



Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN IEC 55015:2019

Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues

Limits and methods of measurement of
radio disturbance characteristics of
electrical lighting and similar equipment

Grenzwerte und Messverfahren für
Funkstörungen von elektrischen
Beleuchtungseinrichtungen und
ähnlichen Elektrogeräten

08/2019



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN IEC 55015:2019 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN IEC 55015:2019.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ICS 33.100.10

Remplace l' EN 55015:2013 ainsi que l'ensemble de ses amendements et corrigenda (le cas échéant)

Version française

**Limites et méthodes de mesure des perturbations
radioélectriques produites par les appareils électriques
d'éclairage et les appareils analogues
(CISPR 15:2018)**

Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von
elektrischen Beleuchtungseinrichtungen und ähnlichen
Elektrogeräten
(CISPR 15:2018)

Limits and methods of measurement of radio disturbance
characteristics of electrical lighting and similar equipment
(CISPR 15:2018)

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CENELEC le 2018-06-19. Les membres du CENELEC sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à cette Norme Européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du CEN-CENELEC Management Centre ou auprès des membres du CENELEC.

La présente Norme Européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CENELEC dans sa langue nationale, et notifiée au CEN-CENELEC Management Centre, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CENELEC sont les comités électrotechniques nationaux des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Avant-propos européen

Le texte du document CIS/F/733/FDIS, future édition 9 de CISPR 15, préparé par le CISPR SC F "Perturbations relatives aux appareils domestiques, aux outils, aux appareils d'éclairage et aux appareils analogues" de CISPR "Comité international spécial des perturbations radioélectriques", a été soumis au vote parallèle IEC-CENELEC et approuvé par le CENELEC en tant que EN IEC 55015:2019.

Les dates suivantes sont fixées:

- date limite à laquelle ce document doit être mis en application au niveau national par publication d'une norme nationale identique ou par entérinement (dop) 2020-02-29
- date limite à laquelle les normes nationales conflictuelles doivent être annulées (dow) 2022-08-30

Ce document remplace l'EN 55015:2013 ainsi que l'ensemble de ses amendements et corrigenda (le cas échéant).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CENELEC ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Ce document a été préparé dans le cadre d'un mandat confié au CENELEC par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange.

Notice d'entérinement

Le texte de la Norme internationale CISPR 15:2018 a été approuvé par le CENELEC comme Norme Européenne sans aucune modification.

Dans la version officielle, ajouter dans la Bibliographie les notes suivantes pour les normes indiquées:

CISPR/TR 16-4-3:2004	NOTE Harmonisée comme EN 55016-4-3 ¹ (non modifiée)
IEC 60155:1993	NOTE Harmonisée comme EN 60155:1995 (non modifiée)
IEC 60155:1993/A1:1995	NOTE Harmonisée comme EN 60155:1995/A1:1995 (non modifiée)
IEC 60155:1993/A2:2006	NOTE Harmonisée comme EN 60155:1995/A2:2007 (non modifiée)
IEC 61000-6-3:2006	NOTE Harmonisée comme EN 61000-6-3:2007 (non modifiée)
IEC 61000-6-3:2006/A1:2010	NOTE Harmonisée comme EN 61000-6-3:2007/A1:2011 (non modifiée)
IEC 61347-1:2015	NOTE Harmonisée comme EN 61347-1:2015 (non modifiée)
IEC 62776:2014	NOTE Harmonisée comme EN 62776:2015 (non modifiée)

¹ En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication:

Annexe ZA

(normative)

Références normatives à d'autres publications internationales avec les publications européennes correspondantes

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

NOTE 1 Dans le cas où une publication internationale est modifiée par des modifications communes, indiqué par (mod), l'EN/le HD correspondant(e) s'applique.

NOTE 2 Les informations les plus récentes concernant les dernières versions des Normes Européennes listées dans la présente annexe sont disponibles à l'adresse suivante: www.cenelec.eu.

<u>Publication</u>	<u>Année</u>	<u>Titre</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Année</u>
IEC 60038	-	Tensions normales de la CEI	EN 60038	-
IEC 60050-161	-	Vocabulaire Electrotechnique International. Chapitre 161: Compatibilité électromagnétique	-	-
IEC 60050-845	1987	Vocabulaire Electrotechnique International. Eclairage	-	-
IEC 60061-1	-	Culots de lampes et douilles ainsi que calibres pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité. Première partie: Culots de lampes	EN 60061-1	-
IEC 60081	-	Lampes à fluorescence à deux culots - Prescriptions de performances	EN 60081	-
IEC 60598-1 (mod)	2014	Luminaires - Partie 1: Exigences générales et essais	EN 60598-1	2015
+ A1	2017		+ A1	2018
IEC 60921	-	Ballasts pour lampes tubulaires à fluorescence - Exigences de performances	EN 60921	-
IEC 61000-4-20	2010	Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 4-20: Techniques d'essai et de mesure - Essais d'émission et d'immunité dans les guides d'onde TEM	EN 61000-4-20	2010
IEC 61195	-	Lampes à fluorescence à deux culots - Prescriptions de sécurité	EN 61195	-
IEC 62504	2014	Eclairage général - Produits à diode électroluminescente (DEL) et équipements associés - Termes et définitions	EN 62504	2014

<u>Publication</u>	<u>Année</u>	<u>Titre</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Année</u>
CISPR 16-1-1	2015	Spécification des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Partie 1-1: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Appareils de mesure	-	-
CISPR 16-1-2	2014	Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Partie 1-2: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Dispositifs de couplage pour la mesure des perturbations conduites	EN 55016-1-2	2014
CISPR 16-1-4	2010	Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Partie 1-4: Appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Antennes et emplacements d'essai pour les mesures des perturbations rayonnées	EN 55016-1-4	2010
+ A1	2012		+ A1	2012
+ A2	2017		+ A2	2017
CISPR 16-2-1	2014	Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Partie 2-1: Méthodes de mesure des perturbations et de l'immunité - Mesures des perturbations conduites	EN 55016-2-1	2014
+ A1	2017		+ A1	2017
CISPR 16-2-3	2016	Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods - Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity - Radiated disturbance measurements	EN 55016-2-3	2017
CISPR 16-4-2	2011	Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques - Partie 4-2: Incertitudes, statistiques et modélisation des limites - Incertitudes de mesure de l'instrumentation	EN 55016-4-2	2011
+ A1	2014		+ A1	2014
CISPR/TR 30-1	2012	Test method on electromagnetic emissions - Part 1: Electronic control gear for single- and double-capped fluorescent lamps	-	-

<u>Publication</u>	<u>Année</u>	<u>Titre</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Année</u>
CISPR 32	2015	Compatibilité électromagnétique des équipements multimédia - Exigences d'émission	EN 55032	2015
ISO/IEC 17025	2005	General requirements for the competence of testing and calibration laboratories	-	-



INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE



INTERNATIONAL SPECIAL COMMITTEE ON RADIO INTERFERENCE

COMITÉ INTERNATIONAL SPÉCIAL DES PERTURBATIONS RADIOÉLECTRIQUES

**Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of
electrical lighting and similar equipment**

**Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites
par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues**

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	82
1 Domaine d'application	84
2 Références normatives	85
3 Termes, définitions et termes abrégés	86
3.1 Généralités	86
3.2 Termes et définitions généraux	87
3.3 Termes et définitions relatives aux équipements	88
3.4 Termes et définitions relatives aux interfaces et aux accès	92
3.5 Termes abrégés	94
4 Limites	96
4.1 Généralités	96
4.2 Plages de fréquences	97
4.3 Limites et méthodes d'évaluation des accès réseau câblés	97
4.3.1 Interface d'alimentation électrique	97
4.3.2 Interfaces réseau câblées autres que l'alimentation électrique	97
4.4 Limites et méthodes d'évaluation des accès câblés locaux	98
4.5 Limites et méthodes d'évaluation de l'accès par l'enveloppe	99
4.5.1 Généralités	99
4.5.2 Plage de fréquences comprises entre 9 kHz et 30 MHz	100
4.5.3 Plage de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 GHz	100
5 Application des limites	102
5.1 Généralités	102
5.2 Identification des interfaces soumises à l'essai	102
5.3 Application des limites aux interfaces	103
5.3.1 Généralités	103
5.3.2 Exigences relatives aux perturbations conduites pour l'accès réseau câblé	103
5.3.3 Exigences relatives aux perturbations conduites pour les accès câblés locaux	103
5.3.4 Exigences relatives aux perturbations rayonnées pour l'accès par l'enveloppe	104
5.3.5 Plusieurs interfaces de même type	104
5.3.6 Interfaces pouvant être classées selon plusieurs types d'accès	105
6 Exigences relatives à l'application d'une limite spécifique au produit	105
6.1 Généralités	105
6.2 EUT passif	105
6.3 Cordons lumineux	105
6.3.1 Généralités	105
6.3.2 Exigences relatives aux cordons lumineux	106
6.4 Modules	106
6.4.1 Généralités	106
6.4.2 Modules dotés de plusieurs applications	106
6.4.3 Modules internes	107
6.4.4 Modules externes	107
6.4.5 Lampes à ballast intégré à culot unique	107

6.4.6	Lampes à ballast intégré à deux culots, adaptateurs de lampe à deux culots, semi-luminaires à deux culots et lampes de mise à niveau à deux culots utilisés dans les luminaires de lampe à fluorescence	107
6.4.7	Lampes à TBT	107
6.4.8	Semi-luminaires à culot unique	108
6.4.9	Amorceurs indépendants	108
6.4.10	Starters remplaçables pour lampes fluorescentes	108
7	Conditions de fonctionnement et conditions d'essai de l'EUT	108
7.1	Généralités	108
7.2	Commutation	108
7.3	Tension et fréquence d'alimentation	109
7.4	Charge par filament assignée et régulation de lumière	109
7.5	Modes de fonctionnement	109
7.6	Conditions ambiantes	109
7.7	Lampes	109
7.7.1	Type de lampe utilisé dans les appareils d'éclairage	109
7.7.2	Durées de vieillissement	110
7.8	Durées de stabilisation	110
7.9	Fonctionnement et chargement des interfaces câblées	110
7.9.1	Généralités	110
7.9.2	Interface destinée à la transmission continue d'un signal ou de données	110
7.9.3	Interface non destinée à la transmission continue d'un signal ou de données	110
7.9.4	Charge	110
8	Méthodes de mesure des perturbations conduites	111
8.1	Généralités	111
8.2	Instruments et méthodes de mesure	111
8.3	Mesurage des perturbations de l'interface d'alimentation électrique	111
8.4	Mesurage des perturbations des interfaces réseau câblées autres que l'alimentation électrique	112
8.5	Mesurage des perturbations de l'accès câblé local	112
8.5.1	Alimentation électrique des lampes à TBT	112
8.5.2	Caractéristiques autres que l'alimentation électrique des lampes à TBT	112
9	Méthodes de mesure des perturbations rayonnées	113
9.1	Généralités	113
9.2	Emetteurs sans fil intentionnels	113
9.3	Instruments et méthodes de mesure	113
9.3.1	Généralités	113
9.3.2	Mesurage des perturbations rayonnées par un LLAS entre 9 kHz et 30 MHz	114
9.3.3	Mesurage des perturbations rayonnées par une antenne-cadre entre 9 kHz et 30 MHz	115
9.3.4	Mesurage des perturbations rayonnées entre 30 MHz et 1 GHz	115
10	Conformité au présent document	116
11	Incertitude de mesure	116
12	Rapport d'essai	116
Annexe A (normative) Notes d'application spécifiques à un produit faisant référence à des montages de mesure ou des conditions de fonctionnement particuliers		120
A.1	Lampes à ballast intégré à culot unique	120

A.1.1	Montage pour les mesures de perturbations conduites	120
A.1.2	Montage pour les mesures des perturbations rayonnées	120
A.2	Semi-luminaires	120
A.3	Cordons lumineux	120
A.3.1	Préparation de l'EUT	120
A.3.2	Montage pour les mesures de perturbations conduites	121
A.3.3	Montage pour les mesures des perturbations rayonnées	121
A.4	Adaptateurs de lampe à deux culots, lampes à ballast intégré et à deux culots, semi-luminaires à deux culots et lampes de mise à niveau à deux culots utilisés dans les luminaires à lampe à fluorescence	121
A.4.1	Pour les applications dans les luminaires linéaires dotés d'un appareillage électromagnétique	121
A.4.2	Pour les applications dans les luminaires linéaires dotés d'un appareillage électronique	121
A.4.3	Pour les applications dans d'autres luminaires que les luminaires linéaires	121
A.4.4	Méthodes de mesure	121
A.5	Lampes à TBT	122
A.5.1	Essai de perturbations conduites	122
A.5.2	Essai de perturbations rayonnées	122
A.6	Amorces indépendants	122
Annexe B (normative)	Montages d'essai pour les mesures de perturbations conduites	129
B.1	Généralités	129
B.2	Montage des câbles connectés aux interfaces des accès réseau câblés	129
B.2.1	Montages des câbles d'alimentation électrique	129
B.2.2	Montages d'autres éléments que les câbles d'alimentation électrique	129
B.3	Montage des câbles connectés aux interfaces des accès câblés locaux	130
B.3.1	Généralités	130
B.3.2	Câbles d'accès câblés locaux indirectement connectés à un réseau	130
B.3.3	Câbles d'accès câblés locaux autres que ceux mentionnés en B.3.2	130
B.3.4	Câbles d'alimentation d'une lampe à TBT	131
B.3.5	Montage des sondes de mesure	131
B.4	Chargement et terminaison des câbles	131
B.5	Luminaires	131
B.6	Modules	132
Annexe C (normative)	Montages d'essai pour les mesures des perturbations rayonnées	136
C.1	Généralités	136
C.2	Montages des câbles d'alimentation électrique	136
C.3	Montage des câbles autres que les câbles d'alimentation électrique	136
C.4	Montages de l'EUT, du matériel auxiliaire et du matériel associé	136
C.4.1	Généralités	136
C.4.2	Montages de l'EUT pour les applications posées sur table, fixées au mur ou fixées au plafond	136
C.4.3	Montages de l'EUT pour les applications posées au sol et montées sur poteau	136
C.5	Chargement et terminaison des câbles	137
Annexe D (informative)	Exemples d'application des limites et des méthodes d'essai	140
D.1	Généralités	140
D.2	Cas 1: Appareillage de puissance avec raccordement d'une batterie distante	140

D.2.1	Description de l'EUT	140
D.2.2	Interfaces, accès et limites	140
D.3	Cas 2: Détecteur universel de présence et de lumière.....	141
D.3.1	Description de l'EUT	141
D.3.2	Interfaces, accès et limites	141
D.4	Cas 3: Pilote avec trois interfaces de charge	143
D.4.1	Description de l'EUT	143
D.4.2	Interfaces, accès et limites	143
D.5	Cas 4: OLED alimenté par Ethernet	145
D.5.1	Description de l'EUT	145
D.5.2	Interfaces, accès et limites	145
D.6	Cas 5: Capteur autonome de présence et de lumière du jour	145
D.6.1	Description de l'EUT	145
A.6.1	Interfaces, accès et limites	146
Annexe E (informative) Considérations statistiques relatives à la détermination de la conformité CEM des produits de série.....		147
E.1	Généralités	147
E.2	Méthode d'essai basée sur une marge générale par rapport à la limite	147
E.3	Méthode d'essai basée sur la distribution en t non centrale.....	148
E.3.1	Mise en œuvre pratique à l'aide de sous-plages de fréquences	148
E.3.2	Sous-plages de fréquences	149
E.3.3	Altération de données se produisant à la limite d'une sous-plage	150
E.4	Méthode d'essai basée sur la distribution binomiale.....	151
E.5	Application d'une taille d'échantillon plus grande	151
Bibliographie.....		152
Figure 1 – Accès CEM d'un EUT		94
Figure 2 – Description générique des définitions du matériel d'essai, du matériel d'appoint, du matériel auxiliaire et du matériel associé concernant l'EUT et l'environnement d'essai/de mesure (définitions données dans la CISPR 16-2-3)		96
Figure 3 – EUT et ses interfaces physiques		117
Figure 4 – Processus de décision sur l'application des limites à l'EUT		118
Figure 5 – Exemple d'un système hôte avec différents types de modules.....		119
Figure A.1 – Luminaire de référence pour les adaptateurs de lampe à deux culots, les lampes à ballast intégré et à deux culots, les semi-luminaires à deux culots et les lampes de mise à niveau à deux culots utilisées dans les luminaires à lampe à fluorescence linéaire (voir A.4.1).....		123
Figure A.2 – Support métallique conique pour lampes à culot unique (voir A.1.1).....		124
Figure A.3 – Montage pour les mesures de perturbations conduites des lampes à TBT non restreinte (voir A.5.1)		125
Figure A.4 – Montage pour les mesures de perturbations conduites des lampes à TBT restreinte (voir A.5.1)		126
Figure A.5 – Luminaire de référence à collier de serrage pour lampes à ballast intégré avec culot à baïonnette GU10 (voir A.1.1).....		127
Figure A.6 – Plaque de support pour disposer de longs câbles et des cordons lumineux (voir 9.3.2, Articles A.3 et B.3).....		128
Figure B.1 – Circuit de mesurage des perturbations conduites d'un luminaire (Figure B.1a), d'un module interne/monté/remplaçable (Figure B.1b) et d'une lampe à ballast intégré à culot unique ou d'une lampe indépendante qui n'est pas à décharge de gaz (Figure B.1c)		133

Figure B.2 – Circuit de mesurage des perturbations conduites à partir d'un module externe	134
Figure B.3 – Montages de mesure pour les perturbations conduites (voir Article B.5).....	135
Figure C.1 – Montage de l'EUT pour les applications fixées au plafond, fixées au mur et posées sur table pendant la mesure des perturbations rayonnées (OATS, SAC ou FAR).....	137
Figure C.2 – Montage de l'EUT pour les applications posées au sol et montées sur poteau pendant la mesure des perturbations rayonnées (OATS, SAC ou FAR)	138
Figure C.3 – Exemple de montage d'un luminaire pendant la mesure des perturbations rayonnées (OATS, SAC ou FAR)	138
Figure C.4 – Exemple de montage d'un module interne pendant la mesure des perturbations rayonnées (OATS, SAC ou FAR)	139
Figure C.5 – Exemple de montage d'un module externe pendant la mesure des perturbations rayonnées (OATS, SAC ou FAR)	139
Figure D.1 – Cas 1 – EUT	140
Figure D.2 – Cas 2 – EUT	142
Figure D.3 – Cas 3 – EUT	144
Figure D.4 – Cas 4 – EUT	145
Figure D.5 – Cas 5 – EUT	146
Figure E.1 – Présentation des difficultés en présence d'une valeur maximale de perturbation à la limite d'une sous-plage	150
 Tableau 1 – Limites de tension perturbatrice au niveau de l'interface d'alimentation électrique.....	97
Tableau 2 – Limites de tension perturbatrice au niveau des interfaces réseau câblées autres que l'alimentation électrique	98
Tableau 3 – Limites de courant perturbateur au niveau des interfaces réseau câblées autres que l'alimentation électrique	98
Tableau 4 – Limites de tension perturbatrice des accès câblés locaux: interface d'alimentation électrique des lampes à TBT non restreinte.....	99
Tableau 5 – Limites de tension perturbatrice au niveau des accès câblés locaux: accès câblés locaux autres que l'interface d'alimentation électrique de lampe à TBT	99
Tableau 6 – Limites de courant perturbateur au niveau des accès câblés locaux: accès câblés locaux autres que l'interface d'alimentation électrique de lampe à TBT	99
Tableau 7 – Dimensions maximales de l'EUT qui peuvent être utilisées pour les essais à l'aide d'un LLAS présentant des diamètres différents	100
Tableau 8 – Limites de perturbations rayonnées du LLAS dans la plage de fréquences comprises entre 9 kHz et 30 MHz	100
Tableau 9 – Limites de perturbations rayonnées d'une antenne-cadre dans la plage de fréquences comprises entre 9 kHz et 30 MHz pour un appareil de dimension > 1,6 m.....	101
Tableau 10 – Limites de perturbations rayonnées et méthodes de mesure associées dans la plage de fréquences comprises entre 30 MHz et 1 GHz	102
Tableau 11 – Aperçu des méthodes normalisées de mesure des perturbations conduites	111
Tableau 12 – Aperçu des méthodes normalisées de mesure des perturbations rayonnées.....	114
Tableau D.1 – Cas 1 – Récapitulatif des interfaces, des accès applicables et des limites	141
Tableau D.2 – Cas 2 – Application 1: Récapitulatif des interfaces, des accès applicables et des limites	142

Tableau D.3 – Cas 2 – Application 2: Récapitulatif des interfaces, des accès applicables et des limites	143
Tableau D.4 – Cas 3 – Récapitulatif des interfaces, des accès applicables et des limites	144
Tableau D.5 – Cas 4 – Récapitulatif des interfaces, des accès applicables et des limites	145
Tableau D.6 – Cas 5 – Récapitulatif des interfaces, des accès applicables et des limites	146
Tableau E.1 – Marge générale par rapport à la limite pour l'évaluation statistique.....	148
Tableau E.2 – Taille d'échantillon et facteur k dans une distribution en t non centrale	149
Tableau E.3 – Application de la distribution binomiale.....	151