

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
7504

NORME
INTERNATIONALE

Second edition
Deuxième édition
2001-11-15

**Gas analysis —
Vocabulary**

**Analyse des gaz —
Vocabulaire**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7504:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa68d0fc-b499-4ea0-83a6-5e3b79fd3197/iso-7504-2001>



Reference number
Numéro de référence
ISO 7504:2001(E/F)

© ISO 2001

PDF disclaimer

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

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 7504:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa68d0fc-b499-4ea0-83a6-5e3b79fd3197/iso-7504-2001>

© ISO 2001

The reproduction of the terms and definitions contained in this International Standard is permitted in teaching manuals, instruction booklets, technical publications and journals for strictly educational or implementation purposes. The conditions for such reproduction are: that no modifications are made to the terms and definitions; that such reproduction is not permitted for dictionaries or similar publications offered for sale; and that this International Standard is referenced as the source document.

With the sole exceptions noted above, no other part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

La reproduction des termes et des définitions contenus dans la présente Norme internationale est autorisée dans les manuels d'enseignement, les modes d'emploi, les publications et revues techniques destinés exclusivement à l'enseignement ou à la mise en application. Les conditions d'une telle reproduction sont les suivantes: aucune modification n'est apportée aux termes et définitions; la reproduction n'est pas autorisée dans des dictionnaires ou publications similaires destinés à la vente; la présente Norme internationale est citée comme document source.

À la seule exception mentionnée ci-dessus, 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.ch

Web www.iso.ch

Printed in Switzerland/Imprimé en Suisse

Contents

Page

Foreword	v
1 Scope	1
2 General concepts	1
3 Physical properties and laws	5
4 Calibration gases	7
5 Methods for the preparation of gas mixtures	10
6 Terms relating to stability	12
7 Terms relating to gas analysis	14
8 Terms from metrology	18
Bibliography	23
Index	24

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7504:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa68d0fc-b499-4ea0-83a6-5e3b79fd3197/iso-7504-2001>

Sommaire

Page

Avant-propos.....	vi
1 Domaine d'application.....	1
2 Concepts généraux.....	1
3 Propriétés et lois physiques.....	5
4 Gaz d'étalonnage	7
5 Méthodes de préparation des mélanges de gaz.....	10
6 Termes relatifs à la stabilité.....	12
7 Termes relatifs à l'analyse des gaz.....	14
8 Termes de métrologie	18
Bibliographie	23
Index	26

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7504:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa68d0fc-b499-4ea0-83a6-5e3b79fd3197/iso-7504-2001>

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 3.

The main task of technical committees is to prepare International Standards. Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this part of ISO 7504 may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard ISO 7504 was prepared by Technical Committee ISO/TC 158, *Analysis of gases*.

This second edition cancels and replaces the first edition (ISO 7504:1984), which has been technically revised.

ITIH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 7504:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa68d0fc-b499-4ea0-83a6-5e3b79fd3197/iso-7504-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa68d0fc-b499-4ea0-83a6-5e3b79fd3197/iso-7504-2001>

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.

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 de la présente partie de l'ISO 7504 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 7504 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 158, *Analyse des gaz*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 7504:1984), qui a fait l'objet d'une révision technique.

[ISO 7504:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa68d0fc-b499-4ea0-83a6-5e3b79fd3197/iso-7504-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fa68d0fc-b499-4ea0-83a6-5e3b79fd3197/iso-7504-2001>

Gas analysis — Vocabulary

1 Scope

This International Standard defines terms related to gas analysis, with the main focus on terms related to calibration gas mixtures for use in gas analysis and gas measurements. It does not cover terms which relate only to specific applications.

2 General concepts

2.1 gas sample

portion of material on which observations can be made in order to furnish data on the gaseous material from which it has been removed

NOTE A sample is taken as representative for the gaseous material if the same observations on any other sample taken from this gaseous material furnish the same data within preset intervals.

2.2 gas analysis

actions taken to determine qualitatively and/or quantitatively some or all **components** (2.6) present in a gas sample

NOTE The determination is qualitative if the **components** (2.6) present in a sample are identified. The determination is quantitative if, in addition, values of a **quantity of composition** (2.7.1) are determined.

2.3 gas measurement

quantitative determination of a physical property of a gas sample

Analyse des gaz — Vocabulaire

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale définit les termes relatifs à l'analyse des gaz, en insistant plus particulièrement sur les termes relatifs aux mélanges de gaz pour étalonnage utilisés dans l'analyse des gaz et les mesurages de gaz. Les termes qui recouvrent des applications spécifiques ne figurent pas dans la norme.

2 Concepts généraux

2.1 échantillon de gaz, m

portion de matériau gazeux sur laquelle sont effectuées des observations permettant d'obtenir des informations sur le matériau dont il provient

NOTE Un échantillon est considéré comme représentatif du matériau gazeux si les mêmes observations effectuées sur tout autre échantillon de ce matériau gazeux fournissent les mêmes informations à des intervalles prédéfinis.

2.2 analyse des gaz, f

action menée pour déterminer qualitativement et/ou quantitativement tout ou partie des **constituants** (2.6) présents dans un échantillon de gaz

NOTE La détermination est qualitative si elle permet d'identifier les **constituants** (2.6) présents dans un échantillon. Elle est quantitative si elle permet en outre de déterminer des valeurs correspondant à une **composition quantitative** (2.7.1).

2.3 mesurage des gaz, m

détermination quantitative d'une propriété physique d'un échantillon de gaz

**2.4
gas mixture**

mixture, in the gaseous state, consisting of two or more chemical substances

NOTE 1 A chemical substance is a portion of matter consisting of one distinct species of particles (atoms or molecules).

NOTE 2 Under certain conditions of pressure and temperature a gas mixture may exist in equilibrium with a liquid phase. In this case the **composition** (2.7) of the mixture will (in general) be different in the gas phase and in the liquid phase.

**2.5
homogeneity**

state of a gas mixture wherein all of its **components** (2.6) are distributed uniformly throughout the volume occupied by the gas mixture

NOTE Unless any other indication is given, it is normally to be assumed that the gas mixture is homogeneous in composition in time and space within the gas mixture.

**2.6
component**

chemical substance present in, or a material used in the preparation of, a gas mixture

NOTE 1 In practice, the term component is used variously to mean either

- a) a distinct pure chemical substance; or
- b) a material such as:
 - a pure substance mixed with small amounts of inadvertent impurities;
 - a well-defined mixture, such as air;
 - a less well-defined mixture, such as natural gas.

NOTE 2 In circumstances where it is required to distinguish unambiguously between the individual distinct chemical substances present in a gas mixture and the materials used in gas mixture preparation, then the chemical substances shall be referred to as "constituents". When a constituent is or has been the subject of quantitative analysis, it may be referred to as an "analyte".

NOTE 3 In the preparation of gas mixtures, materials such as gases, vapours and gas mixtures, including their impurities, are sometimes called "parent gases".

**2.4
mélange de gaz, m**

mélange constitué d'au moins deux substances chimiques, à l'état gazeux

NOTE 1 Une substance chimique est une portion de matière constituée d'une espèce distincte de particules (atomes ou molécules).

NOTE 2 Dans certaines conditions de pression et de température, un mélange de gaz peut se trouver à l'équilibre avec une phase liquide. Dans ce cas, la **composition** (2.7) du mélange sera (généralement) différente en phase gazeuse et en phase liquide.

**2.5
homogénéité, f**

état d'un mélange de gaz dont tous les **constituants** (2.6) sont uniformément répartis sur l'ensemble du volume occupé par le mélange de gaz

NOTE En l'absence de toute autre indication, il faut normalement considérer que le mélange de gaz est homogène en ce qui concerne la composition et les propriétés en tous points du mélange de gaz.

**2.6
constituant, m**

substance chimique présente dans un mélange de gaz ou matériau utilisé pour la préparation de ce mélange

NOTE 1 Dans la pratique, le terme «constituant» désigne

- a) une substance chimique pure; ou
- b) un matériau tel que:
 - une substance pure mélangée par mégarde à de faibles quantités d'impuretés;
 - un mélange bien défini, comme l'air;
 - un mélange moins bien défini, comme le gaz naturel.

NOTE 2 S'il est nécessaire de faire la distinction sans ambiguïté entre les différentes substances chimiques présentes dans un mélange de gaz et les matériaux utilisés pour la préparation d'un mélange de gaz, les substances chimiques doivent être qualifiées de «constituants». Lorsqu'un constituant fait ou a fait l'objet d'une analyse quantitative, il peut être qualifié d'«analyte».

NOTE 3 Pour la préparation des mélanges de gaz, des matériaux comme les gaz, vapeurs et mélanges de gaz, avec leurs impuretés, sont parfois désignés «gaz apparentés».

2.7 composition

property of a gas mixture given by the identity and the content of each component

NOTE The term "content" is used as a generic term for the qualitative description of the composition of a gas mixture without specifying any numerical values. In quantitative expressions of a gas mixture composition the selected **quantity of composition** (2.7.1), e.g. the **mole fraction** (2.7.1.1.1) or the **mass concentration** (2.7.1.2.2), shall be used in conjunction with the name or the chemical formula of the component.

EXAMPLE 1 The hydrogen content in a hydrogen–nitrogen mixture, expressed as a **mole fraction** (2.7.1.1.1), is $x_{\text{H}_2} = 0,1$.

EXAMPLE 2 The content of sulfur dioxide in air at 101,325 kPa and 25 °C, expressed as a **mass concentration** (2.7.1.2.2), is $\beta_{\text{SO}_2} = 1 \text{ mg/m}^3$.

2.7.1 quantity of composition

quotient of the amount (measured as amount-of-substance, mass or volume) of the specified component, and either the corresponding sum over all components, or the volume, of the entire gas mixture

[ISO 14912]

NOTE 1 The six quantities of composition so defined are divided into two distinct groups, called "fractions" and "concentrations".

NOTE 2 The quantities of composition which are not independent of pressure and temperature are applicable only if the state conditions (pressure and temperature) are well away from the condensation region of the components under consideration and of the gas mixture as a whole.

2.7.1.1 Fractions

2.7.1.1.1 amount-of-substance fraction mole fraction

x_A
quotient of the amount of substance of a component A and the sum of the amounts of substance of all components of the gas mixture

NOTE The mole fraction is independent of the pressure and the temperature of the gas mixture.

2.7 composition, f

propriété d'un mélange de gaz représentant l'identité et la teneur de chaque constituant

NOTE Le terme «teneur» est un terme générique désignant la description qualitative de la composition d'un mélange de gaz sans spécifier de valeurs numériques. Pour exprimer quantitativement la composition d'un mélange de gaz, utiliser la **composition quantitative** (2.7.1) choisie, par exemple la **fraction molaire** (2.7.1.1.1) ou la **concentration massique** (2.7.1.2.2) et l'associer au nom ou à la formule chimique du constituant.

EXEMPLE 1 La teneur en hydrogène d'un mélange hydrogène–azote, exprimée en **fraction molaire** (2.7.1.1.1), est $x_{\text{H}_2} = 0,1$.

EXEMPLE 2 La teneur en dioxyde de soufre de l'air à 101,325 kPa et 25 °C, exprimée en **concentration massique** (2.7.1.2.2), est $\beta_{\text{SO}_2} = 1 \text{ mg/m}^3$.

2.7.1 composition quantitative, f

quotient obtenu en divisant la quantité du constituant spécifié (mesurée en termes de quantité de matière, c'est-à-dire en masse ou en volume) par la somme correspondante de tous les constituants du mélange de gaz ou par le volume du mélange

[ISO 14912]

NOTE 1 Les six compositions quantitatives ainsi définies sont divisées en deux groupes, les «fractions» et les «concentrations».

NOTE 2 Les compositions quantitatives qui ne sont pas indépendantes de la pression et de la température ne s'appliquent que si les conditions d'état (pression et température) sont suffisamment éloignées des valeurs de condensation des constituants considérés et du mélange de gaz dans son ensemble.

2.7.1.1 Fractions

2.7.1.1.1 fraction de quantité de matières, f fraction molaire, f

x_A
quotient obtenu en divisant la quantité de matière d'un constituant A par la somme des quantités de matière de tous les constituants du mélange gazeux

NOTE La fraction molaire est indépendante de la pression et de la température du mélange gazeux.

**2.7.1.1.2
mass fraction**

w_A
quotient of the mass of a component A and the sum of the masses of all components of the gas mixture

NOTE The mass fraction is independent of the pressure and the temperature of the gas mixture.

**2.7.1.1.3
volume fraction**

φ_A
quotient of the volume of a component A and the sum of the volumes of all components of the gas mixture before mixing, all volumes referring to the pressure and the temperature of the gas mixture

NOTE The volume fraction is not independent of the pressure and the temperature of the gas mixture. Therefore the pressure and the temperature have to be specified.

2.7.1.2 Concentrations

**2.7.1.2.1
amount-of-substance concentration
mole concentration**

c_A
quotient of the amount of substance of a component A and the volume of the gas mixture

NOTE The mole concentration is not independent of the pressure and the temperature of the gas mixture. Therefore the pressure and the temperature have to be specified.

**2.7.1.2.2
mass concentration**

β_A
quotient of the mass of a component A and the volume of the gas mixture

NOTE The mass concentration is not independent of the pressure and the temperature of the gas mixture. Therefore the pressure and the temperature have to be specified.

**2.7.1.2.3
volume concentration**

σ_A
quotient of the volume of a component A before mixing and the volume of the gas mixture, both volumes referring to the same pressure and the same temperature

NOTE 1 The volume concentration is not independent of the pressure and the temperature of the gas mixture. Therefore the pressure and the temperature have to be specified.

**2.7.1.1.2
fraction massique, f**

w_A
quotient obtenu en divisant la masse d'un constituant A par la somme des masses de tous les constituants du mélange gazeux

NOTE La fraction massique est indépendante de la pression et de la température du mélange gazeux.

**2.7.1.1.3
fraction volumique, f**

φ_A
quotient obtenu en divisant le volume d'un constituant A par la somme des volumes de tous les constituants du mélange gazeux avant mélange, tous les volumes se référant à la pression et à la température du mélange gazeux

NOTE La fraction volumique n'est pas indépendante de la pression et de la température du mélange gazeux. Par conséquent, la pression et la température doivent être spécifiées.

2.7.1.2 Concentrations

**2.7.1.2.1
concentration en quantité de matière, f
concentration molaire, f**

c_A
quotient obtenu en divisant la quantité de matière d'un constituant A par le volume du mélange gazeux

NOTE La concentration molaire n'est pas indépendante de la pression et de la température du mélange gazeux. Par conséquent, la pression et la température doivent être spécifiées.

**2.7.1.2.2
concentration massique, f**

β_A
quotient obtenu en divisant la masse d'un constituant A par le volume du mélange gazeux

NOTE La concentration massique n'est pas indépendante de la pression et de la température du mélange gazeux. Par conséquent, la pression et la température doivent être spécifiées.

**2.7.1.2.3
concentration volumique, f**

σ_A
quotient obtenu en divisant le volume d'un constituant A avant mélange par le volume du mélange de gaz, les deux volumes se référant à la même pression et à la même température

NOTE 1 La concentration volumique n'est pas indépendante de la pression et de la température du mélange gazeux. Par conséquent, la pression et la température doivent être spécifiées.

NOTE 2 The volume concentration and the volume fraction (both referring to the same pressure and the same temperature) have identical values if, and only if, the sum of the component volumes and the volume of the whole gas mixture are identical.

3 Physical properties and laws

3.1 equation of state

mathematical relationship between the state variables (pressure and temperature) of a gas or gas mixture, and the volume occupied by a given amount of substance

NOTE 1 This relationship may generally be written as $pV = ZnRT$

where

p is the pressure

V is the volume

Z is the **compression factor** (3.2)

n is the amount of substance

R is the molar gas constant

T is the absolute temperature

NOTE 2 The equation of state with Z fixed as unity is called the "ideal gas law" and applies only to the "ideal gas" or "ideal gas mixture".

NOTE 3 The ideal gas approximation is often useful in rough (order-of-magnitude) calculations of real-gas behaviour.

3.2 compression factor

compressibility factor

Z-factor

real-gas factor

quotient of the volume of an arbitrary amount of gas at specified pressure and temperature and the volume of the same amount of gas, at the same state conditions, as calculated using the ideal gas law

NOTE At room temperature and atmospheric pressure, the compression factor of many gases differs only slightly from 1.

NOTE 2 La concentration volumique et la fraction volumique (les deux se référant à la même pression et la même température) ont des valeurs identiques si et seulement si la somme des volumes des constituants et le volume de l'ensemble du mélange gazeux sont identiques.

3 Propriétés et lois physiques

3.1 équation d'état, f

équation mathématique établissant la relation entre les variables d'état (pression et température) d'un gaz ou d'un mélange gazeux, et le volume occupé par une quantité donnée de matière

NOTE 1 Cette équation peut généralement s'écrire $pV = ZnRT$

où

p est la pression

V est le volume

Z est le **facteur de compression** (3.2)

n est la quantité de matière

R est la constante molaire des gaz

T est la température absolue

NOTE 2 L'équation d'état où Z est égal à 1 s'appelle la «loi des gaz parfaits» et ne s'applique qu'à un «gaz parfait» ou «mélange de gaz parfaits».

NOTE 3 L'approximation des gaz parfaits est souvent utilisée pour les calculs bruts (ordre de grandeur) du comportement des gaz réels.

3.2 facteur de compression, m

facteur de compressibilité, m

facteur Z, m

facteur des gaz réels, m

quotient obtenu en divisant le volume d'une quantité arbitraire de gaz à la pression et la température spécifiées par le volume de la même quantité de gaz, aux mêmes conditions d'état, d'après la loi des gaz parfaits

NOTE À la température ambiante et à la pression atmosphérique, le facteur de compression de nombreux gaz est peu différent de 1.

**3.3
reference conditions**

definite values of pressure and temperature (state conditions) of gases and gas mixtures, to which the results of measurements and/or calculations should refer

NOTE 1 It is necessary to specify the reference conditions used.

NOTE 2 In the field of gas analysis and gas measurement, the following conditions are commonly preferred:

- normal conditions: $p = 101,325 \text{ kPa}$, $T = 273,15 \text{ K}$
- metric standard conditions:
 $p = 101,325 \text{ kPa}$, $T = 288,15 \text{ K}$ (see ISO 13443).

NOTE 3 If the dependence of a measurement result on pressure or temperature is not completely known the conversion between reference conditions is not exact.

NOTE 4 Where relevant, it may be necessary to refer to other conditions such as the humidity or the purity of the gas, or the composition of a gas mixture.

**3.4
density**

quotient of the mass and the volume occupied by that mass at specified state conditions

**3.4.1
relative density**

quotient of the gas density and the density of dry air of standard composition, specified at the same state conditions

[ISO 6976]

**3.5
saturation vapour pressure**

pressure exerted by the vapour of a pure chemical substance in equilibrium with a condensed phase (liquid or solid or both) in a closed system

NOTE For each substance, saturation vapour pressure is a function of temperature only.

**3.5.1
critical point**

single point in pressure-temperature phase diagram at which the composition and properties of the gas and liquid phases in equilibrium are identical

NOTE 1 The pressure at this point is known as the "critical pressure" and the temperature as the "critical temperature".

NOTE 2 For a pure substance, the critical temperature is that temperature above which only the gas phase can exist irrespective of the applied pressure.

**3.3
conditions de référence, f**

valeurs données de pression et de température (conditions d'état) des gaz et mélanges gazeux, servant de référence pour les mesures et/ou les calculs

NOTE 1 Les conditions de référence utilisées doivent être spécifiées.

NOTE 2 Dans le domaine de l'analyse des gaz et du mesurage des gaz, les conditions suivantes sont généralement préconisées:

- conditions normales: $p = 101,325 \text{ kPa}$, $T = 273,15 \text{ K}$;
- conditions normales de référence métriques:
 $p = 101,325 \text{ kPa}$, $T = 288,15 \text{ K}$ (voir l'ISO 13443).

NOTE 3 Si l'incidence de la pression ou de la température sur la mesure n'est pas complètement connue, la conversion entre les conditions de référence n'est pas exacte.

NOTE 4 Il peut être nécessaire dans certains cas de se référer à d'autres conditions: par exemple l'humidité ou la pureté du gaz, ou la composition d'un mélange gazeux.

**3.4
masse volumique, f**

quotient de la masse par le volume occupé par cette masse dans les conditions d'état spécifiées

**3.4.1
densité, f**

rapport de la masse volumique du gaz à la masse volumique de l'air sec ayant une composition normale de référence, dans les mêmes conditions d'état

[ISO 6976]

**3.5
pression de vapeur saturante, f**

pression exercée par la vapeur d'une substance chimique pure à l'équilibre avec une phase condensée (liquide, solide ou les deux) dans un système fermé

NOTE Pour chaque substance, la pression de vapeur saturante dépend uniquement de la température.

**3.5.1
point critique, m**

point unique de la plage pressions-températures où la composition et les propriétés des phases gazeuses et liquides à l'équilibre sont identiques

NOTE 1 La pression en ce point est appelée «pression critique» et la température «température critique».

NOTE 2 Pour une substance pure, la température critique est la température au-dessus de laquelle ne peut exister que la phase gazeuse, quelle que soit la pression appliquée.