

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-2: Particular requirements for vacuum cleaners and water-suction
cleaning appliances**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-2: Règles particulières pour les aspirateurs et les appareils de nettoyage
à aspiration d'eau**

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/87099ff1-804e-41bb-8bcc-f078eb774b58/iec-60335-2-2-2002>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/87099ff1-804e-41bb-8bcc-f078eb774b58/iec-60335-2-2-2002>



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2006 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no 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 IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester.

If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

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 et les microfilms, sans l'accord écrit de la CEI ou du Comité national de la CEI du pays du demandeur.

Si vous avez des questions sur le copyright de la CEI ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de la CEI de votre pays de résidence.

IEC Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
Email: inmail@iec.ch
Web: www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigenda or an amendment might have been published.

- Catalogue of IEC publications: www.iec.ch/searchpub

The IEC on-line Catalogue enables you to search by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, withdrawn and replaced publications.

- IEC Just Published: www.iec.ch/online_news/justpub

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details twice a month all new publications released. Available on-line and also by email.

- Electropedia: www.electropedia.org

The world's leading online dictionary of electronic and electrical terms containing more than 20 000 terms and definitions in English and French, with equivalent terms in additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary online.

- Customer Service Centre: www.iec.ch/webstore/custserv

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please visit the Customer Service Centre FAQ or contact us:

Email: csc@iec.ch

Tel.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

A propos de la CEI

La Commission Electrotechnique internationale (CEI) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

- Catalogue des publications de la CEI: www.iec.ch/searchpub/cur_fut-f.htm

Le Catalogue en-ligne de la CEI vous permet d'effectuer des recherches en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études,...). Il donne aussi des informations sur les projets et les publications retirées ou remplacées.

- Just Published CEI: www.iec.ch/online_news/justpub

Restez informé sur les nouvelles publications de la CEI. Just Published détaille deux fois par mois les nouvelles publications parues. Disponible en-ligne et aussi par email.

- Electropedia: www.electropedia.org

Le premier dictionnaire en ligne au monde de termes électroniques et électriques. Il contient plus de 20 000 termes et définitions en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans les langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International en ligne.

- Service Clients: www.iec.ch/webstore/custserv/custserv_entry-f.htm

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions, visitez le FAQ du Service clients ou contactez-nous:

Email: csc@iec.ch

Tél.: +41 22 919 02 11

Fax: +41 22 919 03 00

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-2: Particular requirements for vacuum cleaners and water-suction
cleaning appliances**

**Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité –
Partie 2-2: Règles particulières pour les aspirateurs et les appareils de
nettoyage à aspiration d'eau**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

PRICE CODE
CODE PRIX

CK

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	6
INTRODUCTION.....	12
1 Domaine d'application	14
2 Références normatives.....	16
3 Définitions	16
4 Prescriptions générales	20
5 Conditions générales d'essais	20
6 Classification.....	20
7 Marquage et indications	20
8 Protection contre l'accès aux parties actives	24
9 Démarrage des appareils à moteur.....	24
10 Puissance et courant.....	24
11 Echauffements	24
12 Vacant.....	26
13 Courant de fuite et rigidité diélectrique à la température de régime	26
14 Surtensions transitoires.....	26
15 Résistance à l'humidité.....	26
16 Courant de fuite et rigidité diélectrique.....	30
17 Protection contre la surcharge des transformateurs et des circuits associés.....	30
18 Endurance.....	30
19 Fonctionnement anormal.....	30
20 Stabilité et dangers mécaniques.....	32
21 Résistance mécanique.....	32
22 Construction.....	36
23 Conducteurs internes.....	38
24 Composants.....	38
25 Raccordement au réseau et câbles souples extérieurs	38
26 Bornes pour conducteurs externes	40
27 Dispositions en vue de la mise à la terre	40
28 Vis et connexions	40
29 Distances dans l'air, lignes de fuite et isolation solide	40
30 Résistance à la chaleur et au feu.....	40
31 Protection contre la rouille.....	40
32 Rayonnement, toxicité et dangers analogues.....	40
Annexes	48
Bibliographie.....	52

CONTENTS

FOREWORD.....	7
INTRODUCTION.....	13
1 Scope.....	15
2 Normative references	17
3 Definitions	17
4 General requirement.....	21
5 General conditions for the tests	21
6 Classification.....	21
7 Marking and instructions.....	21
8 Protection against access to live parts.....	25
9 Starting of motor-operated appliances	25
10 Power input and current	25
11 Heating	25
12 Void.....	27
13 Leakage current and electric strength at operating temperature.....	27
14 Transient overvoltages	27
15 Moisture resistance	27
16 Leakage current and electric strength.....	31
17 Overload protection of transformers and associated circuits	31
18 Endurance.....	31
19 Abnormal operation.....	31
20 Stability and mechanical hazards	33
21 Mechanical strength	33
22 Construction.....	37
23 Internal wiring.....	39
24 Components.....	39
25 Supply connection and external flexible cords	39
26 Terminals for external conductors.....	41
27 Provision for earthing	41
28 Screws and connections	41
29 Clearances, creepage distances and solid insulation	41
30 Resistance to heat and fire.....	41
31 Resistance to rusting.....	41
32 Radiation, toxicity and similar hazards.....	41
Annexes	49
Bibliography.....	53

Figure 101 – Appareillage pour essayer la résistance
à l'abrasion des flexibles conducteurs..... 42

Figure 102 – Appareillage pour essayer la résistance
à la flexion des flexibles conducteurs..... 44

Figure 103 – Forme du tuyau pour l'essai de résistance au froid..... 46

Figure 104 – Positions du flexible lors des flexions effectuées
après le retrait de l'enceinte à basse température..... 46

Withstand

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai> IEC 60335-2-2:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/87099ff1-804e-41bb-8bec-f078eb774b58/iec-60335-2-2-2002>

Figure 101 – Apparatus for testing the abrasion resistance of current-carrying hoses	43
Figure 102 – Apparatus for testing the resistance to flexing of current-carrying hoses	45
Figure 103 – Configuration of the hose for the freezing treatment	47
Figure 104 – Flexing positions for the hose after removal from the freezing cabinet.....	47

Withstand

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/87099ff1-804e-41bb-8bec-f078eb774b58/iec-60335-2-2-2002>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/87099ff1-804e-41bb-8bec-f078eb774b58/iec-60335-2-2-2002>

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**APPAREILS ÉLECTRODOMESTIQUES ET ANALOGUES –
SÉCURITÉ –****Partie 2-2: Règles particulières pour les aspirateurs
et les appareils de nettoyage à aspiration d'eau**

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La présente partie de la Norme internationale CEI 60335 a été établie par le comité d'études 61 de la CEI: Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues.

La présente version consolidée de la CEI 60335-2-2 comprend la cinquième édition (2002), son amendement 1 (2004) [documents 61/2681/FDIS et 61/2718/RVD] et son amendement 2 (2006) [documents 61/3056/FDIS et 61/3094/RVD].

Le contenu technique de cette version consolidée est donc identique à celui de l'édition de base et à ses amendements; cette version a été préparée par commodité pour l'utilisateur.

Elle porte le numéro d'édition 5.2.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par les amendements 1 et 2.

La version française de cette norme n'a pas été soumise au vote.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**HOUSEHOLD AND SIMILAR ELECTRICAL APPLIANCES –
SAFETY –**

**Part 2-2: Particular requirements for vacuum cleaners
and water-suction cleaning appliances**

FOREWORD

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This part of International Standard IEC 60335 has been prepared by IEC technical committee 61: Safety of household and similar electrical appliances.

This consolidated version of IEC 60335-2-2 consists of the fifth edition (2002) [documents 61/2210/FDIS and 61/2143/RVD], its amendment 1 (2004) [documents 61/2681/FDIS and 61/2718/RVD] and its amendment 2 (2006) [documents 61/3056/FDIS and 61/3094/RVD].

The technical content is therefore identical to the base edition and its amendments and has been prepared for user convenience.

It bears the edition number 5.2.

A vertical line in the margin shows where the base publication has been modified by amendments 1 and 2.

The French version of this standard has not been voted upon.

La présente partie 2 doit être utilisée conjointement avec la dernière édition de la CEI 60335-1 et ses amendements. Elle a été établie sur la base de la quatrième édition (2001) de cette norme.

NOTE 1 L'expression «Partie 1» utilisée dans la présente norme fait référence à la CEI 60335-1.

La présente partie 2 complète ou modifie les articles correspondants de la CEI 60335-1 de façon à transformer cette publication en norme CEI: Règles de sécurité pour les aspirateurs et les appareils de nettoyage à aspiration d'eau électriques.

Lorsqu'un paragraphe particulier de la Partie 1 n'est pas mentionné dans cette partie 2, ce paragraphe s'applique pour autant qu'il est raisonnable. Lorsque la présente norme spécifie «addition», «modification» ou «remplacement», le texte correspondant de la Partie 1 doit être adapté en conséquence.

NOTE 2 Le système de numérotation suivant est utilisé:

- paragraphes, tableaux et figures: ceux qui sont numérotés à partir de 101 sont complémentaires à ceux de la Partie 1;
- notes: à l'exception de celles qui sont dans un nouveau paragraphe ou de celles qui concernent des notes de la Partie 1, les notes sont numérotées à partir de 101, y compris celles des articles ou paragraphes qui sont modifiés ou remplacés;
- annexes: les annexes supplémentaires sont appelées AA, BB, etc.

NOTE 3 Les caractères d'imprimerie suivants sont utilisés:

- prescriptions: caractères romains;
- *modalités d'essais: caractères italiques;*
- notes: petits caractères romains.

Les mots en **gras** dans le texte sont définis à l'Article 3. Lorsqu'une définition concerne un adjectif, l'adjectif et le nom associé figurent également en gras.

Le comité a décidé que le contenu de la publication de base et de ses amendements ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

- reconduite,
- supprimée,
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.

Les différences supplémentaires suivantes existent dans les pays indiqués ci-après.

3.1.9: Les conditions de fonctionnement normal sont définies de manière différente (USA).

6.1: Les appareils de la classe 0 sont autorisés (Canada, Japon, USA).

6.1: Les aspirateurs à usage domestique doivent être de la classe II ou de la classe III (Danemark, France, Italie, Pays-Bas, Norvège et Turquie).

6.2: Le degré IPX4 n'est par requis (USA).

7.1: Le marquage additionnel pour les socles femelles de connecteurs pour accessoires n'est pas requis (USA).

10.1: La puissance des dispositifs de surpuissance est prise en compte (USA).

11.5: Le réglage de surpuissance est actionné 2 min pendant chaque période de 8 min (USA).

11.7: L'essai est effectué avec un tiers de la longueur de câble déroulé, jusqu'à établissement des conditions de régime (USA).

15.2: L'essai est effectué différemment (USA).

16.3: L'essai est effectué différemment (USA).

This part 2 is to be used in conjunction with the latest edition of IEC 60335-1 and its amendments. It was established on the basis of the fourth edition (2001) of that standard.

NOTE 1 When "Part 1" is mentioned in this standard, it refers to IEC 60335-1.

This part 2 supplements or modifies the corresponding clauses in IEC 60335-1, so as to convert that publication into the IEC standard: Safety requirements for electrical vacuum cleaners and water-suction cleaning appliances.

When a particular subclause of Part 1 is not mentioned in this part 2, that subclause applies as far as is reasonable. When this standard states "addition", "modification" or "replacement", the relevant text in Part 1 is to be adapted accordingly.

NOTE 2 The following numbering system is used:

- subclauses, tables and figures that are numbered starting from 101 are additional to those in Part 1;
- unless notes are in a new subclause or involve notes in Part 1, they are numbered starting from 101, including those in a replaced clause or subclause;
- additional annexes are lettered AA, BB, etc.

NOTE 3 The following print types are used:

- requirements: in roman type;
- *test specifications: in italic type;*
- notes: in small roman type.

Words in **bold** in the text are defined in Clause 3. When a definition concerns an adjective, the adjective and the associated noun are also in bold.

The committee has decided that the contents of the base publication and its amendments will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

The following differences exist in the countries indicated below.

- 3.1.9: Normal operation is defined differently (USA).
- 6.1: Class 0 appliances are allowed (Canada, Japan, USA).
- 6.1: Household vacuum cleaners are required to be class II or class III (Denmark, France, Italy, Netherlands, Norway and Turkey).
- 6.2: IPX4 is not required (USA).
- 7.1: The additional marking for appliance outlets for accessories is not required (USA).
- 10.1: The power input of booster settings is taken into account (USA).
- 11.5: Booster settings are activated every 2 min out of 8 min (USA).
- 11.7: The test is carried out with one-third of the cord unreeled until steady conditions are established (USA).
- 15.2: The test is carried out differently (USA).
- 16.3: The test is carried out differently (USA).

21.101: Les essais sont effectués de façon différente (Canada et USA).

21.102: Les essais sont effectués de façon différente (Canada et USA).

21.103: Les essais sont effectués de façon différente (Canada et USA).

21.104: L'essai n'est pas effectué (USA).

25.1: Les appareils peuvent être équipés d'un socle de connecteur si la prise mobile de connecteur est verrouillée en position (USA).

25.7: Des câbles plus légers sont permis pour les aspirateurs destinés à des usages domestiques, autres que les aspirateurs à unité centrale d'aspiration (USA).

Withdrawing

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/87099ff1-804e-41bb-8bec-f078eb774b58/iec-60335-2-2-2002>

- 21.101: The tests are carried out differently (Canada and USA).
- 21.102: The tests are carried out differently (Canada and USA).
- 21.103: The tests are carried out differently (Canada and USA).
- 21.104: This test is not carried out (USA).
- 25.1: An appliance inlet may be provided if the connector is locked in position (USA).
- 25.7: Lighter cords are allowed for vacuum cleaners for household use, other than centrally-sited types (USA).

Withheld

iTech Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/82099f1-804e-41bb-8bec-f078eb774b58/iec-60335-2-2-2002>

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/82099f1-804e-41bb-8bec-f078eb774b58/iec-60335-2-2-2002>

INTRODUCTION

Il a été considéré en établissant la présente Norme internationale que l'exécution de ses dispositions était confiée à des personnes expérimentées et ayant une qualification appropriée.

Cette norme reconnaît le niveau de protection internationalement accepté contre les risques électriques, mécaniques, thermiques, liés au feu et au rayonnement des appareils, lorsqu'ils fonctionnent comme en usage normal en tenant compte des instructions du fabricant. Elle couvre également les situations anormales auxquelles on peut s'attendre dans la pratique et prend en considération les phénomènes électromagnétiques qui peuvent affecter le fonctionnement en toute sécurité des appareils.

Cette norme tient compte autant que possible des prescriptions de la CEI 60364, de façon à rester compatible avec les règles d'installation quand l'appareil est raccordé au réseau d'alimentation. Cependant, des règles nationales d'installation peuvent être différentes.

Si un appareil compris dans le domaine d'application de cette norme comporte également des fonctions qui sont couvertes par une autre partie 2 de la CEI 60335, la partie 2 correspondante est appliquée à chaque fonction séparément, dans la limite du raisonnable. Si cela est applicable, on tient compte de l'influence d'une fonction sur les autres fonctions.

Cette norme est une norme de famille de produits traitant de la sécurité d'appareils et a préséance sur les normes horizontales et génériques couvrant le même sujet.

Un appareil conforme au texte de la présente norme ne sera pas nécessairement jugé conforme aux principes de sécurité de la norme si, lorsqu'il est examiné et soumis aux essais, il apparaît qu'il présente d'autres caractéristiques qui compromettent le niveau de sécurité visé par ces prescriptions.

Un appareil utilisant des matériaux ou présentant des modes de construction différents de ceux décrits dans les prescriptions de cette norme peut être examiné et essayé en fonction de l'objectif poursuivi par ces prescriptions et, s'il est jugé pratiquement équivalent, il peut être estimé conforme aux principes de sécurité de la norme.