

Direction générale des entreprises

Service de la compétitivité, de l'innovation et du développement des entreprises

S-D de la normalisation, de la réglementation des produits et de la métrologie

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE  
ET DES FINANCES

MINISTÈRE DE L'ACTION  
ET DES COMPTES PUBLICS

Direction générale des entreprises

**Décision n° 18.00.752.001.1 du 29 juin 2018 autorisant la délivrance de certificats d'examen de type pour des balances proportionneuses utilisées lors des réceptions des betteraves dans les sucreries et distilleries**

Le ministre de l'économie et des finances,

Vu le décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure ;

Vu l'arrêté du 31 décembre 2001 fixant les modalités d'application de certaines dispositions du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure ;

Vu l'arrêté du 8 mars 2002 relatif aux commissions techniques spécialisées des instruments de mesure ;

Vu l'arrêté du 24 février 2006 relatif à la réception des betteraves dans les sucreries et distilleries, modifié par l'arrêté du 20 août 2010 ;

Vu l'arrêté du 28 février 2008 fixant certaines modalités du contrôle métrologique des saccharimètres et des balances proportionneuses ;

Vu l'avis de la commission technique spécialisée « mesurages divers » rendu le 1<sup>er</sup> juin 2018,

Décide :

Article 1<sup>er</sup>

Le Laboratoire national de métrologie et d'essais est autorisé à délivrer des certificats d'examen de type pour des balances proportionneuses répondant aux règles de construction et d'installation du cahier des charges annexé à la présente décision, sous réserve que :

- les dispositions particulières de contrôles réglementaires, dont les essais à réaliser et les moyens à mettre en œuvre en vérification primitive et en vérification périodique, soient définies dans leur certificat d'examen de type ;
- les rapports d'essais et les projets de certificat d'examen de type soient soumis à l'avis préalable du bureau de la métrologie de la direction générale des entreprises.

Article 2

Toute modification du cahier des charges mentionné à l'article 1<sup>er</sup> doit être soumise, par le Laboratoire national de métrologie et d'essais, à l'avis préalable du bureau de la métrologie de la direction générale des entreprises.

Article 3

Le directeur général des entreprises est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera publiée au *Bulletin officiel* de l'administration centrale des ministères économiques et financiers.

Fait le 29 juin 2018.

Pour le ministre et par délégation :  
*La cheffe du bureau de la métrologie,*  
CORINNE LAGAUTERIE

ANNEXE

CAHIER DES CHARGES DES BALANCES PROPORTIONNEUSES

Le présent cahier des charges est applicable pour la certification et les contrôles métrologiques des balances proportionneuses, dont les caractéristiques et principes de fonctionnement diffèrent du référentiel défini par la note du 30 juin 1982 du ministère de l'industrie, relative au cahier des charges définissant les règles de construction et d'installation des balances proportionneuses, comme suit:

1<sup>er</sup> type d'instrument: la quantité de liquide est automatiquement déterminée et injectée à partir de la mesure de la masse de râpure;

2<sup>e</sup> type d'instrument: la détermination de la quantité de liquide à mettre en œuvre est asservie à la mesure de la masse de râpure de betterave et à la mesure de la hauteur de liquide au moyen d'un capteur à ultrasons.

**1. Erreurs maximales tolérées**

Les exigences qui suivent sont communes aux deux types d'instrument.

1.1. *Exactitude*

L'annexe 1 de l'arrêté de 24 février 2006 relatif à la réception des betteraves dans les sucreries et les distilleries précise les exigences applicables.

L'erreur maximale tolérée sur le volume délivré de solution est de  $\pm 0,2 \text{ cm}^3$  pour un volume de  $165 \text{ cm}^3$ . L'essai d'exactitude se fait par une pesée de masse d'eau déminéralisée. L'influence de la température est spécifiée dans le tableau ci-dessous.

MASSE CONVENTIONNELLE (COMMERCIALE)  
D'UN VOLUME D'EAU PURE DE  
 $165 \times \frac{M}{40} \text{ CM}^3$   
EXPRIMEE EN GRAMMES

		M = Valeur des masses marquées, en grammes, simulant la masse de râpure		
		39,0	40,0	41,0
Température en degrés Celsius (°C)	15	160,56	164,68	168,80
	16	160,54	164,66	168,77
	17	160,51	164,63	168,74
	18	160,49	164,60	168,72
	19	160,45	164,57	168,68
	20	160,42	164,54	168,65
	21	160,39	164,50	168,61
	22	160,35	164,47	168,57
	23	160,31	164,43	168,53
	24	160,27	164,39	168,49
	25	160,24	164,34	168,45

Lorsque la conception de l'instrument nécessite de connaître la masse volumique de la solution de sulfate d'aluminium octodécahydraté pour délivrer le bon volume de soluté dans le bécher contenant l'échantillon de râpure, il est recommandé que l'utilisateur se dote d'un moyen approprié, tel qu'un pycnomètre.

## 1.2. Répétabilité

Des essais de répétabilité doivent être réalisés aux 3 points suivants :

MASSE À TESTER	NOMBRE D'ESSAIS
41 g	5
40 g	5
39 g	5

L'écart entre les résultats obtenus au cours de plusieurs pesées d'une même charge ne doit pas être supérieur à la valeur absolue de l'erreur maximale tolérée.

## 1.3. Moyens d'essais utilisés

Les moyens d'essais utilisés pour les essais d'exactitude et de répétabilité doivent présenter une incertitude de mise en œuvre inférieure au cinquième de l'erreur maximale tolérée pour les essais d'examen de type et inférieure au tiers de l'erreur maximale tolérée pour les essais de vérification primitive.

## 2. Effets tolérés lors des perturbations et facteurs d'influence

### 2.1. Dispositif proportionneur

Les balances proportionneuses sont destinées à être utilisées dans les laboratoires des usines sucrières, dans un environnement contrôlé.

D'après l'arrêté du 24 février 2006, « la température du local où est effectuée la détermination de la teneur en sucre doit être de  $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$  ».

L'environnement mécanique est assimilable à la classe M 1 définie dans l'annexe I de la directive 2014/32/UE relative à l'harmonisation des législations des Etats membres concernant la mise à disposition sur le marché d'instruments de mesure. Compte tenu de l'usage en laboratoire et des technologies prévues, les risques liés à l'humidité et la poussière sont jugés négligeables.

Les seuls risques apparents sont l'environnement électromagnétique et les problèmes d'alimentation électrique.

Il convient ainsi de réaliser les essais complémentaires suivants :

- variations de tension d'alimentation électrique en AC (OIML D11 Tableau 20 niveau 1);
- décharges électrostatiques (OIML D11 Tableau 35 niveau 3);
- salves (transitoires) électriques sur les alimentations en AC et en DC (OIML D11 Tableau 26 niveau 2);
- ondes de chocs (surtensions) sur les lignes d'alimentation électriques en AC et en DC (OIML D11 Tableau 27 niveau 3);
- champs électromagnétiques à la fréquence du réseau d'alimentation électrique en AC (OIML D11 Tableau 30 niveau 4);
- courants (mode commun) conduits, générés par des champs Electromagnétiques RF (OIML D11 Tableau 31 niveau 2);
- champs électromagnétiques RF d'origine générale (OIML D11 Tableau niveau 3).

Le niveau de sévérité est celui correspondant à la classe E1 du document OIML D11.

## 3. Protection contre la corruption

L'instrument de mesure ne doit pas présenter de caractéristique susceptible de faciliter une utilisation frauduleuse; les possibilités d'utilisation erronée non intentionnelle doivent être réduites au minimum.

Par exemple, l'intervention en cours de mesurage, l'ajout ou l'arrêt manuel de solution de digestion pendant le cycle de mesure, l'intervention sur les électrovannes doivent être rendus impossibles.

Un composant matériel qui est essentiel pour les caractéristiques métrologiques doit être conçu de telle manière qu'il puisse être rendu inviolable.

Les dispositifs de sécurité prévus doivent rendre évidente toute intervention.

Le logiciel qui est essentiel pour les caractéristiques métrologiques doit être identifié comme tel et rendu inviolable.

L'identification du logiciel doit être aisément délivrée par l'instrument de mesure.

La preuve d'une intervention doit être disponible pendant une période raisonnable.

Les données de mesure, le logiciel qui est essentiel pour les caractéristiques métrologiques et les paramètres stockés ou transmis et importants du point de vue métrologique doivent être suffisamment protégés contre une corruption accidentelle ou intentionnelle.

#### **4. Exigences techniques**

##### *4.1. Classe de précisions*

Le système de pesée doit être, au minimum, de classe II - 5000 échelons – portée maximale 1kg échelon maximal 100 mg.

##### *4.2. Autres exigences techniques*

Le système de pesée utilisé doit être apparié au dispositif proportionneur.

L'indication du résultat doit être claire et non ambiguë.

La délivrance d'un soluté en dehors de la plage de masse de râpure [39 g – 41 g] doit être impossible.

Le fabricant doit prendre en compte l'influence de la température du soluté sur le résultat délivré.

Les deux systèmes de mesure proposés doivent convenir à l'utilisation pour laquelle ils sont prévus, compte tenu des conditions pratiques de fonctionnement, et ne doivent pas imposer à l'utilisateur des exigences excessives pour l'obtention d'un résultat de mesurage correct.

Les instruments de mesure doivent être robustes et les matériaux avec lesquels ils sont construits doivent convenir aux conditions d'utilisation prévues.

Les instruments de mesure doivent être conçus de manière à permettre le contrôle des fonctions de mesurage après que l'instrument ait été mis sur le marché et mis en service.

#### **5. Informations que l'instrument doit porter et qui doivent l'accompagner**

Un instrument de mesure doit porter les inscriptions suivantes:

- le nom du fabricant, sa raison sociale ou sa marque déposée;
- la plage de mesure;
- le type de l'instrument;
- le numéro et la date du certificat d'examen de type.

L'instrument doit être accompagné d'informations sur son fonctionnement, à destination de l'utilisateur. Les informations doivent être facilement compréhensibles et comprennent, le cas échéant:

- les conditions assignées de fonctionnement;
- la classe d'environnement électromagnétique;
- les températures maximale et minimale d'utilisation;
- les instructions relatives à l'installation, à l'entretien, aux réparations et aux contrôles réglementaires;
- les instructions relatives à l'utilisation correcte et toutes conditions particulières d'utilisation;
- les conditions de compatibilité avec des interfaces, des sous-ensembles ou des instruments de mesure.

#### **6. Examens et essais à réaliser lors des vérifications primitives et du contrôle en service**

Les instruments faisant l'objet de ce cahier des charges doivent faire l'objet d'une vérification primitive après fabrication.

Les examens et essais suivant sont à réaliser lors des vérifications primitives après fabrication et réparation ainsi que lors du contrôle en service:

- un examen de la conformité de l'instrument à la réglementation et aux dispositions du certificat d'examen de type;
- un examen des scellements et des dispositifs de sécurité métrologique;
- les essais d'exactitude et la répétabilité prévus respectivement aux paragraphes 1.1 et 1.2 du présent document.