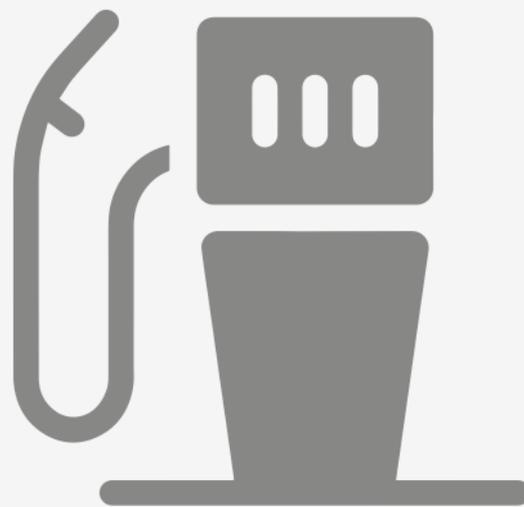


PROGRAMME SYSTÈME QUALITÉ DE L'AFRIQUE DE L'OUEST (PSQAO)  
APPUI À LA MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE QUALITÉ DE LA CEDEAO (ECOQUAL)  
FINANCÉ PAR L'UNION EUROPÉENNE  
EXÉCUTÉ PAR L'ONUDI



# ECOMET

COMITÉ COMMUNAUTAIRE DE MÉTROLOGIE DE LA CEDEAO



## PROCEDURE HARMONISÉE DE VERIFICATION DES DISTRIBUTEURS DE CARBURANTS

**PSQAO** Programme Système  
Qualité de l'Afrique  
de l'Ouest



ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

## REMERCIEMENTS

Ce document est publié par le Programme Système Qualité de l'Afrique de l'Ouest (PSQAO) mis en œuvre par l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI), financé par l'Union européenne, en appui à la Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). Il a été préparé sous la coordination générale de M. Bernard Bau, spécialiste du développement industriel au Département du commerce, de l'investissement et de l'innovation (TII) de l'ONUDI et Responsable du PSQAO et sous la coordination technique de M. Aka Jean Joseph Kouassi, Conseiller technique principal du PSQAO pour l'ONUDI. Ce document fait partie d'une série de guides de métrologie préparés par M. Djakaridja Nyamba, expert en métrologie de l'ONUDI/PSQAO et validés par le Comité communautaire de métrologie de la CEDEAO (ECOMET). Nous reconnaissons la précieuse contribution des membres d'ECOMET: M. Paul Date (président), M. Gabriel Ahissou, M. Issa Sawadogo, M. Jose Antonio Carvalho, M. Déza Emmanuel Zabo, M. Jallow Amadou Tijan, M. Sanoussy Diakhaby, M. Cesario Augusto Nunes Correia, M. Shérif Abdul Rahman, M. Drissa Daou, M. Boubacar Issa, M. Bede Edqu Obayi, M. Ibrahima Sarr et M. Frank Martin. L'édition et la révision ont été réalisées par M. Christophe Marianne. La mise en forme du texte et le contrôle qualité ont été effectués par M. Christian Lasser et la réalisation graphique a été assurée par M. Doudou Ndiaye et M. Omar Tajmouati. Nos remerciements vont à toutes les autres personnes qui, bien que non citées ici, ont contribué à la réalisation de cette publication à travers leurs commentaires constructifs.

## VERSION ORIGINALE

La version française de ce document est la version originale. Ce document est appelé à être traduit dans les autres langues de la CEDEAO. En cas de contradiction entre les termes de la traduction et les termes de ce document, ce dernier prévaudra. Ce document ne peut être reproduit pour la vente.

### **CLAUSE DE NON-RESPONSABILITÉ:**

*Ce document a été réalisé avec le soutien financier de l'Union européenne.*

*Son contenu relève de la seule responsabilité des auteurs et ne reflète pas nécessairement les vues de l'ONUDI, de l'Union européenne, de la commission de la CEDEAO ni de tout Etat membre impliqué dans le projet.*

© 2019 ONUDI - Tous droits réservés. Licence octroyée à l'Union européenne sous conditions.

## AVANT-PROPOS

Ce document porte sur les exigences métrologiques et techniques relatives à la vérification des distributeurs de carburant par les structures nationales en charge de la métrologie légale de la région CEDEAO. Il est basé sur les exigences contenues dans diverses procédures de vérification des États membres de la CEDEAO. Il a été rédigé dans le but d'atteindre l'un des objectifs principaux assignés à ECOMET consistant à harmoniser les réglementations techniques dans la région afin d'éliminer les obstacles techniques au commerce, comme l'exigent les règles et procédures ECOMET.

Ce document a été rédigé avec la contribution de tous les États membres de la CEDEAO et sur la base des exigences des recommandations de l'Organisation internationale de métrologie légale (OIML), notamment :

- OIML R 117-1 : Ensembles de mesurage dynamique de liquides autres que l'eau Partie 1 : Exigences métrologiques et techniques (Edition 2007)
- OIML R 117-2 : Ensembles de mesurage dynamique de liquides autres que l'eau Partie 2 : Contrôles métrologiques et essais de performance (Edition 2014)
- OIML R 117-3 : Ensembles de mesurage dynamique de liquides autres que l'eau Partie 3 : Format du rapport d'essai (Edition 2014 (E))

## Table des matières

<b>1.</b>	<b>PORTÉE</b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>REFERENCES DOCUMENTAIRES</b> .....	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>TERMES ET DEFINITIONS</b> .....	<b>1</b>
<b>4.</b>	<b>EXIGENCES GENERALES</b> .....	<b>4</b>
4.1	Constitution d'un ensemble de mesurage .....	4
4.2	Dispositifs complémentaires.....	4
4.3	Conditions assignées de fonctionnement.....	4
4.4	Informations relatives aux distributeurs de carburant.....	5
4.5	Certificat d'approbation de type ou de modèle .....	5
4.6	Dispositif de remise à zéro du dispositif indicateur des quantités .....	6
4.7	Dispositif indicateur des prix.....	6
4.8	EMT de l'écart de prix .....	6
4.9	Variation du volume interne des flexibles pleins .....	7
<b>5.</b>	<b>INCERTITUDE DE MESURE</b> .....	<b>7</b>
<b>6.</b>	<b>EQUIPEMENTS DE VERIFICATION</b> .....	<b>7</b>
6.1	Mesures de capacité étalons.....	7
6.1.1	Capacités nominales et matériaux de construction .....	7
6.1.2	Construction.....	8
6.1.3	Les différents types de jauges utilisées .....	9
<b>7.</b>	<b>INSPECTION VISUELLE</b> .....	<b>11</b>
7.1	Exigences de sécurité .....	11
7.2	Données requises .....	12
<b>8.</b>	<b>PROCÉDURE DE VERIFICATION</b> .....	<b>12</b>
8.1	Procédure de vérification des dispositifs indicateurs électroniques .....	14
8.2	Réglage du zéro .....	14
8.2.1	Mécanisme de réinitialisation mécanique (OIML R 117, 3.3.9) .....	15
8.2.2	Mécanisme de réinitialisation électronique (OIML R 117, 3.3.10) .....	15
8.3	Calcul du prix (OIML 3.3.7) .....	16
8.4	Essai de coupure du pistolet .....	16
8.5	Interlock.....	17
8.5.1	Flexibles ou pistolet partageant un indicateur commun.....	17
8.5.2	Flexibles partageant une unité de pompage.....	17
8.6	Indications predefines .....	18
8.7	Débit maximum .....	18
8.8	Débit Minimum .....	18
8.8.1	Tous flexibles (pistolets) .....	19
8.8.2	Flexibles partageant une unité de pompage.....	19

8.9	Essai de justesse .....	20
8.10	Essai de justesse (Primitive): Méthode alternative (Essai de justesse à haut et petit débit) 21	
8.11	Exactitude du pré réglage .....	21
8.12	Imprimante pour le distributeur.....	22
8.13	Élimination des gaz .....	22
8.14	Variation du volume interne des flexibles pleins (OIML R 117, 2.15).....	23
8.14.1	Sans enrouleur.....	23
8.14.2	Avec enrouleur.....	24
8.15	Essai de la fonction de temporisation sur les distributeurs avec indicateur électronique (voir OIML R 117-1, 5.1.15).....	24
<b>9.</b>	<b>SÉQUENCE SUGGÉRÉE POUR LES ESSAIS.....</b>	<b>25</b>
	<b>ANNEXE 1 : FICHE DE VERIFICATION D'UN DISTRIBUTEUR DE CARBURANT .....</b>	<b>26</b>
	<b>ANNEXE 2 : FICHE DE SUIVI DES MODIFICATIONS .....</b>	<b>29</b>
	<b>ANNEXE 3 : EQUIPEMENTS ET SYSTEME D'ESSAI .....</b>	<b>30</b>

## ABRÉVIATIONS

EAV	Erreur moyenne
ED	Erreur de mesure
EFD	Erreur relative
$E_{\min}$	Ecart minimal spécifié pour la quantité
ESE	Équipement soumis à essai
GPL	Gaz de pétrole liquéfié (aussi gaz liquéfiés sous pression)
DMA	Différence maximale admissible
EMT	Erreur maximale tolérée
EMSP	Écart minimal spécifié pour le prix
NA	Non applicable
OIML	Organisation Internationale de Métrologie Légale
Q	Débit
$Q_{\max}$	Débit maximal
$Q_{\min}$	Débit minimum
QMM	Quantité mesurée minimale
$V_{FD}$	Volume indiqué par le distributeur de carburant
$V_{\min}$	Quantité minimum mesurée (QMM)
$V_{REF}$	Volume indiqué par l'étalon de référence de mesure

## 1. PORTÉE

Cette procédure décrit les méthodes de vérification des distributeurs de carburant (autres que les distributeurs de GPL) afin d'évaluer si elles correspondent aux Erreurs maximales tolérées (EMT) spécifiées des instruments de mesure utilisés dans le commerce. Les exemples de produits distribués par ces distributeurs de carburant sont l'essence, le diesel et le kérosène.

La présente Recommandation fixe les exigences métrologiques et techniques applicables aux distributeurs de carburant soumis à un contrôle de métrologie légale. Elle fixe également les exigences permettant de mener les activités de vérification primitive, périodique et de surveillance métrologique des distributeurs routiers.

## 2. REFERENCES DOCUMENTAIRES

[1] OIML R 117-1 : Ensembles de mesurage dynamique de liquides autres que l'eau Partie 1 : Exigences métrologiques et techniques (Edition 2007).

[2] OIML R 117-2 : Ensembles de mesurage dynamique de liquides autres que l'eau Partie 2 : Contrôles métrologiques et essais de performance (Edition 2014).

[3] OIML R 117-3 : Ensembles de mesurage dynamique de liquides autres que l'eau Partie 3 : Format du rapport d'essai (Edition 2014 (E)).

[4] OIML V 1 : Vocabulaire international des termes de métrologie légale (VIML) Edition 2013 (E/F).

[5] OIML R120 (2010) : Standard capacity measures for testing measuring systems for liquids other than water.

[6] VIM : Vocabulaire international de métrologie - Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM). 3<sup>ème</sup> Édition. (Edition 2010 avec des corrections mineures).

## 3. TERMES ET DEFINITIONS

### **Dispositif d'ajustage**

Dispositif intégré au compteur, qui permet seulement un décalage de la courbe d'erreur, généralement parallèlement à elle-même, afin d'amener les erreurs à l'intérieur des erreurs maximales tolérées. Ce dispositif peut être soit mécanique, soit électronique.

### **Écart minimal spécifié pour la quantité**

Valeur absolue de l'erreur maximale tolérée pour la quantité mesurée minimale.

### **Écart minimal spécifié pour le prix**

Prix à payer correspondant à l'écart minimal spécifié pour la quantité.

### **Erreurs**

#### **Erreur (d'indication)**

Valeur lue de la quantité moins la valeur de référence (vraie) de la quantité.

**Erreur relative (d'indication)**

Erreur (d'indication) divisée par la valeur de référence (vraie) de la quantité.

**Erreur maximale tolérée**

Valeur extrême tolérée par la présente Recommandation pour une erreur.

**Erreur de répétabilité**

Pour les besoins de la présente Recommandation, différence entre le plus grand et le plus petit des résultats de mesurages successifs d'une même quantité, effectués dans les mêmes conditions.

**Essai de performance**

Essai permettant de vérifier si l'équipement soumis à l'essai (ESE) est capable de remplir les fonctions pour lesquelles il est prévu.

**Dispositif indicateur (voir aussi Annexe B)**

Partie du compteur qui affiche les résultats de mesurage.

**Grandeur d'influence**

Grandeur qui ne fait pas l'objet du mesurage, mais qui influe sur la valeur du mesurande ou sur les indications de l'ensemble de mesurage.

**Ensemble de mesurage routier (distributeur routier)**

Ensemble de mesurage destiné au ravitaillement en carburant liquide des véhicules à moteur, petits bateaux et petits avions.

**Équipement de vérification**

Équipement satisfaisant aux exigences réglementaires et utilisé pour la vérification.

**Marque de vérification**

Marque apposée sur un instrument de mesure de manière apparente certifiant que la vérification de l'instrument de mesure a été effectuée et que la conformité aux exigences réglementaires a été constatée.

*Note* : La marque de vérification peut identifier l'organisme responsable de la vérification et/ou indiquer l'année ou la date de vérification ou sa date d'expiration.

**Marque de refus**

Marque apposée sur un instrument de mesure de manière apparente pour indiquer que l'instrument de mesure ne satisfait pas aux exigences réglementaires et pour oblitérer la marque de vérification préalablement appliquée.

**Le contrôle métrologique****Approbation de type**

Décision de portée légale, basée sur la revue du rapport d'évaluation, selon laquelle le type d'instrument de mesure satisfait aux exigences réglementaires applicables et conduit à la délivrance du certificat d'approbation de type.

**Vérification primitive**

Vérification d'un instrument de mesure qui n'a pas été vérifié auparavant.

**Vérification ultérieure**

Vérification d'un instrument de mesure qui suit une vérification précédente.

*Note* : Exemples de vérifications ultérieures :

- vérification périodique obligatoire ;
- vérification après réparation ;
- vérification volontaire.

**Vérification périodique (obligatoire)**

Vérification ultérieure d'un instrument de mesure effectuée périodiquement à des intervalles spécifiés selon la procédure fixée par la réglementation.

**Surveillance métrologique**

Activité de contrôle de métrologie légale consistant à vérifier que les lois et règlements de métrologie sont respectés.

**Métrologie légale**

Pratique et processus consistant à appliquer à la métrologie une structure législative et réglementaire, et à la faire exécuter.

*Note 1* : Le champ de la métrologie légale peut différer d'un pays à l'autre.

*Note 2* : La métrologie légale comprend :

- l'établissement des exigences légales,
- le contrôle/l'évaluation de la conformité des produits réglementés,
- la surveillance des produits réglementés et des activités réglementées, et
- la définition de l'infrastructure nécessaire pour assurer la traçabilité des mesurages et instruments de mesure réglementés aux étalons SI ou nationaux.

**Oblitération d'une marque de vérification**

Annulation de la marque de vérification quand il a été constaté que l'instrument de mesure ne satisfait plus aux exigences réglementaires.

**Quantité lue**

Volume ou masse indiqué par le compteur.

**Quantité mesurée minimale (QMM)**

Plus petite quantité de liquide dont le mesurage est métrologiquement admissible pour un ensemble de mesurage ou un de ses éléments.

Dans les ensembles de mesurage destinés à des opérations de livraison, cette plus petite quantité est appelée livraison minimale ; dans ceux destinés à des opérations de réception, elle est appelée réception minimale.

**Scellement**

Moyen destiné à protéger l'instrument de mesure contre toute intervention non-autorisée, modification de l'ajustage, retrait de parties, modification du logiciel, etc.

*Note* : Ceci peut être réalisé par des moyens matériels, logiciels ou une combinaison des deux.

## 4. EXIGENCES GENERALES

### 4.1 Constitution d'un ensemble de mesurage

Un compteur ne constitue pas à lui seul un ensemble de mesurage. Le plus petit ensemble de mesurage imaginable comprend :

- un compteur,
- un point de transfert, et
- un circuit hydraulique ayant des caractéristiques particulières à prendre en considération.

Pour un bon fonctionnement, il est souvent nécessaire d'adjoindre à cet ensemble :

- un dispositif de dégazage,
- un filtre,
- une pompe, et
- des dispositifs de correction.

L'ensemble de mesurage peut être équipé d'autres dispositifs complémentaires et additionnels. Si plusieurs compteurs sont destinés à une même opération de mesurage, ces compteurs sont considérés comme formant un même ensemble de mesurage.

Si plusieurs compteurs, destinés à des opérations de mesurage distinctes, ont des éléments communs (calculateur, filtre, dispositif de dégazage, dispositif de conversion, etc.), chaque compteur est considéré comme formant, avec les éléments communs, un ensemble de mesurage.

### 4.2 Dispositifs complémentaires

Les dispositifs complémentaires peuvent être intégrés au calculateur ou au compteur, ou se présenter sous forme de dispositifs reliés, par exemple, au calculateur par une interface.

### 4.3 Conditions assignées de fonctionnement

Les conditions assignées de fonctionnement d'un ensemble de mesurage sont déterminées par les caractéristiques suivantes :

- quantité mesurée minimale (QMM),
- étendue des débits limitée par le débit minimal,  $Q_{min}$ , et le débit maximal,  $Q_{max}$ ,
- nom ou nature du liquide, ou, lorsque le nom ou la nature du liquide n'est pas suffisante pour caractériser le liquide, ses caractéristiques pertinentes, par exemple :
  - l'étendue pour la viscosité pertinente, limitée par la viscosité minimale et la viscosité maximale du liquide,
  - l'étendue pour la masse volumique, limitée par la masse volumique minimale du liquide,  $\rho_{min}$ , et la masse volumique maximale du liquide,  $\rho_{max}$ .

Un ensemble de mesurage doit être utilisé exclusivement pour mesurer des liquides dont les caractéristiques sont à l'intérieur de ses conditions assignées de fonctionnement, telles que spécifiées dans le certificat d'approbation de modèle.

Le rapport entre le débit maximal et le débit minimal d'un ensemble de mesurage doit être au moins égal à 10 pour les distributeurs routiers autres que pour gaz liquéfiés.

#### **4.4 Informations relatives aux distributeurs de carburant**

Chaque ensemble de mesurage doit porter les informations suivantes :

- numéro d'approbation de type,
- marque d'identification, marque commerciale ou nom du constructeur,
- éventuellement, désignation choisie par le constructeur,
- année de fabrication,
- numéro de série,
- caractéristiques telles que définies (ensemble de mesurage), (compteur), ou (dispositif d'élimination des gaz),
- classe d'exactitude, et
- marques de vérification.

Ces informations doivent être apposées sur une ou plusieurs plaques signalétiques, sur une partie non-susceptible d'être démontée dans les conditions normales d'emploi. A minima, les informations relatives à la quantité mesurée minimale et les marques de vérification doivent être visibles dans les conditions normales d'emploi.

#### **4.5 Certificat d'approbation de type ou de modèle**

Les renseignements suivants doivent apparaître sur le certificat d'approbation de type :

- nom et adresse du bénéficiaire du certificat d'approbation,
- nom et adresse du fabricant, s'il diffère du bénéficiaire,
- type et/ou désignation commerciale,
- conditions assignées de fonctionnement,
- autres principales caractéristiques métrologiques et techniques, si exigées,
- marque d'approbation de type,
- durée de validité,
- informations sur l'emplacement des marques d'approbation de type, de vérification primitive et de scellement (par exemple sous forme de photographie ou de dessins),
- liste des documents accompagnant le certificat d'approbation de type,
- remarques particulières,
- si applicable, la version de la partie métrologique du logiciel évalué, et
- informations suffisantes pour effectuer les essais au cours des vérifications primitives et ultérieures.

#### 4.6 Dispositif de remise à zéro du dispositif indicateur des quantités

- Un dispositif indicateur des quantités peut être muni d'un dispositif complémentaire qui assure la remise à zéro de l'indication, soit par une opération manuelle, soit par un système automatique.
- Lorsqu'une opération de remise à zéro est commencée, il doit être impossible pour le dispositif indicateur des quantités d'indiquer un résultat différent de celui du mesurage précédent tant que cette opération n'est pas terminée.
- Pour les ensembles de mesurage routiers ou les ensembles de mesurage électroniques, il ne doit pas être possible de ramener l'indication à zéro durant un mesurage.
- Sur les dispositifs indicateurs analogiques, l'indication résiduelle après remise à zéro doit être au plus égale à **la moitié de l'écart minimal spécifié pour la quantité**.
- Sur les dispositifs indicateurs numériques, l'indication de la quantité après remise à zéro doit être zéro sans ambiguïté.

#### 4.7 Dispositif indicateur des prix

Un dispositif indicateur des quantités à chiffres alignés et avec remise à zéro, peut être complété par un dispositif indicateur des prix, également à chiffres alignés et avec remise à zéro.

Le prix unitaire peut être affiché avant la livraison ou le prix unitaire peut être choisi après la livraison.

Le prix unitaire choisi doit être indiqué avant les mesurages par un dispositif d'affichage.

Le prix unitaire doit être réglable ; le changement du prix unitaire peut être effectué directement sur l'ensemble de mesurage ou à l'aide d'un dispositif complémentaire.

Le prix unitaire indiqué au début d'une opération de mesurage doit être valide pour toute la transaction.

Un nouveau prix unitaire ne peut être effectif qu'à l'occasion d'une nouvelle opération de mesurage.

Dans le cas de la vente directe au public, le prix unitaire doit être affiché ou imprimé.

L'unité monétaire employée ou son symbole doit figurer à proximité immédiate de l'indication.

Les dispositifs de remise à zéro du dispositif indicateur des prix et du dispositif indicateur des quantités doivent être réalisés de telle sorte que la remise à zéro de l'un des deux dispositifs indicateurs entraîne automatiquement la remise à zéro de l'autre.

#### 4.8 EMT de l'écart de prix

L'écart entre le prix indiqué et le prix calculé à partir du prix unitaire et de la quantité indiquée ne doit pas excéder l'écart minimal spécifié pour le prix. Toutefois, il n'est pas nécessaire que cet écart soit inférieur à **la plus petite pièce de monnaie** en usage dans le pays où l'appareil est utilisé.

Le rapport entre le débit maximal et le débit minimal peut être inférieur à dix sur le site d'utilisation, pour autant qu'il ne soit pas inférieur à cinq.

Les ensembles de mesurage routiers doivent être équipés d'un dispositif permettant la remise à zéro du dispositif indicateur des quantités.

Si ces ensembles comportent également un dispositif indicateur de prix, celui-ci doit être muni d'un dispositif de remise à zéro.

Les chiffres du dispositif indicateur des quantités et du dispositif indicateur de prix, dont la remise à zéro est possible, doivent avoir une hauteur au moins égale à 10 mm. La hauteur minimale pour le prix à payer est 4 mm.

Dans le cas où un seul robinet d'extrémité peut être utilisé pendant une livraison, après raccrochage de ce robinet, toute livraison ultérieure doit être impossible si la remise à zéro n'a pas été préalablement effectuée.

Dans le cas où plusieurs robinets d'extrémité peuvent être utilisés simultanément ou alternativement pendant une livraison, après raccrochage des robinets utilisés, toute livraison ultérieure doit être impossible si la remise à zéro n'a pas été préalablement effectuée.

#### **4.9 Variation du volume interne des flexibles pleins**

Pour les flexibles pleins montés sur un ensemble de mesurage avec enrouleur, l'accroissement de volume interne, résultant du passage de la position du flexible enroulé non-soumis à pression, à la position flexible déroulé soumis à la pression de la pompe sans écoulement, ne doit pas dépasser le double de l'écart minimal spécifié pour la quantité.

Si l'ensemble de mesurage ne comporte pas d'enrouleur, l'accroissement de volume interne ne doit pas dépasser l'écart minimal spécifié pour la quantité.

### **5. INCERTITUDE DE MESURE**

Lorsqu'un essai est effectué, l'incertitude élargie de la détermination des erreurs d'indications de volume doit être inférieure à un tiers de l'erreur maximale tolérée applicable à ce test lors des activités de vérifications. L'incertitude élargie est calculée conformément au «Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure» avec  $k=2$ . Dans le calcul de l'incertitude, la résolution de l'ESE doit être prise en compte.

### **6. EQUIPEMENTS DE VERIFICATION**

#### **6.1 Mesures de capacité étalons**

##### **6.1.1 Capacités nominales et matériaux de construction**

Les mesures de capacité étalons utilisées pour l'essai des ensembles de mesurage doivent avoir des capacités nominales appropriées et être faites de matériaux appropriés.

Les types de mesures de capacité étalons pouvant être utilisées et leurs capacités nominales sont spécifiés dans le Tableau ci-après.

Description des mesures de capacité étalons	Capacité nominale (L)
Fioles étalons	0,1 – 0,2 – 0,5 1 – 2 – 5 – 10
Jauges étalons	5 – 10 – 20
Réservoirs étalons	20 ou plus
Fioles étalons pour usages spéciaux	0,25 – 2,5

## 6.1.2 Construction

### 6.1.2.1 Fioles étalons

Les fioles étalons doivent satisfaire aux exigences de construction spécifiées dans OIML R 43.

### 6.1.2.2 Jauges étalons

Le diamètre du col de la jauge étalon doit être assez grand, pour ne pas créer de problème de rétention de liquide, d'air ou de vapeur, ou de difficultés de nettoyage.

Le col doit être du type à débordement, ou être muni de fenêtres de visée, ou consister en un tube de verre, ou comporter un ou plusieurs tubes gradués séparés et fixes.

Outre le repère correspondant à la capacité nominale, au moins les repères correspondant à des variations de 1 % en plus et en moins de la capacité nominale, doivent être marqués sur les fenêtres de visée, sur le tube de verre constituant le col ou sur le tube gradué.

Alternativement, le col peut comporter une plaque de métal inoxydable fixe ou une plaque coulissante pouvant être scellée, et portant les repères correspondant à la capacité nominale et aux volumes avoisinant cette capacité nominale. Les repères sur la plaque de métal fixée au col doivent être gravés des deux côtés de la plaque, le long de la fenêtre.

### 6.1.2.3 Réservoirs étalons

Les réservoirs étalons doivent avoir des vannes de vidange à leur partie inférieure, il convient qu'ils aient un col à leur partie supérieure, et ils peuvent avoir un autre col à leur partie inférieure.

Il convient que le col supérieur comporte des fenêtres de visée ou un ou plusieurs tubes gradués séparés et fixes sur lesquels sont marqués au moins les repères correspondant à la capacité nominale et à des variations d'au moins 1 % en plus et en moins de la capacité nominale.

Alternativement, le col supérieur peut comporter une plaque de métal inoxydable fixe ou une plaque coulissante pouvant être scellée, portant les repères correspondant à la capacité nominale et aux volumes avoisinant la capacité nominale.

Il convient que le col inférieur soit muni de fenêtres de visée ou d'un ou plusieurs tubes gradués fixes et séparés semblables à celles ou ceux du col supérieur, avec des repères correspondant aux volumes avoisinant seulement de 0,5 %, en plus et en moins, la capacité nominale.

Les réservoirs étalons doivent être munis de dispositifs permettant de mesurer la température du liquide contenu

#### 6.1.2.4 Marquages

Toute mesure de capacité étalon doit porter une plaque fixée de façon permanente et donnant:

- identification et désignation, et
- capacité nominale.

Il convient par ailleurs que les informations suivantes soient données dans le rapport d'étalonnage :

- température de référence,
- type "à contenir" ou "à délivrer", (voir définition dans OIML R 43),
- durée d'égouttage, pour une mesure du type "à délivrer",
- coefficient de dilatation, le cas échéant.

#### 6.1.3 Les différents types de jauges utilisées

Étalons de mesure appropriés comme suit (voir également le tableau ci-dessous pour une description de l'équipement de mesure):

- ✓ Une jauge d'au moins 10 L pour la vérification du distributeur routier à son débit maximal.
- ✓ Cette jauge doit être supérieure à au moins trois (3) fois le volume minimal ( $V_{min}$ ) délivré par le distributeur routier.
- ✓ Pour les distributeurs de plus de 60 L / min, utilisez une jauge équivalente à au moins **1 minute de livraison** pour les **débites maximum** et **minimum** approuvés.
- ✓ Une Jauge de petite capacité pour les essais où de petites mesures sont nécessaires.
- ✓ Le premier remplissage d'une jauge étalon sec peut produire des résultats erronés si les parois internes de la jauge étalon ne sont pas mouillées avec le liquide à mesurer. Par conséquent, il est essentiel que toutes les jauges étalons de mesure soient conditionnées (humidifiées et vidées) avant d'être utilisées. Cette procédure n'est nécessaire que lors du premier essai et n'est pas requise pour les livraisons suivantes tant que la mesure reste conditionnée.
- ✓ Il convient de noter, pour des raisons de traçabilité, les détails de l'étalon de référence utilisé sur la fiche de vérification.
- ✓ Toutes les jauges étalons de référence doivent être conformes aux incertitudes à la recommandation OIML R117. Les incertitudes combinées de l'étalon de référence ne doivent pas dépasser le tiers (1/3) de l'EMT du distributeur à vérifier.
- ✓ Equipement de sécurité.
- ✓ Certificat d'étalonnage ou constat de vérification.
- ✓ Fiches de données de sécurité pertinentes.

**Tableau : Exigence des équipements de vérification**

La description (Classe 1 des inspecteurs)	Capacité / plage nominale	Max intervalle	Incertitude	Notes
Mesure conique simple ou cylindrique / conique (acier inoxydable ou acier galvanisé)	5 L	/		
	10 L	/	±2 mL	
	15 L	/	±3 mL	
	20 L	/	±4 mL	
Cylindrique / conique avec voyant et échelle (acier inoxydable ou acier galvanisé)	15 L ± 100 mL gamme d'échelle	10 mL	±3 mL	La plage de l'échelle graduée ne doit pas être inférieure à ±75 ml ni supérieure à ±150 ml
				L'espacement des échelles doit être d'au moins 3 mm
Cylindrique ou cylindrique / conique avec voyant et échelle (acier inoxydable ou acier galvanisé)	200 L ± 1 L gamme d'échelle	50 mL	±30 mL	La plage de l'échelle graduée ne doit pas être inférieure à ±1L ni supérieure à ±2 L
				L'espacement des échelles doit être d'au moins 3 mm
				Les jauges étalons de 200 L pour l'industrie satisfait aux exigences relatives aux débits maximum approuvés supérieurs à 60 L / min. <b><i>Toutefois, une mesure d'un volume équivalent à une livraison d'au moins une minute au débit maximum approuvé conviendrait également.</i></b>
Récipient de mesure (verre ou autre matériau transparent pouvant être utilisé avec des carburants à base de pétrole)	10 mL to 100 mL		±0.02 mL to ±0.11 mL	Un récipient de mesure (verrerie) avec une graduation maximale d'au moins 20 ml et vérifié aux intervalles appropriés pour l'essai concerné

## 7. INSPECTION VISUELLE

Inspection visuelle du distributeur routier.

Recueillir les données requises.

Déterminer la conformité aux caractéristiques applicables.

Quand cela est nécessaire, notez les détails dans le rapport de vérification.

Respectez toujours les exigences de sécurité.

### 7.1 Exigences de sécurité

La vérification des distributeurs de carburant est une opération potentiellement dangereuse en raison de la nature hautement inflammable des produits distribués et du mouvement des véhicules dans et hors de la station-service.

Pour réduire les risques, il convient de :

- 1) Consultez les fiches de données de sécurité du matériel.
- 2) Suivez la procédure d'autorisation de travail de la compagnie et remplissez les formulaires de décharge de travail associés si cela est nécessaire.
- 3) En tout temps, minimisez votre exposition aux produits pétroliers, par exemple, utilisez une jauge sur chariot plutôt qu'une jauge conique, ne vous penchez pas au-dessus des mesures, éloignez-vous autant que possible du distributeur de carburant, travailler contre le vent pour réduire l'inhalation, portez des gants et lavez-vous après l'opération de vérification et portez un masque en cas de fort risque d'exposition.
- 4) Portez des vêtements de protection antistatiques, par ex. 100% coton : pantalon long, chemise à manches longues, chaussures de sécurité et gilet de sécurité.
- 5) Utilisez une torche approuvée pour une utilisation dans des zones dangereuses.
- 6) Assurez-vous qu'un extincteur approprié est disponible et facilement accessible à tout moment.
- 7) Lors de la recherche de fuites de carburant :
  - a) gardez vos mains à l'écart des parties mobiles; et
  - b) arrêtez le test immédiatement s'il y a le moindre signe de fuite.
- 8) Assurez-vous qu'il n'y a pas de sources d'inflammation potentielles (cigarettes allumées, appareils à piles, par exemple) dans les zones dangereuses (telles que les points de remplissage des réservoirs, les distributeurs de carburant et les bouches d'aération) de la station-service.
- 9) Placez un panneau approprié, tel que « Pompe en cours de vérification », dans un endroit clairement visible du public.
- 10) Placez des cônes de sécurité ou des bornes pour empêcher le véhicule d'accéder à la position de remplissage du distributeur en cours de vérification. Assurez-vous que les cônes de sécurité sont visibles pour tous les piétons et les véhicules.

- 11) Utilisez un fil statique pour dissiper toute électricité statique potentielle, par ex. entre la jauge étalon et le réservoir d'alimentation souterrain.

## 7.2 Données requises

- 1) Numéro de référence du rapport de vérification.
- 2) Date de l'essai.
- 3) Type d'essai : vérification primitive ou périodique (pour la vérification périodique, assurez-vous que la marque de vérification est en place).
- 4) Nom du propriétaire / utilisateur.
- 5) Adresse du propriétaire / utilisateur.
- 6) Nom du contact sur place (Gérant de la station-service).
- 7) Nom commercial.
- 8) Adresse où se trouve le distributeur.
- 9) Fabricant.
- 10) Modèle.
- 11) Numéro(s) du distributeur routier.
- 12) Numéro de série du distributeur routier.
- 13) Numéro du certificat d'approbation de modèle.
- 14) Le ou les produits (hydrocarbure ou carburant) que le distributeur est autorisé à distribuer.
- 15) Pour chaque pistolet, enregistrez le prix unitaire et les lectures sur le totalisateur de volume afin de calculer le volume total de carburant utilisé.
- 16) Débit minimum et maximum.

## 8. PROCÉDURE DE VERIFICATION

Le cas échéant, le distributeur de carburant et son utilisation doivent être conformes aux exigences suivantes :

### Aspect généraux du contrôle

- 1) Vérifier le fluide d'essai si nécessaire : les distributeurs utilisent du carburant bien précis
- 2) Les jauges étalons de mesure utilisées pour la vérification doivent être conformes aux exigences de la recommandation R117 de l'OIML.

### Contrôle administratif

- 1) Vérifier la conformité du certificat d'approbation de type ou de modèle
- 2) Vérifiez que tous les composants métrologiques connus (par exemple calculateur, compteur, séparateur d'air) sont référencés dans le certificat d'approbation de type ou de modèle.
- 3) Vérifiez que les scellées appropriés sont en place et empêchent tout démontage / ouverture normal du composant associé.
- 4) Vérifiez que le QMM ( $V_{min}$ ) est correctement indiqué au niveau du cadran.
- 5) Vérifiez que la ou les plaques d'identification sont conformes aux informations du certificat de type.
- 6) Vérifiez que la ou les plaques d'identification sont fixées au distributeur de manière durable.
- 7) Le distributeur de carburant doit être solidement fixé sur ses fondations.
- 8) Le distributeur de carburant doit être utilisé de manière appropriée.
- 9) Le distributeur de carburant doit être propre.
- 10) Le distributeur de carburant doit être opérationnel.
- 11) Le distributeur de carburant ne doit présenter aucune obstruction apparente.
- 12) L'opérateur (et, le cas échéant, le client) doit avoir une vue claire et dégagée du dispositif indicateur.
- 13) Les panneaux externes doivent être sécurisés.
- 14) Les fenêtres de protection ne doivent pas être brisées.
- 15) Les indications de volume, de prix unitaire et de prix total doivent correspondre correctement au flexible choisi.
- 16) Toutes les indications doivent être clairement visibles dans toutes les conditions, de jour comme de nuit.
- 17) Les flexibles doivent être dans un bon état, c'est-à-dire qu'ils ne doivent pas être fendus ou usés jusqu'au tissu.
- 18) Chaque pistolet doit terminer la livraison lorsqu'elle est renvoyée dans son étui.
- 19) Aucune partie du distributeur de carburant ne doit disposer de fuite.
- 20) Pour les systèmes en libre-service, le ou les numéros de distributeur de carburant doivent correspondre à ceux du pistolet choisi.

Enregistrer les résultats sur le rapport de vérification, enregistrez la raison si elle est connue.

### Détermination de l'Erreur minimale spécifié pour la quantité ( $E_{min}$ )

La série suivante de procédures de vérification détermine si les performances d'un distributeur de carburant répondent aux exigences et si le distributeur de carburant nécessite un réglage ou un entretien.

Chaque étape de la procédure de vérification est présentée comme un essai indépendant. Cependant, les essais peuvent être combinés pour accéder à une procédure complète. Une séquence d'essai suggérée est fournie au point 8.10.

N'oubliez pas de respecter les exigences de sécurité ci-dessus données.

Sauf indication contraire dans le certificat d'approbation de modèle, tous les distributeurs de carburant dont le débit maximal approuvé ne dépasse pas 60 L / min doivent avoir une  $V_{min}$  de 2 L.

Les distributeurs dont le débit maximal approuvé est supérieur à 60 L / min sans indication de  $V_{min}$  dans le certificat d'approbation de modèle doivent avoir un  $V_{min}$  de 5 L.

L'écart de volume minimal spécifié,  $E_{min}$ , est donné par la formule :

$$E_{min} = 2 \times V_{min} \times \left(\frac{A}{100}\right)$$

où

A a la valeur de 0.5

Si nécessaire, consigner les résultats dans le rapport de de vérification.

### 8.1 Procédure de vérification des dispositifs indicateurs électroniques

Le dispositif de contrôle pour un dispositif indicateur électronique doit permettre un contrôle visuel de tout l'afficheur, qui doit être conforme à la description suivante (OIML R 117, clause 4.3.4.2) :

- 1) L'affichage de tous les éléments (essai des « Huit chiffres »);
- 2) L'extinction de tous les éléments (essai « blancs »); et l'affichage des « zéros ».
- 3) L'affichage du prix unitaire en cours et des "zéros" pour le prix, juste avant chaque nouvelle livraison.

Ce test peut être effectué conjointement avec le test de mise à zéro à l'aide d'un mécanisme de réinitialisation électronique.

- 1) Retirez le pistolet de sa position de suspension et vérifiez que :
  - a) L'essai d'affichage fonctionne ; et
  - b) Les segments d'affichage ne sont pas défectueux.
- 2) Déterminez si le distributeur est accepté ou refusé.
- 3) Enregistrer les résultats sur le rapport de vérification.

### 8.2 Réglage du zero

Les dispositifs de mise à zéro du dispositif indicateur de prix et du dispositif indicateur de volume doivent être conçus de manière à ce que la mise à zéro de l'un des dispositifs indicateurs entraîne automatiquement la mise à zéro de l'autre (OIML R 117, 3.3.5)

Le dispositif de mise à zéro ne doit permettre aucune modification du résultat de la mesure indiquée par le dispositif indicateur de prix/volume autrement qu'en faisant disparaître le résultat et en affichant des zéros (OIML R 117, 3.2.4.2).

Une fois que l'opération de mise à zéro a commencé, il doit être impossible pour le dispositif indicateur de prix/volume d'afficher un résultat différent de celui de la mesure qui vient d'être effectuée, jusqu'à ce que l'opération de mise à zéro soit terminée.

Le dispositif indicateur de prix/volume ne doit pas pouvoir être remis à zéro pendant la mesure (OIML R 117, 3.2.4.3).

Déterminez si le réglage du zéro est mécanique ou électronique et effectuez l'essai approprié comme indiqué ci-dessous.

### 8.2.1 Mécanisme de réinitialisation mécanique (OIML R 117, 3.3.9)

Pour les dispositifs d'indication mécaniques, l'indication du volume résiduel après le retour à zéro ne doit pas être supérieure à la moitié de l'écart de volume minimal spécifié (c'est-à-dire  $0,5 E_{\min}$ ), par ex. 10 ml pour les distributeurs avec  $V_{\min}$  de 2 L.

De même, l'indication du prix résiduel après retour à zéro ne doit pas dépasser la moitié de l'écart minimal spécifié pour le prix (c.-à-d.  $0,5 \text{ EMSP}$ ) avec  $\text{EMSP} = E_{\min} \times \text{prix unitaire}$ .

- 1) Retirez le pistolet de distribution de sa position de suspension ou de repos.
- 2) Si une vente précédente reste sur l'indicateur, placez le levier de démarrage en position ON et assurez-vous que le moteur de la pompe ne démarre pas ou que le distributeur n'est pas activé. Si le moteur de la pompe démarre ou si le distributeur est activé, le mécanisme de verrouillage est défectueux.
- 3) Remettez l'indicateur à zéro et vérifiez que l'indicateur de volume est à zéro dans  $0,5 E_{\min}$  et que l'indicateur de prix est à zéro dans  $0,5 \text{ EMSP} = E_{\min} \times \text{prix unitaire} \times 0,5$ .
- 4) Déplacez le levier de démarrage lentement et doucement vers la position ON jusqu'à ce que le moteur démarre (ou le distributeur routier est activé), puis lentement et doucement vers la position OFF jusqu'à ce que le moteur s'arrête (ou que le distributeur soit désactivé).
- 5) Déplacez le levier de démarrage lentement et doucement vers la position ON et vérifiez que le verrouillage est enclenché et empêche le démarrage ou l'activation du moteur.
- 6) Remettez le levier de démarrage en position OFF.
- 7) Déterminez si le distributeur est accepté ou refusé.
- 8) Enregistrez les résultats sur le rapport de vérification.

### 8.2.2 Mécanisme de réinitialisation électronique (OIML R 117, 3.3.10)

Pour les dispositifs indicateurs électroniques, l'indication prix / volume après retour à zéro doit être zéro sans ambiguïté.

- 1) Retirez le pistolet de sa position de montage et assurez-vous que le test d'affichage est effectué et que les affichages de prix et de volume sont mis à zéro avant toute livraison de produit.

- 2) Remettez soigneusement le pistolet dans sa position de suspension ou de repos et assurez-vous que lorsque le pistolet est ensuite retiré, il est impossible d'effectuer d'autres livraisons sans le test des segments et le retour à zéro des indications.
- 3) Déterminez si le distributeur est accepté ou refusé.
- 4) Enregistrez les résultats sur le rapport de vérification.

### 8.3 Calcul du prix (OIML 3.3.7)

L'écart entre le prix indiqué et le prix calculé à partir du prix unitaire et de la quantité indiquée ne doit pas excéder l'écart minimal spécifié pour le prix (EMSP). Toutefois, il n'est pas nécessaire que cet écart soit inférieur à la plus petite pièce de monnaie en usage dans le pays où l'appareil est utilisé.

Avec EMSP =  $E_{\min}$  x prix unitaire.

Ce test peut être effectué à tout moment pendant l'exécution d'un essai, par ex. l'essai de justesse ou l'essai de coupure du pistolet.

- 1) Remettez le distributeur à zéro.
- 2) Faites une livraison d'un volume convenable.
- 3) Calculez le prix total (arrondi à deux décimales) à partir du prix unitaire et du volume indiqué.
- 4) Comparez ce prix calculé avec le prix affiché.
- 5) Déterminez si le distributeur est accepté ou refusé.
- 6) Enregistrez les résultats sur le rapport de vérification.

### 8.4 Essai de coupure du pistolet

Lorsque le tuyau est équipé d'un pistolet à coupure automatique, le pistolet doit se fermer automatiquement lorsque l'orifice de détection du pistolet entre en contact avec du liquide ou de la mousse.

Ce test peut être effectué lors de tests de précision ou anti-vidange.

- 1) Effectuer une livraison au débit normal.
- 2) Laissez le port de détection du pistolet entrer en contact avec du liquide ou de la mousse.
- 3) Assurez-vous que le pistolet est coupé.
- 4) Répétez les étapes 1 à 3 deux fois.
- 5) Déterminez si le distributeur a réussi ou échoué.
- 6) Enregistrez les résultats sur le rapport de vérification.

## 8.5 Interlock

L'utilisation du même dispositif indicateur pour les indications de plusieurs systèmes de mesure (qui ont un dispositif indicateur commun) est autorisée à condition qu'il soit impossible d'utiliser simultanément deux de ces systèmes de mesure

Le prix unitaire sélectionné doit être affiché par un indicateur avant le début de la mesure.

Ces exigences sont interprétées comme signifiant qu'aucun carburant ne peut être distribué à moins qu'il ne soit mesuré et que le prix unitaire indiqué corresponde au prix unitaire du carburant sélectionné et livré.

Déterminez si les flexibles ont un indicateur commun ou s'ils partagent une unité de pompage et effectuez le test approprié décrit ci-dessous.

### 8.5.1 Flexibles ou pistolet partageant un indicateur commun

- 1) Sélectionnez et autorisez tout autre pistolet ou flexible qui partage un indicateur commun avec le pistolet ou flexible en cours d'essai.
- 2) Vérifiez que les indications de prix et de volume du pistolet ou flexible sélectionné sont remises à zéro et que, pour les distributeurs :
  - a) avec affichage séparé du prix unitaire : l'affichage du prix unitaire pour le type de carburant sélectionné est transféré à son indication principale ;
  - b) sans affichage séparé du prix unitaire : l'affichage du prix unitaire du flexible sélectionné est affiché et tous les autres affichages du prix unitaire disparaissent jusqu'à ce que la livraison soit terminée.
- 3) Vérifiez que tous les autres tuyaux partageant le même indicateur sont désactivés en retirant les autres pistolets de leur position de rattachement et en confirmant qu'elles ne sont pas autorisées.
- 4) Déterminez si le distributeur est accepté ou refusé.
- 5) Enregistrez les résultats sur le rapport de vérification.

### 8.5.2 Flexibles partageant une unité de pompage

- 1) Sélectionnez et autorisez le flexible ou pistolet qui partage l'unité de pompage commune avec le flexible ou pistolet en essai.
- 2) Pendant le fonctionnement de l'unité de pompage, essayez d'effectuer une distribution à partir du tuyau à tester sans permettre au distributeur d'être actionné de manière à déclencher la séquence de mise à zéro.
- 3) Vérifiez qu'il n'est pas possible d'effectuer une livraison à partir du flexible ou pistolet en essai.
- 4) Déterminez si le distributeur est accepté ou refusé.
- 5) Enregistrez les résultats sur le rapport de vérification.

## 8.6 Indications predefines

Les systèmes de mesure équipés d'un indicateur de prix peuvent également être équipés d'un dispositif de pré réglage prix/volume qui arrête le débit du liquide lorsque le prix/la quantité correspond à la valeur prédéfinie.

Cet essai peut être combiné au test de précision prédéfini et à un résultat enregistré.

- 1) Remettez le distributeur à zéro.
- 2) Entrez une valeur prédéfinie appropriée à l'aide de la fonction prédéfinie. Assurez-vous que la quantité pré réglée apparaisse à l'écran.
- 3) Commencez une livraison dans le récipient avec le pistolet complètement ouvert, ce qui permet à l'installation pré réglée de ralentir et de terminer la livraison automatiquement.
- 4) Vérifiez que l'indication de prix/volume à l'écran corresponde au montant prédéfini et reste pour l'affichage en libre-service ou est stockée en mémoire jusqu'à la finalisation de la transaction.
- 5) Déterminez si le distributeur est accepté ou refusé pour cet essai.
- 6) Enregistrez les résultats sur le rapport de vérification.

## 8.7 Débit maximum

**Vérification périodique** : Le débit maximal pouvant être atteint doit être compris dans la plage approuvée ( $Q_{min}$  à  $Q_{max}$ ) indiquée sur la plaque signalétique.

**Vérification primitive (Chez le fabricant)** : Vérifier que le débit est compris entre 80% et 100% du débit maximal du certificat de type (voir aussi la plaque d'identification).

**Vérification primitive, sur demande, au lieu d'utilisation** : Vérifier que le débit est compris entre 50% et 100% du débit maximal du certificat de type (voir aussi la plaque d'identification).

Ce test indique uniquement que le débit maximum pouvant être atteint se situe dans la plage approuvée et peut être effectué pendant l'une des livraisons de l'essai de justesse d'écoulement rapide ou lors du conditionnement des jauges étalon de référence.

## 8.8 Débit Minimun

**Vérification périodique** : Le débit minimum pouvant être atteint doit être compris dans la plage approuvée ( $Q_{min}$  à  $Q_{max}$ ) indiquée sur la plaque signalétique.

**Vérification primitive (Chez le fabricant)** : Vérifier que le débit est compris entre 80% et 100% du débit maximal du certificat de type (voir aussi la plaque d'identification)

**Vérification primitive sur demande, au lieu d'utilisation** : Vérifier que le débit est compris entre 50% et 100% du débit maximal du certificat de type (voir aussi la plaque d'identification).

Ce test indique uniquement que le débit maximum pouvant être atteint se situe dans la plage approuvée et peut être effectué pendant l'une des livraisons de l'essai de justesse d'écoulement rapide ou lors du conditionnement des jauges étalon de référence.

### **Détermination du débit**

Le débit peut être déterminé dans des conditions de démarrage/arrêt au vol, contrôlées par la procédure suivante :

- 1) Remettre à zéro l'indicateur de volume. Introduire le pistolet dans un réservoir de capacité convenable (voir étape 3 ci-dessous), ou dans le circuit de retour au réservoir d'alimentation.
- 2) Démarrer la pompe. Lorsque l'indication de volume coïncide avec un nombre entier de litres, démarrer le chronomètre. Il convient de noter l'indication de volume pour laquelle le chronomètre a été démarré.
- 3) Après 30 secondes au moins, arrêter le chronomètre lorsque l'indication de volume coïncide avec un nombre entier de litres.
- 4) Calculer le débit Q à partir de la relation :

$$Q = V_i (60 / t)$$

où:

- $V_i$  est la différence entre l'indication de volume notée à l'étape 3 et l'indication de volume notée à l'étape 2,  
 $t$  est le temps écoulé en secondes, noté sur le chronomètre à l'étape 3.

#### **8.8.1 Tous flexibles (pistolets)**

Ceci est obligatoire pour tous les distributeurs, qu'ils partagent ou possèdent leur propre unité de pompage.

- 1) Commencez et chronométrez une livraison au débit maximal possible.
- 2) Arrêtez la livraison après au moins 10 secondes.
- 3) Notez l'indication sur le distributeur et calculez le débit.
- 4) Déterminez si le distributeur est accepté ou refusé pour cet essai.
- 5) Enregistrez les résultats sur le rapport de vérification.

#### **8.8.2 Flexibles partageant une unité de pompage**

Ceci est obligatoire lors de la vérification initiale, en cas de changement de site. Reportez-vous au certificat d'approbation pour des tests spécifiques supplémentaires.

- 1) Sélectionnez et autorisez un certain nombre de flexibles connectés à la même unité de pompage.
- 2) Lorsque tous les flexibles fonctionnent au débit maximum réalisable, chronométrez la livraison de l'un des flexibles.

- 3) Arrêtez la livraison après au moins 10 secondes et calculez le débit.
- 4) Déterminez si le distributeur est accepté ou refusé pour cet essai.
- 5) Enregistrez les résultats sur le rapport de vérification.

## 8.9 Essai de justesse

Ces essais doivent être effectués au débit maximum possible ( $Q_{max}$ ) et au débit minimum ( $Q_{min}$ ) selon la procédure et le traitement des résultats pour déterminer si le compteur fonctionne dans les limites de l'EMT ou s'il nécessite un ajustement (Maintenancier).

- 1) Conditionnez la jauge étalon de mesure (voir paragraphe 2).
- 2) Effectuez une livraison au débit maximal réalisable. Notez le volume indiqué par le distributeur de carburant ( $V_{DR}$ ) et le volume indiqué par la mesure standard de référence ( $V_{REF}$ ).
- 3) Calculez et enregistrez l'erreur relative (d'indication) ( $E_{DR}$ ).

$$E_{DR} = \frac{(V_{DR} - V_{REF})}{V_{REF}} \times 100 \%$$

- 4) Répétez les étapes 1 à 3 deux (2) fois.
- 5) Effectuez une autre livraison au débit minimal. Notez le volume indiqué par le distributeur de carburant ( $V_{DR}$ ) et le volume indiqué par la mesure standard de référence ( $V_{REF}$ ).
- 6) Calculez et enregistrez l'erreur relative (d'indication) ( $E_{DR}$ ).
- 7) Déterminez si tous les résultats sont dans les limites de l'EMT autorisée (voir le tableau ci-dessous). Sinon, analysez les résultats de mesure et déterminez si le compteur peut être ajusté de manière à ce que tous les résultats se situent dans l'EMT.
- 8) Si des ajustements de compteur sont effectués, faites circuler une quantité de carburant et répétez les étapes 2 à 7. Tout autre essai réalisé qui pourrait être affecté par l'ajustement doit également être répété.
- 9) Enregistrez les résultats sur le rapport de de vérification.

L'EMT pour l'exactitude (justesse) des distributeurs est donné dans le tableau ci-dessous :

Classe de précision	EMT	
	Vérification primitive	Vérification périodique
Class 0.5	±0.3%	±0.5%

### 8.10 Essai de justesse (Primitive): Méthode alternative (Essai de justesse à haut et petit débit)

- 1) Désengagez la conversion de température, le cas échéant.
- 2) Préconditionnez les jauges étalons de mesure.
- 3) Soulevez le pistolet de l'ESE, connectez le pistolet à la jauge étalon de mesure pour les hauts débits, vérifiez que l'affichage est remis à zéro et reste à zéro pendant 5 secondes, ouvrez le pistolet à son débit maximum, effectuez l'essai de justesse et raccrochez le pistolet.
- 4) Notez le résultat et le débit réel.
- 5) Vérifiez les résultats par rapport aux exigences EMT de OIML R 117-1 et vérifiez que le débit est compris entre 50% et 100% du débit maximal donné dans le certificat de type ou d'approbation de modèle (voir aussi la plaque d'identification).
- 6) Soulevez le pistolet de l'ESE, connectez-la à la jauge étalon de mesure pour les petits débits (voir remarque), vérifiez que l'affichage est remis à zéro et reste à zéro pendant 5 secondes, ouvrez le pistolet pour obtenir un débit minimal (ajuster pendant le débit pour rester entre 100% et 120% du débit minimal de la valeur du certificat de type ou d'approbation de modèle), effectuez le test de précision et raccrochez le pistolet.
- 7) Notez le résultat et le débit réel.
- 8) Vérifiez les résultats par rapport aux exigences EMT de OIML R 117-1.
- 9) Enregistrez le résultat accepté/refusé. En cas d'échec, enregistrez la raison si elle est connue.

Remarque 1: Pour ajuster le faible débit, l'opération peut nécessiter une vanne de réglage spéciale à l'orifice d'entrée de l'étalon de mesure afin d'éviter toute modification de l'agencement flexible/pistolet de ESE.

Remarque 2: L'objectif de 50% du point 5) pourrait être difficile à faire correspondre sur place à la température des vapeurs dans le réservoir récepteur.

### 8.11 Exactitude du pré-réglage

Un test de précision prédéfini n'est effectué que lorsqu'il est nécessaire de vérifier la précision du volume de livraison prédéfini.

- 1) Conditionnez la jauge étalon.
- 2) Entrez et enregistrez une valeur prédéfinie (minimum  $2 \times QMM$ ) à l'aide de la fonction prédéfinie. Cette valeur prédéfinie doit être proche de la valeur de la mesure standard de référence utilisée.
- 3) Effectuez une livraison au débit maximum possible jusqu'à la fin de la livraison. Notez le volume indiqué par le distributeur de carburant ( $V_{DR}$ ) et le volume indiqué par la mesure standard de référence ( $V_{REF}$ ).
- 4) Calculez et enregistrez l'erreur relative (d'indication) ( $E_{DR}$ )

$$E_{DR} = \frac{(V_{DR} - V_{REF})}{V_{REF}} \times 100 \%$$

- 5) Déterminez si le résultat de mesure est dans l'EMT.
- 6) Enregistrez les résultats sur le rapport de vérification.

### 8.12 Imprimante pour le distributeur

- 1) Si le distributeur est équipé de sa propre imprimante, la vérification peut avoir lieu lors de toute vérification précédente.
- 2) Vérifiez que le billet émis reflète les informations du cadran sans différence autorisée.
- 3) Enregistrez le résultat accepté/refusé.

### 8.13 Élimination des gaz

Ce test n'est nécessaire que si un dispositif d'élimination des gaz est installé.

La différence d'erreur ( $E_D$ ) entre les essais sans air/gaz et avec air/gaz introduit ne doit pas dépasser les valeurs de la Différence maximale admissible (DMA) indiquée dans le tableau ci-dessous.

Tableau. DMA pour l'essai d'élimination des gaz

Viscosité	DMA
≤1 mPa.s, e.g. petrol	0.5%
>1 mPa.s, e.g. diesel, kérosène	1.0%

- 1) Calculez et enregistrez l'erreur moyenne ( $E_{AV}$ ) des trois essais au débit maximum pouvant être atteint, enregistré pendant le test de justesse (voir paragraphe 8.9).
- 2) Conditionnez la jauge étalon.
- 3) Si scellé, retirez le joint de la vanne d'essai.
- 4) Commencez une livraison au débit maximal réalisable. Pendant la distribution, ouvrez lentement la vanne d'essai air/gaz, ce qui entraîne une diminution sensible ou une interruption du débit.
- 5) Fermez la vanne d'essai et terminez la livraison.
- 6) Notez le volume indiqué par le distributeur de carburant ( $V_{DR}$ ) et le volume indiqué par la jauge étalon de référence ( $V_{REF}$ ).
- 7) Calculez et enregistrez l'erreur relative (d'indication) ( $E_{DR}$ ).

$$E_{DR} = \frac{(V_{DR} - V_{REF})}{V_{REF}} \times 100 \%$$

8) Déterminez la différence d'erreur ( $E_D$ ) du dispositif d'élimination des gaz.

$$E_D = E_{AV} - E_{DR}$$

9) Déterminez si  $E_D$  est dans la DMA spécifiée dans le Tableau ci-dessus.

10) Enregistrez les résultats sur le rapport d'essai. Si nécessaire, refermez la vanne d'essai.

#### 8.14 Variation du volume interne des flexibles pleins (OIML R 117, 2.15)

Pour les flexibles pleins montés sur un ensemble de mesure avec enrouleur, l'accroissement de volume interne, résultant du passage de la position du flexible enroulé non soumis à pression, à la position flexible déroulé soumis à la pression de la pompe sans écoulement, ne doit pas dépasser le double de l'écart minimal spécifié pour la quantité.

Si l'ensemble de mesure ne comporte pas d'enrouleur, l'accroissement de volume interne ne doit pas dépasser l'écart minimal spécifié pour la quantité.

Tableau : EMT pour l'essai anti-dilatation

$V_{\min}$	EMT sans enrouleur	EMT avec enrouleur
2 L	20 mL	40 mL
5 L	50 mL	100 mL
10 L	100 mL	200 mL
20 L	200 mL	400 mL

Effectuez le test approprié (Flexible fourni avec enrouleur ou sans enrouleur), comme indiqué ci-dessous.

Lorsque la valeur de  $V_{\min}$  du distributeur testé n'est pas spécifiée dans le tableau ci-dessus, l'EMT doit être déterminée comme suit :

- EMT sans enrouleur (mL) =  $V_{\min}$  (L) x 10
- EMT avec enrouleur (mL) =  $V_{\min}$  (L) x 20

##### 8.14.1 Sans enrouleur

- 1) Conditionnez un étalon de mesure adéquat, par ex. éprouvette graduée.
- 2) Commencez la distribution pour permettre au flexible de se mettre sous pression.

- 3) Arrêtez brusquement la livraison en plongeant le pistolet dans le liquide livré ou en relâchant brusquement la gâchette du pistolet.
- 4) Désactivez le distributeur en actionnant manuellement le volet de fixation du pistolet ou en insérant un pistolet fictif dans le volet de fixation. Ne raccrochez pas le pistolet.
- 5) Tout en maintenant le pistolet vers le bas, purgez pendant 5 s.
- 6) Ouvrez le pistolet et laissez la pression dans le flexible diminuer pendant la vidange du pistolet dans l'étalon de mesure.
- 7) Fermez le pistolet lorsque le flux est arrêté ou après 30 s. Si le pistolet continue à couler après 30 secondes, il doit être réparé.
- 8) Notez le volume de carburant vidangé indiqué par l'étalon de mesure.
- 9) Déterminez si le distributeur est accepté ou refuse.

#### 8.14.2 Avec enrouleur

- 1) Déroulez complètement le flexible de son enrouleur
- 2) Conditionnez un étalon de mesure volumétrique appropriée, par ex. éprouvette graduée.
- 3) Commencez la distribution pour permettre au tuyau de se mettre sous pression.
- 4) Arrêtez brusquement la distribution en immergeant le pistolet dans le liquide livré ou en relâchant brusquement la gâchette du pistolet.
- 5) Désactivez le distributeur en actionnant manuellement le volet de fixation du pistolet et ne suspendez pas le pistolet.
- 6) Enroulez complètement le flexible sur son enrouleur.
- 7) Tout en maintenant le pistolet vers le bas, purgez pendant 5 s.
- 8) Ouvrez le pistolet et laissez la pression dans le flexible diminuer pendant la vidange du pistolet dans l'étalon de mesure volumétrique.
- 9) Fermez le flexible lorsque le débit cesse ou après 30 s. Si le flexible continue à couler après 30 secondes, il doit être réparé.
- 10) Enregistrez le volume de carburant vidangé indiqué par l'étalon de mesure volumétrique.
- 11) Déterminez si le distributeur est accepté ou refusé.

#### 8.15 Essai de la fonction de temporisation sur les distributeurs avec indicateur électronique (voir OIML R 117-1, 5.1.15)

Remarque 1: Ce test peut être remplacé par un contrôle de révision de logiciel.

Remarque 2: Ce test s'applique uniquement aux distributeurs avec indicateurs électroniques.

- 1) Décrochez le pistolet pour activer le distributeur.
- 2) Ne livrez pas le carburant - attendez le délai d'attente.
- 3) Vérifiez que le distributeur s'éteint et met fin à la transaction dans un délai ne dépassant pas 120 secondes.

- 4) Raccrochez le pistolet pendant 5 secondes.
- 5) Décrochez le pistolet pour activer le distributeur et connectez-le à la conduite de retour du réservoir de stockage.
- 6) Livrez une quantité de carburant.
- 7) Arrêtez le flux et notez le temps (l'heure).
- 8) Vérifiez que le distributeur s'éteint et met fin à la transaction dans un délai ne dépassant pas 120 secondes.
- 9) Raccrochez le pistolet.
- 10) Notez le résultat des essais 3) et 8).

## 9. SÉQUENCE SUGGÉRÉE POUR LES ESSAIS

- 1) Si nécessaire, demander un document de décharge de travail et un formulaire d'avis de retrait de carburant.
- 2) Vérifier le(s) certificat(s) d'approbation de modèle.
- 3) Inspecter visuellement le distributeur et enregistrez les données et caractéristiques requises du distributeur dans le rapport de vérification.
- 4) Effectuer un essai de justesse.
- 5) Pendant l'essai de justesse, mener les essais suivants :
  - a) Système de verrouillage ;
  - b) Système de vérification des dispositifs indicateurs électroniques ;
  - c) Mise à zéro ;
  - d) Coupure du pistolet ;
  - e) Calcul du prix ;
  - f) Débit maximal et minimal ;
- 6) Effectuer un test d'élimination des gaz, si un tel dispositif est installé (primitive).
- 7) Effectuer un test de dilatation du flexible (primitive).
- 8) Réaliser un test d'indication prédéfini.
- 9) Essai de la fonction de temporisation (primitive)
- 10) Si nécessaire, effectuer un essai de justesse du volume prédéfini.
- 11) Déterminer si le distributeur routier est accepté ou refusé.
- 12) Effectuer tout ce que vous devez faire pour compléter la procédure. Voir Informations générales sur les procédures d'essai pour plus d'informations. Cela peut inclure :
  - Marque de vérification
    - a) Enlever la marque de vérification du distributeur antérieure ;
    - b) Appliquer une nouvelle marque de vérification ; et
    - c) Appliquer les scellées comme spécifiés dans le certificat d'approbation de modèle ;
    - d) Mentionner le volume de carburant prélevé dans le cadre de ces essais.

**ANNEXE 1 : FICHE DE VERIFICATION D'UN DISTRIBUTEUR DE CARBURANT**

Numéro de référence du rapport de vérification ..... Date de l'essai

Type d'essai (cocher une case) .....  Vérification primitive  Vérification périodique

Pour la vérification périodique, enregistrer la marque de vérification : .....

Nom du propriétaire / utilisateur .....

Adresse du propriétaire / utilisateur .....

Nom de la personne de contact sur place (gérant).....

Nom commercial .....

Adresse de localisation de l'instrument.....

Description de l'instrument.....

Modèle du fabricant .....

Numéro(s) du distributeur Numéro de série du distributeur.....

Distributeur de produits combustibles approuvé pour la livraison .....

Numéro de certificat d'approbation de type .....

**Détails des jauges étalons de référence**

<b>Etalon de référence</b>	
Marque	
Modèle	
Numéro de série	
Volume	
Date d'expiration du certificat d'étalonnage ou constat de vérification	

<b>Caractéristiques générales</b>	Oui, non ou n/a
L'instrument est-il conforme à son(ses) certificat(s) d'approbation de model?	
L'instrument est-il utilisé de manière appropriée?	
Tous les marquages descriptifs obligatoires sont-ils clairement et de manière permanente marqués sur la plaque signalétique ?	
Le cas échéant, la plaque signalétique est-elle fixée sur l'instrument?	
L'instrument est-il complet?	
L'instrument est-il propre?	
L'instrument est-il opérationnel?	
Le fonctionnement de l'instrument est-il libre de toute obstruction apparente?	
L'opérateur (et le cas échéant le client) a-t-il une vue claire et sans obstruction du dispositif indicateur et de l'ensemble du processus de mesure ?	
Les panneaux externes sont-ils sécurisés ?	
Le distributeur est-il fermement fixé sur ses fondations ?	
Les fenêtres de couverture sont-elles brisées ?	
Les indications de volume, prix unitaire et prix total correspondent-elles au flexible ou pistolet sélectionné ?	
Les indications sont-elles clairement visibles quelque soient les conditions (jour et nuit?)	
Les flexibles ou pistolets sont-ils en bon état, sont-ils fendus ou usés?	
Chaque pistolet termine-t-il la livraison lorsqu'il est renvoyé en position repos?	
Y a-t-il des fuites?	
Pour les systèmes en libre-service: le(s) numéro(s) du distributeur correspondent-ils au flexible ou pistolet?	

**RESULTATS D'ESSAI**

Numéro du distributeur et identification du distributeur												
Prix unitaire affiché	(FCFA)/L				(FCFA)/L				(FCFA)/L			
Lecture sur le totalisateur de volume à la fin de l'essai	L				L				L			
Lecture sur le totalisateur de volume au début des essais	L				L				L			
Volume total utilisé pour les essais	L				L				L			
Q <sub>min</sub> et Q <sub>max</sub> sur le plateau de données	Q <sub>min</sub> L/min				Q <sub>max</sub> L/min							
Débit maximum réalisable	L/min				L/min				L/min			
Erreur de Justesse $E_{DR} = (V_{DR} - V_{REF}) \times 100 / V_{REF}$	V <sub>DR</sub>	V <sub>REF</sub>	E <sub>DR</sub>	E <sub>D</sub>	V <sub>DR</sub>	V <sub>REF</sub>	E <sub>DR</sub>	E <sub>D</sub>	V <sub>DR</sub>	V <sub>REF</sub>	E <sub>DR</sub>	E <sub>D</sub>
Livraison 1 au débit maximum réalisable	L	L	%		L	L	%		L	L	%	
Livraison 2 au débit maximum réalisable	L	L	%		L	L	%		L	L	%	
Livraison 3 au débit maximum réalisable	L	L	%		L	L	%		L	L	%	
Erreur moyenne (E <sub>AV</sub> ) pour 3 mesures			%				%				%	
Livraison au débit minimum	L	L	%		L	L	%		L	L	%	
Livraison prédéfinie	L	L	%		L	L	%		L	L	%	
Vérification des dispositifs indicateurs	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé
Mise à zéro	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé
Calcul du prix	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé
Coupure du flexible ou pistolet	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé
Interlock	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé
Indications prédéfinies	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé	<input type="checkbox"/> Accepté			<input type="checkbox"/> Refusé
<b>Résultat global</b>	<input type="checkbox"/> <b>Accepté</b>			<input type="checkbox"/> <b>Refusé</b>	<input type="checkbox"/> <b>Accepté</b>			<input type="checkbox"/> <b>Refusé</b>	<input type="checkbox"/> <b>Accepté</b>			<input type="checkbox"/> <b>Refusé</b>

Agents vérificateurs ..... Numéro d'identification.....

Signature .....

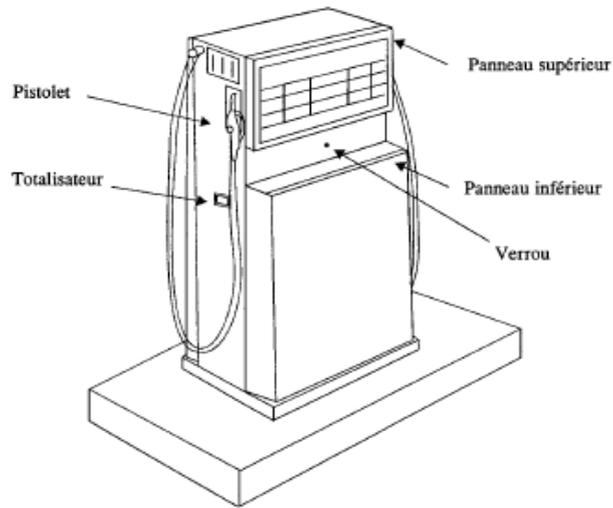
Commentaire

**ANNEXE 2 : FICHE DE SUIVI DES MODIFICATIONS**

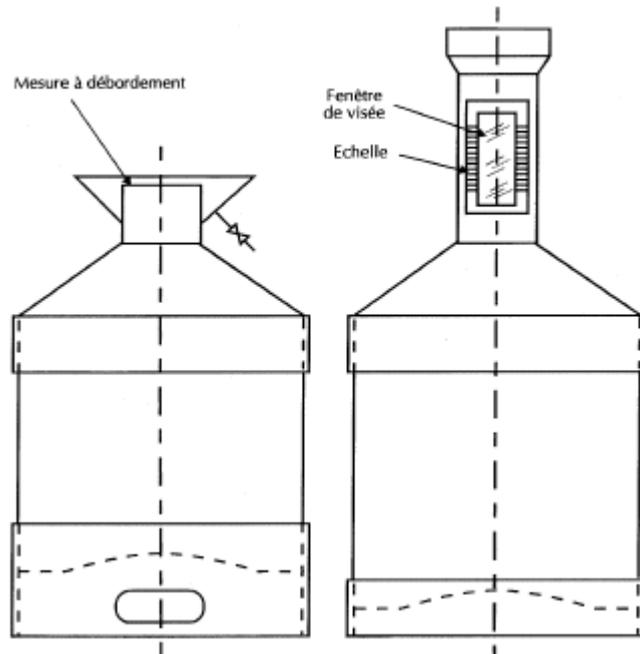
NOTE: le libellé modifié sera ratifié lors des réunions techniques formelles d'ECOMET et figurera dans les procès-verbaux de ces réunions.

<b>VERSION DU DOCUMENT AMENDE</b>	<b>NUMÉRO ET D'AMENDEMENT</b>	<b>DATE</b>	<b>DISPOSITION AMENDEE</b>
Document final ../.../.....			

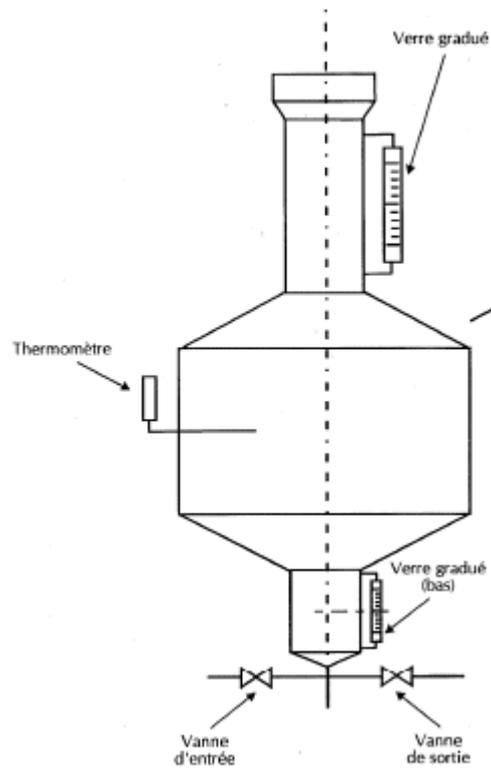
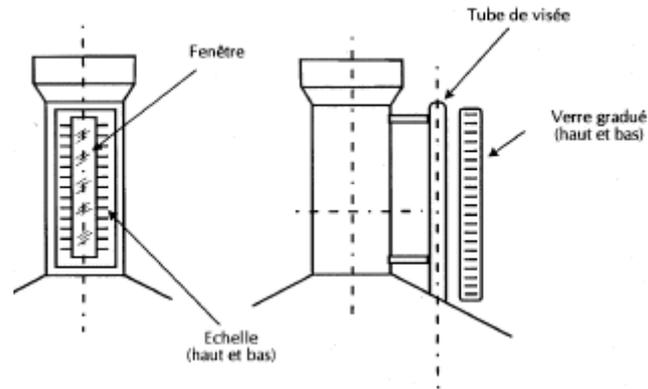
### ANNEXE 3 : EQUIPEMENTS ET SYSTEME D'ESSAI



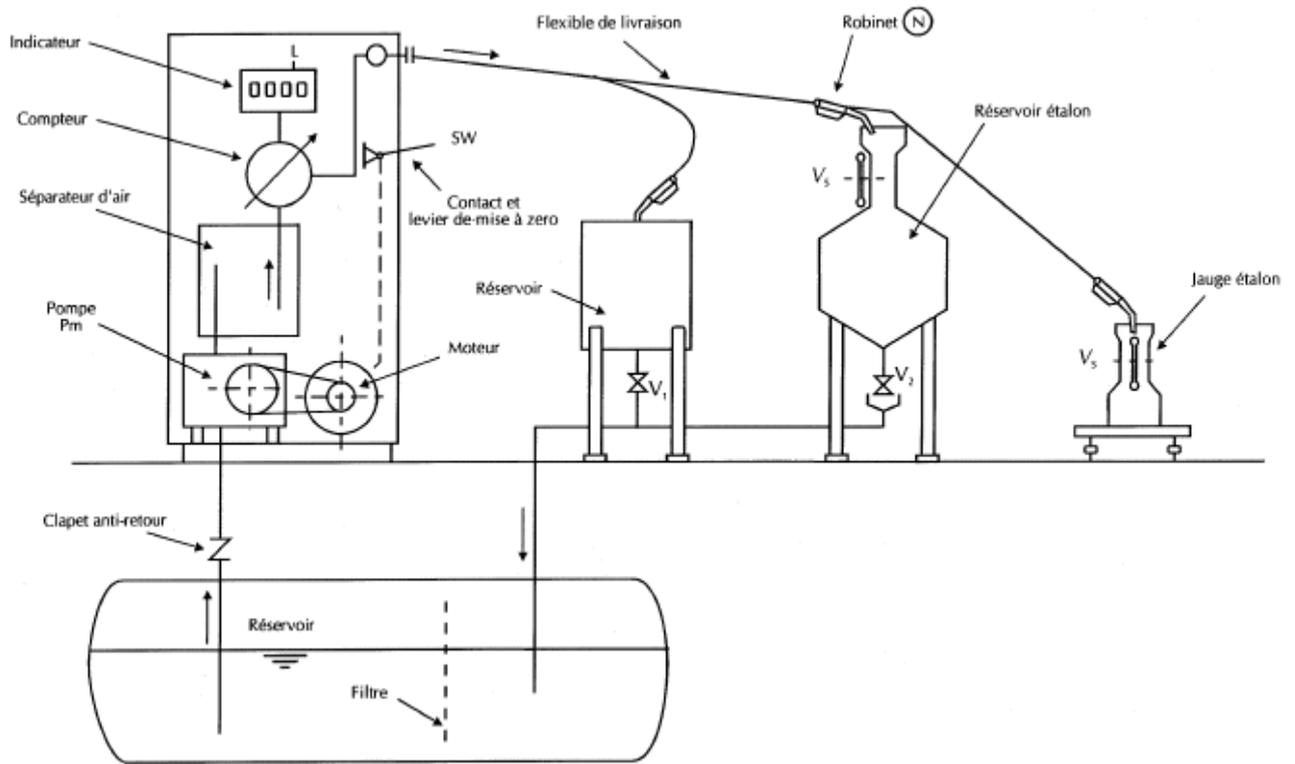
**Distributeur Routier**



**Jauges étalons**



**Réservoirs étalons**



**Système de vérification de distributeurs routiers**

PROGRAMME SYSTÈME QUALITÉ DE L'AFRIQUE DE L'OUEST (PSQA0)

APPUI À LA MISE EN ŒUVRE DE LA POLITIQUE QUALITÉ DE LA CEDEAO (ECOQUAL)

FINANCÉ PAR L'UNION EUROPÉENNE

EXÉCUTÉ PAR L'ONUDI



Union Européenne



Département du commerce, des investissements  
et de l'innovation (TII)

Centre international de Vienne B.P. 300,  
1400 Vienne, Autriche

Email: [tii@unido.org](mailto:tii@unido.org)

[www.unido.org](http://www.unido.org)

Programme Système Qualité de l'Afrique  
de l'Ouest

ECOWAS Building River Mall & Plaza Central Area,  
Abuja FCT Nigeria

Email: [contact@ecowaq.org](mailto:contact@ecowaq.org)

[www.ecowaq.org](http://www.ecowaq.org)

EXÉCUTÉ PAR



ORGANISATION DES NATIONS UNIES  
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL