NORME INTERNATIONALE

ISO 187

Deuxième édition
1990-12-01

Papier, carton et pâtes — Atmosphère normale de conditionnement et d'essai et méthode de surveillance de l'atmosphère et de conditionnement des échantillons

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Paper, board and pulps — Standard atmosphere for conditioning and testing and procedure for monitoring the atmosphere and conditioning of samples

ISO 187:1990
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/745d9172-cf32-46e5-8dcf-c2f148b38faa/iso-187-1990

Numéro de référence
ISO 187:1990(F)

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La Norme internationale ISO 187 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papiers, cartons et pâtes*.

ISO 187:1990
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/745d9172-cf32-46e5-8dcf-c2ff48b58daa/iso-187-1990

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 187: 1977), dont elle constitue une révision technique.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale. Les annexes B et C sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1990
Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Introduction

Les propriétés physiques du papier varient fortement avec sa teneur en eau, qui dépend elle-même de l'humidité de l'atmosphère ambiante. Pour pouvoir effectuer des essais sur un papier se trouvant dans un état physique donné, on l'amène à l'équilibre avec une atmosphère de température et d'humidité relative normalisées et l'on réalise les essais dans cette atmosphère.

L'humidité d'un papier donné, à l'équilibre avec une atmosphère donnée, varie selon que cet équilibre a été atteint par sorption ou par désorption d'eau. Cette hystérésis influence celles des propriétés physiques qui dépendent de la teneur en eau. Sauf prescription contraire, il est recommandé de parvenir à l'équilibre par sorption.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Depuis plusieurs années, trois atmosphères normales d'essai sont couramment utilisées. Leur température et humidité relative respectives sont les suivantes:

20 °C/65 %; 23 °C/50 %; 27 °C/65 %.

ISO 187:1990
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/745d9172-cf32-46e5-8dcf-c2f148b38faa/iso-187-1990

À la date de publication de la présente révision de l'ISO 187:1977, la plupart des pays utilisent presque exclusivement l'atmosphère 23 °C/50 %, qui doit être considérée à partir du 1er janvier 1993 comme l'atmosphère normale ISO pour les essais relatifs aux pâtes, papiers et cartons. Cette atmosphère étant toutefois difficile à établir dans certains pays tropicaux, l'utilisation de l'atmosphère 27 °C/65 % y est autorisée. L'atmosphère 20 °C/65 % est acceptée comme atmosphère normale d'essai jusqu'au 1er janvier 1993.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 187:1990
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/745d9172-cf32-46e5-8dcf-c2f148b38faa/iso-187-1990

Papier, carton et pâtes — Atmosphère normale de conditionnement et d'essai et méthode de surveillance de l'atmosphère et de conditionnement des échantillons

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit l'atmosphère normale de conditionnement et d'essai des pâtes, papiers et cartons, ainsi que des méthodes de mesurage de la température et de l'humidité relative.

Pour le conditionnement des feuilles préparées en laboratoire conformément à l'ISO 5269-1, l'atmosphère normale est celle qui est définie dans la présente Norme internationale, mais le mode opératoire est différent[1].

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 187:1990
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/745d9172-cf32-46e5-8dcf-c2f148b38faa/iso-187-1990

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 554:1976, *Atmosphères normales de conditionnement et/ou d'essai — Spécifications.*

ISO 4677-1:1985, *Atmosphères de conditionnement et d'essai — Détermination de l'humidité relative — Partie 1: Méthode utilisant un psychromètre à aspiration.*

ISO 5269-1:1979, *Pâtes — Préparation des feuilles de laboratoire pour essais physiques — Partie 1: Méthode de la formette conventionnelle.*

ISO 5269-2:1980, *Pâtes — Préparation des feuilles de laboratoire pour essais physiques — Partie 2: Méthode Rapid-Köthen.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 humidité relative (h.r.): Rapport, exprimé en pourcentage, de la teneur effective de l'air en vapeur d'eau à la teneur de l'air en vapeur d'eau à saturation, dans les mêmes conditions de température et de pression.

3.2 conditionnement: Processus d'établissement d'un équilibre d'humidité reproductible entre l'échantillon et une atmosphère de température et d'humidité relative prescrites. On considère que l'équilibre est atteint lorsque l'écart entre les résultats de deux pesées consécutives effectuées à au moins 1 h d'intervalle est inférieur à une valeur prescrite.

NOTE 1 L'intervalle de temps séparant deux pesées dépend du grammage de l'échantillon et il convient de tenir compte, pour fixer le degré de concordance recherché entre les résultats des pesées successives, des caractéristiques connues du renouvellement de l'air dans le local d'essais. On admet que l'instauration de l'équilibre d'humidité garantit que l'échantillon se trouve dans un état physique stable mais il peut être nécessaire, dans des situations particulières, de poursuivre le conditionnement jusqu'à obtention de l'équilibre physique souhaité. Ces situations n'entrent pas dans le domaine d'application de la présente Norme internationale.

1) L'ISO 5269-1 prescrit le conditionnement des feuilles par désorption d'eau, mais l'ISO 5269-2 prescrit un séchage suivi d'un conditionnement par sorption d'eau.

4 Principe

Exposition d'un échantillon à une atmosphère de conditionnement spécifique de manière à instaurer un état d'équilibre reproductible entre l'humidité de l'échantillon et celle de l'atmosphère.

5 Atmosphères normales

L'atmosphère normale d'essai des pâtes, papiers et cartons a pour température 23 °C ± 1 °C et pour humidité relative (50 ± 2) %. Dans les pays tropicaux, il est admis d'opérer dans une atmosphère de 27 °C ± 1 °C et (65 ± 2) %.

NOTE 2 Les conditions de température et d'humidité relative sont celles qui sont prescrites dans l'ISO 554. Les tolérances indiquées sont les tolérances réduites ou étroites prescrites dans l'ISO 554.

Une atmosphère d'essai doit être jugée conforme aux prescriptions de la présente Norme internationale si tous les résultats d'essai obtenus comme décrit dans l'annexe A (voir notamment A.4.2) sont compris dans les limites prescrites. Aucun dépassement, même de courte durée, de ces valeurs limites de température et d'humidité n'est autorisé s'il affecte l'équilibre d'humidité des échantillons. Chaque fois qu'un dépassement des valeurs limites dans l'atmosphère de conditionnement est constaté, et s'il existe un risque même minime que l'humidité des échantillons ait varié, il faut tous les reconditionner (en répétant le mode opératoire décrit dans l'article 6) avant de procéder aux essais suivants.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 187:1990
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7450172-cd32-46e5-86d6-c2f48b38faa/iso-187-1990

NOTES

3 Si l'on constate ou soupçonne une augmentation de l'humidité relative au-delà de la limite supérieure qui ait pu entraîner une élévation de la teneur en eau des échantillons, il faut tous les soumettre avant le reconditionnement au traitement préliminaire à basse humidité décrit en 6.1, à l'exception de ceux qui ont été préparés conformément à l'ISO 5269-1.

Si l'on constate ou soupçonne une baisse de l'humidité relative en deçà de la limite inférieure qui ait pu entraîner une réduction de leur teneur en eau, il convient de laisser de côté les échantillons préparés conformément à l'ISO 5269-1 et d'en préparer de nouveaux. Si cela s'avère impossible et que les échantillons sont soumis aux essais, il y a lieu de mentionner ce fait dans le rapport d'essai.

4 Il convient de faire fonctionner en continu dans le local un hygromètre enregistreur, indépendant ou intégré au système de régulation. Cet hygromètre ne devrait toutefois pas être utilisé pour établir la conformité de l'atmosphère aux prescriptions de la présente Norme internationale, sauf s'il satisfait également aux prescriptions de l'annexe A. Cet hygromètre devrait répondre rapidement aux variations d'humidité relative, par exemple en moins de 1 min pour une variation d'humidité relative de 10 %.

6 Méthode de conditionnement

6.1 Préconditionnement des échantillons

Pour les essais lors desquels l'hystérésis de l'humidité à l'état d'équilibre risque d'entraîner des erreurs importantes, les échantillons doivent subir un préconditionnement de 24 h dans de l'air d'humidité relative comprise entre 10 % et 35 % et de température inférieure ou égale à 40 °C. Si l'on sait que le conditionnement (6.2) conduira à l'instauration d'une humidité d'équilibre égale à celle qui serait atteinte par sorption (voir Introduction), il est admis de ne pas effectuer ce traitement préliminaire.

NOTE 5 Étant donné que l'effet d'hystérésis peut ne pas être connu jusqu'à ce que le phénomène se soit produit, il est recommandé d'effectuer systématiquement un préconditionnement.

6.2 Conditionnement

Les éprouvettes obtenues à partir de l'échantillon doivent être disposées de façon à permettre la libre circulation de l'air sur toutes leurs surfaces pour que leur humidité arrive à un état d'équilibre avec la vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère. Cet équilibre est considéré comme atteint lorsque l'écart entre les résultats de deux pesées consécutives effectuées à au moins 1 h d'intervalle ne dépasse pas 0,25 % de la masse totale (voir 3.2). L'intervalle de temps séparant deux pesées doit être plus long pour les produits de grammage élevé et il convient de tenir compte des caractéristiques connues du renouvellement de l'air dans le local pour fixer le degré de concordance entre deux pesées successives.

NOTE 6 Avec une bonne circulation d'air, une durée de conditionnement de 4 h est habituellement suffisante pour le papier. Une durée minimale de 5 h à 8 h sera nécessaire pour les papiers lourds. Les cartons de grammage plus élevé et les matériaux ayant subi un traitement spécial requièrent des durées de conditionnement de 48 h ou plus.

7 Rapport d'essai

Le rapport de tout essai devant être effectué dans une atmosphère normale doit contenir les indications suivantes:

a) référence à la présente Norme internationale;

b) atmosphère nominale de conditionnement utilisée;

c) durée de conditionnement des échantillons;

d) réalisation ou non d'un préconditionnement.

Annexe A
(normative)

Mesurage de la température et de l'humidité relative

A.1 Domaine d'application

La présente annexe se base sur l'ISO 4677-1:1985 et décrit les méthodes de mesurage de la température et de l'humidité relative qui doivent être utilisées pour établir la conformité à la présente Norme internationale. Son objectif est de spécifier les points essentiels pour la réalisation de mesurages précis, sans prescription d'un type particulier d'instrument.

NOTE 7 On peut utiliser des hygromètres du type à condensation et à variation d'impédance à condition de pouvoir montrer qu'ils sont au moins aussi précis que les psychomètres ventilés.

A.2 Appareillage

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Psychromètre ventilé à bulbes sec et humide, dont les composants essentiels sont les suivants:

ISO 187:1990
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/745d9172-cf32-46e5-8dcf-c2f148b38faa/iso-187-1990

A.2.1 Thermomètres

Il peut s'agir de thermomètres à dilatation de liquide dans une gaine de verre (sur tige ou à échelle protégée), de thermocouples ou de thermomètres à résistance, dont la plage de fonctionnement est égale ou supérieure à 10 °C. Ils doivent avoir une précision de ± 0,1 °C et les indications des deux thermomètres doivent concorder à 0,05 °C près. Les thermomètres à liquide doivent être gradués de 0,1 °C en 0,1 °C de façon à permettre une lecture approchée à 0,05 °C près. Les thermocouples et thermomètres à résistance sont habituellement couplés à un système d'affichage numérique qui arrondit les mesures à 0,1 °C. On peut toutefois les connecter à un enregistreur de diagrammes gradué de 0,05 °C en 0,05 °C assurant l'enregistrement permanent de la température du bulbe humide et de celle du bulbe sec ou, de préférence, de l'humidité relative calculée électroniquement dans l'instrument.

La partie sensible des thermomètres doit avoir des dimensions comprises entre 1 mm et 4 mm en ventilation transversale et 6 mm en ventilation axiale. Les thermocouples et thermomètres à résistance électrique doivent avoir une vitesse de réponse suffisante pour pouvoir déceler des gradients de température de 1 °C/min et des gradients d'humidité relative de 1,5 %/min.

A.2.2 Ventilation

L'instrument doit assurer la circulation de l'air sur la surface des parties sensibles des thermomètres, qui peuvent être montés en ventilation axiale ou transversale. Les thermomètres doivent être installés de sorte que les axes des capteurs soient parallèles et séparés par une distance au moins égale au triple du diamètre du capteur à bulbe humide.

En ventilation transversale, les deux capteurs peuvent être placés dans le même flux d'air, le bulbe sec étant décalé et placé en amont du bulbe humide dans le flux. En ventilation axiale, le flux d'air doit être dirigé de l'extrémité libre du capteur vers son extrémité fixée et chaque capteur doit être protégé des rayonnements par un écran cylindrique, de diamètre intérieur compris entre 1,75 et 3 fois le diamètre du bulbe humide.

Les capteurs doivent être protégés de toute source de rayonnement thermique, y compris celle que représente la proximité de l'opérateur. Le flux d'air doit être produit par un ventilateur placé en aval des capteurs de sorte que ceux-ci ne soient pas affectés par la chaleur qu'il génère, et l'air évacué doit être détourné de la source d'air affluent.

La vitesse de l'air à la surface des capteurs ne doit pas être inférieure à 3 m/s. Cependant, la vitesse de l'air ne doit pas être trop élevée afin que la mèche ne soit pas complètement saturée ou qu'il ne se forme pas de gouttelettes d'eau dans le courant d'air.

A.2.3 Mèche humide

La mèche humide doit être constituée d'un manchon sans couture en étoffe de coton ou de rayonne sans acétate. Elle doit bien s'ajuster au capteur, sans être trop serrée, et le recouvrir complètement sur une longueur telle que la température indiquée ne varie pas si la longueur couverte est réduite. Ceci peut être vérifié par mesurage, en utilisant les deux thermomètres comme bulbes humides et en faisant varier la longueur couverte sur l'un d'eux.

A.2.3.1 Nettoyage et entretien des mèches

La propreté des mèches est essentielle pour l'obtention de résultats précis, notamment pour les thermocouples et les thermomètres à résistance. Il est donc recommandé de les changer fréquemment en période d'utilisation.

Tout contact manuel, même très léger, peut affecter les performances des mèches. Celles-ci doivent donc être manipulées avec des pinces ou des gants en caoutchouc (ou leur équivalent) et il est important de s'assurer qu'aucune partie des pinces ou des gants mise au contact de la mèche n'a auparavant été touchée.

La meilleure façon de nettoyer une mèche neuve ou particulièrement sale est de la faire bouillir pendant 30 min dans de l'eau distillée additionnée de 20 g d'hydroxyde de sodium par litre. Après l'avoir fait bouillir, rincer soigneusement la mèche à l'eau distillée puis la faire bouillir trois fois pendant 15 min chaque fois dans 400 ml d'eau distillée renouvelée.

Si l'on suspecte la présence de contaminants organiques, effectuer un nettoyage à l'acétone, puis plusieurs nettoyages à l'eau distillée (renouvelée chaque fois) jusqu'à disparition complète de l'odeur. Si la contamination est faible, un nettoyage à l'eau distillée peut être suffisant. Après nettoyage, la mèche doit être soumise à l'essai d'absorption décrit en A.2.3.2. L'expérience apprendra à l'utilisateur à choisir la méthode de nettoyage la mieux adaptée.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 187:1990
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1b0b2b2a-b5d1-4ccf-c2f148b38faa/iso-187-1990

A.2.3.2 Essais de vérification de la propreté des mèches

Une mèche dans un état de propreté correct absorbe instantanément une goutte d'eau déposée à sa surface. Tout retard d'absorption indique que la mèche a besoin d'être nettoyée. La propreté des mèches longues peut être vérifiée par l'essai suivant. Enfiler environ 120 mm de mèche sèche sur une tige en verre en laissant libres environ 20 mm de mèche à une extrémité. Fixer la tige en position verticale, l'extrémité recouverte étant placée à 15 mm au-dessus du récipient plein d'eau distillée et l'extrémité libre étant immergée dans l'eau. Au bout de 6 min, l'eau doit normalement avoir monté d'au moins 85 mm le long de la tige. Toute progression inférieure indique la propreté de la mèche est insuffisante.

Stocker les mèches propres dans de l'eau distillée ou les sécher entre des feuilles de papier buvard et les stocker dans un récipient en verre propre et stérile.

A.2.4 Humidification

L'extrémité de la mèche qui est éloignée du capteur peut tremper dans un réservoir d'eau distillée ou déminéralisée installé de façon à assurer son isolation complète de l'air affluent. Certains dispositifs n'étant pas équipés de réservoir d'eau, il faut pour les utiliser imprégner d'eau la mèche entière avant de commencer l'essai, et prendre le soin de répéter fréquemment cette opération pour éviter le dessèchement de la mèche.

NOTE 8 Le réservoir doit être positionné de façon que ne se produise pas, le long de la mèche, un écoulement d'eau trop rapide entraînant la chute ou la projection de gouttes d'eau.

A.3 Mode opératoire

Installer l'instrument à l'intérieur ou à proximité de la zone de travail tout en le maintenant éloigné de toute source de chaleur (matériels et personnes). Mettre le ventilateur en marche et le laisser fonctionner pendant quelques minutes, en surveillant la température affichée, pour obtenir des conditions opératoires stables. Pendant cette période, la température du bulbe humide doit normalement baisser puis se stabiliser. Vérifier la mèche pour s'assurer qu'elle reste humide pendant toute la durée de l'essai. Observée à la lumière, elle doit présenter un aspect miroitant et l'addition de quelques gouttes d'eau ne doit pas entraîner de variation de la température du bulbe humide.

Si l'on utilise des psychromètres non enregistreurs, qu'ils soient électroniques ou à dilatation de liquide, effectuer des lectures simultanées (aussi proches que possible) des températures indiquées par les deux thermomètres, ou de la température du bulbe sec et de l'humidité relative, environ toutes les 2 min sur une durée totale approximative de 10 min. Calculer la moyenne des valeurs obtenues pour le bulbe sec, et pour le bulbe humide ou l'humidité relative. Dans les locaux où les zones de travail et de stockage des échantillons sont séparées, ou grandes, répéter cet essai en un nombre d'emplacements suffisant pour garantir l'obtention de résultats représentatifs des zones d'essai. Répéter l'ensemble des essais à intervalles de temps irréguliers sur une durée totale de 2 h ou 3 h pour estimer la stabilité à moyen terme de systèmes caractérisés par des cycles de régulation relativement longs.

Si l'on utilise des psychromètres enregistreurs, procéder à un enregistrement de la température du bulbe sec et, au choix, de la température du bulbe humide ou de l'humidité relative sur une période d'environ 10 min. Relever sur le diagramme les valeurs prises toutes les 2 min exactement, pendant la période considérée, par la température du bulbe sec et, au choix, la température du bulbe humide ou

l'humidité relative. Veiller, lors de la sélection des points du diagramme auxquels les lectures doivent être effectuées, à ne pas se laisser influencer par les valeurs effectives. Si l'on enregistre la température du bulbe humide plutôt que l'humidité relative, les valeurs correspondantes doivent être relevées sur le diagramme aux mêmes instants que celles de la température du bulbe sec. Effectuer la moyenne des valeurs lues pour la température du bulbe sec et, selon le cas, pour la température du bulbe humide ou l'humidité relative.

Si les résultats obtenus sont la température du bulbe sec et celle du bulbe humide, déterminer l'humidité relative conformément à l'article A.4.

Si l'on utilise des psychromètres enregistreurs, le local d'essais doit être jugé conforme aux prescriptions de la présente Norme internationale si le diagramme indique que les températures du bulbe sec et du bulbe humide restent en permanence dans les limites prescrites.

S'assurer que le fonctionnement des instruments n'est pas affecté par la proximité des opérateurs lors des lectures. La chaleur de l'organisme peut agir sur les deux températures et la respiration de l'opérateur peut faire varier significativement la température du bulbe humide. Il faut donc toujours relever en premier la température du bulbe humide lorsque l'on effectue les deux lectures couplées.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 187:1990
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/745b917f-cb32-46e5-a9cf-c2f148b38faa/iso-187-1990

A.4 Expression des résultats

A.4.1 Formule de conversion

Si l'instrument n'indique pas directement l'humidité relative, convertir en humidité relative les valeurs moyennes sur chaque période élémentaire de 10 min des températures du bulbe sec et du bulbe humide, d'après la formule donnée ci-dessous ou à partir de tableaux ou diagrammes fondés sur cette formule.

L'humidité relative, exprimée en pourcentage, est égale à

$$\frac{100p}{p_W(t)}$$

où

$$p = p_W(t_W) - A p_T(t - t_W)$$

$p_W(t_W)$ étant la pression de vapeur saturante de l'eau à la température de bulbe humide;

$p_W(t)$ étant la pression partielle de vapeur saturante à la température de bulbe sec;

p_T étant la pression atmosphérique (toutes les pressions sont exprimées dans la même unité);

t étant la température de bulbe sec, en degrés Celsius;

t_W étant la température de bulbe humide, en degrés Celsius;

A étant le coefficient psychrométrique, en kelvins à la puissance moins un.

NOTE 9 La pression atmosphérique p est un facteur d'influence important du coefficient psychrométrique. Si les fluctuations normales aux altitudes voisines du niveau de la mer sont trop faibles pour affecter sensiblement les résultats, en revanche à haute altitude, il peut être nécessaire de prendre en compte l'effet de la pression atmosphérique.

La valeur de A dépend de la conception du psychromètre utilisé et de la température ambiante, et vaire entre $6{,}5 \times 10^{-4}$ K^{-1} et $6{,}9 \times 10^{-4}$ K^{-1}. Vérifier la valeur attribuée à A pour le type de psychromètre utilisé et la température nominale de l'air (point médian de l'intervalle de variation prescrit). S'assurer que les instruments indiquant directement l'humidité relative utilisent la valeur correcte du coefficient psychrométrique pour le calcul automatique. Ce calcul s'effectue en général à partir d'une équation d'approximation linéaire établie sur la base du coefficient psychrométrique correspondant à l'instrument. Si la valeur de ce coefficient est connue, il est possible de vérifier la précision du calcul en comparant les valeurs indiquées de l'humidité relative avec les valeurs calculées d'après l'équation ci-dessus.

NOTE 10 Sur la détermination du coefficient psychrométrique, on peut utilement se référer au document [4] (voir annexe C).

Les équations d'approximation linéaires peuvent également servir à établir des tableaux et diagrammes psychrométriques, en prenant pour hypothèse l'existence d'une relation linéaire entre la température du bulbe sec, la température du bulbe humide et l'humidité relative sur un intervalle de température étroit (de l'ordre de 6 °C). Ces tableaux et diagrammes sont valables pour un type donné d'instruments, à des températures proches de la température normale et à des pressions atmosphériques proches de la pression normale. Ceci constitue dans la pratique un moyen commode, et largement utilisé, d'estimation de l'humidité relative lorsque les instruments ne permettent pas une lecture directe.

Tous les instruments psychrométriques doivent être soumis périodiquement (environ tous les 5 ans) à des vérifications effectuées par un laboratoire compétent et portant sur des points autres que le mesurage de la température, par exemple la justesse