



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

K.51

(02/2000)

SÉRIE K: PROTECTION CONTRE LES
PERTURBATIONS

**Critères de sécurité des équipements de
télécommunication**

Recommandation UIT-T K.51

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATION UIT-T K.51

CRITÈRES DE SÉCURITÉ DES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOMMUNICATION

Résumé

La présente Recommandation fixe les orientations à suivre en ce qui concerne les critères de sécurité applicables aux infrastructures de réseau de télécommunication. Elle établit les prescriptions à observer pour réduire les risques d'incendie, de choc électrique ou de blessure des exploitants, non spécialistes et personnel d'entretien susceptibles d'entrer en contact avec ce type d'équipement. La présente Recommandation fait référence à la publication CEI 60950 et fixe des prescriptions complémentaires lorsqu'il y a lieu. Les équipements conformes aux prescriptions de la présente Recommandation sont considérés comme étant adaptés à une utilisation dans un réseau de télécommunication. Toutefois, la présente Recommandation ne comprend aucune prescription concernant les caractéristiques de qualité ou de fonctionnement des équipements.

Source

La Recommandation UIT-T K.51, élaborée par la Commission d'études 5 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 25 février 2000 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Mots clés

Alimentation à distance, équipements de télécommunication, sécurité.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Dans certains secteurs des technologies de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 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'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	Page	
1	Domaine d'application	1
1.1	Types d'équipements couverts par la présente Recommandation	1
1.2	Prescriptions complémentaires	1
2	Références normatives	1
3	Définitions	2
4	Abréviations	2
5	Critères de sécurité des équipements d'infrastructure de réseau de télécommunication	2
5.1	Prescriptions générales	2
5.2	Prescriptions particulières	2
5.2.1	Protection contre les chocs électriques et les risques d'électrocution	2
5.2.2	Interconnexion des équipements	3
5.2.3	Protection du personnel d'entretien des réseaux de télécommunication et des utilisateurs d'autres matériels raccordés au réseau contre les risques présentés par l'équipement	3
5.2.4	Séparation d'autres circuits et parties	3
5.2.5	Instructions d'installation	4
Appendice I – Références croisées entre la Recommandation K.51 et la publication CEI 60950		5

Introduction

La présente Recommandation fixe les orientations à suivre en ce qui concerne les critères de sécurité applicables aux infrastructures de réseau de télécommunication. Les prescriptions en ont été élaborées en coopération avec le CT74 de la CEI. La présente Recommandation doit être lue parallèlement à la publication CEI 60950 [2].

Recommandation K.51

CRITÈRES DE SÉCURITÉ DES ÉQUIPEMENTS DE TÉLÉCOMMUNICATION

(Genève, 2000)

1 Domaine d'application

1.1 Types d'équipements couverts par la présente Recommandation

La présente Recommandation s'applique aux équipements d'infrastructure de réseau de télécommunication alimentés par le réseau, par batterie ou à distance.

La présente Recommandation établit les prescriptions à observer pour réduire les risques d'incendie, de choc électrique ou de blessure des exploitants et non-spécialistes susceptibles d'entrer en contact avec ce type d'équipement et, dans les cas expressément indiqués, du personnel d'entretien.

La présente Recommandation vise à réduire les risques de ce type que peuvent présenter des équipements installés, qu'il s'agisse d'un ensemble d'unités interconnectées ou d'unités indépendantes, à condition que leur installation, exploitation et maintenance soient assurées conformément aux instructions du fabricant.

Les équipements conformes aux prescriptions de la présente Recommandation sont considérés comme étant adaptés à une utilisation dans un réseau de télécommunication. Toutefois, la présente Recommandation ne comprend aucune prescription concernant les caractéristiques de qualité ou de fonctionnement des équipements.

1.2 Prescriptions complémentaires

Des prescriptions complémentaires à celles établies dans la présente Recommandation peuvent se révéler nécessaires pour:

- des équipements destinés à être utilisés dans des environnements spéciaux, par exemple: températures extrêmes, poussière excessive, humidité ou vibrations, gaz inflammables, atmosphères corrosives ou explosives;
- des équipements destinés à être utilisés dans des véhicules, à bord de navires ou d'aéronefs, dans des pays tropicaux ou à des altitudes supérieures à 2000 m;
- des équipements destinés à être utilisés dans des locaux où des infiltrations d'eau sont possibles.

NOTE – Les autorités de certains pays imposent encore d'autres prescriptions.

2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui, de ce fait, en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée.

- [1] Recommandation UIT-T K.50 (2000), *Limites de sécurité des tensions et courants de fonctionnement des systèmes de télécommunication alimentés à travers le réseau.*

- [2] Publication 60950 de la CEI (1999), *Sécurité des matériels de traitement de l'information*, 3^e édition.

3 Définitions

Sont utilisées dans la présente Recommandation les définitions proposées dans la Recommandation UIT-T K.50 [1] et dans la publication CEI 60950 [2]. Etant donné qu'il est recommandé de lire ces documents conjointement, elles ne sont pas reproduites ici.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise l'abréviation suivante:

RFT circuit d'alimentation à distance d'équipement de télécommunication (*remote feeding telecommunication circuit*)

5 Critères de sécurité des équipements d'infrastructure de réseau de télécommunication

5.1 Prescriptions générales

Les équipements d'infrastructure de réseau de télécommunication doivent être conformes à l'ensemble des prescriptions appropriées de la publication CEI 60950 [2].

5.2 Prescriptions particulières

Les circuits d'alimentation à distance d'équipement de télécommunication (RFT, *remote feeding telecommunication circuit*) sont définis dans la Recommandation K.50. Ils n'ont pas encore fait l'objet d'une normalisation de la part de la CEI. Les prescriptions ci-après s'appliquent à ces circuits. Pour plus de commodité, le lecteur trouvera à l'Appendice I une liste de références croisées entre les prescriptions de la présente Recommandation et des paragraphes correspondants de la publication CEI 60950.

5.2.1 Protection contre les chocs électriques et les risques d'électrocution

5.2.1.1 Accès aux parties sous tension

L'équipement doit être réalisé de telle manière que, dans les zones accessibles aux utilisateurs, soit assurée une protection suffisante contre tout contact avec des parties nues de circuits RFT.

5.2.1.2 Protection dans les zones accessibles au personnel d'entretien

Les parties nues sous des tensions dangereuses, circuits RFT exceptés, doivent être situées ou protégées de telle manière qu'aucun contact involontaire ne puisse se produire au cours d'opérations d'entretien concernant d'autres parties de l'équipement.

Les parties nues sous des tensions dangereuses, circuits RFT compris, doivent être situées ou protégées de telle manière qu'aucun court-circuit accidentel ne puisse être provoqué avec des circuits à très basse tension de sécurité (SELV, *safety extra low voltage*) ou des circuits TNV tension du réseau de télécommunication (*telecommunication network voltage*), par exemple par des outils ou des sondes d'essai utilisés par le personnel d'entretien.

5.2.1.3 Protection des locaux d'accès restreint

Dans le cas d'équipement à installer dans les locaux d'accès restreint, le contact avec les parties nues de circuits RFT est permis avec le doigt d'épreuve, conformément à la Figure 2A de [2]; toutefois,

ces parties doivent être situées ou protégées de telle manière qu'aucun contact involontaire ne puisse se produire.

5.2.2 Interconnexion des équipements

5.2.2.1 Prescriptions générales

Lorsqu'un équipement est destiné à être raccordé électriquement à un autre, les circuits d'interconnexion doivent être choisis de sorte à assurer une conformité permanente aux prescriptions de la Recommandation K.50 relative aux circuits RFT, après réalisation de la connexion.

NOTE 1 – Ce résultat est généralement obtenu en connectant des circuits RFT-C à des circuits RFT-C et des circuits RFT-V à des circuits RFT-V.

NOTE 2 – Il est permis qu'un câble d'interconnexion contienne plusieurs types de circuit (par exemple SELV, à limitation de courant, TNV, ELV, RFT ou sous tension dangereuse) pourvu qu'ils soient séparés comme prescrit dans la présente Recommandation et dans la publication CEI 60950 [2].

5.2.2.2 Types de circuit d'interconnexion

Un circuit RFT peut être un circuit d'interconnexion.

5.2.2.3 Interconnexion entre circuits RFT

L'interconnexion d'un circuit RFT-V avec un autre circuit RFT-V ne doit pas provoquer un dépassement des limites indiquées à l'Annexe A/K.50. L'interconnexion d'un circuit RFT-C avec un autre circuit RFT-C ne doit pas provoquer un dépassement des limites indiquées à l'Annexe B/K.50.

5.2.3 Protection du personnel d'entretien des réseaux de télécommunication et des utilisateurs d'autres matériels raccordés au réseau contre les risques présentés par l'équipement

5.2.3.1 Protection contre les tensions dangereuses

Les circuits destinés à être raccordés directement sur un réseau de télécommunication doivent être conformes aux prescriptions applicables à un circuit SELV, TNV ou RFT.

5.2.4 Séparation d'autres circuits et parties

Un circuit RFT doit être séparé:

- d'autres circuits RFT par une isolation fonctionnelle à condition qu'aucun des circuits n'excède les limites prescrites dans la Recommandation K.50 en cas de court-circuit de cette isolation. Dans le cas contraire, les circuits doivent être séparés comme si l'un d'eux était sous une tension dangereuse;
- des circuits ELV par une isolation supplémentaire;
- des parties accessibles reliées à la terre, des circuits SELV reliés à la terre et des circuits TNV reliés à la terre par une isolation de base;
- des parties accessibles non reliées à la terre, des circuits SELV non reliés à la terre, des circuits TNV non reliés à la terre et des circuits sous des tensions dangereuses par un ou les deux éléments suivants:
 - isolation double ou renforcée;
 - isolation de base couplée à un écran protecteur relié à la borne de protection principale de mise à la terre.

La conformité est vérifiée par inspection et mesure.

5.2.5 Instructions d'installation

Pour les équipements utilisant un circuit RFT destiné à l'interconnexion avec d'autres équipements, les instructions d'installation doivent comporter l'ensemble des précisions suivantes:

- la capacité effective des équipements:
 - entre les points de connexion des conducteurs du réseau de télécommunication;
 - entre le point de connexion d'un conducteur du réseau de télécommunication et la terre.
- une évaluation du système doit être réalisée pour s'assurer que les capacités effectives du système complet, y compris celles des équipements, ne dépassent pas les valeurs indiquées à la Figure 1;
- la tension nominale du réseau de télécommunication doit être suffisante par rapport à la tension normale des circuits RFT compte tenu d'une éventuelle tension transitoire superposée;
- la tension des circuits RFT.

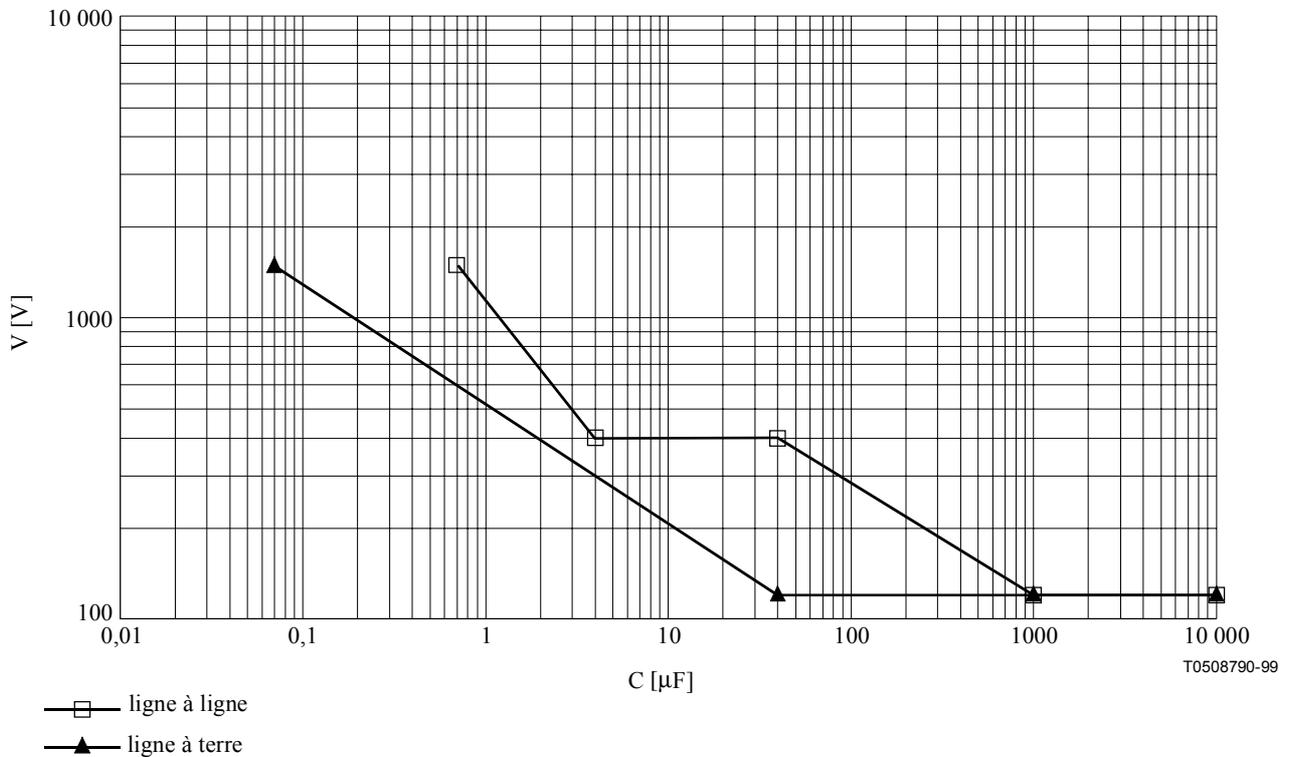


Figure 1/K.51 – Limites des valeurs de capacité des circuits RFT ou du système complet

APPENDICE I

Références croisées entre la Recommandation K.51 et la publication CEI 60950

Par commodité, le présent appendice propose des références croisées entre les prescriptions de la présente Recommandation et les paragraphes de la publication CEI 60950 correspondant à d'autres circuits (Tableau I.1).

Tableau I.1/K.51

K.51	CEI 60950
Numéros des paragraphes	Numéros des paragraphes
5.2.1.1	2.1.1
5.2.1.2	2.1.2
5.2.1.3	2.1.3
5.2.2	3.5
5.2.2.1	3.5.1
5.2.2.2	3.5.2
5.2.2.3	3.5.4
5.2.3	6.1
5.2.3.1	6.1.1

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série B	Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
Série C	Statistiques générales des télécommunications
Série D	Principes généraux de tarification
Série E	Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
Série F	Services de télécommunication non téléphoniques
Série G	Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
Série H	Systèmes audiovisuels et multimédias
Série I	Réseau numérique à intégration de services
Série J	Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
Série K	Protection contre les perturbations
Série L	Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
Série M	RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données et communication entre systèmes ouverts
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication

18301

Imprimé en Suisse
Genève, 2000