

<b>Société</b> : ENFA	<b>Service</b> : CHIMIE	Section N° Révision :
-----------------------	-------------------------	--------------------------

<b>ETALONNAGE DES MASSES DE TRAVAIL</b>	Date d'application :
	Date de réalisation :

### 1 - BUT.

Assurer le raccordement aux étalons nationaux des masses utilisées pour le contrôle des balances.

### 2 - DOMAINE D'APPLICATION.

Tous les étalons de travail.

### 3 - RÉFÉRENCES

Circulaire poids-étalons  
ISO 17025

Manuel qualité  
NF X07.010

### 4 - TERMINOLOGIE.

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

### 5 -MODE OPÉRATOIRE : double pesée (méthode BORDA)

Soient  $E$ , la masse étalon de référence utilisé et  $M$ , la masse de travail à étalonner, on pose les masses sur le plateau de la balance en adoptant la séquence suivante :

- Poser une première fois la masse étalon et effectuer la tare.
- Répéter ensuite 10 fois la série  $E, M, M, E$ .
- Relever les valeurs obtenues sur une feuille d'enregistrement.

### \* Résultats :

Soient,  $M$  et  $E$ , les masses conventionnelles respectives de la masse de travail à étalonner et de la masse étalon de référence, on prend :

$$M = E + \frac{\sum_{n=1}^{n=10} E_n}{10} \quad \text{où} \quad E_n = \frac{(m_{1n} + m_{2n}) - (e_{1n} + e_{2n})}{2}$$

$E_n$  étant l'écart moyen entre  $E$  et  $M$  pour la  $n$ -ième série de mesures,  $m_{in}$  et  $e_{in}$  étant les valeurs obtenues pour les masses à étalonner et de référence.

L'incertitude sur la masse à étalonner est :

<b>Société</b> : ENFA	<b>Service</b> : CHIMIE	Section N° Révision :
-----------------------	-------------------------	--------------------------

$$I = \pm 2 \times \sqrt{S_{E_n}^2 + \left(\frac{I_{PR}}{2}\right)^2 + \frac{\Pi^2}{12}}$$

avec  $S_{E_n}$  : écart-type expérimental sur les valeurs  $E_n$   
 $I_{PR}$  : incertitude sur la masse étalon de référence  
 $\Pi$  : résolution de la balance.

Pour qu'une masse appartienne à une classe donnée (vérification), les deux inégalités suivantes doivent être vérifiées :

- **Valeur nominale + EMT de la classe OIML  $\geq$  masse conventionnelle + incertitude**
- **Valeur nominale - EMT de la classe OIML  $\leq$  masse conventionnelle - incertitude**

*Inscrire les conditions de réalisation de l'étalonnage sur le certificat/constat, modifier repérage étalons (n°, date de réalisation de l'étalonnage, date du prochain étalonnage: CF PLANNING PREVISIONNEL).*