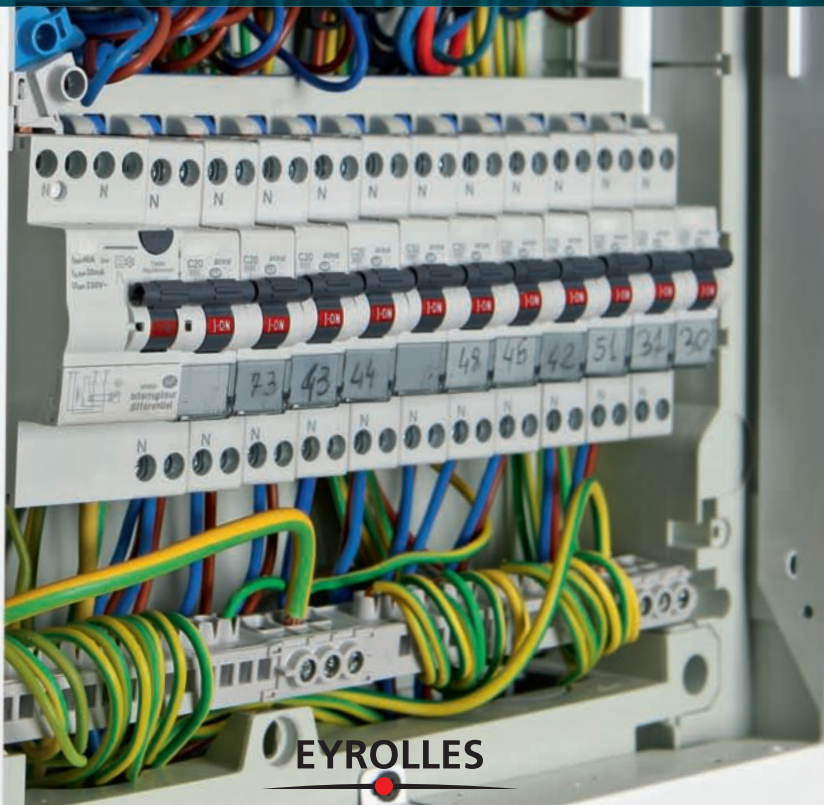
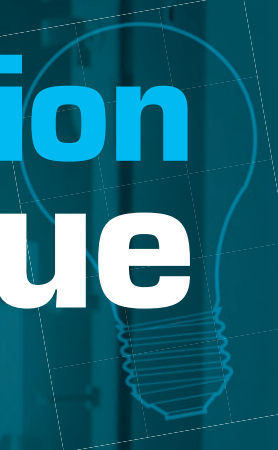


Georges **FÉNIÉ**
Élodie **DIEDERICHS**

L'installation électrique

dans l'Habitat existant

Le guide du professionnel



EYROLLES

L'installation électrique dans l'Habitat existant

Georges **Fénié**
Élodie **Diederichs**

L'installation électrique dans l'Habitat existant

EYROLLES



ÉDITIONS EYROLLES
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05
www.editions-eyrolles.com

Cet ouvrage a été réalisé sous la direction de Georges Fénié et en collaboration avec Elodie Diederichs, Solmar Espina, Nathalie Ripoll, Michel Gauthier, Michel Dielbot, Frédéric Daviaud, Sébastien Sagerer.

Pour plus d'informations, vous pouvez vous rendre sur le site du cabinet CIP:



Aux termes du Code de la propriété intellectuelle, toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle de la présente publication, faite par quelque procédé que ce soit (reprographie, microfilmage, scannérisation, numérisation...) sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

L'autorisation d'effectuer des reproductions par reprographie doit être obtenue auprès du Centre Français d'exploitation du droit de Copie (CFC) - 20, rue des Grands-Augustins - 75006 PARIS.

© Groupe Eyrolles, 2011, ISBN 978-2-212-13309-7

INTRODUCTION

Dans le cadre d'opérations de modernisation de bâtiments d'habitation existants, les travaux de réfection des circuits électriques se multiplient.

Professionnels et public se posent des questions sur les prescriptions techniques à observer pour satisfaire aux préoccupations essentielles de ces domaines : sécurité et coût d'exploitation.

« Bien que n'ayant pas, sous leur forme actuelle, de valeur réglementaire, ces recommandations n'en doivent pas moins constituer un indispensable ensemble de références à la fois pour les constructeurs qui devraient au moins respecter ces dispositions minimales et pour les prescripteurs qui ne devraient pas exiger, sauf cas particuliers, de mesures plus contraignantes. »

Ce guide peut être considéré comme une expression des règles de l'art pour les travaux intéressant l'habitat existant lors d'une rénovation totale, rénovation partielle ou mise en sécurité.

S'il est un domaine où la rigueur et la prudence s'imposent, c'est bien celui de l'installation électrique.

Les accidents d'origine électrique sont plus fréquents qu'on ne le croit. On déplore chaque année en France :

- plusieurs milliers d'accidents corporels dont 200 mortels en moyenne ;
- plus de 4 000 incendies.

Comme tous les équipements, les installations électriques vieillissent : les isolants se détériorent, les fils de section trop faible chauffent, les prises de courant et les dispositifs de protection sont inadaptés.

Si à tout cela s'ajoute l'absence des éléments de sécurité indispensables que sont les prises de terre et dispositifs différentiels, on comprendra pourquoi, même si elles respectaient les règles de sécurité de leur époque (par exemple, non-accessibilité d'un matériel électrique par une personne dans une baignoire), les installations électriques anciennes peuvent être très dangereuses. Rappelons, à l'intention des propriétaires et gestionnaires de locaux mis en location, que les installations électriques doivent assurer la sécurité des utilisateurs.

En effet, des textes officiels l'imposent :

- le Code civil ;
- les lois des 22 juin 1982, 23 décembre 1986, 6 juillet 1989, traitant des rapports locatifs ;
- le décret du 6 mars 1987 ;
- le décret 2006-555, Accessibilité des logements aux personnes à mobilité réduite.

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 - GÉNÉRALITÉS	7	CHAPITRE 4 - CANALISATIONS	41
Domaine d'application	7	Règles générales	41
Documents de référence	7	Règles particulières pour la cohabitation des réseaux de puissance et de communication	44
Alimentation - limite des installations	8	Règles particulières aux différents types de canalisations	46
CHAPITRE 2 - DÉTERMINATION DES CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES MATÉRIELS	9	CHAPITRE 5 - DÉRIVATIONS INDIVIDUELLES ET PANNEAU DE CONTRÔLE	55
Conformité aux normes	9	Dérivations	55
Caractéristiques	10	Panneau de contrôle	56
Conditions d'installation	10	Raccordement d'un système de gestion ou d'appareillage sur les circuits d'asservissement ou de télé-information du compteur du distributeur	56
Prévention des effets néfastes	11	CHAPITRE 6 - GAINÉ TECHNIQUE LOGEMENT (GTL)	61
Choix des matériels électriques en fonction des influences externes	11	Généralités	61
CHAPITRE 3 - ALIMENTATION DES MATÉRIELS	13	Emplacement	61
Division des installations	13	Destination	62
Circuits terminaux	13	Réalisation	63
Prise de courant	14	Organisation	64
Éclairage	20	CHAPITRE 7 - TABLEAUX DE RÉPARTITION	69
Circuits spécialisés	30	Généralités	69
Points d'utilisation extérieurs	32	Tableau de répartition principal	70
Circuits ventilation mécanique contrôlée (VMC) et ventilation mécanique répartie (VMR)	32	Tableau de répartition divisionnaire	72
Appareils de chauffage	33	Choix des dispositifs de protection	
Réseaux de communication	39		

contre les surintensités pour les circuits terminaux	74
Sectionnement	76
Coupure d'urgence	76
Protection contre les surtensions d'origine atmosphérique (parafoudre)	77
Protection contre les chocs électriques	84
Tableau de communication	90
CHAPITRE 8 - MISE À LA TERRE ET CONDUCTEUR	91
Structure	91
Prise de terre	92
Conducteur de terre ou canalisation principale de terre (a)	95
Barrette de mesure (b)	96
Borne principale de terre (c).....	96
Conducteurs de protection (d1)	96
Conducteur principal de protection (d2)	98
Conducteur individuel de dérivation (d3)	98
Liaison équipotentielle principale (LEP) (e)	99
Liaison de protection	99
CHAPITRE 9 - RÈGLES PARTICULIÈRES POUR LES LOCAUX CONTE- NANT UNE BAIGNOIRE OU UNE DOUCHE	101
Domaine d'application	101
Classification des volumes	101

Protection contre les chocs électriques	108
Choix et mise en œuvre des matériels électriques	112
ANNEXES	117
Équipement minimal de la NF C 15-100	120
Gaine technique logement et tableau de répartition	121
Section des conducteurs, calibre des protections	122
Protection différentielle 30mA	123
Prises de courant	124
Éclairage	125
Boîte de connexion DCL	125
Canalisations	126
Mise à la terre et conducteur de protection	127
Locaux contenant une baignoire ou une douche	128
Chauffage électrique	130
Protection contre la foudre	131
Socles de prise de courant	132
Éclairage	132
Points d'utilisation extérieurs	133
Coupure d'urgence	133
Dispositifs de commande fonctionnelle	133
Panneaux de contrôle, tableaux de répartition et communication - Gaine technique de logement (GTL)	134
Demande administrative et réglementaire.....	134
INDEX	135

AVANT-PROPOS

Afin de faciliter la lecture et la mise en application de la NF C 15-100 dans l'habitat, le présent recueil regroupe :

- la partie 7-771 de la norme NF C 15-100 concernant les prescriptions particulières des installations électriques des locaux d'habitation ;
- la partie 7-701 de la norme NF C 15-100 concernant les prescriptions particulières des installations électriques des locaux contenant une baignoire ou une douche ;
- les autres règles et commentaires essentiels de la norme NF C 15-100 s'appliquant également à ces installations ;
- les extraits de la norme NF C 14-100 relatifs aux dérivations individuelles ;
- les extraits des guides UTE qui s'appliquent à ces installations ;
- et des commentaires additionnels ainsi que des exemples d'application.

La NF C 15-100 définit des règles par thèmes (sécurité, commande...). Ce recueil présente la particularité de regrouper dans un même chapitre l'ensemble des textes concernant une même application (prise de courant, éclairage, circuits spécialisés...).

Pour chaque texte ou extrait de texte sont également rappelées les références des articles ou paragraphes correspondants des normes NF C 15-100, NF C 14-100 et des guides auxquels il est possible de se reporter.

En raison de l'utilisation d'extraits de textes de base, des adaptations rédactionnelles ont été nécessaires. Ces adaptations rédactionnelles ne changent pas le sens des textes de référence.

Domaine de validité

Toute installation électrique des locaux d'habitation réalisée conformément à ce recueil est considérée comme répondant aux prescriptions de la NF C 15-100 édition 5 novembre 2002 et à la norme XPC 16-600.

Les dispositions du présent recueil sont applicables aux ouvrages dont la date de dépôt de demande de permis de construire ou, à défaut, la date de déclaration préalable de construction ou, à défaut, la date de signature du marché, ou encore à défaut la date d'accusé de réception de commande, est postérieure au 31 mai 2003.

La liste des documents de référence figure à la page 7.

CHAPITRE 1

GÉNÉRALITÉS

Domaine d'application

Le présent recueil s'applique aux installations électriques des locaux privés à usage d'habitation. Il s'applique aussi aux extensions ou modifications d'installations ainsi qu'aux parties des installations existantes affectées par ces extensions ou modifications.

Ce recueil ne s'applique pas aux installations électriques des services généraux et parties communes des bâtiments collectifs à usage d'habitation.

• Les bureaux et locaux professionnels intégrés aux logements sont en principe soumis aux dispositions du décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

Pour les installations électriques alimentées par une source d'énergie autonome (photovoltaïque, éolienne, etc.) de faible puissance (≤ 6 kVA), non raccordées au réseau, se reporter à l'annexe B, p. 119.

NF C 15-100
⇒ 771.11

Documents de référence

- NF C 15-100 : Installations électriques à basse tension.
- NF C 14-100 : Installations de branchement à basse tension.
- Guide UTE C 15-103 : Choix des matériels électriques en fonction des influences externes.
- Guide UTE C 15-443 : Protection des installations BT contre les surtensions d'origine atmosphérique – Choix et installations des parafoudres.
- Guide UTE C 15-476 : Sectionnement – Commande – Coupure.
- Guide UTE C 15-520 : Canalisations – Mode de pose – Connexions.
- Guide UTE C 15-559 : Installation d'éclairage en très basse tension.
- Guide UTE C 15-600-1 : Installations existantes.
- Guide UTE C 15-755 : Installations électriques d'origines différentes dans un même local et dont les exploitations sont placées sous des responsabilités différentes.

- Guide UTE C 15-900 : Mise en œuvre et cohabitation des réseaux de puissance et de communication dans des locaux d'habitation, du tertiaire et analogue.
- NF C 15-100 : Norme XPC 16-600.

Alimentation – limite des installations

ALIMENTATION

NF C 15-100
⇒ 771.14

Les installations des locaux à usage d'habitation sont généralement alimentées par un réseau de distribution publique à basse tension selon le schéma TT et sous une tension de 230 volts en monophasé ou 230/400 volts en triphasé.

Dans certains cas, ces installations peuvent être raccordées à une installation alimentée par un poste de transformation privé selon un schéma qui peut être TT, TN ou IT.

Lorsque l'installation est raccordée à une installation réalisée en schéma TN, l'installation des locaux à usage d'habitation est réalisée suivant le schéma TN-S.

Le présent recueil ne traite pas du schéma IT.

ORIGINE DES INSTALLATIONS

NF C 15-100
⇒ 141

L'origine des installations définies dans le présent recueil correspond :

a) pour les installations alimentées directement par un réseau de distribution publique à basse tension :

- dans le cas du branchement à puissance limitée (voir NF C 14-100) aux bornes de sortie de l'appareil général de commande et de protection (AGCP),
- dans le cas du branchement à puissance surveillée (voir NF C 14-100) aux bornes aval de l'appareil de sectionnement à coupure visible ;

b) pour les installations alimentées par une source autonome d'énergie à basse tension, l'installation comprend la source d'énergie électrique.

LIMITE AVAL DES INSTALLATIONS

Le domaine d'application du présent recueil est limité, à l'aval :

- aux bornes d'alimentation des matériels d'utilisation ou des équipements alimentés par des canalisations fixes ;
- aux socles de prise de courant dans les autres cas.

Cependant, les matériels fixes de l'installation font l'objet dans le présent recueil de règles particulières pour leur choix et leur mise en œuvre.

CHAPITRE 2

DÉTERMINATION DES CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES MATÉRIELS

Conformité aux normes

Tout matériel électrique doit être conforme à la norme européenne (EN), ou document d'harmonisation (HD) approprié, ou à la norme nationale issue du HD. En l'absence de EN ou HD, les matériels doivent être conformes aux normes nationales appropriées.

Dans tous les autres cas, il convient de faire référence à la norme CEI appropriée ou à la norme nationale appropriée d'un autre pays.

- L'utilisation de matériels conformes aux normes éditées par l'Union technique de l'électricité et de la communication permet de satisfaire à cette règle.
- Lorsqu'un matériel est revêtu d'une marque de conformité aux normes, il est considéré sans autre vérification comme conforme à ces normes.
- Pour certains matériels dits à usage industriel, la conformité aux normes est apportée soit par une déclaration de conformité du constructeur, soit par un certificat de conformité établi par un organisme accrédité.
- Un organisme accrédité est un organisme ayant obtenu une accréditation délivrée par le COFRAC (Comité français d'accréditation), ou par un comité équivalent désigné par les accords multilatéraux de reconnaissance mutuelle signés entre le COFRAC et ses homologues européens et internationaux dans le cadre de l'ECA (European Cooperation of Accreditation) et de l'IAF (International Accreditation Form).
- Le marquage CE atteste la conformité du produit aux dispositions (exigences essentielles et procédures d'évaluation) de la directive basse tension en matière de sécurité et/ou de la directive compatibilité électromagnétique en matière d'environnement électromagnétique. Ce marquage ne préjuge pas de la conformité du produit aux normes (voir article 133.1). Il ne garantit

NF C 15-100
⇒ 511.1