

**Certificat d'examen de types
n° F-03-K-043 du 13 février 2003
Révision 1 du 04 janvier 2010**

**Organisme désigné par
le ministère chargé de l'industrie
par arrêté du 22 août 2001**

DDC/72/C011900-D2

**Humidimètres pour grains de céréales et graines oléagineuses
TRIPETTE & RENAUD types AQUA-TR I (classe I) et AQUA-TR II (classe II)**

Le présent certificat est prononcé en application du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure et de l'arrêté du 10 février 1993 relatif à la construction et au contrôle des humidimètres pour grains de céréales et graines oléagineuses.

FABRICANT :

TRIPETTE & RENAUD – Z.I. du Val de Seine – 20, avenue Marcellin Berthelot – 92390
VILLENEUVE LA GARENNE

OBJET :

La révision 1 du 04 janvier 2010 a pour objet de modifier l'étendue de mesure du blé dur qui est erronée dans le certificat n° F-03-K-041 du 13 février 2003. Cette révision annule et remplace le certificat n° F-03-K-041 du 13 février 2003.

CARACTERISTIQUES :

Les humidimètres TRIPETTE & RENAUD types AQUA-TR I et AQUA-TR II faisant l'objet du présent certificat utilisent comme principe de mesure la variation de permittivité relative d'un échantillon de grains de céréales et graines oléagineuses en fonction du titre en eau de cet échantillon.

Les caractéristiques de ces modèles sont les suivantes :

- Limites de température d'utilisation des instruments : + 2 °C à + 45 °C,

- Pour l'AQUA-TR I, espèces et étendues de mesure :

ESPECES	ETENDUES DE MESURE
Blé tendre standard (sauf APOLLO, SOISSONS et RECITAL)	10 % à 22 %
Blé APOLLO et SOISSONS	8 % à 20 %
Blé RECITAL	10 % à 25 %
Blé dur	10 % à 25 %
Colza	6 % à 20 %
Maïs denté	13 % à 45 %
Maïs corné denté	11 % à 33 %
Maïs waxy	10 % à 38 %
Orge de printemps	8 % à 19 %
Orge d'hiver	10 % à 20 %
Seigle	8 % à 24 %
Sorgho	9 % à 26 %
Tournesol	8 % à 18 %

- pour l'AQUA-TR II, espèces et étendues de mesure

ESPECES	ETENDUES DE
Blé APOLLO et SOISSONS	8 % à 20 %
Blé dur	10 % à 25 %
Blé tendre	10 % à 22 %
Blé RECITAL	10 % à 25 %
Colza	6 % à 20 %
Maïs	10 % à 38 %
Maïs denté	13 % à 45 %
Maïs corné denté	10 % à 31 %
Maïs waxy	10 % à 38 %
Orge de printemps	8 % à 19 %
Orge	10 % à 20 %
Seigle	8 % à 24 %
Sorgho	9 % à 26 %
Tournesol	8 % à 18 %

- Les logiciels sont identifiés par : 1.0E [F713] pour la version globale et 01.00 [07] [F780] pour la partie mesure.
- Il est possible de connecter une imprimante à ces humidimètres, mais celle-ci ne fait pas partie du type examiné.
- Outre le titre en eau des échantillons, les humidimètres affichent également la température du grain et sa masse à l'hectolitre ; ces deux fonctions ne sont pas couvertes par le présent certificat

SCELLEMENTS :

Le dispositif de scellement est constitué d'un fil métallique plombé liant le carter au châssis de l'appareil. Il est situé en bas de la face arrière en dessous de la plaque d'identification. Le carter ne peut donc par être démonté sans déplombage de l'appareil.

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

Les inscriptions réglementaires sont composées d'une étiquette d'identification du fabricant et d'une étiquette signalétique portant le numéro et la date figurant dans le titre du présent certificat, à savoir, **F-03-K-043 du 13 février 2003**, ainsi que la liste des espèces concernées et leur étendues de mesure. Celle-ci comporte également la mention suivante : "seuls les produits et les étendues de mesure ci-dessous sont contrôlés par l'Etat".

Ces deux étiquettes autocollantes destructibles par arrachement et sont situées sur la face arrière de l'instrument pour l'étiquette du fabricant et sur le coté droit de l'instrument pour l'étiquette signalétique.

Sur une de ces étiquettes, un emplacement est réservé pour l'apposition de la marque de vérification primitive.

Lorsque l'instrument est connecté à une imprimante externe, celle-ci comporte une étiquette spécifiant la mention suivante : "En cas de litige, seuls les résultats donnés par l'afficheur font foi".

DÉPÔT DE MODELES :

La documentation relative à ce dossier est déposée, pour la sous-direction de la métrologie, au Laboratoire national d'essais (LNE) sous la référence DDC/72/C01900-D2 et chez le fabricant.

VALIDITE :

Le certificat n'étant plus valide à la date de la révision, la révision 1 concerne les instruments en service.

ANNEXES :

- liste des espèces avec les coefficients de calibration et les checksums correspondants,
- notice descriptive,
- schéma de la partie mécanique,
- synoptique de la partie électronique,
- plan de scellement,
- schéma des étiquettes d'identification,
- photographie

Pour le Directeur Général

Laurence DAGALLIER
Directrice Déléguée

Annexe 1 au certificat n° F-03-K-043 révision 1 du 04 janvier 2010

1/2

Humidimètre Tripette & Renaud type AQUA-TR I

Variétés	Etendues de mesure	COEFFICIENTS				Checksum
		A0	A1	A2	A3	
Blé dur	10%-25%	-19,265009	1,652322	-2,446687	1,60659	25D2
Blé tendre standard (sauf APOLLO, SOISSONS et RECITAL)	10%-22%	-11,631074	1,016078	-0,645904	-0,013323	3F69
Blé APPOLO et SOISSONS	8%-20%	-15,289651	1,312032	-1,592114	1,056077	429B
Blé RECITAL	10%-25%	-14,169518	1,095561	-0,880856	0,416949	2A98
Maïs DENTE	13%-45%	-0,388857	0,227283	0,766575	-0,41072	21E7
Maïs CORNE DENTE	10%-31%	-5,677398	0,515711	0,408907	-0,394622	322D
Maïs WAXY	11%-33%	-0,88201	0,213364	0,929714	-0,54466	1FEE
Colza	6%-20%	-2,409714	0,669836	-1,333525	1,337809	1BC7
Orge de printemps	8%-19%	-20,816684	2,090025	-4,149194	3,495799	3CC7
Orge Hiver	10%-20%	-28,665565	2,877867	-6,606486	5,89848	2D0B
Seigle	8%-24%	-17,887714	1,643971	-2,480089	1,685	21C0
Sorgho	9%-26%	-45,916832	3,779856	-7,967763	6,411791	21E9
Tournesol	8%-18%	-6,295359	0,893624	-1,798939	1,470244	2455

Annexe 1 au certificat n° F-03-K-043 révision 1 du 04 janvier 2010

2/2

Humidimètre Tripette & Renaud type AQUA-TR II

Variétés	Etendues de mesure	COEFFICIENTS				Checksum
		A0	A1	A2	A3	
Blé dur	10%-25%	-19,265009	1,652322	-2,446687	1,60659	25D2
Blé tendre	10%-22%	-11,631074	1,016078	-0,645904	-0,013323	2828
Maïs	10%-38%	0,233821	0,151638	1,068231	-0,70136	1659
Colza	6%-20%	-2,409714	0,669836	-1,333525	1,337809	1BC7
Orge	10%-20%	-28,665565	2,877867	-6,606486	5,89848	1F9D
Seigle	8%-24%	-17,887714	1,643971	-2,480089	1,685	21C0
Sorgho	9%-26%	-45,916832	3,779856	-7,967763	6,411791	21E9
Tournesol	8%-18%	-6,295359	0,893624	-1,798939	1,470244	2455
Blé APPOLO et SOISSONS	8%-20%	-15,289651	1,312032	-1,592114	1,056077	429B
Blé RECITAL	10%-25%	-14,169518	1,095561	-0,880856	0,416949	2A98
Maïs DENTE	13%-45%	-0,388857	0,227283	0,766575	-0,41072	21E7
Maïs CORNE DENTE	10%-31%	-5,677398	0,515711	0,408907	-0,394622	3220
Maïs WAXY	11%-33%	-0,88201	0,213364	0,929714	-0,54466	1FEE
Orge de printemps	8%-19%	-20,816684	2,090025	-4,149194	3,495799	3CC7

NOTICE DESCRIPTIVE

Humidimètre pour grains de céréales et graines oléagineuses
TRIPETTE & RENAUD types AQUA-TR I (classe I) et AQUA-TR II (classe II)

1. Principe de mesure :

Les humidimètres TRIPETTE & RENAUD types AQUA-TR et AQUA-TR II utilise comme principe de mesure la corrélation entre la constante diélectrique d'un échantillon de grains et son titre en eau.

Cette corrélation est spécifique à chaque espèce ou variété et donne lieu à l'élaboration de « courbes de calibrage » stockées en mémoire de l'humidimètre.

Une courbe de calibrage est une expression mathématique qui exprime le titre en eau de l'échantillon de grain en fonction d'un paramètre représentant la constante diélectrique corrigée selon la masse et la température du grain.

Ces courbes sont caractérisées par quatre coefficients et une somme de contrôle par courbe.

Ces coefficients et sommes de contrôle peuvent être affichées par l'intermédiaire du menu « calibration » puis en validant l'option « visualisation ». Il est également possible d'imprimer le catalogue des calibrations par l'intermédiaire de ce menu.

2. Description de l'humidimètre

2.1. Partie mécanique (voir schéma)

Les humidimètres TRIPETTE & RENAUD types AQUA-TR et AQUA-TR II comportent :

- une trémie de remplissage, qui comporte une trappe d'écoulement actionnée par un moteur électrique et équipée d'un vibreur pour favoriser l'écoulement des grains difficiles,
- une cellule de mesure de la capacité diélectrique de l'échantillon constituée de deux cavités identiques rigidement liées entre elles. Ces cavités ont des faces planes et conductrices. La liaison mécanique entre les cavités est telle que les quatre faces planes sont parallèles entre elles. Les deux faces internes peuvent être reliées électriquement entre elles. Les deux faces externes peuvent également être reliées électriquement. On peut ainsi constituer trois condensateurs qui sont reliés à un oscillateur électronique. La cellule de mesure possède une forme telle que son remplissage provoque un autorasage (ouverture de remplissage inclinée). Chaque cavité de la cellule possède une trappe maintenue fermée pendant la mesure par un ressort de rappel. Pour la vidange des cavités, les deux trappes sont ouvertes grâce à un moteur électrique. La cellule de mesure est suspendue au capteur de pesée via le support de capteur,
- un capteur de pesée à jauges de contraintes, à moment constant,

- un châssis supportant
 - les cartes électroniques,
 - le carter de l'appareil,
 - le moteur trappe trémie,
 - le moteur trappes cellules,
 - la trémie,
 - le capteur de pesée et la cellule,
 - le tiroir de récupération,
 - le détecteur de présence de tiroir.
- un carter fait d'une seule pièce sur laquelle sont montés l'écran, le clavier et le détecteur infra-rouge de remplissage,
- un tiroir de récupération dont la présence est contrôlée par un détecteur de proximité.

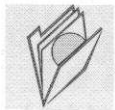
2.2. Partie électronique (voir schéma du synoptique)

La partie électronique comporte

- une carte de mesure,
- une carte principale,
- une alimentation,
- un clavier,
- un écran LCD.

2.3. Le clavier

Il comprend quatre touches :



Bouton « menu » permet d'accéder aux différents menus



permet de valider une donnée et de démarrer un cycle de mesure



permet de se déplacer dans les menus

3. Fonctionnement

A la mise sous tension, l'humidimètre entre en période de préchauffage et d'autotests. Aucune analyse n'est possible pendant cette période. A l'issue de ces tests, l'écran affiche la fenêtre du menu d'analyse.

Un menu déroulant permet de sélectionner l'espèce pour laquelle l'utilisateur souhaite faire un mesurage.

Il convient alors d'introduire le grain à mesurer dans la trémie de l'humidimètre et de presser le bouton "test".

A l'issue du mesurage, les éléments suivants sont notamment affichés sur l'écran de l'instrument :

- identification de l'espèce mesurée,
- valeur de l'humidité mesurée.

Le menu "Historique"  permet de visualiser les versions logicielles implantées dans l'instrument. en utilisant le bouton "menu".

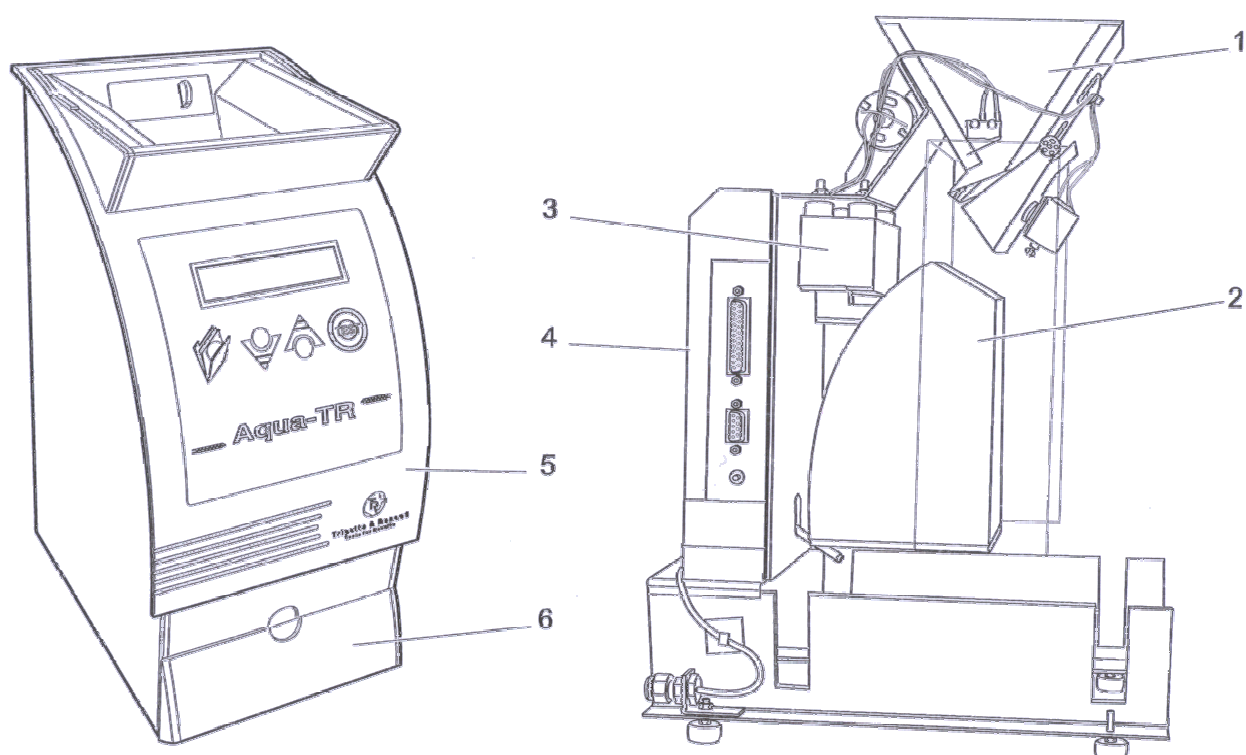
4. Sécurité

L'accès aux fonctions de réglage de l'instrument et aux calibrations est protégé. Il nécessite un bris de scellement. Cette opération est donc réservée à un intervenant autorisé.

Annexe 3 au certificat n° F-03-K-043 révision 1 du 04 janvier 2010

Humidimètres TRIPETTE & RENAUD types AQUA-TR I et AQUA-TR II

Description de la partie mécanique

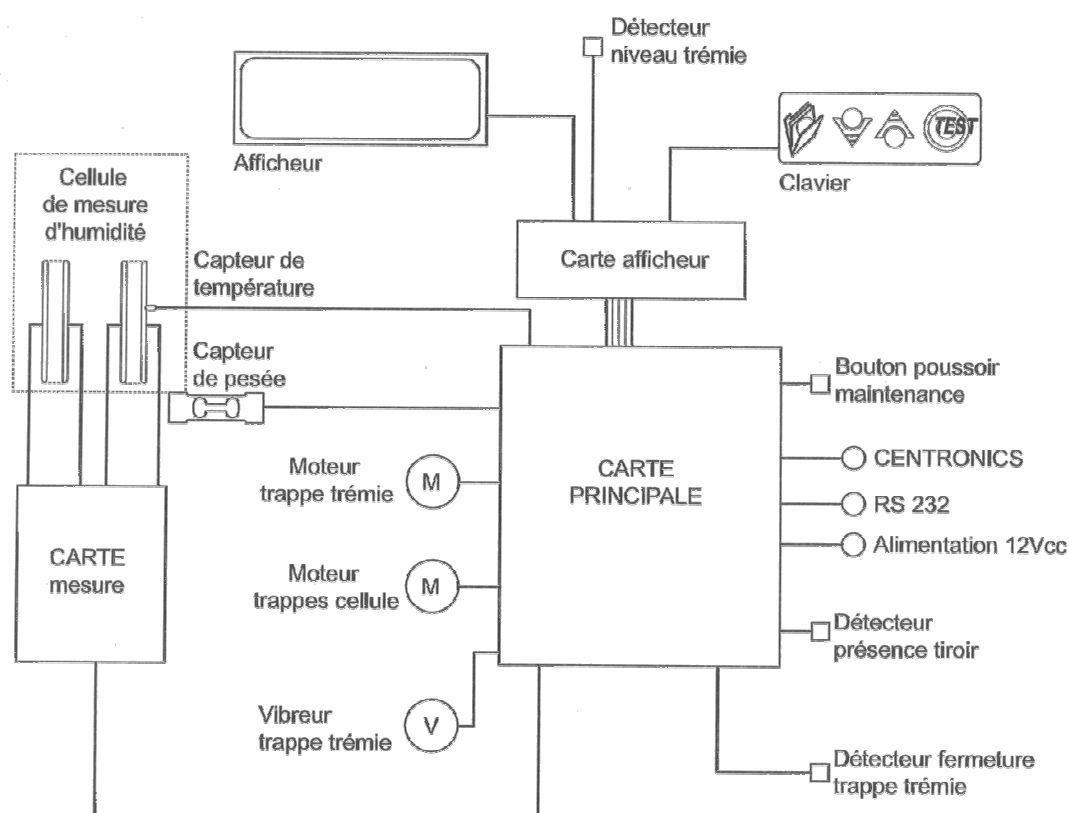


- une trémie de remplissage (1),
- une cellule de mesure (2),
- un capteur de pesée (3),
- un châssis (4),
- un carter (5),
- un tiroir de récupération (6),

Annexe 4 au certificat n° F-03-K-043 révision 1 du 04 janvier 2010

Humidimètres TRIPETTE & RENAUD types AQUA-TR I et AQUA-TR II

Synoptique de la partie électronique



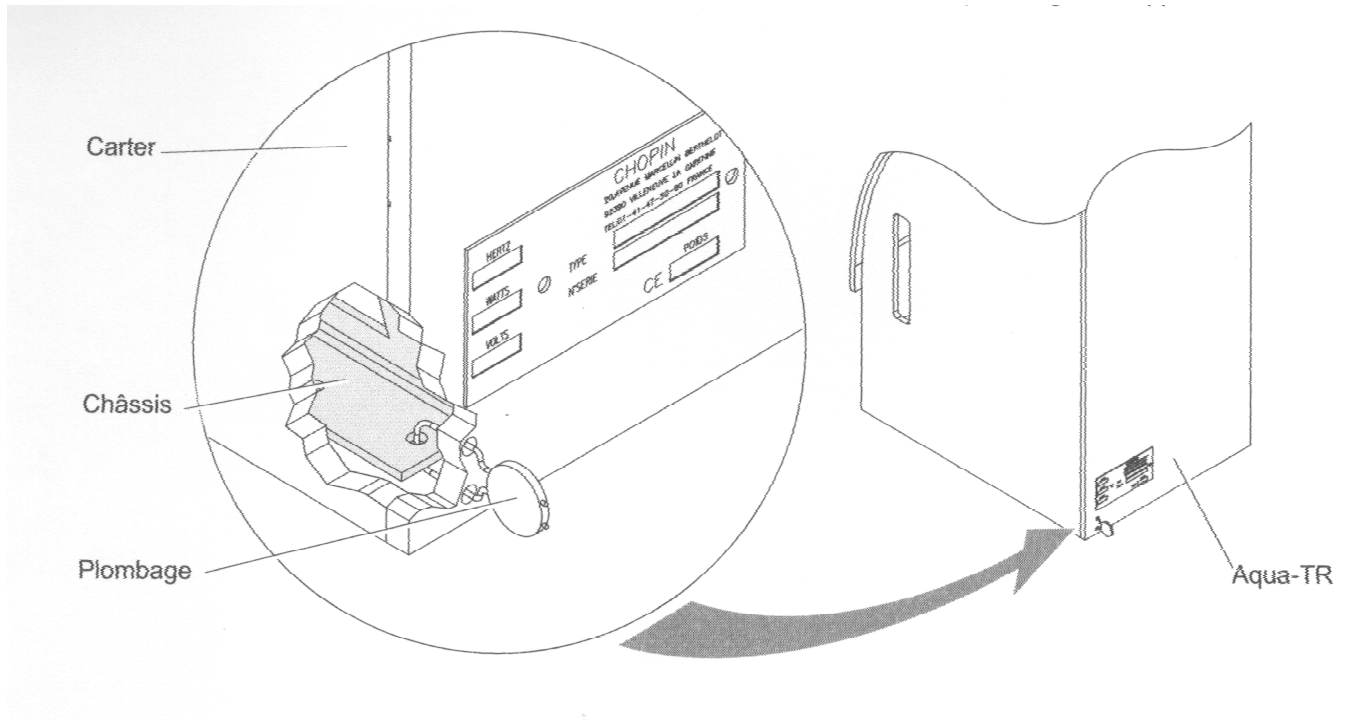
**Annexe 5 au certificat n°F-03-K-043 révision 1 du 04 janvier 2010
Humidimètres Tripette & Renaud type AQUA-TR I et AQUA-TR II**

PLAQUES D'IDENTIFICATION

<p>Humidimètre capacitif Aqua-TR II approuvé Classe II Certificat d'examen de type N°F-03-X-XXX du XX-XX-XXXX Seuls les produits et les étendues de mesures ci-dessous sont contrôlés par l'état</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Blé Dur</td><td>10 % - 25 %</td></tr> <tr><td>Blé Tendre</td><td>10 % - 22 %</td></tr> <tr><td>Colza</td><td>6 % - 20 %</td></tr> <tr><td>Maïs</td><td>10 % - 38 %</td></tr> <tr><td>Orge</td><td>10 % - 20 %</td></tr> <tr><td>Seigle</td><td>8 % - 24 %</td></tr> <tr><td>Sorgho</td><td>9 % - 26 %</td></tr> <tr><td>Tournesol</td><td>8 % - 18 %</td></tr> <tr><td>Blé Apollo/Soissons</td><td>8 % - 20 %</td></tr> <tr><td>Blé Récital</td><td>10 % - 25 %</td></tr> <tr><td>Maïs denté</td><td>13 % - 45 %</td></tr> <tr><td>Maïs Corné denté</td><td>10 % - 31 %</td></tr> <tr><td>Maïs Waxy</td><td>11 % - 33 %</td></tr> <tr><td>Orge de printemps</td><td>8 % - 19 %</td></tr> </table> <p>Alimentation externe enfichable Température d'utilisation : +2°C à +45°C Echelon d'indication : 0.1% Valeur de contrôle : 27.8ms ± 0.6ms</p> <p align="center">En cas de litige seuls les résultats donnés par l'afficheur font foi</p>	Blé Dur	10 % - 25 %	Blé Tendre	10 % - 22 %	Colza	6 % - 20 %	Maïs	10 % - 38 %	Orge	10 % - 20 %	Seigle	8 % - 24 %	Sorgho	9 % - 26 %	Tournesol	8 % - 18 %	Blé Apollo/Soissons	8 % - 20 %	Blé Récital	10 % - 25 %	Maïs denté	13 % - 45 %	Maïs Corné denté	10 % - 31 %	Maïs Waxy	11 % - 33 %	Orge de printemps	8 % - 19 %	<p>Humidimètre capacitif Aqua-TR I approuvé Classe I Certificat d'examen de type N°F-03-X-XXX du XX-XX-XXXX Seuls les produits et les étendues de mesures ci-dessous sont contrôlés par l'état</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td>Blé Tendre standard</td><td>10 % - 22 %</td></tr> <tr><td>Blé Apollo/Soissons</td><td>8 % - 20 %</td></tr> <tr><td>Blé Récital</td><td>10 % - 25 %</td></tr> <tr><td>Blé Dur</td><td>10 % - 25 %</td></tr> <tr><td>Colza</td><td>6 % - 20 %</td></tr> <tr><td>Maïs denté</td><td>13 % - 45 %</td></tr> <tr><td>Maïs Corné denté</td><td>10 % - 31 %</td></tr> <tr><td>Maïs Waxy</td><td>11 % - 33 %</td></tr> <tr><td>Orge de printemps</td><td>8 % - 19 %</td></tr> <tr><td>Orge d'hiver</td><td>10 % - 20 %</td></tr> <tr><td>Seigle</td><td>8 % - 24 %</td></tr> <tr><td>Sorgho</td><td>9 % - 26 %</td></tr> <tr><td>Tournesol</td><td>8 % - 18 %</td></tr> </table> <p>Alimentation externe enfichable Température d'utilisation : +2°C à +45°C Echelon d'indication : 0.1% Valeur de contrôle : 27.8ms ± 0.6ms</p> <p align="center">En cas de litige seuls les résultats donnés par l'afficheur font foi</p>	Blé Tendre standard	10 % - 22 %	Blé Apollo/Soissons	8 % - 20 %	Blé Récital	10 % - 25 %	Blé Dur	10 % - 25 %	Colza	6 % - 20 %	Maïs denté	13 % - 45 %	Maïs Corné denté	10 % - 31 %	Maïs Waxy	11 % - 33 %	Orge de printemps	8 % - 19 %	Orge d'hiver	10 % - 20 %	Seigle	8 % - 24 %	Sorgho	9 % - 26 %	Tournesol	8 % - 18 %
Blé Dur	10 % - 25 %																																																						
Blé Tendre	10 % - 22 %																																																						
Colza	6 % - 20 %																																																						
Maïs	10 % - 38 %																																																						
Orge	10 % - 20 %																																																						
Seigle	8 % - 24 %																																																						
Sorgho	9 % - 26 %																																																						
Tournesol	8 % - 18 %																																																						
Blé Apollo/Soissons	8 % - 20 %																																																						
Blé Récital	10 % - 25 %																																																						
Maïs denté	13 % - 45 %																																																						
Maïs Corné denté	10 % - 31 %																																																						
Maïs Waxy	11 % - 33 %																																																						
Orge de printemps	8 % - 19 %																																																						
Blé Tendre standard	10 % - 22 %																																																						
Blé Apollo/Soissons	8 % - 20 %																																																						
Blé Récital	10 % - 25 %																																																						
Blé Dur	10 % - 25 %																																																						
Colza	6 % - 20 %																																																						
Maïs denté	13 % - 45 %																																																						
Maïs Corné denté	10 % - 31 %																																																						
Maïs Waxy	11 % - 33 %																																																						
Orge de printemps	8 % - 19 %																																																						
Orge d'hiver	10 % - 20 %																																																						
Seigle	8 % - 24 %																																																						
Sorgho	9 % - 26 %																																																						
Tournesol	8 % - 18 %																																																						

HERTZ	Tripette & Renaud	
	20 AVENUE MARCELLIN BERTHELOT 92390 VILLENEUVE LA GARENNE TEL. 01 41 47 50 41 FRANCE	
WATTS	○ TYPE	
VOLTS	N°SERIE	
	POIDS	

Annexe 6 au certificat n° F-03-K-043 révision 1 du 04 janvier 2010
Humidimètres TRIPETTE & RENAUD types AQUA-TR I et AQUA-TR II
Plan de scellement



Annexe 7 au certificat n° F-03-K-043 révision 1 du 04 janvier 2010
Humidimètres TRIPETTE & RENAUD types AQUA-TR I et AQUA-TR II
Photographie d'un humidimètre type AQUA-TR II

