

Étude de la contamination particulaire liée à l'activité de Préparation de Doses à Administrer Automatisée

I. BARI¹, E. GAYET¹, JN. MAURER¹

¹ Pharmacie à Usage Intérieur, Centre Hospitalier de Verdun Saint-Mihiel, Verdun (Meuse)

1 INTRODUCTION

La PUI du Centre Hospitalier de Verdun Saint-Mihiel réalise une Préparation de Doses à Administrer Automatisée (PDAA) pour environ 80% des lits. Deux précédents travaux ont mis en évidence un risque potentiel d'exposition chimique du personnel aux poussières médicamenteuses et une production de particules lors de l'activité de PDAA. Les salles dédiées à cette activité bénéficient actuellement de systèmes de protection collective : modules d'aspiration de poussières connectés aux automates et hotte aspirante pour l'étape de déconditionnement.

- Comparer les concentrations particulaires obtenues en salles de PDAA à une valeur de référence au sein de la PUI
- Evaluer l'efficacité des systèmes de protection collective mis en place dans les salles de PDAA

Double objectif

2 MATERIELS ET METHODES

➤ Réalisation d'un comptage particulaire conformément à la norme **NF EN ISO 14644-1**

➤ Prélèvements :

- Via un compteur discret de particules en suspension «Lighthouse worldwide solutions HH3016» : 3 cycles de 1 minute par point
- Nombre de points de prélèvement par salle = $\sqrt{\text{surface salle}}$
→ Salle de PDAA : 7 points ; Déconditionnement : 4 points ; Délivrance : 8 points



▪ **Durant l'activité**

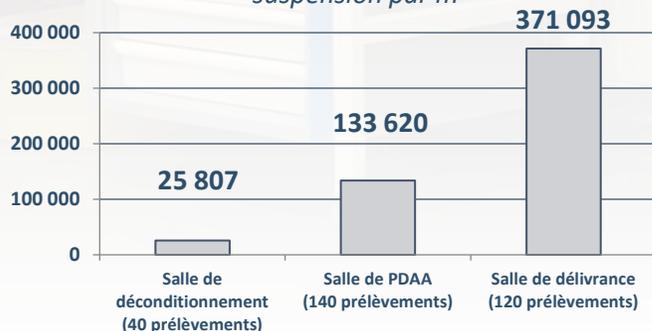
▪ **Avec et sans système de protection collective** pour les salles de PDAA et de déconditionnement

➤ Résultat en nombre de particules en suspension par m³ : comparaison des moyennes obtenues par application de tests statistiques

3 RESULTATS

1^{er} objectif : comparaison des concentrations moyennes des différentes salles

Concentrations moyennes de particules en suspension par m³



Différences significatives entre la salle de délivrance (= salle de référence, absence totale d'activité de déconditionnement et de PDAA) et :

- la salle de PDAA
 $\alpha = 5\%$, $p\text{-value} = 3,38 \text{ E-}08$
- la salle de déconditionnement
 $\alpha = 5\%$, $p\text{-value} = 2,42 \text{ E-}09$

2^e objectif : comparaison des concentrations obtenues avec et sans système de protection

Comparaison de la concentration *moyenne* de particules en suspension par m³ *

PDAA	Comparaison point par point avec/sans aspiration						
	1	2	3	4	5	6	7
Point de prélèvement							
Mise en évidence d'une différence significative	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

sans système d'aspiration

288 483

obtenue sur un total de 105 prélèvements

avec système d'aspiration

133 620

obtenue sur un total de 140 prélèvements

*statistiquement significative au risque de 5%, $p\text{-value} = 1,26 \text{ E-}05$

Salle de PDAA

Salle de déconditionnement

Déconditionnement	Comparaison point par point avec/sans aspiration			
	1	2	3	4
Point de prélèvement				
Mise en évidence d'une différence significative	✓	✓	✓	✓

Comparaison de la concentration *moyenne* de particules en suspension par m³ *

Hotte inactivée

124 641

obtenue sur un total de 40 prélèvements

Hotte activée

25 807

obtenue sur un total de 40 prélèvements

*statistiquement significative au risque de 5%, $p\text{-value} = 2 \text{ E-}03$

4 DISCUSSION ET CONCLUSION

- ❑ Concentration moyenne de particules en suspension supérieure dans la salle de délivrance
→ **Pas de surexposition aux poussières démontrée en salles de travail dédiées à la PDAA**
- ❑ Concentration moyenne de particules en suspension inférieure lorsque les systèmes sont actifs : en tout point de prélèvement, la concentration maximale particulaire avec système d'aspiration reste inférieure à la concentration minimale sans système d'aspiration
→ **Efficacité des équipements de protection collective**
→ **Investissements bénéfiques en termes de sécurisation du personnel**