

NORME INTERNATIONALE **CEI 61000-3-11**

Première édition
2000-08

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

Partie 3-11:

Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension – Equipements ayant un courant appelé ≤ 75 A et soumis à un raccordement conditionnel

[IEC 61000-3-11:2000](https://standards.iteh.ai/Cat/standards/iec/aec55e5e-a090-41b0-bceb-1445a6bbbc8f/iec-61000-3-11-2000)

<https://standards.iteh.ai/Cat/standards/iec/aec55e5e-a090-41b0-bceb-1445a6bbbc8f/iec-61000-3-11-2000>

*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.*



Numéro de référence
CEI 61000-3-11:2000(F)

Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

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

NORME INTERNATIONALE **CEI 61000-3-11**

Première édition
2000-08

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

Partie 3-11:

Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension – Equipements ayant un courant appelé ≤ 75 A et soumis à un raccordement conditionnel

[IEC 61000-3-11:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/aec/55e5e-a090-41b0-beeb-1445a6bbbc8f/iec-61000-3-11-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/aec/55e5e-a090-41b0-beeb-1445a6bbbc8f/iec-61000-3-11-2000>

© IEC 2000 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

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
INTRODUCTION	8
 Articles	
1 Domaine d'application et objet.....	10
2 Références normatives.....	10
3 Définitions.....	12
4 Prescriptions.....	12
5 Limites.....	14
6 Procédures d'essais, de mesure et d'évaluation.....	16
6.1 Procédures d'essai et de mesure	16
6.1.1 Impédance d'essai Z_{test}	16
6.1.2 Essai de l'équipement au moyen de Z_{test}	18
6.1.3 Evaluation en fonction de Z_{ref}	18
6.2 Evaluation et déclaration par le constructeur de l'impédance maximale admissible du réseau	18
6.2.1 Comparaison des émissions calculées et mesurées avec les limites de l'article 5 en vue de permettre une déclaration de conformité à la CEI 61000-3-3.....	18
6.2.2 Calcul de l'impédance maximale admissible du réseau	20
6.3 Evaluation et déclaration par le constructeur de la capacité d'alimentation minimale admissible.....	20
 Annexe A (informative) Explications relatives à l'exposant applicable au papillotement.....	 24
Annexe B (informative) Organigramme représentant les procédures d'évaluation et d'essai aboutissant au raccordement d'un équipement.....	28
 Figure 1 – Réseau de référence pour les alimentations monophasées et triphasées, dérivées d'une alimentation triphasée, quatre conducteurs.....	 30

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 3-11: Limites –

**Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension –
Équipements ayant un courant appelé ≤ 75 A et soumis à un
raccordement conditionnel**

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 des 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 CEI 61000-3-11 a été établie par le sous-comité 77A: Phénomènes basse fréquence, du comité d'études 77 de la CEI: Compatibilité électromagnétique.

Cette première édition de la CEI 61000-3-11 se fonde sur le contenu du rapport technique 61000-3-5 de la CEI, qui a été publié en 1994 et qui continue de s'appliquer aux équipements dont le courant appelé est >75 A.

La présente norme a le statut de norme de famille de produit.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
77A/309/FDIS	77A/318/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 3.

Les annexes A et B sont données uniquement à titre d'information.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2005. A cette date, la publication sera

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

Withdrawing

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

[IEC 61000-3-11:2000](https://standards.iteh.ai/Catalogue/standards/iec/aec55e5e-a090-41b0-beeb-1445a6bbbc8f/iec-61000-3-11-2000)

<https://standards.iteh.ai/Catalogue/standards/iec/aec55e5e-a090-41b0-beeb-1445a6bbbc8f/iec-61000-3-11-2000>

INTRODUCTION

La CEI 61000 est publiée sous forme de plusieurs parties séparées, conformément à la structure suivante:

Partie 1: Généralités

Considérations générales (introduction, principes fondamentaux)
Définitions, terminologie

Partie 2: Environnement

Description de l'environnement
Classification de l'environnement
Niveaux de compatibilité

Partie 3: Limites

Limites d'émission
Limites d'immunité (dans la mesure où elles ne relèvent pas des comités de produits)

Partie 4: Techniques d'essais et de mesure

Techniques de mesure
Techniques d'essais

Partie 5: Guides d'installation et d'atténuation

Guides d'installation
Méthodes et dispositifs d'atténuation

Partie 9: Divers

Chaque partie est à son tour subdivisée en plusieurs parties, publiées soit comme Normes internationales, soit comme spécifications techniques ou rapports techniques, dont certaines ont déjà été publiées en tant que sections. D'autres seront publiées sous le numéro de la partie, suivi d'un tiret et complété d'un second chiffre identifiant la subdivision (exemple: 61000-3-11).

Le domaine d'application de la présente norme recouvre partiellement celui de la CEI 61000-3-3 en ceci qu'il concerne également les équipements ayant un courant appelé ≤ 16 A. A noter, toutefois, qu'il convient que les équipements ayant un courant appelé ≤ 16 A fassent normalement au préalable l'objet d'un essai de conformité avec la CEI 61000-3-3 avant que l'on puisse appliquer les techniques d'évaluation et les procédures de mesure spécifiées dans cette partie de la CEI 61000.

Les équipements conformes aux prescriptions de la CEI 61000-3-3 ne sont pas soumis au raccordement conditionnel et ne sont par conséquent pas soumis à la présente partie de la CEI 61000.

Les limites mentionnées dans la présente partie concernent les variations de tension rencontrées par les consommateurs connectés au point de raccordement entre le réseau public de fourniture basse tension et les équipement de l'installation de l'utilisateur. Il n'est donc pas garanti que l'utilisateur d'équipements conformes à la présente norme ne rencontrera pas de perturbations d'alimentation à l'intérieur de sa propre installation, sachant que l'impédance d'alimentation des équipements reliés à cette installation peut être supérieure à l'impédance d'essai.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM) –

Partie 3-11: Limites –

Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension – Équipements ayant un courant appelé ≤ 75 A et soumis à un raccordement conditionnel

1 Domaine d'application et objet

La présente partie de la CEI 61000 traite des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement (ou flicker) émis par des équipements et véhiculés par le réseau public d'alimentation basse tension.

Elle spécifie les limites des variations de tension produites par des équipements soumis à des essais dans des conditions déterminées.

Cette partie de la CEI 61000 s'applique en premier lieu aux équipements électriques et électroniques absorbant un courant assigné compris entre 16 A et 75 A (y compris cette dernière valeur), destinés à être raccordés à des réseaux publics de distribution à basse tension présentant une tension nominale phase-neutre comprise entre 220 V et 250 V à 50 Hz, et soumis à un raccordement conditionnel.

Cette partie de la CEI 61000 concerne également les équipements relevant du domaine d'application de la CEI 61000-3-3 et qui ne respectent pas les limites d'émission lorsqu'ils sont mis à l'essai ou évalués au moyen de l'impédance de référence Z_{ref} et sont donc soumis à un raccordement conditionnel. Les équipements qui satisfont aux prescriptions de la CEI 61000-3-3 sont exclus de la présente partie de la CEI 61000.

Les essais d'équipements réalisés conformément à la présente partie de la CEI 61000 sont des essais de type.

NOTE Les limites de papillotement indiquées dans cette partie, identiques à celles de la CEI 61000-3-3, sont principalement fondées sur la sévérité subjective du flicker provenant de la lumière émise par une lampe à filament bi-spiralé de 230 V/60 W soumise à des fluctuations de la tension d'alimentation. Pour les réseaux dont la tension nominale phase-neutre est inférieure à 220 V et/ou la fréquence est de 60 Hz, les limites et les valeurs de référence du circuit sont à l'étude.

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 la CEI 61000. 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 la CEI 61000 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

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

CEI 60725, *Considérations sur les impédances de référence à utiliser pour la détermination des caractéristiques de perturbation des appareils électrodomestiques et les équipements analogues*

CEI 61000-3-3, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3: Limites – Section 3: Limitation des fluctuations de tension et du flicker dans les réseaux d'alimentation basse tension pour les équipements ayant un courant appelé ≤ 16 A*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 61000, les définitions données dans la CEI 60050(161) et dans la CEI 61000-3-3, ainsi que les suivantes, s'appliquent:

3.1

impédance de référence, Z_{ref}

impédance conventionnelle spécifiée dans la CEI 61000-3-3, avec une valeur conforme à la CEI 60725 et utilisée dans le calcul et la mesure de la variation relative de l'onde de tension d , des valeurs P_{st} et P_{lt}

NOTE Les composantes résistive et réactive de Z_{ref} sont précisées à la figure 1.

3.2

point de raccordement

interface entre un réseau public d'alimentation et l'installation électrique d'un utilisateur

3.3

condition de raccordement

connexion du matériel requérant que l'alimentation de l'utilisateur au point de raccordement présente une impédance inférieure à l'impédance de référence Z_{ref} afin que les émissions provenant de ces équipements soient conformes aux limites énoncées dans la présente norme

NOTE Le respect des limites de variation de tension ne constitue pas la seule condition posée pour le raccordement: il peut aussi être nécessaire de respecter les limites d'émission concernant d'autres phénomènes, tels que les harmoniques.

3.4

puissance correspondant à l'intensité par phase

intensité par phase susceptible d'être reçue en permanence par l'utilisateur au point de raccordement sans qu'il y ait dépassement des limites planifiées par le distributeur dans le dimensionnement de son réseau

NOTE En pratique, la puissance correspondant à l'intensité par phase correspond à l'intensité assignée du fusible principal ou du dispositif principal de protection contre les surintensités du disjoncteur au point de raccordement. Lorsque le distributeur formule les puissances correspondant à l'intensité par phase en volts-ampères (VA), il est possible de déduire l'intensité par phase pour les alimentations monophasées en divisant le nombre de volts-ampères par la tension de phase déclarée. Pour les alimentations triphasées, le nombre de volts-ampères doit être divisé par $\sqrt{3}$ fois la tension déclarée du réseau.

4 Prescriptions

Si un équipement est conforme aux prescriptions de la CEI 61000-3-3 et n'est donc pas soumis à un raccordement conditionnel, le constructeur peut en faire état dans la documentation mise à la disposition des utilisateurs avant achat.

Les équipements qui ne respectent pas les limites énoncées par la CEI 61000-3-3 lorsqu'ils sont mis à l'essai ou évalués sur la base de l'impédance de référence Z_{ref} sont sujets à un raccordement conditionnel. Dans ce cas, le constructeur doit soit:

- déterminer l'impédance maximale admissible du réseau Z_{max} au point de raccordement avec l'installation électrique de l'utilisateur conformément à 6.2, en faire état dans le manuel d'instruction pour l'utilisateur et informer l'utilisateur qu'il doit s'assurer, en consultant le distributeur si nécessaire, que cet équipement ne soit raccordé qu'à une alimentation d'une impédance inférieure ou égale, soit

- b) essayer l'équipement conformément à 6.3 et déclarer dans le manuel d'instruction du matériel qu'il est uniquement réservé aux locaux présentant une capacité d'alimentation ≥ 100 A par phase, alimentés à partir d'un réseau de distribution ayant une tension nominale de 400/230 V, et informer l'utilisateur qu'il doit s'assurer, en consultant le distributeur si nécessaire, que la capacité d'alimentation au point de raccordement est suffisante pour le matériel.

L'équipement doit porter un marquage précisant qu'il convient uniquement à une utilisation dans des locaux ayant une puissance correspondant à l'intensité par phase ≥ 100 A par phase.

NOTE 1 Dans le cas de l'option a) le distributeur d'électricité peut imposer des restrictions au raccordement concernant l'utilisation d'équipements si l'impédance réelle du réseau au point de raccordement des locaux de l'utilisateur, Z_{act} est telle que $Z_{act} > Z_{max}$.

NOTE 2 Dans le cas de l'option b), un nouveau symbole (CEI 60417-5855) est à l'étude concernant le marquage de l'équipement.

NOTE 3 Pour les options a) et b), si la capacité d'alimentation et/ou l'impédance réelle du réseau Z_{act} ont été déclarées à l'utilisateur ou mesurées par celui-ci, cette information peut être utilisée pour évaluer l'aptitude de l'équipement à être utilisé sans qu'il soit nécessaire de se référer au distributeur.

5 Limites

Les limites doivent être appliquées aux fluctuations de tension et au flicker aux bornes d'alimentation de l'équipement à l'essai, et doivent être mesurées ou évaluées conformément à l'article 4 dans les conditions d'essais définies à l'article 6. Les essais, effectués pour s'assurer de la conformité aux limites, sont considérés comme des essais de type.

Les limites suivantes s'appliquent:

- la valeur du flicker de courte durée P_{st} , ne doit pas être supérieure à 1,0;
- la valeur du flicker de longue durée P_{lt} , ne doit pas être supérieure à 0,65;
- la valeur de $d(t)$ lors d'une variation de tension ne doit pas dépasser 3,3 % pour une durée de plus de 500 ms;
- la variation relative de la tension permanente, d_c , ne doit pas dépasser 3,3 %;
- la variation relative maximale de la tension d_{max} ne doit pas dépasser:
 - a) 4 % s'il n'y a pas de conditions supplémentaires;
 - b) 6 % pour les équipements avec:
 - une commutation manuelle, ou
 - une commutation automatique qui s'effectue plus de deux fois par jour et ayant un démarrage différé (le délai ne doit pas être inférieur à quelques dizaines de secondes), ou
 - un redémarrage manuel après interruption de l'alimentation.

NOTE La fréquence de cyclage est également limitée par P_{st} et P_{lt} . Par exemple avec une valeur d_{max} de 6 % et une variation de tension rectangulaire d'une fréquence de deux par heure, on obtient une valeur P_{lt} d'environ 0,65.

c) 7 % pour les équipements:

- qui sont sous surveillance durant leur utilisation (par exemple sèche-cheveux, aspirateurs, équipements de cuisine comme les mixeurs, équipements de jardinage comme les tondeuses à gazon, outils portables comme les perceuses électriques), ou
- qui sont mis sous tension automatiquement ou destinés à être mis sous tension manuellement deux fois par jour au maximum et dont le redémarrage est différé (le délai atteignant au moins plusieurs dizaines de secondes) ou un redémarrage manuel après interruption de l'alimentation électrique.