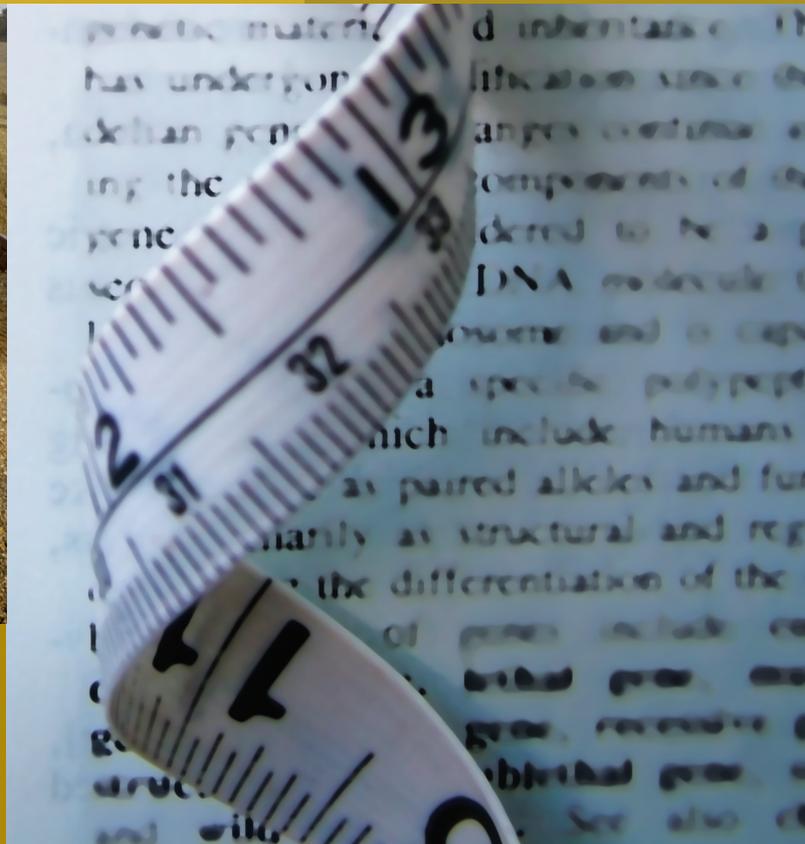


INFORMATION

Raccordement des instruments de mesure de la masse à l'hectolitre en service



> instruments de mesure masse à l'hectolitre

Contexte

La masse à l'hectolitre ou masse volumique présente un intérêt commercial pour les céréales en grain.

Les addenda techniques du Syndicat de Paris pour la vente de toutes céréales, de blé tendre de meunerie et de blé dur précisent que la mesure de la masse à l'hectolitre (ou PS) doit être déterminée selon la norme NF EN ISO 7971-3 au moyen de tout appareil raccordé selon la norme NF EN ISO 7971-2.

Le règlement (UE) n° 742/2010 de la commission du 17 août 2010 précise également qu'il convient de reprendre la dite norme EN ISO 7971-3 pour la détermination du poids spécifique.

Cette norme NF EN ISO 7971 se décline en trois parties :

- > une méthode de référence mettant en œuvre un volume de 20 litres (NF EN ISO 7971-1),
- > une méthode de routine utilisant des appareils de 1 litre (NF EN ISO 7971-3),
- > une méthodologie de raccordement en termes de justesse des appareils mécanique ou manuel (NF EN ISO 7971-2).

Que faut-il comprendre par raccordement des instruments de mesure à l'étalon international ?

C'est une opération qui consiste à établir une relation entre l'instrument de mesure usuel et l'étalon international par l'intermédiaire de plusieurs échantillons de céréales dont la valeur vraie conventionnelle est estimée à l'aide de l'étalon international.

L'étalon international de l'Union européenne, qui fait foi en matière de justesse, est la trémie de 20 litres du PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt) détenue à Brunswick, en Allemagne.

Tout autre instrument d'une capacité de 20 litres doit être raccordé à celle-ci et satisfaire aux prescriptions techniques de la norme NF EN ISO 7971-1.

Pour vérifier la justesse des mesures réalisées avec des matériels usuels (mesures de 1 litre) la France a opté pour le raccordement en utilisant des échantillons de 1 kg issus de lots référencés à l'aide d'une trémie de 20 litres.

Référencement des échantillons

La mise à disposition d'échantillons référencés d'une masse de 1 kg a nécessité une étude comparative entre les valeurs de masse à l'hectolitre obtenues avec la trémie de 20 litres et celles obtenues avec des instruments de terrain. Cette étude a été financée par le BIPEA, FranceAgriMer, ARVALIS – Institut du végétal, CHOPIN Technologies et la société FOSS France SAS.

17 lots, 8 blés et 9 orges, dont les valeurs de masse à l'hectolitre s'échelonnent de 62 à 84 kg/hl, ont été référencés par la société Farm-Tec détentrice d'une trémie de 20 litres raccordée à celle du PTB (étalon international).

Les lots référencés ont été divisés par le BIPEA en échantillons de 1,5 kg. Des tests d'homogénéité ont conclu à l'absence de différence significative entre les échantillons.

Les laboratoires d'ARVALIS, de FranceAgriMer et d'InVivo Labs ont réalisé les mesures de « PS » sur les 17 échantillons. 3 niléma-litres de terrain et 5 niléma-litres neufs prêtés pour l'occasion par la société CHOPIN-Technologies ont été testés.

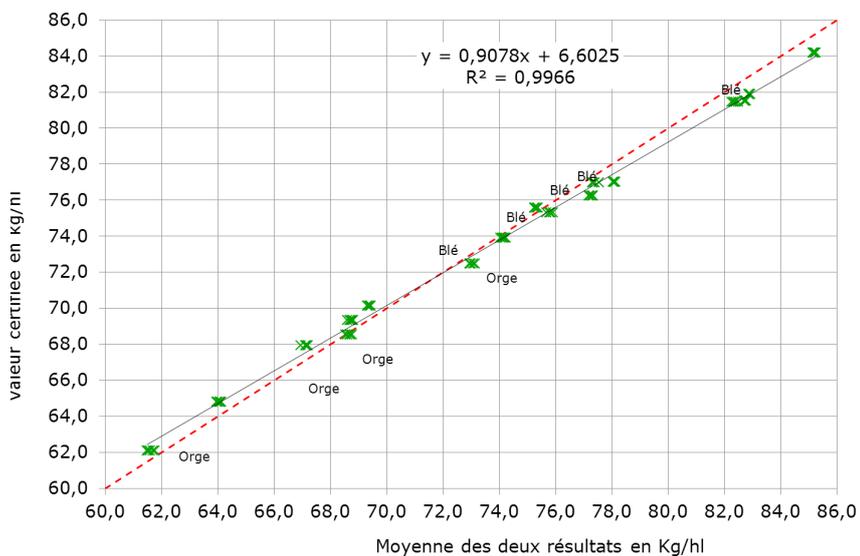
Au total 680 résultats ont permis de dégager les tendances suivantes :

- des valeurs de masse à l'hectolitre sur blé surestimées et des valeurs de masse à l'hectolitre sur orge sous-estimées,
- des biais qui ne sont pas systématiques, ni pour le blé ni pour l'orge,
- un classement des niléma-litres quasi identique pour chaque lot analysé.

Ce constat a amené à la détermination d'une équation ($0,9078 \text{ PS lu} + 6,6025$) unique pour le blé dur, le blé tendre et l'orge mais nécessaire à la correction des valeurs de PS obtenues avec les appareils de 1 litre.

Le graphique ci-dessous illustre la tendance observée.

Résultats obtenus avec les Niléma-litres en fonction de la valeur certifiée



Cette étude a donc montré qu'il sera nécessaire de corriger les valeurs obtenues avec les instruments de terrain.

Impact de l'ajustement de la justesse

Masse hectolitre (kg/hl)	
Lu	Corrigé
60,0	61,1
61,0	62,0
62,0	62,9
63,0	63,8
64,0	64,7
65,0	65,6
66,0	66,5
67,0	67,4
68,0	68,3
69,0	69,2
70,0	70,1
71,0	71,0
72,0	71,9
73,0	72,8
74,0	73,7
75,0	74,7
76,0	75,6
77,0	76,5
78,0	77,4
79,0	78,3
80,0	79,2
81,0	80,1
82,0	81,0
83,0	81,9
84,0	82,8

En conclusion

Il existe plusieurs types d'instruments aux performances variables pour mesurer la masse à l'hectolitre.

> Toutes les mesures, quel que soit le matériel utilisé, doivent être corrigées à l'aide de l'équation : $\text{PS corrigé} = (0,9078 \times \text{PS lu} + 6,6025)$.

> Les laboratoires agréés et/ou accrédités ont l'obligation de mettre en œuvre la norme NF EN ISO 7971-2 c'est-à-dire obligation de raccordement et de vérification en service de la justesse de leur appareil.

Cette opération pourra être réalisée à l'aide d'échantillons référencés disponibles auprès du BIPEA.

À noter qu'en cas de litiges commerciaux, on fera appel à ces laboratoires.

