistances ('Antimicrobial resistance' ; AMR) sont surveillées dans différents contextes y compris la médecine humaine, les animaux destinés à l'alimentation et la chaîne d'approvisionnement alimentaire. De plus, des données sont collectées sur la vente de produits antimicrobiens pour tous les animaux et à usage non médical (par exemple en agriculture), ainsi que la détection de résidus d'antimicrobiens dans l'environnement. Comme les résultats de ces programmes sont rapportés séparément, il peut être difficile d'avoir une vue d'ensemble claire des tendances en matière d'AMR et d'AMC dans tous les secteurs en Belgique.

Le rapport BELMAP vise à fournir cet aperçu - en résumant de manière exhaustive les résultats et les tendances des programmes de surveillance de tous les secteurs et à orienter les lecteurs vers les rapports détaillés spécifiques à chaque secteur. La collaboration intersectorielle permet également au réseau BELMAP d'identifier des lacunes potentielles et de formuler des recommandations pour améliorer la surveillance future.

Pour y parvenir, un comité éditorial intersectoriel a formulé et mis à jour des « indicateurs clés » pour le suivi de l'AMC et AMR. Ces indicateurs s'inspirent de ceux proposés par le Centre européen de prévention et de prévention des maladies (ECDC), l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) et l'Agence européenne des médicaments (EMA), avec certaines modifications pour mieux s'aligner sur le contexte belge 'One-Health'.

La quatrième édition de BELMAP présente les données collectées en 2023 et a été élargie par l'intégration de données AMR couvrant un éventail plus large d'agents pathogènes humains, de brefs résumés sur la résistance aux antiviraux et l'actualité de la AMR en Belgique ainsi que des données nationales sur les ventes de produits biocides. Comme dans le rapport précédent (BELMAP 2023), l'accent est mis sur les résistances émergentes qui posent des problèmes particuliers et sur les projets de recherche innovants dans les domaines de la surveillance de l'AMR et de l'AMC chez les humains, les animaux et dans l'environnement.

## Pour en savoir plus :

Le rapport BELMAP 2024 complet (112 pages) est disponible et peut être téléchargé en format pdf : BELMAP 2024 - Report à partir du site FPS Public Health (<https://www.health.belgium.be/en/belmap-2024-report>) ou consulté dans sa version interactive via le lien suivant : <https://letstalkantibiotics.be/belmap-report/>

# Épidémiologie des infections à *Clostridioides difficile* dans les hôpitaux belges Rapport national – Données jusqu'en 2023 inclus

Le rapport national de la surveillance des infections à *Clostridioides difficile* (ICD) dans les hôpitaux est publié sur notre site web : Epidemiology of *Clostridioides difficile* infections in Belgian hospitals: National report – Data up to and including 2023 | sciensano.be

## Principaux résultats

Le nombre d'hôpitaux participant à la surveillance des infections à *Clostridioides difficile* (ICD) a augmenté en 2023 (84) par rapport à l'année précédente (82). Malheureusement, le nombre d'hôpitaux envoyant des souches au Centre national de référence pour ribotypage a diminué passant de 52 hôpitaux à 47.

Le pourcentage d'infections à *C. difficile* associées aux soins hospitaliers (HA-ICD) a légèrement diminué, passant de 58 % en 2022 à 56 % en 2023. Les épisodes dont l'origine présumée est un 'établissement de soins aigus' ont diminué de 55 % à 50 % au cours de la même période. La densité d'incidence globale des ICD et des HA-ICD en 2023 était respectivement 2,90 et 1,62 pour 10 000 journées d'hospitalisation. Entre 2022 et 2023, on a observé une augmentation de l'incidence totale des ICD, tandis que l'incidence des HA-ICD est restée stable. • En 2023, pour la première fois en 10 ans, les différences régionales d'incidence des HAICD sont aussi marquées. En Wallonie, l'incidence des HA-ICD pour 10.000 journées d'hospitalisation a augmenté de manière significative.

À Bruxelles et en Flandre, la tendance à la baisse s'est poursuivie. En 2023, l'incidence de HA-ICD était la plus élevée dans les hôpitaux tertiaires, alors qu'en 2022, elle était comparable à celle des hôpitaux secondaires, les deux se classant également au niveau le plus élevé cette année-là.

La plupart des caractéristiques de l'ICD sont restées stables, telle que le sexe du patient, l'âge et le statut à la sortie de l'hôpital et le nombre d'ICD récurrentes. Au cours des cinq dernières années, le nombre d'épisodes compliqués a progressivement augmenté, passant de 7 % en 2023.

Les cinq ribotypes les plus fréquemment isolés en 2023 sont : RT014, RT106, RT002, RT015 et RT020. Le ribotype RT955, à l'origine d'épidémies dans d'autres États membres européens, n'a pas été détecté en Belgique en 2023. • Tous les isolats étaient sensibles aux antibiotiques actuellement utilisés pour le traitement des ICD, tels que le métronidazole, la vancomycine et la fidaxomicine. RT012, RT027, RT078 et RT126 étaient associés à une résistance à plusieurs antimicrobiens.

En 2022, 3,49 ICD et 2,77 ICD pour 10 000 journées d'hospitalisation ont été calculées à partir des données des résumés hospitaliers minimaux et de la surveillance nationale, respectivement. Au cours des 10 dernières années, une tendance comparable à la hausse de l'incidence des ICD a été observée dans les données issues de ces deux sources.

Le nombre de tests facturés pour le *C. difficile* chez les patients ambulatoires a continué d'augmenter en 2023. C'est la première fois en 15 ans que le pourcentage de tests facturés pour des patients hospitalisés passe sous des 50 % de l'ensemble des tests facturés. • La mortalité avec « l'entérococolite due à *C. difficile* » comme cause sous-jacente a diminué en 2021, comme cela a également été le cas les années précédentes. Les taux de mortalité brute et ajustée étaient tous deux de 0,32 décès pour 100 000 habitants en 2021.

Pour en savoir plus :

**EPIDEMIOLOGY OF  
CLOSTRIDIoidES DIFFICILE  
INFECTIONS IN BELGIAN  
HOSPITALS**

**National report  
Data up to and including 2023**

## ■ Plan hivernal : Infections respiratoires hivernales



Chaque année durant les mois d'hiver, nous observons une période de pic caractérisée par une plus grande circulation des pathogènes respiratoires, qui entraîne une augmentation des infections respiratoires et une pression accrue sur le système des soins de santé. Afin de contrôler au mieux ces pics hivernaux d'infections respiratoires, le Risk Management Group (RMG) a élaboré le "Plan hivernal Infections respiratoires". La Conférence Interministérielle Santé Publique, réunissant tous les ministres de la Santé publique et du bien-être, a approuvé ce plan.

Ce plan est basé sur les évaluations des saisons précédentes, la science, les connaissances en constante évolution et les leçons tirées de la pandémie de coronavirus. Il contient uniquement des recommandations et des conseils, il ne s'agit donc plus de mesures ou d'obligations. Le plan tient compte des infections respiratoires les plus courantes en Belgique l'*influenza* («la grippe»), le SARS-CoV-2 («le coronavirus» qui cause la COVID-19), le virus respiratoire syncytial (VRS) et le *Streptococcus pneumoniae* («le pneumocoque»).

À l'exception de la COVID-19 qui connaît encore des pics et des vagues imprévisibles, les pics des autres infections sont relativement bien prévisibles en termes de timing et de comportement. Grosso modo, la saison hivernale des pathogènes respiratoires s'étend de septembre à avril.

### Pour en savoir plus :

<https://www.health.belgium.be/fr/infections-respiratoires-hivernales>



# Publication d'un nouveau protocole de surveillance nationale des infections du site opératoire (NSIH-ISO)

Une surveillance nationale des infections du site opératoire a été mise en place en Belgique depuis 2001. Les infections du site opératoire (ISO) sont des infections associées aux soins de santé fréquentes et sont une cause majeure de morbidité et de mortalité accrues chez les patients subissant des interventions chirurgicales. Actuellement, la surveillance est basée sur le protocole publié en 2010, avec un addendum en 2017. La surveillance des ISO est un module optionnel dans le cadre légal de la surveillance des infections associées aux soins dans les hôpitaux (AR 10-09-2020). Le taux de participation à cette surveillance est faible, notamment en raison de la lourdeur de l'enregistrement associé à la surveillance.

Afin d'augmenter le taux de participation et de mettre à jour le protocole 2010/2017, une révision du protocole de surveillance a été lancée en 2022. Pour ce faire, un groupe de travail a été mis en place avec des représentants des équipes de prévention et de contrôle des infections (IPC) de plusieurs hôpitaux, du personnel HOST (*Hospital outbreak support*) et des membres du BAPCOC (*Belgian Antibiotic Policy COordination Committee*) afin de valider les changements apportés au protocole et de mieux l'aligner sur les besoins du terrain.

En décembre 2023, le protocole mis à jour a été publié sur le site web de Sciensano (<https://www.sciensano.be/fr/biblio/surveillance-nationale-des-infections-du-site-operatoire-et-evaluation-de-la-prophylaxie>). Cet article explique les principaux changements par rapport à la version précédente du protocole.

## Simplification et clarification

Plusieurs changements ont été apportés pour simplifier le protocole et réduire la charge d'enregistrement. Dans le protocole actuel (2010/2017), chaque intervention individuelle effectuée pendant la période de surveillance doit être enregistrée, ce qui représente une charge d'enregistrement importante (enregistrement des données individuelles du dénominateur). Dans la mise à jour du protocole, une option d'enregistrement des données agrégées du dénominateur a été ajoutée, qui permet de se limiter à l'enregistrement du nombre total d'interventions effectuées et, éventuellement, du nombre de jours d'hospitalisation postopératoire. La collecte de données agrégées peut réduire de manière significative la charge d'enregistrement, mais on perd des informations relatives à la présence de facteurs de risque.

Pour plus de clarté, des règles de déduplication claires ont été établies pour permettre de dédupliquer correctement plusieurs procédures sur le même patient à une ou plusieurs chirurgies. La durée de suivi après une intervention pour le développement d'une infection est désormais également définie par catégorie de chirurgie (30 ou 90 jours) et non plus, comme dans le protocole actuel (2010/2017), en fonction de la présence d'un implant, et ce afin d'éviter l'influence de la variabilité inter-hospitalière.

Les définitions de cas restent basées sur celles de l'ECDC afin de maintenir la comparabilité internationale.

## Catégories de chirurgie

La surveillance ISO commence par la sélection d'une ou plusieurs catégories de chirurgie. Les catégories de chirurgie sont des groupes d'interventions chirurgicales cliniquement similaires. Cette classification en catégories de chirurgie permet de déterminer l'incidence d'ISO dans des groupes de patients subissant des interventions similaires.

Dans la mise à jour du protocole, la sélection des catégories de chirurgie a été revue. Le tableau 1 présente les catégories de chirurgie pouvant faire l'objet d'un suivi. Les catégories de chirurgie sélectionnées sont des procédures fréquemment pratiquées, soit propres avec un faible risque d'infection, soit qui causent beaucoup de souffrance humaine en cas d'infection et peuvent avoir un impact financier important.

**Tableau 1 • Aperçu des catégories de chirurgie modifiées dans le protocole national de surveillance des infections du site opératoire, Sciensano 2023.**

Abréviation	Catégorie de chirurgie	Nouveau par rapport aux catégories de chirurgie recommandées dans le protocole 2010/2017 ?
BRST-BE	Chirurgie mammaire	Nouveau
CSEC-BE	Césarienne	
CARD-BE	Chirurgie cardiaque : chirurgie de la valve cardiaque	Nouveau
CABG-BE	Pontage coronarien	
CHOL-BE	Cholécystectomie	
COLOR-BE	Colectomie droite	
COLOL-BE	Colectomie gauche	
COLOS-BE	Sigmoïdectomie	
COLOT-BE	Colectomie totale	
HER-BE	Hernioraphie	Nouveau
REC-BE	Proctectomie	Nouveau
FX-BE	Réduction ouverte des fractures	Nouveau
HPRO-BE	Prothèse de hanche	
KPRO-BE	Prothèse de genou	
LAM-BE	Laminectomie décompressive	
VSHN-BE	Shunt ventriculaire	Nouveau
STIM-BE	Neurostimulateur	Nouveau

La composition des catégories de chirurgie a également été adaptée au contexte belge en collaboration avec le groupe de travail, principalement pour restreindre les catégories de chirurgie dans le but de simplifier le suivi (par exemple, la chirurgie cardiaque a été restreinte à la seule chirurgie de la valve cardiaque).

Dans le protocole actuel (2010/2017), les procédures chirurgicales des catégories de chirurgie sélectionnées sont définies à l'aide des codes de la ICD-9-CM. Dans la mise à jour du protocole, les codes ICD-10-PCS sont utilisés. Une alternative a également été développée pour les hôpitaux où les codes ICD-10-PCS ne sont pas disponibles ou dont l'obtention est associée à un long délai d'attente. À cette fin, une «description de référence» a été élaborée pour chaque catégorie de chirurgie. Il s'agit d'une description sans codes qui indique quelles procédures appartiennent ou n'appartiennent pas à une catégorie de chirurgie particulière. La liste des codes ICD-10-PCS et les descriptions de référence correspondant; les mêmes procédures seront incluses lorsque l'on utilise la liste des codes ICD-10-PCS et lorsque l'on utilise les descriptions de référence.

Il est demandé de suivre toutes les procédures couvertes par la description de référence (ou la liste des codes ICD-10-PCS) réalisées pendant la période de surveillance. Toutefois, si un hôpital souhaite s'écarter de cette description de référence cela est possible à condition qu'il l'indique lors de l'envoi des données et qu'il ajoute une description des critères d'inclusion et d'exclusion utilisés. Il est possible que les données de surveillance basées sur les sélections propres des hôpitaux ne puissent pas être incluses dans la population de référence belge en vue d'obtenir des chiffres de référence représentatifs pour tous les hôpitaux belges par catégorie de chirurgie

## Prophylaxie antibiotique peropératoire

À la demande du groupe de travail, le protocole NSIH-ISO décrit désormais également une évaluation facultative de la conformité aux directives locales en termes d'administration de prophylaxie antibiotique périopératoire (PAP). La participation à l'évaluation PAP est possible en combinaison avec la surveillance des infections du site opératoire, et ce tant dans l'option d'enregistrement des données agrégées du dénominateur que dans l'option d'enregistrement des données individuelles du dénominateur. Il est également possible de participer à l'évaluation de la PAP sans surveillance des infections du site opératoire.

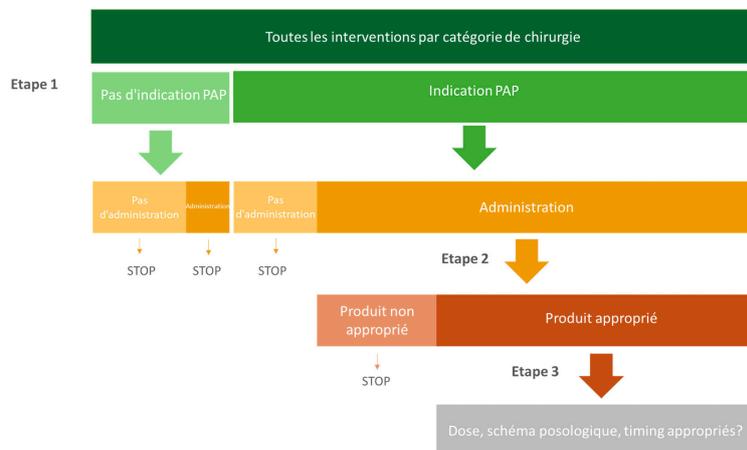
L'évaluation de la PAP permettra aux hôpitaux participants de se faire une idée de l'utilisation de l'antibioprophylaxie dans leur établissement. Cependant, la qualité du guide local des antibiotiques utilisé ne peut pas être évaluée.

L'administration des antibiotiques prophylactiques chirurgicaux est évaluée dans l'évaluation PAP en termes d'indication, de produit, de dose, de schéma posologique et

de timing. La figure 1 fournit une représentation conceptuelle de l'évaluation de l'administration de la PAP.

1. Pour chaque intervention, on évalue d'abord s'il existe une indication pour l'administration de la PAP et si celle-ci a été administrée ou non.
2. Ensuite, dans le seul cas où la PAP était indiquée et où un produit a été administré, il sera vérifié si le produit approprié a été utilisé. Les interventions sans indication de PAP pour lesquelles un produit a tout de même été administré ne feront pas l'objet de vérification supplémentaire de la pertinence du produit, de la dose et du timing d'administration. Bien évidemment, aucune évaluation supplémentaire n'est effectuée si aucune PAP n'a été administrée.
3. En outre, l'adéquation de la dose, du schéma posologique et du timing sera vérifiée si un produit approprié a été utilisé pour la PAP lorsque celle-ci était indiquée. Les interventions pour lesquelles la PAP a été administrée lorsqu'elle était indiquée mais avec un produit non approprié ne feront pas l'objet d'une vérification supplémentaire de l'adéquation de la dose (schéma posologique) ou du timing.

**Figure 1 • Structure de l'évaluation de l'antibioprophylaxie périopératoire (PAP): représentation schématique - surveillance nationale des infections du site opératoire, Sciensano 2023.**



Selon le choix de l'hôpital, l'évaluation de la PAP peut se limiter à l'indication. L'évaluation du produit, de la dose, du schéma posologique et du timing est facultative.

---

## Migration Healthdata

En 2024, la collecte et la communication des données migreront vers la plateforme Healthdata, en particulier HD4DP (Healthdata for data providers) pour la collecte des données et Healthstat pour la communication des informations en retour.

Jusqu'à ce que les outils Healthdata soient actifs, il sera toujours possible de participer à la surveillance sur la base du protocole (2010/2017) et des outils (NSIHwin) actuels.

De plus amples informations sur la surveillance et le protocole sont disponibles sur la page du projet NSIH-ISO: <https://www.sciensano.be/fr/projets/surveillance-nationale-des-infections-du-site-operatoire>

Une vue d'ensemble de tous les changements se trouve dans le protocole à la section 1.3 Modifications.

---

## Références

M. Vercruyce, K. Mertens. Surveillance nationale des infections du site opératoire et évaluation de la prophylaxie antibiotique périopératoire. Protocole NSIHISO 2023. Bruxelles, Belgique Sciensano ; 2023

## I Nous avons lu pour vous

Joseph Meletiadis, Maria Siopi, Bram Spruijtenburg, Panagiota-Christina Georgiou, Maria Kostoula, Sophia Vourli, Frantzeska Frantzeskaki, Elisabeth Paramythiotou, Jacques F Meis, Iraklis Tsangaris Spyros Pournaras.

*Candida auris fungaemia outbreak in a tertiary care academic hospital and emergence of a pan-echinocandin resistant isolate, Greece, 2021 to 2023.*

[www.eurosurveillance.org](http://www.eurosurveillance.org)

After the start of the COVID-19 pandemic, a rapid rise in reported numbers and wide geographic spread of *Candida auris*-related invasive infections has been observed globally. However, the contemporary epidemiology of *C. auris fungaemias* in Greece remains unknown. An outbreak of *C. auris* bloodstream infections has been ongoing for almost 3 years in a Greek tertiary care academic hospital, with 89 *C.auris*-driven episodes appearing in five waves every 6–7 months following peaks in colonisation rates by 3–4 months. All isolates clustered in clade I and were genetically related, 84% were fluconazole-resistant and all were non-resistant to amphotericin B and echinocandins, except one pan-echinocandin-resistant isolate (FKS1S639F mutant) recovered from a patient on empiric therapy with anidulafungin. Notably, *C.auris* was in 2023 the most prevalent (34%) cause of candidaemia in our hospital. The accelerated and longterm transmission dynamics of *C. auris fungaemia* underscore the need for rigorous infection control measures, while antifungal stewardship is warranted to contain the selection of echinocandin-resistant isolates.

Eelco FJ Meijer, Andreas Voss

*Should all hospitalized patients colonised with Candida auris be considered for isolation ?*

[www.eurosurveillance.org](http://www.eurosurveillance.org)

*Candida auris* is an emerging pathogenic yeast causing nosocomial infections coupled with high mortality mainly in fragile people. It is considered a serious global health threat and classified as critical fungal pathogen on the World Health Organization (WHO) fungal priority pathogens list and listed on the WHO Global research agenda for antimicrobial resistance [1,2]. The organism's implications for patients and healthcare systems are high because of its potential for rapid resistance development and transmission within and between healthcare settings. The latter is furthered by the fact that *C. auris* is difficult to detect under routine laboratory conditions. In addition, decolonisation of patients is challenging and mortality rates in those infected are high..

Mara Cristina Ribeiro Furlan, Adriano Menis Ferreira, Larissa da Silva Barcelos, Marcelo Alessandro Rigotti, Alvaro Francisco Lopes de Sousa, Aires Garcia dos Santos Junior, Denise de Andrade, Margarete Teresa Gottardo de Almeida and da Silva Barreto5

*Evaluation of disinfection of surfaces at an outpatient unit before and after an intervention program*

Furlan et al. *BMC Infectious Diseases*, 19 :355, 2019.

### Background

Cleaning and disinfection processes must be improved so that there is a reduction in environmental contamination of frequent-contact surfaces. The objective of this study was to evaluate cleaning and disinfection of surfaces at a specialized healthcare unit after an intervention program..

### Methods

Exploratory, longitudinal, and correlational study carried out in a medium-complexity clinic. Two hundred and forty samples from five surfaces were collected during three phases: diagnosis; implementation of an intervention program; and evaluation of immediate and long-term effects. In total, 720 evaluations were made, performed through three monitoring methods: visual inspection; adenosine triphosphate bioluminescence assay (ATP); and aerobic colony count (ACC). The Wilcoxon, Mann-Whitney, and Fisher's Exact tests were run to analyze data statistically.

### Results

Cleaning and disinfection of surfaces were not being performed properly in most cases. Failure rates of surfaces reached 37.5 and 100% when the ATP and ACC procedures were used, respectively. However, after an intervention program, an improvement occurred. Success rates increased by 43.96% (ATP) and 12.46% (ACC) in phase I, by 70.6% (ATP) and 82.3% (ACC) immediately after interventions, and by 76.52% (ATP) and 85.76% (ACC) two months after the changes, showing that the program was effective.

### Conclusion

The present study reveals that implementing intervention actions with a cleaning and healthcare team brings benefits to prevent the spread of pathogenic agents through frequently touched hospital surfaces.

**Swee Siang Wong, Cheng Hua Huang, Chiu Chu Yang, Yi Pei Hsieh, Chen Ni Kuo, Yi Ru Chen and Li Ching Chen.**

***Reducing health care-associated infections by implementing separated environmental cleaning management measures by using disposable wipes of four colors***

**Wong et al. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 7: 34, 2018.**

**Background**

Environmental cleaning is a fundamental principle of infection control in health care settings. We determined whether implementing separated environmental cleaning management measures in MICU reduced the density of HAI.

**Objectives**

We performed a 4-month prospective cohort intervention study between August and December 2013, at the MICU of Cathay General hospital. We arranged a training program for all the cleaning staff regarding separated environmental cleaning management measures by using disposable wipes of four colors to clean the patients' bedside areas, areas at a high risk of contamination, paperwork areas, and public areas. Fifteen high-touch surfaces were selected for cleanliness evaluation by using the adenosine triphosphate (ATP) bioluminescence test. Then data regarding HAI densities in the MICU were collected during the baseline, intervention, and late periods.

**Results**

A total of 120 ATP readings were obtained. The total number of clean high-touch surfaces increased from 13% to 53%, whereas that of unclean high-touch surface decreased from 47% to 20%. The densities of HAI were 14.32‰ and 14.90‰ during the baseline and intervention periods, respectively. The HAI density did not decrease after the intervention period, but it decreased to 9.07‰ during the late period.

**Conclusion**

Implementing separated environmental cleaning management measures by using disposable wipes of four colors effectively improves cleanliness in MICU environments. However, no decrease in HAI density was observed within the study period. Considering that achieving high levels of hand-hygiene adherence is difficult, improving environmental cleaning is a crucial adjunctive measure for reducing the incidence of HAIs.

---

**Jason P. Burnham, Emily R. Shives, David K. Warren, Jennifer H. Han, Hilary M. Babcock, CDC Prevention Epicenters Program**  
***Assessment of percent positive agreement between fluorescent marker and ATPase for environmental cleaning monitoring during sequential application in an intensive care unit.***

**Am J Infect Control 2019 nov, 48(4) : 454–455**

Terminal room cleaning is of critical importance to prevent pathogen transmission, but the optimal cleaning effectiveness assessment modality is still being investigated. We sequentially compared cleanliness assessment agreement between a fluorescent marker and an adenosine triphosphate bioluminescence method, finding no significant differences between modalities.

---

**Ying-Chun Chen RN, Hui-Mei Huang RN, Pei-Yi Lin RN, Zhi-Yuan Shi MD**

***Comparing visual inspection and performance observation for evaluation of hospital cleanliness***

**Am J Infect Control, 2021 nov, 49 : 1511–1514**

**Background**

Environmental cleaning is an effective measure to prevent infections. However, performance observation has been rarely delineated. This study aimed to compare correlations among visual inspection, performance observation, and effectiveness by using adenosine triphosphate bioluminescence (ATP bioluminescence) as a comparator to find out which method is better to assess hospital cleanliness.

**Methods**

This prospective study was conducted at a medical center from April 2019 to October 2020. Seven high-touch surfaces were evaluated during and after terminal cleaning by performance observation, visual inspection, and ATP bioluminescence.

**Results**

The scores by performance observation, visual inspection, and ATP were 55.4%, 87.5%, and 26.6% after cleaning. The correlations between performance observation and visual inspection and between performance observation and ATP interpretation were weak positive ( $r = 0.300, 0.324, P < .001$ ). No correlation was between the visual inspection and ATP interpretation ( $r = 0.137$ ). The median of ATP readings was lower in “compliant” group by performance observation and “clean” group by visual inspection than “not compliant” group and “not clean” group ( $P < .001$ ).

**Conclusions**

Performance observation combined with ATP would be preferred to include to audit cleanliness on high-risk surfaces. Visual inspection would be a rapid and time-saving assessment tool on low-risk surfaces.

**Brett G. Mitchell, Alexandra McGhie, Greg Whiteley, Alison Farrington, Lisa Hall, Kate Halton, Nicole M. White**

***Evaluating bio-burden of frequently touched surfaces using Adenosine Triphosphate bioluminescence (ATP): Results from the Researching Effective Approaches to Cleaning in Hospitals (REACH) trial.***

**Infection, Disease & Health, 2020 Aug, 25 : 168-174**

**Background :** Environmental cleaning is an important approach to reducing healthcare-associated infection. The aim of this short research paper is to describe changes in the efficacy of post-discharge cleaning by examining the amount of bio-burden on frequent touch points (FTPs) in patient areas, using a validated Adenosine Triphosphate (ATP) bioluminescence sampling method. In so doing, we present findings from a secondary outcome of a recent trial, the Researching Effective Approaches to Cleaning in Hospitals (REACH) study.

**Methods :** The REACH study used a prospective, stepped-wedge randomised cluster design. Cross sectional ATP sampling was conducted at three of the 11 participating hospitals. At each hospital, during the control and intervention phase of the study, six Frequent Touch Points (FTPs) were sampled: toilet flush, bathroom tap, inside bathroom door handle, patient call button, over bed tray table, and bed rails.

**Results :** Across the three hospitals, 519 surfaces in 49 rooms (control phase) and 2856 surfaces in 251 rooms (intervention phase) were sampled. Bedroom FTP cleaning improved across all three hospitals. The cleaning of bathroom FTPs was generally high from the outset and remained consistent throughout the whole study period. Average cleaning outcomes for bathroom FTPs were consistently high during the control period however outcomes varied.

**Marc Verhougstraete, Emily Cooksey, Jennifer-Pearce Walker, Amanda M. Wilson, Madeline S. Lewis, Aaron Yoder, Gabriela Elizondo-Craig, Munthir Almoslem, Emily Forysiak, Mark H. Weir.**

***Impact of terminal cleaning in rooms previously occupied by patients with healthcare-associated infections***

**Plos One, 10 : 1-14, 2024**

Healthcare associated infections (HAIs) are costly but preventable. A limited understanding of the effects of environmental cleaning on the riskiest HAI associated pathogens is a current challenge in HAI prevention. This project aimed to quantify the effects of terminal hospital cleaning practices on HAI pathogens via environmental sampling in three hospitals located throughout the United States. Surfaces were swabbed from 36 occupied patient rooms with a laboratory-confirmed, hospital- or community-acquired infection of at least one of the four pathogens of interest (i.e., *Acinetobacter baumannii* (*A. baumannii*), methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), vancomycin resistant *Enterococcus faecalis/faecium* (VRE), and *Clostridioides difficile* (*C. difficile*)). Six nonporous, high touch surfaces (i.e., chair handrail, bed handrail, nurse call button, desk surface, bathroom counter near the sink, and a grab bar near the toilet) were sampled in each room for Adenosine Triphosphate (ATP) and the four pathogens of interest before and after terminal cleaning. The four pathogens of interest were detected on surfaces before and after terminal cleaning, but their levels were generally reduced. Overall, *C. difficile* was confirmed on the desk (n = 2), while MRSA (n = 24) and VRE (n = 25) were confirmed on all surface types before terminal cleaning.

After cleaning, only MRSA (n = 6) on bed handrail, chair handrail, and nurse call button and VRE (n = 5) on bathroom sink, bed handrail, nurse call button, toilet grab bar, and *C. difficile* (n = 1) were confirmed. At 2 of the 3 hospitals, pathogens were generally reduced by >99% during terminal cleaning. One hospital showed that VRE increased after terminal cleaning, MRSA was reduced by 73% on the nurse call button, and VRE was reduced by only 50% on the bathroom sink. ATP detections did not correlate with any pathogen concentration.

This study highlights the importance of terminal cleaning and indicates room for improvement in cleaning practices to reduce surface contamination throughout hospital rooms.

## **IDEES OU EXPERIENCES A PARTAGER**

**Vos expériences  
nous intéressent,  
celles des uns profitent  
aux autres.**

**Noso-info peut faire le lien.**

Racontez-nous vos épidémies :  
nombre de cas, quel processus  
a été mis en place,  
résultats obtenus, coût.

## Les adresses à ne pas oublier

- ABIHH - AUVB Association Belge des Infirmiers en Hygiène Hospitalière  
<https://www.abihh.be>
- Agentschap Zorg en Gezondheid, Corona lignes directrices pour les professionnels de la santé  
<https://www.zorg-en-gezondheid.be/corona-richtlijnen-voor-zorgprofessionals#ouderenzorg>
- Avis et Recommandations du Conseil Supérieur de la Santé  
<https://www.health.belgium.be/fr/conseil-superieur-de-la-sante>
- BAPCOG  
<https://www.health.fgov.be/antibiotics>
- Belgian Infection Control Society (BICS)  
<https://www.belgianinfectioncontrolsociety.be>
- CDC/HICPAC  
<https://www.cdc.gov/hicpac/index.html>
- Healthcare Infection Society (HIS)  
<https://www.his.org.uk/>
- Infect Control and Hospital Epidemiology (ICHE)  
<https://www.cambridge.org/core/journals/infection-control-and-hospital-epidemiology>
- Journal of Hospital Infection (JHI)  
<https://www.journalofhospitalinfection.com>
- Noso Suisse  
<https://www.swissnoso.ch/fr/>
- Noso-info Belgique  
<https://www.nosoinfo.be>
- Sciensano procédures Covid-19  
<https://covid-19.sciensano.be/fr/covid-19-procedures>
- Sciensano  
<https://www.sciensano.be>
- The Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA)  
<https://shea-online.org>
- WIN, Werkgroep Infectiebeheersing netwerk verpleegkundige  
<https://www.netwerkverpleegkunde.be>
- World Health Organization (WHO)  
<https://www.who.int/gpsc/en>

## AGENDA SCIENTIFIQUE

# Faites nous part des différentes manifestations que vous organisez ! *(Formation, symposium, etc)*

**11 - 15 AVRIL 2025**

Congrès de l' European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID)

Lieu : Vienne, Autriche

Renseignements : <https://www.escmid.org/congress-events/escmid-global/vienna-2025/>

**4 - 6 JUIN 2025**

35ème Congrès National de la Société Française d'Hygiène Hospitalière (SF2H)

Prévention du risque infectieux

Lieu : Parc Chanot, Marseille France

Renseignements : <https://www.sf2h.net/actualites/35eme-congres-sf2h-marseille-2025.html>

**17 - 18 JUIN 2025**

Congrès HIS (Healthcare Infection Society)

Lieu : Londres, UK

Renseignements : <https://www.his.org.uk/training-events/annual-conference/his-annual-conference-2025/>

**16 - 19 SEPTEMBRE 2025**

International Conference on Prevention and Infection control (ICPIC)

Lieu : Genève, Suisse

Renseignements : <https://conference.icpic.com/>

**19 - 22 OCTOBRE 2025**

Society for Health Care Epidemiology of America (SHEA)

ID Week - Annual Meeting of the Infectious Diseases Society of America

Lieu : Atlanta, USA

Renseignements : <https://shea-online.org/events/idweek-2025/>

Email : [info@shea-online.org](mailto:info@shea-online.org)

## Comité de rédaction

### Comité de rédaction

G. Demaiter, T. De Beer, Y. Glupczynski, K. Matthys, C. Schirvel, A. Simon, A. Spettante, Y. Velghe, N. Verbraeken.

### Coordination rédactionnelle

A. Simon

### Secrétariat de rédaction

A. Simon

Email : [anne.simon@helora.be](mailto:anne.simon@helora.be)

Noso-info publie des articles, correspondances et revues ayant trait à la prévention et la maîtrise des infections liées aux soins. Ceux-ci sont sélectionnés par le comité de rédaction et publiés en français et en néerlandais (traduction assurée par la revue). Le contenu des publications n'engage que la responsabilité de leurs auteurs.

## Partenaires

### Pour tout renseignement concernant Sciensano

+32 2 642 51 11  
[www.sciensano.be/fr](http://www.sciensano.be/fr)  
[info@sciensano.be](mailto:info@sciensano.be)



Service Infections liées aux soins & Antibiorésistance  
[nsih-info@sciensano.be](mailto:nsih-info@sciensano.be)  
[www.nsih.be](http://www.nsih.be)

### Netwerk verpleegkunde

Pour tout renseignement concernant le groupe de travail hygiène hospitalière NVKVV

Mme Camelia Bogaert

Tél: 02/737 97 85

Fax: 02/734 84 60

Email: [administratie@netwerkverpleegkunde.be](mailto:administratie@netwerkverpleegkunde.be)



### ABIHH

Pour tout renseignement concernant l'ABIHH

Association belge des infirmiers en hygiène hospitalière

Mr Yves Velghe

Tél: 02/477 25 43

Email: [info@abihh.be](mailto:info@abihh.be)

<https://abihh.com>



### BICS – Belgian Infection Control Society

Pour tout renseignement concernant l'inscription au BICS, veuillez vous adresser au secrétaire BICS :

Christine Laurent  
Centre Hospitalier Universitaire CHU  
UCL Namur.

Tél: 081/42 32 73

Email : -



### COTISATIONS BICS :

Inscription comme membre du BICS :

Infirmier(e)s 30 €

Médecins 70 €

Médecins en formation 30 €

Autres 55 €

via [www.belgianinfectioncontrolociety.be](http://www.belgianinfectioncontrolociety.be)

**noso** info est également disponible sur internet :  
[www.nosoinfo.be](http://www.nosoinfo.be)

## Infos - News

### Stratégie de vaccination contre la grippe saisonnière - Avis 9831 Saison hivernale 2024-2025

Dans cet avis annuel, le Conseil Supérieur de la Santé se penche sur la stratégie de vaccination contre la grippe saisonnière pour la prochaine saison hivernale. Les groupes qui bénéficieraient d'un vaccin annuel contre la grippe restent inchangés, c'est-à-dire :

- toute personne de 65 ans et plus,
- tout patient à partir de l'âge de 6 mois présentant :
  - o une affection chronique sous-jacente d'origine pulmonaire (incluant l'asthme sévère), cardiaque (excepté l'hypertension), hépatique ou rénale,
  - o des troubles du métabolisme (incluant le diabète),
  - o des troubles neuromusculaires, ou des troubles immunitaires,
- toute personne avec un IMC supérieur à 40,
- les personnes séjournant en institution,
- toutes les femmes enceintes,
- les enfants âgés de 6 mois à 18 ans compris sous thérapie à l'aspirine au long cours,
- toute personne vivant avec un enfant de moins de 6 mois ou une personne vulnérable (stratégie de vaccination du cocon),
- tous les travailleurs du secteur de soins de santé, dans et hors institutions de soins.

En ce qui concerne le calendrier, le Conseil Supérieur de la Santé maintient également sa recommandation de commencer la campagne à partir de la mi-octobre. Une combinaison de vaccins contre la COVID-19 est envisageable.

**Pour en savoir plus :**

[DBrCE9xJ4fdODuOwtwCqqmkJSza06e1IP4xPhS58isl3d.pdf](https://www.hgr-css.be/DBrCE9xJ4fdODuOwtwCqqmkJSza06e1IP4xPhS58isl3d.pdf) (hgr-css.be)



## Conseil Supérieur de la Santé (CSS) – Avis 9575

### *Candida auris* : diagnostic, prévention et gestion des infections dans les établissements de santé

#### Résumé



*Candida auris*, une levure identifiée en 2009, est une menace pour les patients fragiles dans les hôpitaux. Cette levure peut causer des infections sanguines graves et résiste souvent aux traitements antifongiques conventionnels. Elle peut vivre longtemps sur la peau et diverses surfaces, facilitant ainsi sa transmission. Depuis sa découverte, des cas ont été rapportés dans plus de 50 pays, ce qui en fait une grave menace de santé au niveau mondial.

Dans cet avis, le Conseil Supérieur de la Santé présente un aperçu de la propagation de *Candida auris* au niveau mondial, européen et belge, mais liste surtout des recommandations pour contrôler la propagation de cette levure, telles que :

- des directives pour les laboratoires chargés des analyses,
- la prise en charge lors de la détection d'un patient colonisé ou infecté,
- la démarche lors d'une éventuelle transmission nosocomiale,
- et des conseils pour des environnements particuliers.

Le Conseil propose en outre une fiche pratique résumant les directives à l'intention des prestataires de soins de santé.

#### Pour en savoir plus :

<https://www.hgr-css.be/fr/avis/9575/candida-auris>