



HAL
open science

Contamination des VSAV : place des prélèvements environnementaux

Céline Slekovec, Amélie Varin

► **To cite this version:**

Céline Slekovec, Amélie Varin. Contamination des VSAV : place des prélèvements environnementaux. *Medecine de Catastrophe Urgences Collectives*, 2020, 4, pp.241 - 246. 10.1016/j.pxur.2020.08.002 . hal-03493313

HAL Id: hal-03493313

<https://hal.science/hal-03493313v1>

Submitted on 17 Oct 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

Rubrique : Article original

Contamination des VSAV : place des prélèvements environnementaux

Ambulance contamination: place of environmental samples

Céline Slekovec, Amélie Varin

Centre d'appui pour la prévention des infections associées aux soins (CPIas) Bourgogne-Franche-Comté, CHRU de Besançon
UMR Chrono-environnement
Service d'hygiène hospitalière, CHRU de Besançon

Auteur correspondant : Dr C. Slekovec. CPIas de Bourgogne-Franche-Comté, Hôpital J. Minjoz, 3, boulevard A. Fleming, 25030 Besançon Cedex

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Résumé

L'objectif de cet article est de détailler les stratégies impliquant des prélèvements d'environnement dans les véhicule de secours et d'assistance aux victimes (VSAV) ainsi que d'une manière plus large les éléments de maîtrise du risque infectieux dans le secours à personne.

Les prélèvements d'environnement ne sont pas obligatoires mais présentent un intérêt dans le cadre d'une démarche de validation d'une méthode ou encore dans celui d'une démarche pédagogique.

Dans ces deux situations, la réalisation des prélèvements doit faire partie intégrante d'une stratégie de surveillance mentionnant notamment le choix du type de prélèvements à réaliser, tout en privilégiant chaque fois que possible le prélèvement gélosé, les surfaces concernées, ou encore le moment idéal pour réaliser le prélèvement.

Si les prélèvements contribuent à une formalisation d'un risque à un moment et en un lieu donné, le risque infectieux dans les VSAV doit quant à lui faire l'objet d'une maîtrise continue par l'application de différentes mesures complémentaire de l'entretien telles que l'hygiène des mains, un usage raisonné du port de gants ou encore d'un port de masque dès lors qu'il existe un risque de projection.

Mots-clés : prélèvement d'environnement, VSAV, secours à personne, risque infectieux.

Summary

The objective of this article is to detail the strategies involving environmental samples in ambulance as other elements relative to the control of the infectious risk in the context of rescue and assistance.

Environmental samples are not compulsory but are of interest in the context of a method validation process or in that of an educational approach.

In these two situations, environmental samples must be integrated in a surveillance strategy mentioning in particular the choice of the type of samples, by favoring whenever possible the agar sample, the surfaces concerned, or even the ideal moment to take the sample.

If the samples contribute to the formalization of a risk at a given time and place, the infectious risk in ambulances must be continuously controlled by the application of various measures complementary to the maintenance such as hand hygiene, reasoned use of wearing gloves or even wearing a mask when there is a risk of projection.

Keywords: environmental sample, ambulance, rescue and assistance, infectious risk.

INTRODUCTION

Il existe trois déterminants principaux à la survenue d'une infection : (i) l'environnement dans lequel les soins sont dispensés, (ii) le type d'actes réalisés et (iii) l'état du patient. La prise en charge pré-hospitalière peut donc, du fait de ces 3 facteurs, dans certaines situations s'avérer particulièrement favorable à la survenue d'infections. Si la prise en charge peut être initiée dans un environnement non dédié aux soins (domicile, extérieur etc.), elle sera poursuivie de façon privilégiée dans une ambulance ou véhicule de secours et d'assistance aux victimes (VSAV). Ces derniers sont donc le théâtre de gestes plus ou moins invasifs sur des victimes plus ou moins fragilisées par des pathologies sous-jacentes ainsi que par la situation ayant motivée l'intervention des secours.

Les différents micro-organismes (MO), qu'il s'agisse de bactéries (notamment de bactéries multi-résistantes (BMR)), virus (principalement grippe, gastro-entérite ou encore le SARS-CoV-2) champignons (*aspergillus*) ou encore de parasites (gale, poux), ont la capacité de survivre plus ou moins longuement dans l'environnement de quelques heures à plusieurs jours voire quelques mois. L'environnement joue donc le rôle de réservoir susceptible d'être à l'origine d'une infection chez la victime prise en charge mais également à une contamination des secouristes lors de la prise en charge de la victime. Le rôle de la contamination des surfaces, tout comme de l'équipement médical dans la survenue d'infection a été démontré dans de nombreuses études.[1-4]

Il s'agit donc de réduire ces réservoirs environnementaux par la mise en œuvre de procédures de nettoyage voire de désinfection du matériel ainsi que des surfaces.

Dans les VSAV, les éléments susceptibles de faire l'objet de contrôles sont les surfaces pour s'assurer de la bonne réalisation des procédures de nettoyage et de désinfection. Les contrôles de l'eau (recherche de légionelles et de *Pseudomonas aeruginosa*) ne seront indiqués que dans les rares cas où un point d'eau serait présent dans le VSAV. Enfin, les prélèvements d'air ne concernent que les zones à environnement maîtrisé (ZEM) tels que les blocs opératoires.

L'objectif de cet article est de détailler les stratégies impliquant des prélèvements d'environnement dans les véhicule de secours et d'assistance aux victimes (VSAV) ainsi que d'une manière plus large les éléments de maîtrise du risque infectieux dans le secours à personne.

CONTROLES ENVIRONNEMENTAUX DES VSAV

Il n'existe pas d'obligation réglementaire ni-même de recommandation à inclure une surveillance de la contamination environnementale. En effet, y compris en milieu hospitalier, la Société française d'hygiène hospitalière (SF2H) dans ses recommandations R14 et R15 recommande fortement en routine de ne pas réaliser de contrôle microbiologique de surfaces pour la recherche de virus, de bactéries multi-résistantes ou autres micro-organismes à potentiel épidémique.[5] Toutefois, parmi les différentes indications identifiées, dans le guide de bonnes pratiques pour la surveillance microbiologique de l'environnement dans les établissements de santé [6], deux sont parfaitement transposables au secours à victimes. La réalisation de contrôles environnementaux sera donc intéressante dans le cadre d'une

démarche de validation d'une méthode d'entretien mais aussi dans le cadre d'une démarche pédagogique.

Validation d'une méthode

Cette première indication consiste à vérifier l'efficacité d'une technique, d'un produit ou d'un procédé. Cela est intéressant lors d'un changement de méthode d'entretien (exemple : mise en place de la technique vapeur, changement de produit etc.) pour s'assurer que cette dernière est compatible avec l'organisation du service (encombrement, compatibilité avec les surfaces à nettoyer), ou pour valider une gestuelle/technique en vue d'établir un protocole.

Dans ce cas de figure il s'agit d'objectiver une baisse de la contamination en réalisant des prélèvements avant et après entretien en déterminant un pourcentage de décroissance ou en le comparant à une valeur de référence (Figure 1).

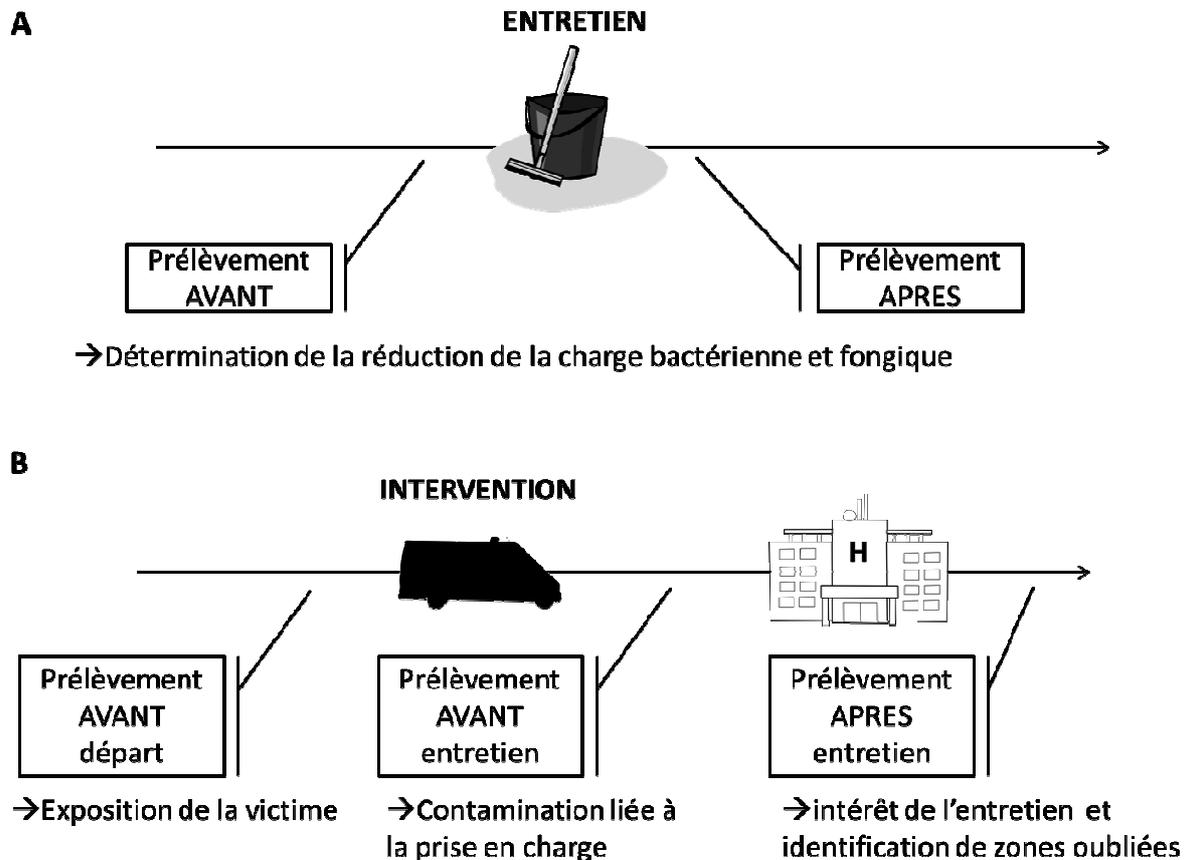


Figure 1. Temps de réalisation des prélèvements d'environnement et éléments mis en évidence en fonction de l'objectif. A : validation d'une méthode ou d'un processus et B : démarche pédagogique.

Avant tout prélèvement, il est important de réaliser un cahier des charges de la démarche déterminant les prélèvements à réaliser, les points à contrôler, la méthode d'analyse retenue et le niveau de précision des résultats attendus (quantitatif, semi-quantitatif, avec ou sans identification des espèces bactériennes), l'identification du ou des préleveurs et du laboratoire réalisant l'analyse ainsi que les résultats acceptables et non-acceptables.

- Types de prélèvements. Le Tableau I synthétise les éléments de comparaison des différents types de prélèvement.

Tableau I. Synthèse des caractéristiques des principaux types de contrôles de surface.

	Prélèvement gélosé	Écouvillonnage	ATPmétrie
Principe	Mise en culture de bactéries détachées des surfaces directement une gélose spécifique.	Prélèvement par écouvillonnage d'une surface puis mise en culture sur un milieu de culture.	Mesure de l'ATP produite par toutes les cellules.
Indications	Prélèvement d'une surface plane supérieure à 5 cm ² , lisse et sèche. <i>Exemple : plan de travail, surface verticale.</i>	Prélèvement de petites surfaces, irrégulières, non plane ou encore difficiles d'accès <i>Exemple : poignées de porte et de sac.</i>	Technique particulièrement adaptée dans l'industrie agro-alimentaire ainsi que dans les contrôles de l'eau.
Avantages	Méthode quantitative permettant également un isolement et une identification des souches bactériennes. Aspect visuel très parlant dans l'approche pédagogique.	Permet d'adapter le milieu de culture aux micro-organismes recherchés. Possibilité d'utiliser d'autres supports (éponges etc.) pour prélever des surfaces plus importantes.	Rendu de résultats en temps réel.
Inconvénients	S'assurer que les géloses utilisées contiennent bien un agent neutralisant en cas d'utilisation d'un produit désinfectant.	Approche semi-quantitative.	Non spécifique des bactéries. Aucune identification possible.
Points de vigilance/ remarques	Le prélèvement devra être standardisé avec l'utilisation d'un applicateur ou d'un poids de façon à appliquer une pression régulière.	La standardisation du prélèvement implique l'utilisation d'un gabarit dont la surface sera connue.	Optimisation des résultats avec la méthode des ajouts dosés.

- Points à prélever. Si la démarche est en lien avec un changement de produit, il s'agira de réaliser des tests sur des surfaces différentes (matières, textures etc.) de façon à s'assurer d'une parfaite compatibilité ou de la nécessité d'utiliser d'autres produits complémentaire. Lorsque la démarche est en lien avec une autre technique (ex : désinfection par voie aérienne, changement du schéma d'entretien etc.) il sera proposé de tester des surfaces plus ou moins accessibles de façon à identifier des points critiques.
- Méthode d'analyse retenue. Elle est à définir en lien avec le laboratoire prestataire en fonction du type de résultat attendu, elle pourra également prendre en compte le coût de l'analyse.
- Identification des préleveurs. Afin de pouvoir garantir la validité du résultat de l'analyse, le laboratoire peut demander à ce que le prélèvement soit effectué selon une méthodologie précise qui peut nécessiter l'intervention d'un préleveur qualifié ou à défaut d'un préleveur propre à la structure sous réserve d'utilisation des méthodes de standardisation du prélèvement (ex : applicateur ou gabarit cf. Tableau I).
- Qualification des résultats. Il n'existe pas de valeurs normales attendues réglementairement. Lors de la comparaison de techniques/produits : les résultats seront considérés comme acceptables s'ils sont comparables ou meilleurs (moindre contamination) que ceux obtenus avec la technique ou le produit de référence.

Visualisation de la contamination dans le cadre d'une démarche pédagogique

La démarche pédagogique consiste à faire prendre conscience aux secouristes du risque infectieux potentiel, pour la victime et eux-mêmes, lié à une contamination des mains, ou encore, de l'environnement (surfaces, matériel, tenue etc.).

Les prélèvements reflèteront alors l'exposition de la victime et des professionnels dans le VSAV à différents temps T. À l'instar de l'objectif de validation d'une méthode, l'élaboration d'une stratégie de prélèvement reste la même avec en plus l'identification et la traçabilité des temps considérés, la traçabilité des agents en charge de l'entretien est à prévoir si le retour prévoit un retour individuel.

Différents temps peuvent être considérés :

- T1 : avant un départ,
- T2 : avant entretien au centre hospitalier,
- T3 : après entretien au retour en caserne.

Ils représentent respectivement : 1) le risque auquel sont exposées les victimes prises en charge dans le VSAV (il est attendu que ces prélèvements soient peu contaminés), 2) la contamination liées à la prise en charge de la victime (ces prélèvements sont les plus contaminés) et 3) l'efficacité du nettoyage et la nécessité de cibler certaines surfaces potentiellement contaminées et oubliées.

Une différenciation de la flore environnementale de la flore bactérienne potentiellement pathogène pour l'Homme, peut être demandée au laboratoire.

Comme toute démarche pédagogique, celle-ci doit être précédée d'un briefing expliquant l'objectif de la démarche, la période de l'étude et être suivie d'un débriefing expliquant les résultats obtenus ainsi que l'identification d'actions d'amélioration.

Il est également possible de coupler une stratégie de prélèvement à d'autres approches pédagogiques telles que :

- Les audits de pratique qui sont chronophages, mais très informatifs notamment sur la technique de réalisation de l'entretien.
- Les techniques « fluo » qui sont de plus en plus souvent utilisées dans un contexte pédagogique tels que les « tutos fluo » disponibles sur YouTube montrant notamment une contamination des surfaces et des mains liées au port de gants et illustrée dans la Figure 2.[7-9]

Photo A



Photo B

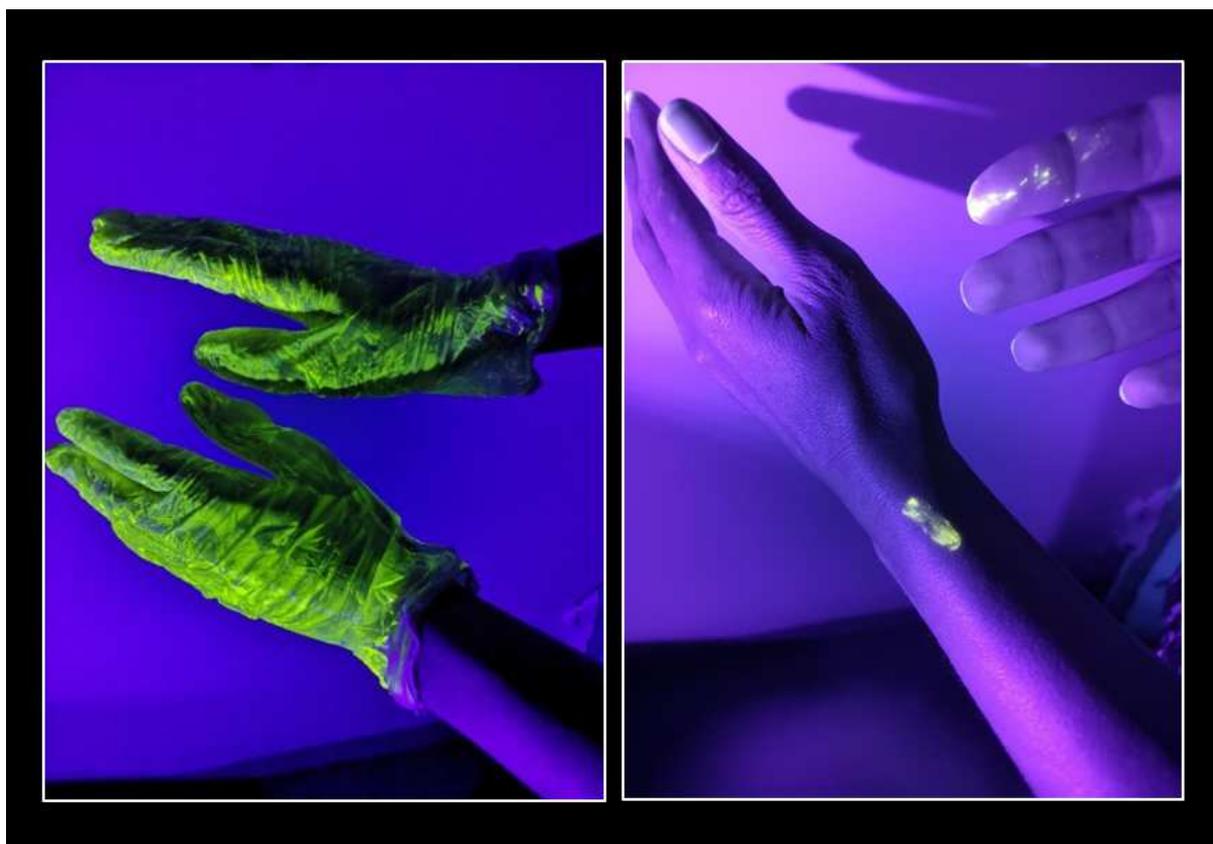


Figure 2. Gants et contamination. **Photo A :** contamination de l'environnement liée à l'utilisation de gants contaminés lors d'un soin et non ôtés. **Photo B :** contamination des mains lors du retrait de gants.

Ces approches combinées permettent de minimiser les limites des prélèvements de surface.

LIMITES DES PRELEVEMENTS DE SURFACES

Chaque technique présente des avantages et des limites propres (détaillées dans le Tableau I), mais d'une manière générale les contrôles présentent des limites communes :

- Micro-organismes identifiés : les prélèvements ciblent plus particulièrement les bactéries ou les champignons, la recherche d'autres agents infectieux (virus, ou parasites) doit quant à elle faire l'objet d'une démarche particulière pour laquelle la pertinence de l'indication est à discuter.
- Au temps T et au niveau d'une surface S : les prélèvements mêmes s'ils sont réalisés dans les règles de l'art ne permettent pas d'avoir une vision parfaite. En effet, ils ne permettent d'avoir un reflet de la situation au temps T de la réalisation du prélèvement et uniquement pour la surface S ayant fait l'objet du prélèvement.
- La capacité des différentes techniques à « décrocher » des bactéries sur des surfaces n'est jamais parfaite, et les différentes techniques ne sont pas équivalentes. Toutefois, le pourcentage de récupération du prélèvement gélosé est supérieur à celui de l'écouvillonnage.[10] Il est ainsi préconisé de privilégier la technique du prélèvement gélosé chaque fois que possible.
- Les analyses peuvent représenter un coût qu'il convient de ne pas négliger.
- Délai de résultat : hormis la technique d'ATPmétrie qui permet le rendu d'un résultat immédiat, les techniques de cultures prennent plus ou moins de temps selon le type de résultats attendus.

MAITRISE DU RISQUE INFECTIEUX DANS LES VSAV

Si la réalisation de prélèvements d'environnement permet d'objectiver la contamination d'une surface S à un temps T, le risque de contamination est quant à lui permanent et nécessite pour prévenir tout risque d'infection, la mise en place systématique de mesures barrière pour l'ensemble des personnes prises en charges. En effet, leur statut infectieux n'est pas nécessairement connu. Ces mesures regroupées sous le terme de « précautions standard » ont été actualisées en 2017 par la société française d'hygiène hospitalière. [11]

Parmi les différentes mesures, en plus de l'entretien de l'environnement, il est indispensable d'assurer une bonne maîtrise de la transmission qu'elle soit liée à une contamination des mains (transmission manuportée) ou qu'il s'agisse d'une transmission par voie aérienne.

- La prévention de la transmission manuportée implique de bonnes pratiques d'hygiène des mains ainsi que du port de gants.
 - Hygiène des mains. La désinfection des mains doit être régulière, réalisée minima avant chaque geste invasif ou contact avec la victime. Elle est assurée par l'utilisation d'un produit hydro-alcoolique sur des mains propres et sèches, selon une procédure permettant une désinfection de l'ensemble de la surface des mains.
 - Port de gants. Le port de gants n'est attendu que lorsqu'il existe un risque de contact avec des liquides biologiques (sang, urines, selles etc.) ou avec les muqueuses de la victime ou lors de la manipulation d'objet piquant coupant ou tranchant. Il n'est donc pas indiqué lors de contact avec de la peau saine (exemple : prise de constantes). Dès lors que les gants ne sont plus indiqués ils doivent être ôtés et éliminés. En pratique, le port d'une même paire de gants en continu, à savoir du début de l'intervention à la dépose de la victime au centre hospitalier, est très fréquent.

Cette pratique, non conforme aux bonnes pratiques de port de gants, occasionne une contamination élevée de l'environnement avec le risque de ne pas avoir un entretien suffisant (oubli de surfaces manipulées) avant la prise en charge d'une autre victime et sont donc à fort risque de transmission croisée.

Il existe, en outre, un risque élevé de contamination des mains malgré un retrait minutieux des gants, justifiant la nécessité de réaliser une hygiène des mains après le retrait des gants.

Risque particulier : le port de gants est également attendu si une gale est suspectée chez la victime prise en charge (prurit important au niveau des mains), dans ce cas-là les gants doivent être portés pour tous contacts avec la victime et les manches de la tenue professionnelle seront baissées. Un lavage des mains à l'eau et au savon devra être réalisé après le retrait des gants.

- La prévention de la transmission par voie aérienne est, quant à elle, assurée par le port de masque dont la nature dépend des situations.

- Port d'un masque chirurgical : le masque chirurgical, conforme à la norme EN 14 683, doit être porté par toute personne (victimes comme secouristes) présentant une toux.

Risques particuliers : certaines pathologies se transmettent *via* des gouttelettes et nécessite le port d'un masque par les agents notamment en période épidémique, il s'agit notamment de la grippe ou encore du SARS-CoV-2.

- Port d'un masque FFP2 : le port de ces masques, conformes à la norme EN 149, est attendu par les secouristes exclusivement, chaque fois qu'il existe un risque d'aérosolisation (exemple : utilisation de l'aspirateur à mucosité). En cas de risque d'aérosolisation il convient de compléter l'équipement des agents par des lunettes de protection. Risques particuliers : ces masques doivent également être portés dès lors que certaines pathologies à transmission aérienne, telle que la tuberculose pulmonaire, sont suspectées.

Remarque. Lors de la prise en charge d'une victime qui tousse, (quelle que soit l'origine de la toux, tuberculose ou autre pathologie infectieuse), le port d'un masque chirurgical par la victime permet une protection efficace. Le port de masque (chirurgical ou FFP2) par les secouristes est particulièrement important si la victime ne peut pas être masquée.

Ces mesures, très générales, permettent donc une maîtrise du risque infectieux quelle que soit la nature de l'agent infectieux (bactérie, virus etc.).

CONCLUSION

La réalisation de prélèvements de surfaces dans les VSAV présente un intérêt particulier dans le cadre d'une démarche de validation d'une méthode ou d'un processus ou dans un contexte pédagogique. Toutefois, il s'agit de les intégrer systématiquement dans une réflexion globale afin d'identifier clairement l'objectif de la démarche ainsi que les avantages et limites associés. Les prélèvements sont complémentaires d'autres stratégies.

D'une manière générale, la maîtrise du risque infectieux implique un respect des mesures barrières telles que l'hygiène des mains, le port de gants restreint aux indications où ils sont attendus et au port de masque dans les situations à risque de projection.

REFERENCES

Références

1. Boyce JM. Environmental contamination makes an important contribution to hospital infection. *The Journal of hospital infection*. 2007;65 Suppl 2:50-4. Epub 2007/08/19. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17540242>.
2. Weber DJ, Rutala WA. The role of the environment in transmission of *Clostridium difficile* infection in healthcare facilities. *Infection control and hospital epidemiology*. 2011;32(3):207-9. Epub 2011/04/05. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21460504>.
3. Weber DJ, Rutala WA, Miller MB, Huslage K, Sickbert-Bennett E. Role of hospital surfaces in the transmission of emerging health care-associated pathogens: norovirus, *Clostridium difficile*, and *Acinetobacter* species. *American journal of infection control*. 2010;38(5 Suppl 1):S25-33. Epub 2010/07/01. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20569853>.
4. Otter JA, Yezli S, French GL. The role played by contaminated surfaces in the transmission of nosocomial pathogens. *Infection control and hospital epidemiology*. 2011;32(7):687-99. Epub 2011/06/15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21666400>.
5. Société Française d'Hygiène Hospitalière. Place de la surveillance microbiologique de l'environnement dans la prévention des infections associées au soins. 2018. Available from: <https://sf2h.net/wp-content/uploads/2019/01/HY-XXVI-6-SF2H-CONTROLES-ENVIRONNEMENT.pdf>.
6. Centre de coordination de la lutte contre les infections nosocomiales inter-région Sud-Ouest (C-CLIN Sud-Ouest). Surveillance microbiologique de l'environnement dans les établissements de santé : guide de bonnes pratiques. 2016. Available from: <https://www.cpias-nouvelle-aquitaine.fr/publication/surveillance-microbiologique-de-lenvironnement-2016/>.
7. CPias BFC. Tuto fluo : le port de gants. 2020; Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=OrZOgppQQUo&t=63s>.
8. CPias BFC. Tuto fluo :le port de masque. 2020. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=U2GH0XQk2IA&t=1s>.
9. CPias BFC. Tuto fluo : l'hygiène des mains. 2020. Available from: <https://www.youtube.com/watch?v=mHHp4qVC-wE&t=3s>.
10. Hoborn J, Nystrom B. Bacterial counts on fabrics: a comparative study of three methods. *The Journal of hygiene*. 1985;95(2):403-7. Epub 1985/10/01. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3905959>.
11. Société Française d'Hygiène Hospitalière. Actualisation des précautions standard. 2017. Available from: https://sf2h.net/wp-content/uploads/2017/06/HY_XXV_PS_versionSF2H.pdf.