



2 Allée ALAN TURING  
CS40033  
63178 AUBIERE Cedex

**Tel : 04 73 28 99 99**  
Fax : 04 73 28 92 43  
e-Mail : mc2lab@mc2lab.fr

CHAINE D'ETALONNAGE

Température



Laboratoire d'étalonnage accrédité

Accréditation n°2-1816

portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

## CERTIFICAT D'ETALONNAGE N° JBG230123CET002

Délivré à : **GD BIOTECH**  
-  
**3595 ROUTE DE TOURNAI**  
-  
**59501 DOUAI**

### INSTRUMENT ETALONNE

Désignation : **Chaîne de température**

Constructeur : **MC2**

Type : **IE**

N° de série : **EE5M**

N° d'identification : -

Date d'émission : **2023-02-03**

Ce certificat d'étalonnage comprend **3** pages

L'assistant Métrologue  
Anthony ESCARNOT

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE  
SOUS LA FORME DE FACSIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL

## 1- Identification

La chaîne de mesure de température est composée de l'indicateur numérique dont les caractéristiques sont les suivantes :

Constructeur : **MC2**  
 Type : **VIGITEMP**  
 Numéro de série ou version logiciel : **10**  
 Numéro d'identification : **-**  
 Résolution : **0,06°C**

### associé au capteur suivant :

Capteur : **Numérique**  
 Constructeur : **MC2**  
 Type : **IE**  
 Numéro de série : **EE5M**  
 Numéro d'identification : **-**  
 Connecté sur la voie n° (ou lieu en surveillance) : **GDD-CONG-002**

### associé au boîtier suivant :

Numéro de série : **-**  
 Numéro d'identification : **-**

## 2- Objet de l'étalonnage

L'étalonnage consiste à déterminer la correction à apporter à la lecture de la chaîne de mesure de température à un niveau de température.

## 3- Mode Opérateur

L'étalonnage de la chaîne de mesure a été fait par comparaison à une chaîne étalon à résistance de platine dans un bain d'étalonnage, les matériels utilisés sont :

Domaine	Etalon		
	Identification	Date du Certificat d'étalonnage	Numéro de certificat d'étalonnage
-80°C ≤ T ≤ 120°C	ET461	01/04/2022	LPL220401LAA503

Domaine	Bain	
	Identification	Date dernière caractérisation
-30°C ≤ T < 110°C	EI046	A chaque campagne d'étalonnage

L'étalonnage est réalisé par comparaison en prenant 1 point de mesure toutes les 1 minute pendant 10 mesures.

La correction est calculée comme étant égale à l'écart entre la moyenne des valeurs corrigées sur l'étalon et la moyenne lue sur la chaîne de mesure de température à étalonner.

La chaîne de mesure a été étalonnée à une profondeur d'immersion de : **120 mm**

L'étalonnage est réalisé selon le mode opératoire interne n°I25\_PC11 dans les locaux du client (adresse en page 1 de ce rapport).

Les conditions d'étalonnages sur site sont les suivantes :

	Début d'étalonnage	Fin d'étalonnage
Température du local :	22,4 °C	22,4 °C
Humidité relative :	31,0 %HR	31,0 %HR

## 4- Incertitude

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.

## 5- Résultats

Date de l'étalonnage : **2023-01-23**  
 Etalonnage réalisé par : **Josué BOGARIM**

Moyenne des températures de l'étalon	Moyenne des lectures de l'instrument étalonné	Correction	Incertitude ( $k=2$ )
-21,02 °C	-20,76 °C	-0,26 °C	± 0,18 °C

Etalonnage réalisé avec le Calibrage du 03/01/2022

Les moyennes des températures sur les chaînes de mesure ainsi que la correction déterminée ont été arrondies en tenant compte de la résolution de l'indicateur numérique. Compte tenu de l'arrondissement nécessité par la résolution de l'instrument, il peut exister une différence entre les corrections mentionnées 3ème colonne et celles que l'on pourrait déduire des valeurs issues des 1ère et 2ème colonnes. Cette différence est au maximum égale à la moitié de la valeur d'un pas de résolution du dispositif concerné.

Observations : RAS

**FIN DU CERTIFICAT D'ETALONNAGE**