



Rapport d'évaluation de trois appareils de
décontamination de l'air MP100 en condition réelle
d'utilisation de la société Nouvel'R : Bactéries et
Moisissures

1. Avant-propos

VirNext est une plateforme technologique de services et d'innovation dont les objectifs sont de répondre aux besoins scientifiques et technologiques des industriels en Virologie/Microbiologie. VirNext est spécialisée dans l'évaluation de technologies physiques, chimiques et biologiques de décontamination de l'air intérieur et des surfaces ainsi que des technologies de dépollution/désinfection de l'eau et des effluents.

La société Nouvel'R a demandé à la plateforme technologique VirNext d'évaluer l'efficacité de trois épurateurs d'air intérieur MP100 à réaliser une décontamination de surface dans un espace confiné.

Demandeur :

Nouvel'R.

M. P. Kurtz

Laboratoire d'essai :

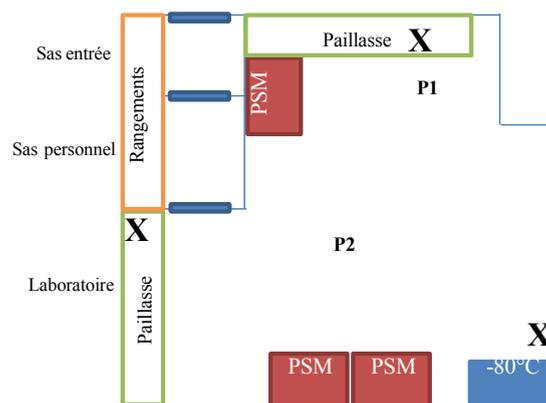
Plateforme technologique VirNext, faculté de médecine RTH laennec 2^{ème} étage,

7-11 rue Guillaume Paradin, 69372 Lyon cedex 08

Responsable technique : Anaïs Proust

2. Méthodologie

L'expérimentation consiste à évaluer la capacité des trois épurateurs d'air MP100 à réaliser une décontamination de surface dans un espace confiné de 150m³. Pour cela, un protocole rapide d'évaluation a été mis en place qui consiste à déposer des quantités calibrées de micro-organismes (bactéries Gram positif ou moisissures) sur des boîtes de pétri contenant un milieu de croissance gélosé (support considéré comme poreux) et à déterminer l'impact du fonctionnement de trois épurateurs sur la destruction des micro-organismes. Les supports contaminés ont été installés dans la zone P1 située à 2 mètres d'un système de décontamination et dans la zone P2 située à égale distance des 3 systèmes de décontamination (**Figure 1**) et soumis au processus de décontamination pendant 16 heures (arrêt de la ventilation de l'espace confiné). Des supports poreux témoins (boîtes de pétri fermées hermétiquement) sont installés dans les deux zones. Après une période de 16 heures de décontamination, il y a arrêt des systèmes de décontamination et remise en fonctionnement du système de ventilation pendant une heure avant toute entrée dans l'espace confiné. Les



P1 et P2 : portes objets (supports poreux)
X : système de décontamination

Figure 1 : position des systèmes de décontamination MP100 et des supports poreux.

3. Evaluation de l'efficacité du processus de décontamination de surface

3.1 Conditions expérimentales

Date : 06/05/2014

Température : $20 \pm 1^\circ\text{C}$

Système de décontamination : MP100

Nombre de système : 3

Volume de l'espace confiné : 150 m³

Temps de fonctionnement : 16 heures

Concentration des solutions en micro-organismes :

- Bactéries *Staphylococcus aureus* :
 - dépôt de 100µL d'une solution à 10^6 UFC/mL → 10^5 UFC/ boîte
- Moisissures *Aspergillus niger*:
 - dépôt de 100µL d'une solution à 10^6 UFC/mL → 10^5 UFC/ boîte

Méthode d'évaluation :

- *Staphylococcus aureus* : ensemencement sur milieu PCA et incubation à 37°C pendant 3 jours
- *Aspergillus niger* : ensemencement sur milieu MEAc et incubation à 25°C pendant 7 jours

3.2 Résultats

- Les bactéries *Staphylococcus aureus*

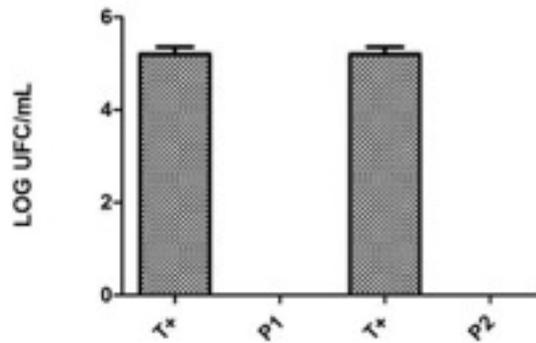


Figure 2: Evaluation décontamination de surface : bactéries *Staphylococcus aureus*

Les données collectées permettent de définir l'efficacité de décontamination de surface après le fonctionnement de trois épurateurs d'air intérieur MP100 pendant 16 heures sur les bactéries Gram positif *Staphylococcus aureus* dans un espace confiné de 150m³. La **Figure 2** montre une efficacité du processus de décontamination de surface dans les zones P1 et P2 associée à un abattement de 5 Log d'UFC de bactéries *Staphylococcus aureus*

- Les moisissures *Aspergillus fumigatus*

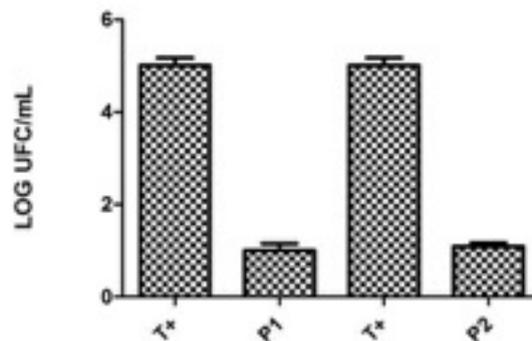


Figure 3: Evaluation décontamination de surface : moisissures *Aspergillus fumigatus*

Les données collectées permettent de définir l'efficacité de décontamination de surface après le fonctionnement de trois épurateurs d'air intérieur MP100 pendant 16 heures sur les moisissures *Aspergillus fumigatus* dans un espace confiné de 150m³. La **Figure 3** montre une efficacité du processus de décontamination de surface dans les zones P1 et P2 associée un abattement de 4 Log d'UFC de moisissures *Aspergillus fumigatus*.

3.3 Conclusion

La plateforme VirNext a évalué un processus de décontamination de surface utilisant 3 systèmes de décontamination MP100 dans un espace confiné de 150 m³ pendant 16 heures. Les données microbiologiques obtenues confirment l'efficacité, selon notre protocole d'étude, de la technologie plasma (systèmes MP100, Nouvel'R) sur la décontamination des surfaces. Des tests complémentaires utilisant des supports non poreux contaminés par un large panel de microorganismes incluant des virus seront nécessaires pour définir précisément le degré d'efficacité de cette technologie. Cette technologie est actuellement utilisée dans notre laboratoire comme processus de décontamination en complément à une décontamination de surface par voie aérienne utilisant des produits peroxydés.



Lyon, le 16 octobre 2014

A. PROUST
Ingénieur R & D



V. MOULES
Responsable

