

## Certificat d'Étalonnage n°MBN230824PIP008b

Le certificat d'étalonnage n°MBN230824PIP008b annule et remplace le certificat d'étalonnage n°MBN230824PIP008

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

Équipement étalonné : **PIPETTE 8 CANAUX ÉLECTRONIQUE À DÉPLACEMENT D'AIR**  
Marque de la pipette : **Eppendorf Xplorer 50-1200 green**  
N° de série : **J68091K** N° Identification : **GDD-PIPE-014**  
Volume de la pipette : **50 - 1200 µl**

Type d'étalonnage : **Étalonnage réalisé en 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 : 20,43°C	20°C ± 2°C	1,00282
Pression : 972 hPa		Nombre de pesées effectuées
Humidité : 64,3 %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 : **24/08/2023** Opérateur de l'étalonnage : **Marion BONNERY**

Balance utilisée pour l'étalonnage : Mettler Tolédo MCP105 de résolution 0,01 mg, n°ET438

Référence de la pointe utilisée pour l'étalonnage : **optifit 1200 µl**

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
120	122,40	Ejustesse	CONFORME	s	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)		EMT <sub>aléatoire</sub>	
		EMT <sub>systématique</sub>			
600	606,72	Ejustesse	CONFORME	s	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)		EMT <sub>aléatoire</sub>	
		EMT <sub>systématique</sub>			
1200	1206,95	Ejustesse	CONFORME	s	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)		EMT <sub>aléatoire</sub>	
		EMT <sub>systématique</sub>			

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
120	122,36	Ejustesse	2,36	CONFORME	s	0,14	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	5,82		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				
600	605,74	Ejustesse	5,74	CONFORME	s	0,41	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	8,81		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				
1200	1203,60	Ejustesse	3,60	CONFORME	s	2,17	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	11,86		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				

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
120	122,33	Ejustesse	2,33	CONFORME	s	0,31	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	5,83		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				
600	605,80	Ejustesse	5,80	CONFORME	s	0,21	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	8,80		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				
1200	1207,35	Ejustesse	7,35	CONFORME	s	0,89	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	11,73		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				

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
120	121,87	Ejustesse	1,87	CONFORME	s	0,21	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	5,83		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				
600	604,24	Ejustesse	4,24	CONFORME	s	0,18	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	8,80		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				
1200	1203,29	Ejustesse	3,29	CONFORME	s	1,78	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	11,81		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				

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
120	122,10	Ejustesse	2,10	CONFORME	s	0,22	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	5,83		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				
600	604,87	Ejustesse	4,87	CONFORME	s	0,28	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	8,80		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				
1200	1205,26	Ejustesse	5,26	CONFORME	s	1,65	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	11,79		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				

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
120	121,89	Ejustesse	1,89	CONFORME	s	0,40	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	5,83		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				
600	604,18	Ejustesse	4,18	CONFORME	s	0,06	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	8,80		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				
1200	1204,55	Ejustesse	4,55	CONFORME	s	1,27	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	11,76		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				

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
120	121,67	Ejustesse	1,67	CONFORME	s	0,48	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	5,84		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				
600	604,52	Ejustesse	4,52	CONFORME	s	0,23	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	8,80		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				
1200	1204,63	Ejustesse	4,63	CONFORME	s	2,51	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	11,91		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				

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
120	121,68	Ejustesse	1,68	CONFORME	s	0,58	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	5,85		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				
600	603,40	Ejustesse	3,40	CONFORME	s	0,63	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	8,82		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				
1200	1201,55	Ejustesse	1,55	CONFORME	s	4,01	CONFORME
		I <sub>étalonnage</sub> (k=2)	12,24		EMT <sub>aléatoire</sub>	7,2	
		EMT <sub>systématique</sub>	19,20				

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 :

29/08/2023

L'Assistant(e) Métrologue, THOMAS HIRIBARRONDO

FIN DU CERTIFICAT D'ETALONNAGE