



Les cahiers du bricolage | **Électricité**

Thierry **Gallauziaux**

David **Fedullo**

Mémento de

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES 1

Éclairage | Prises | Commandes dédiées

EYROLLES

Mémento de **SCHÉMAS ÉLECTRIQUES 1**

Au sommaire :

Les prises de courant : Les prises confort | Les prises commandées. **La cuisine** : Les circuits spécialisés. **L'éclairage** : Le simple allumage | L'interrupteur à voyant | Le double allumage | Le va-et-vient | Le permutateur | Les télérupteurs | Le variateur | Le télévariateur | Les commandes à distance | Les commandes automatiques | L'interrupteur crépusculaire | L'interrupteur horaire | Exemple de circuit d'éclairage pour une chambre. **L'accueil des visiteurs** : Les sonnettes | Les portiers interphone et vidéo. **Les commandes dédiées** : Les volets roulants | Les stores bannes | Chauffe-eau et chaudières | Les chauffe-eau thermodynamiques | La ventilation mécanique | Les indicateurs de consommation.

Pour réaliser en toute sécurité ses circuits électriques, il suffira de suivre ici les schémas qui illustrent, en détail et en couleurs, le cheminement des conducteurs depuis le tableau jusqu'aux appareillages et aux points d'utilisation.

Ce petit livre étant destiné à l'installation électrique de la maison, les circuits y sont classés par thèmes : prises de courant, cuisine, éclairage, accueil des visiteurs et commandes dédiées (volets roulants, chaudière, VMC, etc.). Une vue en 3D accompagne chaque schéma pour qu'on se représente facilement la disposition des conducteurs et des divers appareillages.

Auteurs d'une trentaine d'ouvrages considérés comme une référence par les bricoleurs comme par les artisans, **Thierry Gallauziaux** et **David Fedullo** ont entièrement refondu ce titre phare de la collection des « Cahiers du bricolage ». Ils ont introduit nombre de compléments portant par exemple sur les commandes à distance, les interrupteurs (crépusculaires et horaires), les stores bannes et les portiers vidéo. On verra notamment que les chauffe-eau thermodynamiques y sont étudiés du point de vue de leur conformité – dans le neuf – à la RT 2012, cette dernière faisant également entrer en scène les indicateurs de consommation.

Dans la même collection :

Mémento de schémas électriques 2 : Chauffage. Protection. Communication

www.editions-eyrolles.com
Groupe Eyrolles | Diffusion Geodif

code éditeur G14078
ISBN 978-2-212-14078-1

Mémento de

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES 1

Par les mêmes auteurs

COLLECTION « PAR SOI-MÊME »

Douche WC Kitchenette – Réaliser un ensemble compact par soi-même
2013, 172 pages

Électricité – Réaliser son installation par soi-même
2012, 2014, 214 pages

Peintures et papiers peints – Techniques professionnelles par soi-même
2014, 144 pages

COLLECTION « LES CAHIERS DU BRICOLAGE »

Agencer et monter les cloisons
2005, 2012 (avec NP), 64 pages

Dépannages électriques domestiques
2014, 92 pages

Le diagnostic électricité
2013, 80 pages

Doublages et faux-plafonds
2010, 72 pages

Les évolutions de la norme électrique (NFC 15-100)
2004, 3^e éd. 2014, 80 pages

Le guide des parquets et sols stratifiés
2003, 56 pages

Avec Matthew Overton, *Guide pratique de la défonceuse*
2005, 2009 (avec NP) 64 pages

Installer un tableau électrique
2002, 3^e éd. 2009, 56 pages

Mémentos de schémas électriques 1 et 2
2004, 3^e éd. 2014, 84 pages
& 2005, 2010, 64 pages

La plomberie en PER, PVC et multicouche
2011, 80 pages

Poser et entretenir parquets et sols stratifiés
2003, 2011 (avec NP), 56 pages

Poser un carrelage mural
2002, 2^e éd. 2012, 56 pages

Réparer la plomberie
2002, 2011 (avec NP), 56 pages

COLLECTION « LES CAHIERS DE LA CONSTRUCTION »

L'isolation par l'extérieur
2010, 88 pages

Isoler les combles
2011, 80 pages

Produire son eau chaude et son électricité solaires
2012, 64 pages

Avec Gérard Karsenty,
Tout savoir avant de faire construire
2008, 2013, 82 pages

COLLECTION « COMME UN PRO ! »

Rénovations et dépannages électriques
2013, 304 pages

L'installation électrique
1996, 4^e éd. 2012, 480 pages

L'isolation thermique
2011, 416 pages

La menuiserie
2000, 2011 (avec NP), 238 pages

La plomberie
1998, 2^e éd. 2010, 344 pages

COLLECTION « LE GRAND LIVRE »

Le grand livre de l'électricité
2005, 3^e éd. 2014, 704 pages

Le grand livre de l'isolation
2009, 3^e éd. 2011, 680 pages

Thierry **Gallauziaux**
David **Fedullo**

Mémento de
SCHÉMAS
ÉLECTRIQUES 1

Éclairage | Prises | Commandes dédiées

Troisième édition 2014

EYROLLES



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

AVERTISSEMENT

Bien que tous les efforts aient été faits pour garantir l'exactitude des données de l'ouvrage, nous invitons le lecteur à vérifier les normes, les codes et les lois en vigueur, à suivre les instructions des fabricants et à observer les consignes de sécurité.

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans autorisation de l'Éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du Droit de Copie, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.

© Groupe Eyrolles, 2004, 2009, 2014, ISBN 978-2-212-14078-1

Sommaire

Introduction	5
Les prises de courant	7
Les prises confort	8
Les prises commandées	11
La cuisine	15
Les circuits spécialisés	16
L'éclairage	22
Le simple allumage	22
L'interrupteur à voyant	26
Le double allumage	28
Le va-et-vient	30
Le permutateur	32
Les télérupteurs	34
Le variateur	40
Le télévariateur	43
Les commandes à distance	47

Les commandes automatiques	49
L'interrupteur crépusculaire	53
L'interrupteur horaire	53
Exemple de circuit d'éclairage pour une chambre	54
L'accueil des visiteurs	55
Les sonnettes	56
Les portiers interphones	58
Le portier vidéo	62
Les commandes dédiées	63
Les volets roulants	64
Les stores bannes	66
Chauffe-eau et chaudières	67
Les chauffe-eau thermodynamiques	71
La ventilation mécanique	74
Les indicateurs de consommation	78



© Legrand

Les prises de courant

Seules les prises disposant d'un contact pour le conducteur de protection (terre) sont autorisées. Les prises normalisées sont équipées d'un système qui obstrue les alvéoles en cas de non-utilisation pour éviter toute introduction d'objets par un enfant.

Les socles de prise de courant ne doivent pas pouvoir, à l'usage, se séparer de leur support et rendre accessibles les bornes des conducteurs d'alimentation. C'est pourquoi les prises de courant à fixation par griffe sont interdites.

La hauteur d'installation des prises est également normalisée :

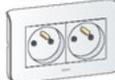
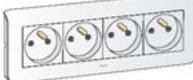
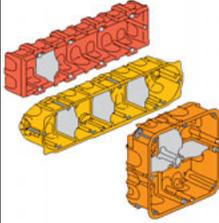
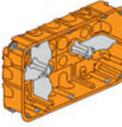
- les prises 16 A + terre et 20 A + terre sont installées de façon que la distance entre l'axe des alvéoles et le sol soit au minimum de 5 cm ;
- les prises 32 A + terre sont installées à un minimum de 12 cm du sol par rapport à l'axe de leurs alvéoles.

Ces valeurs sont minimales, rien ne vous empêche de les installer plus haut. Dans une installation encastrée, poser les prises à 25 ou 30 cm du sol facilite leur utilisation.

Comme tous les circuits, les circuits alimentant des prises de courant sont protégés à leur origine par un DDR ou dispositif différentiel à haute sensibilité (30 mA) de type AC.

La norme prévoit un nombre minimal de socles de prise de courant pour chaque pièce.

Décompte des prises de courant placées dans un même boîtier⁽¹⁾

Exemples de prises					+ de 4
Exemples de boîtiers					
Nombre de points d'utilisation pris en compte s'ils sont alimentés par un même circuit	1	1	2	2	3
Correspondance en nombre de prises considérées pour la répartition dans le logement					x prises
(1) Ce tableau ne s'applique pas aux prises commandées dont chaque socle est considéré comme un point d'utilisation.					

Les prises confort

Un circuit de prises 16 A peut alimenter au maximum cinq socles ou points d'utilisation si la section d'alimentation des conducteurs est de 1,5 mm². Lorsque la section des conducteurs est de 2,5 mm², huit socles ou points d'utilisation sont possibles.

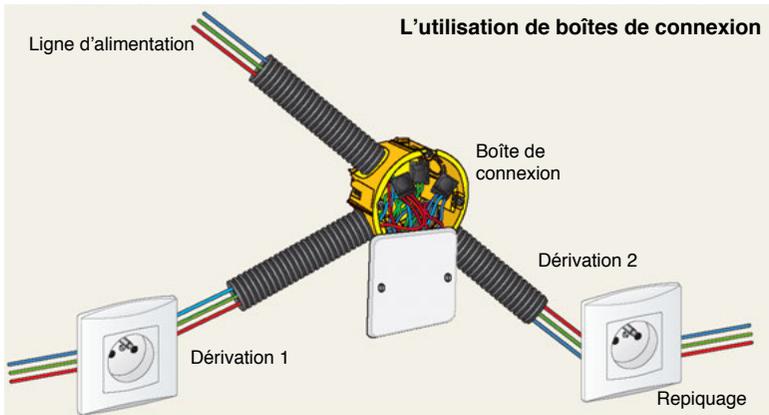
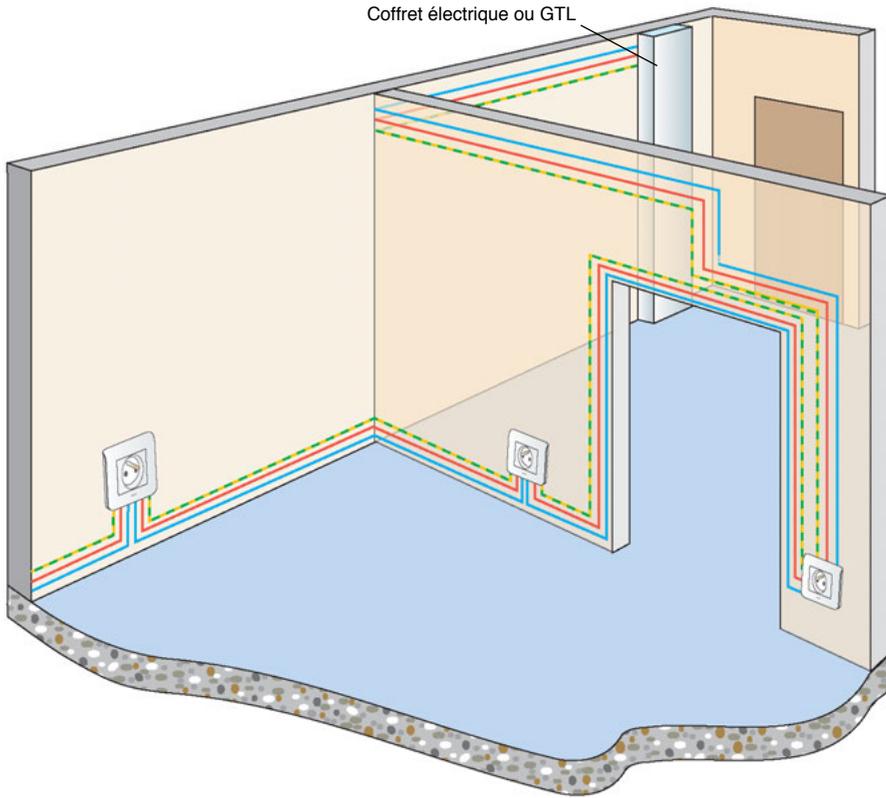
S'il est alimenté par des conducteurs de 1,5 mm² de section, un circuit de prises de courant est protégé contre les courts-circuits et les surintensités par un disjoncteur divisionnaire de 16 A. Dans ce cas, la protection par fusibles est interdite.

S'il est alimenté par des conducteurs de 2,5 mm² de section, un circuit de prises de courant est protégé contre les courts-

circuits et les surintensités par un coupe-circuit à cartouche fusible de 16 A ou un disjoncteur divisionnaire de 20 A.

Respectez le code des couleurs pour les conducteurs (bleu pour le neutre, vert et jaune pour la terre et toutes couleurs pour la phase, sauf celles citées précédemment). Généralement, on utilise le rouge, le noir ou le marron.

Un socle à prise double compte pour un point d'utilisation. Si vous installez trois ou quatre socles de prises de courant dans une même boîte, cela équivaut à deux points d'utilisation. Les prises peuvent être reprises les unes sur les autres : c'est la technique du repiquage (voir ci-contre).



Solution 1

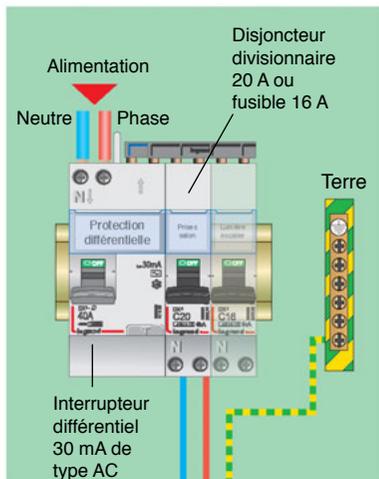


Tableau de répartition

Conducteurs en 2,5 mm²

Phase
Terre
Neutre

8 socles de prise de courant maximum

Solution 2

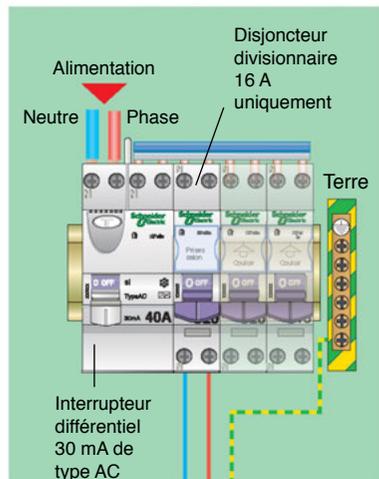


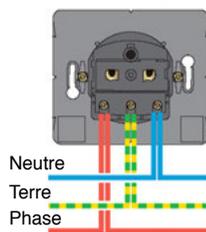
Tableau de répartition

Conducteurs en 1,5 mm²

Phase
Terre
Neutre

5 socles de prise de courant maximum

Exemple de raccordement



Les prises commandées

Le principe consiste à commander le conducteur de phase par un interrupteur de façon à assurer la mise en fonction et l'arrêt de l'appareil raccordé sur la prise (lampadaire ou lampe de chevet) par l'intermédiaire d'un interrupteur.

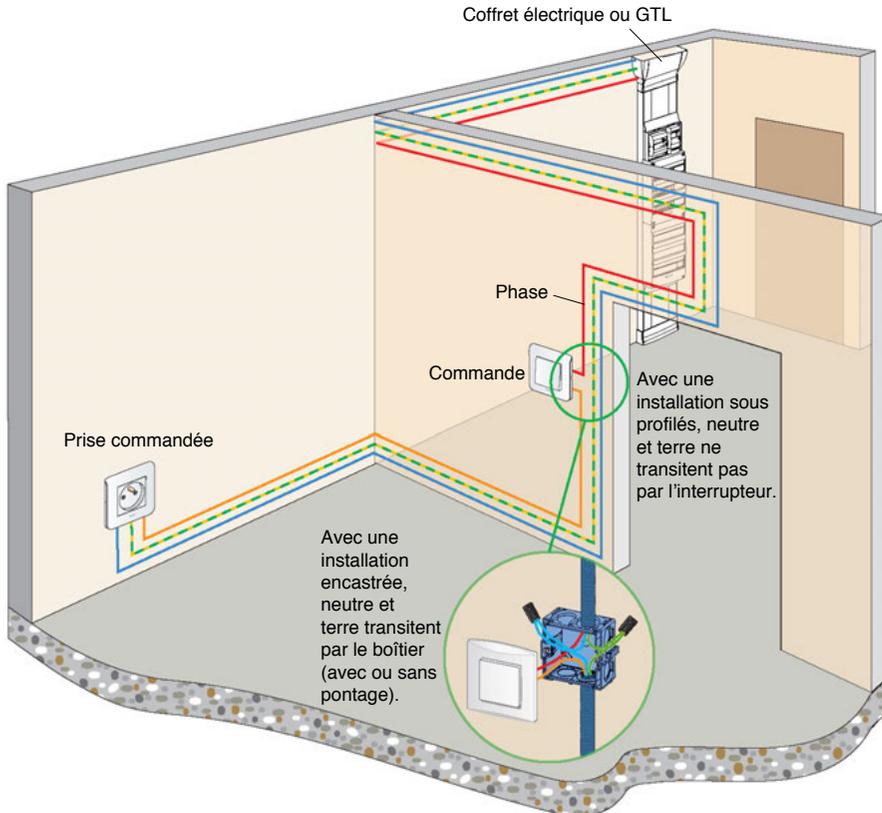
En complément du DDR 30 mA, la protection contre les surintensités et les courts-circuits est assurée par un coupe-circuit à fusible de 10 A ou un disjoncteur divisionnaire de 16 A.

Les conducteurs doivent avoir une section de 1,5 mm². Les socles de prise de courant commandée sont considérés comme des points d'éclairage fixes.

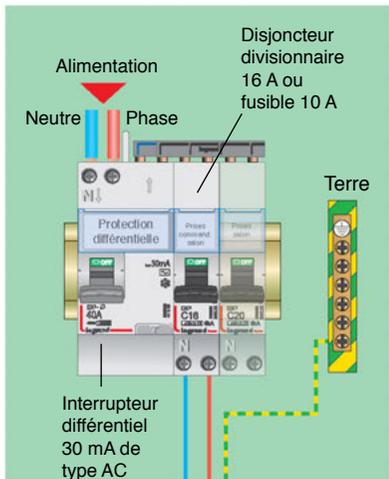
Ils sont donc alimentés par les circuits d'éclairage de l'installation. Un interrupteur peut commander au maximum deux socles de prise de courant à condition qu'ils soient situés dans la même pièce. Pour commander plus de deux socles, il faut installer un télérupteur. Chaque prise de courant commandée compte pour un point d'utilisation.

Il est possible de commander individuellement deux socles situés dans une même pièce grâce à un commutateur double allumage. De même, ils peuvent être commandés par un va-et-vient.

Il est recommandé de repérer les socles de prise de courant commandée avec une étiquette spéciale.



Prise commandée par un interrupteur



Prise commandée en va-et-vient

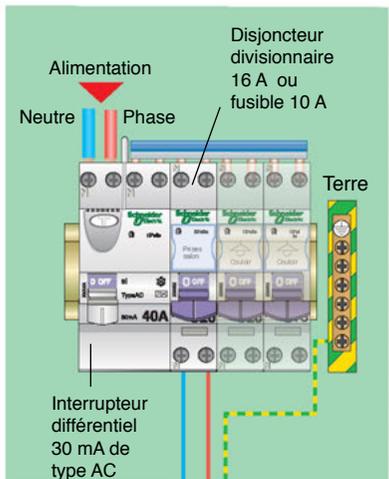
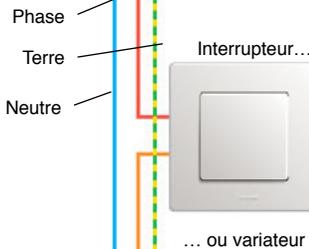


Tableau de répartition

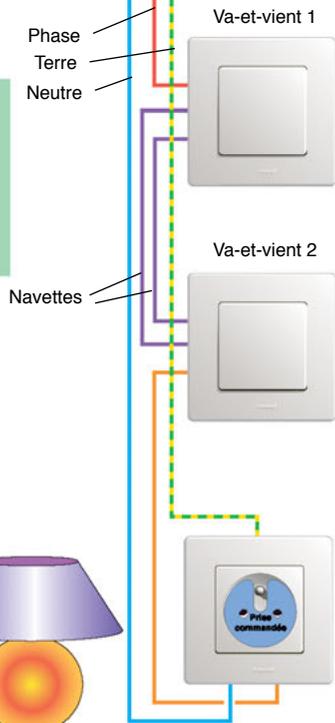
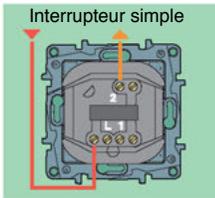
Conducteurs en 1,5 mm²

Tableau de répartition

Conducteurs en 1,5 mm²



Exemple de raccordement



2 socles de prise de courant maximum