

Evaluation d'un dispositif de décontamination fongique de chambres froides Etude BIO screen plus

Brenier Pinchart Marie-Pierre*, Boulet Lysiane*, Bourde-Vacher Karine** et Pelloux Hervé*

* Parasitologie-Mycologie, Département des Agents Infectieux; **Biomédical,
Institut de Biologie et Pathologie, CHU de Grenoble

Les différentes chambres froides de l'institut de Biologie et Pathologie (IBP) ont des caractéristiques techniques (hygrométrie...) qui facilitent l'installation des moisissures à l'origine de la contamination de certains réactifs stockés dans celles-ci. Actuellement, il n'est pas possible de réaliser des travaux de mise en conformité des chambres froides, des solutions alternatives ont donc été recherchées.

Un dispositif de décontamination de l'air a été proposé par la société HAB (MontBonnot-Saint-Martin, France) à l'ingénieur Biomédical de l'IBP, (Karine Bourde-Vacher). Il est basé sur la mise en suspension d'un produit non toxique, le BS33, fabriqué à partir de différents composés naturels d'origine végétal et minéral (brevet de la société HBA). Selon le fabricant, le BS33 est exclu du champ d'application du règlement des biocides, il est considéré comme un produit comestible.

L'objectif de ce travail était de suivre le niveau de la contamination fongique dans une chambre froide de l'IBP après l'installation de ce procédé de décontamination de l'air par le BS33. Des prélèvements d'air et de surface ont donc été réalisés dans la chambre froide équipée de ce dispositif.

Matériels et méthodes

- Deux dispositifs contenant du BS33 ont été successivement installés: un premier dispositif d'aérosolisation de ce produit a été mis en place le 4 février 2013 et un système de filtre actif (diffuseur de BS33) a été associé à celui-ci le 9 avril 2013. Enfin, le 27 mai 2013, une rationalisation du contenu des chambres froides a été effectuée aux regards des résultats obtenus (élimination des cartons de suremballage des trousse de réactifs principalement).

- La chambre froide (**N222**) équipée des ces dispositifs est située au premier étage (R+1) de l'Institut de Biologie et Pathologie (IBP) du CHU de Grenoble, elle est utilisée pour le stockage des réactifs nécessaires à la réalisation des analyses de biologie médicale. Une seconde chambre froide (**N221**) contigüe et identique à celle-ci mais non équipée des dispositifs a également été étudiée (témoin).

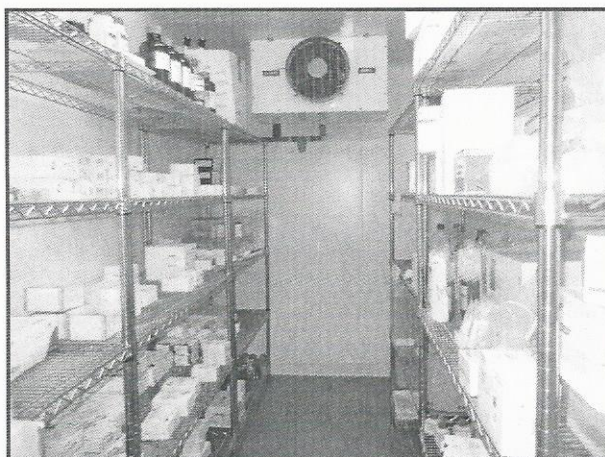


Figure n°1 : Chambre froide N222 du R+1 de l'Institut de Biologie et pathologie du CHU de Grenoble.

- Dans la chambre équipée des dispositifs (**N222**), la flore fongique a été évaluée par des prélèvements d'air et de surface. L'air a été prélevé par l'intermédiaire d'un bio impacteur (Air idéal, bioMérieux, Marcy l'Etoile, France). Dans les deux chambres froides, lors de chaque campagne de prélèvements, deux prélèvements d'air de 500 litres et un prélèvement de 100 litres ont été réalisés sur gélose Sabouraud Chloramphénicol (BD, Le Pont de Claix, France). Sept surfaces ont été prélevées par boîtes contact (VWR Fontenay-sous-Bois, France) (mur du fond, mur droit, mur gauche, dessus de porte, sol, luminaire et plafond) et six par écouvillonnage et ensemencement sur milieu Sabouraud-

Chloramphénicol (BD, Le Pont de Claix, France) (luminaire, mur, dessus de porte, étagère, carton et tuyau) lors de chaque campagne de prélèvements.

- Les géloses contact et les boîtes Sabouraud-Chloramphénicol ont été incubées à 27°C durant 7 jours dans le laboratoire de Parasitologie-Mycologie. Une première lecture a été effectuée après 48-72h d'incubation. Les résultats ont été exprimés en Unité Formant Colonie (UFC). Le genre des moisissures a été identifié pour l'espèce majoritaire dans le prélèvement (1, 2). En cas de présence de très nombreuses moisissures (prélèvements de surface par écouvillon), le dénombrement était impossible. Dans ce cas pour permettre les calculs, nous avons attribué un nombre de colonies égal à 200 UFC.

- Les campagnes de prélèvements ont débutées avant la mise en place du dispositif d'aérosolisation (2 séries de prélèvements, J-19 et J-4), après son installation (6 séries de prélèvements, J+2, J+4, J+10, J+15, J+30, J+45), après l'ajout du filtre actif (4 séries de prélèvements, J+3, J+15, J+23, J+31) et enfin deux séries après la rationalisation du contenu des 2 chambres froides (J+4 et J +16). Quatre périodes ont donc pu être identifiées dans cette étude.

- Les données ont été saisies sur un fichier Exell. Il n'a pas été réalisé d'analyse statistique.

Résultats

Quatorze campagnes de prélèvements ont été réalisées correspondant à 182 prélèvements de surface, 56 prélèvements de 500 litres d'air et 28 prélèvements de 100 litres. Deux campagnes ont été réalisées avant l'installation des dispositifs délivrant le BS33 et 12 en leurs présences. Les campagnes étaient comparables: le plan de prélèvements était identique et systématique.

Prélèvements d'air

Les résultats des prélèvements d'air réalisés dans la chambre froide équipée des dispositifs (N222) sont représentés dans la figure n° 2.

Sur les 14 campagnes de prélèvements, les taux moyens pour 500 litres étaient de 28,7 +/- 28,2 UFC et de 9,4 +/- 7,6 UFC pour 100 litres. Après une augmentation du taux de la contamination fongique durant les 10 jours suivant l'installation du dispositif d'aérosolisation du BS33, nous avons observé une décroissance de ce taux à partir du 15^{èmes} jours d'installation. La décroissance du taux de moisissures était particulièrement importante après l'installation du filtre actif. Le genre *Penicillium* était très nettement majoritaire.

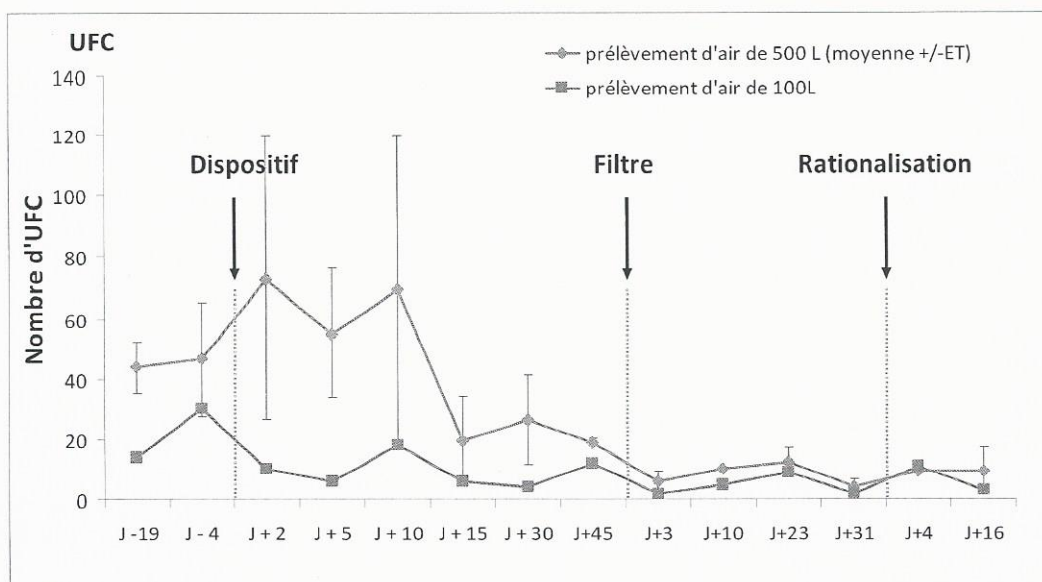


Figure n°2 : évolution du niveau de la flore fongique dans l'air de la chambre froide équipée des dispositifs (N222).
La moyenne et l'écart type (ET) des 2 prélèvements de 500 litres sont représentés sur ce graphique.