



**SERVICE DE MÉTROLOGIE  
METROLOGY DEPARTMENT**

BP 50002 - F67701 SAVERNE CEDEX  
☎ + 33 (0)3 88 71 53 10  
commercial@zwibel.fr  
www.zwibel.fr



ACCREDITATION  
n°2-1218  
Portée disponible sur  
www.cofrac.fr  
Scope available on  
www.cofrac.fr

Cde : 22406465

## **CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE** CALIBRATION CERTIFICATE

**N° Z25 04047**

DÉLIVRÉ A

ISSUED TO

**ARTEMIS-MPM REIMS**

**13 rue du Colonel Charbonneaux**

**51100 REIMS  
FRANCE**

### **INSTRUMENT ÉTALONNÉ** CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation **Série de 1 à 500 mg - totalisant 1,11 g**  
Designation *Milligramm set of weights 1 to 500 mg - totalling 1,11 g*

N° de série **B12636**  
Serial number

Constructeur **CIBE**  
Manufacturer

Marquage **/**  
Marking

Identifiant client **/**

*Customer identification*

Ce certificat comprend **5** Pages.  
Incluant un constat de vérification

Date d'émission **28/01/2025**  
Date of issue

*This document consists of* **5** *Pages.*  
*Including a verification report*

**LE SERVICE DE MÉTROLOGIE  
THE METROLOGY DEPARTMENT**

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISÉE QUE SOUS LA FORME DE  
FAC-SIMILÉ PHOTOGRAPHIQUE INTÉGRAL

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC  
PROCESS

**LEROUX A.**  
Responsable laboratoire

## **DESCRIPTION**

### *DESCRIPTION*

|                  |                                                                                          |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caractéristiques | 1,10,100mg Forme triangulaire<br>2,20,200mg Forme carrée<br>5,50,500mg Forme pentagonale |
| Characteristics  | 1,10,100mg Triangle form<br>2,20,200mg Square form<br>5,50,500mg Pentagonal form         |

|          |    |
|----------|----|
| Quantité | 12 |
| Quantity |    |

|          |                  |
|----------|------------------|
| Matière  | Acier inoxydable |
| Material | Stainless steel  |

|          |   |
|----------|---|
| Finition | / |
| Finish   | / |

|                 |              |
|-----------------|--------------|
| Conditionnement | Coffret bois |
| Conditioning    | Wooden box   |

## **METHODE**

### *METHOD*

Les masses ont été étalonnées par comparaison ( Méthode de BORDA) aux masses étalons de travail.

The masses were calibrated by comparison (BORDA Method) with working standard weights.

## **CONDITIONS D'ÉTALONNAGE**

### *CALIBRATION CONDITIONS*

|                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| Lieu d'étalonnage | 70 Grand'Rue 67700 Saint-Jean-Saverne |
|-------------------|---------------------------------------|

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Étalon(s) de comparaison : | T1 |
| Comparison standards :     |    |

|                  |         |
|------------------|---------|
| Comparateur(s) : | UMT5-A5 |
| Comparator :     |         |

|            |                                     |
|------------|-------------------------------------|
| Logiciel : | CALIMASS R-ETA.LO.LA.1501 v3.2.19.0 |
| Software : |                                     |

|                                                                          |   |
|--------------------------------------------------------------------------|---|
| Nombre de comparaisons effectuées<br>avec chaque étalon de comparaison : | 1 |
|--------------------------------------------------------------------------|---|

*Number of comparisons made with each  
comparison standard mass :*

## **TRACABILITE METROLOGIQUE**

### *METROLOGICAL TRACABILITY*

L'ensemble des équipements ayant un impact sur les résultats sont raccordés selon des procédures internes appartenant au système documentaire couvert par l'accréditation, à partir d'étalons de référence raccordés au système SI.

*All equipment having an impact on the results are calibrated according to internal procedures belonging to the documentary system covered by the accreditation, using reference standards calibrated in conformity with the International System of Units SI.*

## RÉSULTATS

### RESULTS

Les résultats indiqués dans ce certificat ne se rapportent qu'aux poids soumis à étalonnage.  
Les résultats des mesures sont donnés en valeur conventionnelle.

*The results indicated in this certificate refer only to the weights submitted for calibration.  
The results of the measurements are given as conventional value.*

La valeur conventionnelle est définie dans le Document International D28 de l'OIML :

*The conventional value is defined by International Document D28 ( OIML ):*

" La valeur conventionnelle d'un poids est égale à la masse totale des poids de référence réalisés dans une matière de masse volumique de 8000 kg/m<sup>3</sup>, qui équilibre la masse de ce poids, dans l'air de masse volumique 1,2 kg/m<sup>3</sup>, l'opération étant effectuée à 20 °C. "

*" The conventional value of a weight is equal to the total mass of the reference weights produced in a material having a density of 8000 kg/m<sup>3</sup>, which balances that weight, in air having a density of 1,2 kg/m<sup>3</sup>, the operation being performed at 20 °C. "*

Les résultats des mesures ont été corrigés, si nécessaire, pour les ramener aux conditions de référence définies ci-dessus. Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux fois l'incertitude-type composée. Les incertitudes-types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes, étalons de référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité.

*The results of the measurements were corrected, if necessary, in order to bring them to the reference conditions indicated above. The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2$ . The standard uncertainty were calculated in mind the various sources of uncertainty, reference standards, calibration methods, environmental conditions, contribution of the instrument being calibrated, and repeatability.*

La délivrance d'un certificat d'étalonnage COFRAC-ILAC MRA portant le logotype Cofrac-Etalonnage-ILAC MRA garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au système international d'unités SI.  
En dehors des copies de certificats d'étalonnage émis par le laboratoire ZWIEBEL incluant la marque d'accréditation, ZWIEBEL interdit à ses clients de faire référence à son accréditation COFRAC ainsi que l'utilisation du logotype COFRAC-ILAC MRA.

*The issue of a COFRAC-ILAC MRA calibration certificate bearing the logo Cofrac - Calibration-ILAC MRA guaranteed the traceability of calibration measurements to the International System of Units SI.  
Apart from copies of calibration certificates issued by the ZWIEBEL laboratory including accreditation mark, ZWIEBEL forbids its customers to refer to its COFRAC accreditation and to use the COFRAC-ILAC MRA mark.*

La traduction de ce document est une traduction littérale. En cas de doute, seule la version Française ou Anglaise devra être utilisée.

*The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the French original text must be used.*

N° série : B12636

RÉSULTATS D'ÉTALONNAGE

RESULTS OF CALIBRATION

| Masse nominale<br><i>Nominal mass</i> | Marquage<br><i>Marking</i> | Identifiant client<br><i>Customer identification</i> | Masse conventionnelle<br><i>Conventional mass</i> | Incertitude<br><i>Uncertainty (k=2)</i> | Opérateur(s)<br><i>Operator(s)</i> | Date<br><i>Date</i> |
|---------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| 1 mg                                  |                            |                                                      | 1,000 6 mg                                        | 6,5 µg                                  | CHEVRIER C.                        | 23/01/2025          |
| 2 mg                                  |                            |                                                      | 2,006 5 mg                                        | 6,5 µg                                  | CHEVRIER C.                        | 23/01/2025          |
| 2 mg                                  | *                          |                                                      | 2,005 9 mg                                        | 6,5 µg                                  | CHEVRIER C.                        | 23/01/2025          |
| 5 mg                                  |                            |                                                      | 5,009 0 mg                                        | 6,5 µg                                  | CHEVRIER C.                        | 23/01/2025          |
| 10 mg                                 |                            |                                                      | 10,009 0 mg                                       | 8,0 µg                                  | CHEVRIER C.                        | 23/01/2025          |
| 20 mg                                 |                            |                                                      | 20,009 mg                                         | 10 µg                                   | CHEVRIER C.                        | 23/01/2025          |
| 20 mg                                 | *                          |                                                      | 20,008 mg                                         | 10 µg                                   | CHEVRIER C.                        | 23/01/2025          |
| 50 mg                                 |                            |                                                      | 50,018 mg                                         | 13 µg                                   | CHEVRIER C.                        | 23/01/2025          |
| 100 mg                                |                            |                                                      | 100,020 mg                                        | 16 µg                                   | CHEVRIER C.                        | 23/01/2025          |
| 200 mg                                |                            |                                                      | 200,033 mg                                        | 20 µg                                   | CHEVRIER C.                        | 23/01/2025          |
| 200 mg                                | *                          |                                                      | 200,034 mg                                        | 20 µg                                   | CHEVRIER C.                        | 23/01/2025          |
| 500 mg                                |                            |                                                      | 500,040 mg                                        | 26 µg                                   | CHEVRIER C.                        | 23/01/2025          |

Renseignements complémentaires

Complementary information

/ Aucune intervention

## CONSTAT DE VÉRIFICATION

Verification report

### CONDITION DE VÉRIFICATION

#### CONDITION OF VERIFICATION

Norme ou texte de référence      Recommandation Internationale OIML R111 (2004)  
Reference standard or document

Procédure interne de vérification      **R-ETA.PR.LA.9801**  
Internal verification procedure

Conditions d'environnement      **Sans influence sur le classement**  
Environmental conditions      No influence on the ranking

Dans la partie constat de vérification, il a été constaté que l'erreur de justesse ( $E_j$ ) des masses ci-après (sauf celles non classées), augmentée de l'incertitude d'étalonnage élargie ( $U$ ), est inférieure à l'erreur maximale (EMT) pour la classe de précision X définie dans le texte de référence.

*In the verification report part, it was found that the bias error ( $E_j$ ) masses below (except those not classified), plus the uncertainty of extended calibration ( $U$ ), is less than the maximum error (MPE) for the X precision class defined in the reference text.*

$$|E_j| + U \leq \text{EMT (MPE)}$$

N° série : B12636

| Masse nominale | Marquage | Identifiant client      | Erreur maximale tolérée (EMT)   | Classe de précision | Motif de la NC |
|----------------|----------|-------------------------|---------------------------------|---------------------|----------------|
| Nominal mass   | Marking  | Customer identification | Maximum permissible error (MPE) | Accuracy class      | Reason for NC  |
| 1 mg           |          |                         | 20 µg                           | F1                  |                |
| 2 mg           |          |                         | 20 µg                           | F1                  |                |
| 2 mg           | *        |                         | 20 µg                           | F1                  |                |
| 5 mg           |          |                         | 20 µg                           | F1                  |                |
| 10 mg          |          |                         | 25 µg                           | F1                  |                |
| 20 mg          |          |                         | 30 µg                           | F1                  |                |
| 20 mg          | *        |                         | 30 µg                           | F1                  |                |
| 50 mg          |          |                         | 40 µg                           | F1                  |                |
| 100 mg         |          |                         | 50 µg                           | F1                  |                |
| 200 mg         |          |                         | 60 µg                           | F1                  |                |
| 200 mg         | *        |                         | 60 µg                           | F1                  |                |
| 500 mg         |          |                         | 80 µg                           | F1                  |                |

- Fin du certificat -

- End of certificate -





**SERVICE DE MÉTROLOGIE**  
**METROLOGY DEPARTMENT**

BP 50002 - F67701 SAVERNE CEDEX

+ 33 (0)3 88 71 53 10

commercial@zwibel.fr

www.zwibel.fr



ACCREDITATION  
n°2-1218  
Portée disponible sur  
www.cofrac.fr

Scope available on  
www.cofrac.fr

Cde : 22406465

## **CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE**

**CALIBRATION CERTIFICATE**

**N° Z25 04048**

**DÉLIVRÉ A**

**ISSUED TO**

**ARTEMIS-MPM REIMS**

**13 rue du Colonel Charbonneaux**

**51100 REIMS**

**FRANCE**

**INSTRUMENT ÉTALONNÉ**

**CALIBRATED INSTRUMENT**

Désignation **Série de poids de 1 g à 5 kg - totalisant 11 110 g**  
Designation **Set of weights 1 g to 5 kg - totalling 11 110 g**

N° de série **B12636**  
Serial number

Constructeur **CIBE**  
Manufacturer

Marquage **/**  
Marking

Identifiant client **/**

Customer identification

Ce certificat comprend **6** Pages.  
Incluant un constat de vérification

Date d'émission **28/01/2025**  
Date of issue

This document consists of **6** Pages.  
Including a verification report

**LE SERVICE DE MÉTROLOGIE**  
**THE METROLOGY DEPARTMENT**

**LEROUX A.**

Responsable laboratoire

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISÉE QUE SOUS LA FORME DE  
FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTÉGRAL

THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC  
PROCESS

R-ETA.FO.LA.9602\_16

## DESCRIPTION

### DESCRIPTION

|                  |                                                                                                        |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caractéristiques | Cylindre avec gorge de préhension<br>Poids <= 20g : monoblocs<br>Poids >= 50g : avec cavité d'ajustage |
| Characteristics  | Cylinder with gripping groove<br>Weights <= 20g : solid<br>Weights >= 50g : with an adjustment cavity  |
| Quantité         | 16                                                                                                     |
| Quantity         |                                                                                                        |
| Matière          | Acier inoxydable                                                                                       |
| Material         | Stainless steel                                                                                        |
| Finition         | Polissage                                                                                              |
| Finish           | Polished                                                                                               |
| Conditionnement  | Valise                                                                                                 |
| Conditioning     | Suitcase                                                                                               |

## METHODE

### METHOD

Les masses ont été étalonnées par comparaison ( Méthode de BORDA) aux masses étalons de travail.

The masses were calibrated by comparison (BORDA Method) with working standard weights.

## CONDITIONS D'ÉTALONNAGE

### CALIBRATION CONDITIONS

Lieu d'étalonnage 70 Grand'Rue 67700 Saint-Jean-Saverne

Étalon(s) de comparaison : T2;T1

Comparison standards :

Comparteur(s) : MCM5004;CCE1005;MCM106R;UMT5-A5

Comparator :

Logiciel : CALIMASS R-ETA.LO.LA.1501 v3.2.20.0

Software :

Nombre de comparaisons effectuées avec chaque étalon de comparaison : 1

Number of comparisons made with each comparison standard mass :

## TRACABILITE METROLOGIQUE

### METROLOGICAL TRACABILITY

L'ensemble des équipements ayant un impact sur les résultats sont raccordés selon des procédures internes appartenant au système documentaire couvert par l'accréditation, à partir d'étalons de référence raccordés au système SI.

All equipment having an impact on the results are calibrated according to internal procedures belonging to the documentary system covered by the accreditation, using reference standards calibrated in conformity with the International System of Units SI.

## RÉSULTATS

### RESULTS

Les résultats indiqués dans ce certificat ne se rapportent qu'aux poids soumis à étalonnage.  
Les résultats des mesures sont donnés en valeur conventionnelle.

*The results indicated in this certificate refer only to the weights submitted for calibration.  
The results of the measurements are given as conventional value.*

La valeur conventionnelle est définie dans le Document International D28 de l'OIML :

*The conventional value is defined by International Document D28 ( OIML ):*

" La valeur conventionnelle d'un poids est égale à la masse totale des poids de référence réalisés dans une matière de masse volumique de 8000 kg/m<sup>3</sup>, qui équilibre la masse de ce poids, dans l'air de masse volumique 1,2 kg/m<sup>3</sup>, l'opération étant effectuée à 20 °C. "

*" The conventional value of a weight is equal to the total mass of the reference weights produced in a material having a density of 8000 kg/m<sup>3</sup>, which balances that weight, in air having a density of 1,2 kg/m<sup>3</sup>, the operation being performed at 20 °C. "*

Les résultats des mesures ont été corrigés, si nécessaire, pour les ramener aux conditions de référence définies ci-dessus. Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux fois l'incertitude-type composée. Les incertitudes-types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes, étalons de référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité.

*The results of the measurements were corrected, if necessary, in order to bring them to the reference conditions indicated above. The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor  $k = 2$ . The standard uncertainty were calculated in mind the various sources of uncertainty, reference standards, calibration methods, environmental conditions, contribution of the instrument being calibrated, and repeatability.*

La délivrance d'un certificat d'étalonnage COFRAC-ILAC MRA portant le logotype Cofrac-Etalonnage-ILAC MRA garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au système international d'unités SI.  
En dehors des copies de certificats d'étalonnage émis par le laboratoire ZWIEBEL incluant la marque d'accréditation, ZWIEBEL interdit à ses clients de faire référence à son accréditation COFRAC ainsi que l'utilisation du logotype COFRAC-ILAC MRA.

*The issue of a COFRAC-ILAC MRA calibration certificate bearing the logo Cofrac - Calibration-ILAC MRA guaranteed the traceability of calibration measurements to the International System of Units SI.  
Apart from copies of calibration certificates issued by the ZWIEBEL laboratory including accreditation mark, ZWIEBEL forbids its customers to refer to its COFRAC accreditation and to use the COFRAC-ILAC MRA mark.*

La traduction de ce document est une traduction littérale. En cas de doute, seule la version Française ou Anglaise devra être utilisée.

*The English version of the calibration certificate is not a binding translation. If any matter gives rise to controversy, the French original text must be used.*

N° série : B12636

RÉSULTATS D'ÉTALONNAGE

RESULTS OF CALIBRATION

| Masse nominale<br><i>Nominal mass</i> | Marquage<br><i>Marking</i> | Identifiant client<br><i>Customer identification</i> | Masse conventionnelle<br><i>Conventional mass</i> | Incertitude<br><i>Uncertainty (k=2)</i> | Opérateur(s)<br><i>Operator(s)</i> | Date<br><i>Date</i> |
|---------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| 1 g                                   | A0538                      |                                                      | 1,000 023 g                                       | 30 µg                                   | CHEVRIER C.                        | 24/01/2025          |
| 2 g                                   | A0539                      |                                                      | 2,000 030 g                                       | 40 µg                                   | CHEVRIER C.                        | 24/01/2025          |
| 2 g                                   | A0540                      |                                                      | 2,000 025 g                                       | 40 µg                                   | CHEVRIER C.                        | 24/01/2025          |
| 5 g                                   | A0541                      |                                                      | 5,000 046 g                                       | 50 µg                                   | CHEVRIER C.                        | 24/01/2025          |
| 10 g                                  | A0542                      |                                                      | 10,000 109 g                                      | 60 µg                                   | CHEVRIER C.                        | 27/01/2025          |
| 20 g                                  | A0543                      |                                                      | 20,000 131 g                                      | 80 µg                                   | CHEVRIER C.                        | 27/01/2025          |
| 20 g                                  | A0544                      |                                                      | 20,000 100 g                                      | 80 µg                                   | CHEVRIER C.                        | 27/01/2025          |
| 50 g                                  | A0545                      |                                                      | 50,000 101 g                                      | 100 µg                                  | CHEVRIER C.                        | 27/01/2025          |
| 100 g                                 | A0546                      |                                                      | 100,000 151 g                                     | 160 µg                                  | CHEVRIER C.                        | 27/01/2025          |
| 200 g                                 | A0547                      |                                                      | 200,000 496 g                                     | 300 µg                                  | CHEVRIER C.                        | 27/01/2025          |
| 200 g                                 | A0548                      |                                                      | 200,000 536 g                                     | 300 µg                                  | CHEVRIER C.                        | 27/01/2025          |
| 500 g                                 | A0549                      |                                                      | 500,001 215 g                                     | 800 µg                                  | CHEVRIER C.                        | 27/01/2025          |
| 1 kg                                  | A0550                      |                                                      | 1,000 001 3 kg                                    | 1,6 mg                                  | AMANN T.                           | 28/01/2025          |
| 2 kg                                  | A0551                      |                                                      | 2,000 001 1 kg                                    | 3,0 mg                                  | AMANN T.                           | 28/01/2025          |
| 2 kg                                  | A0552                      |                                                      | 2,000 001 5 kg                                    | 3,0 mg                                  | AMANN T.                           | 28/01/2025          |
| 5 kg                                  | A0553                      |                                                      | 4,999 998 5 kg                                    | 8,0 mg                                  | AMANN T.                           | 28/01/2025          |

Renseignements complémentaires

Complementary information

/ Aucune intervention

## CONSTAT DE VÉRIFICATION

Verification report

### CONDITION DE VÉRIFICATION

CONDITION OF VERIFICATION

Norme ou texte de référence  
Reference standard or document

Recommandation Internationale OIML R111 (2004)

Procédure interne de vérification  
Internal verification procedure

**R-ETA.PR.LA.9801**

Conditions d'environnement  
Environmental conditions

**Sans influence sur le classement**  
No influence on the ranking

Dans la partie constat de vérification, il a été constaté que l'erreur de justesse (Ej) des masses ci-après (sauf celles non classées), augmentée de l'incertitude d'étalonnage élargie (U), est inférieure à l'erreur maximale (EMT) pour la classe de précision X définie dans le texte de référence.

In the verification report part, it was found that the bias error (Ej) masses below (except those not classified), plus the uncertainty of extended calibration (U), is less than the maximum error (MPE) for the X precision class defined in the reference text.

$$|Ej| + U \leq EMT (MPE)$$

N° série : B12636

| Masse nominale<br><i>Nominal mass</i> | Marquage<br><i>Marking</i> | Identifiant client<br><i>Customer identification</i> | Erreur maximale tolérée (EMT)<br><i>Maximum permissible error (MPE)</i> | Classe de précision<br><i>Accuracy class</i> | Motif de la NC<br><i>Reason for NC</i> |
|---------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1 g                                   | A0538                      |                                                      | 100 µg                                                                  | F1                                           |                                        |
| 2 g                                   | A0539                      |                                                      | 120 µg                                                                  | F1                                           |                                        |
| 2 g                                   | A0540                      |                                                      | 120 µg                                                                  | F1                                           |                                        |
| 5 g                                   | A0541                      |                                                      | 160 µg                                                                  | F1                                           |                                        |
| 10 g                                  | A0542                      |                                                      | 200 µg                                                                  | F1                                           |                                        |
| 20 g                                  | A0543                      |                                                      | 250 µg                                                                  | F1                                           |                                        |
| 20 g                                  | A0544                      |                                                      | 250 µg                                                                  | F1                                           |                                        |
| 50 g                                  | A0545                      |                                                      | 300 µg                                                                  | F1                                           |                                        |
| 100 g                                 | A0546                      |                                                      | 500 µg                                                                  | F1                                           |                                        |
| 200 g                                 | A0547                      |                                                      | 1 mg                                                                    | F1                                           |                                        |
| 200 g                                 | A0548                      |                                                      | 1 mg                                                                    | F1                                           |                                        |
| 500 g                                 | A0549                      |                                                      | 2,5 mg                                                                  | F1                                           |                                        |
| 1 kg                                  | A0550                      |                                                      | 5 mg                                                                    | F1                                           |                                        |
| 2 kg                                  | A0551                      |                                                      | 10 mg                                                                   | F1                                           |                                        |
| 2 kg                                  | A0552                      |                                                      | 10 mg                                                                   | F1                                           |                                        |
| 5 kg                                  | A0553                      |                                                      | 25 mg                                                                   | F1                                           |                                        |

