

# NORME INTERNATIONALE

# CEI 62305-4

Première édition  
2006-01

---

---

## Protection contre la foudre –

### Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures

*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 62305-4:2006(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](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

# NORME INTERNATIONALE

# CEI 62305-4

Première édition  
2006-01

---

---

## Protection contre la foudre –

### Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures

iTech Standards

(<https://standards.iteh.ai>)

Document Preview

IEC 62305-4:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/568457f-7b42-4aac-8f11-e9f2a44948fe/iec-62305-4-2006>

© IEC 2006 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

**XD**

*Pour prix, voir catalogue en vigueur*

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....	8
INTRODUCTION.....	12
1 Domaine d'application .....	16
2 Références normatives.....	16
3 Termes et définitions .....	18
4 Conception et mise en œuvre des systèmes de mesures de protection contre l'IEMF .....	24
4.1 Conception d'un système de mesures de protection contre l'IEMF (SMPI).....	30
4.2 Zones de protection contre la foudre (ZPF) .....	30
4.3 Mesures de protection fondamentales des SMPI .....	38
5 Mise à la terre et équipotentialité.....	38
5.1 Système de prises de terre.....	40
5.2 Réseau d'équipotentialité .....	44
5.3 Barres d'équipotentialité.....	54
5.4 Equipotentialité à la frontière d'une ZPF.....	54
5.5 Matériaux et dimensions des éléments d'équipotentialité.....	54
6 Ecrans magnétiques et cheminement.....	56
6.1 Ecran spatial .....	56
6.2 Ecran des lignes internes.....	56
6.3 Cheminement des lignes internes.....	56
6.4 Ecran des lignes externes.....	58
6.5 Matériaux et dimensions des écrans magnétiques.....	58
7 Parafoudres coordonnés.....	58
8 Gestion d'un SMPI.....	60
8.1 Méthode de gestion d'un SMPI.....	60
8.2 Inspection d'un SMPI .....	64
8.3 Maintenance.....	66
Annexe A (informative) Eléments essentiels pour l'évaluation de l'environnement électromagnétique dans une ZPF.....	68
Annexe B (informative) Amélioration des mesures de protection contre l'IEMF dans	
Annexe C (informative) Coordination des parafoudres .....	154
Annexe D (informative) Choix et mise en œuvre de parafoudres coordonnés .....	190
Bibliographie.....	200
Figure 1 – Principe général de répartition en diverses ZPF .....	24
Figure 2 – Protection contre l'IEMF – Exemples de mesures de protection possibles contre l'IEMF (SMPI) .....	28
Figure 3 – Exemples de ZPF interconnectées .....	34
Figure 4 – Exemples de ZPF étendues .....	36
Figure 5 – Exemple de réseau de mise à la terre tridimensionnel associant la prise de terre et les équipotentialités interconnectées .....	40
Figure 6 – Prise de terre maillée d'une implantation.....	42

Figure 7 – Utilisation des armatures d’une structure pour les équipotentialités.....	46
Figure 8 – Equipotentialité dans une structure avec armature en acier.....	48
Figure 9 – Intégration des réseaux électroniques dans l’équipotentialité .....	50
Figure 10 – Associations de méthodes d’incorporation des réseaux de communication dans le réseau d’équipotentialité.....	52
Figure A.1 – Situation de l’IEMF due à un impact de foudre .....	72
Figure A.2 – Simulation de l’élévation du champ magnétique dû à des oscillations amorties .....	76
Figure A.3 – Ecran à large volume réalisé par armatures et ossatures métalliques .....	78
Figure A.4 – Volume pour les réseaux de puissance et de communication d’une ZPF n intérieure .....	80
Figure A.5 – Réduction des effets d’induction par des dispositions de cheminement et d’écran .....	84
Figure A.6 – Exemple de SMPI d’un immeuble de bureaux .....	86
Figure A.7 – Evaluation du champ magnétique en cas de coup de foudre direct .....	90
Figure A.8 – Evaluation du champ magnétique dans le cas de coup de foudre proche .....	94
Figure A.9 – Distance $s_a$ en fonction du rayon de la sphère fictive et des dimensions de la structure.....	100
Figure A.10 – Types de volumes d’écrans en grille de grandes dimensions .....	104
Figure A.11 – Intensité du champ magnétique $H_{1/\max}$ dans un écran en grille de Type 1... ..	106
Figure A.12 – Intensité du champ magnétique $H_{1/\max}$ dans un écran en grille de Type 1 Dans tous les cas, il est supposé un courant de foudre maximal $i_{o/\max} = 100$ kA. Dans les deux figures, $H_{1/\max}$ est le champ magnétique maximal en un point dû à ses composantes $H_x$ , $H_y$ et $H_z$ .....	106
Figure A.13 – Essai à bas niveau pour déterminer le champ magnétique dans une structure avec écran .....	110
Figure A.14 – Tensions et courants induits dans une boucle due aux réseaux .....	112
Figure B.1 – Amélioration des mesures de protection contre l’IEMF et compatibilité électromagnétique dans des structures existantes .....	124
Figure B.2 – Possibilités de création de ZPF dans des structures existantes .....	136
Figure B.3 – Réduction des dimensions de la boucle en utilisant des câbles écrantés proches d’un panneau métallique.....	140
Figure B.4 – Exemple de panneau métallique utilisé comme écran complémentaire.....	142
Figure B.5 – Protection d’antennes et autres équipements externes .....	146
Figure B.6 – Ecran naturel fourni par des échelles et canalisations mises à la terre.....	148
Figure B.7 – Emplacements idéaux pour des lignes sur un mât (section des mâts en acier )	150
Figure C.1 – Exemple de mise en œuvre de parafoudres dans un réseau de puissance.....	156
Figure C.2 – Modèle de base de coordination en énergie de parafoudres .....	160
Figure C.3 – Association de base de deux parafoudres à limitation de tension.....	162
Figure C.4 – Exemple avec courant de deux parafoudres à limitation en tension .....	166
Figure C.5 – Association d’un éclateur en coupure de tension et d’une varistance à coupure de tension .....	168
Figure C.6 – Exemple d’éclateur en coupure de tension et de varistance en limitation de tension.....	170
Figure C.7 – Principe pour la détermination de l’inductance de découplage pour des chocs de 10/350 $\mu$ s et 0,1 kA/ $\mu$ s .....	172
Figure C.8 – Exemple de coordination d’un éclateur et d’une varistance en onde de choc 10/350 $\mu$ s .....	176

Figure C.9 – Exemple de coordination entre un éclateur et une varistance en choc  
0,1 kA/μs ..... 180

Figure C.10 – Principe de coordination selon la variante I – Parafoudre à limitation en  
tension..... 182

Figure C.11 – Principe de coordination selon la variante II – Parafoudre à limitation en  
tension..... 184

Figure C.12 – Principe de coordination selon la variante III – SPD à coupure de  
tension/SPD à limitation en tension..... 184

Figure C.13 – Principe de coordination selon la variante IV – Plusieurs SPD dans un  
seul élément..... 186

Figure C.14 – Principe de coordination selon la méthode de l'«énergie passante»..... 186

Figure D.1 – Surtension entre un conducteur actif et la borne de terre..... 192

Withdrawing

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

IEC 62305-4:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/568457f-7b42-4aac-8f11-e9f2a44948fe/iec-62305-4-2006>

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## PROTECTION CONTRE LA Foudre –

### Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à la CEI, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de la CEI, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 62305-4 a été établie par le comité d'études 81 de la CEI: Protection contre la foudre.

La série CEI 62305 (Parties 1 à 5), est établie conformément au Nouveau Plan de Publications, approuvé par les Comités nationaux (81/171/RQ (2001-06-29)). Ce plan restructure et met à jour, sous une forme simple et rationnelle, les publications de la série CEI 61024, de la série CEI 61312 et de la série CEI 61663.

Le texte de cette première édition de la CEI 62305-4 est élaboré à partir des normes suivantes et les remplace:

- CEI 61312-1, première édition (1995);
- CEI 61312-2, première édition (1998);
- CEI 61312-3, première édition (2000);
- CEI 61312-4, première édition (1998).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
81/265/FDIS	81/270/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, aussi fidèlement que possible, selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 62305 comprend les parties suivantes, sous le titre général *Protection contre la foudre*:

Partie 1: Principes généraux

Partie 2: Evaluation du risque

Partie 3: Dommages physiques sur les structures et risques humains

Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures

Partie 5: Services<sup>1</sup>

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous "http://webstore.iec.ch" dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

(<https://standards.iteh.ai>)

Preview

IEC 62305-4:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/568457f-7b42-4aac-8f11-e9f2a44948fe/iec-62305-4-2006>

---

<sup>1</sup> A publier.



## INTRODUCTION

La foudre, en tant que source de dégradation, est un phénomène à très forte énergie. Les chocs de foudre libèrent une énergie de plusieurs centaines de mégajoules. Si l'on compare avec une valeur de l'ordre de quelques millijoules suffisante pour affecter un équipement électronique sensible dans des réseaux de puissance et de communication à l'intérieur d'une structure, il est évident que des mesures de protection complémentaires seront nécessaires pour la protection de certains matériels.

Le besoin de la présente Norme internationale s'est fait sentir en raison de l'accroissement des coûts de défaillances des réseaux de puissance et de communication dus aux effets du champ électromagnétique de la foudre. De tels réseaux sont utilisés dans de nombreux commerces, industries, y compris les usines de fabrication de valeur considérable, de dimensions et de complexité variables (pour lesquelles les arrêts sont indésirables pour des raisons de coût et de sécurité).

La foudre peut entraîner, dans une structure, divers types de dommages définis dans la CEI 62305-2:

- D1 blessures d'êtres vivants en raison des tensions de contact et de pas;
- D2 dommages physiques dus aux effets mécaniques, thermiques, chimiques et explosifs;
- D3 défaillances des réseaux de puissance et de communication dues aux effets électromagnétiques.

La CEI 62305-3 traite des mesures de protection pour la réduction du risque de dommages physiques et de mort mais ne traite pas de la protection des réseaux de puissance et de communication.

La présente Partie 4 de la CEI 62305 donne donc des informations sur les mesures de protection pour la réduction du risque de défaillance permanente des réseaux de puissance et de communication dans les structures.

Les défaillances permanentes des réseaux de puissance et de communication peuvent être dues à l'impulsion électromagnétique de foudre (IEMF) par:

- a) les chocs conduits et induits transmis aux matériels par les câblages de connexion;
- b) les effets des champs rayonnés directement dans les matériels.

Les chocs peuvent être générés à l'intérieur ou à l'extérieur de la structure:

- les chocs à l'extérieur de la structure sont générés par des impacts de foudre sur les lignes entrantes ou sur le sol à proximité de la structure et sont transmis aux réseaux de puissance et de communication via ces lignes;
- les chocs à l'intérieur de la structure sont dus aux impacts de foudre sur la structure et sur le sol à proximité de la structure.

Le couplage peut être dû à plusieurs mécanismes:

- couplage résistif (par exemple dû à l'impédance de la prise de terre de la structure ou à la résistance des blindages des câbles);
- couplage magnétique (par exemple dû à des boucles dans les réseaux de puissance et de communication ou à l'inductance des conducteurs d'équipotentialité);
- couplage électrique (par exemple dû aux antennes de réception).

NOTE Les effets de couplage de champs électriques sont généralement très faibles si l'on compare au couplage des champs magnétiques et peuvent être négligés.

Les champs électromagnétiques rayonnés peuvent être dus à:

- l'écoulement du courant direct de foudre dans le canal de foudre,
- l'écoulement de courants partiels de foudre dans des conducteurs (par exemple dans les conducteurs de descente d'un SPF extérieur conforme à la CEI 62305-3 ou dans un écran spatial extérieur conforme à la présente norme).

Witholdrawn

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

IEC 62305-4:2006  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/568457f-7b42-4aac-8f11-e9f2a44948fe/iec-62305-4-2006>

## PROTECTION CONTRE LA Foudre –

### Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures

#### 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62305 fournit des informations relatives à la conception, à l'installation, à l'inspection, à la maintenance et aux essais d'une installation de protection contre l'impulsion électromagnétique de foudre (IEMF). Ces installations seront adoptées dans une structure pour réduire le risque permanent de défaillances des réseaux de puissance et de communication dû aux impulsions électromagnétiques de foudre.

Cette norme ne traite pas de la protection contre les perturbations électromagnétiques dues à la foudre et susceptibles d'entraîner des dysfonctionnements des réseaux de communication. Toutefois, les informations de l'Annexe A peuvent être utilisées pour évaluer ces perturbations. Les mesures de protection contre les interférences électromagnétiques sont traitées dans la CEI 60364-4-44 et dans la série CEI 61000 [1]<sup>2</sup>.

La présente norme donne des lignes directrices pour la coopération entre le concepteur des réseaux de puissance et de communication et le concepteur des mesures de protection pour essayer d'obtenir la protection la plus efficace.

Cette norme ne traite pas de la conception détaillée des réseaux de puissance et de communication eux-mêmes.

#### 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 60364-4-44:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 4-44: Protection pour assurer la sécurité – Protection contre les interférences électromagnétiques*

CEI 60364-5-53:2001, *Installations électriques des bâtiments – Partie 5-53: Choix et mise en œuvre des matériels électriques – Sectionnement, coupure et commande*

CEI 60664-1:2002, *Coordination de l'isolement des matériels dans les systèmes (réseaux) à basse tension – Partie 1: Principes, prescriptions et essais*

CEI 61000-4-5:1995, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité aux ondes de choc*

CEI 61000-4-9:1993, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-9: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité au champ magnétique impulsionnel*

CEI 61000-4-10:1993, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4-10: Techniques d'essai et de mesure – Essai d'immunité au champ magnétique oscillatoire amorti*

---

<sup>2</sup> Les chiffres entre crochets se réfèrent à la bibliographie.

CEI 61000-5-2:1997, *Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 5: Guides d'installation et d'atténuation – Section 2: Mise à la terre et câblage*

CEI 61643-1:1998, *Dispositifs de protection contre les surtensions connectés aux réseaux de distribution basse tension – Partie 1: Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essai*

CEI 61643-12: 2002, *Parafoudres basse tension – Partie 12: Parafoudres connectés aux réseaux de distribution basse tension – Principes de choix et d'application*

CEI 61643-21:2000, *Parafoudres basse tension – Partie 21: Parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunications – Prescriptions de fonctionnement et méthodes d'essais*

CEI 61643-22:2004, *Parafoudres basse tension – Partie 22: Parafoudres connectés aux réseaux de signaux et de télécommunications – Principes de choix et d'application*

CEI 62305-1, *Protection contre la foudre – Partie 1: Principes généraux*

CEI 62305-2, *Protection contre la foudre – Partie 2: Evaluation du risque*

CEI 62305-3, *Protection contre la foudre – Partie 3: Dommages physiques sur les structures et risques humains*

UIT-T Recommandation K.20:2003, *Immunité des équipements de télécommunication des centres de télécommunication aux surtensions et aux surintensités*

UIT-T Recommandation K.21:2003, *Immunité des équipements de télécommunication installés dans les locaux d'abonné aux surtensions et aux surintensités*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants, ainsi que ceux donnés dans les différentes parties de la CEI 62305, s'appliquent.

#### 3.1

##### **réseau de puissance**

réseau comprenant des composants de l'alimentation de puissance basse tension

#### 3.2

##### **réseau de communication**

réseau comprenant des composants électroniques sensibles tel que matériels de communication, systèmes d'ordinateurs, de commande et d'instrumentation, systèmes radio et installations d'électronique de puissance

#### 3.3

##### **réseau interne**

réseaux de puissance et électroniques à l'intérieur d'une structure

#### 3.4

##### **impulsion électromagnétique de foudre**

IEMF

effets électromagnétiques dus au courant de foudre

NOTE Elle comprend les chocs conduits ainsi que les effets induits du champ magnétique.

### 3.5

#### **choc**

onde transitoire créant une surtension et/ou une surintensité due à l'IEMF

NOTE Les chocs dus à l'IEMF peuvent être provoqués par des courants (partiels) de foudre, à partir d'effets inductifs dans les boucles de l'installation et comme menace restante en aval des parafoudres.

### 3.6

#### **tenue assignée au choc**

$U_w$

tension donnée par le constructeur de l'équipement ou d'une partie de l'équipement, caractérisant la tenue spécifiée de son isolation contre les surtensions

NOTE Pour les besoins de la présente norme, seule la tension assignée entre les conducteurs actifs et la terre est considérée.

### 3.7

#### **niveau de protection contre la foudre**

##### **NPF**

chiffre lié à l'ensemble de paramètres du courant de foudre et relatif à la probabilité que les valeurs minimales et maximales prévues ne seront pas dépassées lors d'apparition naturelle d'orages

NOTE Un niveau de protection contre la foudre est utilisé pour prévoir des mesures de protection conformément à l'ensemble des paramètres du courant de foudre.

### 3.8

#### **zone de protection contre la foudre**

##### **ZPF**

zone dont l'environnement électromagnétique est défini

NOTE Les limites d'une ZPF ne sont pas forcément les limites physiques (par exemple les parois, le sol ou le plafond).

### 3.9

#### **système de mesures de protection contre l'IEMF**

##### **SMPI**

ensemble complet des mesures de protection contre l'IEMF pour les réseaux intérieurs

### 3.10

#### **écran spatial en grille**

écran magnétique caractérisé par ses ouvertures

NOTE Pour un bâtiment ou un local, il est, de préférence, réalisé par interconnexion de composants métalliques normaux de la structure (par exemple armatures du béton, encadrements et supports métalliques).

### 3.11

#### **prise de terre**

partie de l'installation extérieure destinée à conduire et à dissiper le courant de décharge atmosphérique à la terre

### 3.12

#### **réseau d'équipotentialité**

réseau de conducteurs reliant les parties conductrices de la structure et des réseaux internes (à l'exclusion des conducteurs actifs) à la prise de terre

### 3.13

#### **réseau de terre**

réseau associant la prise de terre et le réseau d'équipotentialité

### 3.14

#### **parafoudre**

(SPD, en anglais)

dispositif conçu pour limiter les surtensions transitoires et évacuer les courants de choc. Il comporte au moins un composant non linéaire

**3.15****parafoudre testé sous  $I_{imp}$** 

parafoudre résistant à un courant de foudre partiel d'onde typique 10/350  $\mu$ s nécessitant un courant correspondant d'essai de choc  $I_{imp}$

NOTE Pour les réseaux de puissance, un courant adapté d'essai  $I_{imp}$  est défini dans la méthode d'essai de Classe I de la CEI 61643-1.

**3.16****parafoudre testé sous  $I_n$** 

parafoudre résistant à des courants de choc d'onde typique 8/20  $\mu$ s nécessitant un courant correspondant d'essai de choc  $I_n$

NOTE Pour les réseaux de puissance, un courant adapté d'essai  $I_n$  est défini dans la méthode d'essai de Classe II de la CEI 61643-1.

**3.17****parafoudre testé en onde combinée**

parafoudre résistant à des courants de choc induits d'onde typique 8/20  $\mu$ s nécessitant un courant correspondant d'essai de choc  $I_{sc}$

NOTE Pour les réseaux de puissance, une onde combinée d'essai est définie dans la méthode d'essai de Classe III de la CEI 61643-1 définissant la tension en circuit ouvert  $U_{oc}$  1,2/50  $\mu$ s et le courant de court-circuit  $I_{sc}$  8/20  $\mu$ s d'un générateur d'onde combinée de 2  $\Omega$ .

**3.18****parafoudre de type coupure en tension**

parafoudre présentant une impédance élevée en l'absence de choc, qui peut chuter rapidement en réponse à un choc

NOTE 1 Des composants habituels utilisés comme dispositifs à coupure en tension sont par exemple les éclateurs, les tubes à gaz, les thyristors silicium (redresseurs silicium) et les triacs. Ces parafoudres peuvent être parfois dits «de type crowbar».

NOTE 2 Un parafoudre de type coupure en tension présente une caractéristique tension/courant discontinue.

**3.19****parafoudre de type limitation de tension**

parafoudre présentant une impédance élevée en l'absence de choc, mais qui diminue de manière continue avec un courant et une tension de choc croissants

NOTE 1 Des exemples habituels de composants utilisés comme dispositifs non linéaires sont les varistances et les diodes écrêteuses. Ces parafoudres peuvent être parfois dits «de type clamping».

NOTE 2 Un parafoudre de type limitation en tension présente une caractéristique tension/courant continue.

**3.20****parafoudre de type combiné**

parafoudre comprenant des composants de type coupure en tension et de type limitation de tension et pouvant couper en tension, limiter en tension ou effectuer les deux à la fois, et dont le comportement dépend des caractéristiques de la tension appliquée

**3.21****protection par parafoudres coordonnés**

ensemble de parafoudres coordonnés choisis de manière appropriée et mis en œuvre pour la protection contre les chocs des réseaux de puissance et de communication