



Installation électrique résidentielle

Tutoriel 3

Préparation, détermination calibre et section - sécurité

se.com/fr

Life Is On

Schneider
Electric



Sommaire

03 | Le métier d'artisan
électricien

05 | Préparation, détermination
calibre et section - sécurité

05 Contexte

05 Problématique

05 Ressources

06 Comment déterminer le calibre
du disjoncteur de branchement ?

07 Comment déterminer la section
du conducteur de terre et du câble
d'alimentation ?

09 Comment travailler en sécurité ?

10 | En synthèse

Que dois-je retenir ?

Pour aller plus loin



Le métier d'artisan électricien

De nouvelles obligations environnementales

Un coup d'accélérateur dans la lutte contre le réchauffement climatique



- ✓ Depuis le 1er janvier 2022, la nouvelle Réglementation Environnementale 2020 remplace progressivement la RT2012.
- ✓ Elle a pour principal objectif la lutte contre le réchauffement climatique.
- ✓ Elle se décline selon trois axes, les logements neufs devront :
 - privilégier la sobriété énergétique et les énergies décarbonées,
 - diminuer leur impact carbone pendant la phase de construction,
 - garantir la fraîcheur des bâtiments en cas de périodes de canicule.



Présentation de la norme RE2020 avec Vincent Droussé



Schneider Electric France

S'abonner

Vous voulez en savoir plus sur la RE 2020 !

> Téléchargez notre guide dans lequel vous trouverez un **décryptage de la réglementation** et des solutions pour répondre à ses exigences

> Consultez notre page dédiée se.com/fr/re2020 pour suivre l'actualité de la RE2020

Schneider Electric : un acteur industriel qui s'engage pour un monde plus durable



Un logement durable

Sensibles aux questions environnementales et forcément impactés par les hausses du coût de l'énergie, **les Français sont plus attentifs aux conseils** et aux solutions techniques contribuant :

- à la baisse des consommations d'énergies, d'eau, etc.,
- à l'autonomie énergétique des logements, notamment en cas d'installation de panneaux photovoltaïques.



Un logement confortable

Gestion du chauffage, scénarios personnalisés pour l'éclairage, contrôle à distance des ouvrants de la maison... Aujourd'hui, **les Français sont demandeurs d'objets et de systèmes connectés** dès lors qu'ils contribuent à améliorer le confort et la sécurité.



Un logement sûr

Le logement, et tout ce qu'il contient, représente pour ses occupants une valeur à la fois patrimoniale et affective. Il est ainsi recommandé d'**aller plus loin que la norme NF C 15-100** en installant des produits performants dans le tableau électrique capables de prévenir d'une coupure électrique, ou de donner l'alerte en temps réel en cas de dysfonctionnement par exemple.



Découvrez le nouveau parcours pédagogique Schneider Electric

Schneider Electric a créé **un parcours de montée en compétence et des tutoriels applicatifs** spécialement conçus pour les enseignants. Les métiers de concepteur et installateur électricien sont en première ligne des changements imposés par le contexte de décarbonation et les nouvelles attentes des occupants des logements résidentiels. Ils doivent maîtriser les nouvelles technologies qui permettent de répondre à ces nouvelles tendances.

Niveau 1

Les **compétences de base** vous permettront de dimensionner et réaliser une installation électrique résidentielle dans les **règles de l'art**.

Niveau 2

Nous aborderons aussi les **nouvelles architectures technologiques** qui vous permettront de moderniser les installations existantes pour qu'elles répondent aux **exigences d'efficacité énergétique normatives** et de confort des occupants.

Équipez-vous de nos packs pour développer des applications et montez en compétence.

Les basiques du métier d'Artisan électricien

Dimensionner, poser et raccorder une
installation électrique résidentielle type T2

Vérification et mise en service d'une
installation électrique résidentielle type T2

Évolution d'une installation électrique
résidentielle type T2 : Dimensionner et poser
les fonctions complémentaires

Dépannage et maintenance d'une installation
électrique résidentielle type T2

Découvrez
nos tutoriels en
vous inscrivant ici



Liste des compétences susceptible d'évolution et d'enrichissement



Les évolutions du métier d'Artisan électricien

Gestion de la consommation électrique du
logement

Gestion du chauffage électrique connecté

Gestion de l'éclairage connecté

Gestion des volets roulants connectés

Installation d'une borne de charge VE
connectée

Gestion des alertes de vie du logement

Installation électrique résidentielle

Tutoriel : préparation, détermination calibre et section - sécurité

Contexte

Le projet porte sur l'installation électrique d'un appartement de type T1-T2, pour lequel vous allez devoir réaliser le câblage partiel de l'installation et du tableau électrique comprenant :

- un circuit d'éclairage de l'entrée et sa commande avec deux va et vient,
- un circuit de puissance du chauffage, avec le circuit Fil Pilote qui sera câblé dans la sortie de câble des radiateurs, mais laissé en attente (non raccordé) dans le tableau électrique.

L'installation sera réalisée conformément aux règles énoncées dans la norme NF C 15- 100.

Problématique

Comment déterminer le calibre du disjoncteur d'abonnement ?

Comment déterminer la section du conducteur de terre et du câble d'alimentation ?

Comment réaliser le passage des conduits et des conducteurs en sécurité ?

> On vous demande :

- de déterminer les conditions pour travailler en sécurité,
- de déterminer le calibre du disjoncteur d'abonnement,
- de déterminer la section du conducteur de terre et du câble d'alimentation.

Ressources

- ✓ Le Guide Schneider 2023 sur la norme NF C 15-100.
Par exemple p14 indique la page de référence dans le guide.
- ✓ Le plan en 2D de l'appartement avec l'implantation des prises et interrupteurs.
- ✓ Les symboles électriques pour schémas électriques.
- ✓ RESSOURCE 0 : sécurité et environnement.
- ✓ Le matériel pour l'installation du tableau électrique.



Comment déterminer le calibre du disjoncteur de branchement ?

Pour l'appartement T1-T2, le contrat de fourniture d'énergie est prévu pour 9 kVA.

- **Les différents contrats d'abonnement avec le fournisseur d'énergie**

Dans le domaine résidentiel, le contrat se nomme « **puissance limitée** ».

Contrat (puissance d'abonnement)	Calibre du disjoncteur d'abonnement
3 kVA	15 A
6 kVA	30 A
9 kVA	45 A
12 kVA	60 A
15 kVA	75 A
18 kVA	90 A
24 kVA	120 A
30 kVA	150 A
36 kVA	180 A

Indiquez le calibre du disjoncteur de branchement de l'appartement T1-T2.

45 A

Comment déterminer la section du conducteur de terre et du câble d'alimentation ?

Pour choisir la section des conducteurs, reportez-vous **p13**.

• Conducteur principal de terre

Appelé aussi « **conducteur principal de protection** », il s'agit du conducteur reliant la prise de terre principale du bâtiment au bornier de répartition de terre du tableau électrique.

Il peut être en cuivre (le plus courant) ou en aluminium :

- s'il est isolé (vert/jaune), la section de ce conducteur est définie par la NF C 15-100 et dépend de la section des conducteurs de branchement (ceux qui arrivent sur le répartiteur général du tableau électrique).
- s'il n'est pas isolé, il doit être de section 25 mm² pour le cuivre.

Section des conducteurs en aval du DB (mm ²)		Section du conducteur principal de protection (mm ² cuivre)
Cuivre	Alu	
10	16	10
16	25	16
25	35	16
35	50	16

Indiquez la section du conducteur de terre pour notre tableau électrique, alimenté par des conducteurs de 10 mm².

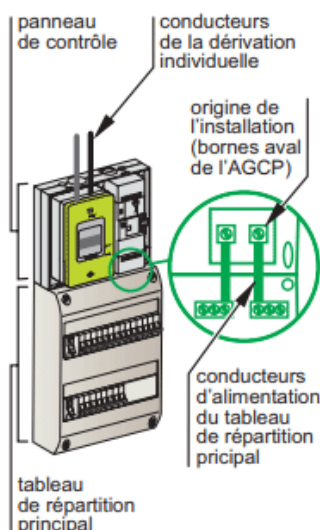
10 mm²

• Conducteurs électriques de branchement (disjoncteur > tableau électrique)

Leur section dépend de deux paramètres **p13** :

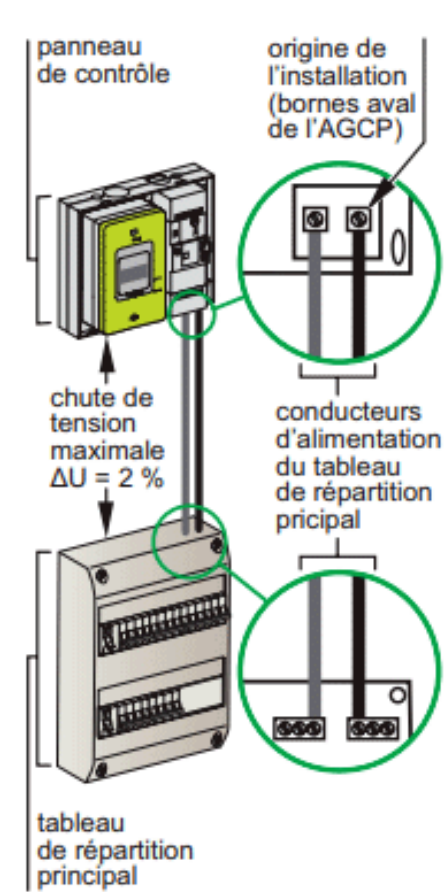
- l'intensité (A) maximum qu'ils doivent transporter,
- la longueur (m) entre le disjoncteur de branchement et le tableau électrique du logement.

Pour tableau électrique **accolé** au panneau de contrôle



Courant assigné de l'AGCP (Disjoncteur de Branchement)	Section minimale
30 A	10 mm ²
45 A	10 mm ²
60 A	16 mm ²
90 A	25 mm ²

Pour tableau électrique éloigné au panneau de contrôle



Section des conducteurs en cuivre	Longueurs maximales selon le courant assigné de l'AGCP pour une chute de tension de 2% (1)			
	30 A (2)	45 A	60 A (2)	90 A
10 mm ²	33 m	22 m	interdit	interdit
16 mm ²	53 m	36 m	27 m	interdit
25 mm ²	83 m	56 m	42 m	28 m
35 mm ²	117 m	78 m	58 m	39 m
50 mm ²	167 m	111 m	83 m	56 m
70 mm ²	233 m	156 m	117 m	78 m
95 mm ²	317 m	211 m	158 m	106 m
120 mm ²	400 m	267 m	200 m	133 m

Indiquez la section minimale d'un conducteur en cuivre, pour un disjoncteur de branchement de calibre 45 A, dans le cas d'un tableau électrique accolé au panneau de contrôle.

10 mm²

Indiquez la section de conducteurs que vous devez utiliser avec un disjoncteur de branchement de calibre 60 A distant de 40 m du tableau électrique.

25 mm²

Comment travailler en sécurité ?

Vous travaillez en courant alternatif (AC) dans la tranche 230 V à 400 V, **indiquez** le nom de votre domaine de tension **(cf RESSOURCE 0)**.

BT

Vous travaillez en tant qu'exécutant dans une zone de voisinage renforcé BT (Zone 4), **indiquez** l'habilitation que vous avez besoin pour pouvoir travailler « hors tension » **(cf RESSOURCE 0)**.

B1V

Vous travaillez en basse tension 230 V (BT), **indiquez** la zone de voisinage à considérer si vous êtes à 4 m dans un local **(cf RESSOURCE 0)**.

Voisinage simple

Vous travaillez en basse tension 400 V (BT), indiquez la zone de voisinage à considérer si vous êtes à 0.2 m **(cf RESSOURCE 0)**.

Voisinage renforcé

En synthèse

Que dois-je retenir ?



- ✓ Les protections thermiques et magnétiques protègent les installations électriques contre les surcharges et tous les risques induits tels que la surchauffe des conducteurs
- ✓ Les protections différentielles protègent les personnes contre les risques d'électrisation en régime de neutre TT

Pour aller plus loin

- > Étude des régimes de neutre
- > Étude des schémas de liaison à la terre
- > Tutoriel 4



se.com/fr

Schneider Electric France
Direction Marketing Communication France
Le Hive
35, rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, France

Conseils et services
se.com/fr/contact

© 2024 Schneider Electric. Tous droits réservés. Life Is On Schneider Electric est une marque commerciale appartenant à Schneider Electric SAS, ses filiales et ses sociétés affiliées.
En raison de l'évolution des normes et du matériel, les caractéristiques indiquées par les textes et les images de ce document ne nous engagent qu'après confirmation par nos services.
Life Is On : la vie s'illumine - Mise en page : MC STUMP

