

**Certificat d'Étalonnage n°MBN230816PIP007**

Certificat délivré à : **GD BIOTECH**  
**3595 ROUTE DE TOURNAI**  
**59501 DOUAI**

Équipement étalonné : **PIPETTE 8 CANAUX MÉCANIQUE À DÉPLACEMENT D'AIR**  
Marque de la pipette : **Rainin Pipet-Lite L-200**  
N° de série : **J0907848A** N° Identification : **GDD-PIPE-027**  
Volume de la pipette : **20 - 200 µl**

**Type d'étalonnage :** **Étalonnage réalisé en l'état**

**But de l'étalonnage :** Le but de l'étalonnage est de déterminer les volumes délivrés pour des valeurs de volume affichées sur l'appareil volumétrique à piston.

**Méthode de mesure :** Décontamination : Externe ☒ Bactinyl

La méthode d'étalonnage correspond à la méthode gravimétrique selon la norme NF EN ISO 8655-6 sans changement de cône entre chaque pesée. Cette méthode est appliquée conformément à l'instruction interne MC2 n° I40\_PC11.

**Conditions de l'étalonnage :** Avant étalonnage, l'équipement séjourne au moins 2 h à 20°C ± 2°C.

L'environnement du laboratoire d'étalonnage est contrôlé en température, humidité et pression.

La conversion de la masse en volume est réalisée selon la formule de la norme ISO/TR 20461 (Formule 2 ISO8655-6).

Conditions prises en compte	Conditions de manipulation	Z=
Température Eau : 19,96°C	20°C ± 2°C	1,00277
Pression : 977 hPa		Nombre de pesées effectuées
Humidité : 64,7 %HR	> 50%HR	5 pesées

**Résultats de l'étalonnage :** *Ces résultats ne se rapportent qu'à l'ensemble mécanique + pointe utilisée*

Date de l'étalonnage : **16/08/2023** Opérateur de l'étalonnage : **Marion BONNERY**

Balance utilisée pour l'étalonnage : Mettler Tolédo MCP105 de résolution 0,01 mg, n°E438

Référence de la pointe utilisée pour l'étalonnage : **Pointe à filtre fournie par le Client**

**Canal n°1**

Indication de la pipette (μl)	Volume délivré (μl)	Erreur systématique (E <sub>j</sub> en μl)		Conformité justesse	Ecart type ( s en μl)		Conformité Fidélité
20	19,12	Ejustesse	-0,88	CONFORME	s	0,65	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,82		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				
100	93,79	Ejustesse	-6,21	NON CONFORME	s	1,82	NON CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	1,82		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				
200	189,37	Ejustesse	-10,63	NON CONFORME	s	3,70	NON CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	3,47		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				

Certificat signé en page 4/4

Ce certificat d'étalonnage comporte 4 pages

## Canal n°2

Indication de la pipette (μl)		Volume délivré (μl)		Erreur systématique (E <sub>j</sub> en μl)		Conformité justesse		Ecart type ( s en μl)		Conformité Fidélité	
20	20,25	Ejustesse	0,25	CONFORME	s	0,04	CONFORME				
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,58		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2					
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20								
100	100,48	Ejustesse	0,48	CONFORME	s	0,25	CONFORME				
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,84		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2					
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20								
200	201,22	Ejustesse	1,22	CONFORME	s	0,41	CONFORME				
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	1,10		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2					
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20								

## Canal n°3

Indication de la pipette (μl)	Volume délivré (μl)	Erreur systématique (E <sub>j</sub> en μl)		Conformité justesse	Ecart type ( s en μl)		Conformité Fidélité
20	20,24	Ejustesse	0,24	CONFORME	s	0,08	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,58		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				
100	100,50	Ejustesse	0,50	CONFORME	s	0,21	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,83		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				
200	200,71	Ejustesse	0,71	CONFORME	s	0,63	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	1,18		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				

## Canal n°4

Indication de la pipette (μl)	Volume délivré (μl)	Erreur systématique (E <sub>j</sub> en μl)		Conformité justesse	Ecart type ( s en μl)		Conformité Fidélité
20	20,22	Ejustesse	0,22	CONFORME	s	0,09	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,59		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				
100	100,36	Ejustesse	0,36	CONFORME	s	0,30	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,85		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				
200	200,65	Ejustesse	0,65	CONFORME	s	0,50	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	1,13		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				

Certificat signé en page 4/4

Canal n°5

Indication de la pipette (μl)	Volume délivré (μl)	Erreur systématique (E <sub>j</sub> en μl)		Conformité justesse	Ecart type ( s en μl)		Conformité Fidélité
20	20,25	Ejustesse	0,25	CONFORME	s	0,07	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,58		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				
100	100,47	Ejustesse	0,47	CONFORME	s	0,29	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,85		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				
200	201,05	Ejustesse	1,05	CONFORME	s	0,37	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	1,09		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				

Canal n°6

Indication de la pipette (μl)	Volume délivré (μl)	Erreur systématique (E <sub>j</sub> en μl)		Conformité justesse	Ecart type ( s en μl)		Conformité Fidélité
20	20,21	Ejustesse	0,21	CONFORME	s	0,09	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,59		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				
100	100,51	Ejustesse	0,51	CONFORME	s	0,29	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,85		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				
200	200,98	Ejustesse	0,98	CONFORME	s	0,64	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	1,19		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				

Canal n°7

Indication de la pipette (μl)	Volume délivré (μl)	Erreur systématique (E <sub>j</sub> en μl)		Conformité justesse	Ecart type ( s en μl)		Conformité Fidélité
20	20,19	Ejustesse	0,19	CONFORME	s	0,09	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,59		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				
100	100,57	Ejustesse	0,57	CONFORME	s	0,36	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,87		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				
200	201,06	Ejustesse	1,06	CONFORME	s	0,20	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	1,06		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				

Certificat signé en page 4/4

## Canal n°8

Indication de la pipette (μl)	Volume délivré (μl)	Erreur systématique (E <sub>j</sub> en μl)		Conformité justesse	Ecart type ( s en μl)		Conformité Fidélité
20	20,21	Ejustesse	0,21	CONFORME	s	0,11	CONFORME
		l <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,59		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				
100	100,52	Ejustesse	0,52	CONFORME	s	0,14	CONFORME
		l <sub>étalonnage</sub> (k=2)	0,81		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				
200	201,13	Ejustesse	1,13	CONFORME	s	0,32	CONFORME
		l <sub>étalonnage</sub> (k=2)	1,08		EMT <sub>aléatoire</sub>	1,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	3,20				

L'équipement est déclaré conforme si son erreur de justesse (en tenant compte de l'incertitude) est inférieure ou égale à l'erreur maximale tolérée (EMT) définie dans le tableau de résultat :  $|E_j| + l_{\text{étalonnage}} \leq EMT_{\text{systématique}}$

ET si l'écart type expérimental (s) est inférieur ou égale à l'erreur maximale tolérée (EMT) définie dans le tableau de résultat :  $s \leq EMT_{\text{aléatoire}}$

Les EMT prises en compte ont été définie par :

ISO8655 05/2022

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à l'incertitude-type composée multipliée par un facteur d'élargissement k=2, qui correspond, pour une répartition normale, à un niveau de fiabilité de 95%. Les incertitudes-types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes, étalon de référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité, ...

La délivrance d'un certificat d'étalonnage portant le logotype COFRAC Etalonnage garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au système international d'unité SI.

Date d'émission :

16/08/2023

L'Assistant(e) Métrologue, THOMAS HIRIBARRONDO

FIN DU CERTIFICAT D'ETALONNAGE