

**Appareils de traitement de l'information –
Caractéristiques des perturbations
radioélectriques –
Limites et méthodes de mesure**

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

CISPR 22:2003

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/31c41f45-e962-434d-88cc-72349ba533fb/cispr-22-2003>

*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)

- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (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) 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
Tél: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

<https://standards.it>

<https://standards.it> iec-31e41f45-e962-434d-88cc-72349ba533fb/cispr-22-2003

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**Appareils de traitement de l'information –
Caractéristiques des perturbations
radioélectriques –
Limites et méthodes de mesure**

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

CISPR 22:2003

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/33c41f45-e962-434d-88cc-72349ba533fb/cispr-22-2003>

© IEC 2003 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 Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX

XB

Pour prix, voir catalogue en vigueur

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	8
INTRODUCTION	12
1 Domaine d'application et objet.....	14
2 Références normatives	14
3 Définitions.....	16
4 Classification des ATI	18
4.1 Appareils de classe B.....	18
4.2 Appareils de classe A.....	18
5 Limites des perturbations conduites aux bornes d'alimentation et aux accès de télécommunication	20
5.1 Limites de la tension perturbatrice aux bornes d'alimentation.....	20
5.2 Limites des perturbations conduites de mode commun (mode asymétrique) aux accès de télécommunication	22
6 Limites des perturbations rayonnées	22
7 Interprétation des limites des perturbations radioélectriques spécifiées par le CISPR.....	24
7.1 Signification d'une limite spécifiée par le CISPR.....	24
7.2 Application des limites pour les essais de conformité des appareils produits en série	24
8 Conditions générales de mesure	26
8.1 Configuration de l'appareil en essai.....	26
8.2 Mode opératoire de l'appareil en essai.....	32
9 Méthode de mesure des perturbations conduites aux bornes d'alimentation et aux accès de télécommunication	36
9.1 Récepteurs de mesure.....	36
9.2 Réseau fictif.....	36
9.3 Plan de masse.....	38
9.4 Configuration de l'appareil.....	38
9.5 Mesure des perturbations aux accès de télécommunication.....	40
9.6 Enregistrement des mesures.....	48
10 Méthode de mesure des perturbations rayonnées.....	48
10.1 Récepteurs de mesure.....	48
10.2 Antenne.....	48
10.3 Emplacement d'essai pour les mesures.....	50
10.4 Configuration de l'appareil.....	52
10.5 Enregistrement des mesures.....	52
10.6 Mesure en présence de signaux ambiants élevés	52
10.7 Essai sur les lieux d'utilisation.....	54
Annexe A (normative) Mesures d'atténuation pour d'autres emplacements possibles.....	82
Annexe B (normative) Arbre de décision pour les mesures avec un détecteur de crête.....	94
Annexe C (normative) Configurations d'essai possibles pour la mesure des perturbations de mode commun.....	96
Annexe D (informative) Schémas de principe d'exemples de réseaux de stabilisation d'impédance (RSI).....	106
Annexe E (informative) Paramètres des signaux aux accès de télécommunication	126
Bibliographie	132

Figure 1 – Emplacement d'essai	56
Figure 2 – Caractéristiques minimales d'un autre emplacement d'essai.....	58
Figure 3 – Dimensions minimales du plan de masse métallique	58
Figure 4 – Configuration d'essai: appareils sur table (mesures en conduction)	60
Figure 5 – Autre configuration d'essai: appareils sur table (mesures en conduction).....	62
Figure 6 – Autre configuration d'essai: appareils sur table (mesures en conduction) – Vue de dessus	64
Figure 7 – Configuration d'essai: appareils sur table (mesure en conduction sur un emplacement d'essai pour les mesures de rayonnement).....	66
Figure 8 – Configuration d'essai: appareils disposés à même le sol (mesures en conduction)	68
Figure 9 – Configuration d'essai: appareils disposés à même le sol et appareils sur table (mesures conduites)	70
Figure 10 – Configuration d'essai: appareils sur table (mesure de rayonnement).....	72
Figure 11 – Configuration d'essai: appareils disposés à même le sol (mesure de rayonnement).....	74
Figure 12 – Configuration d'essai: appareils disposés à même le sol et appareils sur table (mesure de rayonnement)	76
Figure 13 – Configuration d'essai: appareils disposés à même le sol (câbles aériens, vue de côté)	78
Figure 14 – Configuration d'essai: appareils disposés à même le sol (câbles aériens, vue de dessus).....	80
Figure A.1 – Positions typiques d'antenne pour les mesures d'ANE d'autres emplacements d'essai	88
Figure A.2 – Positions des antennes pour les mesures d'autres emplacements d'essai pour le volume minimal recommandé.....	90
Figure B.1 – Arbre de décision pour les mesures avec un détecteur de crête	94
Figure C.1 – Utilisation du RCD décrit dans la CEI 61000-4-6 en tant que RCD/RSI	96
Figure C.2 – Utilisation d'une charge de 150 Ω sur la surface extérieure du blindage («RCD/RSI sur site»)	98
Figure C.3 – Combinaison d'une sonde de courant et d'une sonde de tension capacitive.....	100
Figure C.4 – Utilisation d'aucune connexion au blindage et d'aucun RSI.....	102
Figure C.5 – Dispositif d'étalonnage.....	104
Figure D.1 – RSI pour une paire symétrique non blindée	106
Figure D.2 – RSI avec un affaiblissement de conversion longitudinal (ACL) élevé pour une ou deux paires symétriques non blindées	108
Figure D.3 – RSI avec un affaiblissement de conversion longitudinal (ACL) élevé pour une, deux, trois ou quatre paires symétriques non blindées.....	110
Figure D.4 – RSI, comportant un réseau d'adaptation de source 50 Ω à l'accès de mesure en tension, pour deux paires symétriques non blindées	112
Figure D.5 – RSI pour deux paires symétriques non blindées	114
Figure D.6 – RSI, comportant un réseau d'adaptation de source 50 Ω à l'accès de mesure en tension, pour quatre paires symétriques non blindées	116
Figure D.7 – RSI pour quatre paires symétriques non blindées.....	118
Figure D.8 – RSI pour câbles coaxiaux, utilisant une inductance interne de mode commun constituée par un enroulement bifilaire d'un conducteur central isolé et d'un fil du conducteur de blindage isolé, sur un noyau magnétique commun (par exemple un tore de ferrite)	120

Figure D.9 – RSI pour câbles coaxiaux, utilisant une inductance interne de mode commun constituée par un câble coaxial miniature (miniature semi-rigide avec fil du conducteur de blindage en cuivre plein ou miniature avec fil du conducteur de blindage à double tresse) enroulé sur des tores de ferrite 120

Figure D.10 – RSI pour câbles blindés multi-conducteurs, utilisant une inductance interne de mode commun constituée par un enroulement bifilaire des fils de signaux isolés et du fil du conducteur de blindage isolé, sur un noyau magnétique commun (par exemple un tore de ferrite) 122

Figure D.11 – RSI pour câbles blindés multi-conducteurs, utilisant une inductance de mode commun constituée en enroulant un câble blindé multi-conducteurs sur des tores de ferrite 124

Tableau 1 – Limites des perturbations conduites aux bornes d'alimentation pour les ATI de classe A 20

Tableau 2 – Limites des perturbations conduites aux bornes d'alimentation pour les ATI de classe B 20

Tableau 3 – Limites des perturbations conduites de mode commun (mode asymétrique) aux accès de télécommunication dans la gamme des fréquences comprises entre 0,15 MHz et 30 MHz pour les appareils de classe A 22

Tableau 4 – Limites des perturbations conduites de mode commun (mode asymétrique) aux accès de télécommunication dans la gamme des fréquences comprises entre 0,15 MHz et 30 MHz pour les appareils de classe B 22

Tableau 5 – Limites des perturbations rayonnées à une distance d'essai de 10 m pour les ATI de classe A 22

Tableau 6 – Limites des perturbations rayonnées à une distance d'essai de 10 m pour les ATI de classe B 24

Tableau A.1 – Atténuation normalisée de l'emplacement (A_N (dB)) pour les géométries recommandées avec des antennes à large bande 86

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**APPAREILS DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION –
CARACTÉRISTIQUES DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES –
LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE**

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) 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. 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 intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales. Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale 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 22 a été établie par le sous-comité I du CISPR: Compatibilité électromagnétique des matériels de traitement de l'information, multimedia et récepteurs.

Cette quatrième édition de la CISPR 22 annule et remplace la troisième édition parue en 1997, l'amendement 1 (2000) et l'amendement 2 (2002).

Le document CISPR/1167/FDIS, circulé comme amendement 3 auprès des Comités nationaux de la CEI, a conduit à la publication de la nouvelle édition.

Le texte de cette norme est issu de la troisième édition, de l'amendement 1, de l'amendement 2 et des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
CISPR/1167/FDIS	CISPR/1173/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

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

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2004. A cette date, la publication sera

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

Witholdawm

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

CISPR 22:2003

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/33e41f45-e962-434d-88cc-72349ba533fb/cispr-22-2003>

INTRODUCTION

Le domaine d'application a été étendu à l'ensemble du spectre radioélectrique de 9 kHz à 400 GHz, mais les limites ne sont spécifiées que sur une partie de ce spectre. Ceci a été considéré comme suffisant pour définir des niveaux d'émission convenables afin de protéger la radiodiffusion et les autres services de télécommunication et afin de permettre aux autres appareils de fonctionner comme prévu lorsqu'ils sont placés à une distance raisonnable.

Witholdawn

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

CISPR 22:2003
<https://standards.itih.ai/cei/standards/iec/33c41f45-e962-434d-88cc-72349ba533fb/cispr-22-2003>

APPAREILS DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION – CARACTÉRISTIQUES DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES – LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE

1 Domaine d'application et objet

La présente Norme internationale est applicable aux ATI définis en 3.1.

Des procédures sont indiquées pour la mesure des niveaux des signaux parasites engendrés par les ATI; les limites sont spécifiées pour la gamme de fréquence de 9 kHz à 400 GHz et concernent aussi bien les appareils de classe A que ceux de classe B. Il n'est pas nécessaire d'effectuer de mesure aux fréquences pour lesquelles aucune limite n'est spécifiée.

L'objet de la présente publication est d'établir des exigences uniformes pour les limites des perturbations radioélectriques des appareils relevant du domaine d'application, de fixer des limites pour le niveau perturbateur, de décrire des méthodes de mesure et de normaliser les conditions de fonctionnement et l'interprétation des résultats.

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).

CEI 60083:1997, *Prises de courant pour usages domestiques et analogues, normalisées par les pays membres de la CEI*

CEI 61000-4-6:1996, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4: Techniques d'essai et de mesure – Section 6: Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radio-électriques*

CISPR 11:1997, *Appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radio-électrique – Caractéristiques de perturbations électromagnétiques – Limites et méthodes de mesure*

CISPR 13:2001, *Récepteurs de radiodiffusion et de télévision et équipements associés – Caractéristiques des perturbations radioélectriques – Limites et méthodes de mesure*

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*

3 Définitions

Pour les besoins du présent document, les définitions suivantes s'appliquent:

3.1

appareils de traitement de l'information (ATI)

Appareils:

- a) qui ont comme fonction principale une ou plusieurs des fonctions suivantes: saisie, archivage, affichage, recherche, transmission, traitement, commutations ou commande de données et de messages de télécommunication, et pouvant être équipés d'un ou de plusieurs accès destinés typiquement au transfert de l'information;
- b) qui ont une tension d'alimentation assignée ne dépassant pas 600 V.

Cela comprend par exemple les appareils de traitement de données, les machines de bureau, les appareils électroniques professionnels et les appareils de télécommunication.

Les appareils (ou les parties des appareils) dont la fonction principale est l'émission et/ou la réception radioélectrique, conformément au Règlement des Radiocommunications de l'UIT, sont exclus du domaine d'application de cette publication.

NOTE Il convient que tout appareil qui possède une fonction d'émission et/ou de réception radioélectrique, conformément aux définitions du Règlement des Radiocommunications de l'UIT, soit conforme aux règlements nationaux pour les radiocommunications, que la présente publication soit également applicable ou non.

Les appareils pour lesquels toutes les exigences d'émission radioélectrique dans la bande de fréquences considérée sont explicitement spécifiées dans d'autres publications de la CEI ou du CISPR sont exclus du domaine d'application de cette publication.

3.2

appareil en essai

ATI représentatif ou groupe d'ATI fonctionnellement interactifs (système) comprenant une ou plusieurs unités principales et utilisé dans le but d'être évalué

3.3

unité principale

partie d'un système ou unité d'un ATI qui assure le logement mécanique des modules, peut contenir des sources de radiofréquences et peut distribuer l'énergie à d'autres ATI. Les distributions d'énergie entre la ou les unités principales et les modules ou autres ATI peuvent être effectuées soit en courant alternatif, soit en courant continu, soit les deux

3.4

module

partie d'un ATI qui assure une fonction et peut contenir des sources de radiofréquences

3.5

ATI et modules identiques

modules et ATI produits en série et avec des tolérances de fabrication normales conformément à une spécification de fabrication déterminée

3.6

accès de télécommunication et de réseau

point de connexion pour le transfert de la voix, des données et de la signalisation, destiné à être relié à des systèmes largement étendus par des moyens tels qu'une connexion directe à des réseaux de télécommunication multiutilisateurs (par exemple les réseaux publics commutés, les réseaux numériques à intégration de services (RNIS), les réseaux xDSL, etc.), à des réseaux locaux (par exemple Ethernet, Token Ring, etc.) et à des réseaux similaires

NOTE Les accès généralement prévus pour l'interconnexion des composants d'un système d'ATI à l'essai (par exemple RS-232, bus IEEE 1284 (accès parallèle pour imprimante), bus série universel (USB), bus IEEE 1394 « Fire Wire », etc.) et utilisés comme prévu dans le cadre de leurs spécifications fonctionnelles (par exemple pour la longueur maximale du câble connecté), ne sont pas considérés comme des accès de télécommunication et de réseau au sens de cette définition.

3.7

appareil multifonction

appareil de traitement de l'information qui comporte deux ou plusieurs fonctions soumises à cette norme et/ou à d'autres normes dans la même unité

NOTE Des exemples d'appareils de traitement de l'information comprennent

- un ordinateur personnel muni d'une fonction de télécommunication et/ou d'une fonction de réception radiodiffusion;
- un ordinateur personnel muni d'une fonction de mesure, etc.

4 Classification des ATI

Ces appareils sont subdivisés en deux catégories dénommées appareils de classe A et appareils de classe B.

4.1 Appareils de classe B

La classe B est constituée par les ATI qui respectent les limites de perturbation de la classe B.

Les ATI de classe B sont destinés principalement à être utilisés dans un environnement résidentiel et peuvent comprendre:

- les appareils n'ayant pas d'emplacement fixe d'utilisation, par exemple les appareils portatifs alimentés par des piles ou des batteries incorporées;
- les équipements terminaux de télécommunication alimentés par un réseau de télécommunication;
- les ordinateurs personnels et les appareils auxiliaires qui leur sont connectés.

NOTE L'environnement résidentiel est un environnement dans lequel on peut s'attendre à l'utilisation de récepteurs de radiodiffusion sonore et de télévision à une distance de l'appareil inférieure ou égale à 10 m.

4.2 Appareils de classe A

La classe A est constituée de tous les autres ATI qui respectent les limites de perturbations de la classe A mais pas celles de la classe B. Il convient que la vente de ces appareils ne soit pas soumise à restriction mais l'avertissement suivant doit figurer dans les instructions d'emploi:

Avertissement

Cet appareil est un appareil de classe A. Dans un environnement résidentiel, cet appareil peut provoquer des brouillages radioélectriques. Dans ce cas, il peut être demandé à l'utilisateur de prendre des mesures appropriées.

5 Limites des perturbations conduites aux bornes d'alimentation et aux accès de télécommunication

L'appareil en essai doit respecter les limites des Tableaux 1 et 3 ou 2 et 4, selon le cas, qui comprennent les limites en valeur moyenne et les limites en valeur de quasi-crête lorsqu'on utilise respectivement un récepteur à détection de valeur moyenne et un récepteur à détection de quasi-crête et lorsqu'il est mesuré conformément aux méthodes décrites dans l'Article 9. Selon le cas, on doit respecter les valeurs limites de tension ou les valeurs limites de courant des Tableaux 3 ou 4, sauf pour la méthode de mesure de C.1.3 pour laquelle les deux limites doivent être respectées. Si la limite définie pour la valeur moyenne est respectée en utilisant un récepteur à détection de quasi-crête, l'appareil en essai doit être considéré comme respectant les deux limites et la mesure avec le récepteur à détection de valeur moyenne n'est pas nécessaire.

Si l'indication du récepteur de mesure montre des fluctuations à proximité de la limite, cette indication doit être observée pendant au moins 15 s à chaque fréquence de mesure; l'indication la plus élevée doit être notée, à l'exception de toute pointe fugitive qui doit être négligée.

5.1 Limites de la tension perturbatrice aux bornes d'alimentation

Tableau 1 – Limites des perturbations conduites aux bornes d'alimentation pour les ATI de classe A

Gamme de fréquences MHz	Limites dB(μV)	
	Quasi-crête	Valeur moyenne
0,15 à 0,50	79	66
0,50 à 30	73	60

NOTE La limite inférieure doit s'appliquer à la fréquence de transition.

Tableau 2 – Limites des perturbations conduites aux bornes d'alimentation pour les ATI de classe B

Gamme de fréquences MHz	Limites dB(μV)	
	Quasi-crête	Valeur moyenne
0,15 à 0,50	66 à 56	56 à 46
0,50 à 5	56	46
5 à 30	60	50

NOTE 1 La limite inférieure doit s'appliquer à la fréquence de transition.
NOTE 2 La limite décroît linéairement avec le logarithme de la fréquence entre 0,15 MHz et 0,50 MHz.

5.2 Limites des perturbations conduites de mode commun (mode asymétrique) aux accès de télécommunication ¹⁾

Tableau 3 – Limites des perturbations conduites de mode commun (mode asymétrique) aux accès de télécommunication dans la gamme des fréquences comprises entre 0,15 MHz et 30 MHz pour les appareils de classe A

Gamme de fréquences MHz	Limites de tension dB(μV)		Limites de courant dB(μA)	
	Quasi-crête	Valeur moyenne	Quasi-crête	Valeur moyenne
0,15 à 0,5	97 à 87	84 à 74	53 à 43	40 à 30
0,5 à 30	87	74	43	30

NOTE 1 Les valeurs limites décroissent linéairement avec le logarithme de la fréquence dans la gamme 0,15 MHz à 0,5 MHz.
NOTE 2 Les valeurs limites du courant perturbateur et de la tension perturbatrice sont liées à l'utilisation d'un réseau de stabilisation d'impédance (RSI) qui présente une impédance de mode commun (mode asymétrique) de 150 Ω à l'accès de télécommunication à l'essai (le facteur de conversion est $20 \log_{10} 150 / I = 44$ dB).

Tableau 4 – Limites des perturbations conduites de mode commun (mode asymétrique) aux accès de télécommunication dans la gamme des fréquences comprises entre 0,15 MHz et 30 MHz pour les appareils de classe B

Gamme de fréquences MHz	Limites de tension dB (μV)		Limites de courant dB (μA)	
	Quasi-crête	Valeur moyenne	Quasi-crête	Valeur moyenne
0,15 à 0,5	84 à 74	74 à 64	40 à 30	30 à 20
0,5 à 30	74	64	30	20

NOTE 1 Les valeurs limites décroissent linéairement avec le logarithme de la fréquence dans la gamme 0,15 MHz à 0,5 MHz.
NOTE 2 Les valeurs limites du courant perturbateur et de la tension perturbatrice sont liées à l'utilisation d'un réseau de stabilisation d'impédance (RSI) qui présente une impédance de mode commun (mode asymétrique) de 150 Ω à l'accès de télécommunication à l'essai (le facteur de conversion est $20 \log_{10} 150 / I = 44$ dB).

6 Limites des perturbations rayonnées

L'appareil en essai doit respecter les limites du Tableau 5 ou du Tableau 6, la mesure étant effectuée dans une distance d'essai *R* conformément aux méthodes décrites à l'Article 10. Si l'indication du récepteur de mesure montre des fluctuations à proximité de la limite, cette indication doit être observée pendant au moins 15 s à chaque fréquence de mesure; l'indication la plus élevée doit être notée, à l'exception de toute pointe fugitive qui doit être négligée.

Tableau 5 – Limites des perturbations rayonnées à une distance d'essai de 10 m pour les ATI de classe A

Gamme de fréquences MHz	Limites quasi-crête dB(μV/m)
30 à 230	40
230 à 1000	47

NOTE 1 La limite inférieure doit s'appliquer à la fréquence de transition.
NOTE 2 Des dispositions complémentaires peuvent être nécessaires dans les cas où des brouillages se produisent.

1) Voir 3.6.