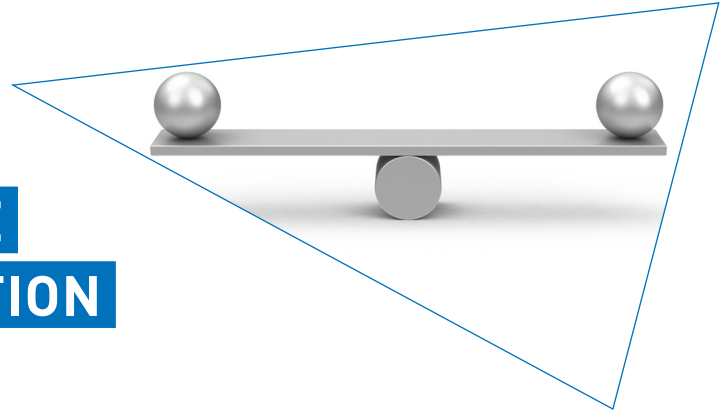


FICHE LABORATOIRE

FÉVRIER 2020

Auteurs : Nicolas Tempête - Guislaine Bavelard
CERIB

MÉTHODE D'ÉTALONNAGE DE BASCULE DE PRODUCTION AVEC VÉRINS



1. OBJECTIF

La présente fiche technique précise les modalités d'étalonnage de balances de forte portée dans l'Industrie du Béton avec la méthode LEVIATYS®.

2. DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le principe de la méthode consiste à appliquer une contrepoussée sur un système de pesage avec des vérins. L'étalonnage permet ensuite de comparer l'indication des vérins équipés de capteurs de force (valeur cumulée) avec l'indication de la bascule.

3. TEXTES DE RÉFÉRENCE

- LAB GTA 95 : étalonnage d'instruments de pesage
- Brevet CERIB

4. CARACTÉRISTIQUES

Limites d'utilisation

> Géométrie

Les limites d'utilisation du système LEVIATYS® sont définies par la nécessité d'intercaler le système vérin+capteur en dessous de la structure du récepteur de charge de la bascule.

Le cas le plus pratique consiste à déposer les vérins en dessous des profilés d'un tapis peseur horizontal non incliné. L'espace vertical disponible sous le point de contact doit être de **0,18 m** minimum et **1,03 m** maximum.

Pour les trémies, il sera nécessaire d'étudier la faisabilité sous condition d'être proche du sol pour avoir un point d'appui fiable.

> **Domaine de mesure : 300 kg à 6 t**

5. MODE OPÉRATOIRE

La méthode se déroule en 3 étapes

Étape 1 - Chargement de la bascule à son maximum avec le produit pesé habituel (par exemple granulats/sable).



Étape 1 - Ouverture casques ou commande bascule pour chargement à M max avec produit pesé.

Étape 2 - Installation des vérins sous le bâti du récepteur de charge (en général 3 vérins pour constituer un plan).



Étape 2 - Mise en place des vérins LEVIATYS® sous les profilés de la bascule

Étape 3 - Application de la force de contre poussée pour venir soulever le récepteur de charge et par conséquent diminuer la charge détectée par l'instrument de pesage.

La masse mesurée est déduite de la mesure sur les capteurs de force grâce à la relation : $F = m \times g$

En prenant une valeur moyenne de g en France métropolitaine ($g = 9,80665 \text{ m.s}^{-2}$) ; F force en N, m masse en kg.



Étape 3 - Commande des vérins pour monter et venir en appui sur le profilé du récepteur de charge

6. INCERTITUDE DE MESURE

L'évaluation de l'incertitude d'étalonnage prend en compte des composantes dues à la bascule (résolution = digit [u], répétabilité...) et des composantes liées au système étalon Leviatys® (influence de la température, inclinaison, influence pièces d'appui...) et une composante liée à l'approximation sur la valeur de g locale.

Reconnaissance officielle

La méthode Leviatys® bénéficie d'une reconnaissance COFRAC étalonnage (accréditation 2.1161 portée disponible sur www.cofrac.fr). La prestation donne lieu à l'émission d'un certificat d'étalonnage comportant le LOGO COFRAC, preuve de traçabilité aux étalons du SI.

Masse et Volume / Masse / Instruments de Pesage à Fonctionnement Non Automatique						
Mesurande	Étendue de mesure	Incertitude élargie	Principe de la méthode	Principaux moyens utilisés	Référence de la méthode	Lieu de réalisation
Masse conventionnelle	300 à 6 000 kg	$5 \text{ kg} + 7 \cdot 10^{-3} \cdot M$	Application d'une force de référence avec conversion en masse conventionnelle pour une valeur spécifiée de la gravité (de 3 à 6 points)	Capteurs de force associés à un montage mécanique combiné	METRO/PES/09	Sur site

M : Masse nominale

Les incertitudes élargies correspondent aux aptitudes en matière de mesures et d'étalonnages (CMC) du laboratoire pour une probabilité de couverture de 95 %.

7. CONCLUSION

Avantages

- Sécurité accrue, ergonomie (pas de port de masses étalon).
- Réduction des temps d'arrêt de production (ex. : 30 min pour une bascule de 3 t).

Points à prendre en compte

- Un aménagement préalable peut être nécessaire en fonction de la configuration (encombrement des vérins, risque de déformation et rigidité des supports d'appui, arrivée électrique...).
- Pour les bascules en hauteur (exemple ciment) pas encore d'appui adapté pour utiliser Leviatys®, maintien de la méthode avec masses étalons.

En fonction de la configuration de l'installation il est mis en place une chandelle pour atteindre le support du profilé bascule.

Pilotage simultané des 3 vérins pour soulever le récepteur et compenser la charge liée au produit pesé.

Lecture d'une correspondance entre l'indication affichée sur la bascule (kg) et la force cumulée appliquée par les 3 vérins et ramenée en unité de masses (kg).