

RECOMMANDATION  
INTERNATIONALE

**OIML R 63**

Edition 1994 (F)

---

**Tables de mesure du pétrole**  
(en référence à la Norme Internationale ISO 91-1:1982 & 91-2:1991)

Petroleum measurement tables  
(with reference to the ISO International Standard 91-1:1982 & 91-2:1991)

---

OIML R 63 Edition 1994 (F)



ORGANISATION INTERNATIONALE  
DE MÉTROLOGIE LÉGALE

---

INTERNATIONAL ORGANIZATION  
OF LEGAL METROLOGY

## SOMMAIRE

<i>Avant-propos</i> .....	3
Introduction .....	4
1 Champ d'application.....	5
2 Température de référence .....	5
3 Tables recommandées .....	5
4 Renseignements pour l'acquisition des tables .....	5
Annexe A	
A.1 Titres des tables contenues dans les tables API-ASTM-IP de mesure du pétrole .....	6
A.2 Procédures de mise en oeuvre informatique contenues dans le document "IP measurement paper No.3" .....	8

## Avant-propos

L'Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML) est une organisation intergouvernementale mondiale dont l'objectif premier est d'harmoniser les réglementations et les contrôles métrologiques appliqués par les services nationaux de métrologie, ou organismes apparentés, de ses États Membres.

Les deux principales catégories de publications OIML sont:

- les **Recommandations Internationales (OIML R)**, qui sont des modèles de réglementations fixant les caractéristiques métrologiques d'instruments de mesure et les méthodes et moyens de contrôle de leur conformité ; les États Membres de l'OIML doivent mettre ces Recommandations en application dans toute la mesure du possible;
- les **Documents Internationaux (OIML D)**, qui sont de nature informative et destinés à améliorer l'activité des services de métrologie.

Les projets de Recommandations et Documents OIML sont élaborés par des comités techniques ou sous-comités composés d'États Membres. Certaines institutions internationales et régionales y participent aussi sur une base consultative.

Des accords de coopération ont été conclus entre l'OIML et certaines institutions, comme l'ISO et la CEI, pour éviter des prescriptions contradictoires; en conséquence les fabricants et utilisateurs d'instruments de mesure, les laboratoires d'essais, etc. peuvent appliquer simultanément les publications OIML et celles d'autres institutions.

Les Recommandations Internationales et Documents Internationaux sont publiés en français (F) et en anglais (E) et sont périodiquement soumis à révision.

La présente publication – référence OIML R 63, édition 1994 (F) – a été élaborée par le sous-comité OIML TC 8 *Mesurage des quantités de fluides*. Elle a été approuvée par le Comité International de Métrologie Légale en 1993 pour publication définitive et sera présentée à la sanction formelle de la Conférence Internationale de Métrologie Légale en 1996. Elle remplace l'édition précédente datée 1985.

Les publications de l'OIML peuvent être obtenues au siège de l'Organisation:

Bureau International de Métrologie Légale  
11, rue Turgot - 75009 Paris - France  
Téléphone: 33 (0)1 48 78 12 82 et 42 85 27 11  
Fax: 33 (0)1 42 82 17 27  
E-mail: [biml@oiml.org](mailto:biml@oiml.org)  
Internet: [www.oiml.org](http://www.oiml.org)

## INTRODUCTION

En 1982 et 1991 respectivement, l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO) a publié les deux parties de la Norme 91 révisée "Tables de mesure du pétrole", Partie 1: "Tables basées sur les températures de référence de 15 °C et 60 °F" et Partie 2: "Tables basées sur la température de référence de 20 °C". Cette Norme, élaborée par l'ISO/TC 28, remplace les tables figurant dans l'édition précédente de l'ISO R 91, établies vers la fin des années 40 et basées sur des données obtenues à partir d'échantillons de bruts et de produits finis, publiées en 1916. Des données plus récentes sur les essences naturelles, publiées en 1942, furent également utilisées.

Les tables qui figurent dans l'ISO 91-1 ont été élaborées en commun par l'American Petroleum Institute (USA), l'American Society for Testing and Materials (USA) et l'Institute of Petroleum (Royaume-Uni). Les tables ont été préparées par l'American Petroleum Institute sur la base de nouvelles données obtenues par le National Institute of Standards and Technology (USA). Les tables qui figurent dans ISO 91-2 peuvent être obtenues à partir de procédures de mise en oeuvre informatique préparées par l'Institute of Petroleum.

Les tables de mesure 1 à 58 indiquées en Annexe A.1 ont été publiées par l'American Petroleum Institute et l'American Society for Testing and Materials et comprennent 12 volumes. Les procédures de mise en oeuvre informatique, désignées tables 59 et 60 et indiquées en Annexe A.2, ont été publiées par l'Institute of Petroleum.

# TABLES de MESURE du PÉTROLE

## 1 Champ d'application

La présente Recommandation concerne les tables de mesure du pétrole utilisées par les Services Administratifs tels que les Douanes pour la détermination officielle de quantités de pétrole et produits dérivés dans les conditions de référence, à partir de mesures de volumes ou de masses, de températures, de masses volumiques, etc.

## 2 Température de référence

La température de référence à laquelle les volumes sont exprimés est 15 °C. Cependant, on peut utiliser d'autres températures de référence (par exemple 20 °C ou 60 °F) si cela est requis par les réglementations nationales.

## 3 Tables recommandées

Il est recommandé aux Etats Membres de l'OIML d'utiliser les tables de mesure du pétrole:

! N<sup>os</sup> 1 à 58 figurant dans la Norme ISO 91-1:1982, et

! N<sup>os</sup> 59 et 60 figurant dans la Norme ISO 91-2:1991,

dont la liste est donnée en Annexe A, et principalement les tables N<sup>os</sup> 53A, 53B, 54A, 54B, 54C, qui sont basées sur la température de référence de 15 °C.

## 4 Renseignements pour l'acquisition des tables

Tous les volumes mentionnés en Annexe A.1 (tables N<sup>os</sup> 1 à 58) peuvent être achetés auprès des éditeurs, l'American Petroleum Institute, c/o Publication and Distribution Section, 2101 L Street, NW, Washington, DC 20037, USA, ou l'American Society for Testing and Materials, 1916 Race Street, Philadelphia, PA 19103, USA. Comme autre fournisseur, on peut citer l'American Technical Publishers Ltd., 68a Wilbury Way, Hitchin, Herts SG4 0TP, Angleterre. Les tables sont également disponibles auprès de l'American Institute of Petroleum sur microfiches et sous forme de programmes informatisés sur bandes magnétiques ou cartes FORTRAN. Le document "Petroleum measurement paper No.3: Computer implementation procedures for correcting densities and volumes to 20 °C", mentionné en Annexe A.2, peut être acheté auprès des éditeurs, l'Institute of Petroleum, 61 New Cavendish Street, London W1M 8AR, Royaume-Uni.

## ANNEXE A

### A.1 Titres des tables contenues dans les tables API-ASTM-IP de mesure du pétrole (Extrait de ISO 91-1:1982)

Table N°	Titre	Volumes dans lesquels figure la table	
		Unités non métriques	Unités métriques
1	Correspondance des unités de mesure	XI	XII
2	Conversion des températures	XI	XII
3	Correspondance entre densité API à 60 °F, densité relative 60/60 °F et masse volumique à 15 °C	XI	XII
4	Correspondance entre gallons (US) à 60 °F, litres à 15 °C et barrels (US) à 60 °F, mètres cubes à 15 °C, en fonction de la densité API à 60 °F	XI	
5A	Pétroles bruts - Conversion de la densité API observée en densité API à 60 °F	I	
5B	Produits pétroliers - Conversion de la densité API observée en densité API à 60 °F	II	
6A	Pétroles bruts - Conversion à 60 °F des volumes en fonction de la densité API à 60 °F	I	
6B	Produits pétroliers - Conversion à 60 °F des volumes en fonction de la densité API à 60 °F	II	
6C	VCF (*) pour applications particulières et spéciales - Conversion à 60 °F des volumes en fonction des coefficients de dilatation thermique à 60 °F	III	
8	Correspondance entre pounds par gallon (US) à 60 °F et gallons (US) à 60 °F par pound, en fonction de la densité API à 60 °F	XI	
9	Correspondance entre short tons par 1 000 gal (US) à 60 °F et par barrel (US) à 60 °F en fonction de la densité API à 60 °F	XI	
10	Correspondance entre gallons (US) à 60 °F et barrels (US) à 60 °F par short ton, en fonction de la densité API à 60 °F	XI	
11	Correspondance entre long tons (***) par 1 000 gal (US) à 60 °F et par barrel (US) à 60 °F en fonction de la densité API à 60 °F	XI	
12	Correspondance entre gallons (US) à 60 °F et barrels (US) à 60 °F par long ton en fonction de la densité API à 60 °F	XI	
13	Correspondance entre tonnes par 1 000 gal (US) à 60 °F et par barrel (US) à 60 °F en fonction de la densité API à 60 °F	XI	
14	Correspondance entre mètres cubes à 15 °C par short ton et par long ton, en fonction de la densité API à 60 °F	XI	
21	Correspondance entre densité relative 60/60 °F, densité API à 60 °F et masse volumique à 15 °C	XI	XII
22	Correspondance entre gallons (US) à 60 °F, litres à 15 °C, barrels (US) à 60 °F et mètres cubes à 15 °C en fonction de la densité relative à 60/60 °F	XI	
23A	Pétroles bruts - Conversion de la densité relative observée en densité relative 60/60 °F	IV	
23B	Produits pétroliers - Conversion de la densité relative observée en densité relative 60/60 °F	V	

(\*) VCF (Volume correction factor): facteur de correction de volume

(\*\*) Le terme préféré dans ISO 31/3 est "ton" et est égal à 2 240 lb

Table N°	Titre	Volumes dans lesquels figure la table	
		Unités non métriques	Unités métriques
24A	Pétroles bruts - Conversion à 60 °F des volumes en fonction de la densité relative 60/60 °F	IV	
24B	Produits pétroliers - Conversion à 60 °F des volumes en fonction de la densité relative 60/60 °F	V	
24C	VCF pour applications particulières et spéciales - Conversion à 60 °F des volumes en fonction des coefficients de dilatation thermique à 60 °F	VI	
26	Correspondance entre pounds par gallon (US) à 60 °F et gallons (US) à 60 °F par pound en fonction de la densité relative 60/60 °F	XI	
27	Correspondance entre short tons par 1 000 gal (US) à 60 °F et par barrel (US) à 60 °F en fonction de la densité relative 60/60 °F	XI	
28	Correspondance entre gallons (US) à 60 °F et barrels à 60 °F par short ton en fonction de la densité relative 60/60 °F	XI	
29	Correspondance entre long tons par 1 000 gal (US) à 60 °F et par barrel (US) à 60 °F en fonction de la densité relative 60/60 °F	XI	
30	Correspondance entre gallons (US) à 60 °F et barrels (US) à 60 °F par long ton en fonction de la densité relative 60/60 °F	XI	
31	Correspondance entre mètres cubes à 15 °C par short ton et par long ton en fonction de la densité relative 60/60 °F	XI	
33	Conversion à 60/60 °F de la densité relative pour les gaz de pétrole liquéfiés et les essences de gaz naturel	(*)	
34	Conversion à 60 °F des volumes en fonction de la densité relative 60/60 °F pour les gaz de pétrole liquéfiés	(*)	
51	Correspondance entre masse volumique à 15 °C, densité API à 60 °F et densité relative 60/60 °F		XII
52	Correspondance entre barrels (US) à 60 °F et mètres cubes à 15 °C et entre mètres cubes à 15 °C et barrels (US) à 60 °F, en fonction de la masse volumique à 15 °C		XII
53A	Pétroles bruts - Conversion de la masse volumique observée en masse volumique à 15 °C		VII
53B	Produits pétroliers - Conversion de la masse volumique observée en masse volumique à 15 °C		VIII
54A	Pétroles bruts - Conversion à 15 °C des volumes en fonction de la masse volumique à 15 °C		VII
54B	Produits pétroliers - Conversion à 15 °C des volumes en fonction de la masse volumique à 15 °C		VIII
54C	VCF pour applications particulières et spéciales - Conversion à 15 °C des volumes en fonction des coefficients de dilatation thermique à 15 °C		IX
56	Correspondance entre kilogrammes par mètre cube à 15 °C et mètres cubes à 15 °C par tonne en fonction de la masse volumique à 15 °C		XII
57	Correspondance entre short ton et long ton par mètre cube à 15 °C en fonction de la masse volumique à 15 °C		XII
58	Correspondance entre gallons (US) à 60 °F et barrels (US) à 60 °F par tonne en fonction de la masse volumique à 15 °C		XII

(\*) Disponibles seulement en publications ASTM.

A.2 Procédures de mise en oeuvre informatique contenues dans le document "IP measurement paper No.3"  
(Extrait de ISO 91-2:1991)

Table N°	Titre
59A	Procédure de mise en oeuvre pour le sous-programme TAB59A - Pétroles bruts - Correction de la masse volumique observée en masse volumique à 20 °C
59B	Procédure de mise en oeuvre pour le sous-programme TAB59B - Produits pétroliers - Correction de la masse volumique observée en masse volumique à 20 °C
59D	Procédure de mise en oeuvre pour le sous-programme TAB59D - Huiles de graissage - Correction de la masse volumique observée en masse volumique à 20 °C
60A	Procédure de mise en oeuvre pour le sous-programme TAB60A - Pétroles bruts - Correction du volume à 20 °C en fonction de la masse volumique à 20 °C
60B	Procédure de mise en oeuvre pour le sous-programme TAB60B - Produits pétroliers - Correction du volume à 20 °C en fonction de la masse volumique à 20 °C
60D	Procédure de mise en oeuvre pour le sous-programme TAB60D - Huiles de graissage - Correction du volume à 20 °C en fonction de la masse volumique à 20 °C