

NORME INTERNATIONALE

CEI 60950-1

Première édition
2001-10

Matériels de traitement de l'information – Sécurité –

Partie 1: Prescriptions générales

*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 60950-1:2001(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 60950-1

Première édition
2001-10

Matériels de traitement de l'information – Sécurité –

Partie 1: Prescriptions générales

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

<https://standards.iteh.ai> IEC 60950-1:2001

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/14ac4abb-5d5e-4d26-ada9-aa4a53b57d1f/iec-60950-1-2001>

© IEC 2001 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

AVANT-PROPOS.....	26
INTRODUCTION.....	30
0 Principes de sécurité.....	30
0.1 Principes généraux de sécurité.....	30
0.2 Dangers.....	32
0.2.1 Choc électrique.....	32
0.2.2 Dangers liés à l'énergie.....	36
0.2.3 Incendie.....	38
0.2.4 Dangers thermiques.....	38
0.2.5 Dangers mécaniques.....	38
0.2.6 Dangers de rayonnements.....	40
0.2.7 Dangers chimiques.....	40
0.3 Matériaux.....	40
1 Généralités.....	42
1.1 Domaine d'application.....	42
1.1.1 Matériels couverts par la présente norme.....	42
1.1.2 Prescriptions complémentaires.....	44
1.1.3 Exclusions.....	46
1.2 Définitions.....	46
1.2.1 Caractéristiques électriques des matériels.....	50
1.2.2 Conditions de fonctionnement.....	50
1.2.3 Mobilité des matériels.....	50
1.2.4 Classes de matériels – Protection contre les chocs électriques.....	52
1.2.5 Raccordement au réseau.....	52
1.2.6 Enveloppes.....	54
1.2.7 Accès.....	54
1.2.8 Circuits et caractéristiques des circuits.....	56
1.2.9 Isolation.....	60
1.2.10 Lignes de fuite et distances dans l'air.....	62
1.2.11 Composants.....	62
1.2.12 Inflammabilité.....	64
1.2.13 Divers.....	66
1.3 Prescriptions générales.....	70
1.3.1 Application des prescriptions.....	70
1.3.2 Conception et construction du matériel.....	70
1.3.3 Tension d'alimentation.....	70
1.3.4 Constructions non spécifiquement couvertes.....	70
1.3.5 Matériaux équivalents.....	72
1.3.6 Orientation pendant le transport et l'utilisation.....	72
1.3.7 Choix des critères.....	72
1.3.8 Exemples cités dans la norme.....	72
1.3.9 Liquides conducteurs.....	72

1.7.15	Batteries remplaçables	102
1.7.16	Accès de l'opérateur avec un outil	104
1.7.17	Matériel pour emplacements à accès restreint	104
2	Protection contre les dangers	106
2.1	Protection contre les chocs électriques et les dangers de transfert d'énergie	106
2.1.1	Protection dans les zones d'accès de l'opérateur	106
2.1.2	Protection dans les zones d'accès pour l'entretien	118
2.1.3	Protection dans les emplacements à accès restreint	118
2.2	Circuits TBTS	120
2.2.1	Prescriptions générales	120
2.2.2	Tensions dans les conditions normales	120
2.2.3	Tensions dans les conditions de défaut	120
2.2.4	Connexion des circuits TBTS à d'autres circuits	122
2.3	Circuits TRT	124
2.3.1	Limites	124
2.3.2	Séparation d'autres circuits et des parties accessibles	126
2.3.3	Séparation des tensions dangereuses	128
2.3.4	Connexion des circuits TRT à d'autres circuits	128
2.3.5	Tensions de fonctionnement produites extérieurement	130
2.4	Circuits à limitation de courant	132
2.4.1	Prescriptions générales	132
2.4.2	Valeurs limites	132
2.4.3	Connexion des circuits à limitation de courant à d'autres circuits	134
2.5	Sources à puissance limitée	134
2.6	Dispositions pour la mise à la terre	138
2.6.1	Terre de protection	138
2.6.2	Mise à la terre fonctionnelle	138
2.6.3	Conducteurs de mise à la terre de protection et de liaison à la terre de protection	140
2.6.4	Bornes	146
2.6.5	Intégrité de la mise à la terre de protection	148
2.7	Protection contre les surintensités et les défauts à la terre dans les circuits primaires	152
2.7.1	Prescriptions générales	152
2.7.2	Défauts non couverts en 5.3	152
2.7.3	Protection en amont contre les courts-circuits	152
2.7.4	Nombre et emplacement des dispositifs de protection	154
2.7.5	Protection par plusieurs dispositifs	156
2.7.6	Avertissement au personnel de maintenance	156
2.8	Verrouillages de sécurité	158
2.8.1	Prescriptions générales	158
2.8.2	Exigences de protection	158
2.8.3	Retour imprévu du danger	158
2.8.4	Fonctionnement sans défaillance	160
2.8.5	Parties mobiles	160
2.8.6	Réenclenchement forcé	160
2.8.7	Interrupteurs et relais	162
2.8.8	Actionneur mécanique	164

3.4	Séparation de l'alimentation du réseau	238
3.4.1	Prescription générale	238
3.4.2	Dispositifs de sectionnement	238
3.4.3	Matériels reliés à demeure	240
3.4.4	Parties qui restent sous tension.....	240
3.4.5	Interrupteurs dans les câbles souples.....	240
3.4.6	Matériels monophasés et pour courant continu	240
3.4.7	Matériel triphasé.....	240
3.4.8	Interrupteurs comme dispositifs de sectionnement.....	242
3.4.9	Fiches comme dispositifs de sectionnement	242
3.4.10	Matériels interconnectés	242
3.4.11	Alimentations multiples	242
3.5	Interconnexion des matériels.....	242
3.5.1	Prescriptions générales	242
3.5.2	Types de circuits d'interconnexion	244
3.5.3	Circuits TBT comme circuits d'interconnexion.....	244
4	Prescriptions physiques	246
4.1	Stabilité.....	246
4.2	Résistance mécanique	246
4.2.1	Généralités.....	246
4.2.2	Essai de force constante, 10 N.....	248
4.2.3	Essai de force constante, 30 N.....	248
4.2.4	Essai de force constante, 250 N.....	250
4.2.5	Essai de choc.....	250
4.2.6	Essai de chute.....	252
4.2.7	Essai de relâchement des contraintes	252
4.2.8	Tubes à rayons cathodiques	254
4.2.9	Lampes à haute pression.....	254
4.2.10	Matériels fixés au mur ou au plafond	254
4.3	Conception et construction	254
4.3.1	Bords et coins	254
4.3.2	Poignées et organes de contrôle manuels	254
4.3.3	Dispositifs de commande réglables.....	256
4.3.4	Fixation des composants	256
4.3.5	Connexion des fiches et des socles	256
4.3.6	Matériels enfichables directement.....	258
4.3.7	Éléments chauffant dans un matériel mis à la terre.....	258
4.3.8	Piles ou batteries.....	258
4.3.9	Huiles et graisses	260
4.3.10	Poussière, poudres, liquides et gaz	262
4.3.11	Réservoir de liquides ou de gaz.....	262
4.3.12	Liquides inflammables	262
4.3.13	Rayonnements	264
4.4	Protection contre les parties mobiles dangereuses	272
4.4.1	Généralités.....	272
4.4.2	Protection dans la zone d'accès de l'opérateur.....	272
4.4.3	Protection dans un emplacement à accès restreint	274
4.4.4	Protection dans une zone d'accès pour l'entretien	274

4.5	Prescriptions thermiques	274
4.5.1	Températures maximales.....	274
4.5.2	Résistance aux chaleurs anormales	278
4.6	Ouvertures dans les enveloppes.....	280
4.6.1	Ouvertures dans le dessus et dans les parois latérales	280
4.6.2	Fonds de l'enveloppe contre le feu	286
4.6.3	Portes et couvercles dans les enveloppes contre le feu.....	290
4.6.4	Ouvertures dans les matériels transportables	290
4.6.5	Adhésifs entrant dans la construction	292
4.7	Résistance au feu.....	292
4.7.1	Limitation du risque d'inflammation et de propagation du feu.....	294
4.7.2	Conditions applicables à une enveloppe contre le feu.....	294
4.7.3	Matériaux	296
5	Prescriptions électriques et simulation de conditions de défauts.....	310
5.1	Courant de contact et courant dans le conducteur de protection.....	310
5.1.1	Généralités.....	310
5.1.2	Matériel à l'essai	310
5.1.3	Circuit d'essai.....	310
5.1.4	Application de l'instrument de mesure	314
5.1.5	Procédure d'essai.....	316
5.1.6	Mesures des essais	316
5.1.7	Matériel avec un courant de contact dépassant 3,5 mA	318
5.1.8	Courants de contact transmis vers des réseaux de télécommunications, et les systèmes de distribution par câbles ou reçus des réseaux de télécommunications	320
5.2	Rigidité diélectrique.....	324
5.2.1	Généralités.....	324
5.2.2	Procédure d'essai.....	324
5.3	Fonctionnement anormal et conditions de défaut.....	332
5.3.1	Protection contre les surcharges et fonctionnement anormal	332
5.3.2	Moteurs	332
5.3.3	Transformateurs	332
5.3.4	Isolation fonctionnelle.....	334
5.3.5	Composants électromécaniques	334
5.3.6	Simulation de défauts	334
5.3.7	Matériels utilisés sans surveillance.....	336
5.3.8	Critères de conformité pour fonctionnement anormal et condition de défaut	338
6	Connexion à des réseaux de télécommunications	340
6.1	Protection du personnel d'entretien du réseau de télécommunications et des utilisateurs d'autres matériels connectés au réseau contre les risques provenant du matériel	340
6.1.1	Protection contre les tensions dangereuses.....	340
6.1.2	Séparation entre les réseaux de télécommunications et la terre	340
6.2	Protection des usagers du matériel contre les surtensions sur les réseaux de télécommunications	342
6.2.1	Prescriptions de séparation	342
6.2.2	Procédure de l'essai de rigidité diélectrique.....	344

6.3	Protection du système de câblage de télécommunication contre les surchauffes	348
7	Connexion aux systèmes de distribution par câbles	352
7.1	Protection du personnel d'entretien d'un système de distribution par câbles et des utilisateurs d'autres matériels connectés au système, contre les dangers des matériels	352
7.2	Protection des utilisateurs de matériels contre les surtensions sur le système de distribution par câbles	352
7.3	Isolation entre circuits primaires et systèmes de distribution par câbles	354
7.3.1	Généralités	354
7.3.2	Essai de surtension	354
7.3.3	Essai d'impulsion	356
	Annexe A (normative) Essais de résistance à la chaleur et au feu	358
A.1	Essai d'inflammabilité pour les enveloppes contre le feu des matériels mobiles de masse totale supérieure à 18 kg et des matériels fixes (voir 4.7.3.2)	358
A.1.1	Echantillons	358
A.1.2	Conditionnement des échantillons	358
A.1.3	Montage des échantillons	358
A.1.4	Essai à la flamme	358
A.1.5	Procédure d'essai	358
A.1.6	Critères de conformité	360
A.2	Essai d'inflammabilité pour les enveloppes contre le feu des matériels mobiles de masse totale inférieure ou égale à 18 kg et pour les matériaux placés à l'intérieur des enveloppes contre le feu (voir 4.7.3.2 et 4.7.3.4)	360
A.2.1	Echantillons	360
A.2.2	Conditionnement des échantillons	360
A.2.3	Montage des échantillons	360
A.2.4	Essai à la flamme	360
A.2.5	Procédure d'essai	360
A.2.6	Critères de conformité	362
A.2.7	Essai en remplacement	362
A.3	Essai à l'huile chaude enflammée (voir 4.6.2)	362
A.3.1	Montage des échantillons	362
A.3.2	Procédure d'essai	362
A.3.3	Critère de conformité	362
	Annexe B (normative) Essais des moteurs dans les conditions anormales (voir 4.7.2.2 et 5.3.2)	364
B.1	Prescriptions générales	364
B.2	Conditions d'essais	364
B.3	Températures maximales	366
B.4	Essai de surcharge	368
B.5	Essai de surcharge à rotor calé	368
B.6	Essai de surcharge pour les moteurs à courant continu dans les circuits secondaires	370

B.7	Essai de surcharge à rotor calé pour les moteurs à courant continu dans les circuits secondaires	372
B.7.1	Procédure d'essai.....	372
B.7.2	Procédure d'essai en variante	372
B.7.3	Essai de rigidité diélectrique.....	372
B.8	Essais des moteurs à condensateurs.....	372
B.9	Essais des moteurs triphasés	374
B.10	Essais des moteurs série.....	374
Annexe C (normative)	Transformateurs (voir 1.5.4 et 5.3.3).....	376
C.1	Essai de surcharge	376
C.2	Isolation.....	378
Annexe D (normative)	Instruments de mesure pour les essais de courant de contact (voir 5.1.4).....	382
D.1	Instrument de mesure	382
D.2	Instrument de mesure en variante.....	384
Annexe E (normative)	Échauffement d'un enroulement (voir 1.4.13).....	386
Annexe F (normative)	Mesure des lignes de fuite et distances dans l'air (voir 2.10).....	388
Annexe G (normative)	Autre méthode pour la détermination des distances dans l'air minimales	402
G.1	Résumé de la procédure pour la détermination des distances dans l'air minimales	402
G.2	Détermination de la tension de transitoires du réseau.....	402
G.2.1	Réseau d'alimentation en courant alternatif.....	402
G.2.2	Alimentation du réseau en courant continu	404
G.3	Détermination de la tension de transitoires du réseau de télécommunications	406
G.4	Détermination de la tension de tenue prescrite	406
G.5	Mesure des niveaux de tensions transitoires.....	408
G.6	Détermination des distances dans l'air minimales	410
Annexe H (normative)	Rayonnements ionisants (voir 4.3.13).....	416
Annexe J (normative)	Tableau des potentiels électrochimiques (voir 2.6.5.6).....	418
Annexe K (normative)	Dispositifs de commande thermiques (voir 1.5.3 et 5.3.7).....	420
K.1	Pouvoir de fermeture et pouvoir de coupure.....	420
K.2	Fiabilité des thermostats.....	420
K.3	Essai d'endurance des thermostats	420
K.4	Endurance des limiteurs de température.....	422
K.5	Fiabilité des coupe-circuit thermiques.....	422
K.6	Stabilité de fonctionnement.....	422

Annexe L (normative) Conditions de charge normale pour quelques types de matériels de bureau électriques (voir 1.2.2.1 et 4.5.1).....	424
L.1 Machines à écrire	424
L.2 Machines à additionner et caisses enregistreuses	424
L.3 Effaceuses.....	424
L.4 Taille-crayons	424
L.5 Duplicateurs et machines à copier	424
L.6 Classeurs à moteurs	426
L.7 Autres machines de bureau	426
Annexe M (normative) Critères pour les signaux de sonnerie du téléphone (voir 2.3.1).....	428
M.1 Introduction	428
M.2 Méthode A	428
M.3 Méthode B	434
M.3.1 Signal de sonnerie.....	434
M.3.2 Dispositif de déclenchement et tension de surveillance.....	434
Annexe N (normative) Générateur d'impulsions d'essai (voir 2.10.3.4, 6.2.2.1, 7.3.2 et article G.5).....	438
N.1 Générateurs d'impulsions d'essai IUT-T.....	438
N.2 Générateurs d'impulsions d'essai CEI 60065.....	440
Annexe P (normative) Références normatives	442
Annexe Q (informative) Bibliographie.....	448
Annexe R (informative) Exemple de prescriptions pour un programme de contrôle de la qualité.....	450
R.1 Distances minimales de séparation pour les cartes imprimées revêtues non équipées (voir 2.10.6).....	450
R.2 Distances dans l'air réduites (voir 2.10.3)	452
Annexe S (informative) Procédure pour les essais en impulsions (voir 6.2.2.3).....	456
S.1 Matériel d'essais.....	456
S.2 Procédure d'essai	456
S.3 Exemples de forme d'onde pendant l'essai en impulsions	456
Annexe T (informative) Guide pour la protection contre la pénétration d'eau (voir 1.1.2)	460
Annexe U (normative) Fils de bobinage isolés pour utilisation sans intercouche (voir 2.10.5.4)	464
U.1 Construction des conducteurs.....	464
U.2 Essais de type	464
U.2.1 Rigidité diélectrique.....	464
U.2.2 Flexibilité et adhérence	464
U.2.3 Choc thermique.....	466
U.2.4 Rétention de la rigidité diélectrique après courbure	466

U.3	Essai pendant la fabrication.....	468
U.3.1	Essai individuel de série.....	468
U.3.2	Essais par prélèvement.....	468
Annexe V (normative) Schémas de distribution de l'alimentation en courant alternatif (voir 1.6.1).....		
V.1	Introduction.....	470
V.2	Schémas d'alimentation TN.....	472
V.3	Schéma d'alimentation TT.....	478
V.4	Schéma d'alimentation IT.....	480
Annexe W (informative) Sommation des courants de contact.....		
W.1	Courants de contact venant des circuits électroniques.....	484
W.1.1	Circuits flottants.....	484
W.1.2	Circuits mis à la terre.....	486
W.2	Interconnexion de plusieurs matériels.....	486
W.2.1	Isolation.....	488
W.2.2	Retour commun isolé de la terre.....	488
W.2.3	Retour commun connecté à la terre de protection.....	488
Annexe X (informative) Echauffement maximal dans les essais de transformateurs (voir C.1).....		
X.1	Détermination du courant maximal d'entrée.....	490
X.2	Procédure d'essais de surcharge.....	492
Annexe Y (normative) Essai de conditionnement à la lumière ultraviolette (voir 4.3.13.3).....		
Y.1	Appareils d'essai.....	494
Y.2	Montage des échantillons d'essai.....	494
Y.3	Appareil d'exposition à la lumière doté d'une lampe à arc au carbone.....	494
Y.4	Appareil d'exposition à la lumière doté d'une lampe à arc au xénon.....	494
Figure 2A – Doigt d'éprouve.....		
Figure 2B – Broche d'essai.....		
Figure 2C – Sonde d'essai.....		
Figure 2D – Tension maximale permise après un premier défaut.....		
Figure 2E – Générateur d'essai.....		
Figure 2F – Exemples d'application de l'isolation.....		
Figure 2G – Durée de vieillissement thermique.....		
Figure 2H – Essai de résistance à l'abrasion pour les couches de revêtement.....		
Figure 4A – Essai de choc utilisant la sphère d'acier.....		
Figure 4B – Exemples de coupes d'ouvertures empêchant un accès vertical.....		
Figure 4C – Exemples de volets en grille-écran.....		
Figure 4D – Ouvertures dans une enveloppe.....		
Figure 4E – Fond typique d'une enveloppe contre le feu pour les composants ou ensembles partiellement enfermés.....		
Figure 4F – Construction avec plaque écran.....		
Figure 5A – Circuit d'essai pour le courant de contact d'un matériel monophasé sur des schémas d'alimentation TN étoile ou TT.....		

Figure 5B – Circuit d'essai pour le courant de contact d'un matériel triphasé sur des schémas d'alimentation TN étoile ou TT	314
Figure 6A – Essai de la séparation entre le réseau de télécommunications et la terre.....	342
Figure 6B – Points d'application des tensions d'essai	346
Figure B.1 – Détermination de la moyenne arithmétique des températures	366
Figure C.1 – Détermination de la moyenne arithmétique des températures	378
Figure D.1 – Instrument de mesure	382
Figure D.2 – Instrument de mesure en variante.....	384
Figure F.1 – Encoche étroite.....	388
Figure F.2 – Encoche large.....	390
Figure F.3 – Encoche en forme de V.....	390
Figure F.4 – Nervure.....	390
Figure F.5 – Parties non collées avec encoche étroite	392
Figure F.6 – Parties non collées avec encoche large	392
Figure F.7 – Parties non collées avec encoches large et étroite.....	392
Figure F.8 – Faible retrait	394
Figure F.9 – Large retrait.....	394
Figure F.10 – Revêtement autour des bornes	396
Figure F.11 – Revêtement sur des circuits imprimés	396
Figure F.12 – Exemple de mesures dans une enveloppe de matériau isolant.....	398
Figure F.13 – Partie conductrice non connectée intercalée.....	400
Figure M.1 – Définition d'une période de sonnerie et du cycle de sonnerie.....	430
Figure M.2 – Courbe limite I_{TS1} pour les signaux cadencés de sonnerie	432
Figure M.3 – Courant crête et courant crête à crête	432
Figure M.4 – Critères de déclenchement de la tension de sonnerie.....	436
Figure N.1 – Circuit générateur d'impulsions de l'UIT-T	438
Figure N.2 – Circuit générateur d'impulsions de la CEI 60065.....	440
Figure S.1 – Forme d'onde pour une isolation sans parasurtension et sans rupture d'isolation.....	456
Figure S.2 – Forme d'onde pour une isolation pendant une rupture d'isolation sans parasurtension.....	458
Figure S.3 – Forme d'onde pour une isolation avec parasurtensions en fonctionnement	458
Figure S.4 – Forme d'onde pour un parasurtension et une isolation court-circuités	458
Figure V.1 – Exemples de schémas d'alimentation TN-S.....	474
Figure V.2 – Exemple de schéma d'alimentation TN-C-S.....	476
Figure V.3 – Exemple de schéma d'alimentation TN-C.....	476
Figure V.4 – Exemple de schéma d'alimentation TN-C monophasé, trois conducteurs	478
Figure V.5 – Exemple de schéma d'alimentation TT triphasé avec neutre	478
Figure V.6 – Exemple de schéma d'alimentation TT triphasé sans neutre	480
Figure V.7 – Exemple de schéma d'alimentation IT triphasé (et neutre)	480
Figure V.8 – Exemple de schéma d'alimentation IT triphasé	482
Figure W.1 – Courant de contact venant d'un circuit flottant.....	484
Figure W.2 – Courant de contact venant d'un circuit mis à la terre.....	486
Figure W.3 – Sommation des courants de contact dans un PABX	486
Tableau 1A – Plages de tensions des circuits TBTS et TRT	60
Tableau 2A – Distance à travers l'isolation du câblage interne.....	114
Tableau 2B – Limites pour les sources de puissance limitées par construction	136