

# Mon installation électrique



## Bien préparer son projet

Pour réaliser une installation électrique, l'électricien doit tenir compte à la fois, des besoins en électricité de l'utilisateur et des règlements normatifs (NF C15-100) et de sécurité.

### Consulter

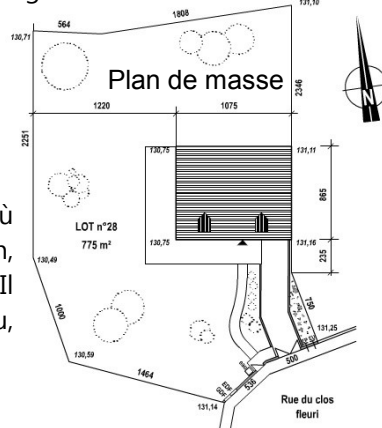


## Les plans

A partir de ces données, l'électricien doit être capable de mettre en oeuvre les différents appareillages électriques définis avec le maître d'ouvrage. Pour cela, il doit savoir décoder les différents plans mis à sa disposition.



Le plan de situation permet de situer géographiquement la parcelle de terrain où la maison sera construite. Il est disponible à la mairie de votre commune et indique l'école, le terrain de sport, le cimetière, etc... Ce document est à l'échelle et tient compte de l'orientation grâce à une rose des vents.



Le plan de masse, est un plan à l'échelle où l'on fait apparaître les dimensions du terrain, la construction et son orientation cardinale. Il permet également de localiser l'arrivée d'eau, gaz et électricité.



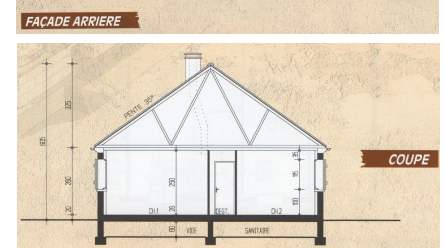
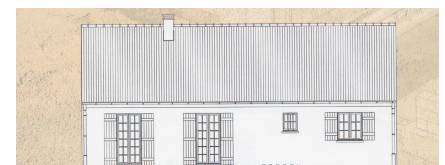
A partir de 170m<sup>2</sup> de surface habitable vous êtes dans l'obligation de faire appel à un architecte

### Réaliser

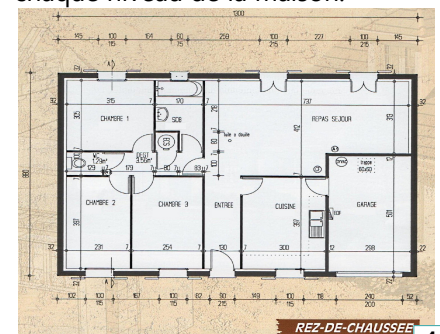


## Plans architecturaux

Les plans architecturaux sont en règles générales réalisés par un **architecte** ou un **maître d'oeuvre** (constructeur) facturés en fonction de la complexité de la construction.



Les plans de distribution indiquent le nom de chaque pièce avec sa dimension et sa surface pour chaque niveau de la maison.



**Réaliser**  
3

**Le descriptif**

**Extrait du cahier des charges**

**Descriptif**

Villa type T3 située à SERVET-01.  
Maître d'ouvrage : MARTIN Jean-Claude  
Architecte : BASLEY

Sommaire :

LOT N° 1 : Gros œuvre	LOT N° 6 : Plomberie	4 Prises de courant 10/16 A + T.
LOT N° 2 : Cloisons	LOT N° 7 : Électricité	1 prise de courant 16 A + T lave-vaisselle.
LOT N° 3 : Ouvrages	LOT N° 8 : Carrelage	1 prise de courant 16 A + T lave-linge.
LOT N° 4 : Menuiseries	LOT N° 9 : Peintures	1 prise de courant 32 A + T cuisinière.
LOT N° 5 : Serrureries	LOT N° 10 : Vitreries	

LOT N° 7 : ÉLECTRICITÉ

A0 - Prescriptions particulières  
A1 - Équipement niveau habitation  
A2 - Installation chauffage  
A3 - Installation Alarme-Téléphone-Télévision  
A4 - Alimentation-Protection

A0 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES  
Les installations seront conformes aux normes et décrets en vigueur applicable aux travaux considérés. Document technique de base :  
NORME C 15-100

A2 INSTALLATION CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE  
Le chauffage électrique sera assuré par des convecteurs électriques basse température munis de thermostat à bulle.  
Chambre 1 : 1 convecteur 1 500 W.  
Chambre 2 : 1 convecteur 1 500 W.  
Salle de bains : 1 convecteur 1 000 W classe II.  
Hall : 1 convecteur 1 000 W.  
Salle de séjour : 2 convecteurs 2 000 W.  
Cuisine : 1 convecteur 2 000 W.

A3 INSTALLATION : ALARME, TÉLÉPHONE, TÉLÉVISION  
**Chambre 1 ; cuisine ; salle de séjour :**  
1 prise télévision  
1 prise téléphone  
1 prise modulation de fréquence

**Hall :**  
1 détecteur infrarouge  
1 interphone avec portail extérieur

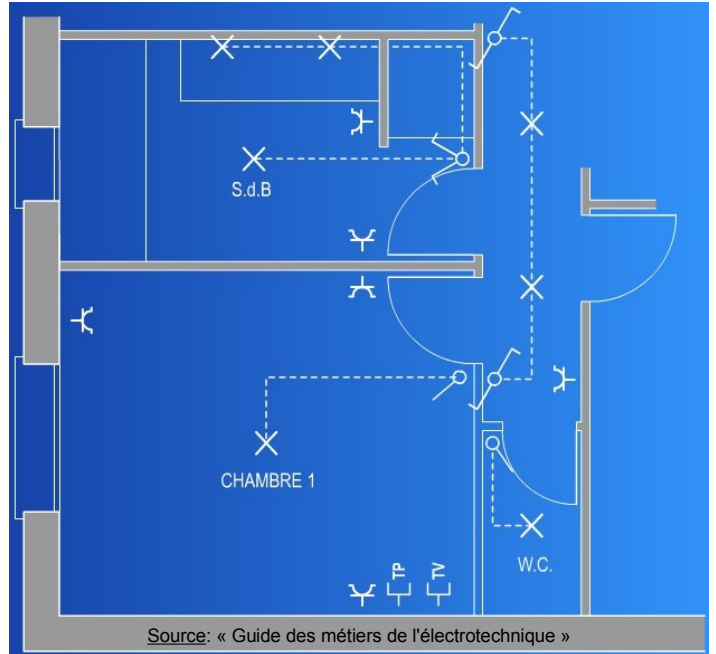
Les prises téléphone seront conformes à la réglementation PTT en

Les plans réalisés, le descriptif peut être élaboré. Il définit les tâches à réaliser dans l'ordre chronologique pour tous les corps de métiers.

**Réaliser**  
4

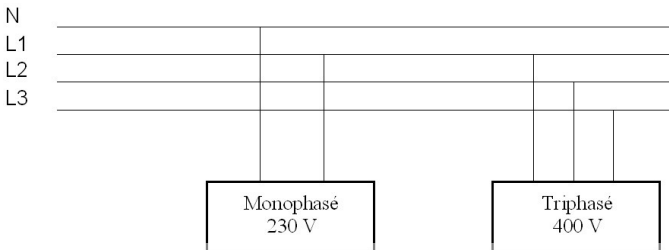
**Les schéma architecturaux**

À partir de ce descriptif et en collaboration avec le maître d'ouvrage (client), l'électricien doit dessiner la position des appareillages électriques en tenant compte des spécificités de l'habitation.



**S'informer**

1 **L'alimentation électrique**

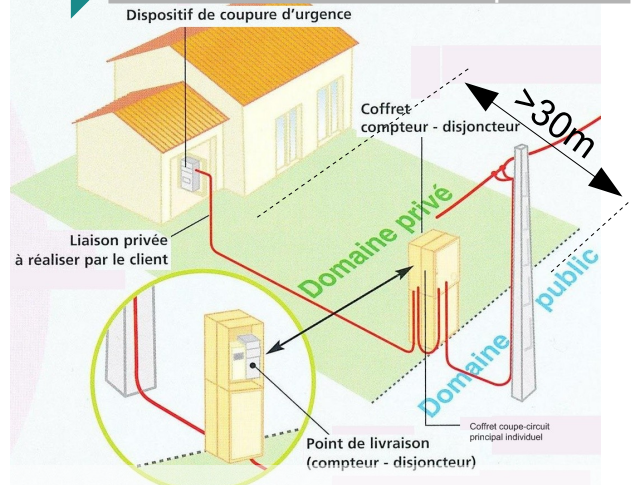


**En monophasé :** une phase et un neutre avec une tension de 230 V entre la phase (conducteur actif) et le neutre.

**En triphasé :** trois phases et un conducteur neutre, avec une tension de 400 V entre phases.

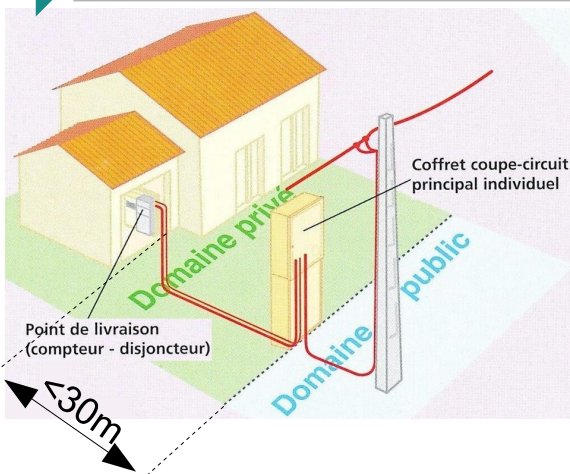
Dans le cas où le dispositif de raccordement au réseau et disjoncteur de branchement est inférieure à 30 m, le compteur et le disjoncteur sont placés dans la maison. Ce dernier peut faire office de coupure d'urgence si son emplacement communique directement avec le logement.

**S'informer** **Raccordement électrique n°2**



Si la distance est supérieure à 30m, le compteur et le disjoncteur de branchement se situent en limite de propriété. Dans ce cas, il faut obligatoirement rajouter un disjoncteur de branchement différentiel dans le logement. Ce dispositif de coupure d'urgence devra être de 500 mA de type S (sélectif), de calibre  $\geq$  au calibre max du disjoncteur placé en limite de propriété.

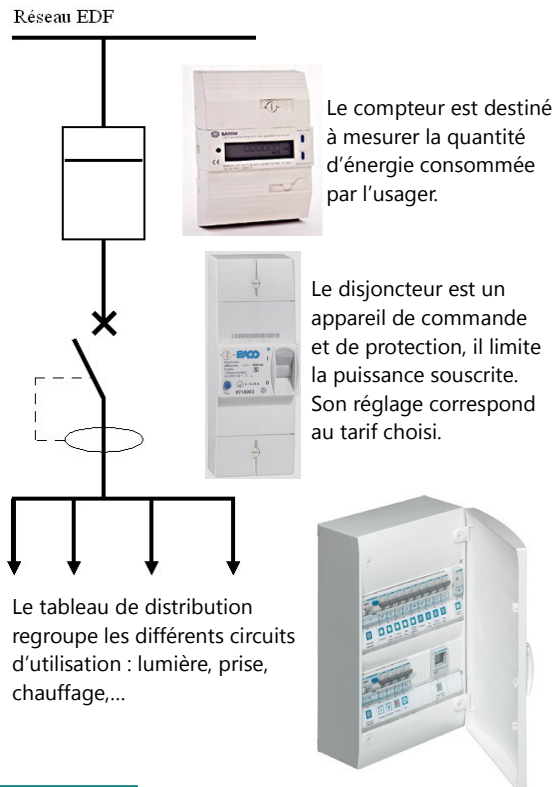
**S'informer** **Raccordement électrique n°1**



S'informer



Représentation



Choisir



Quelle puissance souscrite?

C'est la puissance nécessaire mise à disposition par votre fournisseur pour faire fonctionner l'ensemble des appareils électriques de la maison. Pour le particulier, elle est comprise entre 3 et 18 kW. Elle se choisit en fonction de votre «électroménager».

**La puissance nécessaire**

Puissance nécessaire	Éclairage	Appareils de faible consommation (< 5 000 W)	Chauffe-eau	Appareils de forte consommation (> 5000 W)	Chauffage électrique
3 kW	Light bulb icon	Small appliance icons			
6 kW	Light bulb icon	Small appliance icons	Water heater icon	Washing machine icon	
9 kW	Light bulb icon	Small appliance icons	Water heater icon	Washing machine icon, Dishwasher icon	
9 à 18 kW	Light bulb icon	Small appliance icons	Water heater icon	Washing machine icon, Dishwasher icon, Dryer icon	Electric heating icon

Source: catalogue Leroy Merlin

Infos pratique

Longueurs maximales indicatives (en mètres) entre le disjoncteur de branchement et le tableau de répartition en monophasé, pour une chute de tension de 2 % :

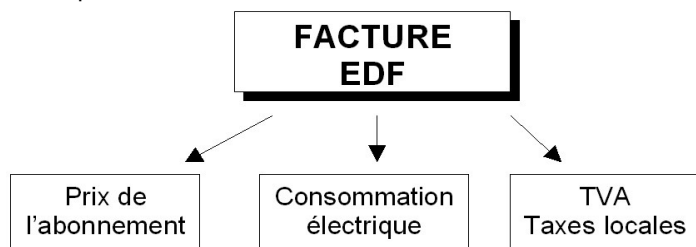
Courant assigné maximal du disjoncteur de branchement	Section cuivre en mm <sup>2</sup>							
	10	16	25	35	50	70	95	120
45 A	22	36	56	78	111	156	211	267
60 A	-	27	42	58	83	117	158	200
90 A	-	-	28	39	56	78	106	133

S'informer



La facture

Le principe général de la tarification comprend d'une part un abonnement en fonction de la puissance souscrite, d'autre part la consommation d'énergie, qui s'exprime en kilowattheures et dont le prix diffère selon les options.



Les usagers sont classés en trois catégories selon la puissance souscrite :

Tarif bleu	Tarif jaune	Tarif vert
De 3 à 36 kVA	De 36 à 250 kVA	Supérieur à 250 kVA

En tarif bleu, il existe trois options tarifaires :

- Option de base:** un seul prix du kWh.
- Option heures creuses(HC):** elles sont facturées à un tarif plus faible. Les heures pleines (entre 6 h et 22 h) sont facturées au prix de l'option de base.
- Option Tempo:** elle associe les heures pleines et les heures creuses avec les jours bleus, blancs et rouges. Le relevé du compteur est effectué tous les six mois, mais une facture est envoyée tous les deux mois.

Option	Prime annuelle	Prix du kWh HP	Prix du kWh HC
Base 6 kVA	49,92	0,0779	
Heures creuses 6 kVA	86,52	0,0779	0,0477
Tempo 9 kVA	133,44	Bleu HP	Bleu HC
		0,0411	0,0332
		Blanc HP	Blanc HC
		0,0793	0,0670
		Rouge HP	Rouge HC
		0,3452	0,1238

S'informer

Lecture de facture

La facture comporte un certain nombre d'indications, comme la consommation d'énergie(c'est la différence entre le nouveau relevé et l'ancien), les indications du contrat le détail de la facturation et le calcul des taxes.

vosre facture en détail

document à conserver 5 ans

Votre référence client  
14213 103 106 380 119

relevé ou estimation en kWh			consom. (en kWh)	prix kWh en euros	montant HT en euros	taxes locales	TVA	total TTC en euros
ancien	nouveau	différence						
<b>électricité</b> compteur n° 900								
abonnement 4,20€/mois du 12/09/02 au 12/11/02								
consommation du 12/07/02 au 04/09/02								
11771	12265	494	494	0,0787	38,88			
relevé ou estimation en m <sup>3</sup>								
ancien	nouveau	différence	coefficient conversion	consom. (en kWh)	prix kWh en euros	montant HT en euros	taxes locales	TVA
<b>gaz</b> compteur n° 544								
abonnement								
						-10,65	-4,65	-1

# La norme NF C 15-100

Une étude récente révèle que plus de la moitié des logements construits avant 1974 ne dispose pas d'une installation électrique qui réponde aux règles élémentaires de sécurité. Cela représente plus de 7 millions de logements sur les 28 millions dénombrés en France.

Chaque année on déplore plusieurs milliers d'accidents corporels dont 80 sont mortels et plus de 80 000 incendies d'origine électrique. On estime que 20 millions de nos concitoyens sont en danger potentiel.

Dans l'habitat existant, les raisons de ces accidents sont multiples. Parmi elles citons, l'absence ou la défektivité de la prise de terre, l'absence de protection connexion défectueuses (contacts indirects par défaut d'isolement), l'usure du temps, le fonctionnement de plusieurs appareil sur la même prise de courant (les surcharges), la mauvaise fixation des appareillage rendant accessibles les conducteurs sous tension.

Source guide technique Hager



## Constat



## Solution

Respecter la norme NF C 15-100 qui se porte garante de la protection de l'installation et de celle des personnes ainsi que du confort de gestion, d'usage et de l'évolutivité de l'installation.

La norme NF C 15-100 fixe la réglementation des installations électriques en France. Elle est régulièrement remise à jour pour prendre en compte les évolutions des besoins en électricité.

## Son rôle



## S'informer



## Différents cas

Dans le cas d'une **habitation neuve ou rénovations** lourde après 2003, votre distributeur d'électricité exigera une attestation de conformité électrique du CONSUEL (Comité national pour la sécurité des usagers de l'électricité), soit 100 € environ.



Dans le cas d'une **habitation dite ancienne**, construite avant 1991, il n'est pas obligatoire d'être conforme avec la norme, mais pour des raisons de sécurité, il est fortement conseiller de faire un diagnostic. Depuis peu, lors de l'achat d'une maison de plus de 15 ans, il faut donner un certificat de conformité électrique qui renseigne le futur acheteur sur l'état de conformité de l'installation électrique.

**CONSUEL**  
FAISONS AVANCER LA  
SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

Spécial  
Notaires et  
Professionnels  
de l'Immobilier

Le décret du 14 décembre 1972 a rendu obligatoire l'attestation de conformité des installations électriques non seulement dans l'habitat neuf mais aussi dans tout type de construction nouvelle (tertiaire, industriel, agricole...). Tout distributeur d'électricité, avant de procéder à la mise sous tension d'une installation nouvelle ou rénovée, est tenu d'exiger une attestation de conformité de cette installation aux règles de sécurité en vigueur. Ces attestations - établies sur des formulaires officiels (Cerfa) - sont remplies par les installateurs eux-mêmes, sous leur responsabilité. Puis elles sont visées par le Consuel, moyennant une participation aux frais de contrôle qui constitue l'unique ressource financière de l'organisme.



Ce LABEL est une association qui regroupe des constructeurs, des installateurs et des distributeurs dans le but de promouvoir la sécurité électrique et la qualité des installations électriques. Ce LABEL est complémentaire à la norme et peut concerner l'habitat neuf, existant et les économies d'énergies.

S'informer



## La GTL (Gaine Technique de Logement)

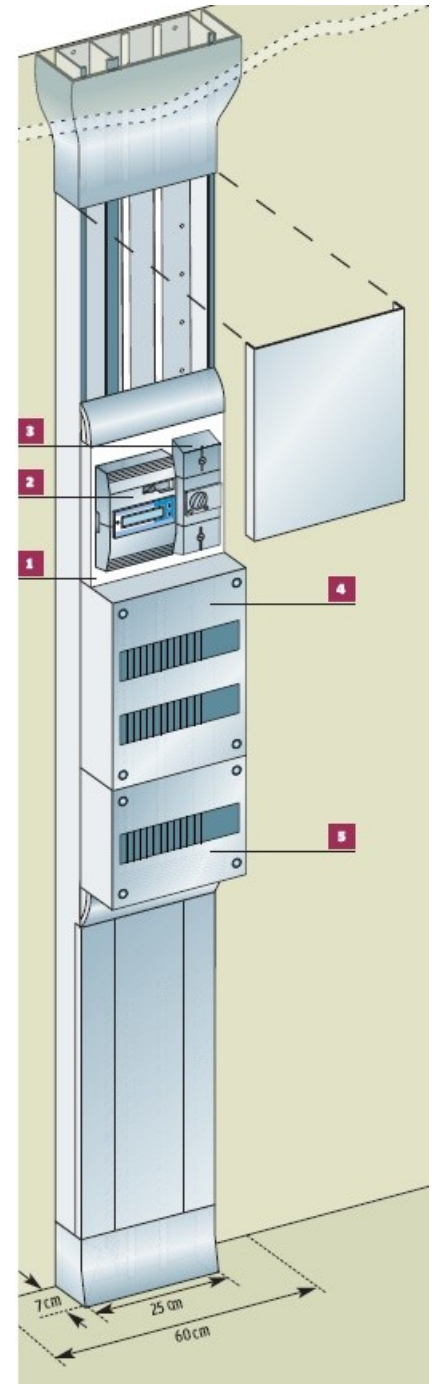
Elle est située à l'intérieur du logement, à proximité d'une entrée. C'est une zone réservée de largeur 600 mm, une profondeur de 200 mm et toute la hauteur sous plafond.

Elle comporte un passage pour les conducteurs destinés aux courants forts séparés de celui des courants faibles. Elle peut recevoir le compteur, le disjoncteur de branchement, la réglette téléphone, le répartiteur TV, l'équipement domotique, et la protection intrusion,...

Les organes de manœuvres des appareils doivent être situés entre 1 m et 1,8 m au dessus du sol fini (1,3 m pour les locaux réservés aux handicapés).

Le tableau de répartition doit comporter 2 prises de courant 2 P + T pour l'alimentation des appareils de communication.

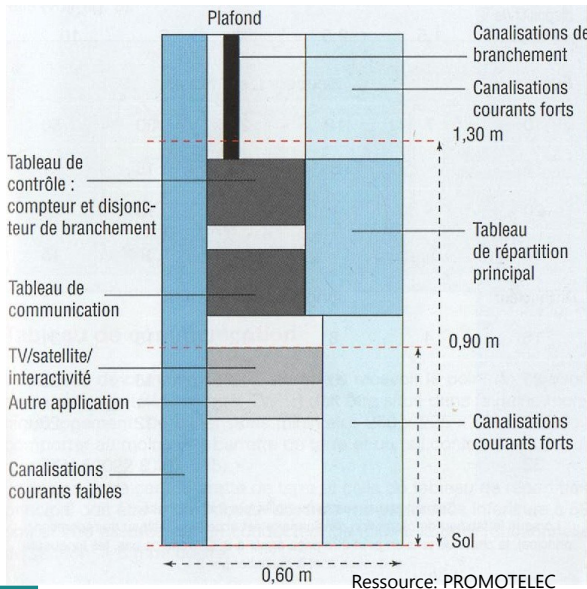
1. c'est le panneau de contrôle où se fixe le compteur et le disjoncteur de branchement.
- Compteur électronique.
3. Disjoncteur de branchement différentiel.
4. Tableau de distribution.
5. Tableau de communication



S'informer



## Exemple d'organisation intérieure d'une GTL

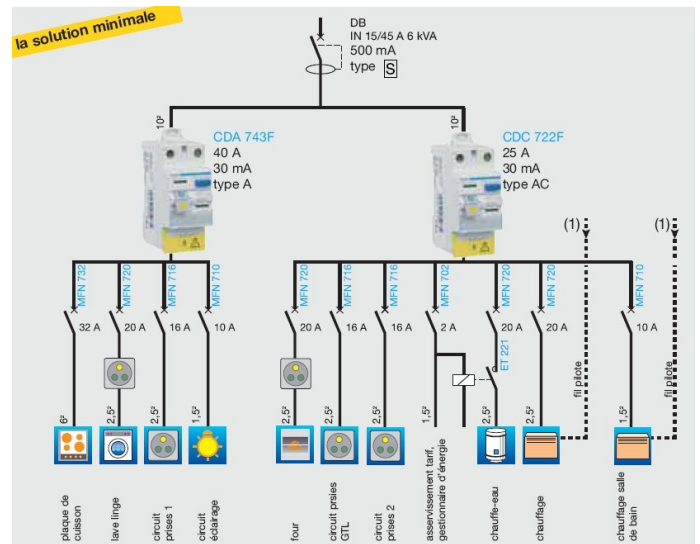


S'interroger



## Pourquoi plusieurs protections?

La subdivision des installations en plusieurs circuits permet de limiter les conséquences d'un défaut en ne coupant que le circuit défectueux. Un disjoncteur général assure la commande et la protection générale de toute l'installation. L'arrivée générale est divisée en plusieurs circuits remplissant chacun une fonction. Chaque circuit est protégé par un dispositif de sectionnement et de protection (fusible ou disjoncteur). L'ensemble de l'installation doit être protégé par des dispositifs différentiels haute sensibilité (30 mA)



Ressource: guide technique Hager

## S'informer

4

### La séparation des circuits

Chaque circuit doit assurer une seule fonction, ce qui conduit à séparer les différents appareils, avec des sections de conducteurs réglementées.

## Identifier

### La nature et le nombre de circuits

Nature du circuit	Nombre de points d'utilisation (norme NF C 15-100)	Section des conducteurs en cuivre	Courant assigné maximal du dispositif de protection	
			Fusible	Disjoncteur
Circuits d'éclairage	8	1,5 mm <sup>2</sup>	10 A	16 A
Prises de courant commandées	8	1,5 mm <sup>2</sup>	10 A	16 A
Prises de courant 16 A	5	1,5 mm <sup>2</sup>	Non autorisé	16 A
	8	2,5 mm <sup>2</sup>	16 A	20 A
Circuits spécialisés avec prise de courant (lave-linge, lave-vaisselle, sèche-linge, four, congélateur...)	1	2,5 mm <sup>2</sup>	16 A	20 A
Cuisinière, plaque de cuisson	1	6 mm <sup>2</sup>	32 A	32 A
Volets roulants	Selon protection	1,5 mm <sup>2</sup>	10 A	16 A
VMC, VMR	1	1,5 mm <sup>2</sup>	Non autorisé	2 A <sup>#1</sup>
Chauffe-eau électrique non instantané	1	2,5 mm <sup>2</sup>	16 A	20 A
Convecteurs ou panneaux radiants en monophasé	2 250 W	1,5 mm <sup>2</sup>	10 A	10 A
	4 500 W	2,5 mm <sup>2</sup>	16 A (3 500 W)	20 A
	5 750 W	4 mm <sup>2</sup>	20 A	25 A
	7 250 W	6 mm <sup>2</sup>	25 A	32 A

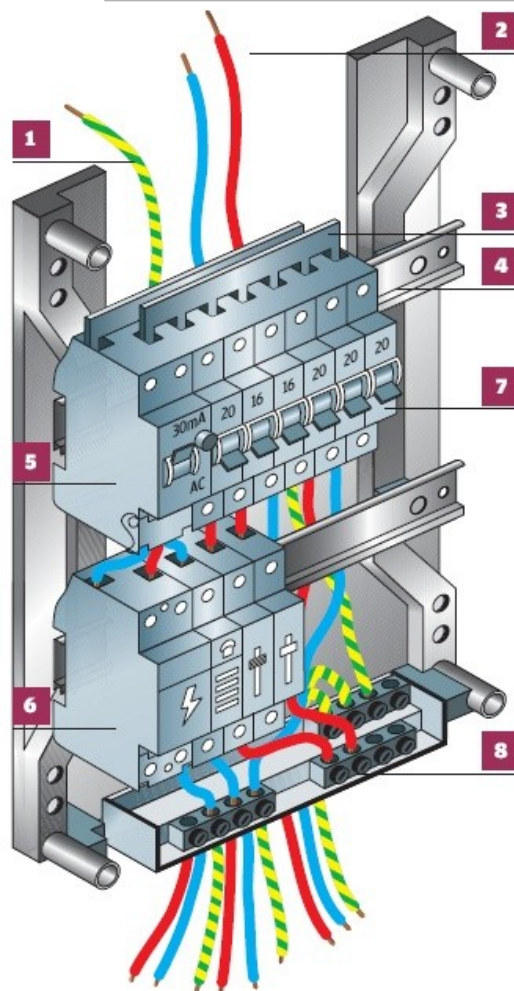
Ressource: Construire et renover Leroy Merlin

1. conducteur de protection 2. conducteur rouge (phase) et bleu (neutre) 3. peigne de pontage 4. rail de fixation des appareillages modulaires 5. DDR (Dispositif Différentiel Résiduel) protection des personnes contre les défaut d'isolement.

## Réaliser

6

### Le tableau de répartition



Ressource: Construire et renover Leroy Merlin

## Choisir

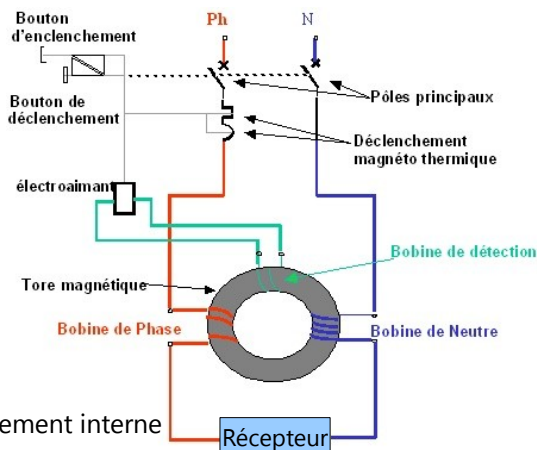
5

### Bien se protéger

L'emploi d'un Dispositif Différentiel Résiduel permet de protéger les personnes contre les défauts d'isolement (carcasse métallique en contact avec un conducteur nu sous tension). En général, il se combine avec un disjoncteur ou encore un interrupteur:

Disjoncteur différentiel protège en plus les canalisations contre les surcharges et les courts-circuits.

Interrupteur différentiel permet de mettre en ou hors service une installation ou une partie.



Fonctionnement interne

L'emploi de dispositifs différentiels à haute sensibilité 30 mA est une mesure de protection complémentaire contre les contacts directs ou en cas d'imprudence des usagers.

Branchement monophasé de puissance  $\leq 18$  kVA, avec ou sans chauffage électrique.

surface des locaux d'habitation

Nombre, type et courant assigné minimal  $I_n$  des interrupteurs différentiels 30 mA

surface  $\leq 35$  m<sup>2</sup>

1 x 25 A de type AC et 1 x 40 A de type A <sup>(4)</sup>

35 m<sup>2</sup> < surface  $\leq 100$  m<sup>2</sup>

2 x 40 A de type AC et 1 x 40 A de type A <sup>(4)</sup>

surface > 100 m<sup>2</sup>

3 x 40 A de type AC <sup>(5)</sup> et 1 x 40 A de type A <sup>(4)</sup>

(4) L'interrupteur différentiel 40 A de type A doit protéger notamment les circuits spécialisés cuisinière ou plaque de cuisson et lave-linge. En effet ces matériels peuvent en cas de défaut produire des courants comportant des composantes continues.

(5) En cas de chauffage électrique de puissance supérieure à 8 kVA, remplacer un interrupteur différentiel 40 A de type AC par un interrupteur différentiel 63 A de type AC.

6