

2^e édition

Jacques Nozick

Guide du câblage universel



- Logements et bureaux
- Nouvelle norme NF C 15-100
- Prises universelles RJ 45

Connexions TV, téléphonie, ADSL, informatique

- ▶ Supplément didactique sur le réseau TV
- ▶ Interprétation de la norme
- ▶ Conseils pratiques

EYROLLES

SOMMAIRE

Pourquoi câbler la maison ?	1
Prise en compte des nouveaux besoins	1
Une rupture technologique : de l'électricité à l'électronique	3
Le câblage résidentiel : un marché à maturité	5
Caractéristiques générales du câblage universel	6
Peut-on éviter le câblage ?	7
Description du câblage résidentiel	9
Avant et après la nouvelle édition de la norme NF C 15-100	9
Le câblage en étoile	10
Comment dimensionner le câblage ?	11
Combien de prises ?	12
Composants du câblage	13
Tableau de distribution : boîtier de raccordement usager (BRU)	13
Les tableaux en kit	14
Les tableaux modulaires et évolutifs	15
Câble 4 paires	20
Prises RJ 45 blindées	21
Cordons de brassage et de raccordement RJ 45	23
Duplicateurs	23
Convention de raccordement	24
Raccordement des câbles aux prises RJ 45 (convention 568 B)	24
Convention de brassage pour la mise en œuvre des équipements au BRU et dans les pièces	24

Recommandations au concepteur	25
Comment rendre les espaces de vie flexibles et polyvalents ?	25
Prospective : l'obligation d'évoluer	27
Techniques de réhabilitation	29
Câbles collés	30
Plinthes électriques	31
Recette technique et contrôle	31
Validation du câblage universel à l'intérieur du logement	31
Validation des câblages collectifs	33
Pourquoi est-il nécessaire de faire contrôler son installation par le Cosael ?	34
Que faire face à une installation hors norme ?	34
Les malfaçons observées trop souvent	34
Mise en œuvre de la responsabilité des acteurs défaillants	36

Gérer les équipements et les réseaux 37

La distribution audiovisuelle	40
Rappels sur la distribution du signal TV	40
Distribution simple de la télévision	41
Distribution multifonction et satellite	43
Le téléphone	44
Distribuer une ligne téléphonique	44
Distribuer une seconde ligne téléphonique	46
Distribuer un commutateur téléphonique à 2 lignes réseaux et 5 postes intérieurs	46
Distribuer un autocom téléphonique de plus de 2 lignes et 5 postes	46
L'ADSL	47
Rappel sur les modems V90	47
Les modems ADSL	47
Micro-informatique	50
Mise en œuvre d'un hub Ethernet 10/100 base T	51
Mise en œuvre d'un routeur	51
Les portiers supplémentaires	51
Hi-fi sonorisation	51
Autres systèmes complexes	55
La duplication	55
Les besoins dans une salle de séjour	55
Les besoins dans une chambre	56
Câblage pour les petits sites tertiaires bureautiques	57
Conception du câblage	58

Choix des composants.....	58
Choix du répartiteur	59
Mise en œuvre du câblage	60
Gestion du câblage, exploitation des réseaux	61
Carnet pratique	63
Rappel des critères de choix d'un système de câblage résidentiel.....	63
Aspects économiques, combien ça coûte ?	64
Coût du câblage universel.....	64
Coût pour l'acquéreur	65
Aspects normatifs.....	66
Rappels techniques	68
Notion de réseaux de data	68
Les câbles courants faibles.....	69
Les connecteurs courants faibles : la rançon de la complexité	70
Les limites de transmission de données à haut débit	71
Les signaux audiovisuels.....	71
La qualité de mise en œuvre et le choix des composants	72
Le structurel et l'optionnel	72
Le rôle et la responsabilité des intervenants	73
Prédisposer... c'est prévoir	73
Où trouver les composants ?	75
Les composants de précâblage universel et les équipements télécoms	75
Les composants de système de câblage universel, les équipements d'antenne et de portiers	76
Les kits de câblage pour réhabilitation (moins de 8 prises)	76
Les autres appareillages électriques	76
Les équipements audiovisuels, hi-fi, bureautique, téléphonie	76
La formation câblage VDI résidentiel.....	76
Organismes et associations professionnels.....	77
Organisme de contrôle.....	77
Cahiers des charges types	79
Exemples de cahier des charges descriptif	79
Cahier des charges descriptif n° 1 : câblage résidentiel	80
Définition	81
Spécifications des composants et de leur mise en œuvre.....	82
Mise en œuvre du BRU dans les constructions neuves	82
Différents BRU.....	84

Mise en œuvre des prises RJ 45	84
Recommandations à la conception	84
Règles d'installation	85
Convention de raccordement, exploitation	87
Formation, compétence exigée	90
Organisme de formation recommandée : Formapelec	90
Niveaux d'équipement permis par la norme NF C 15-100	90
Contrôle, recette technique	91
Cahier des charges descriptif n° 2 : câblage des petits sites tertiaires	93
Définition	94
Notion de poste de travail bureautique	94
Spécifications des composants et de leur mise en œuvre	95
Répartiteur	95
Prises RJ 45	96
Câble 4 paires	97
Câble multipaires téléphonique	97
Ingénierie, règles d'installation	97
Prise RJ 45 et câble 4 paires	97
Répartiteur	98
Convention de raccordement et d'exploitation	99
Raccordement des câbles aux prises RJ 45 (convention 568 B)	99
Réseaux à supporter	100
Convention de brassage pour la mise en œuvre des équipements au répartiteur	100
Règles CEM, perturbations électromagnétiques	101
Formation, compétence exigée	101
Références normatives	102
Recette technique	102

Bibliographie	105
----------------------------	------------

POURQUOI CÂBLER LA MAISON ?

Prise en compte des nouveaux besoins

Tous les appareils dont rêvent les utilisateurs sont disponibles en grandes surfaces : télévision, home cinéma, téléphonie, micro-informatique, hi-fi. Les réseaux pour les relier existent également : réseau téléphonique, ADSL, Internet, réseau local d'ordinateurs, télévision hertzienne ou câble. Malgré cela nos logements ne sont pas toujours adaptés à recevoir autre chose qu'une télévision dans le salon, deux postes téléphoniques (dont les prises ne sont jamais placées où il faudrait) et un portier accroché au mur de l'entrée qui nous oblige à courir pour voir la personne qui sonne.

La raison de cette inadaptation est simple : nos logements n'avaient jusqu'à présent pas été prévus pour recevoir les réseaux audiovisuels, multimédia ou les systèmes de communications évolués et encore moins pour permettre des interactions entre ces systèmes.

Cette lacune est désormais comblée grâce à un nouveau type de câblage permettant de connecter n'importe quels équipements provenant de tous les constructeurs sur tous les réseaux, et ce partout chez soi de manière simple et fiable. Ce nouveau type de câblage, décrit dans cet ouvrage, est destiné à compléter l'installation électrique classique. Il est régi par :

- les nouvelles dispositions de la norme NF C 15-100 (applicables à partir du 1^{er} juin 2003) ;