

---

---

**Pétrole brut — Prise en compte des  
quantités chargées ou déchargées —  
Principes directeurs pour les contrôles des  
cargaisons**

*Crude petroleum — Transfer accountability — Guidelines for cargo  
inspection*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 9403:2000

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64a88695-4be9-46dd-a2d5-  
fece6cda2079/iso-9403-2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64a88695-4be9-46dd-a2d5-fece6cda2079/iso-9403-2000)



**PDF – Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 9403:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64a88695-4be9-46dd-a2d5-fece6cda2079/iso-9403-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64a88695-4be9-46dd-a2d5-fece6cda2079/iso-9403-2000>

© ISO 2000

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax. + 41 22 734 10 79  
E-mail [copyright@iso.ch](mailto:copyright@iso.ch)  
Web [www.iso.ch](http://www.iso.ch)

Imprimé en Suisse

**Sommaire**

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>v</b>
<b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Recommandations générales</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b> <b>Documentation</b> .....	<b>8</b>
<b>6</b> <b>Procédure à suivre lors du chargement</b> .....	<b>9</b>
<b>7</b> <b>Procédure à suivre lors du déchargement</b> .....	<b>19</b>
<b>Annexe A (informative) Liste de contrôle — Informations caractéristiques à noter</b> .....	<b>29</b>
<b>Annexe B (informative) Formulaires caractéristiques</b> .....	<b>36</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>62</b>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9403:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64a88695-4be9-46dd-a2d5-f6ce6cda2079/iso-9403-2000>

## Avant-propos

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

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

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

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 9403 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers et lubrifiants*, sous-comité SC 6, *Transfert des livraisons en vrac, prise en compte, inspection et résolution des divergences*.

(standards.iteh.ai)

Les annexes A et B de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

[ISO 9403:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64a88695-4be9-46dd-a2d5-f6ce6cda2079/iso-9403-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64a88695-4be9-46dd-a2d5-f6ce6cda2079/iso-9403-2000>

## Introduction

La présente Norme internationale a pour but d'encourager l'uniformité des procédures de mesure, de prise en compte des quantités chargées ou déchargées et des rapports en découlant. Une telle uniformité doit être généralisée étant donné que des variations importantes existent sur le plan des conditions locales entre terminaux littoraux. Ces lignes directrices sont conçues pour être mises en œuvre dans le monde entier et être utilisées dans des accords susceptibles d'une interprétation claire et d'une exécution conforme entre parties. Les recommandations intégrées au présent document ne sont pas conçues pour s'immiscer de quelque façon que ce soit dans les contrats commerciaux, les réglementations statutaires en vigueur au niveau d'un terminal particulier, les considérations en matière de sécurité ou les pratiques applicables en matière d'environnement exigées par l'une quelconque des parties impliquées.

Les procédures et les pratiques se réfèrent à l'activité menée par les producteurs, les acheteurs, les vendeurs, les exploitants de terminaux, les armateurs et leurs équipages, les autorités douanières, les inspecteurs indépendants et les autres parties intéressées à la mesure du pétrole brut. Étant donné que le contrôle de la cargaison peut passer du terminal au navire, d'un navire à un autre navire, et d'un navire à un terminal, la détermination de la quantité et de la qualité à ces interfaces est importante pour le fournisseur de pétrole brut, l'opérateur du navire et le réceptionnaire de la cargaison.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 9403:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64a88695-4be9-46dd-a2d5-f6ce6cda2079/iso-9403-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64a88695-4be9-46dd-a2d5-f6ce6cda2079/iso-9403-2000>

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9403:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64a88695-4be9-46dd-a2d5-fece6cda2079/iso-9403-2000>

# Pétrole brut — Prise en compte des quantités chargées ou déchargées — Principes directeurs pour les contrôles des cargaisons

**AVERTISSEMENT** — L'utilisation de la présente Norme internationale peut impliquer l'intervention de produits, d'opérations et d'équipements à caractère dangereux. La présente Norme internationale n'est pas censée aborder tous les problèmes de sécurité concernés par son usage. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de consulter et d'établir des règles de sécurité et d'hygiène appropriées et de déterminer l'applicabilité des restrictions réglementaires avant utilisation.

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit les procédures et décrit les pratiques recommandées pour la mesure manuelle et automatique et la prise en compte de quantités en vrac de pétrole brut [y compris le pétrole brut «brisé» (spiked), mélangé et reconstitué] transporté d'un port à l'autre par le biais de pétroliers.

La présente Norme internationale donne une base sérieuse pour l'établissement des quantités de pétrole brut transférées.

Les procédures s'appliquent au transport du pétrole brut du chargement au déchargement.

[ISO 9403:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64a88695-4be9-46dd-a2d5-f6ce6cda2079/iso-9403-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64a88695-4be9-46dd-a2d5-f6ce6cda2079/iso-9403-2000>

## 2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 91-1:1992, *Tables de mesure du pétrole — Partie 1: Tables basées sur les températures de référence de 15 °C et 60 °F.*

ISO 2714: 1980, *Hydrocarbures liquides — Mesurage volumétrique au moyen de compteurs à chambre mesureuse autres que ceux des ensembles de mesurage routiers.*

ISO 2715:1981, *Hydrocarbures liquides — Mesurage volumétrique au moyen de compteurs à turbine.*

ISO 3170:1988, *Produits pétroliers liquides — Échantillonnage manuel.*

ISO 3171:1988, *Produits pétroliers liquides — Échantillonnage automatique en oléoduc.*

ISO 4267-2:1988, *Pétrole et produits pétroliers liquides — Calcul des quantités de pétrole — Partie 2: Mesurage dynamique.*

ISO 7278-1:1987, *Hydrocarbures liquides — Mesurage dynamique — Systèmes d'étalonnage des compteurs volumétriques – Partie 1: Principes généraux.*

## ISO 9403:2000(F)

ISO 7278-2:1988, *Hydrocarbures liquides — Mesurage dynamique — Systèmes d'étalonnage des compteurs volumétriques — Partie 2: Tubes étalons.*

ISO 7278-3: 1998, *Hydrocarbures liquides — Mesurage dynamique — Systèmes d'étalonnage pour compteurs volumétriques — Partie 3: Techniques d'interpolation des impulsions.*

ISO 7278-4:1999, *Hydrocarbures liquides — Mesurage dynamique — Systèmes d'étalonnage des compteurs volumétriques — Partie 4: Manuel de référence pour les opérateurs de tubes étalons.*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions suivants s'appliquent.

#### 3.1

##### **connaissance**

document qui indique la quantité de pétrole brut livrée au navire

#### 3.2

##### **barème de jaugeage**

table, souvent appelée table de jaugeage ou table d'épalement de réservoir, indiquant la capacité de, ou les volumes dans, un réservoir correspondant à divers niveaux de liquide repérés à partir d'un point de référence

#### 3.3

##### **zone d'indétermination**

segment vertical proche du fond d'un réservoir à toit flottant, dans lequel le toit n'est ni complètement flottant, ni au repos sur ses pieds, où des interactions complexes et des effets de poussée ont lieu lorsque le toit flottant repose sur ses pieds

NOTE Cette zone est généralement marquée de manière bien évidente sur les barèmes de jaugeage de réservoir, il convient de ne pas effectuer normalement les mesures pour le transfert à l'intérieur de cette zone.

#### 3.4

##### **point de repère**

point situé au fond ou près du fond d'un réservoir à partir duquel la hauteur de référence est établie et à partir duquel sont liées toutes les mesures pour l'étalonnage d'un réservoir

VOIR également **point de référence** (3.27).

#### 3.5

##### **hauteur de liquide**

##### **jaugeage par le plein**

hauteur d'un liquide dans un réservoir, mesurée à partir de la surface du liquide jusqu'à un point de repère fixe

#### 3.6

##### **eau dissoute**

eau présente dans le pétrole brut formant une solution à la température courante

#### 3.7

##### **eau libre**

##### **FW**

eau qui existe en tant que couche séparée du pétrole brut et qui se situe, de manière typique, en dessous du pétrole brut

#### 3.8

##### **volume brut observé**

##### **GOV**

volume de pétrole brut comprenant l'eau dissoute, l'eau et les sédiments en suspension, à l'exclusion de l'eau libre et du dépôt, mesuré à température et pression ambiantes du pétrole brut

NOTE Ceci peut être soit le volume dans un réservoir, soit la différence entre les volumes avant et après le transfert.

### 3.9

#### **volume brut de référence**

##### **GSV**

volume de pétrole brut comprenant l'eau dissoute, l'eau et les sédiments en suspension, à l'exclusion de l'eau libre et du dépôt, calculé aux conditions de référence

NOTE 1 Les conditions de référence sont en général 15 °C et 101,325 kPa.

NOTE 2 Ceci peut être soit le volume dans un réservoir, soit la différence entre les volumes avant et après le transfert.

### 3.10

#### **masse brute apparente dans l'air du pétrole**

masse que présente un GSV de pétrole lorsqu'il est pesé dans l'air

### 3.11

#### **écart de transit**

différence entre le volume total calculé d'un navire immédiatement après un chargement et le volume total calculé d'un navire immédiatement avant le déchargement

### 3.12

#### **personne clé**

personne qui, en vertu de son emploi, a un intérêt direct dans le transfert de la cargaison d'un pétrole brut

NOTE Les représentants du terminal, du navire, le fournisseur de la cargaison, le réceptionnaire de la cargaison, les inspecteurs indépendants représentant ces parties et les représentants des entités fiscales peuvent être compris dans cette catégorie.

ITIH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 3.13

#### **lettre de réserves**

ISO 9403:2000

lettre émise par tout participant à un transfert de garde et mentionnant tout état donnant lieu à controverse, et qui établit par écrit que l'action ou les observations concernées ont été mises en doute au moment de leur survenance

### 3.14

#### **circulation de ligne**

pétrole ou autre liquide délivré à l'aide d'un système de tuyautages dans un navire ou un réservoir de réception de manière à assurer que la partie de tuyautage destinée à charger ou décharger la cargaison est pleine de liquide

NOTE Il convient de s'assurer qu'il existe suffisamment de matériau dans le réservoir pour empêcher que l'air ne pénètre dans le tuyautage pendant la circulation. Correctement réalisée, une circulation de ligne constitue la méthode la plus fiable pour s'assurer qu'un tuyautage est rempli de liquide.

### 3.15

#### **déplacement de ligne**

opération de remplacement du matériau précédent dans une conduite de manière à s'assurer que la section de tuyautage destinée à charger ou décharger la cargaison est pleine de liquide

### 3.16

#### **mise en pression des lignes**

action de pressurisation du contenu d'un système de tuyautage désigné à l'aide d'un liquide afin de déterminer la présence de gaz

### 3.17

#### **vidange de ligne**

ouverture (mise à l'atmosphère) d'un système de tuyautages de navire pour permettre l'écoulement vers une (des) citerne(s) où le matériau peut être mesuré et pris en compte

NOTE Si elle est réalisée avant les mesures par le creux, il est recommandé que la vidange de ligne comprenne tous les tuyautages de chargement de pont, les colonnes de refoulement et les descentes. Lorsqu'elle est réalisée après le

## ISO 9403:2000(F)

déchargement, cette opération devrait inclure les tuyautages de fond du navire. Dans le cadre de la prise en compte, il est recommandé de limiter la vidange à un nombre de citernes aussi réduit que possible.

### 3.18.1

#### load on top

##### LOT

<procédure> procédure suivie à bord pour rassembler et décanter les mélanges d'eau et d'huile qui résultent des opérations de ballastage et de nettoyage de citernes (généralement dans une ou plusieurs citernes de décantation spéciales) et préparer le chargement ultérieur de la cargaison sur de tels mélanges

### 3.18.2

#### load on top

##### LOT

<pratique> action qui consiste à co-mélanger une quantité déjà à bord avec une cargaison en cours de chargement

### 3.19

#### coefficient de correction de compteur

rapport entre le volume réel de liquide passant dans un compteur et le volume que ce compteur indique

### 3.20

#### volume net aux conditions de référence

##### NSV

volume de pétrole brut, à l'exclusion du volume total de l'eau et des sédiments, calculé aux conditions de référence

NOTE 1 Les conditions de référence sont en général 15 °C et 101,325 kPa.

NOTE 2 Ceci peut être soit le volume dans un réservoir, soit la différence entre les volumes avant et après le transfert.

### 3.21

#### masse apparente nette du pétrole dans l'air

ISO 9403:2000

valeur obtenue en pesant le NSV d'un pétrole dans l'air vis-à-vis des masses étalons, sans faire de correction de la poussée de l'air sur les masses étalons ou sur l'objet pesé

### 3.22

#### quantité à bord

##### OBQ

quantité du volume liquide et du volume non liquide dans les citernes de cargaison juste avant le chargement, à l'exclusion du mouillage des parois, des vapeurs d'hydrocarbures et des contenus des tuyautages et pompes associés

### 3.23

#### quantité déchargée

quantité de pétrole brut déchargée d'un navire telle que mesurée par le système à terre

### 3.24

#### certificat de déchargement

document émis par la partie réceptrice et certifiant la quantité déchargée

### 3.25

#### perte/gain au déchargement

différence, en NSV, entre la quantité mentionnée sur le connaissement et la quantité indiquée sur le certificat de déchargement

NOTE Elle peut être exprimée sous la forme d'un volume ou d'un pourcentage de la quantité du connaissement.

**3.26****quantité restant à bord****ROB**

quantité de volume liquide ou non liquide dans les citernes de cargaison juste après le déchargement, à l'exclusion du mouillage des parois, des vapeurs d'hydrocarbures et des contenus des tuyautages et pompes associés

**3.27****point de référence**

point sur l'orifice de jaugeage ou sur le sommet de la citerne à partir duquel la hauteur de référence de la citerne est établie

VOIR également **point de repère** (3.4).

**3.28****hauteur de référence**

distance entre le **point de repère** (3.4) et le **point de référence** (3.27)

**3.29****résidus**

matériau contenu dans les citernes à résidus ou tout autre citerne désignée, et résultant du nettoyage des citernes, du changement de ballast, et de procédures de récupération des huiles

**3.30****sédiments en suspension**

solides non hydrocarbonés présents dans le pétrole brut mais non sous forme de solution

**3.31****eau en suspension**

eau contenue dans le pétrole brut qui est finement dispersée sous forme de gouttelettes

NOTE Après un certain temps, cette eau peut soit s'agglomérer sous forme d'eau libre, soit devenir de l'eau dissoute, en fonction des conditions de température et de pression rencontrées.

**3.32****volume total calculé****TCV**

somme du volume brut aux conditions de référence et du volume de l'eau libre à température et pression ambiantes

**3.33****volume total observé****TOV**

volume total de l'ensemble pétrole brut, eau totale, sédiments totaux, mesuré dans le réservoir à la température et à la pression ambiantes du pétrole brut

NOTE Ceci peut être soit le volume dans un réservoir, soit la différence entre les volumes avant et après le transfert.

**3.34****creux d'un réservoir****jaugeage par le creux**

distance entre la surface d'un liquide dans un réservoir et un point de référence fixe au niveau supérieur de la citerne, ou capacité d'un réservoir non occupé par du liquide

**3.35****facteur d'expérience de navire****VEF**

valeur moyenne des quotients de chargement du navire (VLR) ou des quotients de déchargement du navire (VDR) obtenue après le nombre demandé de voyages certifiés

**3.36**

**quotient de chargement de navire**

**VLR**

quotient du TCV mesuré à bord d'un navire immédiatement après le chargement, moins l'OBQ, au TCV mesuré par le terminal de chargement

**3.37**

**quotient de déchargement de navire**

**VDR**

quotient du TCV mesuré à bord d'un navire immédiatement avant le déchargement, moins le ROB, au TCV mesuré par le terminal de destination

**3.38**

**différence à bord terre**

différence entre le TCV enregistré à bord du navire, avec correction pour l'OBQ ou le ROB selon le cas, et le TCV enregistré à terre

**3.39**

**facteur de correction de volume**

**VCF**

facteur pour corriger les volumes de pétrole par rapport à une température de référence standard

**3.40**

**fraction d'eau**

**hauteur de liquide**

procédure qui consiste à localiser l'interface huile/eau afin de déterminer le volume de l'eau libre dans un réservoir à terre ou dans un compartiment d'un navire

**3.41**

**formule de l'onglet**

moyen mathématique pour déterminer les petites quantités de matière liquide et/ou non liquide mesurable dans une configuration en onglet, et ne touchant pas aux cloisons de la citerne du navire

NOTE 1 La formule est basée sur les caractéristiques des compartiments de cargaison, de l'assiette du navire et de la hauteur de la matière.

NOTE 2 Il est recommandé d'utiliser la formule de l'onglet uniquement lorsque le liquide ne recouvre pas la totalité du fond de la citerne du navire.

**3.42**

**facteur de conversion de poids**

**WCF**

facteur de conversion des volumes en masse apparente dans l'air

Voir ISO 91-1:1992, Tableau 56.

## 4 Recommandations générales

### 4.1 Responsabilités générales

4.1.1 Il est essentiel que les mesures de sécurité soient suivies.

NOTE Ces dernières peuvent inclure les exigences particulières des sociétés et celles soulignées dans l'ICS/OCIMF, *International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT)*, en complément des règles de sécurité gouvernementales.

4.1.2 Chaque partie disposant d'installations ou d'équipements, ou fournissant des équipements utilisés pour le transfert, les mesures, l'échantillonnage et l'analyse des cargaisons, est responsable de la sûreté et du bon ordre

de marche de ces éléments, et si nécessaire, d'une précision que l'on peut retrouver dans les Normes internationales.

**4.1.3** Chacune des parties impliquées, y compris les inspecteurs désignés par les parties, a pour responsabilité, chacune dans son domaine, de s'assurer que les opérations sont menées par des personnes formées à l'utilisation des équipements de mesure, d'échantillonnage et d'analyse et des procédures données dans la présente Norme internationale.

**4.1.4** Chacune des parties impliquées dans les opérations d'échantillonnage/de manutention des échantillons doit s'assurer que l'intégrité de chaque échantillon est maintenue, par exemple que les échantillons sont bien fermés, étiquetés correctement, ne sont pas exposés à la chaleur artificielle, au rayonnement solaire direct, et ne sont trop secoués.

**4.1.5** Chacune des parties impliquées par l'opération doit concourir, dans les limites de son domaine, à la conciliation des quantités à bord et des quantités à terre et rechercher l'explication de tout écart.

**4.1.6** Il convient que chaque partie conserve ses propres documents complets et précis concernant toutes les données adéquates. Il convient que ces données soient mises à la disposition de toutes les parties.

**4.1.7** Il convient que chaque partie conserve des manuels ou des instructions à jour décrivant les procédures et les méthodes d'analyses applicables dont elle est responsable.

## 4.2 Mesure du volume

### 4.2.1 Mesure de réservoir à terre

L'utilisation de moyens automatiques de mesure de niveau de réservoir peut être acceptable pour les parties par accord mutuel, auquel cas la preuve de l'exactitude doit être fournie, si elle est demandée (par exemple en se référant à des documents de preuve satisfaisant à des normes appropriées, à des documents de certification etc). S'il existe un doute quelconque concernant la performance de l'instrument, il convient de suivre des procédures manuelles.

Lors du jaugeage des réservoirs, il est important que toutes les températures de leur contenu soient mesurées et enregistrées

### 4.2.2 Comptage

Le terminal est responsable du maintien en état et du fonctionnement des installations de comptage conformément à l'ISO 2714, l'ISO 2715 et l'ISO 7278.

Il convient que les calculs soient conformes à l'ISO 4267-2.

### 4.2.3 Mesure de citerne de navire

Si des citernes de navire sont sous gaz inerte, il convient de chercher un accord pour permettre la dépressurisation de manière à permettre des mesures et un échantillonnage manuels.

Si le navire est équipé d'un système fermé de jaugeage par le creux, avec des dispositifs pour l'utilisation d'un équipement de mesure du jaugeage/température et un équipement d'interface portable ou fixe, tandis que les réservoirs sont sous pression, alors la présente procédure peut être acceptée, sous réserve que l'équipement utilisé soit sûr et adéquat. Il convient que des données adéquates soient disponibles dans les barèmes de jaugeage relatifs aux corrections appropriées à appliquer pour obtenir la lecture vraie du ullage. L'échantillonnage par cette méthode est limité et peut nécessiter d'être restreint à un échantillonnage au manifold lors des opérations.

Si les réservoirs du navire doivent rester fermés, il convient d'enregistrer les lectures à partir des équipements automatiques de mesure. Lorsqu'il n'existe aucun moyen de réaliser des mesures manuelles ou de prendre des

échantillons à travers des sas étanches, alors il convient de reconnaître qu'une conciliation entre le navire et les quantités à terre peut ne pas être possible.

Il convient de recueillir les températures pendant le jaugeage.

### **4.3 Conciliations et enregistrements**

Il convient de noter tout écart entre les mesures à bord et les mesures à terre. Il est essentiel de mettre tout en œuvre pour résoudre un tel écart avant que le navire n'appareille. Une lettre de réserves risque d'être établie s'il reste des écarts non résolus.

Il convient que le navire tienne à jour un journal dit de cargaison, et qu'il soit accessible pour inspection pour toutes les personnes clés (voir 6.2.1 et 7.2.1).

Il convient que les documents du navire qui ont trait à l'évaluation des quantités et de la qualité chargées soient accessibles aux personnes clés (voir 6.2.1 et 7.2.1).

### **4.4 Inspecteurs indépendants**

Dans de nombreux cas, les parties intéressées ont besoin de recourir à un représentant impartial qui vérifiera les volumes transférés à leur satisfaction mutuelle.

Des inspecteurs indépendants effectueront ou assisteront à tous les jaugeages et les échantillonnages, vérifieront et noteront les quantités et établiront un rapport qui décrit toutes les phases de l'opération, y compris la conciliation des différences quantitatives. Ils travailleront avec le personnel de terre et les officiers du navire pour exécuter les tâches nécessaires conformément à la présente Norme internationale. Ce rôle d'inspecteur indépendant peut varier très fortement d'un cas à l'autre conformément aux instructions reçues de ses mandants. La présence de cet inspecteur indépendant est convenue entre les parties intéressées.

Il est recommandé que les rapports établis par des inspecteurs indépendants concernent tous les sujets et les calculs décrits dans la présente Norme internationale, sans toutefois être limités à cette dernière.

### **4.5 Avis**

Si des problèmes quelconques surviennent à tout stade du transfert et que ces problèmes sont susceptibles d'avoir une influence sur les stades ultérieurs, il convient d'avertir sans délai toutes les personnes responsables impliquées, de manière à pouvoir prendre les mesures nécessaires en temps utile. Il convient de porter à la connaissance des personnes concernées toute action non conforme aux procédures de la présente Norme internationale, ou tout refus de respecter ces procédures ou des accords contractuels préalables.

## **5 Documentation**

### **5.1 Recueil des données et rapports**

La présente Norme internationale donne des procédures pour le recueil systématique des données.

Il convient que le calcul des quantités de pétrole soit conforme aux Normes internationales. Il convient d'appliquer l'ISO 4267-2 pour le mesurage dynamique. Si aucune Norme internationale n'existe encore, il convient d'utiliser d'autres méthodes et procédures reconnues, et de préférence celles publiées par l'American Society for Testing and Materials (ASTM)/Institute of Petroleum (IP)/American Petroleum Institute (API).

NOTE Un ensemble de formulaires a été conçu qui permettent l'enregistrement des données et leur mention sous un format normalisé, une liste de contrôle a été ajoutée afin de vérifier rapidement le caractère complet des informations. Cette liste de contrôle et ces formulaires ne constituent pas une partie normative de la présente Norme internationale, et ont été ajoutés à celle-ci sous forme d'annexes A et B.

Il convient de considérer leur contenu comme des exigences minimales.

## 5.2 Signature des formulaires

La présente Norme internationale recommande que ces formulaires soient signés par

- la ou les parties désignées pour compléter les formulaires, et
- la ou les parties qui assistent aux mesures et/ou fournissent les données indirectes mentionnées ci-dessus.

NOTE Toutes les parties ont le droit d'indiquer leurs commentaires.

## 6 Procédure à suivre lors du chargement

### 6.1 Mesures, calculs et rapports

Il convient que toutes les mesures et tous les calculs soient conformes aux Normes internationales. Si aucune Norme internationale n'existe encore, il convient d'utiliser d'autres méthodes et procédures reconnues, et de préférence celles publiées par l'ASTM/IP/API.

Il convient de mentionner les mesures et les calculs, ainsi que les autres vérifications et observations.

### 6.2 Procédure à suivre avant le chargement

#### 6.2.1 Réunion-clé

Avant le début du chargement, il convient de tenir une ou des réunions entre les représentants du navire, le personnel d'exploitation à terre et les inspecteurs de cargaison, impliqués dans l'opération de chargement. Il convient que la réunion soit convoquée par l'une ou plusieurs des parties indiquées ci-dessus. Lors de ces réunions, les opérateurs responsables sont identifiés, les responsabilités définies, des procédures de communication mises sur pied et les procédures et les programmes de chargement examinés de façon à garantir de bonnes pratiques opérationnelles, ainsi qu'une compréhension parfaite de toutes les activités par toutes les personnes concernées. Il convient que toute partie citée ci-dessus, qui se trouve dans l'impossibilité d'assister à la réunion-clé soit avertie des décisions prises lors de la réunion en question. Il convient que le représentant du navire mentionne tous les événements inhabituels qui ont pu se produire pendant la traversée ou au port précédent et susceptibles d'exiger une vigilance particulière pendant le chargement. Il convient que le personnel à terre et le personnel naviguant mentionnent toutes les conditions spéciales existant à terre et à bord respectivement et susceptibles d'influencer négativement le chargement ou les mesures.

Il convient que toutes les procédures opérationnelles qui ne peuvent garantir un contrôle acceptable des mesures soient réexaminées et des procédures de rechange soient étudiées.

#### 6.2.2 Mesures à terre

##### 6.2.2.1 Lignes de chargement du terminal

**6.2.2.1.1** Noter la capacité totale des lignes de chargement du terminal de la bride du navire au(x) réservoir(s) à terre.

Déterminer la quantité et la qualité et, si possible, la température de la matière dans la ligne de chargement de terminal. Le contenu de la ligne de chargement de terminal constitue une extension des réservoirs de chargement et il convient de prendre en compte toute modification des propriétés pouvant résulter en une modification des quantités. Si ce facteur est négligé, ceci peut entraîner des écarts.

**6.2.2.1.2** Enregistrer les mesures prises pour déterminer si la ligne du terminal est remplie de liquide.

**6.2.2.1.3** Il convient que le terminal prenne les dispositions nécessaires pour que les lignes de chargement et les vannes soient agencées de manière à éviter le risque de contamination de la cargaison ou de pertes en