

ISO 12963:2017
NBN ISO 12963:2020

 **NBN**



**Analyse des gaz — Méthodes de comparaison pour la
détermination de la composition des mélanges de gaz basées sur
un ou deux points d'étalonnage (ISO 12963:2017)**

Valable à partir de 19-11-2020

ICS: 71.040.40

Bureau de Normalisation
Rue Joseph-II 40 bte 6
1000 Bruxelles

T. +32 2 738 01 11
F. +32 2 733 42 64
info@nbn.be

BTW BE0880.857.592
IBAN BE41 0003 2556 2110
BIC Code BPOTBEB1

www.nbn.be

**NORME
INTERNATIONALE**

**ISO
12963**

Première édition
2017-04

**Analyse des gaz — Méthodes de
comparaison pour la détermination
de la composition des mélanges de
gaz basées sur un ou deux points
d'étalonnage**

*Gas analysis — Comparison methods for the determination of the
composition of gas mixtures based on one- and two-point calibration*



Numéro de référence
ISO 12963:2017(F)

© ISO 2017

ISO 12963:2017(F)**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Symboles	2
5 Abréviations	2
6 Principe	3
6.1 Exigences générales.....	3
6.2 Méthodes d'étalonnage.....	4
7 Mode opératoire principal	4
7.1 Conditions préalables.....	4
7.2 Séquence d'opérations (vue d'ensemble).....	4
7.3 Méthodes d'étalonnage et de mesurage.....	5
7.3.1 Généralités.....	5
7.3.2 Étalonnage en un seul point et en correspondance exacte (SPEM).....	6
7.3.3 Étalonnage en un seul point avec passage par l'origine (SPO).....	6
7.3.4 Étalonnage en deux points avec un blanc (TPB).....	7
7.3.5 Étalonnage en deux points par encadrement (TPC).....	8
7.3.6 Étalonnage multipoint (MPC).....	8
8 Évaluation de performance du système de mesurage	9
8.1 Généralités.....	9
8.2 Sources de données d'évaluation de performance et approche de substitution.....	11
8.2.1 Évaluation de performance non réalisée en interne.....	11
8.2.2 Substitution de l'évaluation de performance.....	11
9 Mesures d'assurance qualité	11
9.1 Validation des hypothèses émises.....	11
9.2 Contrôle de dérive/stabilité du système de mesurage.....	12
10 Consignation des résultats	13
10.1 Certificats des gaz d'étalonnage.....	13
10.2 Rapport d'analyse.....	13
Annexe A (normative) Contrôle de stabilité du système exigé pour l'utilisation des méthodes en correspondance exacte et par encadrement	14
Annexe B (normative) Statistiques et coefficients de sensibilité utilisés à l'Article 7	16
Annexe C (normative) Approche de substitution à l'évaluation de la contribution de la non-linéarité	18
Annexe D (informative) Exemple détaillé	20
Annexe E (informative) Utilisation des méthodes sans évaluation de performance préalable du système	23
Bibliographie	25

ISO 12963:2017(F)

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour l'élaboration du présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/patents).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité et pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/iso/avant-propos.htmlhttp://www.iso.org/iso/home/standards_development/resources-for-technical-work/foreword.htm](http://www.iso.org/iso/home/standards_development/resources-for-technical-work/foreword.htm).

Le présent document a été préparé par le comité technique ISO/TC 158, *Analyse des gaz*.

Introduction

Bien que les méthodes comparatives décrites dans l'ISO 6143, fondées sur un étalonnage multipoint, soient théoriquement adaptées à toutes les applications de l'analyse des gaz visant à déterminer la composition de mélanges de gaz d'étalonnage, il existe de nombreux cas dans lesquels il est possible de recourir à des méthodes d'étalonnages plus simples. Ces méthodes nécessitent généralement un nombre plus restreint de mélanges de gaz d'étalonnage de composition traçable.

Les instruments d'étalonnage en un point ou en deux points sont largement utilisés dans le secteur du gaz et au sein des instituts nationaux de métrologie. Ils constituent souvent un bon compromis entre, d'une part, les coûts et la difficulté et, d'autre part, l'exactitude. Ces méthodes plus simples exigent bien entendu une validation permettant de confirmer que les conditions d'utilisation sont appropriées.

Le présent document vise à établir et décrire des méthodes comparatives ainsi que des techniques d'évaluation des données fondées sur des étalonnages en un point ou en deux points. Les conditions et limitations d'application de ces méthodes sont tirées des exigences d'analyse et sont clairement spécifiées.

Le présent document décrit, pour ces différentes méthodes comparatives, l'évaluation, le calcul et l'expression de l'incertitude de mesure due à des contributeurs significatifs.

Analyse des gaz — Méthodes de comparaison pour la détermination de la composition des mélanges de gaz basées sur un ou deux points d'étalonnage

1 Domaine d'application

Le présent document fournit des méthodes pour:

- l'étalonnage d'un instrument avec un ou deux mélanges de gaz d'étalonnage;
- la détermination de la composition d'un échantillon de gaz;
- l'évaluation de l'incertitude liée à la composition de l'échantillon de gaz, en rapport avec l'incertitude liée à la composition des gaz d'étalonnage utilisés, et de la contribution du processus de mesurage.

Le présent document établit des exigences et des critères d'acceptation relatifs à l'utilisation de différentes méthodes d'étalonnage du mesurage qui utilisent, pour l'étalonnage, un nombre limité (c'est-à-dire minimal) de mélanges de gaz d'étalonnage.

Les méthodes figurant dans le présent document sont décrites pour des fractions molaires, mais elles s'appliquent également pour d'autres grandeurs de composition (par exemple, fractions massiques, fractions volumiques ou concentrations).

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 6141, *Analyse des gaz — Contenu des certificats des mélanges de gaz pour étalonnage*

ISO 6143, *Analyse des gaz — Méthodes comparatives pour la détermination et la vérification de la composition des mélanges de gaz pour étalonnage*

ISO 7504, *Analyse des gaz — Vocabulaire*

Guide ISO/IEC 98-3:2008, *Incertaince de mesure — Partie 3: Guide pour l'expression de l'incertaince de mesure (GUM:1995)*

Guide ISO/IEC 99, *Vocabulaire international de métrologie — Concepts fondamentaux et généraux et termes associés (VIM)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 7504, le Guide ISO/IEC 98-3 et le Guide ISO/IEC 99 s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>