



MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DE L'INDUSTRIE ET DE L'EMPLOI

DECISION n° 08.00.473.001.1

relative à la révision périodique des compteurs d'alcool mécaniques à chambres mesureuses

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

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 28 juin 2002 fixant certaines modalités du contrôle métrologique des ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau, notamment son article 10,

Décide :

Article 1^{er}

La présente décision concerne les ensembles de mesurage mécaniques à chambres mesureuses utilisés pour la production d'alcool éthylique.

Article 2

En application de l'article 10 de l'arrêté du 28 juin 2002 susvisé, le contenu de la révision périodique de ces instruments de mesure est fixé en annexes à la présente décision.

Article 3

La directrice de l'action régionale, de la qualité et de la sécurité industrielle est chargée de l'exécution de la présente décision qui sera publiée au *Bulletin officiel* du ministère de l'économie, de l'industrie et de l'emploi.

Fait à Paris, le 3 juillet 2008

Pour la ministre et par délégation
L'ingénieur général des mines,

Original signé

Jacques LELOUP

ANNEXE 1

Généralités sur la révision périodique des compteurs d'alcool mécaniques à chambres mesureuses

1 - OBJET

Les compteurs d'alcool mécaniques à chambres mesureuses sont soumis à la révision périodique. La présente décision a pour objet d'explicitier le contenu de cette révision périodique, conformément à l'article 10 de l'arrêté du 28 juin 2002 fixant certaines modalités du contrôle métrologique des ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau.

Elle précise en particulier :

- les opérations d'entretien à effectuer,
- les opérations de contrôle à effectuer.

Il est précisé que la révision périodique des autres ensembles de mesurage pour alcool se fait dans les conditions générales prévues par ledit arrêté.

Les dispositions de la présente décision ne portent pas préjudice aux dispositions relatives à la réglementation des douanes.

2 - RAPPELS

2.1 Les principaux textes métrologiques applicables aux compteurs d'alcool à chambres mesureuses sont :

- le décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure,
- 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,
- l'arrêté du 28 juin 2002 fixant certaines modalités du contrôle métrologique des ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau,
- la Recommandation OIML R 86 Compteurs à tambour pour alcool et leurs dispositifs complémentaires, intégrée dans la Recommandation OIML R 117 : Ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau.

2.2 En application des articles 5 et 10 de l'arrêté du 28 juin 2002, les compteurs d'alcool mécaniques à chambres mesureuses sont soumis à la révision périodique (3 ou 6 mois suivant le cas) et à la vérification périodique tous les 2 ans. De plus, comme tous les instruments, ces compteurs sont soumis à la vérification primitive après réparation.

2.3 La périodicité de la révision périodique doit être respectée quelle que soit la disponibilité des réparateurs. La révision périodique est demandée par le détenteur.

3 - TYPES DE COMPTEUR

Les opérations à réaliser pour la révision périodique sont décrites en annexe 2 en fonction du type d'instrument.

On distingue plusieurs types d'instruments :

- les compteurs d'alcool échantillonneurs :
 - compteur d'alcool échantillonneur C.d.C., modèle VV4-E-3 faisant l'objet des décisions d'approbation de modèle n° 3390 Bd-6, du 22 janvier 1968 et n° 72.0.10.1.425.3 du 31 janvier 1972 (appelé dans le texte Schlumberger VV4),
 - compteur d'alcool échantillonneur SIEMENS, modèle M 516-3 avec compensateur mécanique de température faisant l'objet de la décision d'approbation de modèle n° 75.1.01.425.1.3 du 29 septembre 1975 (appelé dans le texte Siemens EP3),
- les compteurs d'alcool pur SIEMENS modèles WZ3 ou WZ0,2, faisant l'objet des décisions d'approbation de modèle n° 3392 Bd-6 du 22 janvier 1968, n° 79.1.01.445.2.3 du 29 mars 1979, et n° 79.1.02.445.2.3 du 28 septembre 1979 (appelés dans le texte Siemens WZ3 ou Siemens WZ0,2).

4 - INTERVENTIONS DES REPARATEURS

Conformément aux dispositions de l'article 34 du décret du 3 mai 2001, la révision périodique consiste à réaliser à intervalles réguliers (ici 3 ou 6 mois selon le cas), des opérations d'entretien nécessaires à une remise en conformité. Cette révision périodique donne lieu aux vérifications prévues pour les instruments réparés selon les articles 18 ou 19 du décret du 3 mai 2001. Une révision périodique effectuée par un réparateur ne disposant pas d'un système d'assurance de la qualité approuvé, nécessite une vérification primitive par un organisme désigné.

Au cours de leurs interventions dans le cadre de la révision périodique, les réparateurs effectuent les opérations d'entretien et de contrôle décrites en annexe 2.

Pour la vérification primitive à l'issue de la révision, il n'est pas nécessaire que ces opérations d'entretien soient toutes suivies d'une vérification de l'exactitude des volumes. Lorsque l'exactitude des volumes n'est pas vérifiée, il est cependant nécessaire d'effectuer un essai de vérification du bon fonctionnement qui doit être décrit dans une procédure établie par le réparateur, que l'on soit dans le cas d'un réparateur avec un système d'assurance de la qualité approuvé (article 18 du décret du 3 mai 2001), ou non (article 19 du même décret). Cette procédure est tenue à la disposition de la DRIRE.

Toutefois, si le réparateur constate des scellements absents avant son intervention, il doit effectuer un essai métrologique (au moyen de jauges par exemple) dans tous les cas, même si son intervention (révision périodique ou autre) ne l'aurait pas normalement nécessité. Au besoin, il ajuste l'instrument. Si ce dernier présente des erreurs inférieures aux erreurs maximales tolérées (EMT), il restaure les scellements et remet l'instrument en service, après réalisation de la vérification primitive. Dans la négative, il invite le détenteur à le mettre hors service (voir le point 2.5 de la FAQ mentionné au § 7 ci-après). Le réparateur note les erreurs relevées et en informe la DRIRE en signalant le bris des scellements. Il note également l'anomalie dans le carnet métrologique.

Dans tous les cas, si la révision périodique donne lieu à un ajustage, le réparateur note sur le carnet métrologique l'erreur relevée avant ajustage au débit habituel d'utilisation.

5 - MOYENS D'ESSAIS

Le réparateur doit notamment disposer du matériel suivant pour effectuer la révision périodique :

- 1 Un alcoomètre donnant le titre volumique en alcool, de classe II, conforme à la réglementation applicable.
- 2 Un thermomètre gradué de -5 °C à $+40\text{ °C}$ par $0,1\text{ °C}$ au plus, ayant une longueur minimale d'une division de $0,8\text{ mm}$ pour les thermomètres à indication analogique. Les erreurs maximales tolérées pour sa vérification, en plus ou en moins, sont égales à $0,3\text{ °C}$.
- 3 Une table alcoométrique pratique n° VIII b définie à l'annexe I de la Recommandation internationale OIML R 22, Tables alcoométriques internationales donnant la valeur du titre volumique d'un mélange à la température t en degrés Celsius à partir du titre volumétrique (% vol) lu sur un alcoomètre en verre sodocalcique (verre ordinaire).

6 - CARNET METROLOGIQUE

Conformément aux dispositions de l'article 4 de l'arrêté du 28 juin 2002, chaque compteur doit être muni d'un carnet métrologique. Les informations suivantes doivent apparaître sur ce carnet :

- date de l'intervention,
- type d'intervention (révision périodique, vérification périodique, réparation, ...),
- identification de l'intervenant (organisme, personnel),
- ajustages effectués (balance, excentriques ...), l'erreur trouvée lors de la vérification périodique, et l'erreur avant ajustage le cas échéant,
- position de la bulle sur le niveau à bulle, lors de l'installation du compteur uniquement, pour les compteurs équipés d'un tel dispositif,
- position des poids de tarage W et S pour les compteurs d'alcool pur,
- position des excentriques,
- n° du plongeur,
- changements de pièces (paliers, sonde, plongeur...),
- détail des opérations.

Les détenteurs doivent veiller à l'intégrité du carnet métrologique qui doit être un document difficilement falsifiable. L'absence ou la détérioration du carnet métrologique entraîne le refus de l'instrument à la vérification périodique ou le refus d'un réparateur d'intervenir sur un instrument, sauf s'il peut en être fourni un autre.

7 - DIVERS

Une foire aux questions (FAQ) donne des informations générales sur le contrôle des ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau et peut donner des indications complémentaires spécifiques aux ensembles de mesurage pour alcool, à l'adresse suivante : www.industrie.gouv.fr/metro.

ANNEXE 2

Description des opérations de la révision périodique

1 Compteurs Schlumberger VV4

1.1 Opérations préliminaires

Si le compteur est à l'arrêt, avant de procéder à la révision, il convient de :

- relever les index :
 - la valeur de l'indicateur de volume brut (ou apparent) .
 - la valeur du « totalisateur » de température ;
- examiner visuellement l'extérieur de l'appareil pour détecter éventuellement des fuites ou traces de fuites.

1.2 Opérations à réaliser tous les six mois

Tous les six mois, il est nécessaire de :

- examiner visuellement l'intérieur du compteur afin de détecter les éventuelles fuites ou traces de fuites ;
- enlever la graisse située sur les mécanismes des pignons et des renvois d'angle et graisser à nouveau à la graisse épaisse (boîtier avant) ;
- huiler légèrement avec de l'huile fine les points de frottement de la tige de transmission et des axes coulissants (boîtier avant et boîtier latéral) ;
- contrôler le mécanisme du « totalisateur » de température :
 - relever la valeur du « totalisateur » de température (T1), lorsque l'aiguille est arrêtée ;
 - si le compteur est à l'arrêt : placer le thermomètre sur la chambre d'arrivée et faire tourner le tambour à la main d'un volume égal à un nombre pair d'hectolitres tel que 4 hectolitres ; relever la valeur du « totalisateur » de température (T2) ;
 - si le compteur est en fonctionnement : placer le thermomètre dans le doigt de gant prévu à cette effet s'il existe, sinon sur la chambre d'arrivée, et laisser écouler un nombre pair d'hectolitres tel que 4 hectolitres. Relever la valeur du « totalisateur » de température (T2) ;
 - comparer la température relevée au thermomètre (T) avec la température (t) calculée comme suit :
$$t = (T2-T1) / n$$
avec n = nombre de températures totalisées, soit le nombre d'hectolitres de liquide écoulé (dans l'exemple ci-dessus : 4) ;
 - vérifier que l'écart entre les deux valeurs T et t n'excède pas 0,5 °C ;
 - si l'écart entre T et t est supérieur à 0,5 °C, régler le mécanisme de « totalisation » de température et noter l'opération d'ajustage sur le carnet métrologique ;
 - réitérer l'opération de contrôle et de réglage jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant ;
- si le compteur est à l'arrêt, revenir aux index initiaux.

1.3 Opérations à réaliser tous les ans

Les opérations suivantes nécessitant l'arrêt du compteur, il est préférable, autant que possible, de les réaliser après la fin de la campagne de distillation ou lors d'un arrêt de la distillerie ; sinon il faut dériver l'alcool vers un système de mesurage métrologique prévu à cet effet (compteur de secours, autres compteurs installés en parallèle, circuit de secours avec bac de stockage épalé...).

Tous les ans il est nécessaire de :

- démonter et nettoyer le tambour et la buse d'arrivée à l'eau sodée si nécessaire ;
- nettoyer la prise d'échantillon, la cuve et le boîtier d'arrivée ;
- vérifier les paliers et les joints de "cuverie" : examiner visuellement les paliers et les joints pour juger de leur usure et les remplacer si nécessaire. Noter sur le carnet métrologique les changements effectués ;
- vérifier le calage du tambour :
 - s'assurer que le jeu longitudinal est de 0,5 à 1 mm au niveau de l'axe du tambour et que la rotation du tambour engrène le totalisateur de volume apparent ;
 - contrôler le blocage du porte-palier arrière et des boulons de fixation de la buse d'arrivée ;
- si le compteur est à l'arrêt, revenir aux index initiaux.

2 Compteurs Siemens EP3

2.1 Opérations préliminaires

Si le compteur est à l'arrêt, avant de procéder à la révision, il convient de :

- relever les index :
 - la valeur de l'indicateur de volume brut (ou apparent) ;
 - la valeur de l'indicateur de volume converti à 20 °C ;
- examiner visuellement l'extérieur de l'appareil pour détecter éventuellement des fuites ou traces de fuites.

2.2 Opérations à réaliser tous les six mois

Tous les six mois, il est nécessaire de :

- graisser les mécanismes du boîtier avant, en tournant d'un tour le presse-étoupe du graisseur. Recharger le graisseur si nécessaire ;
NOTE : Ne pas graisser les engrenages et les galets du variateur
- contrôler le dispositif compensateur permettant de convertir le volume apparent mesuré à température ambiante en un volume converti à 20 °C :
 - noter les index de volume apparent V_{app} et de volume converti V_c en début (V_{app1} , V_{c1}) et fin d'essai (V_{app2} , V_{c2}) ;
 - si le compteur est à l'arrêt : placer le thermomètre contre le boîtier d'arrivée, près de la sonde et faire tourner le tambour à la main d'un volume de 10 hectolitres ;

- si le compteur est en fonctionnement : placer le thermomètre dans le doigt de gant prévu à cet effet s'il existe, sinon contre le boîtier d'arrivée, près de la sonde et laisser écouler 10 hectolitres ;
- relever les valeurs sur le thermomètre pour chaque hectolitre passé et déterminer la température moyenne t_2 des relevés ;
- calculer le coefficient k de conversion du compteur comme suit :

$$k = (V_{c2} - V_{c1}) / (V_{app2} - V_{app1})$$
- rechercher dans la table alcoométrique internationale de l'Organisation internationale de métrologie légale, la température t_1 correspondant au coefficient k ;
- comparer t_1 et t_2 et vérifier que l'écart entre t_1 et t_2 n'excède pas $0,5\text{ °C}$;
- si l'écart entre t_1 et t_2 est supérieur à $0,5\text{ °C}$, régler le dispositif compensateur ;

NOTE : En aucun cas, il ne faut intervenir sur la plaque portant l'échelle de conversion.

- répéter l'opération de contrôle et de réglage jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant.

2.3 Opérations à réaliser tous les ans

Les opérations suivantes nécessitant l'arrêt du compteur, il est préférable, autant que possible, de les réaliser après la fin de la campagne de distillation ou lors d'un arrêt de la distillerie ; sinon il faut dériver l'alcool vers un système de mesurage métrologique prévu à cet effet (compteur de secours, autres compteurs installés en parallèle, circuit de secours avec bac de stockage métrologiquement contrôlé...).

Tous les ans, il est nécessaire de :

- démonter et nettoyer le tambour et la buse d'arrivée à l'eau sodée si nécessaire ;
- nettoyer la prise d'échantillon et la cuve ;
- nettoyer et contrôler les paliers et les joints de « cuverie » : examiner visuellement les paliers et les joints pour juger de leur usure et les remplacer si nécessaire ;
- remonter la buse d'arrivée et le tambour de telle sorte que ce dernier tourne librement ;
- si le compteur est à l'arrêt, revenir aux index initiaux.

3 Compteurs Siemens WZ3 ou Siemens WZ0,2

3.1 Opérations préliminaires

Si le compteur est à l'arrêt, avant de procéder à la révision, il convient de :

- relever les index :
 - la valeur du « totalisateur » de volume apparent ;
 - la valeur du « totalisateur » de volume d'alcool pur ;
- examiner visuellement l'extérieur du compteur afin de détecter éventuellement des fuites ou traces de fuites.

3.2 Opérations à réaliser tous les trois mois

Tous les trois mois il est nécessaire de :

- examiner visuellement l'intérieur du compteur afin de détecter éventuellement des fuites ou traces de fuites ;
- si le compteur est en fonctionnement, vérifier visuellement le libre fonctionnement des pièces mobiles du mécanisme de conversion ;
- vérifier les témoins de débordement matérialisés par les trois fioles en verre, sachant :
 - qu'un remplissage de la fiole de droite indique un débit supérieur à 3 m³/h ou 0,2 m³/h en fonction du débit de l'instrument, à l'entrée du compteur. Vérifier et réguler si nécessaire le débit à l'entrée du compteur ;
 - qu'un remplissage de la fiole du milieu indique un mauvais écoulement à la sortie du compteur (filtre de la cuve colmaté ou bouchon en aval du compteur). Nettoyer le filtre de la cuve et rétablir un bon écoulement ;
 - qu'un remplissage de la fiole de gauche indique un débordement au niveau de l'axe du tambour de mesure ; rechercher la cause du dysfonctionnement et veiller à ce qu'il ne se reproduise plus ;
- vider et nettoyer les fioles, si nécessaire et les repositionner correctement ;
- vérifier le positionnement du mouchard de température matérialisé par une languette verticale au niveau de l'indicateur :
 - la languette de température doit se trouver derrière l'aiguille indiquant la température ;
 - si la languette est devant l'aiguille, la température de l'alcool a dépassé 50 °C. Dans ce cas, il est nécessaire de vérifier l'état de la vis graphitée et de procéder à un contrôle de la sonde. Repositionner ensuite la languette derrière l'aiguille si nécessaire ;
- vérifier le positionnement correct du compteur à l'aide du niveau d'eau à bulle du compteur :
 - comparer la valeur lue à l'aide du niveau à bulle du compteur avec la valeur indiquée sur le carnet métrologique ;
 - si l'écart entre les deux valeurs est supérieur à deux divisions, une mise à niveau du compteur est nécessaire. Elle doit être suivie du contrôle du calage de la balance ;
- nettoyer la balance, si nécessaire ;

NOTE : En règle générale, il n'y pas d'encrassement de la balance. Le nettoyage de cet élément n'est donc qu'occasionnel.
- nettoyer le plongeur et veiller à ce que le berceau du plongeur soit bien positionné horizontalement au fond du bac du plongeur avant de le repositionner ;
- contrôler la sonde de température :
 - comparer la température indiquée par le thermomètre immergé avec la température indiquée par la sonde de température du compteur (aiguille située sur la face avant du bac du plongeur). Vérifier que l'écart entre les deux températures est inférieur à 0,5 °C ;
 - si l'écart entre les deux températures est supérieur à 0,5 °C, ajuster la sonde de température afin de ramener au plus près de zéro l'écart entre les

deux températures indiquées. Puis recommencer le contrôle de la sonde après chaque ajustage ;

NOTE : Tenir compte des variations de température et du temps de réaction de la sonde de température pendant l'opération (1 à 2 minutes)

- huiler les renvois d'angle du tambour, du mécanisme de conversion et des « totalisateurs » ; huiler légèrement les points d'articulation avec de l'huile fine ;
- si le compteur est à l'arrêt, revenir aux index initiaux.

3.3 Opérations à réaliser tous les six mois

Tous les six mois, il est nécessaire de :

- contrôler et ajuster la balance si nécessaire (noter sur le carnet métrologique les positions des poids utilisés pour l'ajustage) ;
- contrôler et d'ajuster l'avance de la roue d'alcool si nécessaire :
 - réaliser trois mesures successives du poids étalon utilisée à cet effet ;
 - par exemple, pour des mesures à l'aide du poids étalon de 10 446 g, les valeurs obtenues après avoir suivi le processus indiqué dans le guide, ne doivent pas différer de + 20 g ou - 20 g par rapport à la valeur théorique correspondant à ce poids étalon ;
 - dans ce cas si l'écart en valeur absolu est supérieur à 20 g, ajuster l'avance de la roue d'alcool, puis refaire le contrôle jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant ;

Ce contrôle s'entend pour la température de référence, il est cependant nécessaire de réaliser l'essai en prenant en compte la température indiquée par la sonde de température et en effectuant les mesures par comparaison avec les tables adéquates. Il est nécessaire d'effectuer le contrôle à la température réelle de coulage de l'alcool ;
- contrôler le positionnement de la came de température. Il s'agit du même contrôle que détaillé ci-dessus sachant que les valeurs théoriques correspondant aux poids étalons utilisés sont les suivantes :
 - 11 477 g ;
 - 4 026 g ;
 - 1 268 g ; le contrôle à l'aide de ce poids n'est obligatoire qu'en cas de mesurage d'alcool dont le titre alcoométrique volumique à 20 °C est inférieur à 20 % vol ;
- contrôler et ajuster la longueur de la tige de traction si nécessaire ;
- si le compteur est à l'arrêt, revenir aux index initiaux.

3.4 Opérations à réaliser tous les ans

Les opérations suivantes nécessitant l'arrêt du compteur, il est préférable, autant que possible, de les réaliser après la fin de la campagne de distillation ou lors d'un arrêt de la distillerie ; sinon il faut dériver l'alcool vers un système de mesurage métrologique prévu à cet effet (compteur de secours, autres compteurs installés en parallèle, circuit de secours avec bac de stockage épilé...).

Tous les ans, il est nécessaire de :

- nettoyer le bac du plongeur et le berceau du plongeur ;
- nettoyer la sonde de température :
 - vérifier le ou les joints de sonde suivant le modèle de la sonde. Le ou les changer si nécessaire ;
 - nettoyer le palier du levier coudé et le remonter ;
- nettoyer et contrôler le palier arrière du tambour. Si le palier est ovalisé, le remplacer ;
- nettoyer et contrôler le palier avant et l'axe du tambour après avoir retiré et nettoyé le renvoi d'angle. Si le palier avant du tambour est ovalisé, le remplacer ;
- nettoyer le tambour et le flexible du tambour à l'eau chaude sodée si nécessaire ;
- nettoyer la cuve du tambour et son filtre (ou tamis) ;
- nettoyer le mécanisme de conversion composé principalement : de la roue d'alcool pur, du levier pesant (butée), des blocages à billes et leurs supports, et du levier d'entraînement ;

NOTE : Il est important de contrôler que le bord de la roue d'alcool et les billes sont totalement exempts de graisse ou d'huile

- vérifier l'état du joint "filière" tout autour de la cuve. Le changer si nécessaire ;
- après examen général du compteur, nettoyer toutes les parties salies ;

NOTE : lors du remontage de la transmission entre le tambour et le totalisateur de volume apparent, il faut vérifier que le jeu est compris entre 1 et 2 mm. Il faut régler cette transmission de telle sorte que, d'une part à chaque vidange du tambour, l'aiguille soit positionnée devant une graduation du cadran, et que d'autre part le passage de l'aiguille au zéro corresponde à l'incrément d'un hectolitre au totalisateur.

- positionner et fixer la came en trèfle (vérifier le calage sur les trois repères de la came en trèfle) ;
- vérifier le plongeur (rappel, le compteur est à l'arrêt) :
 - vider soigneusement le bac du plongeur ;
 - introduire dans le bac du plongeur un alcool dont le titre alcoométrique volumique (TAV) a été mesuré auparavant ;
 - introduire un thermomètre dans le bac du plongeur ;
 - laisser la température se stabiliser et relever la valeur (T1) ;
 - après avoir relevé la valeur de l'index de la roue d'alcool (M1), faire tourner le tambour à la main avec précaution pour faire passer fictivement l'équivalent d'un hectolitre de liquide (100 L) ;
 - relever la valeur de l'index de la roue d'alcool en fin d'essai (M2) ;
 - déterminer le volume d'alcool pur du compteur de la façon suivante :
(M2-M1) x 6,3333 pour les siemens WZ 3 ;
(M2-M1) x 1,2676 pour les siemens WZ 0,2 ;
 - calculer le volume d'alcool pur théorique en litres :
 $100 \times K \times \text{TAV mesuré}$
avec K = coefficient de conversion de volume d'alcool à 20 °C, pour la température mesurée T1 et le TAVmesuré obtenu comme ci-après :
 $\text{TAVmesuré} = V1 * (\text{TAVmesuré}, T1) / 1000$,
avec $V1 * (\text{TAVmesuré}, T1)$, le volume équivalent à 20 °C de 1000 L d'un mélange hydro-alcoolique dont le titre volumique lu est TAVmesuré, à la température, T1. Cette valeur peut être déterminée au moyen de la table

n° VIII b, comme indiqué à l'annexe des tables alcoométriques internationales de l'Organisation internationale de métrologie légale ;

- réitérer les mesures 3 fois et déterminer l'erreur moyenne ;
- comparer la valeur théorique à la valeur moyenne pratique. L'erreur doit être inférieure ou égale à 0,2 % ;
- si l'erreur est supérieure à 0,2 %, vérifier le plongeur, puis reprendre les réglages de la sonde, de la balance, et le contrôle au poids ;

NOTE : si de plus la valeur moyenne pratique est supérieure à la valeur théorique, il est fort possible que le plongeur soit défectueux. Le changer si nécessaire.

- si le compteur est à l'arrêt, revenir aux index initiaux.