



En milieu hospitalier, les travailleurs d'hygiène et salubrité sont-ils aussi exposés aux médicaments antineoplasiques?

France Labrèche et Capucine Ouellet

Direction de la recherche et de l'expertise

Rendez-vous de la science · IRSST · 27 octobre 2020



Contexte

Certains médicaments antineoplasiques (ANP),
utilisés pour le traitement du cancer,
sont eux-mêmes classés cancérologènes et
peuvent avoir d'autres effets toxiques chez le
personnel qui les manipule.



Exposition professionnelle

Principalement par voie cutanée (pas de normes (?!))

- Contact direct avec le médicament
- Indirect avec les surfaces contaminées

Unité de recherche en pratique pharmaceutique du CHU Sainte-Justine

- Surveillance annuelle de contamination de surface depuis 2008
- Sites dont la surface est touchée par le **personnel infirmier** et **de pharmacie**

Aucune donnée pour le **personnel d'hygiène et salubrité** 



Question...



A S S T S A S

Association paritaire pour
la santé et la sécurité du travail
du secteur affaires sociales

En milieu hospitalier, le personnel
d'hygiène et salubrité est-il aussi
exposé aux médicaments
antineoplasiques?



Équipe de recherche



France Labrèche, épidémiologiste
Capucine Ouellet, hygiéniste industrielle
Brigitte Roberge, hygiéniste industrielle
Ahmed Yennek, étudiant, hygiène industrielle



CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant



Jean-François Bussièrès, pharmacien
Cynthia Tanguay, associée de recherche clinique

**Institut national
de santé publique**

Québec 

Centre de toxicologie

Nicolas Caron, biochimiste clinique
Patrick Bélanger et Sébastien Gagné, chimistes
Alain LeBlanc, chef de secteur, projets majeurs
Mélanie Brochu, technologiste



Objectifs

Principal

Étudier la contamination, par **10 ANP***, de sites dont la surface est régulièrement nettoyée par le **personnel d'hygiène et salubrité** en milieu hospitalier

Secondaires

- Explorer la faisabilité de mesurer la contamination sur les mains
- Valider la méthode d'analyse (CTQ, INSPQ)

* Quantification : Cyclophosphamide, ifosfamide, méthotrexate, gemcitabine, 5-fluorouracile, cytarabine, irinotécan

Présence : paclitaxel, docétaxel, vinorelbine



Étude exploratoire · devis transversal

Deux centres hospitaliers de soins en cancérologie

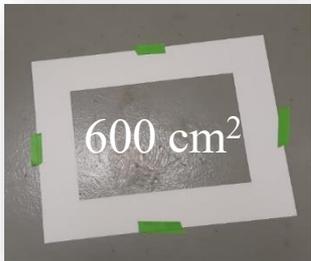
- Départements spécialisés : clinique externe, unité de soins, pharmacie
- Personnels : d'hygiène et salubrité (HS), infirmier, de pharmacie

Prélèvements

- Surfaces : avant nettoyage, après préparation des ANP, après soins donnés
- Mains : avant lavage



Prélèvements · surfaces · mains





Surfaces touchées par personnel HS



Surfaces touchées par personnel infirmier/de pharmacie





Résultats · tâches HS





ANP dans les centres hospitaliers

ANP préparés

Entre 18 000 et 22 000 préparations/an

Nettoyage de contenants ANP

- De routine à la réception : tous/certains
- Avant transfert vers étages : oui (eau)

Amorçage/purge des tubulures ANP

- Pharmacie/ départements de soins

ANP	Grammes préparés/an
5-Fluorouracile	6 400 – 8 700
Gemcitabine	1 500 – 1 700
Cyclophosphamide	800 – 1 200
Cytarabine	800 – 1 500
Irinotécan	100 – 300
Ifosfamide	150 – 200
Paclitaxel	150 – 200
Méthotrexate	40 – 200
Docétaxel	80 – 90
Vinorelbine	10



Résultats · surfaces · au moins 1 ANP

Départements	Nombres		Prélèvements ≥ limite de détection (LD)	
	Sites	Frottis	N	%
Clinique externe	12	123	83	68
Unité de soins	11	45	25	56
Pharmacie	8	42	21	50
Entreposage	1	2	0	0
Total	13	212	129	61

Surfaces les moins contaminées :
comptoirs de préparation d'ANP, poignées des chariots d'entretien, poignées de porte



Résultats · surfaces · concentrations

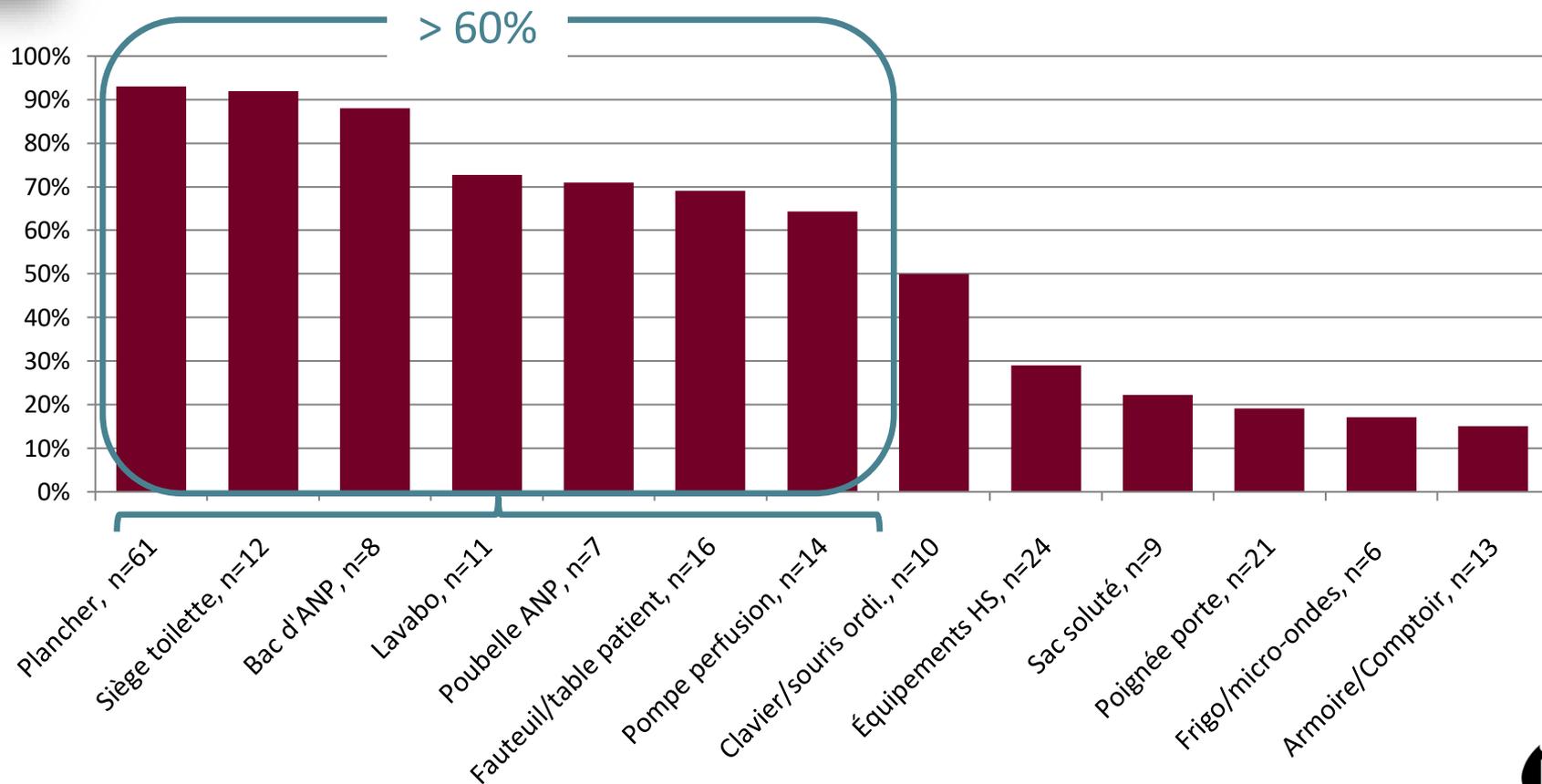
Clinique
externe

ANP	n > LD	% >LD	Min (LD)	50e perc.	75e perc.	95e perc.	Max (ng/cm ²)	Site
5-Fluorouracile	35	17%	< 0,013	< 0,042	< 0,16	0,48	49,0	Plancher
Cyclophosphamide	100	47%	< 0,00036	< 0,0049	0,0063	0,14	20,0	Pompe perfusion
Gemcitabine	61	29%	< 0,0012	< 0,0061	0,0059	0,24	5,0	Poubelle cyto-toxique
Irinotécan	31	15%	< 0,00083	< 0,0028	< 0,0082	0,048	3,6	Plancher
Ifosfamide	11	5,2%	< 0,0017	< 0,0057	< 0,012	0,0031	0,15	Poignée porte
Méthotrexate	23	11%	< 0,00055	< 0,0018	< 0,0051	0,017	6,4	Plancher
Cytarabine	3	1,4%	< 0,011	< 0,037	< 0,059	< 0,15	0,12	Plancher

Unité de
soins



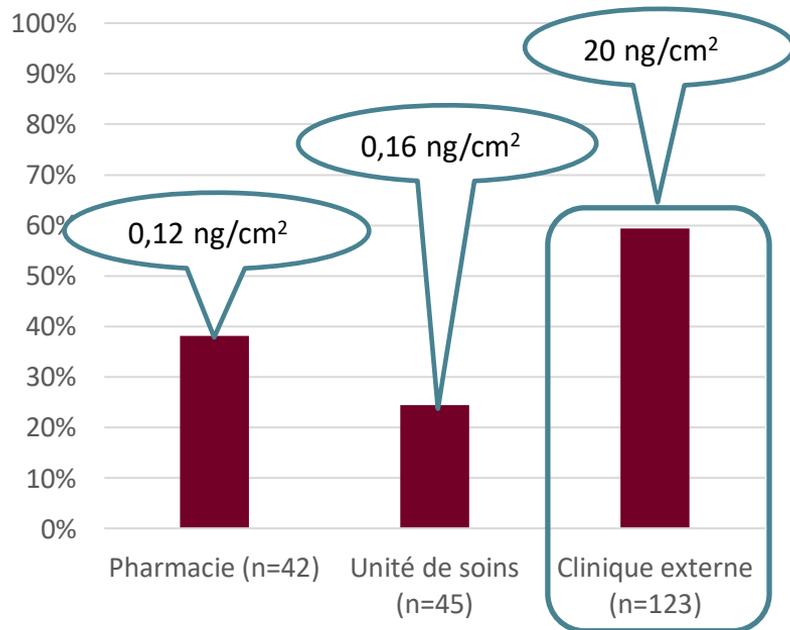
Résultats · surfaces · au moins 1 ANP



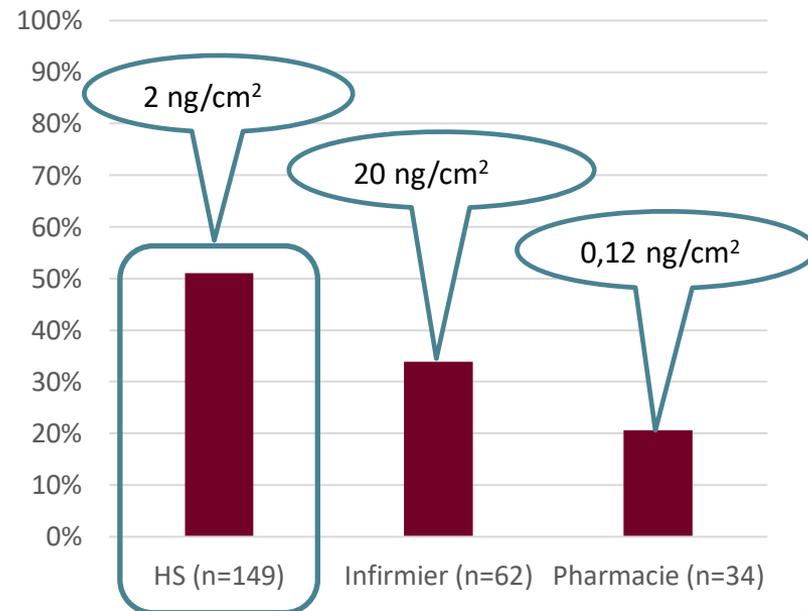


Résultats · cyclophosphamide

Départements



Surfaces touchées





Résultats · mains · frottis

Type de personnel	Participants	Frottis	
		Effectués*	≥ LD N (%)
Personnel HS	9	12	1 (8,3)
Personnel infirmier	16	18	6 (33)
Personnel de pharmacie	14	14	1 (7,1)
Total	39	44	8* (18)

* Quatre personnes ont eu deux prélèvements et une, 3 prélèvements.

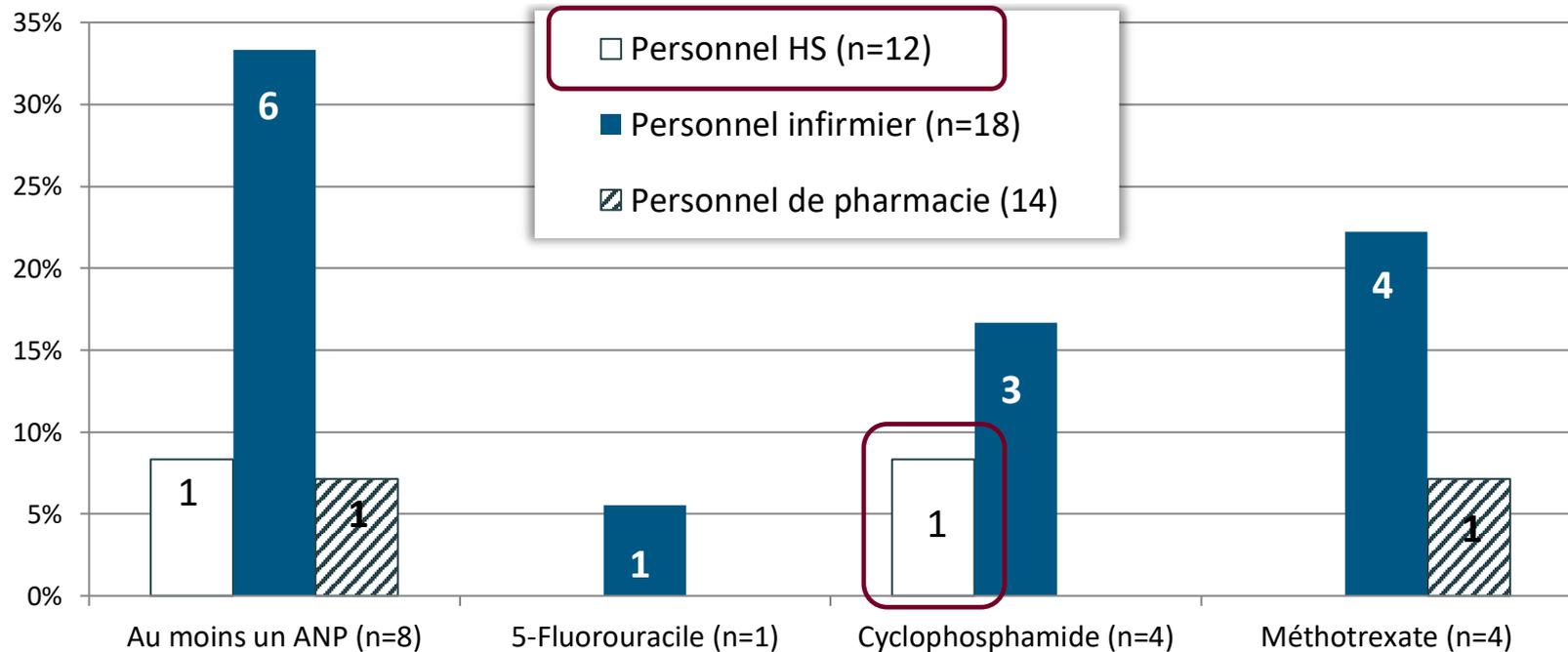


Résultats · mains · habitudes

Personnel	Formation liée aux ANP Nombre	Équipement protection individuel Nombre (%)			Nettoyage des mains Nombre (%)			Actions précédant le frottis des mains N (%)	
		Gants	Vêtement protecteur	Lunettes	Alcool	Eau, savon	Eau, savon et alcool	Lavage mains < 30 min.	Change-ment gants < 10 min.
HS (n = 9)	2	9 (100)	0 (0)	0 (0)	2 (22)	6 (67)	1 (11)	4 (44)	4 (44)
Infirmier (n = 16)	14	16 (100)	4 (25)	2 (13)	4 (25)	7 (44)	5 (31)	2 (13)	5 (31)
Pharmacie (n = 14)	13	11 (79)	4 (29)	7 (50)	0 (0)	6 (43)	8 (57)	10 (71)	11 (79)
Total (n = 39)	29	36 (92)	8 (21)	9 (23)	6 (15)	19 (49)	14 (36)	16 (41)	20 (51)



Résultats · mains





Résultats · mains · concentrations

Type de personnel (nombre de frottis)	Frottis ≥ LD N (%)	ANP détecté	Concentrations mesurées* (ng/cm ²)		
			Moyenne	Minimum	Maximum
Personnel HS (n=12)	1 (8,3)	Cyclophosphamide	0,0011	-	-
Personnel infirmier (n=18)	6 (33)	Cyclophosphamide	0,0016	0,00080	0,0021
		5-Fluorouracile	0,57	-	-
		Méthotrexate	0,0082	0,0021	0,018
Personnel de pharmacie (n=14)	1 (7)	Méthotrexate	0,077	-	-
Total (n=44)	8 (18)				

* Aire estimée d'après le 2013 *Canadian exposure factors handbook: Life expectancy, body dimensions, inhalation, time-activity, and soil ingestion*



À retenir · surfaces

Sites fréquemment touchés

- **Personnel HS** > personnel infirmier > personnel de pharmacie 
- Cliniques externes > unités de soins > pharmacie
- Résultats généralement cohérents avec littérature quant aux sites (planchers, pompes à soluté, bras de fauteuil, couvercles de poubelles de déchets cytotoxiques...), moins quant aux départements

Tâches/sites touchés par **personnel HS**

- Peu d'études auxquelles se comparer
- Planchers et siège de toilette (Fransman 2005; Connor 2005; Yoshida 2011)



À retenir · mains

18 % de frottis de mains contaminés



- **Personnel infirmier** > personnel HS \approx personnel de pharmacie
- Personnel HS : peu de contamination; effet « protecteur » des produits nettoyants?
- Personnel infirmier : grand nombre de patients, rapidité des traitements?
- Personnel de pharmacie : environnement mieux contrôlé?

Frottis bien acceptés, faisabilité analytique acceptable

- MAIS difficiles à mettre en œuvre sans interférer avec activités de travail (rythme rapide du travail)



Réponse à la question

- En milieu hospitalier, les travailleurs d'hygiène et salubrité sont-ils aussi exposés aux médicaments antinéoplasiques?
- **Personnel HS** indirectement exposé aux ANP
- Limites 
 - Étude exploratoire
 - Frottis de surface
 - Concentrations mesurées



Recommandations

- Former toute personne susceptible d'être exposée à des médicaments dangereux sur leur manipulation
- Poursuivre/implanter un programme de surveillance (variété des surfaces)
- Présenter au personnel les résultats de surveillance (sensibilisation)
- Rechercher des solutions possibles...
- Adopter le principe **de prudence**
-

Merci de votre attention



France Labrèche, épidémiologiste
Capucine Ouellet, hygiéniste industrielle
Brigitte Roberge, hygiéniste industrielle
Ahmed Yennek, étudiant, hygiène industrielle



CHU Sainte-Justine
Le centre hospitalier
universitaire mère-enfant



Jean-François Bussièrès, pharmacien
Cynthia Tanguay, associée de recherche clinique

**Institut national
de santé publique**

Québec 

Centre de toxicologie

Nicolas Caron, biochimiste clinique
Patrick Bélanger et Sébastien Gagné, chimistes
Alain LeBlanc, chef de secteur, projets majeurs
Mélanie Brochu, technologiste

Un merci spécial
à Annie Mathieu
pour ses utiles
commentaires