

---

---

**Combustibles gazeux non pétroliers  
liquéfiés réfrigérés — Diméthyléther  
(DME) — Méthode d'échantillonnage  
manuel sur des terminaux à terre**

*Refrigerated non-petroleum-based liquefied gaseous fuels —  
Dimethylether (DME) — Method of manual sampling onshore terminals*

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

[ISO 29945:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/809343e9-899d-4713-a71f-bad5e56f9b53/iso-29945-2009)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/809343e9-899d-4713-a71f-  
bad5e56f9b53/iso-29945-2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/809343e9-899d-4713-a71f-bad5e56f9b53/iso-29945-2009)



**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 29945:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/809343e9-899d-4713-a71f-bad5e56f9b53/iso-29945-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/809343e9-899d-4713-a71f-bad5e56f9b53/iso-29945-2009>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2009

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 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié 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>Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Propriétés chimiques et physiques du DME</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Précautions</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Système d'échantillonnage</b> .....	<b>3</b>
<b>6</b> <b>Échantillonnage</b> .....	<b>6</b>
<b>7</b> <b>Préparation pour l'échantillonnage</b> .....	<b>6</b>
<b>8</b> <b>Procédure d'échantillonnage</b> .....	<b>7</b>
<b>9</b> <b>Réglage du volume d'échantillon</b> .....	<b>7</b>
<b>10</b> <b>Contrôle de fuite</b> .....	<b>8</b>
<b>11</b> <b>Nombre d'échantillons</b> .....	<b>8</b>
<b>12</b> <b>Identification du récipient d'échantillon</b> .....	<b>9</b>
<b>13</b> <b>Mise en réserve d'échantillons</b> .....	<b>9</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>10</b>

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/809343e9-899d-4713-a71f-bad5e56f9b53/iso-29945-2009>  
 ISO 29945:2009

## 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 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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 du présent document 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.

L'ISO 29945 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 28, *Produits pétroliers et lubrifiants*, sous-comité SC 5, *Mesurage des combustibles gazeux, liquéfiés, réfrigérés à base d'hydrocarbures ou à base non pétrolière*.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)  
ISO 29945:2009  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/809343e9-899d-4713-a71f-bad5e56f9b53/iso-29945-2009>

## Introduction

Il est nécessaire de prendre des mesures de protection de l'environnement à l'échelle mondiale. Dans cette optique, plusieurs moyens d'y parvenir ont été étudiés ou mis en œuvre de manière indépendante dans de nombreux pays. Parmi eux, le développement de l'utilisation du diméthyléther (DME) comme nouvelle source d'énergie a été entrepris dans plusieurs pays. La combustion du DME ne produit ni oxydes de soufre ni aucune des matières particulaires connues pour leur nuisance sur l'environnement.

Un autre avantage de l'utilisation du DME sur celle du pétrole réside dans la possibilité de le fabriquer facilement à partir du gaz naturel, du charbon et de la biomasse, après seulement un léger développement supplémentaire des techniques actuelles de production, de transport, de stockage et de consommation.

Pour ce qui est du commerce international, en particulier du transport de vrac par voie maritime, le DME est liquéfié soit par réfrigération, soit par pressurisation, et transporté au moyen de navires citernes à DME et/ou de méthaniers. Pour détecter une détérioration qualitative du DME pouvant survenir durant le transport ou le stockage, il est nécessaire d'établir une Norme internationale, qui soit reconnue par toutes les parties et nations concernées.

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'échantillonnage manuel du DME liquéfié par réfrigération pour l'analyse en vue d'établir et/ou de confirmer des «spécifications contractuelles».

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

[ISO 29945:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/809343e9-899d-4713-a71f-bad5e56f9b53/iso-29945-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/809343e9-899d-4713-a71f-bad5e56f9b53/iso-29945-2009>

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

ISO 29945:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/809343e9-899d-4713-a71f-bad5e56f9b53/iso-29945-2009>

# Combustibles gazeux non pétroliers liquéfiés réfrigérés — Diméthyléther (DME) — Méthode d'échantillonnage manuel sur des terminaux à terre

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'échantillonnage manuel du DME réfrigéré liquéfié aux terminaux des ports de chargement ou de déchargement. Elle spécifie également des précautions détaillées pour assurer la sécurité durant l'échantillonnage. Cependant, les mesures de sécurité proposées pour le matériel d'échantillonnage, tel que les lignes d'échantillonnage ou les récipients d'échantillon, se limitent à des généralités car il s'agit essentiellement de règlements nationaux.

La présente Norme internationale ne comprend pas de recommandations pour la localisation du point d'échantillonnage sur une ligne ou sur une installation.

NOTE Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que le point d'échantillonnage est placé de sorte à obtenir un échantillon représentatif. Cependant, afin d'éviter toute évaporation du DME dans la ligne avant l'échantillonnage, il est préférable de situer le point d'échantillonnage à l'endroit où la pression et la température du DME dans la ligne sont maintenues constantes, assurant ainsi le prélèvement d'un échantillon de la phase liquide uniquement.

La présente Norme internationale est également applicable aux cas suivants, avec les modifications afférentes:

- échantillonnage du DME à bord des méthaniers qui sont équipés d'un dispositif d'échantillonnage approprié;
- échantillonnage d'autres combustibles gazeux réfrigérés non pétroliers, dont les propriétés chimiques sont proches de celles du DME.

En détail, les propriétés chimiques et physiques du DME diffèrent de celles du GPL. Cela laisse penser que le DME nécessite une attention différente du GPL. Cependant, leurs propriétés de base sont semblables; par conséquent, les précautions générales à l'usage des GPL qui sont appliquées dans de nombreux pays sont mentionnées dans la présente Norme internationale. Référence peut aussi être faite séparément aux éléments appropriés de la présente Norme internationale relatifs aux précautions concernant la qualité.

## 2 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

### 2.1

#### **ligne d'échantillonnage**

ligne utilisée pour relier une buse d'échantillonnage à un récipient d'échantillon

### 2.2

#### **buse d'échantillonnage**

buse montée sur la ligne de réception ou de livraison du DME, reliée à un réservoir à terre et destinée à être connectée à une ligne d'échantillonnage

### 2.3

#### **tube de creux**

tube inséré dans un récipient d'échantillon servant à faciliter l'ajustage du volume de vapeur de DME

### 3 Propriétés chimiques et physiques du DME

#### 3.1 Caractéristiques générales

De manière générale, le DME a les caractéristiques suivantes, qu'il convient de prendre en compte en matière de précautions pour la sécurité des opérateurs.

- a) Il est non corrosif.
- b) Il a un coefficient de dilatation thermique relativement faible.
- c) Il est solvant efficace de nombreux matériaux.
- d) Il est hydrophile.

#### 3.2 Propriétés chimiques et physiques

Le DME a les propriétés chimiques et physiques générales suivantes:

- a) point d'ébullition (à pression atmosphérique)  $-25,1\text{ °C}$ ;
- b) pression de vapeur saturée (à  $25\text{ °C}$ )  $0,61\text{ MPa}$ ;
- c) domaine d'explosibilité  $3,4\text{ % à }27,0\text{ % fraction volumique}$ ;
- d) densité relative du gaz (par rapport à l'air)  $1,59$ ;
- e) masse volumique du liquide (à  $20\text{ °C}$ )  $670\text{ kg/m}^3$ .

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 4 Précautions

ISO 29945:2009  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/809343e9-899d-4713-a71f-bad5e56f9b53/iso-29945-2009>

#### 4.1 Généralités

L'Article 4 introduit les précautions pour la sécurité qu'il convient d'observer lors de l'échantillonnage et les précautions générales pour les récipients d'échantillon à utiliser.

#### 4.2 Précautions pour la sécurité

- 4.2.1 Porter des vêtements de protection appropriés, casque, lunettes, gants, et chaussures de sécurité.
- 4.2.2 Se tenir contre le vent et effectuer l'échantillonnage aussi vite que possible.
- 4.2.3 Il convient que le travail d'échantillonnage soit effectué par du personnel qualifié et expérimenté ou qu'il soit placé sous la supervision de quelqu'un qui réponde à ces critères.
- 4.2.4 Il convient que la ligne d'échantillonnage soit reliée à la terre pour éviter toute génération d'électricité statique.
- 4.2.5 Il convient de respecter les règles internes de sécurité.

#### 4.3 Précautions générales relatives aux récipients d'échantillon

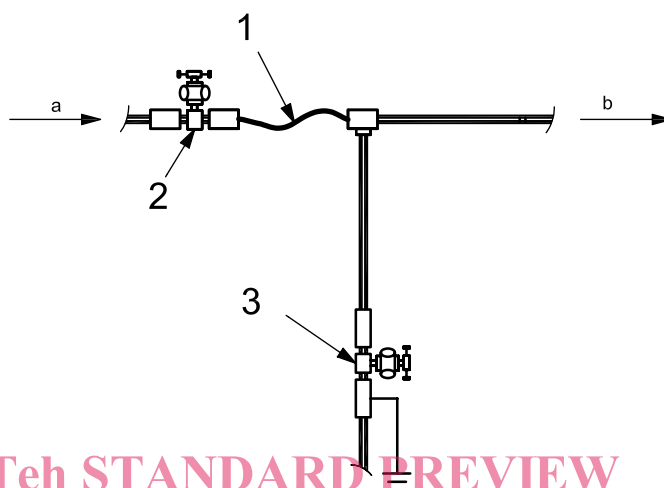
- 4.3.1 Il convient que les récipients d'échantillon soient conformes à toutes les exigences (par exemple: inspections périodiques) requises par les organismes compétents, et qu'ils soient utilisés pendant la période de validité du certificat obtenu.
- 4.3.2 Même si la période de validité/conformité des récipients d'échantillon utilisés n'est pas dépassée, les récipients présentant des anomalies apparentes ne doivent pas être utilisés.



## 5 Système d'échantillonnage

### 5.1 Appareillage utilisé pour l'échantillonnage

L'appareillage utilisé pour l'échantillonnage doit comprendre une ligne d'échantillonnage et un récipient d'échantillon. Des appareillages types sont illustrés dans les Figures 1, 2 et 3.



#### Légende

- 1 ligne d'échantillonnage
- 2 vanne de contrôle
- 3 vanne d'échappement

a DME.

b Vers le récipient d'échantillon.

Figure 1 — Exemple de ligne d'échantillonnage type