

**ARRETE**  
**Arrêté du 1er juillet 2010 relatif aux humidimètres pour grains de céréales et graines oléagineuses**

NOR: ECEI1016856A

Version consolidée au 30 mars 2012

La ministre de l'économie, de l'industrie et de l'emploi,

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, et notamment la notification n° 2010/0202/F ;

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

Vu l'arrêté du 31 décembre 2001 modifié 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 25 février 2002 modifié relatif à la vérification primitive de certaines catégories d'instruments de mesure,

Arrête :

**TITRE IER : CHAMP D'APPLICATION**

**Article 1**

Le présent arrêté s'applique aux humidimètres pour grains de céréales et graines oléagineuses, c'est-à-dire aux instruments qui servent à mesurer le titre massique en eau des grains de céréales ou le titre massique en eau et matières volatiles des graines oléagineuses, utilisés pour l'une des opérations visées à l'article 1er du décret du 3 mai 2001 susvisé. Dans la suite du texte, ces instruments sont appelés humidimètres.

**Article 2**

Les instruments qui ne sont pas destinés à être utilisés conformément aux dispositions de l'article 1er doivent porter de façon apparente, lisible et indélébile la mention suivante :

« Utilisation interdite pour les mesurages réglementaires ».

Les instruments destinés à être utilisés également pour mesurer des grandeurs autres que le taux d'humidité des grains et graines doivent porter de façon apparente, lisible et indélébile la mention suivante :

« Seule la mesure du taux d'humidité des grains et graines figurant sur la plaque d'identification de l'instrument est contrôlée par l'Etat. »

### **Article 3**

Les humidimètres sont soumis, en application du décret du 3 mai 2001 susvisé, aux opérations de contrôle suivantes :

- 1° L'examen de type ;
- 2° La vérification primitive des instruments neufs et réparés ;
- 3° Le contrôle en service.

## **TITRE II : CONSTRUCTION**

### **Article 4**

Les mesures effectuées par les humidimètres correspondent à la perte de masse, exprimée en pourcentage de la masse du produit à titrer, subie par ce produit après extraction de l'eau dans le cas des grains de céréales et de l'eau et des matières volatiles dans le cas des graines oléagineuses.

### **Article 5**

Les exigences essentielles de construction des humidimètres sont décrites en annexe I du présent arrêté.

### **Article 6**

Les erreurs maximales tolérées, en plus ou en moins, applicables lors de l'examen de type et lors de la vérification primitive des instruments neufs ou réparés sont définies de la façon suivante :

- pour les céréales autres que le maïs, le riz et le sorgho : quatre centièmes du titre, sans être inférieures à 0,4 % en masse ;
- pour le maïs, le riz, le sorgho : cinq centièmes du titre, sans être inférieures à 0,5 % en masse ;
- pour les oléagineux autres que le tournesol : six centièmes du titre, sans être

inférieures à 0,4 % en masse ;

— pour le tournesol : six centièmes du titre, sans être inférieures à 0,5 % en masse.

### **Article 7**

Les instruments doivent porter une plaque d'identification inamovible sur laquelle doivent figurer les informations dont la liste est définie en annexe II.

Chaque humidimètre doit présenter une zone destinée à recevoir la marque de vérification primitive et celle du contrôle en service prévues à l'article 14. Cette zone doit être visible sans démontage de l'instrument dans les conditions normales d'utilisation.

## **TITRE III : EXAMEN DE TYPE**

### **Article 8**

L'examen de type de l'humidimètre comporte :

— un examen de conformité au dossier de demande déposé et aux dispositions du titre II du présent arrêté ;

— des essais, notamment dans les conditions assignées de fonctionnement en température, condensation, humidité, alimentation électrique et sous les perturbations d'environnement électriques et électromagnétiques ;

— la validation des courbes d'étalonnage, telles que définies en annexe I.

Tous les essais doivent être réalisés sur le même exemplaire de l'instrument.

Le cas échéant, le certificat d'examen de type précise les possibilités d'ajustage de l'humidimètre (notamment en ce qui concerne les courbes d'étalonnage). Il doit également préciser les dispositions particulières d'utilisation de l'instrument.

Lorsque l'examen de type porte notamment sur l'intégration d'une nouvelle courbe d'étalonnage dans un instrument, la validité du certificat d'examen de type peut être limitée à un an.

### **Article 9**

La demande d'examen de type, établie conformément aux dispositions de l'article 5 de l'arrêté du 31 décembre 2001 susvisé, doit en outre être accompagnée d'un manuel d'utilisation, rédigé en langue française, comprenant au moins les informations suivantes :

— la description du système, de ses différents éléments et de son installation ;

— la procédure pour effectuer un mesurage ;

- les explications des différents défauts pouvant intervenir ;
- l'explication des différents menus et écrans du logiciel ;
- la définition de paramétrages ;
- la procédure d'entretien de l'instrument ;
- les espèces de grains et graines pour lesquelles l'humidimètre peut être utilisé, ainsi que les étendues de mesure correspondantes.

## **Article 10**

Les humidimètres légalement fabriqués ou commercialisés dans un autre Etat membre de l'Union européenne, en Turquie ou dans un autre Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen sont dispensés de l'examen de type, pour autant qu'ils offrent un degré de protection équivalent à celui recherché par le présent arrêté. En cas de demande d'examen de type pour ces instruments, les essais effectués dans cet autre Etat sont acceptés s'ils présentent des garanties équivalentes aux essais prescrits en France et si leurs résultats peuvent être mis à la disposition de l'organisme chargé de l'examen de type.

## **TITRE IV : VERIFICATION PRIMITIVE**

### **Article 11**

Lorsqu'elle n'est pas effectuée dans le cadre du système d'assurance de la qualité du fabricant ou du réparateur approuvé conformément aux dispositions de l'article 18 du décret du 3 mai 2001 susvisé, la vérification primitive est réalisée par un organisme désigné à cet effet par le ministre chargé de l'industrie dans les conditions prévues à l'article 36 du décret du 3 mai 2001 et par l'arrêté du 25 février 2002 susvisés, ou, en l'absence d'organisme désigné, par l'autorité locale en charge de la métrologie légale.

### **Article 12**

Les organismes de vérification primitive ainsi que les fabricants et réparateurs ayant leur système d'assurance de la qualité approuvé doivent participer aux inter-comparaisons du circuit « dosage de l'eau » du bureau interprofessionnel d'études analytiques (BIPEA). Le bénéfice de l'approbation du système d'assurance de la qualité du fabricant ou réparateur ainsi que la désignation des organismes de vérification primitive peuvent être suspendus ou retirés en cas de résultats non satisfaisants ou d'une participation insuffisante, selon les dispositions du règlement technique de cet organisme.

### **Article 13**

La vérification primitive se déroule dans les ateliers du fabricant, ou de son représentant, ou dans ceux du réparateur et consiste en un contrôle de chaque instrument visant à

s'assurer :

— de la conformité visuelle au certificat d'examen de type dont les références sont portées sur l'instrument y compris, le cas échéant, l'identification du logiciel ;

— de la présence et de l'intégrité des informations et mentions obligatoires, ainsi que du dispositif de scellement ;

— de la conformité des valeurs de contrôle définies pour chaque courbe d'étalonnage par le certificat d'examen de type ;

— de l'exactitude des résultats de mesures par des essais métrologiques réalisés avec des échantillons de grains et graines ; ces essais doivent porter sur au moins trois échantillons de titres massiques différents pour au moins deux espèces de grains ou de graines.

Lorsqu'elle concerne un instrument en service, la vérification primitive peut également être réalisée chez le détenteur, lorsque les conditions de température ( $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ) et d'humidité relative ( $60\% \pm 15\%$ ) sont maîtrisées.

Les erreurs maximales tolérées applicables sont celles mentionnées à l'article 6.

#### **Article 14**

La vérification primitive des instruments donne lieu à l'apposition des marques correspondantes prévues respectivement aux articles 50 et, le cas échéant, 52 de l'arrêté du 31 décembre 2001 susvisé.

Pour les instruments neufs, la vérification primitive tient lieu de premier contrôle en service.

#### **Article 15**

Chaque instrument doit être accompagné, dès la première vérification primitive, d'un carnet métrologique, fourni par le fabricant ou son représentant, sur lequel sont consignées par les vérificateurs ou réparateurs les informations relatives aux contrôles métrologiques effectués, aux entretiens et aux réparations subies. Le contenu du carnet métrologique est défini en annexe III.

#### **Article 16**

Lorsqu'un humidimètre légalement fabriqué ou commercialisé dans un autre Etat membre de l'Union Européenne, en Turquie ou dans un autre Etat partie à l'accord sur l'Espace économique européen fait l'objet d'une demande de vérification primitive, les essais et vérifications effectués dans cet Etat sont acceptés s'ils présentent des garanties équivalentes aux essais ou vérifications prescrits en France et si les résultats peuvent être mis à la disposition de l'organisme chargé de la vérification primitive.

### **TITRE V : CONTROLE EN SERVICE**

## **Article 17**

Le contrôle en service est annuel et consiste en une révision périodique prévue à l'article 34 du décret du 3 mai 2001 susvisé.

## **Article 18**

La révision périodique est réalisée par un réparateur dans ses locaux ou chez le détenteur dans les conditions de température et d'humidité relative prévues à l'article 13. Elle comprend un ajustage ainsi que les opérations nécessaires pour maintenir les instruments dans un état de conformité réglementaire. L'ajustage doit tendre à minimiser l'erreur de l'instrument. Il ne doit pas être utilisé pour une exploitation systématique, dans le sens positif ou négatif, de la plage des erreurs maximales tolérées. La révision périodique doit être mentionnée dans le carnet métrologique.

## **Article 19**

La révision périodique est suivie d'une vérification primitive telle que définie à l'article 13. Si l'instrument a satisfait aux épreuves de la vérification primitive, les marques prévues à l'article 14 sont apposées sur l'instrument.

## **TITRE VI : OBLIGATIONS DES UTILISATEURS**

### **Article 20**

Les détenteurs ont l'obligation d'assurer l'exactitude, le bon entretien et le fonctionnement correct de leurs humidimètres.

Ils doivent :

- faire effectuer le contrôle en service prévu au titre V ;
- s'assurer du bon état réglementaire de leurs instruments, notamment du maintien de l'intégrité des scelllements, de la marque de vérification primitive et des marques de contrôle en service ;
- maintenir l'intégrité du carnet métrologique, le tenir à la disposition des agents de l'Etat chargés du contrôle des instruments de mesure et veiller à ce que les différents intervenants sur l'instrument le remplissent ;
- mettre hors service les instruments réglementairement non conformes.

## **TITRE VII : DISPOSITIONS DIVERSES ET TRANSITOIRES**

## **Article 21**

Lors des vérifications primitives et des opérations du contrôle en service, les erreurs des instruments sont déterminées avec des incertitudes de mesurage inférieures ou égales au tiers des erreurs maximales tolérées.

## **Article 22**

Sur demande de l'autorité locale en charge de la métrologie légale, les organismes, les fabricants et les réparateurs mentionnés aux titres IV et V doivent soit confectionner des échantillons de grains ou de graines de titre massique en eau connu, soit déterminer le titre massique en eau d'échantillons prélevés par un agent de cette autorité sur les lieux d'installation des humidimètres.

## **Article 23**

Les instruments ayant fait l'objet d'un certificat d'examen de type en application des dispositions réglementaires de construction antérieures peuvent être mis en service, jusqu'à l'expiration du terme de la validité de leur certificat d'examen de type.

Les instruments légalement en service à la date de publication du présent arrêté et les instruments mis en service en application du premier alinéa ci-dessus peuvent continuer à être utilisés et les dispositions qui leur sont applicables pour la réparation sont celles de leur certificat d'examen de type et de la réglementation sur la base de laquelle il a été délivré. Pour les instruments en service, les vérifications périodiques sont remplacées par les révisions périodiques prévues au titre V.

Les certificats d'examen de type en vigueur à la date de publication du présent arrêté peuvent faire l'objet de compléments sur la base des dispositions réglementaires de construction antérieures, tant que leurs dates de validité ne sont pas atteintes. Ces dates de validité ne peuvent pas être prorogées, sauf dans le cas d'un certificat d'examen de type dont la validité est limitée à un an et qui a été délivré au cours de l'année précédant la publication du présent arrêté, auquel cas une prorogation pour une période unique de dix ans est possible.

Les demandes d'examen de type, dont l'instruction est en cours à la date de publication du présent arrêté, peuvent faire l'objet d'un certificat délivré en application des dispositions réglementaires de construction antérieures, sous réserve que ce certificat soit délivré dans un délai maximal de six mois après cette publication.

## **Article 24**

A modifié les dispositions suivantes :

- Abroge Arrêté du 10 février 1993 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - Titre II : Prescriptions générales de construct... (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - Titre III : Approbation de modèle. (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - Titre IV : Vérification primitive. (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - Titre Ier : Généralités. (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - Titre V : Réparation par un réparateur agréé. (Ab)

- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - Titre VI : Vérification périodique. (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - Titre VII : Dispositions diverses. (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 1 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 10 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 11 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 12 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 13 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 14 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 15 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 16 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 17 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 18 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 19 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 2 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 20 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 21 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 22 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 23 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 24 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 25 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 26 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 27 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 28 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 29 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 3 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 30 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 31 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 32 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 33 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 4 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 5 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 6 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 7 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 8 (Ab)
- Abroge Arrêté du 10 février 1993 - art. 9 (Ab)

## **Article 25**

Le directeur général de la compétitivité, de l'industrie et des services est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

## **Annexes**

### **Article Annexe I**

#### **EXIGENCES ESSENTIELLES DE CONSTRUCTION APPLICABLES AUX HUMIDIMÈTRES**

1. Les humidimètres doivent être solides et bien construits. Leurs parties essentielles doivent être réalisées en matériaux garantissant une solidité et une stabilité suffisante.

2. Le boîtier renfermant les parties mécaniques, électriques et électroniques des humidimètres ayant une influence sur le fonctionnement métrologique des instruments doit être construit de façon à pouvoir être scellé.

Il doit permettre, si nécessaire, la charge de la batterie d'alimentation électrique ou son remplacement ainsi que la recharge en papier de l'imprimante, sans détruire ou modifier les scellements.

3. Lorsque les humidimètres comportent un dispositif permettant la sélection de l'espèce de grains ou de graines sur laquelle est effectué le mesurage, celui-ci doit faire apparaître de façon claire le nom de l'espèce sélectionnée. La sélection ne doit pas pouvoir être modifiée pendant la durée du mesurage.

4. L'identification des courbes d'étalonnage définies pour chaque type ou groupe de grains ne doit pas être ambiguë, notamment s'il existe plusieurs courbes d'étalonnage pour une même espèce de grains ou de graines.

5. L'indication du résultat de mesurage ne doit jamais être ambiguë.

6. Les humidimètres peuvent afficher des résultats au-delà de la portée maximale mais le contrôle métrologique réglementaire n'est effectué que jusqu'à la portée maximale.

7. L'échelon d'affichage doit être choisi entre les valeurs suivantes : 0,1 % en masse, 0,2 % en masse, 0,5 % en masse, de telle manière que, quelle que soit la valeur du titre massique indiquée par l'humidimètre, ce nombre reste inférieur ou égal à la moitié de l'erreur maximale tolérée définie à l'article 6.

8. Les humidimètres doivent comporter un dispositif permettant la détermination d'une valeur de contrôle.

Cette valeur doit pouvoir être obtenue sans que l'opérateur dispose d'un échantillon de grains ou de graines. La simulation de mesurage doit correspondre à la mise en fonction des organes de détermination des paramètres qui interviennent de façon essentielle dans le mesurage.

9. Les dispositifs indicateurs numériques doivent comporter des chiffres alignés ayant une hauteur assurant une lisibilité suffisante pour l'utilisateur.

10. Les dispositifs de réglage dont la manœuvre risque de fausser les résultats de mesurage doivent être conçus de façon telle que toute intervention accidentelle ou frauduleuse soit rendue impossible sans bris de scellements.

11. Les humidimètres doivent être insensibles (dans la limite d'au moins 0,2 % du titre massique) à des variations de  $-15\%$  à  $+10\%$  de la tension nominale de l'alimentation électrique, et, le cas échéant, à des variations de  $-2\%$  à  $+2\%$  de sa fréquence nominale.

Les humidimètres alimentés par batterie doivent comporter un dispositif interrompant son fonctionnement lorsque le niveau d'alimentation est inférieur à celui nécessaire au respect des exigences métrologiques.

12. Le fabricant doit préciser dans la notice descriptive le domaine de température d'utilisation de l'humidimètre. Pour les deux températures extrêmes, la mesure du titre massique en eau (ou en matières volatiles) ne doit pas s'écarter de plus de 0,2 % (en valeur absolue) de celle obtenue à 20 °C.

S'il y a lieu, le fabricant doit également préciser les limites que ne doivent pas dépasser les autres paramètres susceptibles d'influencer les résultats de mesurage (hygrométrie,...).

13. Les humidimètres peuvent comporter un dispositif d'impression des résultats de mesurage. Lorsque celui-ci fait partie du certificat d'examen de type, il doit être intégré à l'humidimètre ou situé à proximité de celui-ci ; l'impression doit préciser, le cas échéant, l'indication de l'espèce.

L'impression du résultat ne doit pas être possible avant la fin du mesurage.

14. Lorsque le principe de mesurage de l'humidimètre impose de verser dans la cavité de mesure un échantillon de grains ou de graines de masse fixe, le dispositif de pesée doit être robuste et doit permettre la détermination de la masse de l'échantillon avec une incertitude de  $\pm 0,5 \%$ .

15. Les humidimètres doivent être conçus de telle sorte qu'il soit nécessaire d'effectuer l'opération de vidange complète de la cavité de mesure pour qu'un nouveau mesurage soit possible.

16. Pour les humidimètres utilisant des courbes d'étalonnage, celles-ci doivent être intégrées à l'instrument et il doit être possible d'afficher les paramètres les définissant. L'affichage de ces paramètres ne doit pas pouvoir être confondu avec un résultat de mesurage.

17. Pour les instruments utilisant une source lumineuse pour déterminer le taux d'humidité des grains et graines, il ne doit pas être possible d'effectuer un mesurage avant que le préchauffage de cette source lumineuse soit totalement effectué.

18. Le logiciel de l'instrument concernant les données à caractère métrologique doit être suffisamment protégé contre une corruption accidentelle ou intentionnelle. En particulier, il ne doit pas pouvoir être influencé par d'autres logiciels associés. Son identification, qui doit comprendre au moins une signature électronique, doit être aisément accessible sur l'indicateur. La preuve d'une intervention doit être enregistrée et conservée automatiquement pendant deux ans, en particulier si l'instrument peut faire l'objet d'un ajustage à distance.

19. Le support de l'humidimètre doit être plat, solide et stable ; il doit être particulièrement protégé contre les vibrations lorsque l'humidimètre comporte ou est utilisé avec une balance.

## **Article Annexe II**

### **LISTE DES INFORMATIONS FIGURANT SUR LA PLAQUE D'IDENTIFICATION**

La plaque d'identification d'un humidimètre doit comporter les informations suivantes :

- le nom ou la raison sociale du fabricant ou de son représentant, ou sa marque d'identification ;
- la désignation donnée par le fabricant à son modèle et le numéro de fabrication ;
- le numéro et la date du certificat d'examen de type ;
- les espèces de grains et de graines pour lesquelles l'humidimètre peut être utilisé et, pour chacune d'elles, l'étendue de mesure lorsque celle-ci n'apparaît pas distinctement sur le dispositif indicateur ;
- la valeur nominale des valeurs de contrôle et, éventuellement, les limites inférieures et supérieures tolérées pour ces valeurs ;
- le domaine de température pour lequel l'humidimètre est utilisable.

## **Article Annexe III**

## LISTE DES INFORMATIONS MINIMALES QUE DOIT CONTENIR LE CARNET MÉTROLOGIQUE

Le carnet métrologique d'un humidimètre doit au minimum comporter les informations suivantes :

- la catégorie de l'instrument ;
- la référence au présent arrêté ;
- le nom et l'adresse du détenteur ;
- le nom du fabricant ;
- le type de l'instrument ;
- le numéro de série de l'instrument ;
- le numéro du certificat d'examen de type mentionné sur la plaque d'identification de l'instrument ;
- la liste des accessoires en option qui font partie du type (par exemple : tiroir, cordon d'alimentation, harnais, imprimante incorporée, etc.) ;
- la liste des dispositifs en option qui ne font pas partie du type ayant fait l'objet d'un certificat d'examen de type (par exemple : imprimante indépendante) ;
- l'identifiant (comprenant au moins la signature électronique) du ou des logiciels de l'instrument ;
- les numéros de certificats d'examen de type complémentaires éventuels (notamment en cas de mise à jour des courbes d'étalonnage) ;
- pour chaque intervention : sa nature (vérification primitive, réparation, révision périodique), l'identification de l'organisme intervenant, la date, la sanction et les commentaires éventuels.

Fait à Paris, le 1er juillet 2010.

Pour la ministre et par délégation :  
Le délégué interministériel  
aux normes,  
J.-M. Le Parco