

INTRODUCTION

De nombreux professionnels de santé sont exposés quotidiennement aux Médicaments Anticancéreux (MAC), dont la plupart sont classés « dangereux » à la manipulation. La voie cutanée constitue la principale voie d'exposition, notamment via des surfaces de travail contaminées. La surveillance de l'environnement de travail à l'aide de prélèvements de surface est un outil qui permet de cartographier la contamination résiduelle des surfaces par les MAC, dans un objectif de prévention et d'amélioration des pratiques professionnelles et des procédures de nettoyage, en particulier dans les Unités de Reconstitution des Chimiothérapies (URC).

MATERIELS ET METHODES

- **Prélèvements standardisés dans 11 URC**
 - Kits de prélèvements incluant un protocole standardisé (Figure 1).
 - Prélèvement d'une surface de 100 cm² à l'aide d'une compresse et d'un solvant d'essuyage
- **Recherche et quantification simultanée de 14 MAC** par chromatographie liquide à ultra-haute performance couplée à la spectrométrie de masse en tandem (UHPLC-MS/MS, Table 1)
- Résultats exprimés en pg/cm² de surface essuyée.

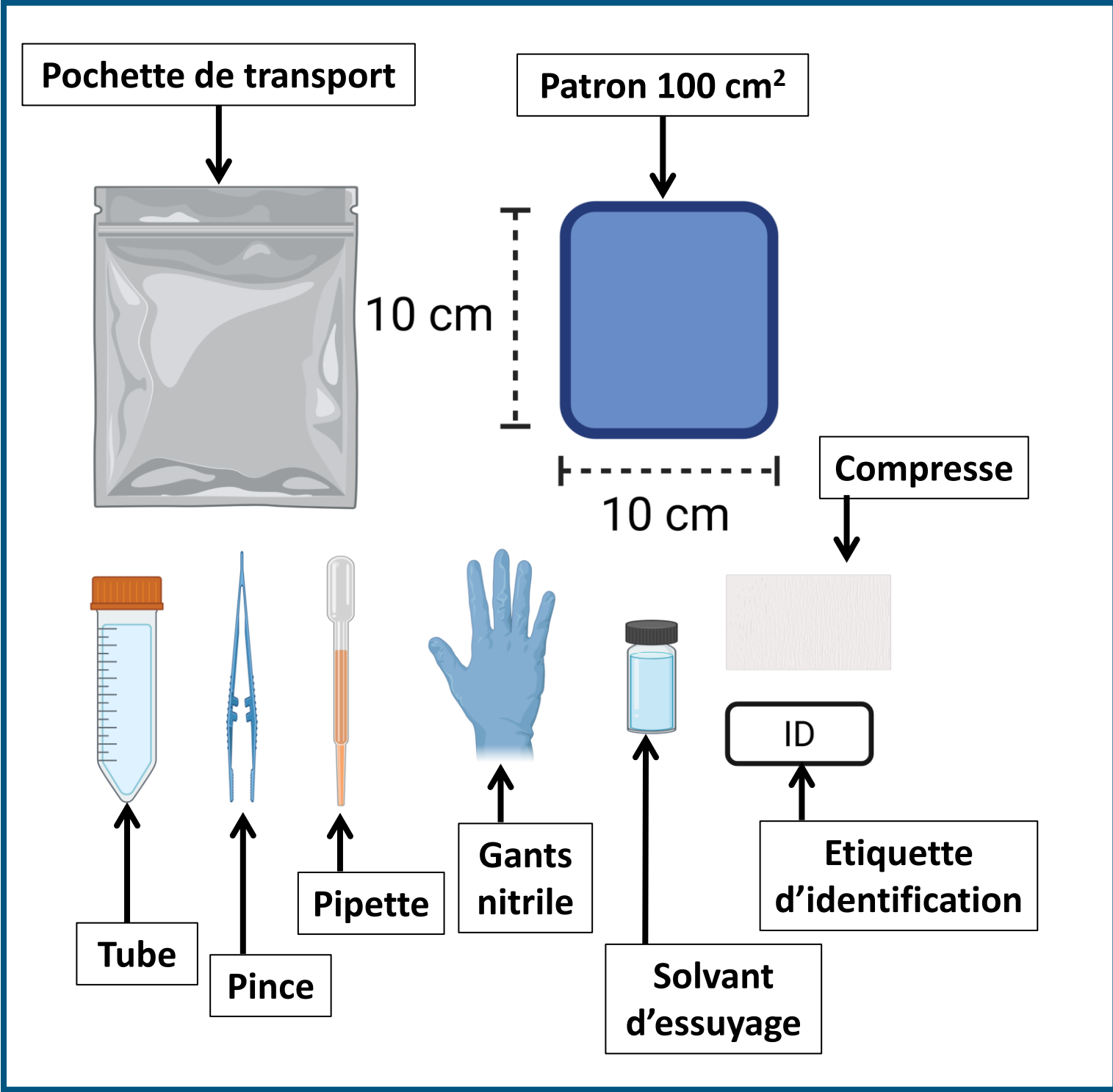
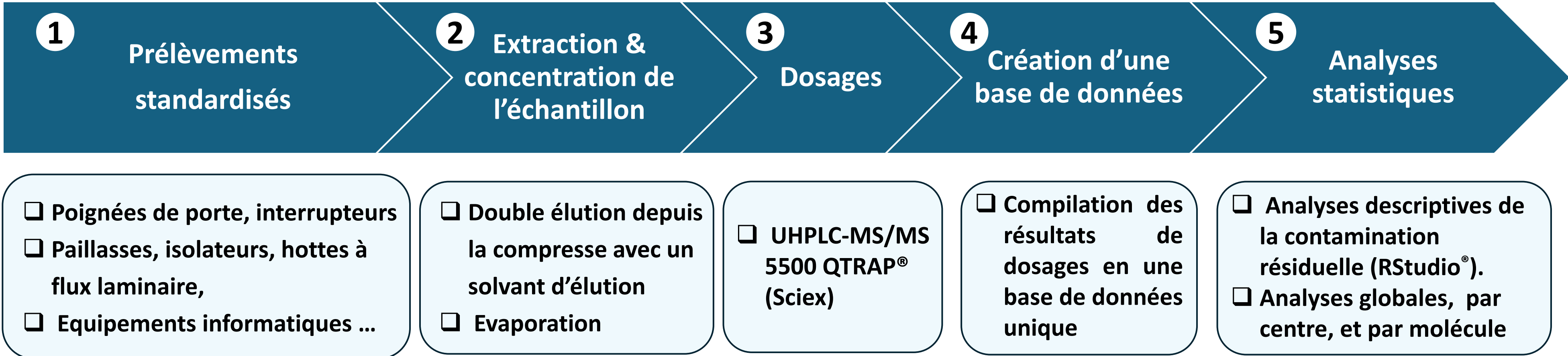


Figure 1. Contenu d'un kit de prélèvement

Molécules	LOQ (pg/cm ²)	Molécules	LOQ (pg/cm ²)
Méthotrexate	0.025	Etoposide	0.1
Cyclophosphamide	0.05	Paclitaxel	0.5
Doxorubicine	0.05	Vincristine	0.5
Gemcitabine	0.05	5-Fluorouracile (5-FU)	1
Ifosfamide	0.05	Cytarabine	1
Daunorubicine	0.1	Dacarbazine	1
Epirubicine	0.1	Pémetrexed	5

Table 1. Molécules recherchées par UHPLC-MS/MS et leurs limites de quantification (LOQ)



RESULTATS - DISCUSSION

- **225 prélèvements de surface** recueillis
 - **3150 dosages** réalisés dont 2493* résultats inclus pour les analyses selon les données de manipulation des MAC dans les différentes URC.
- Données qualitatives (Fig 2-3) & quantitatives (Table 2) de la contamination résiduelle**
- **% d'échantillons positifs à au moins un MAC :**
 - Tous centres confondus : **80 %** (n=180/225)
 - Par centre : **83% en moyenne (min-max: 29% à 100%)** (Figure 2).
 - **Médicaments les plus détectés, tous centres confondus (Figure 3)**
 - **Gemcitabine** (67%), **cyclophosphamide** (55%) et **5-FU** (44%)

	90 ^e Percentile (pg/cm ²)	Médiane [Q1 - Q3] (pg/cm ²)	Nombre de résultats de dosages inclus*	Pourcentage de positifs
Cytarabine	264.60	15.14 [5.23 - 168.53]	190	16%
5-FU	238.61	5.50 [0.71 - 34.29]	225	44%
Vincristine	54.43	3.36 [0.86 - 19.11]	160	4%
Cyclophosphamide	27.46	1.23 [0.2 - 4.28]	225	55%
Gemcitabine	27.38	0.68 [0.22 - 4.96]	190	67%
Paclitaxel	21.01	1.42 [0.57 - 5.59]	195	32%
Dacarbazine	7.96	4.78 [1.71 - 4.9]	185	3%
Methotrexate	4.74	0.17 [0.04 - 0.27]	160	16%
Etoposide	4.51	0.99 [0.33 - 1.82]	205	14%
Ifosfamide	3.13	0.19 [0.09 - 0.5]	135	28%
Epirubicine	0.22	0.16 [0.11 - 0.19]	185	8%
Doxorubicine	0.12	0.09 [0.06 - 0.1]	205	2%
Daunorubicine	NA	NA	43	0%
Pemetrexed	NA	NA	190	0%

Tableau 2. Contamination résiduelle quantitative et qualitative par molécule

- Pour les 3 MAC les plus fréquemment détectés, les 90^e percentiles étaient **du même ordre de grandeur que ceux décrits dans la littérature** (Quartucci et al. 2023, Sottani et al 2022, Palamini et al. 2020).

OBJECTIFS

- **Évaluation qualitative et quantitative de la contamination résiduelle des surfaces de travail** par quatorze MAC dans onze URC en France,
- **Comparaison des résultats aux données récentes internationales.**

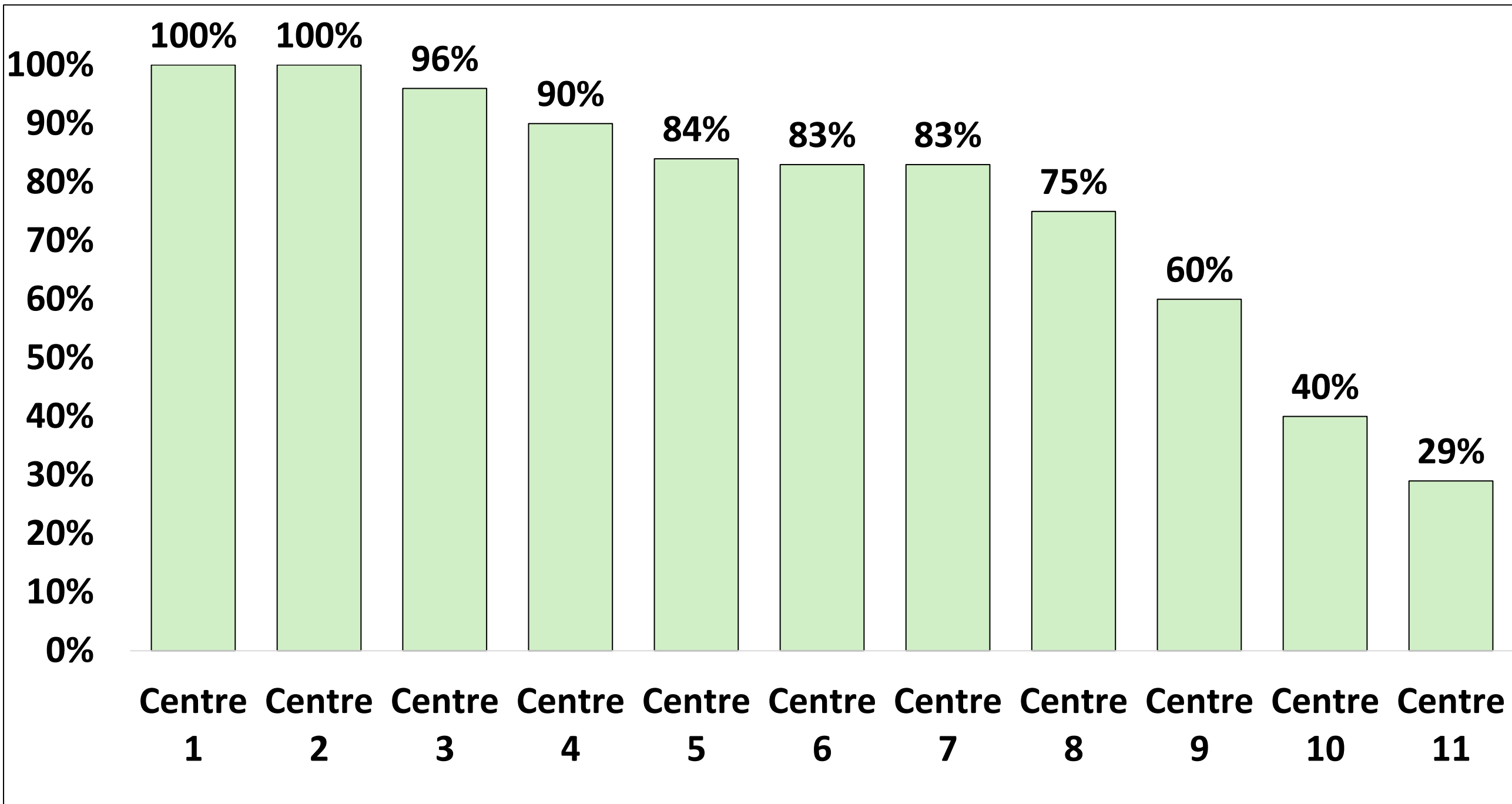


Figure 2. Contamination résiduelle qualitative à au moins un MAC par centre

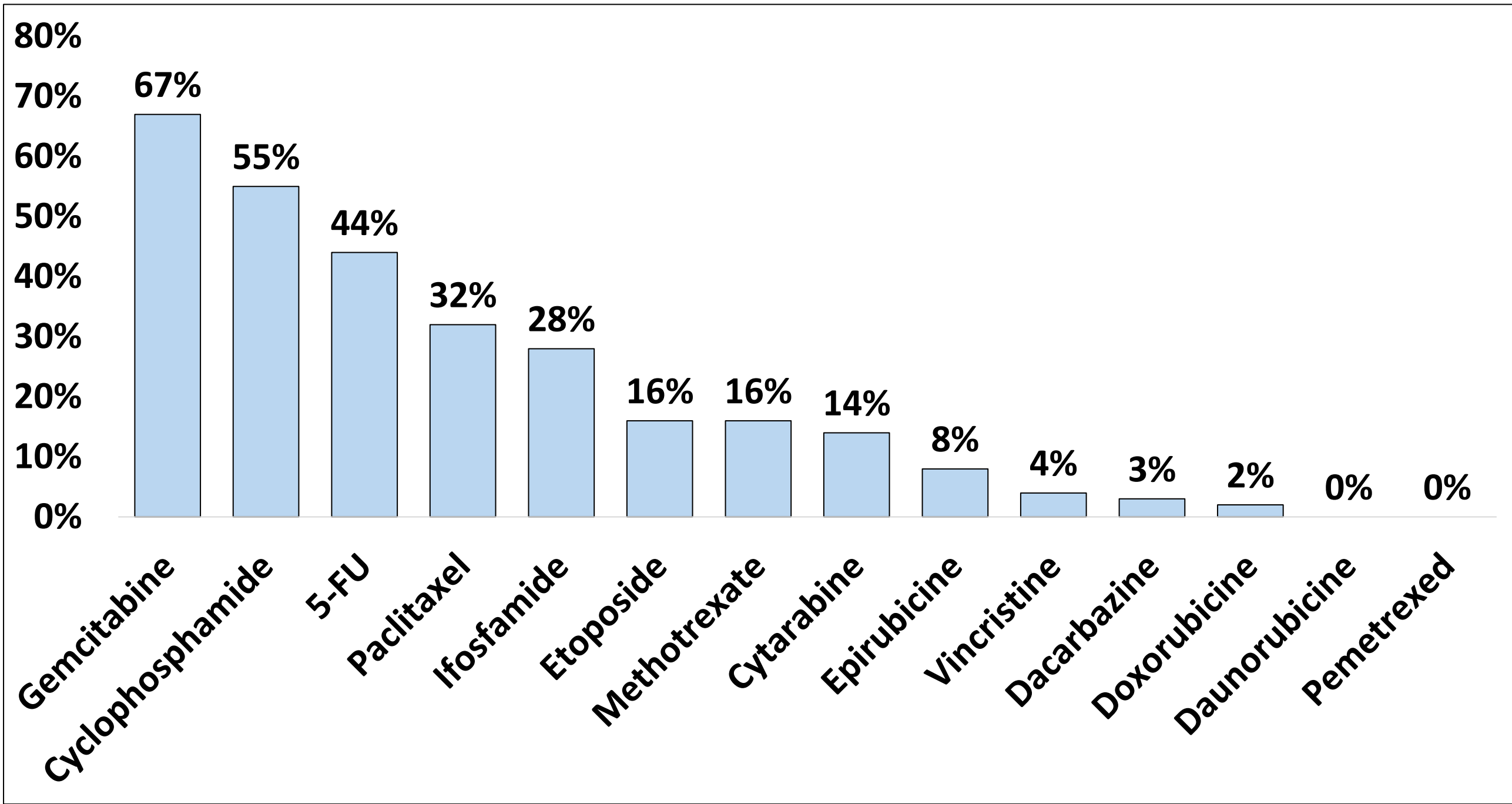


Figure 3. Contamination résiduelle qualitative par MAC, tous centres confondus

CONCLUSION

La contamination résiduelle par les MAC est largement présente sur les surfaces de travail, avec une variabilité notable selon les URC, suggérant une marge d'amélioration des pratiques. Les résultats sont cohérents avec les données récentes de la littérature internationale concernant les types de médicaments les plus fréquemment retrouvés et les quantités résiduelles (90^{ème} percentile). Bien que globalement faibles, les quantités retrouvées soulignent le besoin d'appliquer des procédures de nettoyage efficaces et de surveiller les pratiques professionnelles à l'aide de prélèvements de surface. Ces données françaises récentes de terrain pourraient constituer une référence initiale pour de futures campagnes de surveillance en URC, afin de suivre l'évolution de la contamination et de contribuer à réduire aussi bas que possible l'exposition professionnelle aux MAC.