
**Véhicules routiers — Perturbations
électriques par conduction et par
couplage —**

**Partie 1:
Définitions et généralités**

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

*Road vehicles — Electrical disturbances from conduction and coupling —
Part 1: Definitions and general considerations*

ISO 7637-1:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75261708-44bf-4c21-97ca-70f5cc98a01b/iso-7637-1-2002>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7637-1:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75261708-44bf-4c21-97ca-70f5cc98a01b/iso-7637-1-2002>

© ISO 2002

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 7637 peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 7637-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 3, *Équipement électrique et électronique*.

Cette deuxième édition de l'ISO 7637-1 annule et remplace la première édition de l'ISO 7637-0:1990, dont elle a fait l'objet d'une révision technique. La première édition de l'ISO 7637-1 et la première édition de l'ISO 7637-2 (les deux publiées en 1990) ont été combinées pour constituer la deuxième édition de l'ISO 7637-2.

L'ISO 7637 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Véhicules routiers — Perturbations électriques par conduction et par couplage*:

- *Partie 1: Définitions et généralités*
- *Partie 2: Transmission des perturbations électriques par conduction uniquement le long des lignes d'alimentation*
- *Partie 3: Véhicules à tension nominale de 12 V ou 24 V — Transmission des perturbations électriques par couplage capacitif et inductif le long des lignes autres que les lignes d'alimentation*

Introduction

Des perturbations électriques et radioélectriques se produisent lors du fonctionnement normal de nombreux organes de l'équipement des automobiles. Elles sont générées sur une large plage de fréquences et peuvent atteindre les dispositifs et équipements électroniques embarqués par conduction, couplage ou rayonnement.

Durant ces dernières années, un nombre croissant de dispositifs électroniques a été introduit dans la conception des véhicules afin de contrôler, de commander et d'afficher diverses fonctions. Il a donc été nécessaire de prendre en compte l'environnement électrique et électromagnétique dans lequel ces dispositifs doivent fonctionner et, en particulier, des perturbations générées dans le système électrique du véhicule lui-même. Ces perturbations peuvent être à l'origine de dégradation (défaut de fonctionnement temporaire, voire détérioration permanente) de l'équipement électronique. Le pire des cas rencontrés résulte généralement de perturbations engendrées sur le véhicule lui-même, par exemple pour les systèmes d'allumage, les systèmes de génération de puissance, les moteurs et commandes électriques.

Bien que des signaux en bande étroite générés par des sources internes ou externes au véhicule (par des émetteurs de radiodiffusion et de radiocommunication) puissent également affecter le fonctionnement des dispositifs électroniques et que la protection contre ces perturbations potentielles doive être considérée comme faisant partie intégrante de la certification globale du système, cette protection n'entre pas dans le domaine de la présente partie de l'ISO 7637 et elle n'est pas étudiée ici.

Pour l'immunité aux perturbations rayonnées dans les véhicules et leurs composants, voir ISO 11451 [1] et ISO 11452 [2], respectivement, et pour l'immunité aux décharges électrostatiques, voir ISO/TR 10605 [3].

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 7637-1:2002
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75261708-44bf-4c21-97ca-70f5cc98a01b/iso-7637-1-2002>

Véhicules routiers — Perturbations électriques par conduction et par couplage —

Partie 1: Définitions et généralités

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7637 définit les termes de base utilisés dans les autres parties en ce qui concerne les perturbations électriques par conduction et par couplage. Elle donne des informations générales relatives à l'ensemble de l'ISO 7637 et communes à ses différentes parties.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 7637. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente partie de l'ISO 7637 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60050-151, *Vocabulaire Électrotechnique International — Partie 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 60050-161, *Vocabulaire Électrotechnique International — Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 7637, les termes et définitions donnés dans la CEI 60050-151 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1 compatibilité électromagnétique CEM

aptitude d'un équipement ou d'un système à fonctionner dans son environnement électromagnétique de façon satisfaisante et sans produire lui-même des perturbations électromagnétiques intolérables pour tout ce qui se trouve dans cet environnement

[CEI 60050-161]

3.2 perturbation électromagnétique

phénomène électromagnétique susceptible de créer des troubles de fonctionnement d'un dispositif, d'un appareil ou d'un système, ou d'affecter défavorablement la matière vivante ou inerte.

NOTE Une perturbation électromagnétique peut être un bruit électromagnétique, un signal non désiré ou une modification du milieu de propagation lui-même.

[CEI 60050-161]

3.3
interférence électromagnétique
IEM

dégradation de fonctionnement d'un équipement, d'un canal de transmission ou d'un système, due à une perturbation électromagnétique

[adapté de la CEI 60050-161]

3.4
dégradation (de fonctionnement)

écart non désiré des caractéristiques de fonctionnement d'un dispositif, d'un appareil ou d'un système par rapport aux caractéristiques attendues

NOTE Une dégradation peut être un défaut de fonctionnement temporaire ou permanent.

[CEI 60050-161]

3.5
immunité (à une perturbation)

aptitude d'un dispositif, d'un appareil ou d'un système à fonctionner sans dégradation en présence d'une perturbation électromagnétique

[CEI 60050-161]

3.6
susceptibilité (électromagnétique)

inaptitude d'un dispositif, d'un appareil ou d'un système à fonctionner sans dégradation en présence d'une perturbation électromagnétique

NOTE La susceptibilité est un manque d'immunité.

[ISO 7637-1:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75261708-44bf-4c21-97ca-70f5cc98a01b/iso-7637-1-2002)

[CEI 60050-161]

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75261708-44bf-4c21-97ca-70f5cc98a01b/iso-7637-1-2002>

3.7
rayonnement (électromagnétique)

(1) processus par lequel une source fournit de l'énergie vers l'espace extérieur sous forme d'ondes électromagnétiques

(2) énergie transportée dans l'espace sous forme d'ondes électromagnétiques

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

[CEI 60050-161]

3.8
cage de Faraday

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

[CEI 60050-161]

3.9
plan de sol
plan de masse
plan de référence

surface conductrice plate dont le potentiel est pris comme référence

[CEI 60050-161]

3.10**réseau artificiel**

réseau inséré dans les lignes d'alimentation d'un appareil à essayer qui donne une impédance de charge déterminée pour le mesurage des tensions de perturbation, dans une gamme de fréquences donnée, et qui isole l'appareil de son alimentation dans cette gamme de fréquences

3.11**transitoire**

phénomène ou grandeur qui varie entre deux régimes établis consécutifs dans un intervalle de temps relativement court par rapport à l'échelle de temps considérée

NOTE Le terme «transitoire» est un terme générique qui peut être utilisé pour décrire une impulsion isolée ou une salve d'impulsions (une série complexe de variations transitoires de tension).

3.12**valeur crête**

valeur absolue la plus haute d'un transitoire

3.13**impulsion**

transitoire lissé ayant une forme et une caractéristique temporelle définies

3.13.1**durée de l'impulsion**

durée entre l'instant où une valeur absolue d'impulsion dépasse 10 % de la valeur crête du transitoire et l'instant où cette valeur redescend en dessous de 10 % de cette valeur crête

3.13.2**temps de montée de l'impulsion**

durée pendant laquelle la valeur absolue d'impulsion augmente de 10 % à 90 % de la valeur crête du transitoire

3.13.3**temps de descente de l'impulsion**

durée pendant laquelle la valeur absolue d'impulsion décroît de 90 % à 10 % de la valeur crête du transitoire

3.14**salve**

transitoire comprenant une série complexe de variations transitoires de tension

NOTE Pour les salves, en plus des paramètres donnés en 3.13, les paramètres de 3.14.1 à 3.14.4 sont aussi pertinents. Pour une illustration de la forme d'onde du transitoire de salve.

3.14.1**durée de salve**

temps pendant lequel une série complexe de variations transitoires de tension est générée lors d'une salve unique

3.14.2**temps entre salves**

temps entre la fin d'une salve et le début de la suivante

3.14.3**temps de cycle salve**

temps entre le début de la première impulsion de deux salves consécutives

3.14.4**durée de répétition d'impulsion**

temps séparant le début de deux impulsions répétées à l'intérieur d'une salve

3.15

classification des degrés de gravité de mauvais fonctionnement

système de classification pour la description des objets de performance d'une fonction quand un dispositif est exposé aux conditions d'essai

3.15.1

classification de l'état de fonctionnement

état de fonctionnement d'une fonction pendant et après l'exposition d'un dispositif à un environnement électromagnétique

3.15.2

impulsion d'essai

⟨méthode d'essai⟩ impulsion représentative appliquée au dispositif en essai

NOTE Pour l'impulsion d'essai applicable, voir les parties correspondantes de l'ISO 7637.

3.15.3

sévérité de l'impulsion d'essai

spécification d'un niveau de sévérité des paramètres essentiels de l'impulsion

3.16

couplage

interaction entre des circuits qui provoque un transfert d'énergie d'un circuit à un autre

3.16.1

réseau de couplage

circuit électrique conçu pour transférer de l'énergie d'un circuit à un autre

3.16.2

réseau de découplage

circuit électrique conçu pour éliminer les perturbations transmises d'un circuit à un autre

3.16.3

pince de couplage

dispositif de dimensions et de caractéristiques électromagnétiques définies, réalisé pour le couplage en mode commun du transitoire perturbateur au circuit en essai sans connexion galvanique à ce dernier

4 Objet général et utilisation pratique de l'ISO 7637

L'ISO 7637 traite des problèmes de perturbations électriques relatifs aux véhicules routiers et aux remorques. Elle traite de l'émission des transitoires, de la transmission de ces transitoires par le câblage électrique, et de la sensibilité potentielle des dispositifs électroniques à ces transitoires électriques.

Les méthodes d'essai, les procédures, les limites et les équipements d'essai recommandés qui sont présentés dans les différentes parties de l'ISO 7637 ont pour objet de faciliter la spécification des composants vis-à-vis des perturbations électriques par conduction et par couplage. Une base est ainsi fournie pour l'établissement des accords mutuels entre les constructeurs de véhicules et les fabricants d'équipements dans le but de les aider et non de les limiter.

Les mesurages d'immunité sur véhicules complets ne sont généralement réalisables que par le constructeur du véhicule en raison, entre autres, du coût élevé d'une chambre anéchoïque, de la préservation du secret des prototypes ou du nombre élevé de modèles de véhicules différents. C'est pourquoi, pour la recherche, le développement et le contrôle de qualité, les constructeurs de véhicules et les fabricants d'équipements électroniques utilisent des méthodes d'essais effectués en laboratoire.

Ces essais, décrits dans les parties différentes de l'ISO 7637 sont appelés «essais sur banc». Les méthodes d'essai sur banc qui, pour certaines, nécessitent l'emploi du réseau artificiel, fournissent des résultats comparables entre les différents laboratoires. Elles fournissent également une base de développement de dispositifs et de systèmes et peuvent être utilisées pendant la phase de production.

La protection vis-à-vis de perturbations potentielles est à considérer dans le cadre de la validation totale du véhicule. Il est important de connaître la corrélation entre les essais en laboratoire et sur le véhicule.

Pour appliquer une méthode d'essai sur banc pour l'évaluation de l'immunité d'un dispositif aux transitoires transmis par conduction le long des lignes d'alimentation, il faut disposer d'un générateur d'impulsions d'essai ; il est possible que ce dernier ne couvre pas tous les types de transitoires qui peuvent apparaître sur un véhicule. C'est pourquoi les impulsions d'essai décrites dans les parties différentes de l'ISO 7637 sont caractéristiques d'impulsions types.

Certains équipements sont particulièrement sensibles à certaines caractéristiques des perturbations électriques telles que la fréquence de répétition de l'impulsion, la durée de l'impulsion, la relation de temps avec les autres signaux, etc. Un essai normalisé ne peut donc pas s'appliquer à tous les cas et il est nécessaire, pour le concepteur d'un dispositif potentiellement sensible, d'anticiper des conditions d'essai appropriées faisant intervenir la connaissance approfondie qu'il possède de la conception et du fonctionnement de ce dispositif particulier.

Les dispositifs doivent être soumis uniquement aux essais de la partie correspondante de l'ISO 7637 qui leur sont applicables. Seuls les essais nécessaires pour reproduire l'utilisation et l'emplacement de montage du dispositif en essai sont à inclure dans le plan d'essais. Cela permettra d'assurer une conception optimisée, du point de vue technique et économique, des composants et des équipements potentiellement sensibles.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 7637-1:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/75261708-44bf-4c21-97ca-70f5cc98a01b/iso-7637-1-2002>