



Installation électrique résidentielle

Tutoriel 4
Réalisation, pose et raccordement installation

se.com/fr

Life Is On

Schneider
Electric



Sommaire

03 | Le métier d'artisan
électricien

05 | Réalisation, pose
et raccordement installation

05 Contexte

05 Problématique

05 Ressources

06 Préparation de l'intervention
sur l'installation

08 Implantations

10 Câblage

15 Fiches d'auto-contrôles

18 | 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 : réalisation, pose et raccordement installation

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 réaliser le passage des conduits et des conducteurs ?

Comment réaliser la pose et le raccordement du tableau électrique et de l'appareillage ?

> On vous demande :

- de réaliser les passages des conduits et des conducteurs,
- de réaliser la pose et le raccordement du tableau électrique et de l'appareillage,
- de réaliser un travail en respectant les règles de sécurité.

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 1 : cahier des charges, études et lecture de plan appartement.
- ✓ RESSOURCE 2 : ETEL et GTL.
- ✓ Le matériel pour l'installation du tableau électrique.



Préparation de l'intervention sur l'installation

Avant de commencer les travaux, vous devez :

- connaître les hauteurs d'implantation des différents éléments.
- réaliser un inventaire du matériel présent et de l'outillage nécessaire sur le chantier en prenant en compte les contraintes propres au poste de travail y compris environnementales ainsi que les règles de santé et de sécurité au travail.

Indiquer les hauteurs normalisées à respecter pour les différents matériels [p19, p27](#).

Matériel à implanter	Hauteur d'implantation à respecter
Panneau de contrôle (DB et compteur)	Entre 0,9 m et 1,8 m
Tableau électrique	Entre 0,9 m et 1,8 m
Appareil de commande	Entre 0,9 m et 1,8 m

Lister le matériel nécessaire pour réaliser le chantier [\(cf RESSOURCE 1\)](#).

Matériel à vérifier			
Gaine Technique du Logement (GTL)			
Qté	Référence	Désignation	Hauteur d'implantation à respecter
1		Goulotte principale	(non fournis dans le pack)
1		Couvercle	(non fournis dans le pack)
1		Séparateur	(non fournis dans le pack)
1		Accessoires de montage	(non fournis dans le pack)
Disjoncteur de Branchement			
1	R9FS660	Disjoncteur de branchement DB60	
1	R9H13416	Platine de contrôle	
Tableau électrique			
1	R9H13403-A	Coffret 3 rangées 13 modules	
1	R9EXHS13	Répartiteur embrochable 13 modules	
1	R9EXHS08	Répartiteur embrochable 8 modules	
1	R9EXV	Peigne vertical	
1	R9ERA263	Interrupteur différentiel 63 A 30 mA type A	
1	R9ERC225	Interrupteur différentiel 25 A 30 mA type AC	
1	R9EFC602	Disjoncteur modulaire embrochable 2 A	
1	R9EFC610	Disjoncteur modulaire embrochable 10 A	
1	R9EFC616	Disjoncteur modulaire embrochable 16 A	
3	R9EFC620	Disjoncteur modulaire embrochable 20 A	
1	R9EFC632	Disjoncteur modulaire embrochable 32 A	
Installation électrique			
1		Douille DCL ou une douille en applique (entrée)	(non fournis dans le pack)
4		Boîte d'encastrement pour placoplatre	(non fournis dans le pack)
2		Sortie de câble pour radiateur	(non fournis dans le pack)
2		Interrupteur vas et vient avec plaque de finition	(non fournis dans le pack)



Lister l'outillage nécessaire pour réaliser le chantier.

Outil			Outil nécessaire au chantier	
Outils de traçage	Crayon, mettre à ruban, règle, équerre		☐ Oui	☐ Non
Outils d'usinage	Scie, lime à métaux		☐ Oui	☐ Non
Outils de perçage	Perceuse, forêt acier, mèches bois		☐ Oui	☐ Non
Outil de burinage	Perceuse à percussion, forêts carbure	Cuisine - Plan de travail	☐ Oui	☐ Non
Outils de câblage	Pince coupante, outil à dénuder, outil à dégainer	Isolation 1000 V obligatoire	☐ Oui	☐ Non
Outils de vissage	Tournevis ou visseuse avec embout plat PZ2 cruciforme  	Isolation 1000 V obligatoire	☐ Oui	☐ Non
			☐ Oui	☐ Non
Outils de positionnement	Niveau à bulle		☐ Oui	☐ Non

En cas de matériel manquant, **faites-en la demande** à votre chef d'équipe.

Implantations

Organiser votre poste de travail avec ergonomie. Vous pouvez maintenant débiter l'implantation du matériel.

Durant les travaux, vous devrez respecter les points suivants :

- le poste de travail devra être organisé avec ergonomie,
- le lieu d'activité est restitué quotidiennement propre et en ordre,
- les déchets devront être triés et évacués de manière sélective,
- le consommable devra être utilisé sans gaspillage,
- les règles de santé et de sécurité au travail seront respectées,
- les procédures de respect de l'environnement des lieux et des biens seront appliquées.



Les travaux de ce chantier se font hors tension.

- Vous devez réclamer le contrôle préalable de ce point à votre chef d'équipe.
- N'engagez les travaux qu'avec consentement et l'ordre de votre chef d'équipe.

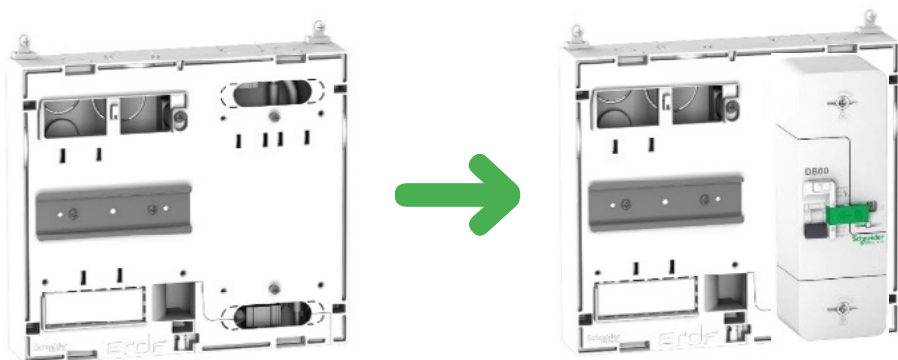
> Première étape : implantation de la GTL

La GTL devra contenir tous les câbles et conducteurs des circuits basse-tension et les câbles des circuits courants faible. Elle supportera également le tableau électrique principal et le tableau de communication.

Fixer solidement la goulotte de la GTL sur son support.

> Deuxième étape : implantation du panneau de contrôle et disjoncteur abonné

Il recevra les deux appareils principaux du fournisseur d'énergie : **le compteur d'énergie et le disjoncteur principal (AGCP)**.



Le disjoncteur d'abonnement DB60 sera installé sur la partie droite du panneau de contrôle.

Dans le cas de notre chantier, le compteur d'énergie (partie gauche) ne sera pas installé : mais il est bien obligatoire dans la réalité.

Penser à prévoir le passage des conducteurs amont (fourniture d'énergie) et des conducteurs aval (liaison entre le disjoncteur d'abonnement et le répartiteur principal du tableau électrique).

Attention à respecter les hauteurs normalisées **p27**.

Planter le panneau de contrôle et le disjoncteur d'abonné puis indiquer la hauteur d'implantation à respecter.

> Troisième étape : Implantation du tableau électrique

Selon la GTL que vous utiliserez, celle-ci pourra être fournie avec des accessoires spécifiques permettant le fixer directement le tableau électrique sur celle-ci.

Attention à respecter les hauteurs normalisées **p27**.

Fixer solidement de tableau électrique 3 rangées basse tension.

> Quatrième étape : implantation de l'appareillage de commande

Tous les dispositifs manuels de commande fonctionnelle doivent être situés à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m du sol : interrupteurs de commande d'éclairage, de volets roulants, thermostats d'ambiance, etc. et les dispositifs des systèmes de contrôle d'accès ou de communication **p19.**

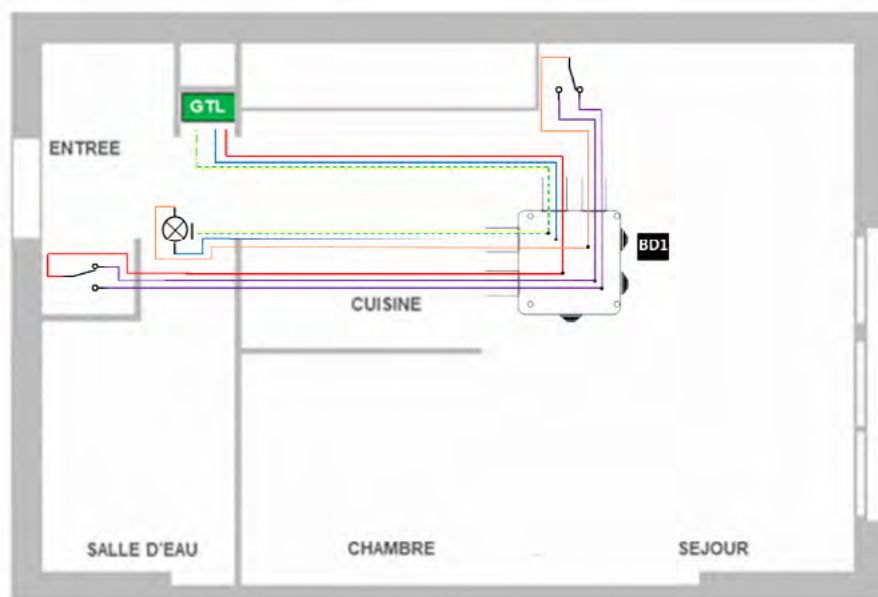
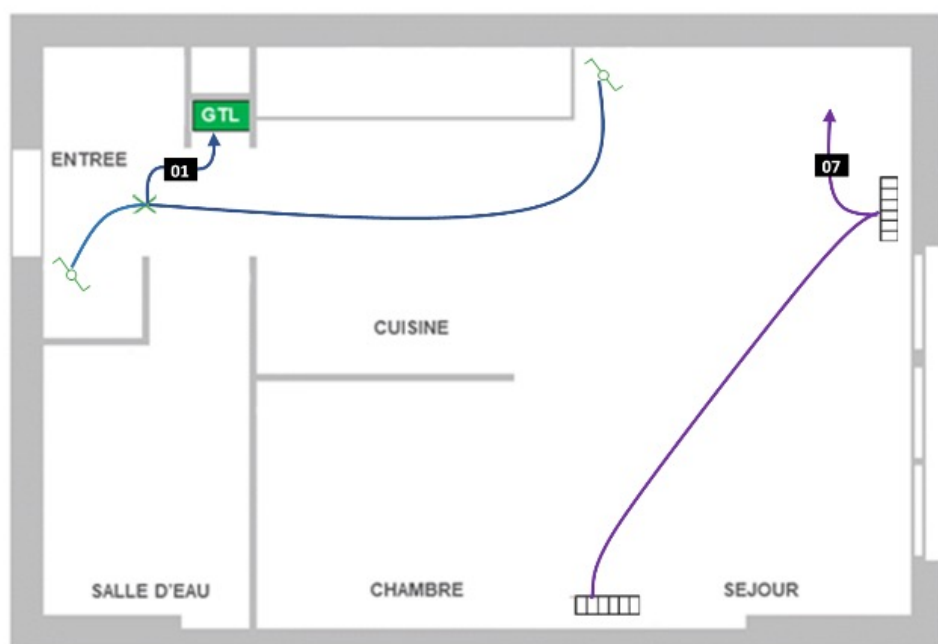
Effectuer les percements permettant d'implanter les boîtes d'encastrement pour cloisons sèches qui vous seront utiles pour les va et vient de l'éclairage de l'entrée.

> Cinquième étape : Implantation des récepteurs

Effectuer les percements permettant d'encastrer les boîtes ou les points de fixation des appareils en saillie* qui vous seront utiles pour l'éclairage de l'entrée et les radiateurs du séjour.

Maintenant, vous allez réaliser le câblage des circuits en respectant les sections de conducteurs **(cf RESSOURCE 2).**

• Schéma d'implantation



Circuit d'éclairage de l'entrée

Deux va et vient et un point de centre en plafond (ou autre, selon les indications de votre chef d'équipe)

Schéma développé du circuit d'éclairage de l'entrée

Câblage

Réaliser le câblage du circuit de l'éclairage de l'entrée et du circuit de chauffage du salon.



En amont du disjoncteur d'abonné, l'arrivée de l'énergie électrique par le fournisseur d'énergie pourra être réalisée avec les conducteurs dont vous disposez, et ne respectant pas nécessairement la norme NF C 14-100 propre à cette partie de l'installation.



Voir ce point avec votre chef d'équipe.

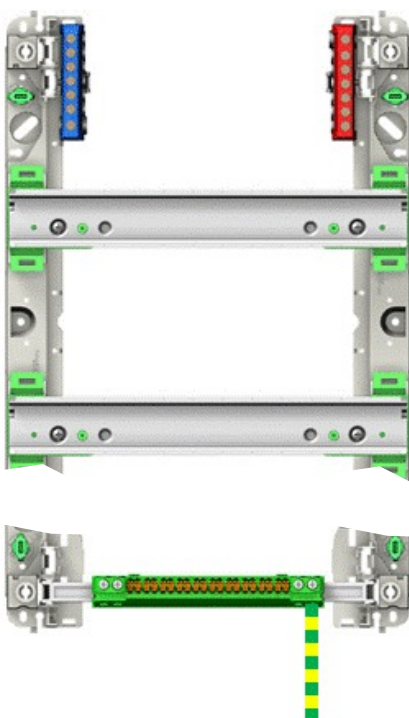


Le disjoncteur de branchement sera calibré par réglage interne à 45 A

Vous allez maintenant procéder au raccordement du tableau électrique.

> Première étape : raccordement de la prise de terre

Raccorder la prise de terre du bâtiment sur le bornier de répartition de terre du tableau électrique.

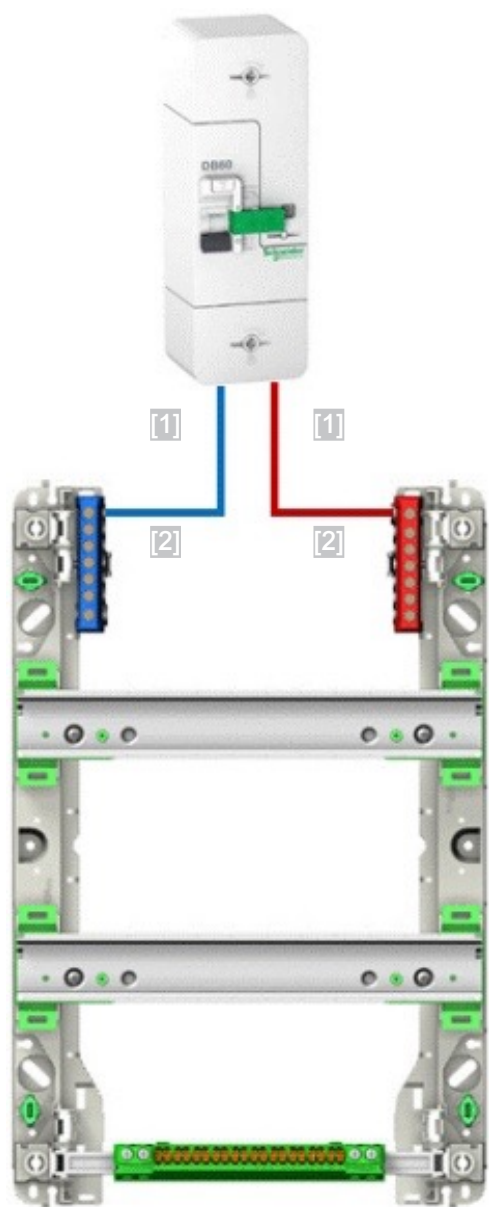


> Deuxième étape : raccordement de l'aval du disjoncteur d'abonné



En aval du disjoncteur d'abonné, la liaison entre ce disjoncteur et le bornier de répartition du tableau électrique est à réaliser en respectant les valeurs indiquées au paragraphe « **Conducteurs électriques** » pour la section des conducteurs.

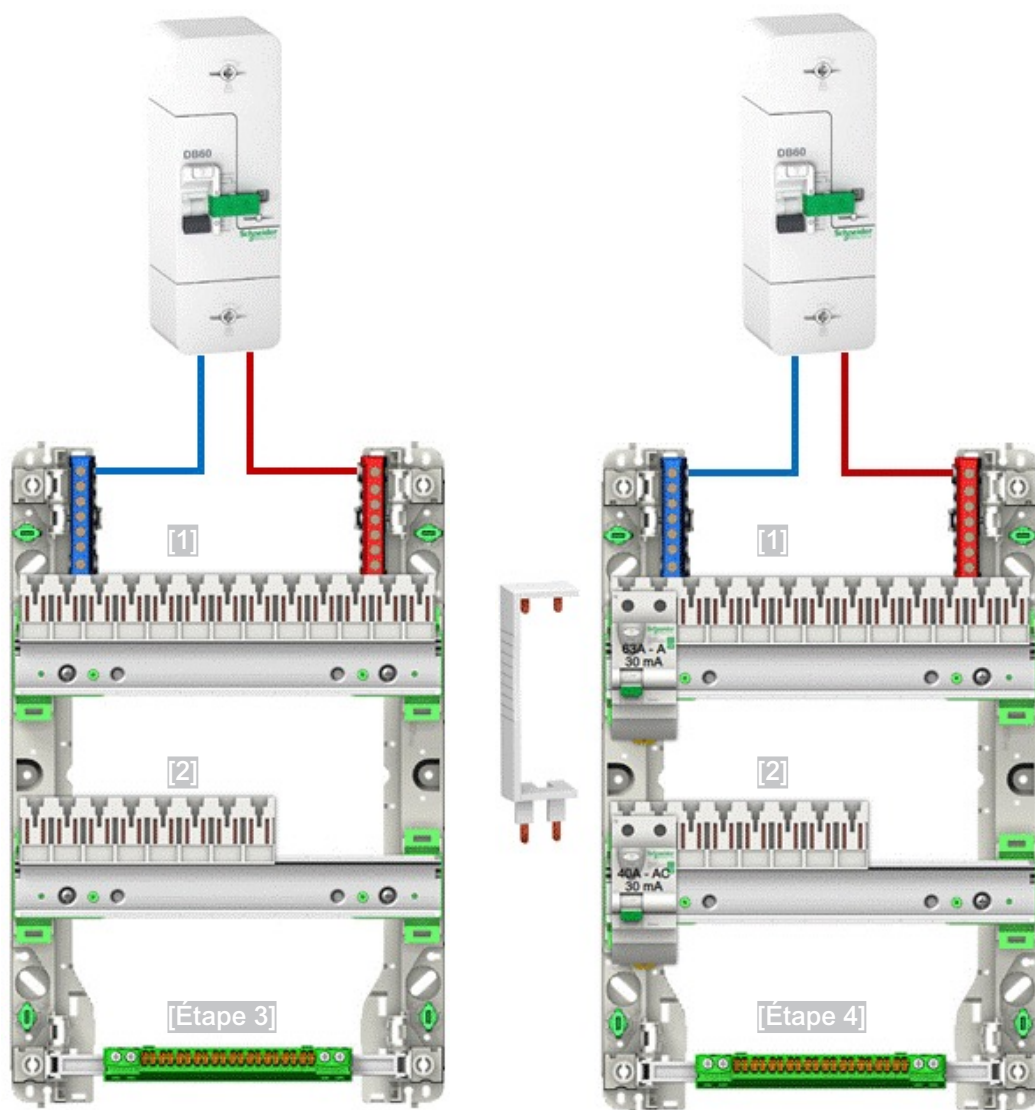
Câbler les bornes aval [1] Neutre et Phase du disjoncteur d'abonné sur les borniers de répartition [2] du tableau électrique.



Rappel : pour choisir la section des conducteurs, reportez-vous **p13**.

> Troisième étape : pose des répartiteurs embrochables

Installer les répartiteurs embrochables 13 modules [1] sur la rangée 1 et 8 modules [2] sur la rangée 2. Ils doivent être placés sur la partie arrière haute des rails DIN, en les callant à gauche du rail.



> Quatrième étape : pose du distributeur vertical.

Installer :

L'interrupteur différentiel 63 A-A [1] sur la rangée 1

L'interrupteur différentiel 40 A-AC [2] sur la rangée 2

Installer le peigne vertical [3] sur les bornes amont de chaque interrupteur différentiel.

Serrer les bornes amont de l'interrupteur différentiel 40 A-AC [2] sur le peigne vertical [3], mais ne le faites pas pour l'instant sur l'interrupteur différentiel 63 A-A [1].

Le calibre du disjoncteur de branchement sera réglé sur 45A.

Indiquer si le peigne vertical [3] est adapté à cette intensité.

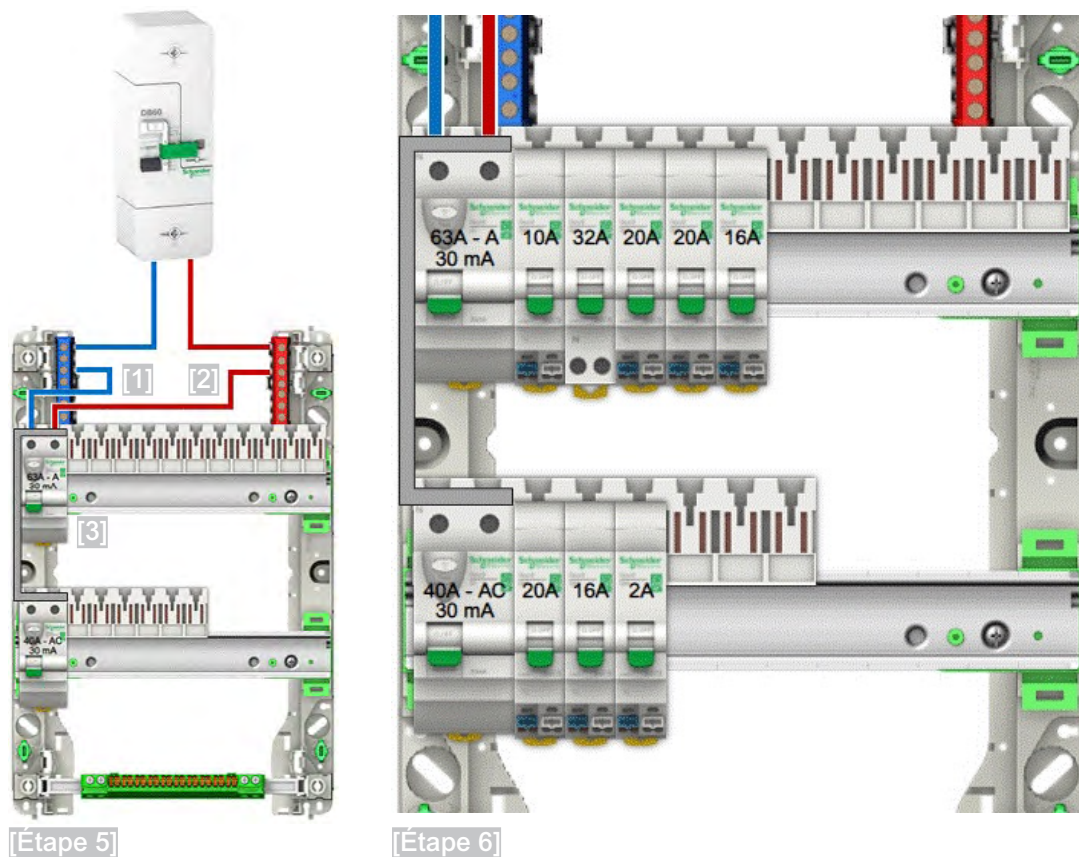
Courant assigné d'emploi du peigne	63 A
------------------------------------	------

> Cinquième étape : alimentation des interrupteurs différentiels

Réaliser le câblage du neutre [1] et de la phase [2] de l'alimentation amont des interrupteurs différentiels depuis les borniers de répartition.

Câbler le neutre sur le neutre amont du de l'interrupteur différentiel 63 A-A, puis la phase [2].

L'alimentation amont de l'interrupteur différentiel 40 A-AC sera faite automatiquement grâce au peigne vertical [3].



Rappel : la rangée 3 n'est pas utilisée à ce stade.

> Sixième étape : pose des disjoncteurs

Installer les disjoncteurs de protection en respectant l'interrupteur différentiel auquel ils sont affectés, leur position sur la rangée et leur calibre.

Rappel des choix faits



Fiches d'auto-contrôles (1/3)

Compléter les fiches d'auto-contrôles

Thème	Contrôle	Conforme	Non conforme	Valeur ou observation
Raccordement des appareils de commande	Respect des repères de l'appareil	☐	☐	
	Respect du câblage des fonctions de l'appareil	☐	☐	
	Respect de la section des conducteurs	☐	☐	
	Qualité du câblage	☐	☐	
	Serrage des bornes	☐	☐	
	Nombre maximum de conducteurs par borne	☐	☐	
	Insertion correcte des conducteurs pour les bornes automatiques ou rapides	☐	☐	
Raccordement des récepteurs	Respect des repères de l'appareil	☐	☐	
	Respect du câblage des fonctions de l'appareil	☐	☐	
	Respect de la section des conducteurs	☐	☐	
	Qualité du câblage	☐	☐	
	Serrage des bornes	☐	☐	
	Nombre maximum de conducteurs par borne	☐	☐	
	Insertion correcte des conducteurs pour les bornes automatiques ou rapides	☐	☐	

Fiches d'auto-contrôles (2/3)

Compléter les fiches d'auto-contrôles

Thème	Contrôle	Conforme	Non conforme	Valeur ou observation
Raccordement aval de chaque disjoncteur	Respect des sections des conducteurs en fonction du calibre de l'appareil	☐	☐	
	Respect des repères de l'appareil	☐	☐	
	Respect du câblage du neutre et de la phase	☐	☐	
	Qualité du câblage	☐	☐	
	Serrage des bornes	☐	☐	
	Nombre maximum de conducteurs par borne	☐	☐	
	Insertion correcte des conducteurs pour les bornes automatiques ou rapides	☐	☐	
Raccordement amont de chaque disjoncteur	Respect des repères de l'appareil	☐	☐	
	Respect du câblage du neutre et de la phase	☐	☐	
	(si peigne à visser)	☐	☐	
	Serrage des bornes (si peigne à visser)	☐	☐	
	Insertion correcte du disjoncteur (si appareil embrochable)	☐	☐	
Nombre de modules laissés libres dans le tableau électrique	Réserve obligatoire de 20%			

Fiches d'auto-contrôles (3/3)

Compléter les fiches d'auto-contrôles

Thème	Contrôle	Conforme	Non conforme	Valeur ou observation
Présence d'une continuité de terre sur les récepteurs	Respect du câblage du conducteur de terre sur la borne de terre	☐	☐	
	Vérification du raccordement du conducteur de terre	☐	☐	
	Serrage des bornes	☐	☐	
	Nombre maximum de conducteurs par borne	☐	☐	
	Insertion correcte des conducteurs pour les bornes automatiques ou rapides	☐	☐	
Terre principale : section du conducteur de terre	Respect de la valeur requise	☐	☐	
Raccordement aval de chaque appareil différentiel	Respect des sections des conducteurs en fonction du calibre de l'appareil	☐	☐	
	Respect des repères de l'appareil	☐	☐	
	Respect du câblage du neutre et de la phase	☐	☐	
	Qualité du câblage	☐	☐	
	Qualité du câblage	☐	☐	
	Qualité du câblage	☐	☐	
	Si l'appareil est de type « embrochable » Insertion correcte des interrupteurs différentiels sur les répartiteurs embrochables	☐	☐	
Raccordement amont de chaque appareil différentiel	Respect des sections des conducteurs en fonction du calibre de l'appareil	☐	☐	
	Respect des repères de l'appareil	☐	☐	
	Respect du câblage du neutre et de la phase	☐	☐	
	Qualité du câblage	☐	☐	
	Serrage des bornes	☐	☐	
	Nombre maximum de conducteurs par borne	☐	☐	

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 5



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

