

Edition 4:2003 consolidée par l'amendement 1:2004

---

---

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

---

---

**Appareils industriels, scientifiques et  
médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique –  
Caractéristiques de perturbations  
électromagnétiques –  
Limites et méthodes de mesure**

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

CISPR 11:2003

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/8110dd88-d716-4311-b66d-d488bcdda103/cispr-11-2003>

*Cette version **française** découle de la publication d'origine **bilingue** dont les pages anglaises ont été supprimées. Les numéros de page manquants sont ceux des pages supprimées.*



## Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2

## Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))

- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([www.iec.ch/searchpub](http://www.iec.ch/searchpub)) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**

Ce résumé des dernières publications parues ([www.iec.ch/online\\_news/justpub](http://www.iec.ch/online_news/justpub)) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**

Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tél: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

Edition 4:2003 consolidée par l'amendement 1:2004

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**Appareils industriels, scientifiques et  
médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique –  
Caractéristiques de perturbations  
électromagnétiques –  
Limites et méthodes de mesure**

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

CISPR 11:2003

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/8110dd88-d716-4311-b66d-d488bcd103/cispr-11-2003>

© IEC 2004 Droits de reproduction réservés

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'éditeur.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: [inmail@iec.ch](mailto:inmail@iec.ch) Web: [www.iec.ch](http://www.iec.ch)



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX

CN

*Pour prix, voir catalogue en vigueur*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	6
1 Généralités .....	12
1.1 Domaine d'application et objet .....	12
1.2 Références normatives .....	12
2 Définitions .....	14
3 Fréquences désignées pour être utilisées par les ISM .....	16
4 Classification des appareils ISM .....	16
4.1 Séparation en groupes .....	18
4.2 Division en classes .....	18
5 Valeurs limites des perturbations électromagnétiques .....	18
5.1 Valeurs limites de la tension perturbatrice aux bornes .....	20
5.2 Valeurs limites du rayonnement électromagnétique perturbateur .....	24
5.3 Dispositions de protection des services de sécurité .....	38
5.4 Dispositions pour la protection de certains services radio spécifiques et sensibles .....	38
6 Exigences générales pour les mesures .....	38
6.1 Bruit ambiant .....	40
6.2 Equipement de mesure .....	40
6.3 Mesure de fréquence .....	44
6.4 Configuration des appareils en essai .....	44
6.5 Conditions de charge des appareils en essai .....	48
7 Dispositions spéciales pour les mesures sur un emplacement d'essai (9 kHz à 1 GHz) .....	54
7.1 Mesure de la tension perturbatrice aux bornes .....	54
7.2 Emplacement d'essai de rayonnement dans la bande de 9 kHz à 1 GHz .....	56
7.3 Autres emplacements d'essai de rayonnement dans la bande de fréquences de 30 MHz à 1 GHz .....	58
8 Mesures de rayonnement entre 1 GHz et 18 GHz .....	58
8.1 Disposition de l'appareil en essai .....	58
8.2 Antenne de réception .....	58
8.3 Validation et étalonnage de l'emplacement d'essai .....	60
8.4 Procédé de mesure .....	60
9 Mesures <i>in situ</i> .....	60
10 Précautions de sécurité .....	60
11 Evaluation de la conformité des appareils .....	62
11.1 Evaluation statistique de la conformité des appareils produits en série .....	62
11.2 Appareils produits en petite série .....	62
11.3 Appareils produits individuellement .....	64
Annexe A (informative) Exemples de classification des appareils .....	70
Annexe B (informative) Précautions à prendre lors de l'utilisation d'un analyseur de spectre (voir 6.2.1) .....	72
Annexe C (normative) Mesure du rayonnement électromagnétique perturbateur en présence de signaux provenant d'émetteurs radio .....	76

Annexe D (informative) Propagation des perturbations émanant d'appareils industriels r.f. aux fréquences comprises entre 30 MHz et 300 MHz.....	78
Annexe E (informative) Bandes de services de sécurité.....	80
Annexe F (informative) Bandes de services sensibles.....	82
Bibliographie.....	83
Figure 1 – Emplacement d'essai.....	64
Figure 2 – Dimensions minimales du plan de masse métallique.....	64
Figure 3 – Appareils médicaux (type capacitif): disposition de l'appareil et de la charge fictive (voir 6.5.1.1).....	66
Figure 4 – Dispositif pour la mesure des tensions perturbatrices sur le réseau d'alimentation (voir 6.2.2).....	66
Figure 5 – Arbre de décision pour la mesure des émissions entre 1 GHz et 18 GHz des appareils ISM du groupe 2 de classe B fonctionnant à des fréquences supérieures à 400 MHz.....	68
Figure 6 – Main artificielle, réseau RC (voir 6.2.5).....	68
Tableau 1 – Fréquences désignées par l'UIT comme fréquences fondamentales pour les appareils ISM.....	16
Tableau 2a – Limites de tensions perturbatrices aux bornes du réseau d'alimentation pour les appareils de classe A mesurés sur un emplacement d'essai.....	22
Tableau 2b – Limites des tensions perturbatrices aux bornes du réseau pour les appareils de classe B mesurés sur un emplacement d'essai.....	22
Tableau 2c – Limites de la tension perturbatrice aux bornes du réseau pour les appareils de cuisson à induction.....	24
Tableau 3 – Limites du rayonnement électromagnétique perturbateur pour les appareils du groupe 1.....	26
Tableau 4 – Limites du rayonnement électromagnétique perturbateur pour les appareils du groupe 2, classe B, mesurés sur un emplacement d'essai.....	30
Tableau 5a – Limites du rayonnement électromagnétique perturbateur pour les appareils du groupe 2, classe A.....	32
Tableau 5b – Limites du rayonnement électromagnétique perturbateur pour les matériels UDE et les matériels de soudage à l'arc de classe A mesurés sur un emplacement d'essai.....	34
Tableau 6 – Limites en valeur crête du rayonnement électromagnétique perturbateur des appareils ISM du groupe 2 de classe A et de classe B produisant des perturbations de type continu et fonctionnant à des fréquences supérieures à 400 MHz.....	36
Tableau 7 – Limites en valeur crête du rayonnement électromagnétique perturbateur des appareils ISM du groupe 2 de classe B produisant des perturbations fluctuantes de type non continu et fonctionnant à des fréquences supérieures à 400 MHz.....	36
Tableau 8 – Limites en valeur pondérée du rayonnement électromagnétique perturbateur des appareils ISM du groupe 2 de classe B fonctionnant à des fréquences supérieures à 400 MHz.....	36
Tableau 9 – Limites du rayonnement électromagnétique perturbateur pour protéger des services spécifiquement liés à la sécurité, dans des zones particulières.....	38
Tableau 10 – Facteur $k$ de distribution $t$ non centrale en fonction de la taille $n$ de l'échantillon.....	62

**COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE****COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES****APPAREILS INDUSTRIELS, SCIENTIFIQUES ET MÉDICAUX (ISM)  
À FRÉQUENCE RADIOÉLECTRIQUE –  
CARACTÉRISTIQUES DE PERTURBATIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES –  
LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE****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 Norme internationale CISPR 11 a été établie par le sous-comité B du CISPR: Perturbations relatives aux appareils industriels, scientifiques et médicaux à fréquences radioélectriques, aux autres appareils de l'industrie lourde, aux lignes à haute tension, aux appareils à haute tension et aux appareils de traction électrique.

Elle a le statut de norme de famille de produits en CEM en accord avec le Guide 107 de la CEI.

La présente version consolidée du CISPR 11 comprend la quatrième édition (2003) [documents CISPR/B/295/FDIS et CISPR/B/301/RVD] et son amendement 1 (2004) [documents CISPR/B/324/FDIS et CISPR/B/327/RVD].

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

Elle porte le numéro d'édition 4.1.

Une ligne verticale dans la marge indique où la publication de base a été modifiée par l'amendement 1.

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

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.

Withhold

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

CISPR 11:2003

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/8110dd88-d716-4311-b66d-d488bcdda103/cispr-11-2003>

Le contenu principal de la présente norme est fondé sur la Recommandation n° 39/2 du CISPR rappelée ci-dessous:

RECOMMANDATION n° 39/2 du CISPR:

**Limites et méthodes de mesure des caractéristiques  
de perturbations électromagnétiques des appareils industriels,  
scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique**

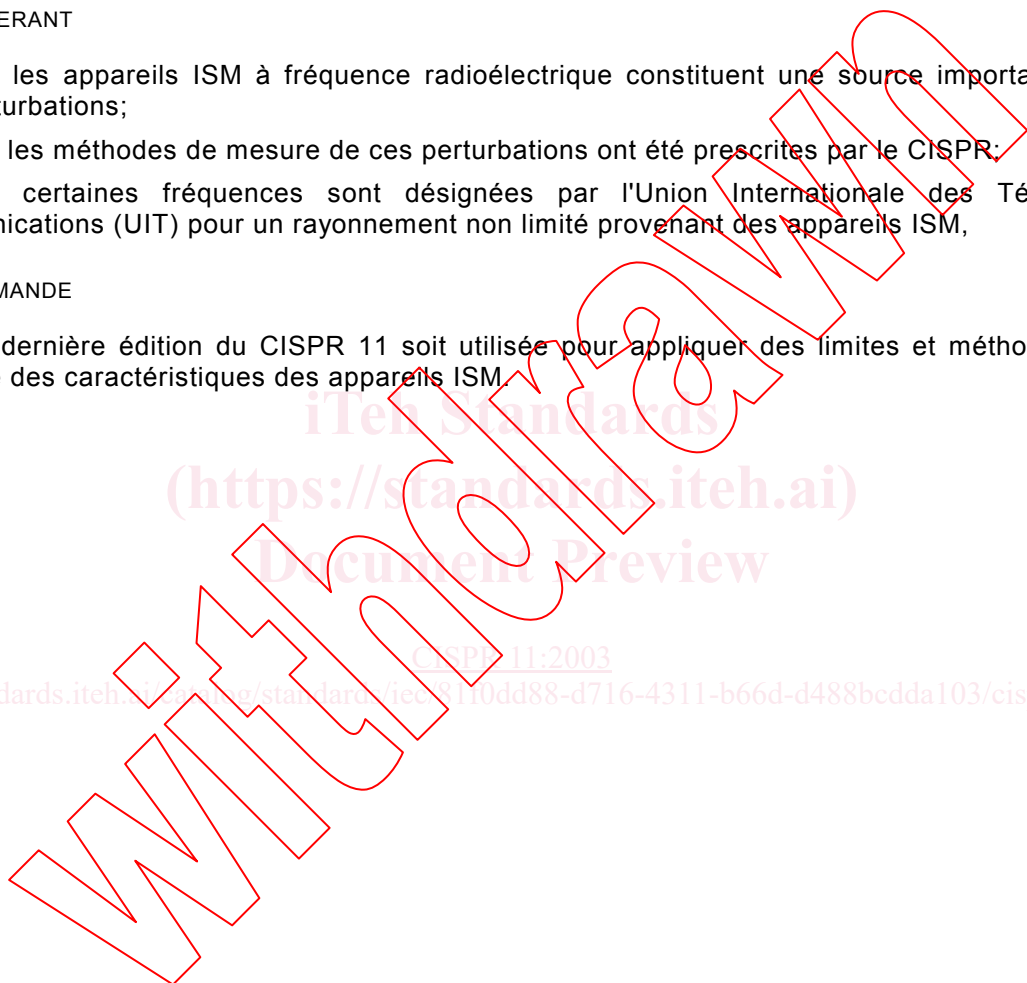
Le CISPR,

CONSIDERANT

- a) que les appareils ISM à fréquence radioélectrique constituent une source importante de perturbations;
- b) que les méthodes de mesure de ces perturbations ont été prescrites par le CISPR;
- c) que certaines fréquences sont désignées par l'Union Internationale des Télécommunications (UIT) pour un rayonnement non limité provenant des appareils ISM,

RECOMMANDE

que la dernière édition du CISPR 11 soit utilisée pour appliquer des limites et méthodes de mesure des caractéristiques des appareils ISM.



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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/8110dd88-d716-4311-b66d-d488bcd103/cispr-11-2003>



# APPAREILS INDUSTRIELS, SCIENTIFIQUES ET MÉDICAUX (ISM) À FRÉQUENCE RADIOÉLECTRIQUE – CARACTÉRISTIQUES DE PERTURBATIONS ÉLECTROMAGNÉTIQUES – LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE

## 1 Généralités

### 1.1 Domaine d'application et objet

Les limites et méthodes de mesure qui figurent dans la présente Norme internationale s'appliquent aux appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) tels qu'ils sont définis dans l'Article 2, et aux matériels d'usinage par décharges électriques (UDE) et aux matériels de soudage à l'arc.

NOTE Les limites ont été déterminées sur une base probabiliste en tenant compte des risques de brouillage. En cas de brouillage, il peut être nécessaire de prendre des dispositions complémentaires.

Les procédures sont indiquées pour la mesure des perturbations radioélectriques et leurs valeurs limites sont données dans la bande de fréquences de 9 kHz à 400 GHz.

Les exigences concernant les appareils d'éclairage ISM et les générateurs de rayonnement UV fonctionnant dans les bandes de fréquences ISM, comme définies par le Règlement des radiocommunications de l'UIT, sont spécifiées dans cette norme.

Les exigences concernant les autres types d'appareils d'éclairage sont spécifiées dans le CISPR 15.

### 1.2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application 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).

CISPR 15, *Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues*

CISPR 16-1:1999, *Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques – Partie 1: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques*

CISPR 16-2:1996, *Spécifications pour les appareils et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité – Partie 2: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité*

CISPR 19, *Lignes directrices relatives à l'utilisation de la méthode de substitution pour la mesure du rayonnement émis par les fours micro-ondes pour des fréquences au-dessus de 1 GHz*

CEI 60050(161), *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*

CEI 60083, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues normalisées par les pays membres de la CEI*

CEI 60705:1999, *Fours micro-ondes à usage domestique – Méthodes de mesure de l'aptitude à la fonction*

CEI 60974-10, *Matériel de soudage à l'arc – Partie 10: Exigences relatives à la compatibilité électromagnétique (CEM)*

CEI 61689, *Ultrasons – Systèmes de physiothérapie – Prescriptions de performance et méthodes de mesure dans la gamme de fréquences de 0,5 MHz à 5 MHz*

## 2 Définitions

Pour les besoins du présent document, les définitions de la CEI 60050(161) et les définitions suivantes s'appliquent.

### 2.1

#### **installation ISM**

#### **appareil ISM**

installation ou appareil conçu pour produire et utiliser, dans un espace réduit, de l'énergie radioélectrique pour des applications industrielles, scientifiques, médicales, domestiques ou similaires, à l'exclusion des applications relevant du domaine des télécommunications et des techniques de l'information et des autres applications couvertes par d'autres publications du CISPR

### 2.2

#### **rayonnement électromagnétique**

1. Processus par lequel une source fournit de l'énergie vers l'espace extérieur sous forme d'ondes électromagnétiques.
2. Energie transportée dans l'espace sous forme d'ondes électromagnétiques.

NOTE Le sens du terme «rayonnement électromagnétique» est quelquefois étendu aux phénomènes d'induction.

[VEI 161-01-10: 1990]

### 2.3

#### **périmètre de l'appareil en essai**

périmètre imaginaire de lignes droites décrivant une configuration géométrique simple qui englobe l'appareil en essai. Tous les câbles d'interconnexion doivent être inclus à l'intérieur de ce périmètre

### 2.4

#### **claquement**

perturbation qui dépasse la limite d'une perturbation continue d'une durée maximale de 200 ms et qui est séparée de la perturbation suivante par un intervalle de temps minimal de 200 ms. Ces deux intervalles de temps se rapportent au niveau de la limite d'une perturbation continue.

Un claquement peut comporter un certain nombre d'impulsions; dans ce cas, la durée correspondante s'étend du début de la première impulsion à la fin de la dernière impulsion.

### 2.5

#### **matériel d'usinage par décharges électriques (UDE)**

tous les composants nécessaires au procédé d'électro-érosion incluant la machine outil, le générateur, les circuits de commande, le réceptacle de fluide de travail et les dispositifs intégrés

### 2.6

#### **électro-érosion**

enlèvement de matière dans un fluide diélectrique de travail par des décharges électriques, réparties dans le temps et distribuées aléatoirement dans l'espace, entre deux électrodes électriquement conductrices (une électrode servant d'outil et l'autre de pièce de travail), avec une maîtrise de l'énergie des décharges

**2.7**

**matériel de soudage à l'arc**

matériel destiné à appliquer un courant et une tension et ayant les caractéristiques nécessaires pour le soudage à l'arc et les processus associés

**2.8**

**soudage à l'arc**

soudage par fusion dans lequel la chaleur pour le soudage est obtenue par un ou des arcs électriques

**3 Fréquences désignées pour être utilisées par les ISM**

L'Union Internationale des Télécommunications (UIT) a désigné certaines fréquences comme fréquences fondamentales pour les appareils ISM. Ces fréquences sont énumérées au Tableau 1.

NOTE Dans certains pays, des fréquences différentes ou supplémentaires peuvent être désignées pour une utilisation par les appareils ISM.

**Tableau 1 – Fréquences désignées par l'UIT comme fréquences fondamentales pour les appareils ISM**

Fréquence centrale MHz	Gamme de fréquences MHz	Limite maximale de rayonnement <sup>b</sup>	Numéro de la note de bas de page du tableau des allocations de fréquences du Règlement des Radio- communications de l'UIT <sup>a</sup>
6,780	6,765–6,795	A l'étude	S5.138
13,560	13,553–13,567	Sans restriction	S5.150
27,120	26,957–27,283	Sans restriction	S5.150
40,680	40,66–40,70	Sans restriction	S5.150
433,920	433,05–434,79	A l'étude	S5.138 en Région 1, sauf pour les pays mentionnés en S5.280
915,000	902–928	Sans restriction	S5.150 en Région 2 seulement
2 450	2 400–2 500	Sans restriction	S5.150
5 800	5 725–5 875	Sans restriction	S5.150
24 125	24 000–24 250	Sans restriction	S5.150
61 250	61 000–61 500	A l'étude	S5.138
122 500	122 000–123 000	A l'étude	S5.138
245 000	244 000–246 000	A l'étude	S5.138

<sup>a</sup> La résolution n° 63 du Règlement des Radiocommunications de l'UIT est applicable.

<sup>b</sup> L'expression «sans restriction» s'applique aux fréquences fondamentales et à toutes les autres composantes de fréquence comprises dans la bande désignée.

**4 Classification des appareils ISM**

Le fabricant et/ou le fournisseur de l'appareil ISM doit s'assurer que l'utilisateur est informé de la classe et du groupe de l'appareil, soit par un marquage soit par la documentation accompagnant l'appareil. Dans les deux cas, le fabricant et/ou le fournisseur doit expliquer dans la documentation accompagnant l'appareil la signification de la classe et du groupe.

NOTE Voir l'Annexe A pour des exemples de classification des appareils ISM.

#### 4.1 Séparation en groupes

*Appareils ISM du groupe 1:* le groupe 1 réunit tous les appareils ISM dans lesquels de l'énergie à fréquence radioélectrique couplée par conduction est produite ou utilisée intentionnellement parce qu'elle est nécessaire au fonctionnement interne de l'appareil proprement dit.

*Appareils ISM du groupe 2:* le groupe 2 réunit tous les appareils ISM dans lesquels de l'énergie à fréquence radioélectrique est produite ou utilisée intentionnellement sous forme de rayonnement électromagnétique pour le traitement de la matière ainsi que les matériels d'usinage par décharges électriques et les matériels de soudage à l'arc.

Les limites et les exigences de mesure de cette norme ne s'appliquent pas aux composants et aux sous-ensembles qui ne sont pas prévus pour réaliser une fonction ISM par eux-mêmes.

#### 4.2 Division en classes

*Les appareils de classe A* sont les appareils prévus pour être utilisés dans tous les établissements autres que les locaux domestiques et autres que ceux qui sont connectés directement à un réseau de distribution d'électricité à basse tension alimentant des bâtiments à usage domestique.

Les appareils de classe A doivent respecter les limites de la classe A.

NOTE 1 L'utilisation d'appareils qui ne sont pas conformes aux limites de la classe A mais qui ne provoquent pas de dégradation inacceptable des services de radiocommunication peut être autorisée à titre individuel par l'administration nationale compétente.

NOTE 2 Bien que les limites de la classe A aient été établies pour les établissements industriels et commerciaux, les administrations peuvent autoriser, avec les mesures complémentaires nécessaires, l'installation et l'emploi d'appareils ISM de classe A dans un local domestique ou dans un établissement connecté directement aux réseaux de distribution d'électricité à usage domestique.

*Les appareils de classe B* sont les appareils prévus pour être utilisés dans les locaux domestiques et dans les établissements raccordés directement à un réseau de distribution d'électricité à basse tension alimentant des bâtiments à usage domestique.

Les appareils de classe B doivent respecter les limites de la classe B.

### 5 Valeurs limites des perturbations électromagnétiques

Les appareils ISM de classe A peuvent être mesurés soit sur un emplacement d'essai, soit *in situ*, selon la préférence du constructeur.

NOTE En fonction de la taille de l'appareil, de sa complexité ou de ses conditions de fonctionnement, il peut arriver qu'il soit nécessaire de mesurer certains appareils ISM *in situ* pour démontrer la conformité aux limites de perturbations rayonnées spécifiées dans la présente norme.

Les appareils ISM de classe B doivent être mesurés sur l'emplacement d'essai.

Des limites sont à l'étude pour:

- le matériel de soudage à l'arc des goujons et les systèmes d'amorçage et de stabilisation d'arc pour le soudage à l'arc;
- les appareils de radiologie;
- les appareils à fréquence radioélectrique de diathermie chirurgicale.

Les valeurs limites indiquées dans les Tableaux 2 à 9 sont applicables à toutes les perturbations électromagnétiques de toutes fréquences non exemptées conformément aux dispositions du Tableau 1.