

# Évaluation de l'efficacité de stratégies de décontamination pour cinq antinéoplasiques : irinotécan, méthotrexate, gemcitabine, 5-fluorouracile et ifosfamide



Palamini M<sup>1</sup>, Floutier M<sup>1</sup>, Gagné S<sup>2</sup>, Caron N<sup>2</sup>, Bussièrès JF<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Unité de Recherche en Pratique Pharmaceutique, Département de pharmacie, CHU Sainte-Justine, Montréal, (Québec), Canada ; <sup>2</sup> Centre de toxicologie du Québec, Institut national de santé publique du Québec, Québec (Québec), Canada ;

<sup>3</sup> Faculté de pharmacie, Université de Montréal, Montréal, (Québec) Canada

## Introduction

- Des traces d'antineoplasiques sont présentes sur les surfaces même après nettoyage.
- Des travaux préliminaires ont permis de déterminer la stratégie à prioriser dans l'entretien des surfaces post-contamination au cyclophosphamide.

## Objectif

Tester une stratégie d'entretien des surfaces post-contamination volontaire par cinq antinéoplasiques : irinotécan, méthotrexate, gemcitabine, 5-fluorouracile et ifosfamide.

## Méthodes

- Hotte** : Classe II, type B2
- Zone** : 600 cm<sup>2</sup> en acier inoxydable
- Contamination volontaire** par :
  - 1 µg d'irinotécan (I), 1 µg de méthotrexate (M), 5 µg de gemcitabine (G), 10 µg de 5-fluorouracile (5-FU) et 15 µg d'ifosfamide (IF)

- Nettoyage selon différents scénarios
  - 1 lavage (figure 1)**
    - Eau
    - Ammonium quaternaire (DR100<sup>®</sup>)
    - Chlore 0,1% (Zochlor<sup>®</sup>)
  - Cinétique de lavage - 4 lavages**
    - Ammonium quaternaire (DR100<sup>®</sup>) (figure 2)
    - Chlore 0,1% (Zochlor<sup>®</sup>) (figure 3)

- Prélèvement des traces résiduelles des cinq antinéoplasiques sur les surfaces avec une lingette
- UPLC-MS-MS (Acquity UPLC<sup>®</sup> chromatographic system couplé avec Xevo TQ-S tandem mass spectrometer, Waters, Milford, MA, USA). Chromatographie effectuée sur C18 Acquity UPLC HSS T3 column (2.1 x 100 mm, 1.8 µm; Waters, Milford, MA, USA).

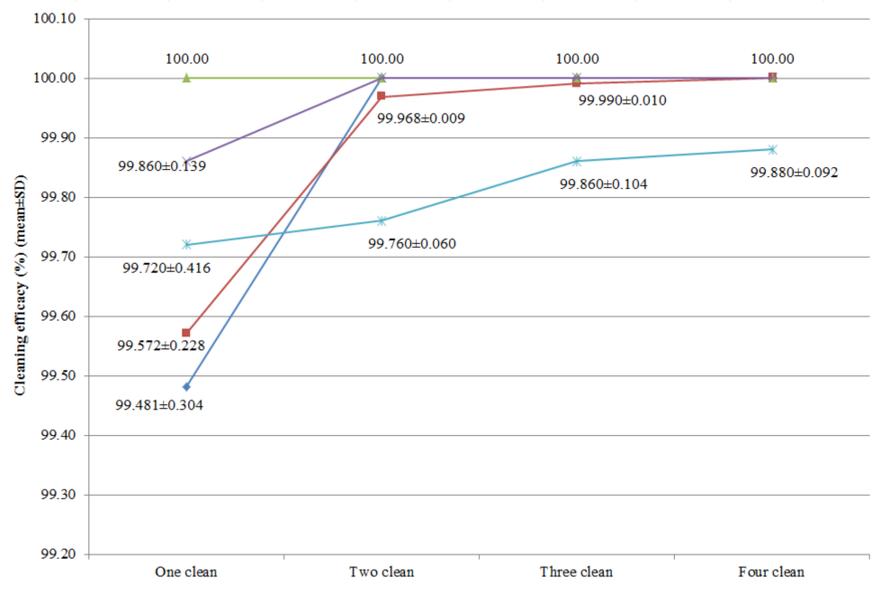
- Analyse des résultats
  - Tests effectués en triplica
  - Moyenne de la quantité restante de chaque médicament dangereux
  - Efficacité moyenne de décontamination

Antinéoplasiques	I	M	G	5-FU	IF
Limite de détection (ng/cm <sup>2</sup> )	0,003	0,002	0,001	0,04	0,004
Taux de récupération (%)	70,8	118,0	172,0	122,0	88,0

## Résultats

- 35 prélèvements ont été réalisés en juillet 2019
- L'efficacité d'un lavage variait (figure 1) :
  - de 99,5% (M) à 99,79% (IF) avec de l'eau
  - de 99,48% (IF) à 100% (5FU) avec un ammonium quaternaire
  - de 99,62% (IF) à 100% (I, M, G, 5FU) avec du chlore 0,1%
- Le produit chloré à 0,1% est le produit le plus rapidement efficace pour un nombre plus important de antinéoplasiques.

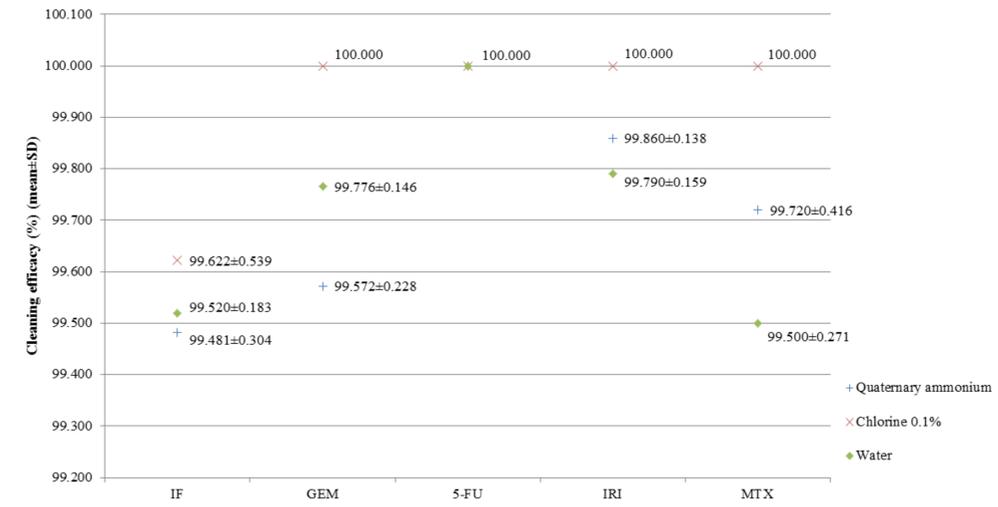
**Figure 2:** Cinétique de décontamination des 5 médicaments dangereux par un ammonium quaternaire (DR-100)



## Discussion / Conclusion

- Il est possible de décontaminer à la fois avec un ammonium quaternaire, un produit chloré ou de l'eau des surfaces contaminées par de l'irinotécan, du méthotrexate, de la gemcitabine, du 5-fluorouracile et de l'ifosfamide.
- Toutefois, plus d'un nettoyage peut être nécessaire pour éliminer toute trace détectable.
- L'eau n'est pas moins efficace que les autres produits utilisés.

**Figure 1:** Efficacité de nettoyage après un lavage



**Figure 3:** Cinétique de décontamination des 5 médicaments dangereux par un produit chloré (Zochlor)

