

**Caractéristiques des perturbations  
radioélectriques pour la protection des  
récepteurs utilisés à bord des véhicules,  
des bateaux et des engins –  
Limites et méthodes de mesure**

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

CISPR 25:2002

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/64277342-a420-4f81-be18-876517811bf0/cispr-25-2002>

*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.*

## Éditions 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

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

---

---

**Caractéristiques des perturbations  
radioélectriques pour la protection des  
récepteurs utilisés à bord des véhicules,  
des bateaux et des engins –  
Limites et méthodes de mesure**

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

CISPR 25:2002

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/64277342-a420-4f81-be18-876517811bf0/cispr-25-2002>

© IEC 2002 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

**XB**

*Pour prix, voir catalogue en vigueur*

**Publication CISPR 25 (Second edition – 2002) I-SH 01**

**Radio disturbance characteristics for the protection of receivers used on board vehicles, boats, and on devices – Limits and methods of measurement**

**INTERPRETATION SHEET**

This interpretation sheet has been prepared by CISPR subcommittee D: Electro-magnetic disturbances related to electric/electronic equipment on vehicles and internal combustion engine powered devices.

The text of this interpretation sheet is based on the following documents:

ISH	Report on voting
CISPR/D/335/ISH	CISPR/D/338/RVD

Full information on the voting for the approval of this interpretation sheet can be found in the report on voting indicated in the above table.

There is a specific need for standards to define acceptable radio frequency performance of all electrical/electronic products. CISPR 12 and CISPR 25 have been developed to serve the road vehicle and related industries with test methods and limits that provide satisfactory protection for radio reception.

CISPR 12 has been used for many years as a regulatory requirement in numerous countries, to provide protection for radio receivers in the residential environment. It has been extremely effective in protecting the radio environment outside the vehicle.

CISPR 25 controls the radio environment within the vehicle and was developed in response to the variety of radio receivers that can be installed and/or used in modern motor vehicles. The Subcommittee holds the view that interference to on-board radio reception caused by equipment on the same vehicle is a quality, or customer satisfaction issue, rather than a matter for government regulation.

CISPR 25 defines test methods for use by vehicle manufacturers and suppliers, to assist in the design of vehicles and components and ensure controlled levels of on-board radio frequency emissions.

Vehicle test limits are provided for guidance and are based on a typical radio receiver using the antenna provided as part of the vehicle, or a test antenna if a unique antenna is not specified. The frequency bands that are defined are not applicable to all regions or countries of the world. For economic reasons, the vehicle manufacturer must be free to identify what frequency bands are applicable in the countries in which a vehicle will be marketed and which radio services are likely to be used in that vehicle.

As an example, many vehicle models will likely not have a television receiver installed; yet the television bands occupy a significant portion of the radio spectrum. Testing and mitigating noise sources in such vehicles is not economically justified.

The vehicle manufacturer should define the country in which the vehicle is to be marketed, then choose the applicable frequency bands and limits. Component test parameters can then be selected from CISPR 25 to support the chosen marketing plan.

Based upon the above information, National Standardization Organizations are encouraged to adopt both documents as national standards, taking into account the intended purpose of each of the documents.

---

Withhold

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

CISPR 25:2002  
<https://standards.itih.ai/standards/iec/6277342-a420-4f81-be18-876517811bf0/cispr-25-2002>

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	6
INTRODUCTION .....	8
1 Domaine d'application .....	10
2 Références normatives .....	12
3 Définitions .....	12
4 Exigences communes pour les mesures de perturbations sur les véhicules et sur les équipements/modules .....	18
4.1 Exigences générales d'essai et plan d'essai .....	18
4.1.1 Plan d'essai .....	18
4.1.2 Détermination de la conformité aux limites de l'appareil en essai .....	18
4.1.3 Catégories de sources de perturbations (comme spécifiées dans le plan d'essai) .....	18
4.1.4 Exemples de sources de perturbations large bande .....	22
4.1.5 Sources de perturbations bande étroite .....	22
4.1.6 Conditions de fonctionnement .....	22
4.1.7 Rapport d'essai .....	22
4.2 Exigences concernant les appareils de mesure .....	22
4.3 Cage de Faraday .....	24
4.4 Cage de Faraday recouverte d'absorbants (chambre anéchoïque) .....	24
4.4.1 Caractéristiques de réflexion .....	24
4.4.2 Dimensions .....	24
4.4.3 Objets dans la chambre anéchoïque .....	24
4.5 Instrument de mesure .....	24
4.5.1 Vitesse de balayage maximale .....	26
4.5.2 Bande passante de l'instrument de mesure .....	26
4.6 Alimentation .....	28
5 Mesure des perturbations reçues par une antenne située sur le même véhicule .....	30
5.1 Système d'antenne de mesure .....	30
5.1.1 Type d'antenne .....	30
5.1.2 Exigences pour les systèmes de mesure .....	30
5.2 Méthode de mesure .....	34
5.3 Limites des perturbations rayonnées sur véhicules .....	38
6 Mesures sur équipements et modules .....	40
6.1 Matériel d'essai .....	40
6.1.1 Plan de masse .....	40
6.1.2 Alimentation et réseau fictif .....	40
6.1.3 Réseau pour lignes de commande et de signaux .....	42
6.2 Émissions conduites par les équipements/modules – Méthode en tension .....	44
6.2.1 Généralités .....	44
6.2.2 Disposition du plan de masse .....	44
6.2.3 Configuration en cellule TEM .....	54
6.2.4 Limites pour les perturbations conduites des composants et modules – Méthode en tension .....	60
6.3 Émissions conduites par les équipements/modules – Méthode de la pince de courant .....	62
6.3.1 Généralités .....	62
6.3.2 Banc d'essai .....	62

6.3.3	Procédure d'essais .....	62
6.3.4	Limites pour les perturbations conduites des équipements/modules – Méthode de la pince de courant .....	66
6.4	Émissions rayonnées des composants/modules – Méthode de la chambre anéchoïque.....	68
6.4.1	Généralités .....	68
6.4.2	Banc d'essai .....	68
6.4.3	Procédure d'essais .....	72
6.4.4	Limites pour les émissions rayonnées des composants/modules – Méthode de la chambre anéchoïque.....	80
6.5	Émissions rayonnées des composants/modules – Méthode de la cellule TEM .....	80
6.5.1	Généralités .....	80
6.5.2	Banc d'essai .....	82
6.5.3	Procédure d'essais .....	84
6.5.4	Limites pour les perturbations rayonnées par les modules/équipements – Méthode de la cellule TEM.....	94
6.5.5	Perturbations rayonnées par les circuits intégrés.....	94
Annexe A (informative) Diagramme d'application de la CISPR 25 .....		96
Annexe B (informative) Notes sur l'antiparasitage.....		98
Annexe C (normative) Système d'adaptation d'antenne – Essai véhicule.....		100
Annexe D (informative) Schéma du réseau fictif .....		104
Annexe E (normative) Caractérisation des antennes fouet – Méthode de substitution par capacité équivalente .....		108
Annexe F (informative) Dimensions des cellules TEM.....		116
Annexe G (informative) Procédure de caractérisation de l'enceinte blindée pour les essais de composants.....		120
Annexe H (informative) Suppresseur de courant de surface .....		122

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE  
COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**CARACTÉRISTIQUES DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES  
POUR LA PROTECTION DES RÉCEPTEURS UTILISÉS À BORD  
DES VÉHICULES, DES BATEAUX ET DES ENGIN –  
LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE**

AVANT-PROPOS

- 1) Les décisions formelles ou accords officiels du CISPR en ce qui concerne les questions techniques, préparées par des sous-comités où sont représentés tous les comités nationaux et les autres organisations membres du CISPR s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux et les organisations membres du CISPR.
- 3) Dans le but d'encourager l'unification internationale, le CISPR exprime le vœu que tous les comités nationaux adoptent dans leurs règles nationales le texte de la recommandation du CISPR, dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Toute divergence entre la recommandation du CISPR et la règle nationale correspondante doit, dans la mesure du possible, être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CISPR 25 a été établie par le sous-comité D du CISPR: Perturbations électromagnétiques relatives aux appareils électriques ou électroniques embarqués sur les véhicules et aux moteurs à combustion interne.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition publiée en 1995. Cette deuxième édition constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
CISPR/D/271/FDIS	CISPR/D/277/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.

Les annexes C et E font partie intégrante de cette norme.

Les annexes A, B, D, F, G et H sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2007. A cette date, la publication sera

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

Le contenu du corrigendum de mars 2004 a été pris en considération dans cet exemplaire.

## INTRODUCTION

La présente Norme internationale est destinée à protéger les récepteurs des perturbations produites sur un véhicule par conduction et par rayonnement.

Les procédures d'essais et limites données sont destinées à permettre un contrôle provisoire des émissions rayonnées des véhicules et des émissions conduites ou rayonnées de courte ou longue durée des équipements et modules.

Pour obtenir ce résultat, la présente norme:

- définit une méthode d'essai pour la mesure des perturbations électromagnétiques émanant d'un système électrique monté sur véhicule;
- établit les limites des perturbations électromagnétiques venant d'un système électrique implanté sur un véhicule;
- définit des méthodes d'essai des équipements ou des modules installés à bord des véhicules et considérés indépendamment vis-à-vis du véhicule;
- établit les limites des perturbations électromagnétiques des équipements en vue de protéger la réception à bord du véhicule des perturbations potentielles;
- classe les équipements automobiles en fonction de la durée des perturbations qu'ils engendrent afin d'établir une échelle de niveaux.

NOTE 1 Les essais des équipements ne sont pas destinés à remplacer les essais des véhicules. La corrélation exacte entre les essais des équipements et des véhicules dépend de la position de montage de l'équipement, de la longueur de câblage, du montage et de la mise à la masse, ainsi que de la position de l'antenne. Les essais des équipements donnent cependant la possibilité d'établir le comportement des équipements tant que le véhicule équipé n'est pas disponible.

NOTE 2 L'annexe B fournit des méthodes utiles pour la résolution des problèmes de perturbations.

CISPR 25:2002

<https://standards.iteh.ai/en/standards/iec/64277342-a420-4f81-be18-876517811bf0/cispr-25-2002>

# CARACTÉRISTIQUES DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES POUR LA PROTECTION DES RÉCEPTEURS UTILISÉS À BORD DES VÉHICULES, DES BATEAUX ET DES ENJINS – LIMITES ET MÉTHODES DE MESURE

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale donne les limites<sup>1</sup> et les procédures pour la mesure des perturbations radioélectriques dans la gamme de fréquences comprises entre 150 kHz et 1 000 MHz. Cette norme s'applique à tous les équipements électroniques/électriques destinés à une utilisation sur véhicules et engins. Le détail des allocations de fréquence peut-être obtenu en se référant aux publications de l'Union Internationale des Télécommunications (UIT). Les limites d'essai ont pour but de permettre la protection des récepteurs installés dans le véhicule contre les perturbations créées par les équipements/modules installés dans le même véhicule<sup>2</sup>. Les méthodes et limites pour un véhicule complet sont présentées à l'article 5 et les méthodes et limites pour les équipements/modules sont présentées à l'article 6.

NOTE Le fait d'assurer une compatibilité pour la réception radio dans le véhicule permettra également dans la plupart des cas d'assurer une compatibilité satisfaisante pour les récepteurs radio adjacents.

Les types de récepteurs à protéger sont les récepteurs de radio et de télévision<sup>3</sup>, les radios mobiles, les radiotéléphones, les radioamateurs et CB. Pour les besoins de la présente norme, un véhicule est une machine autopropulsée. Les véhicules incluent (sans s'y limiter) les voitures particulières, camions, machines agricoles et engins destinés à évoluer sur la neige. L'annexe A donne des indications pour déterminer si la présente norme est applicable à un matériel particulier.

Les limites de la présente norme sont recommandées et sujettes à modification par accord entre le fabricant de véhicules et le fournisseur d'équipements. Cette norme est également conçue pour être appliquée par les constructeurs et fournisseurs d'équipements et modules qui peuvent être ajoutés et raccordés au faisceau électrique du véhicule ou à un connecteur d'alimentation du véhicule, installés en seconde monte.

La présente Norme internationale ne concerne pas la protection des systèmes de commande électroniques contre les émissions radiofréquences (RF) ou contre les fluctuations de tensions transitoires ou impulsionnelles. Il est prévu que ces sujets soient pris en compte dans des publications de l'ISO.

Les méthodes décrites aux articles 5 et 6 s'appliquent à la suppression des perturbations des radios embarquées à bord des véhicules à moteur, des engins et machines de travaux, pour assurer une réception radio acceptable pour les récepteurs embarqués. Les exigences spécifiées ici donnent la tension perturbatrice maximale à l'extrémité du câble de l'antenne du véhicule côté récepteur dans la bande de fréquences 150 kHz à 1 000 MHz.

La suppression des perturbations des radios embarquées réduit l'énergie radioélectrique produite à l'intérieur d'un véhicule par un équipement électrique sur le réseau d'alimentation de bord. Les perturbations peuvent également être couplées à partir du câblage du véhicule à l'antenne de réception du véhicule. Les deux articles décrivent les méthodes de protection de la réception dans le véhicule dans lequel survient la perturbation. L'annexe B donne une méthodologie utile pour résoudre les problèmes de perturbation.

<sup>1</sup> La compatibilité d'un équipement par rapport à une limite pour un véhicule ne peut être validée que lors d'un essai sur véhicule complet.

<sup>2</sup> La protection des véhicules adjacents devrait également pouvoir être assurée dans la plupart des cas.

<sup>3</sup> Une protection suffisante de la réception de la télévision est assurée par le respect des niveaux aux fréquences des services mobiles.

Du fait que la position de montage, le type de carrosserie du véhicule, et la configuration du faisceau peuvent affecter les couplages des perturbations radioélectriques sur les récepteurs embarqués, l'article 6 de cette norme définit plusieurs niveaux de limites. La classe de niveau à utiliser (en fonction de la bande de fréquences) fera l'objet d'un accord entre le constructeur du véhicule et l'équipementier.

En 1979, la Conférence Administrative Mondiale des Radiocommunications (CAMR) a réduit pour la région 1 la limite inférieure en fréquence à 148,5 kHz. Pour les besoins des véhicules, des essais à 150 kHz sont considérés comme suffisants. Pour les besoins de la présente norme, les gammes de fréquences d'essais ont été étendues pour couvrir les services de radiodiffusion dans les différentes parties du monde. On peut prévoir que la protection de la réception radio à des fréquences adjacentes peut être assurée dans la plupart des cas.

## 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).

IEC 60050-161:1990, *Vocabulaire Électrotechnique International (VEI) – Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*

CISPR 12, *Véhicules, bateaux et engins entraînés par des moteurs à combustion interne – Caractéristiques de perturbation radioélectrique – Limites et méthodes de mesure pour la protection des récepteurs à l'exception de ceux installés dans les véhicules/bateaux/engins eux-mêmes ou dans les véhicules/bateaux/engins proches*

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 de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

### 3.1

#### **tension aux bornes du récepteur de mesures (tension antenne)**

tension produite par une source de perturbation radioélectrique et mesurée en dB( $\mu$ V) par un récepteur de mesure d'interférences radioélectriques conforme aux spécifications de la CISPR 16-1

### 3.2

#### **émissions conduites permanentes des équipements**

tensions/courants parasites de nature permanente existant sur les fils d'alimentation ou d'autres conducteurs d'un équipement/module, qui peuvent produire des brouillages de la réception sur les récepteurs embarqués

### 3.3

#### **système d'adaptation d'antenne**

système permettant d'adapter l'impédance d'une antenne à celle d'un récepteur de mesure 50  $\Omega$  sur toute la gamme de fréquences de mesure de l'antenne

### 3.4

#### **facteur de correction d'une antenne**

facteur qui, lorsqu'il est appliqué à la tension mesurée au niveau du connecteur d'entrée d'un récepteur de mesures, donne la valeur du champ électrique de l'antenne

NOTE Ce facteur de correction d'antenne est composé d'un facteur propre à l'antenne et d'un facteur propre au câble.

### 3.5

#### **point de compression**

niveau du signal d'entrée pour lequel le gain d'un système de mesures devient non linéaire, de telle sorte que l'indication en sortie s'écarte d'une valeur spécifiée en dB de la valeur linéaire idéale que fournirait un système de réception

### 3.6

#### **classe**

niveau de performance faisant l'objet d'un accord entre le client et le fournisseur et mentionné dans le plan d'essai

### 3.7

#### **engin**

machine fonctionnant avec un moteur à combustion interne qui n'est pas principalement destinée au transport de personnes ou de marchandises

NOTE Les engins comprennent, sans se limiter à ceux-ci, les scies à chaîne, les pompes d'irrigation, les machines à souffler la neige, les compresseurs d'air et les engins d'aménagement des jardins.

### 3.8

#### **frontière RF**

élément d'un montage d'essai CEM qui définit quelle partie du câblage et/ou des périphériques est incluse dans l'environnement RF et quelle partie est exclue

NOTE Elle peut être constituée par exemple de réseaux fictifs, des broches de filtres de traversée, des câbles RF recouverts de matériau absorbant, et/ou d'un blindage RF.

### 3.9

#### **réseau fictif**

réseau de stabilisation d'impédance de ligne (RSIL<sup>4</sup>)  
réseau électrique inséré dans le circuit d'alimentation en énergie électrique ou dans les lignes de signaux et/ou de charge d'un appareil en essai, qui fournit, dans une gamme de fréquences données, une impédance de charge spécifiée pour mesurer des tensions perturbatrices et qui peut aussi isoler l'appareil du réseau d'alimentation ou des sources de signaux et/ou de charge, aux fréquences de la gamme donnée

[VEI 161-04-05, modifié]

### 3.10

#### **largeur de bande (d'un dispositif)**

largeur de la bande de fréquences à l'intérieur de laquelle une caractéristique donnée d'un appareil ou d'une voie de transmission ne s'écarte pas d'une valeur de référence de plus d'une quantité spécifiée en valeur absolue ou relative

NOTE La caractéristique peut être, par exemple, la caractéristique amplitude/fréquence, la caractéristique phase/fréquence, ou la caractéristique temps de propagation/fréquence.

[VEI 161-06-09, modifié]

### 3.11

#### **largeur de bande (d'une émission ou d'un signal)**

largeur d'une bande de fréquences à l'extérieur de laquelle toute composante spectrale ne dépasse pas un pourcentage spécifié d'un niveau de référence

[VEI 161-06-10]

---

<sup>4</sup> Aux USA.

### 3.12

#### **émission à large bande**

émission dont la largeur de bande est supérieure à celle d'un récepteur ou d'un appareil de mesure donné

NOTE Une émission qui a un taux de répétition impulsionnelle (en Herz) inférieure à la bande passante d'un appareil de mesure spécifique peut être aussi considérée comme une émission large bande.

### 3.13

#### **antiparasitage**

action destinée à réduire ou à supprimer des perturbations électromagnétiques

[VEI 161-03-22]

### 3.14

#### **tension perturbatrice**

tension produite entre deux points sur deux conducteurs distincts par une perturbation électromagnétique et mesurée dans des conditions spécifiées

[VEI 161-04-01]

### 3.15

#### **émission à bande étroite**

émission dont la largeur de bande est inférieure à celle d'un récepteur ou d'un appareil de mesure donné

NOTE Une émission qui a un taux de répétition impulsionnelle (en Hertz) supérieure à la bande passante d'un appareil de mesure spécifique peut être aussi considérée comme une émission bande étroite.

### 3.16

#### **détecteur de crête**

détecteur qui fournit une tension de sortie égale à la valeur de crête du signal appliqué

[VEI 161-04-24]

### 3.17

#### **détecteur de quasi-crête**

détecteur ayant des constantes de temps électriques à la charge et à la décharge spécifiées et qui, lorsqu'on lui applique une suite d'impulsions identiques régulièrement espacées, fournit une tension de sortie égale à une fraction de la valeur de crête des impulsions, cette fraction tendant vers l'unité lorsque la fréquence de répétition croît

[VEI 161-04-21]

### 3.18

#### **détecteur de valeur moyenne**

détecteur qui fournit une tension de sortie égale à la valeur moyenne de l'enveloppe du signal appliqué

NOTE La moyenne est prise pendant une durée spécifiée.

[VEI 161-04-26]

### 3.19

#### **environnement électromagnétique**

ensemble des phénomènes électromagnétiques existant à un endroit donné

[VEI 161-01-01]

### 3.20

#### **cage de Faraday**

enceinte fermée par des parois métalliques pleines ou grillagées, destinée à séparer électromagnétiquement l'intérieur et l'extérieur

[VEI 161-04-37]

### 3.21

#### **plan de sol (de référence)**

surface conductrice plate dont le potentiel est pris comme référence

[VEI 161-04-36]

NOTE Dans la suite de la présente norme, «plan de masse» et «plan de sol» peuvent être utilisés indifféremment.

## **4 Exigences communes pour les mesures de perturbations sur les véhicules et sur les équipements/modules**

### **4.1 Exigences générales d'essai et plan d'essai**

#### **4.1.1 Plan d'essai**

Un plan d'essai doit être établi pour chaque équipement à qualifier. Le plan d'essai doit spécifier la gamme de fréquences d'essai, les limites de perturbations et la classification des perturbations (large bande – de courte ou longue durée – ou bande étroite), le type et la position des antennes, les exigences concernant le rapport d'essai, la tension d'alimentation et les autres paramètres nécessaires.

#### **4.1.2 Détermination de la conformité aux limites de l'appareil en essai**

Si la nature des perturbations est inconnue, des essais doivent être effectués afin de déterminer si les émissions mesurées sont à bande étroite et/ou à large bande afin d'appliquer correctement les limites spécifiées dans le plan d'essai.

La figure 1 donne la procédure à suivre pour déterminer la conformité aux limites.

#### **4.1.3 Catégories de sources de perturbations (comme spécifiées dans le plan d'essai)**

Les sources de perturbations électromagnétiques peuvent être divisées en trois catégories:

- a) perturbations large bande permanente/longue durée et large bande de courte durée, issues de systèmes automatisés;
- b) perturbations large bande de courte durée, issues de systèmes actionnés manuellement;
- c) perturbations bande étroite.

NOTE Pour des exemples, voir 4.1.4, 4.1.5 et le tableau 1.