

## Contexte

- Pour accroître la sécurité des préparations de médicaments stériles et non stériles, nous souhaitons intégrer des balances hautes précision (BHP) dans le cadre de notre circuit de préparations magistrales non stériles et stériles.
- Il pourrait être utile d'être en mesure d'identifier le format d'une seringue vide à partir de son poids.

## Objectifs

1

- Objectif principal 1) Évaluer si le poids d'une seringue orale ou parentérale vide peut être utilisé comme critère d'identification de son format

2

- Objectif secondaire 2) Mesurer le poids de l'eau contenu dans l'espace mort de chaque format de seringue évaluée

## Méthodologie

- Étude pilote
- Utilisation de tous les formats de seringues orales et parentérales disponibles
- Seringues orales :
  - Néomed®: 1 mL, 3 mL, 6 mL, 12 mL, 20 mL et 60 mL
  - Baxter : 0,5 mL
- Seringues parentérales :
  - BD : 1 mL x 2 types distincts, 3 mL, 5 mL, 10 mL, 30 mL et 50 mL
  - Monoject™ ; 50 Unités
- Si nécessaire, utilisation d'aiguille BD 18G (1,2mmx25mm)
- 2 BHP : Sartorius, MCA4202S-2S00-0 Cubis II Precision Balance.

### 1) Pour évaluer le poids d'une seringue :

- Critère d'identification : variation des poids moyens entre les différents formats de seringues
- 10 seringues de chaque format
- Triplicata des mesures

### 2) Pour évaluer le volume mort :

- 10 seringues de chaque format
- Pesées vide, pleines d'eau (1g = 1 mL) et vidées
- Calcul des valeurs moyennes avec écart-type, les valeurs minimales et maximales

## Résultats

1

### 1) Pour l'objectif principal :

- 447 mesures ont été effectuées (Tableau 1 et 2)
  - 210 seringues orales
  - 237 seringues parentérales
- Données manquantes : 3 mesures de la seringue Monoject 50UI
- Le poids peut être utilisé comme critère d'identification
- Le poids moyen varie entre 0,06g et 5,05g.
- Écart de poids le plus petit : entre la seringue 0,5 mL de Baxter (1,55g +/- 0,01g) et seringue de Monoject™ (1,61g +/- 0,01g)

2

### 2) Pour l'objectif secondaire :

- 149 volumes morts calculés (Tableau 3)
- Pour les seringues orales (n=70) : Espace mort = 0,09 mL +/- 0,01mL
- Pour les seringues parentérales (n=79) : Espace mort = 0,05 mL +/- 0,01mL
- Donnée manquante : 1 volume mort avec la seringue Monoject 50UI

Tableau 1 : Poids des différents formats des seringues orales et parentérales

Seringues orales	Format de la seringue	Poids Moyen (g)	Écart-type	Minimum (g)	Maximum (g)
Baxter	0,5mL	1,55	0,01	1,55	1,56
NeoMed	1 mL	2,06	0,01	2,04	2,08
NeoMed	3 mL	3,40	0,02	3,36	3,43
NeoMed	6mL	5,90	0,03	5,87	5,98
NeoMed	12mL	8,18	0,08	8,03	8,29
NeoMed	20mL	12,71	0,08	12,62	12,84
NeoMed	60mL	32,42	0,06	32,27	32,58

Seringues parentérales	Format de la seringue	Poids moyen (g)	Écart-type	Minimum (g)	Maximum (g)
Monoject	50UI	1,61	0,01	1,6	1,64
BD Aiguille	1 mL	2,20	0,01	2,18	2,23

  

Seringues parentérales avec aiguille intégrée	Format de la seringue	Poids moyen (g)	Écart-type	Minimum (g)	Maximum (g)
BD Luer Lock	1 mL	6,73	0,01	6,7	6,74
BD Luer Lock	3 mL	3,20	0,02	3,17	3,24
BD Luer Lock	5 mL	5,08	0,02	5,05	5,11
BD Luer Lock	10 mL	7,59	0,06	7,49	7,69
BD Luer Lock	30 mL	17,76	0,10	17,57	17,87
BD Luer Lock	50 mL	32,25	8,79	31,52	32,65

Tableau 2 : Écart de poids moyen entre les différents formats de seringues

Seringue Orale	Seringue Parentérale	Écart de poids (g)
Baxter 0,5mL	Monoject 50UI	-0,06
Neomed 1mL	BD-Aiguille 1 mL	0,13
Neomed 3 mL	BD 3mL	-0,20
Neomed 6mL	BD 5 mL	0,82
Neomed 12 mL	BD 10 mL	0,93
Neomed 20mL	BD 30 mL	5,05
Neomed 60 mL	BD 50 mL	0,17
Neomed 6 mL	BD-Luer Lock 1mL	0,82

Les poids des seringues comparés sont entre une seringue parentérale et une seringue orale ayant des écart de poids les plus similaires

Tableau 3 : Moyenne des espaces morts des différents formats de seringues orales et parentérales

Type de seringue*	Format de seringue	Espace mort moyen (mL)	Écart type	Minimum	Maximum
BD	1 mL	0,05	0,00	0,05	0,06
BD	3 mL	0,08	0,01	0,07	0,09
BD	5 mL	0,06	0,01	0,04	0,08
BD	10 mL	0,06	0,01	0,05	0,07
BD	30 mL	0,05	0,02	0,00	0,07
BD	50 mL	0,07	0,02	0,03	0,09

Seringues parentérales avec aiguille intégrée**	Format de seringue	Espace mort moyen (mL)	Écart-type	Minimum	Maximum
BD-Aiguille	1 mL	0,00	0,01	0,00	0,02
Monoject	50 UI	0,00	0,01	-0,01	0,02

\* Utilisation d'une aiguille de BD 18G (1,2mmx25mm) \*\* Calcul de l'espace mort moyen de la seringue et de l'aiguille car la seringue est intégrée à l'aiguille

Type de seringue	Format de seringue	Espace mort moyen (mL)	Écart-type	Minimum	Maximum
Neomed	1 mL	0,06	0,01	0,05	0,07
Neomed	3 mL	0,07	0,01	0,07	0,11
Neomed	6 mL	0,08	0,01	0,06	0,10
Neomed	12 mL	0,09	0,01	0,07	0,11
Neomed	20 mL	0,15	0,01	0,12	0,19
Neomed	60 mL	0,15	0,02	0,12	0,19
Baxter	0,5 mL	0,04	0,00	0,04	0,05

## Discussion / Conclusion

1) L'écart de poids le plus petit est de 0,06g entre la seringue 0,5mL de Baxter et 50 UI de Monoject™.

- Le poids peut être utilisé comme critère d'identification.

2) Le volume mort des seringues a été calculé afin d'ajuster l'intégration des BHP au système d'information

- Lorsque l'utilisation des aiguilles a été nécessaires, le calcul du volume mort des seringues a été calculé, pour déduire le volume mort de la seringue.
- Le calcul du volume mort va nous permettre d'ajuster notre système, notamment au niveau des alertes lors de préparations de petits volumes