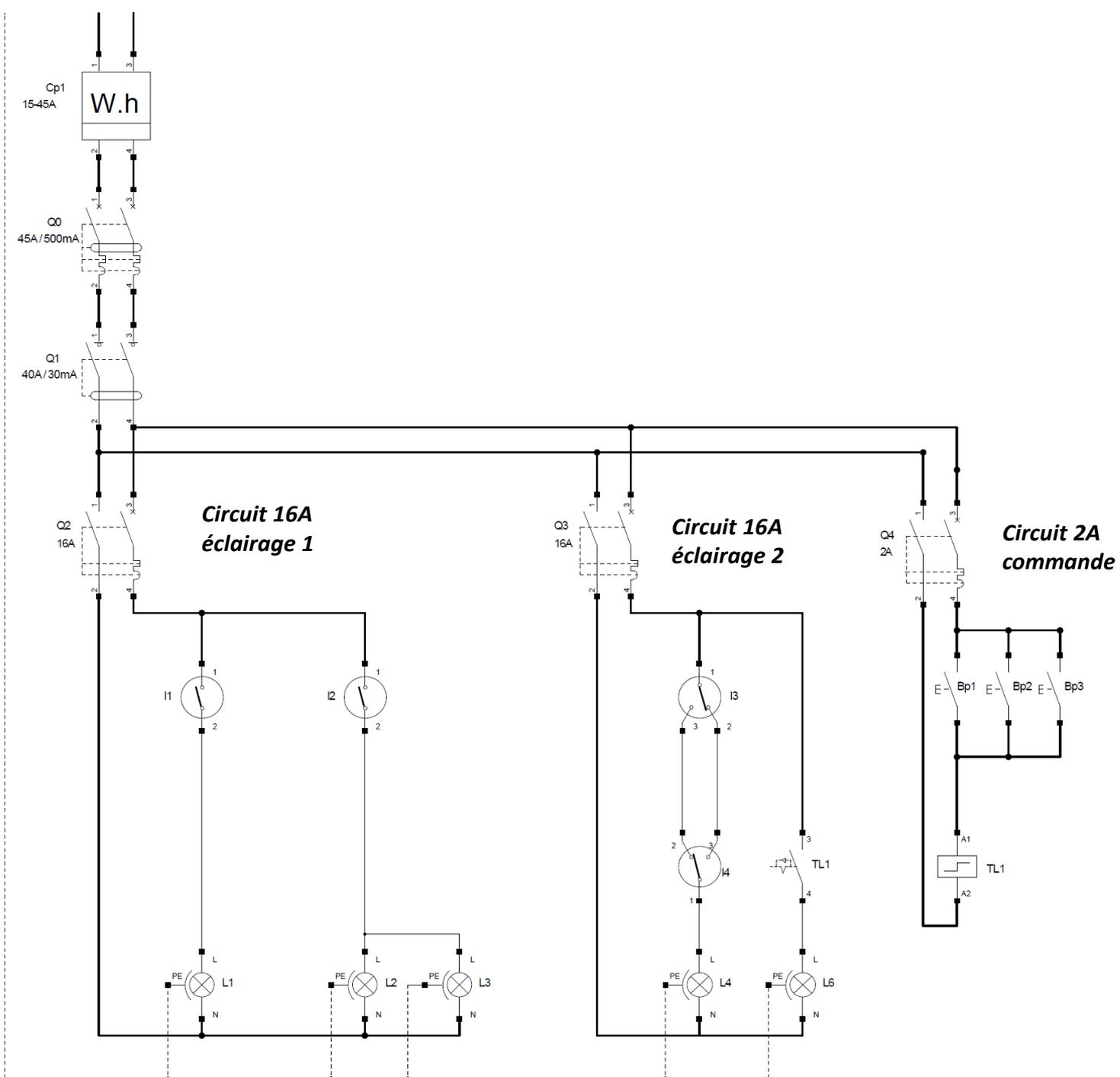


Rappel séance précédente

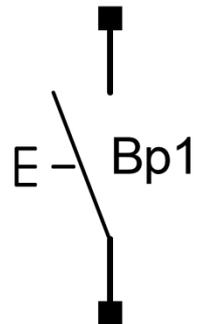
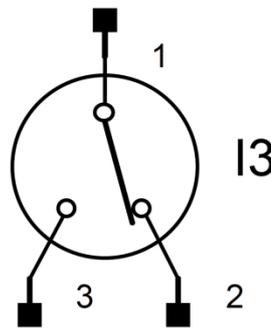
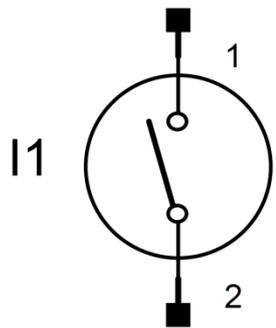


Les 3 types d'interrupteur/bouton que l'on retrouve dans le bâtiment

Interrupteur

Va et vient

Bouton
poussoir



Bistable

Mono stable

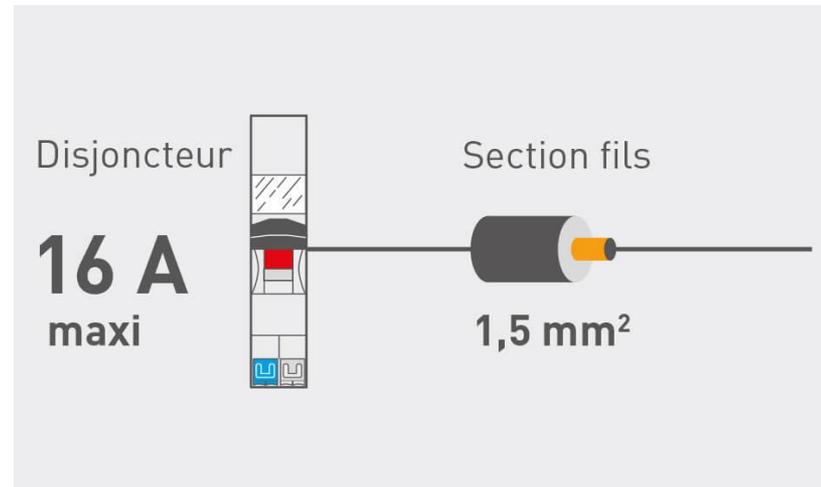
Objectif du cours

- Connaître et comprendre à quoi servent les disjoncteurs?

La norme NFC -15100 définit les calibres et les section de câbles à installer

CIRCUITS	SECTION MINI FILS	INTENSITÉ MAXI DISJONCTEURS	CIRCUITS PROTÉGÉS
Circuits lumières			
 Lumières	1,5 mm ²	16 A	Au moins 2 circuits par logement ⁽¹⁾ 8 points lumineux maxi par circuit
Circuits prises de courant			
 Prises 2P+T	1,5 mm ²	16 A	8 prises maxi par circuit
 Cuisine ⁽²⁾	2,5 mm ²	20 A	12 prises maxi par circuit
Circuits spécialisés			
 Volets rou- lants	1,5 mm ²	16 A	Au moins 1 circuit dédié
 Chauffage électrique	2,5 mm ²	20 A	1 circuit dédié par tranche de 4500 W
 Lave-vaisselle, lave-linge, sèche-linge, four élec-	2,5 mm ²	20 A	3 circuits minimum, 1 appareil par circuit
 Plaques de cuisson	6 mm ²	32 A	1 circuit dédié

(1) Un seul circuit d'éclairage est admis pour un logement ne comportant qu'une pièce principale (studio, T1)



Exemple pour un départ prise 16A:

On installe un disjoncteur 16A

Le disjoncteur coupe si le courant dépasse 16A.

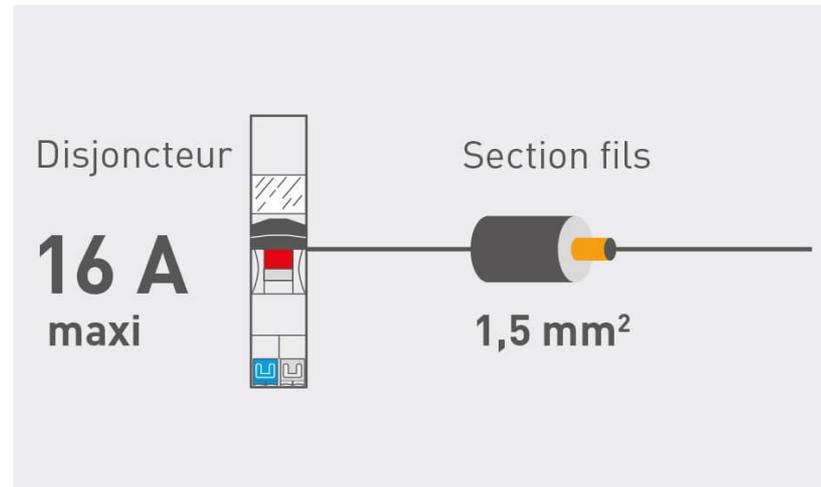
Les câbles doivent donc être capables de supporter 16A. La norme impose de 1,5mm².

La section des câbles dépend du calibre du disjoncteur

Installation électrique domestique NFC -15100

CIRCUITS	SECTION MINI FILS	INTENSITÉ MAXI DISJONCTEURS	CIRCUITS PROTÉGÉS
Circuits lumières			
 Lumières	1,5 mm ²	16 A	Au moins 2 circuits par logement ⁽¹⁾ 8 points lumineux maxi par circuit
Circuits prises de courant			
 Prises 2P+T	1,5 mm ²	16 A	8 prises maxi par circuit
	2,5 mm ²	20 A	12 prises maxi par circuit
 Cuisine ⁽²⁾	2,5 mm ²	20 A	6 prises maxi
Circuits spécialisés			
 Volets roulants	1,5 mm ²	16 A	Au moins 1 circuit dédié
 Chauffage électrique	2,5 mm ²	20 A	1 circuit dédié par tranche de 4500 W
 Lave-vaisselle, lave-linge, sèche-linge, four élec-	2,5 mm ²	20 A	3 circuits minimum, 1 appareil par circuit
 Plaques de cuisson	6 mm ²	32 A	1 circuit dédié

(1) Un seul circuit d'éclairage est admis pour un logement ne comportant qu'une pièce principale (studio, T1)

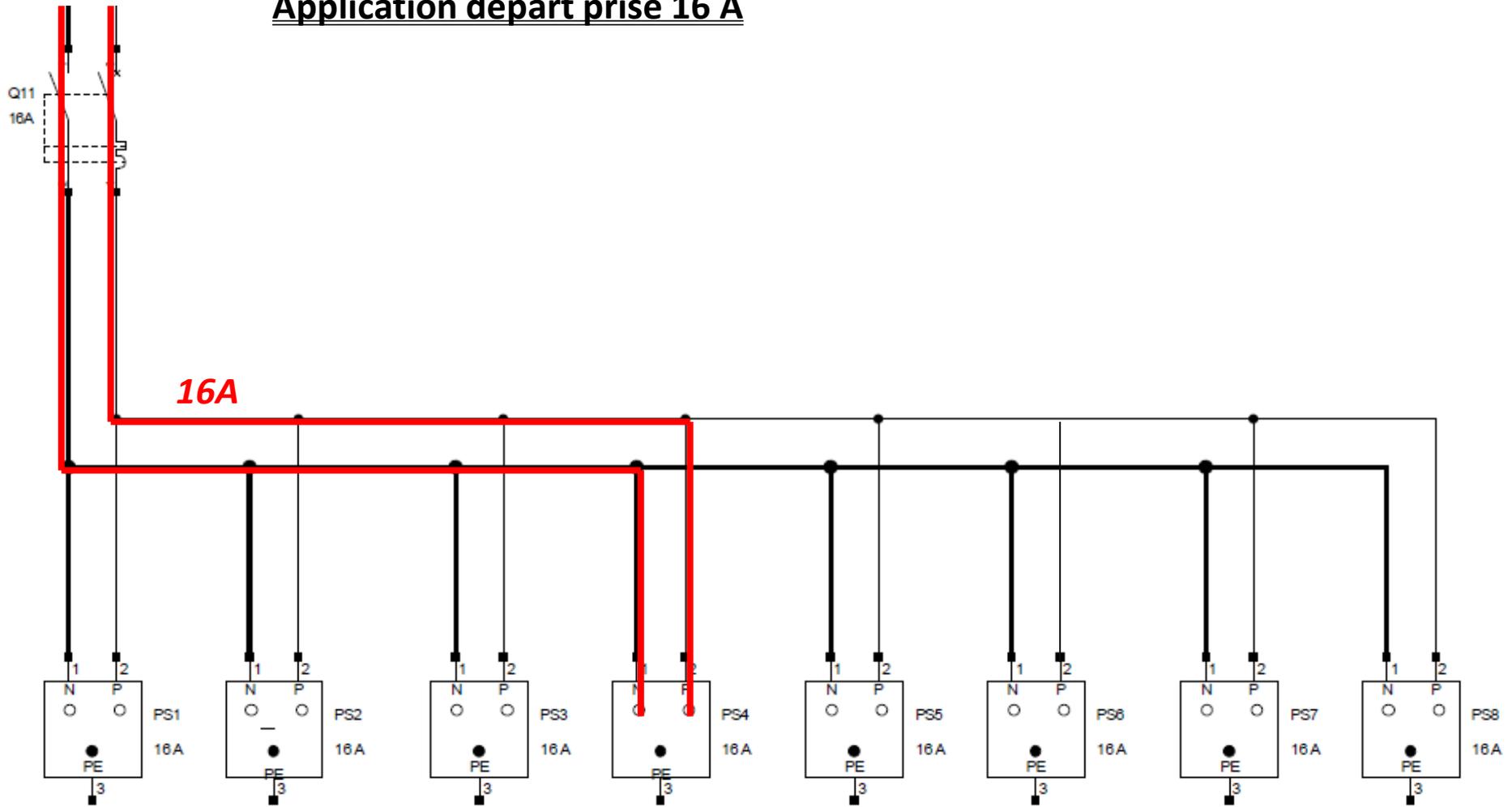


Pour un départ prise 16A:

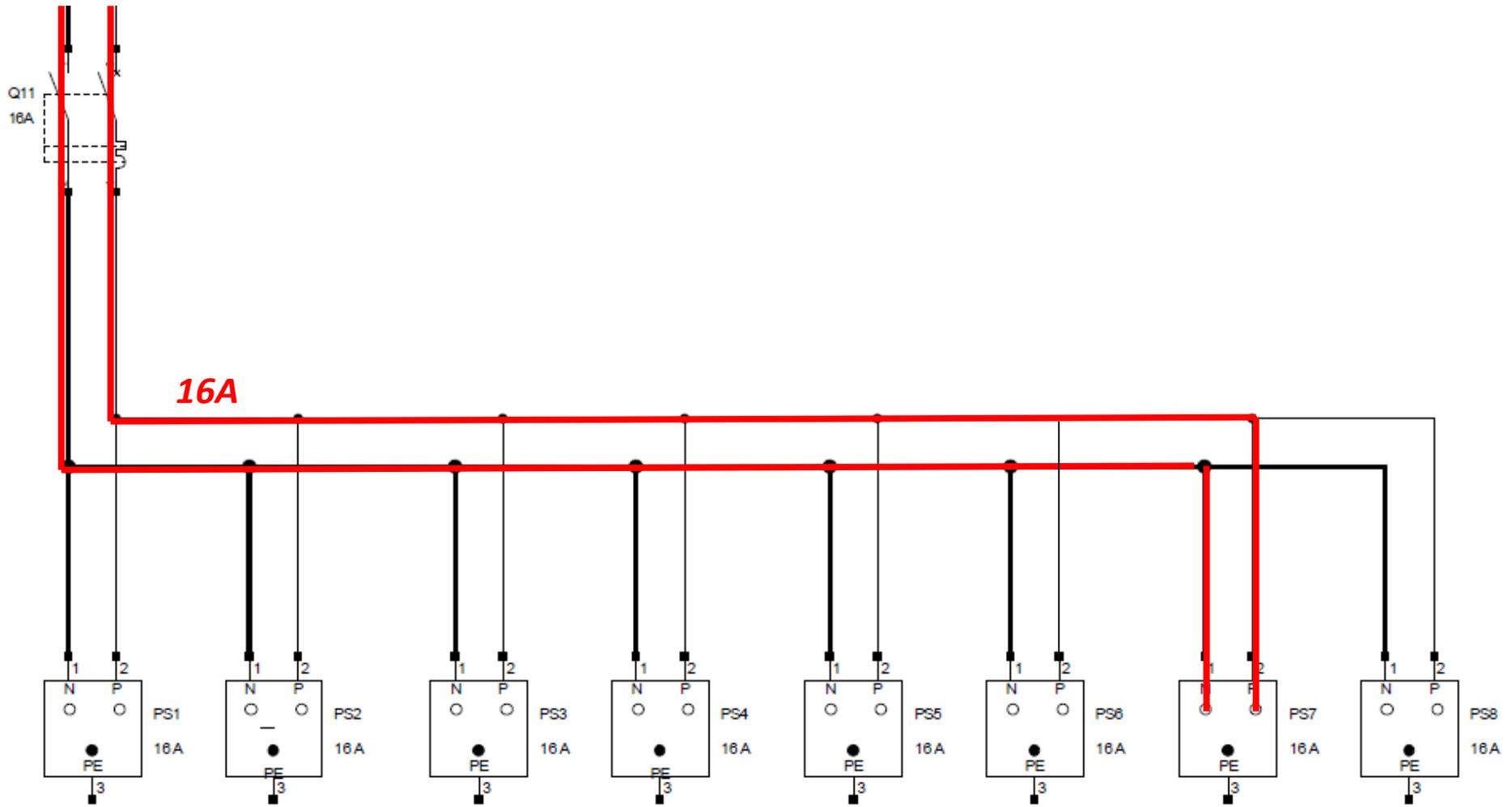
Puissance utilisable sur un départ prise:

$$P = V_{eff} \times I_{eff} = 230 \times 16 = 3680W$$

Application départ prise 16 A

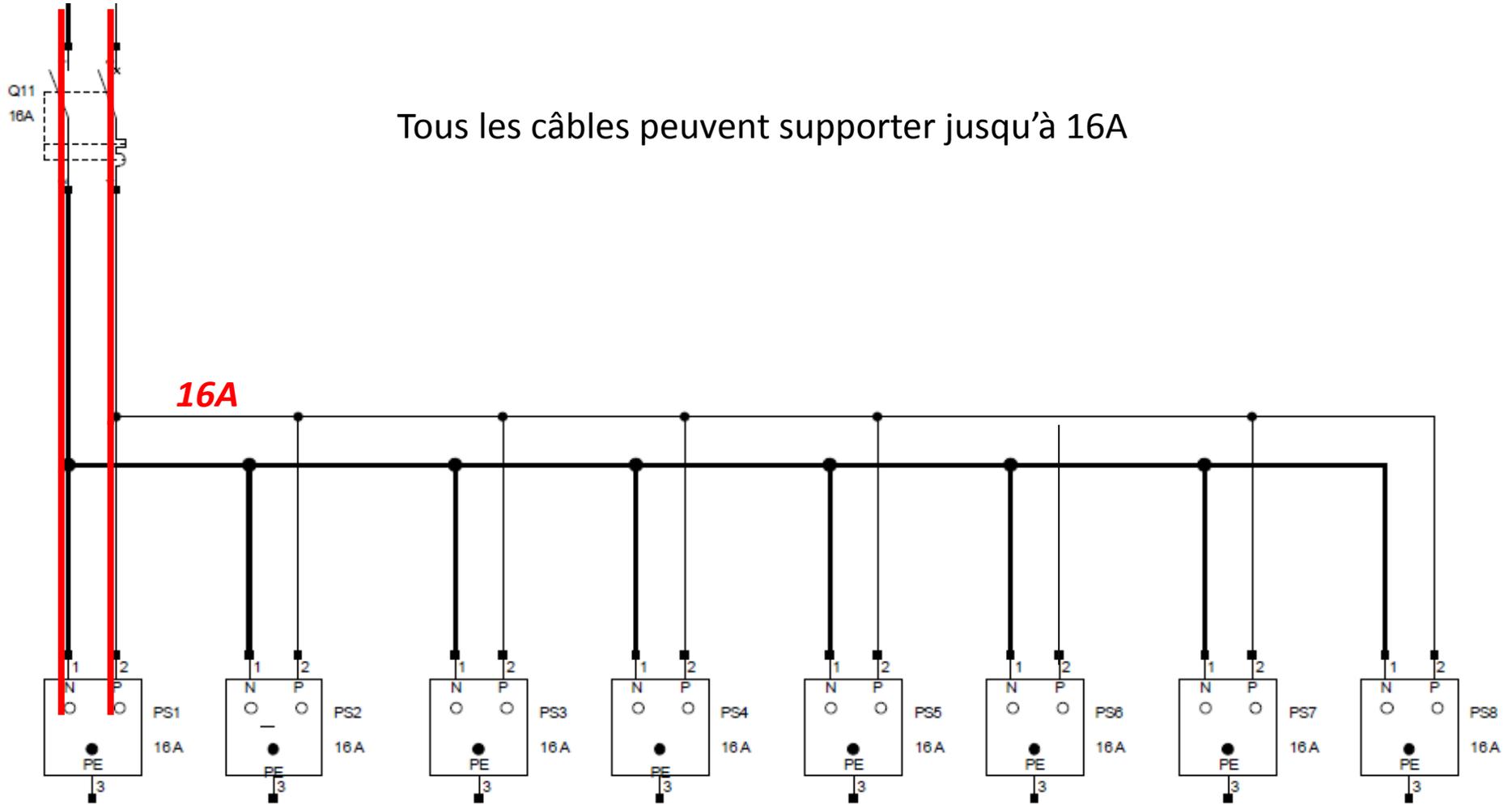


3680W



3680W

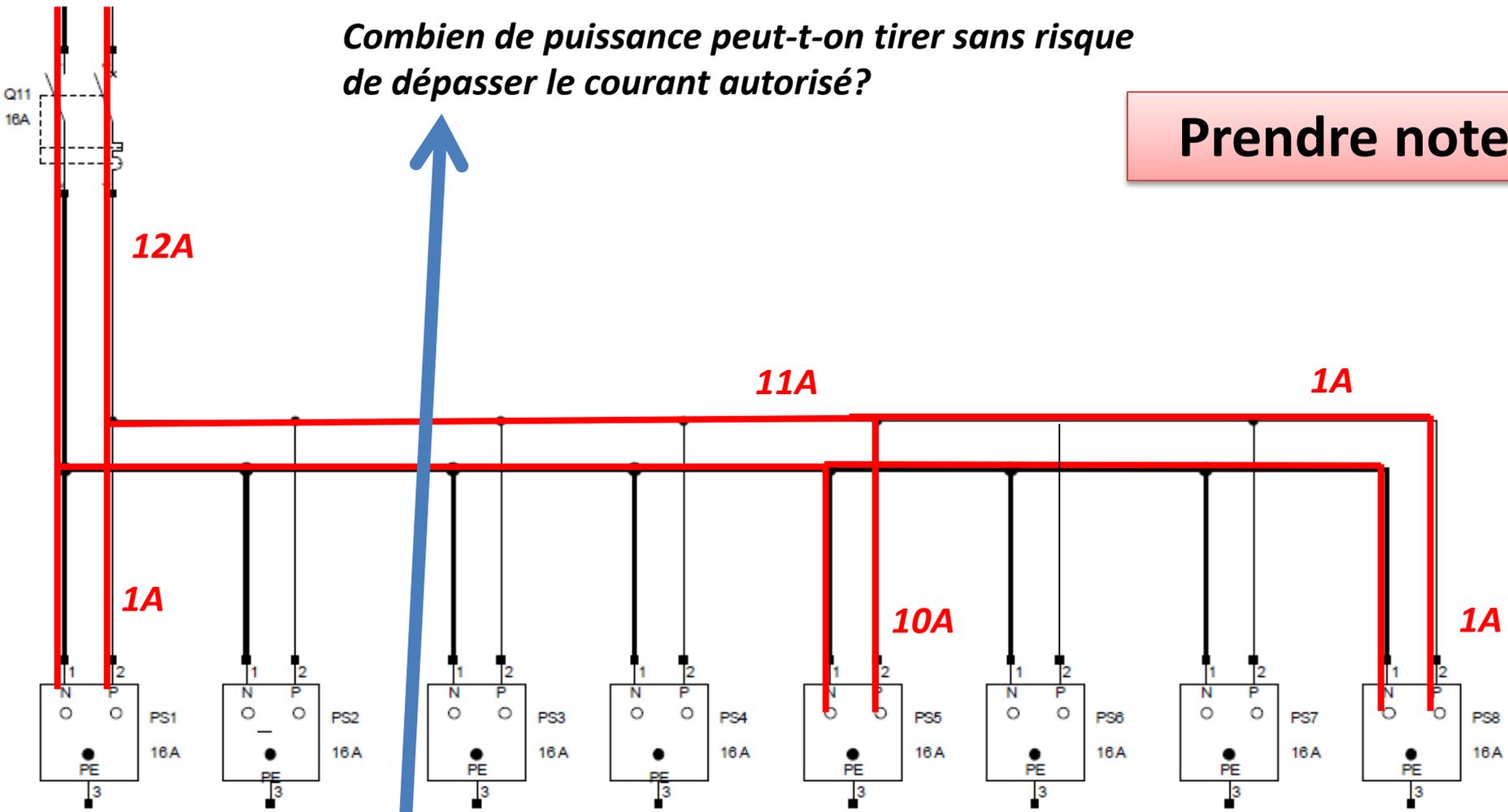
Tous les câbles peuvent supporter jusqu'à 16A



3680W

Combien de puissance peut-t-on tirer sans risque de dépasser le courant autorisé?

Prendre note



230W



2300W



230W

CIRCUITS	SECTION MINI FILS	INTENSITÉ MAXI DISJONCTEURS	CIRCUITS PROTÉGÉS
Circuits lumières			
 Lumières	1,5 mm ²	16 A	Au moins 2 circuits par logement ⁽¹⁾ 8 points lumineux maxi par circuit
Circuits prises de courant			
 Prises 2P+T	1,5 mm ²	16 A	8 prises maxi par circuit
	2,5 mm ²	20 A	12 prises maxi par circuit
 Cuisine ⁽²⁾	2,5 mm ²	20 A	6 prises maxi
Circuits spécialisés			
 Volets roulants	1,5 mm ²	16 A	Au moins 1 circuit dédié
 Chauffage électrique	2,5 mm ²	20 A	1 circuit dédié par tranche de 4500 W
 Lave-vaisselle, lave-linge, sèche-linge, four élec-	2,5 mm ²	20 A	3 circuits minimum, 1 appareil par circuit
 Plaques de cuisson	6 mm ²	32 A	1 circuit dédié

(1) Un seul circuit d'éclairage est admis pour un logement ne comportant qu'une pièce principale (studio, T1)

Circuit éclairage

Circuit prise

Le calibre du disjoncteur définit la section du câble à utiliser!

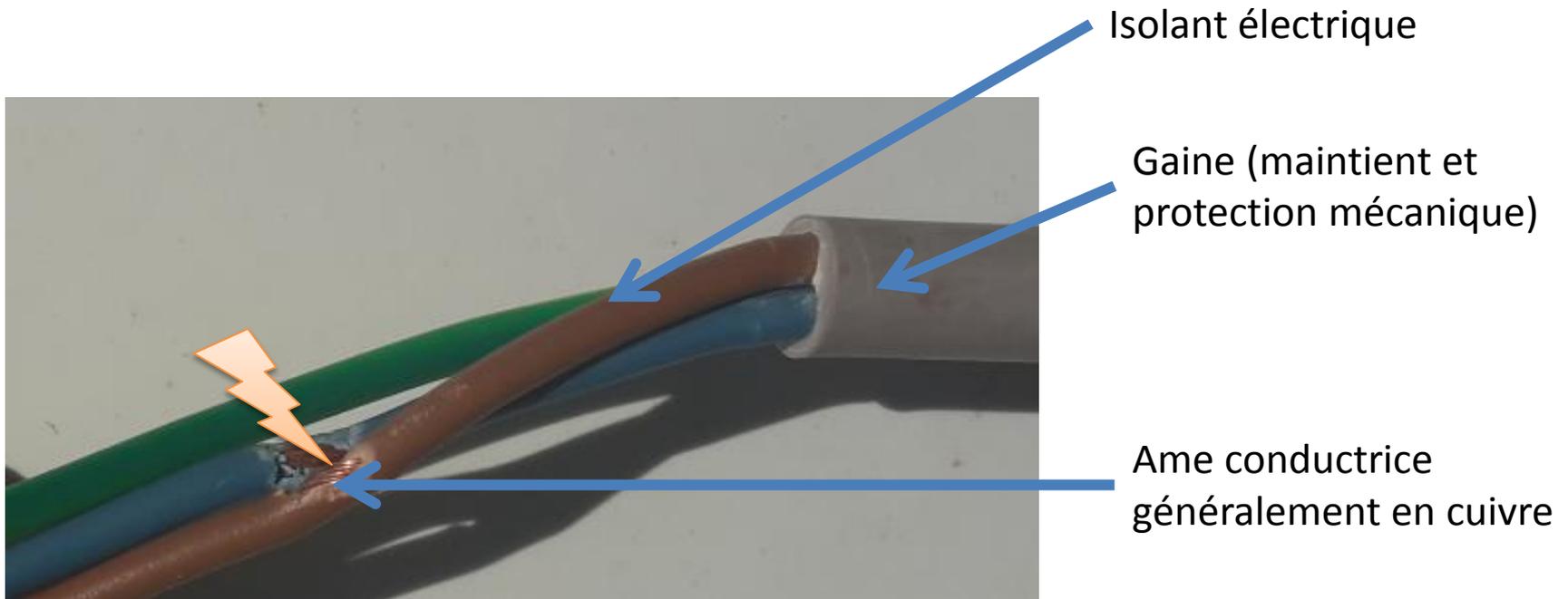
Circuit spécialisé.

Prendre note

Les 3 types de défaut:

1^{er} type de défaut: Le court circuit:

- La phase rentre directement en contact avec le neutre





Transformateur

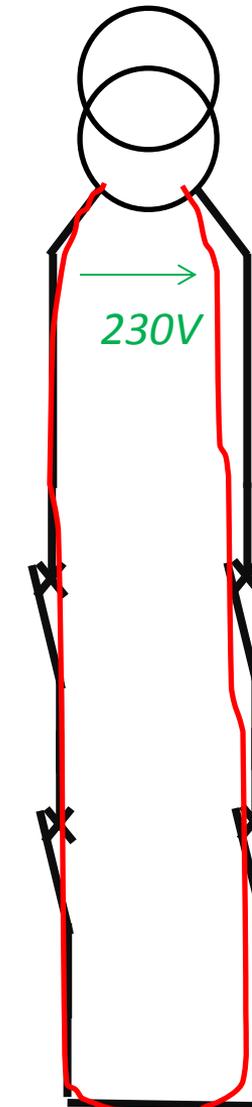
Câble du transformateur à la maison

Disjoncteur de branchement

Les Câbles du tableau électrique

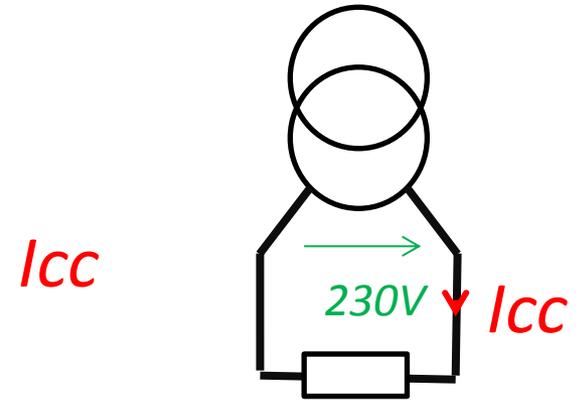
Disjoncteur du départ prise

Câble tableau prise



Défaut de court circuit

Première approximation:

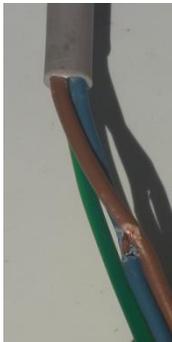


Résistance équivalente (Câble, disjoncteur...)

$$I_{cc} = \frac{230}{R_{equivalent}}$$

Cette résistance est très faible

$$I_{cc} = \frac{230}{R_{equivalent}}$$

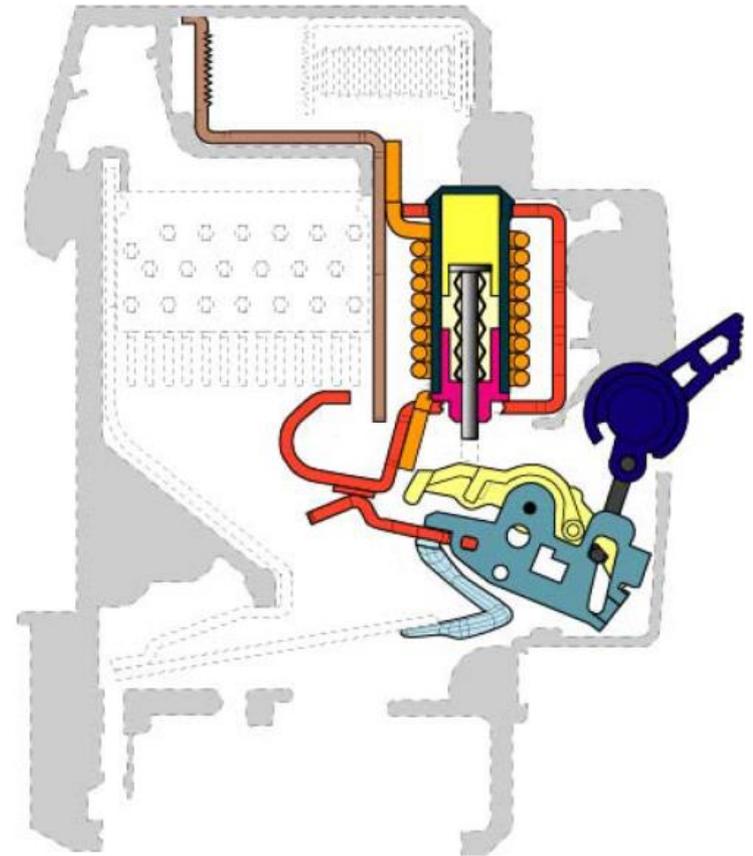
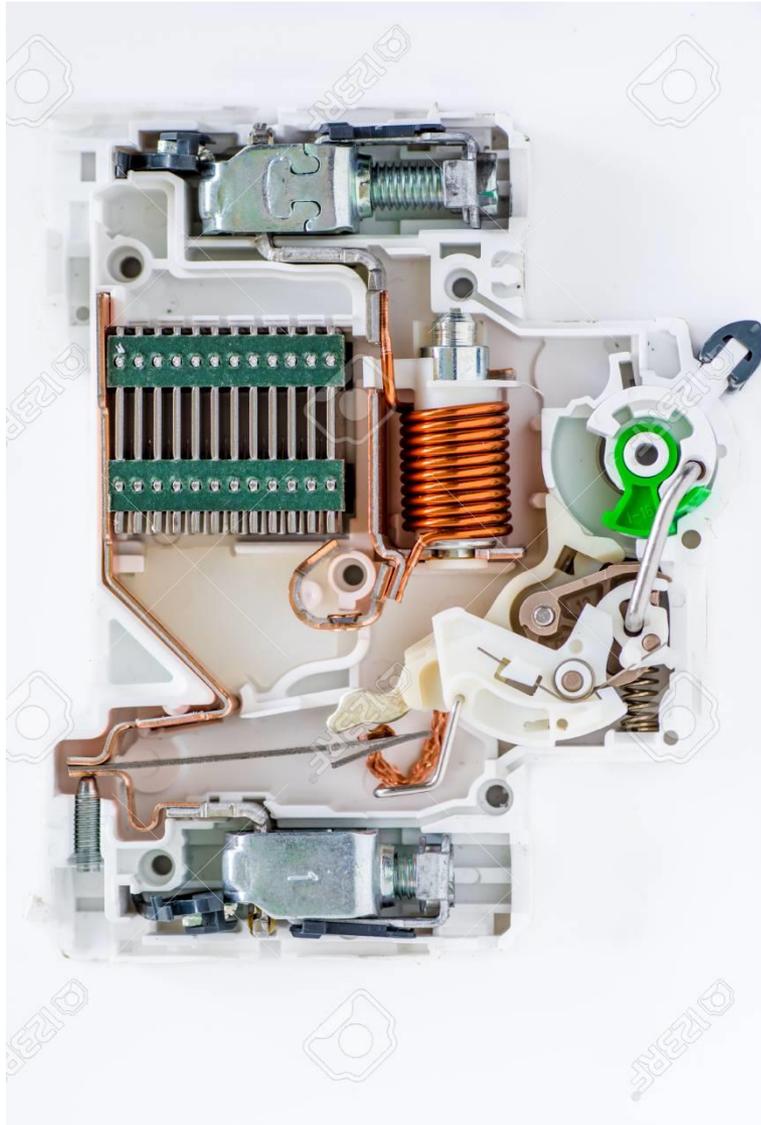


Pouvoir de coupure: (kA)

Courant maximum que peut couper le disjoncteur.

Dans l'habitat, la norme NF C 15-100 impose un pouvoir de coupure de **3kA**

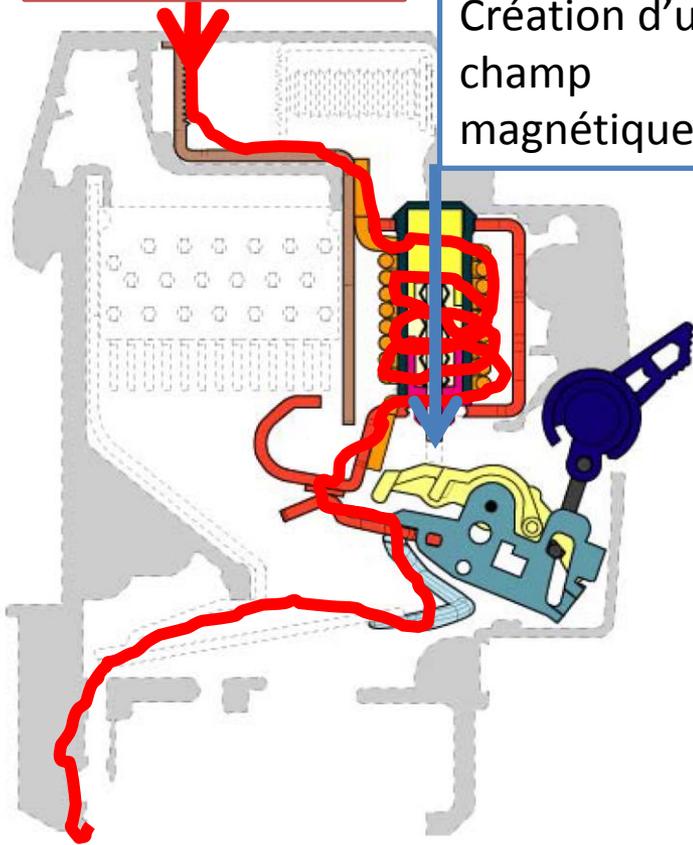
Principe de détection du court circuit



Fonctionnement NORMAL

Courant très grand (court circuit)

Création d'un champ magnétique



Fonctionnement NORMAL



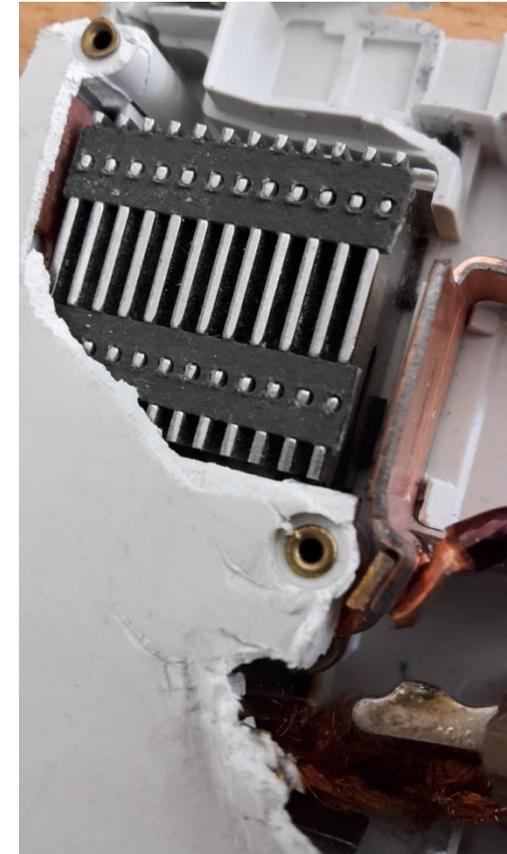
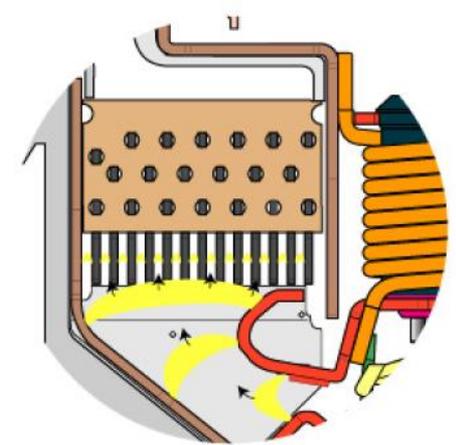
Courant très grand (court circuit)

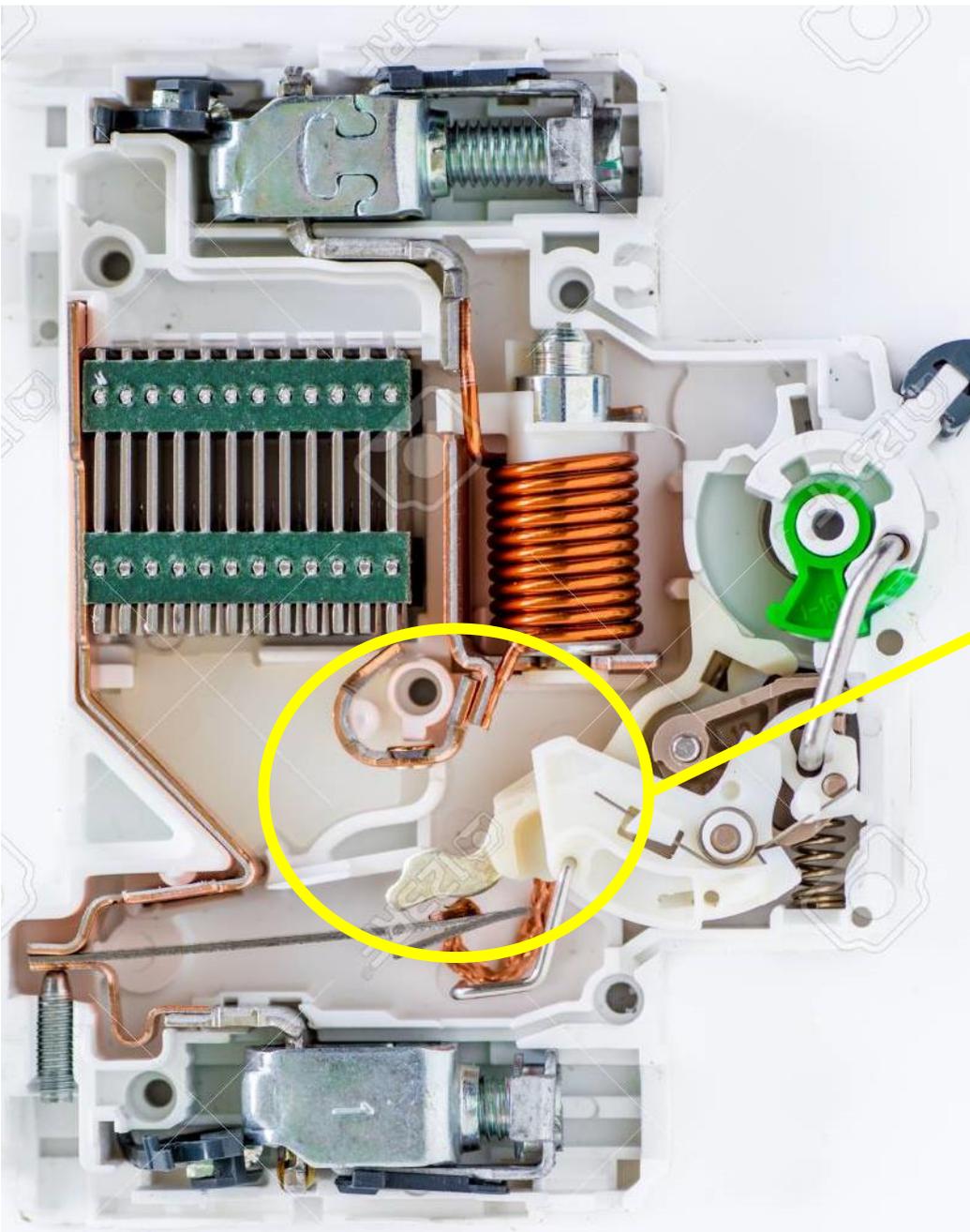
Création d'un champs magnétique

Clik!

Après déclenchement sur Court-circuit

Fonctionnement NORMAL

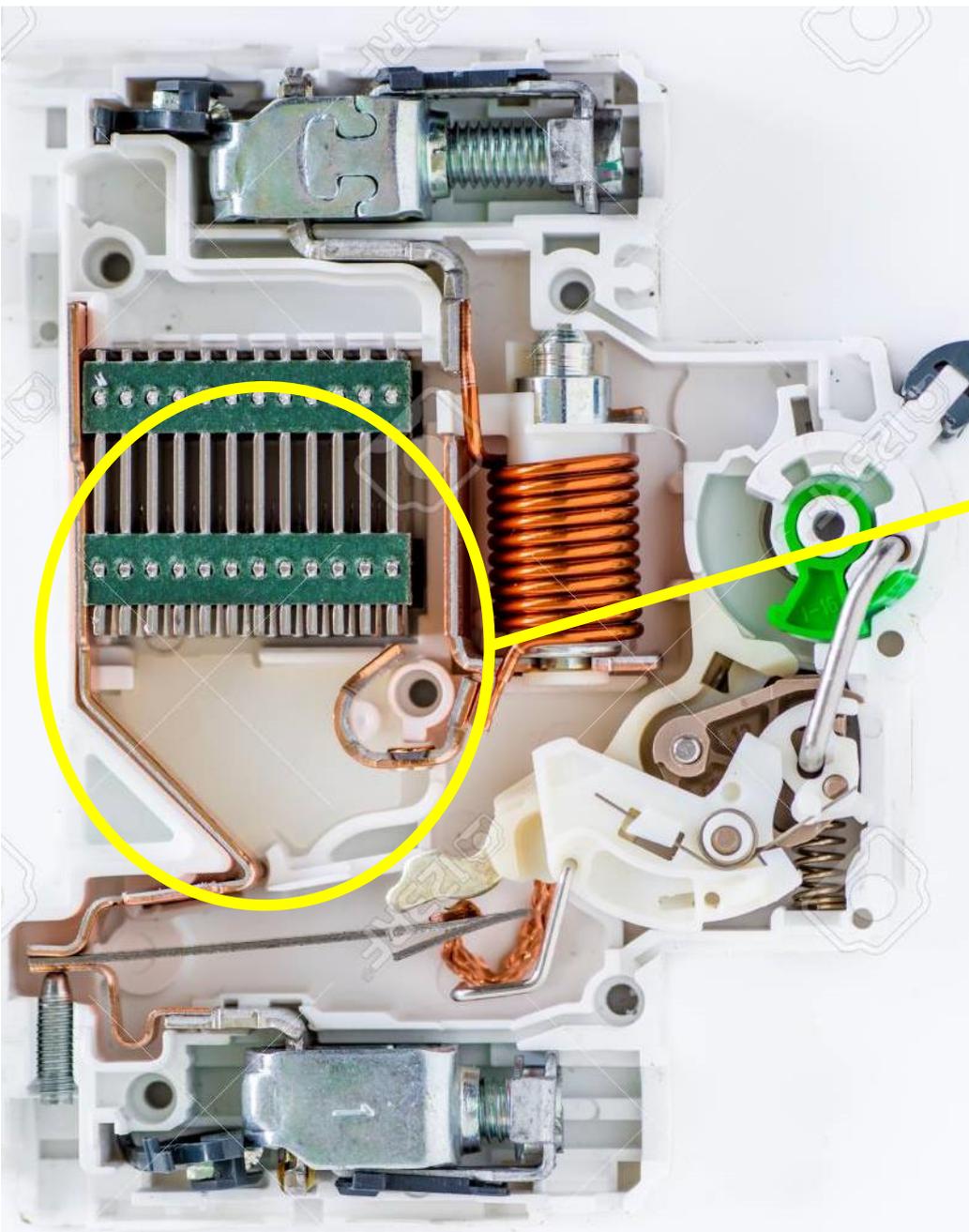




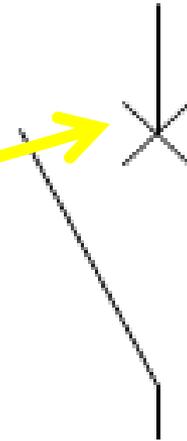
Symbole



Prendre note



Symbole

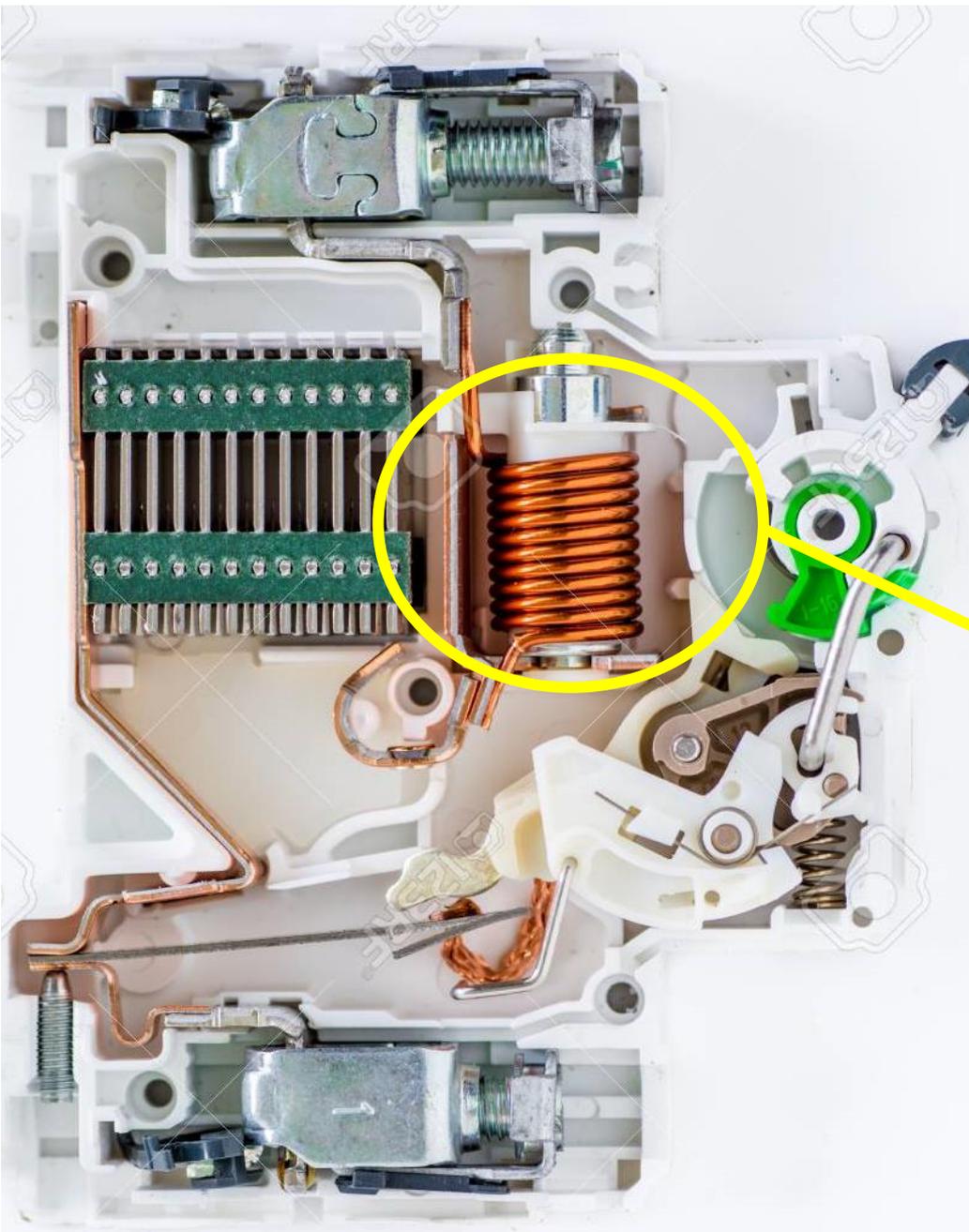


Contact électrique est équipée d'une chambre de coupure d'arc.

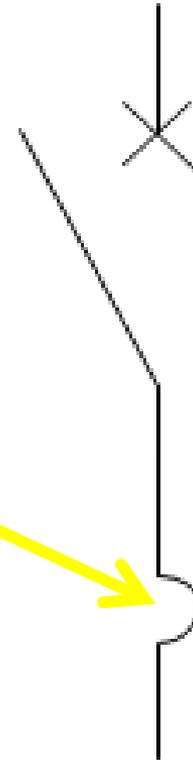
Contact à grand pouvoir de coupure, (des kA)

Symboliser par une croix

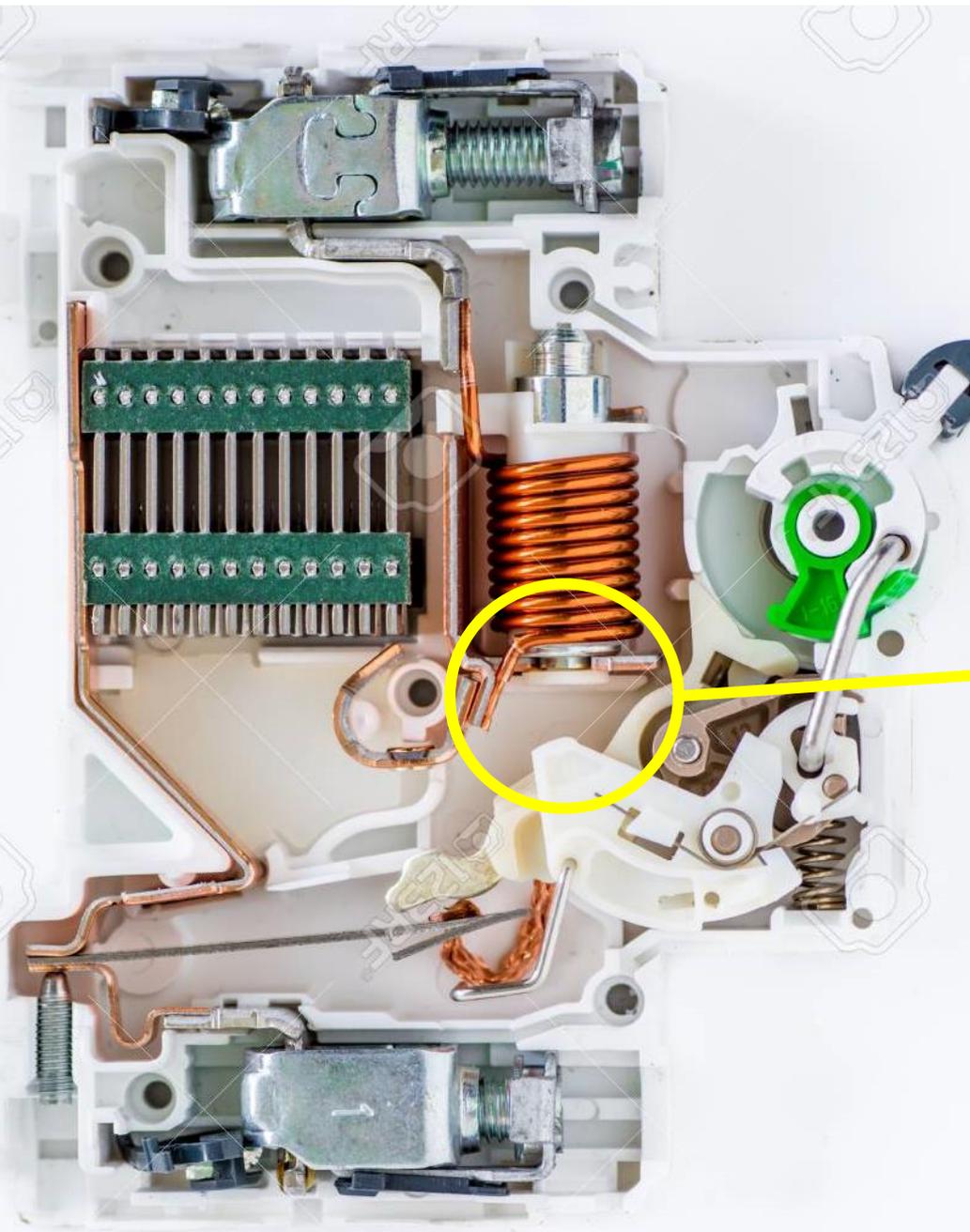
Prendre note



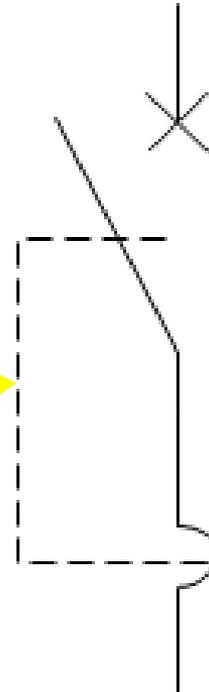
Symbole



Prendre note



Symbole



Les pointillés indiquent la liaison mécanique.

Prendre note

Les 3 types de défaut:

2^{eme} type de défaut: La surcharge:

$$P_{tot}=2,5+1+1,5+0,5+3=8,5KW$$

$$I_{surcharge} = \frac{P_{TOT}}{V_{eff}} = 37A$$



P=2,5kW



P=1kW



P=1,5kW



P=0,5kW



P=3 kW



Si le câble qui alimente la multiprise à une section de $1,5 \text{ mm}^2$, il peut supporter 16A.

Pour 37A il va trop chauffer. (Les cloisons dans laquelle le câble est posée vont aussi surchauffer.)

Au bout d'un certain temps, l'isolant électrique peu fondre, et engendrer un court circuit.

Apparition d'une étincelle qui peu démarrer un feu!



$P=2,5\text{kW}$



$P=1\text{kW}$



$P=1,5\text{kW}$

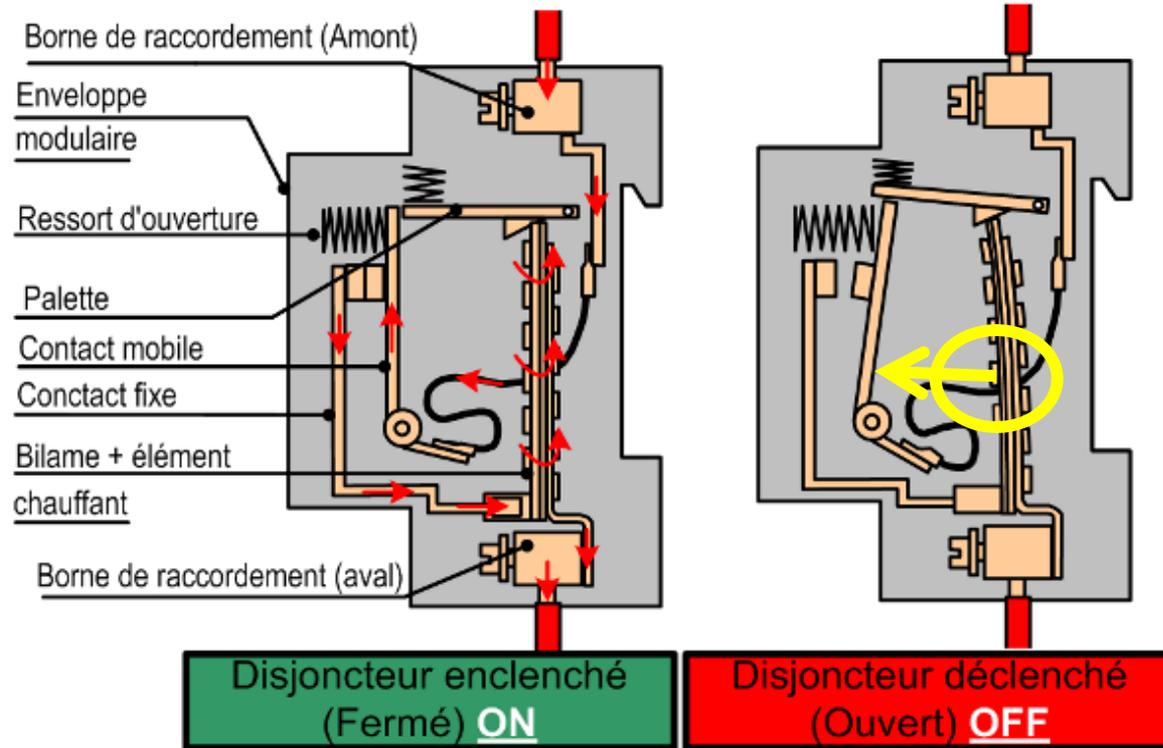


$P=0,5\text{kW}$



$P=3 \text{ kW}$

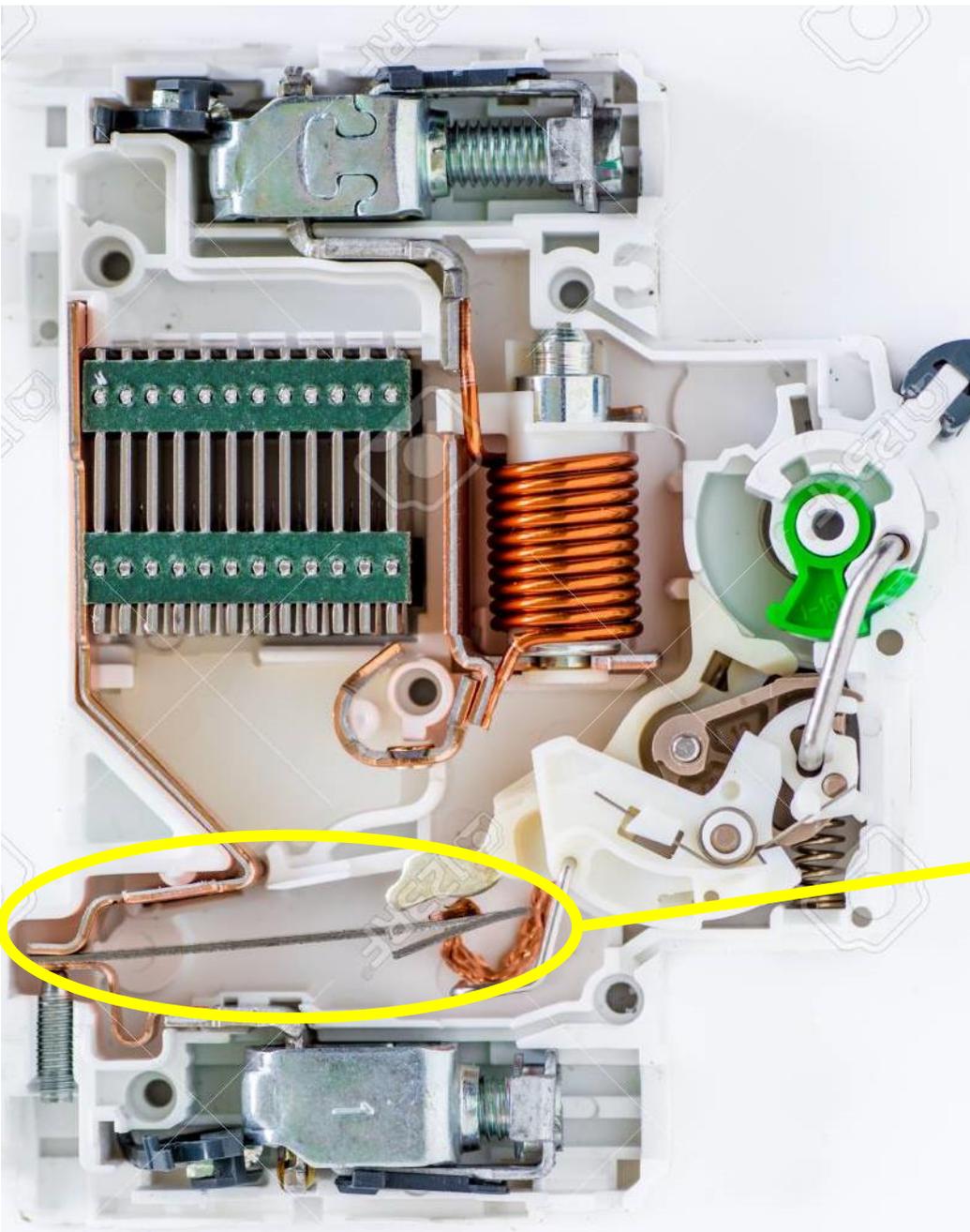
Principe de détection d'une surcharge



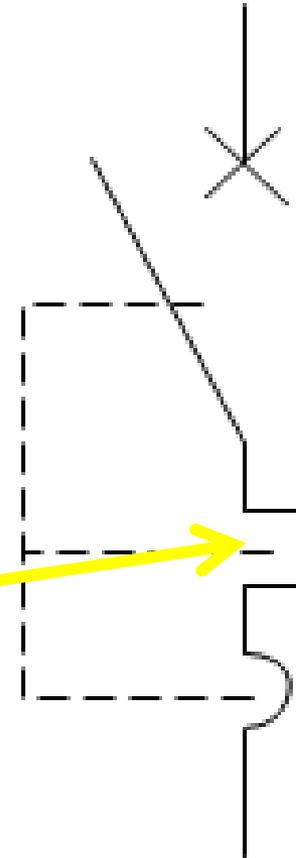
Le cuivre se dilate plus que l'acier: il courbe le bilame vers le haut

Réglage possible d'un courant de déclenchement en décalant le détecteur. (Disjoncteur a courant réglable)



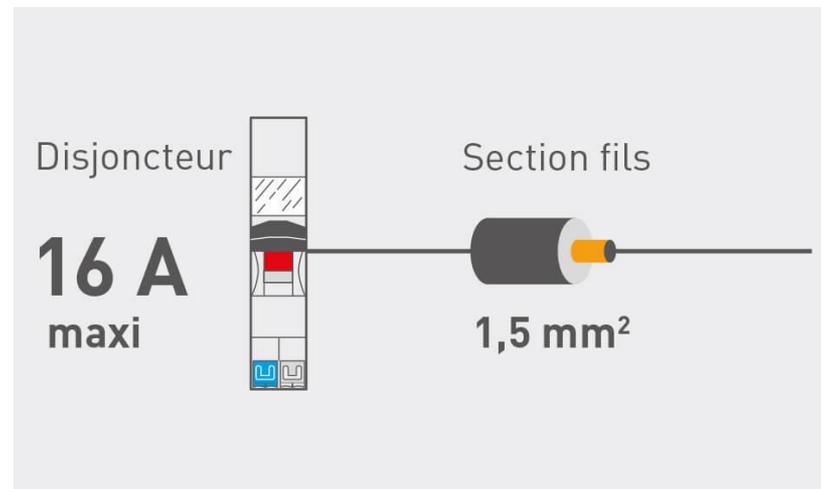
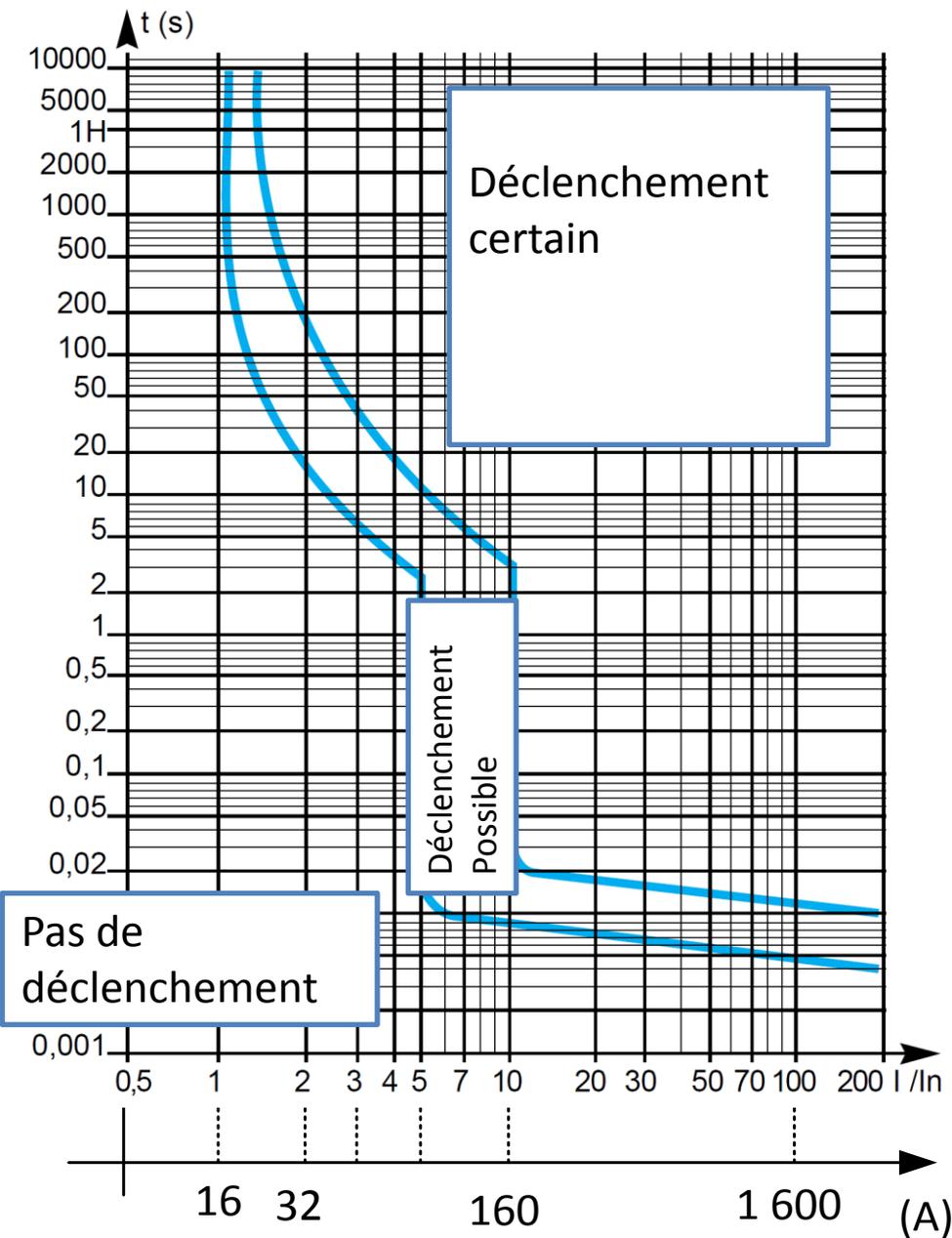


Symbole



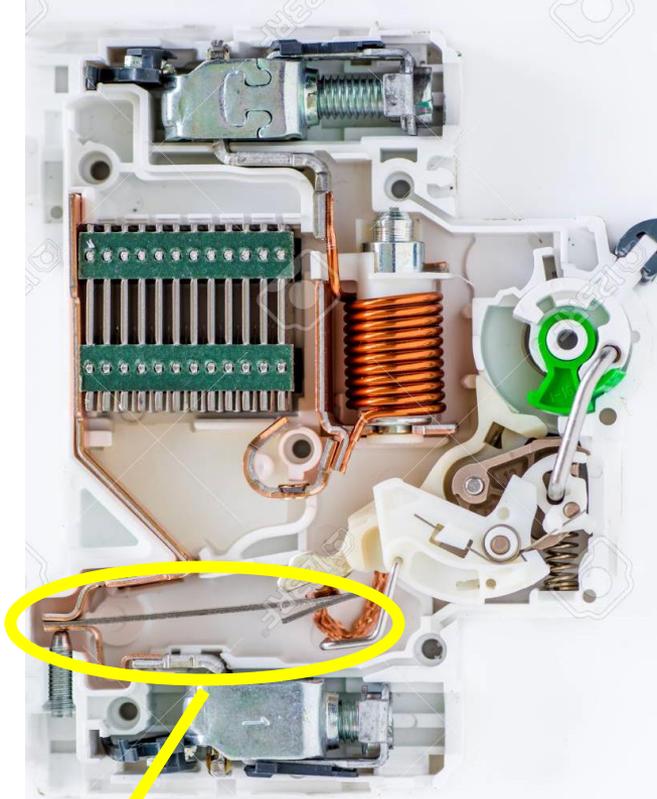
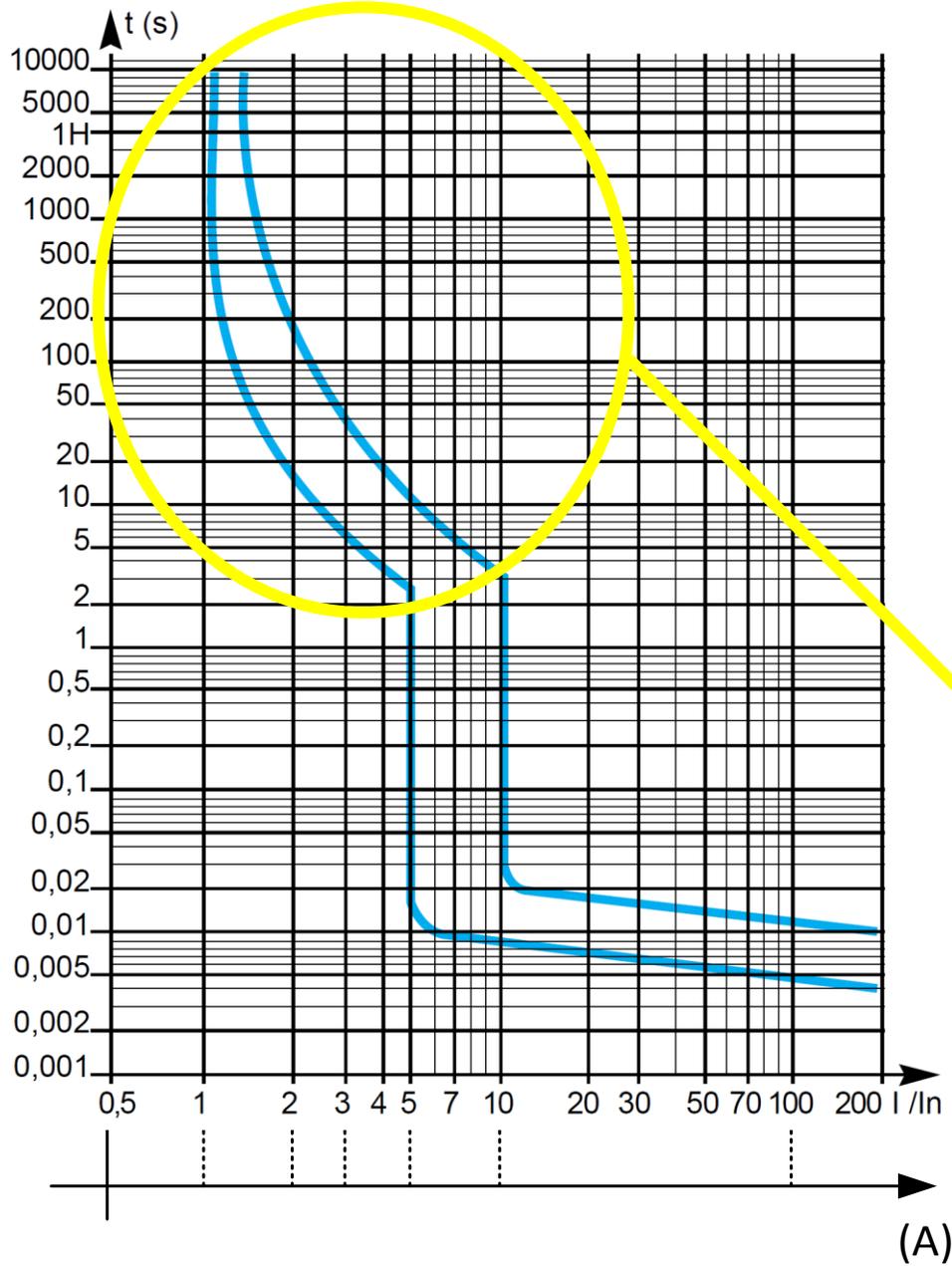
Prendre note

C60a/N/H courbe C

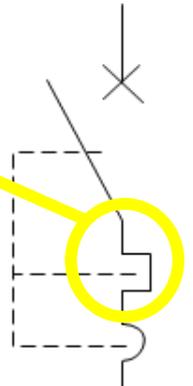


Prendre note

C60a/N/H courbe C

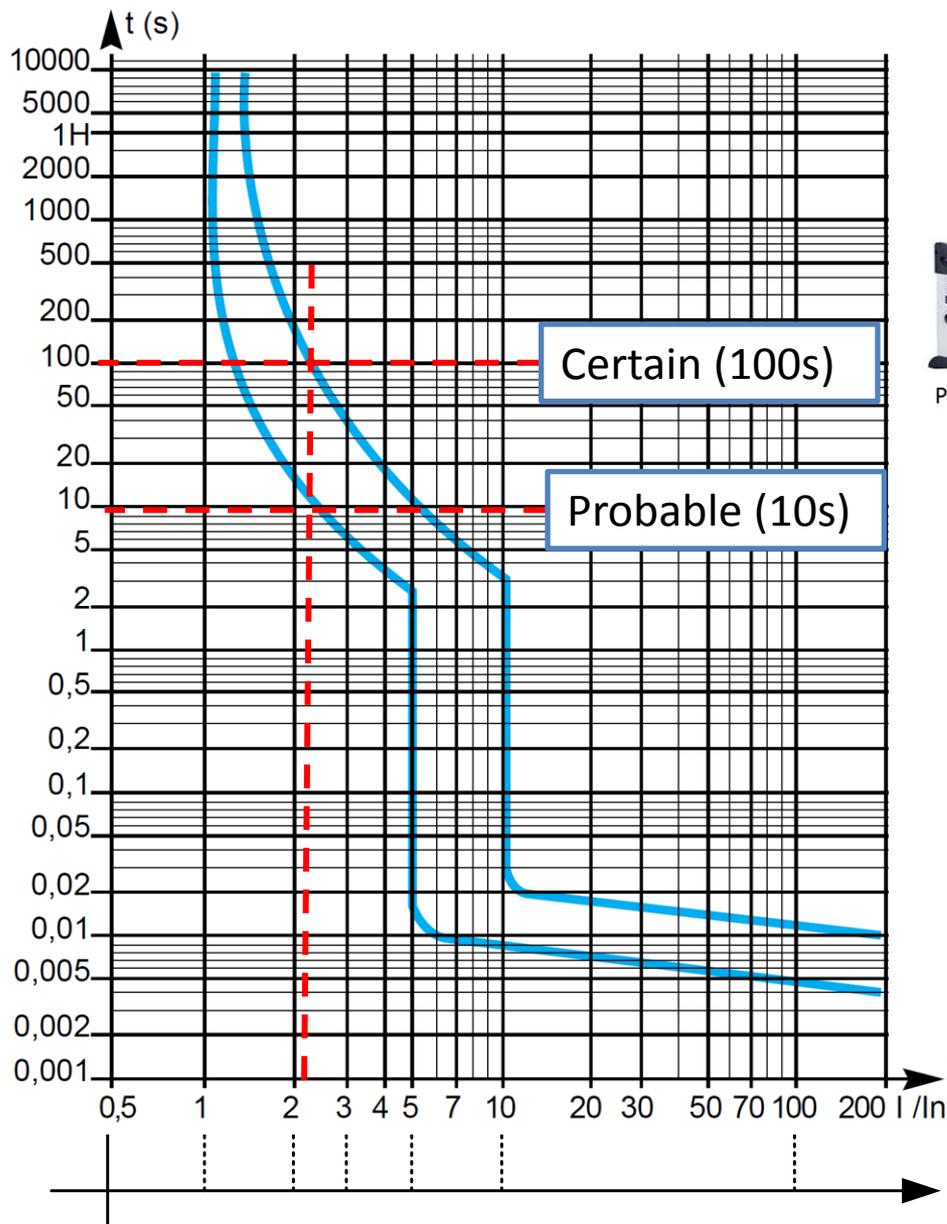


Thermique
Déclenchement
2s à quelques
heures



Prendre note

C60a/N/H courbe C



P_{tot} = 2,5 + 1 + 1,5 + 0,5 + 3 = 8,5 kW

$$I_{surcharge} = \frac{P_{TOT}}{V_{eff}} = 37A$$

$$\frac{I_{déffaut}}{I_{Calibre\ du\ disjoncteur}} = \frac{37}{16} \approx 2,3$$

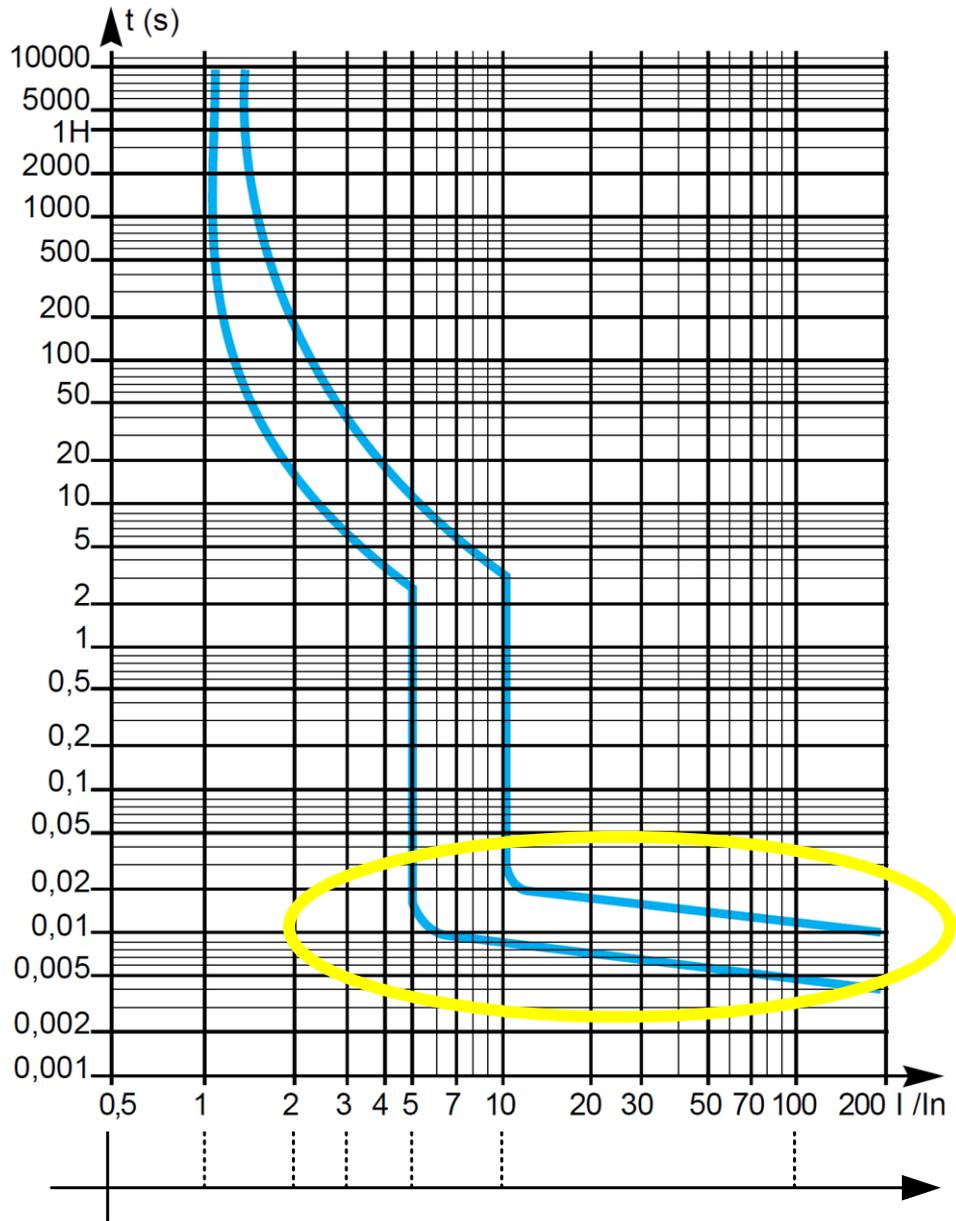
Le courant de défaut corespond à 2,3 fois le calibre du disjoncteur

Déclenchement probable au bout de 10s et déclenchement certain après 100s (1min et 40s)

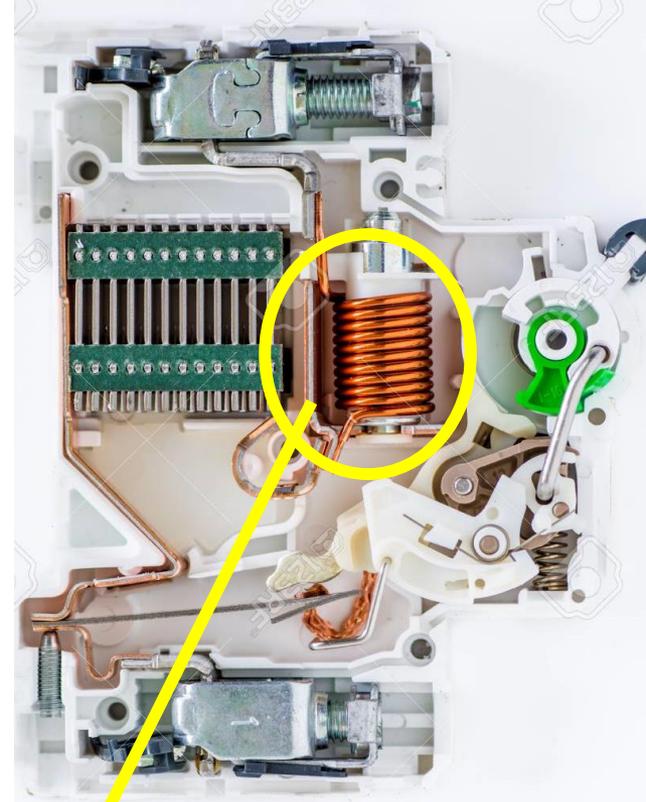
Prendre note

(A)

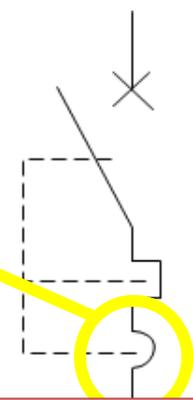
C60a/N/H courbe C



(A)



Magnétique
Déclenchement
10 à 20ms



Prendre note



Transformateur

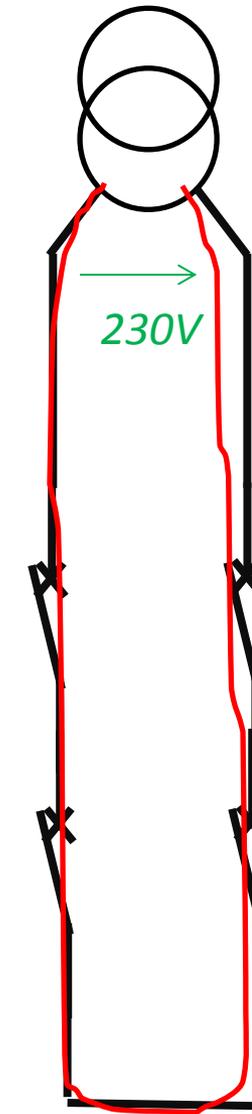
Câble du transformateur a la maison

Disjoncteur de raccordement

Les Câbles du tableau électrique

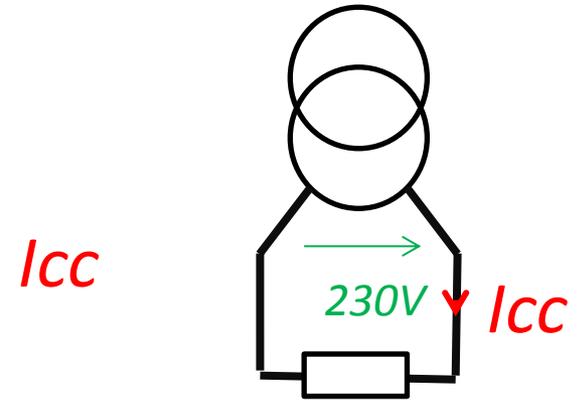
Disjoncteur du départ prise

Câble tableau prise



Défaut de court circuit

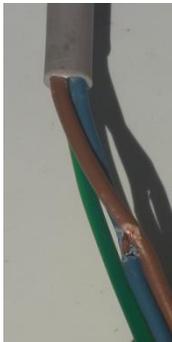
Première approximation:



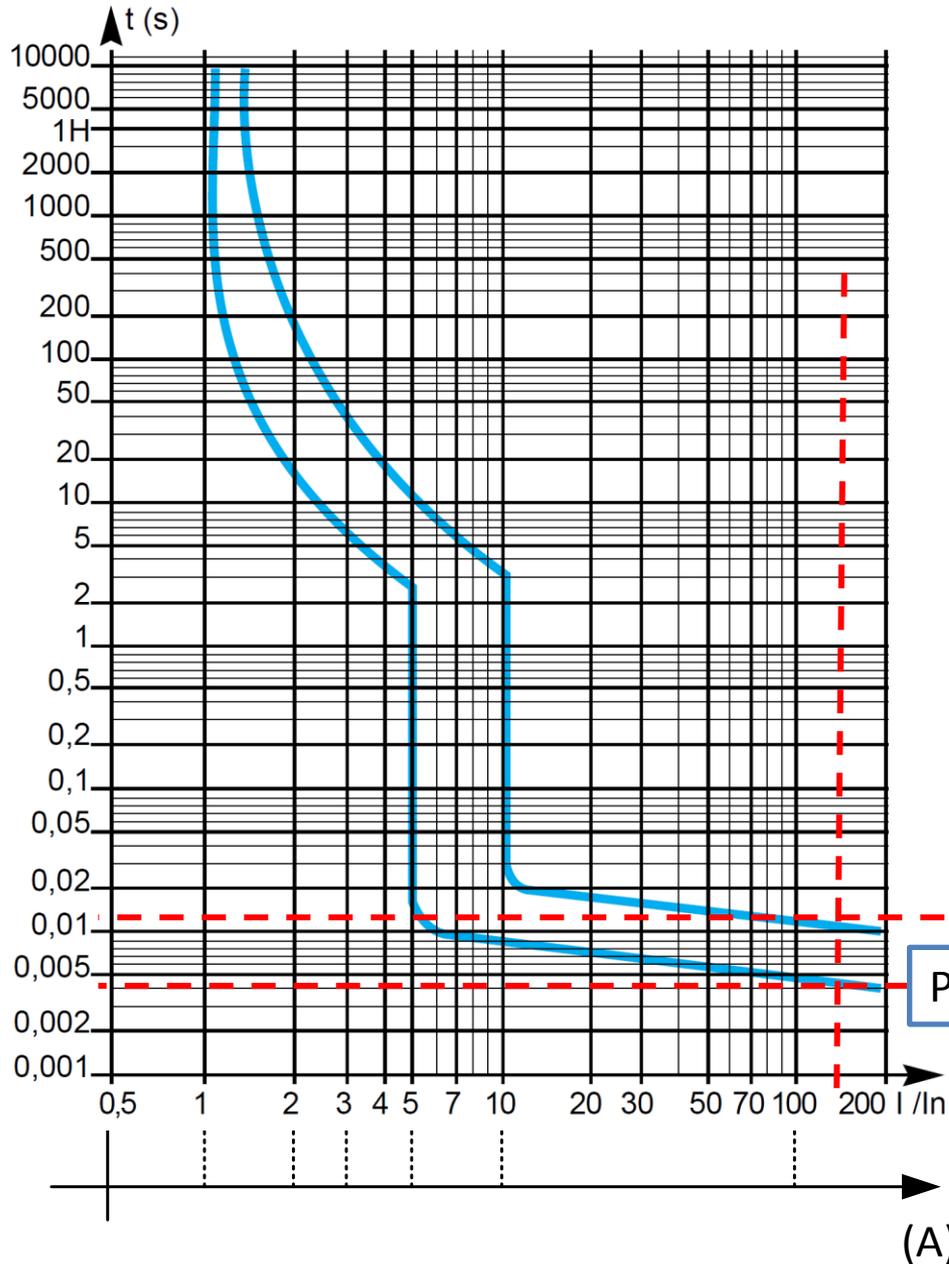
Une étude électrique permet de déterminer en première approximation que la résistance équivalente des câbles et des disjoncteur depuis le transformateur de livraison jusqu'au défaut nous donne :

$$R_{equivalent} = 0,1\Omega$$

$$I_{cc} = \frac{230}{0,1} = 2300A$$



C60a/N/H courbe C



$$\frac{I_{défaut}}{I_{Calibre\ du\ disjoncteur}} = \frac{2300}{16} \approx 143$$

Le courant de défaut lors du court-circuit correspond à 143 fois le calibre du disjoncteur

Certain (12ms)

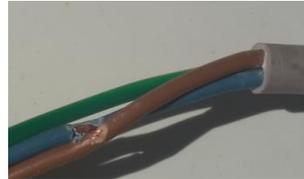
Probable (4,5ms)

Prendre note

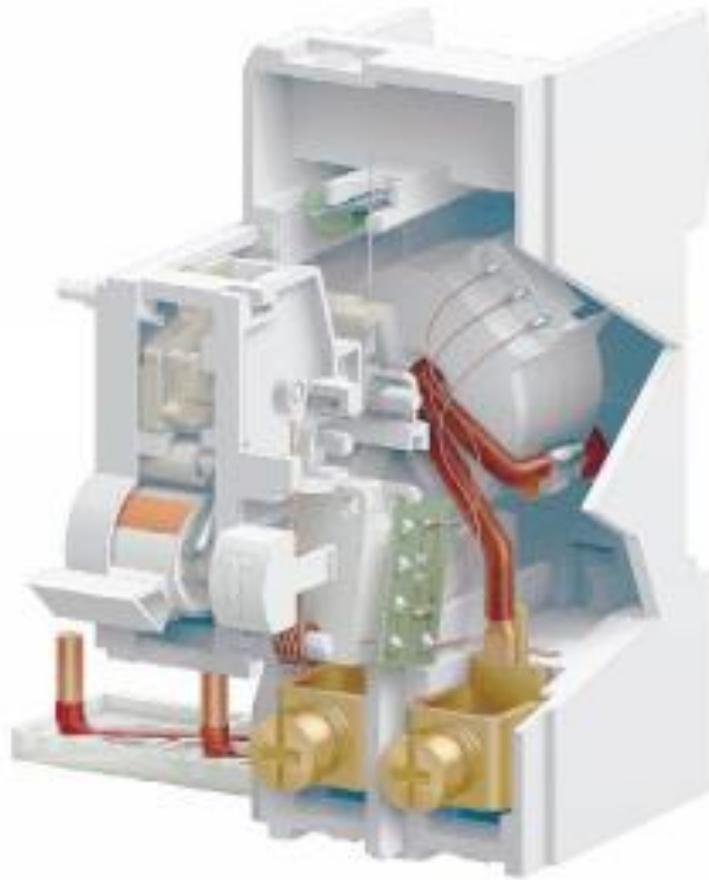
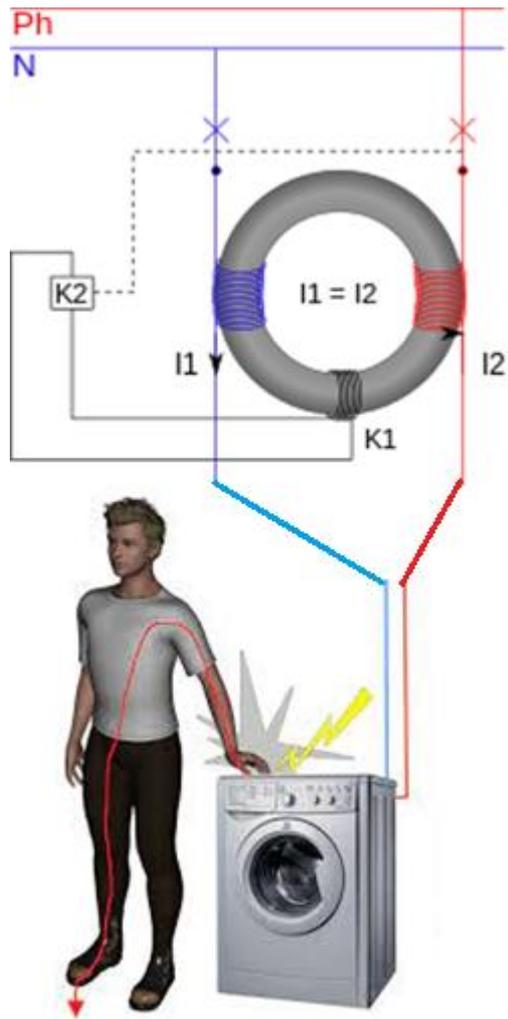
Le 3eme types de défaut:

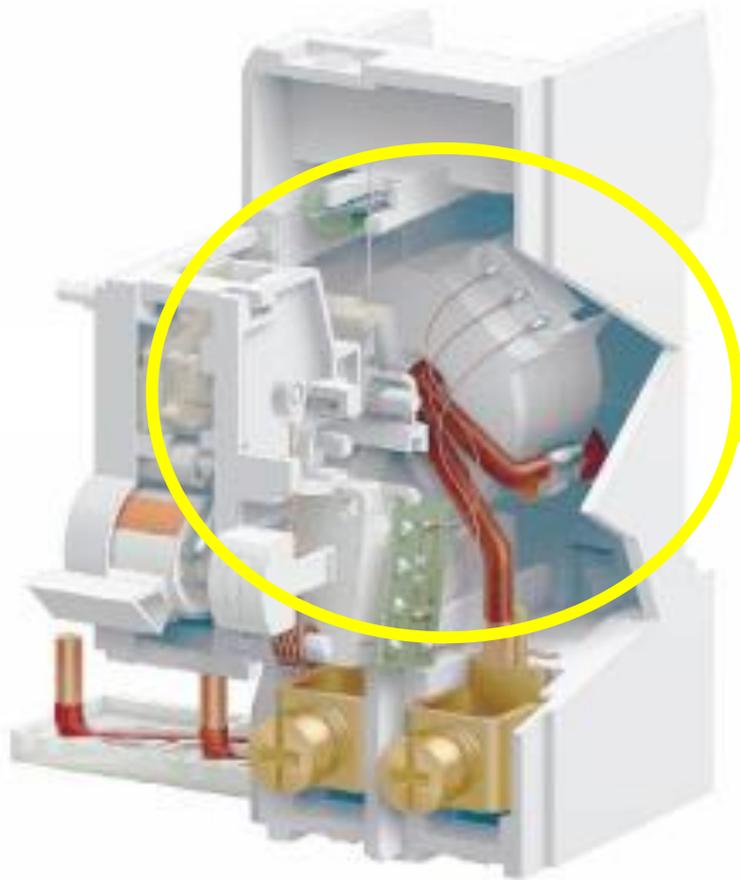
3^{eme} type de défaut: Le défaut d'isolement

- La phase rentre en contact avec la carcasse d'un appareil.

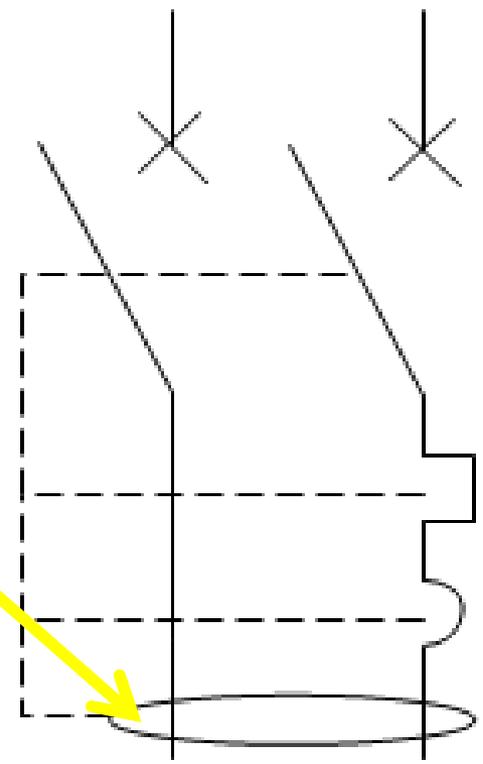


Principe de détection d'un défaut d'isolement

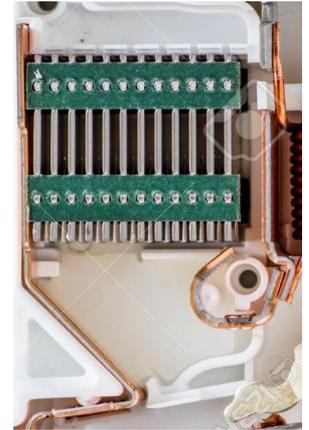




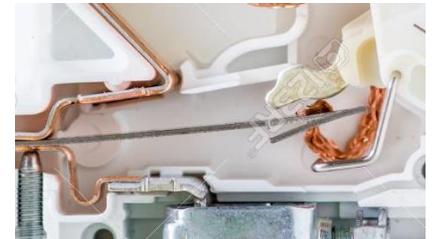
Simbole



Fort pouvoir de coupure
(Croix)

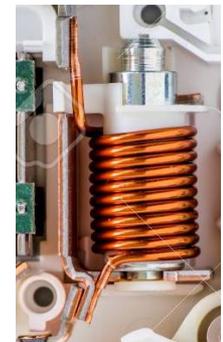


Pole de coupure.
(=contact électrique)

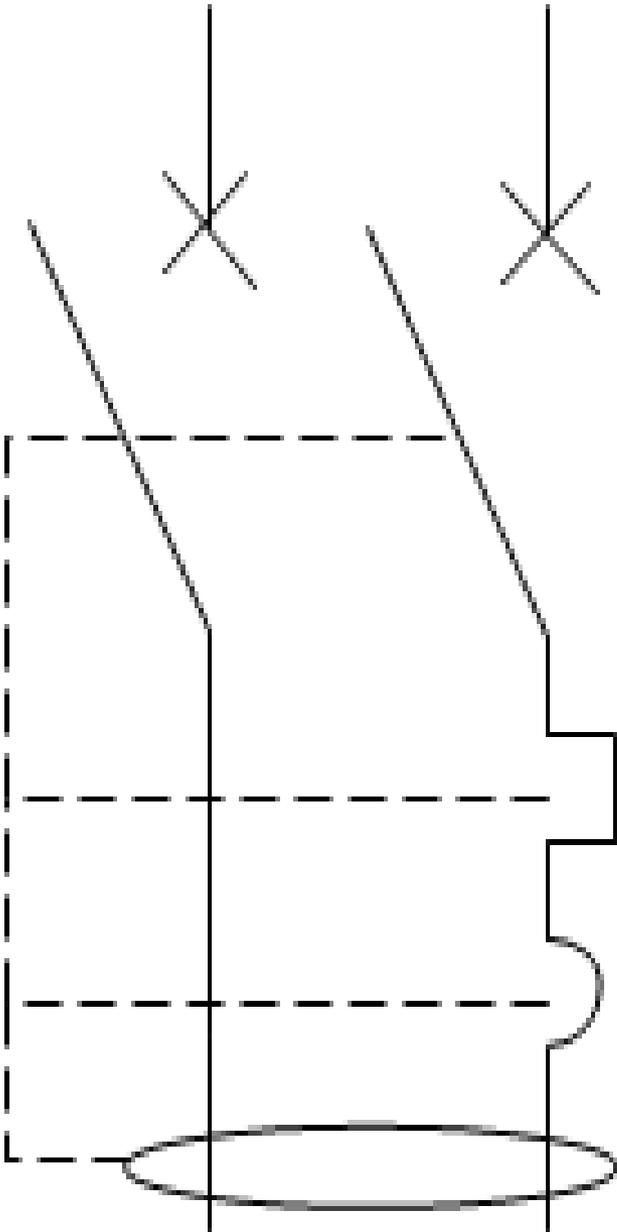


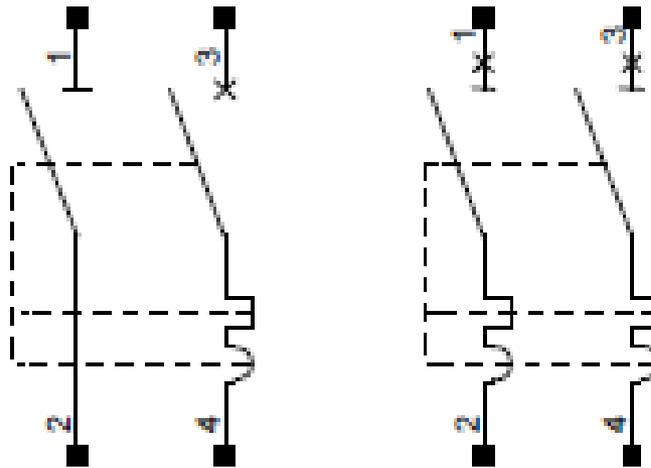
Nom: Protection thermique,
Technologie : Bilame
Défaut: surcharge

Nom: Protection magnétique,
Technologie : Bobine
Défaut: court-circuit

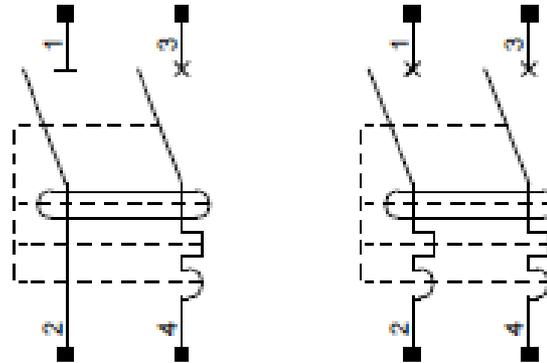


Nom: Protection différentielle,
Technologie : Tore magnétique
Défaut d'isolement





Disjoncteur avec un ou deux dispositifs de détection du défaut, et avec un ou deux pôles équipé d'une chambre de coupure d'arc.

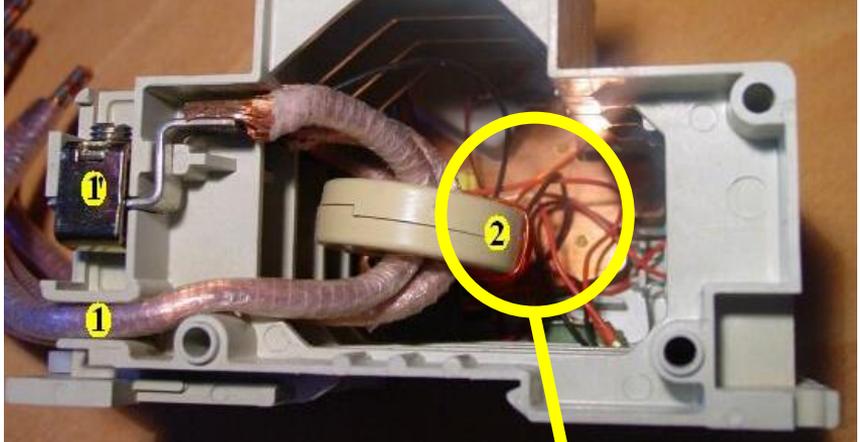


Disjoncteur **différentiel** avec un ou deux dispositifs de détection du défaut, et avec un ou deux pôles équipé d'une chambre de coupure d'arc.

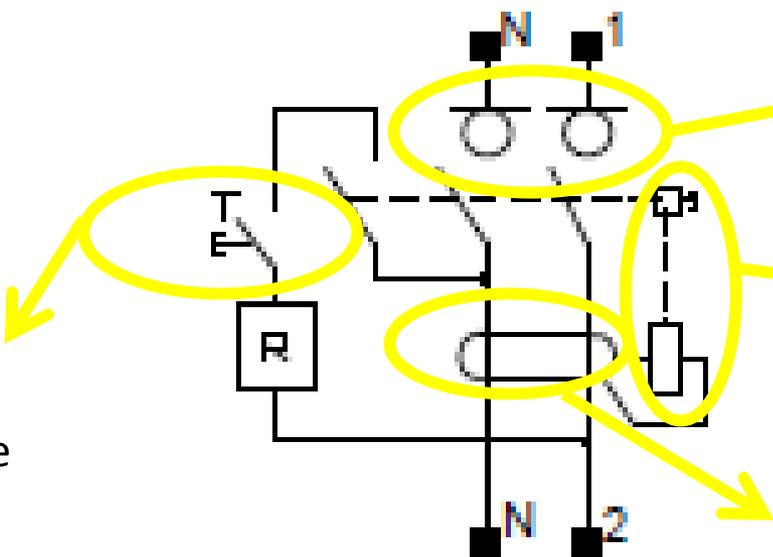
Soit tout en un ou association disjoncteur + dispositif différentiel.

Interrupteur **différentiel**.
 Ne protège que les personnes.
 Pas de chambre de coupure d'arc.
 Sur le symbole pas de croix mais un rond.

Prendre note



Bouton de test.
 La norme impose une vérification périodique des différentiel dans les bâtiments publics.



Les pôles de coupure peuvent couper le courant dans les conditions normales de fonctionnement. (Courant égal ou inférieur au calibre) pas de croix mais une boule

Bobine de détection, carte électronique

Tore magnétique



2 catégories de défaut

Prendre note

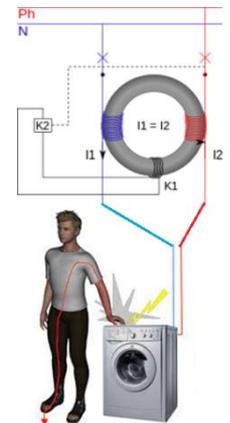
- **Protection du matériel:**

- Dispositif thermique (bilame) protection contre les surcharges
- Dispositif Magnétique (bobine) protection contre les court-circuits.



- **Protection des personnes:**

- Dispositif Différentiel (Tore magnétique) protection contre les défaut d'isolement.



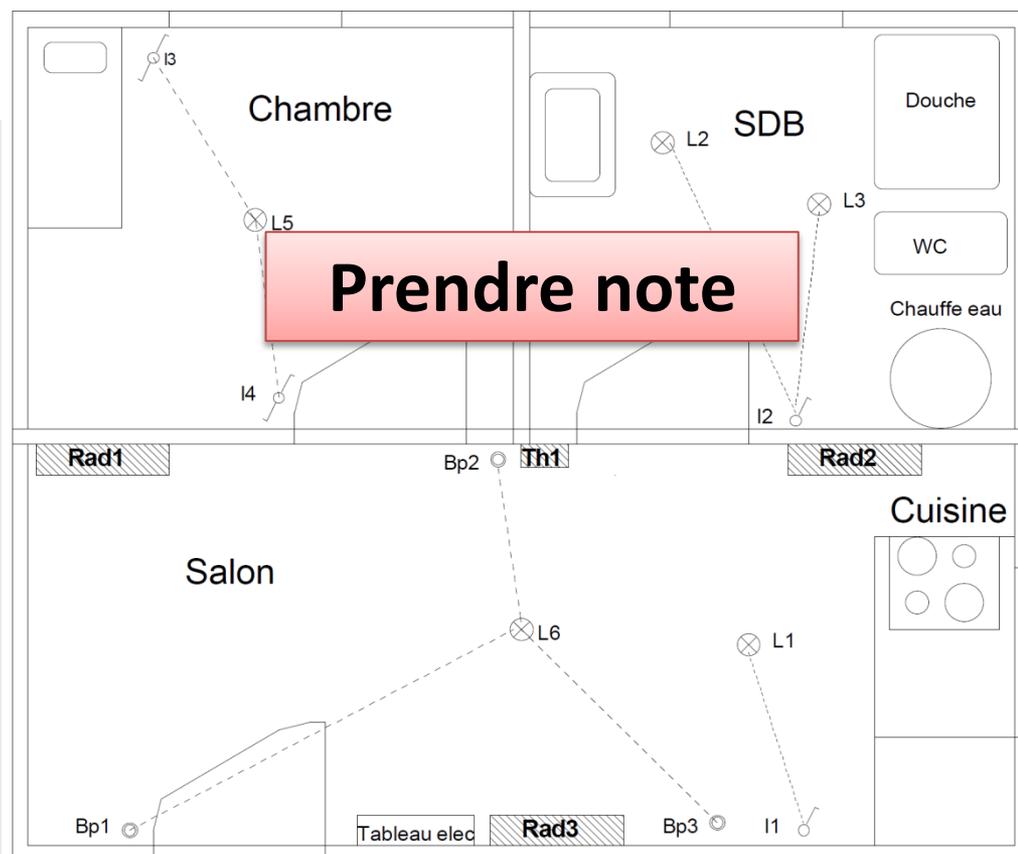
Devoir maison

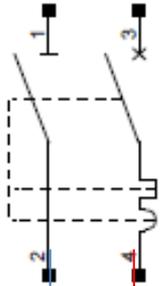
Disjoncteur magnétothermiques	Disjoncteur différentiel magnétothermiques	Interrupteur différentiel
		
Symbole		
Protège le matériel	Protège le matériel	Protège le matériel
Protège les personnes	Protège les personnes	Protège les personnes
Protège des surcharges	Protège des surcharges	Protège des surcharges
Protège des court-circuit	Protège des court-circuit	Protège des court-circuit
Protège des défauts d'isolements	Protège des défauts d'isolements	Protège des défauts d'isolements
Possède un pouvoir de coupure bien supérieur à son calibre.	Possède un pouvoir de coupure bien supérieur à son calibre.	Possède un pouvoir de coupure bien supérieur à son calibre.

3 radiateurs de 1500W sont commandés par un thermostat d'ambiance Th1

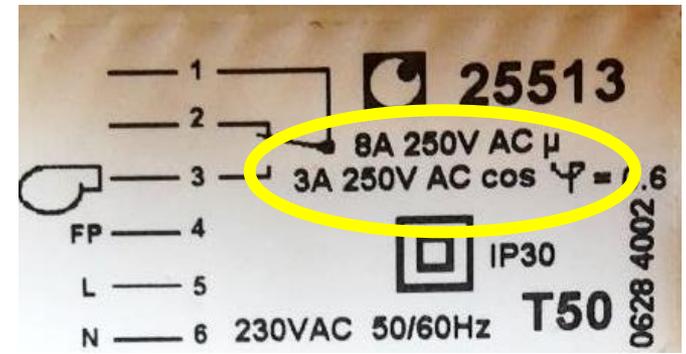


Type d'article	Radiateur électrique à inertie sèche
Puissance électrique en Watts	1500W
Surface de chauffe	15m ²
Pièce de destination	Séjour
Technologie du radiateur	Radiateur à inertie sèche
Élément chauffant	Pierre naturelle
Matière	Acier
Couleur	Blanc
Connectivité	Objet non connecté
Régulation thermostatique	Avec thermostat
Affichage	LED
Fil pilote	6 ordres
Largeur du produit	300mm





Calibre 20A

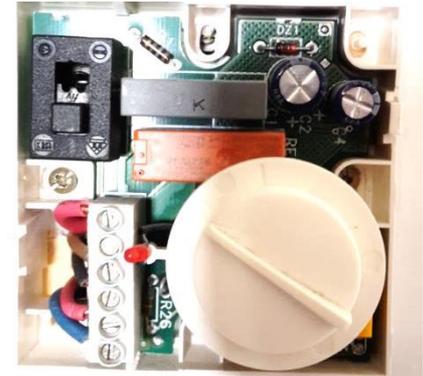


Déterminer le courant que peut établir et couper le contact sec du thermostat ?

Max 8A (voir 3A?? A suivre en énergie pour comprendre quelque chose?)



Prendre note



Le contact doit pouvoir couper ou établir 19,5A

Déterminer le courant absorbé par les 3 radiateurs.

$$P_{TOT} = 3 \times 1500 = 4500W$$

$$I_{TOT} = \frac{P_{TOT}}{V} = \frac{4500}{230} = 19,5A$$

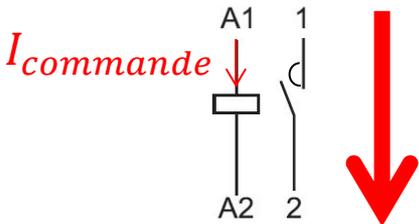


Proposer une solution ?

22.21



- Single phase switch 1 NO (SPST-NO)
- 35 mm rail (EN 60715) mount



I_{Puissance}

Contact specification

Contact configuration		1 NO (SPST-NO)
Rated current/Maximum peak current	A	20/30
Rated voltage/ Maximum switching voltage	V AC	250/400
Rated load AC1	VA	5000
Rated load AC15 (230 V AC)	VA	1000
Single phase motor rating (230 V AC)	kW	—
Breaking capacity DC1: 30/110/220 V	A	20/0.3/0.12

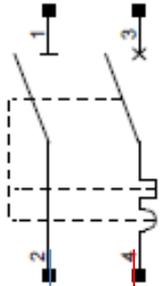
Coil specification

Nominal voltage (U_N)	V AC (50/60 Hz)	12 - 24 - 230
	V DC	12 - 24
Rated power AC/DC	VA (50 Hz)/W	3/1.25
Operating range	AC (50 Hz)	$(0.85...1.1)U_N$
	DC	$(0.9...1.1)U_N$

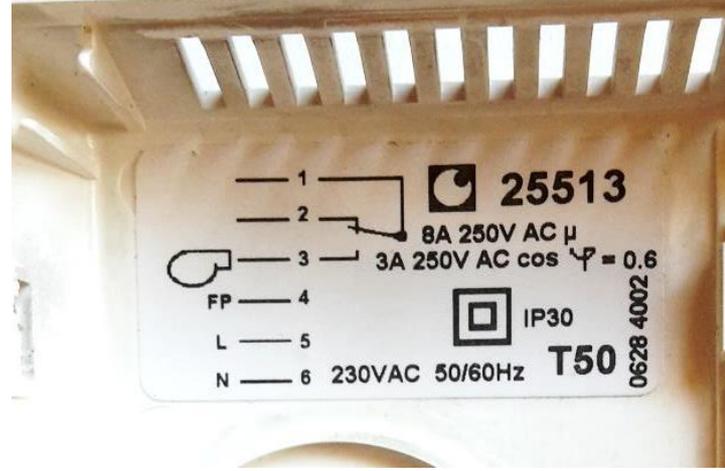
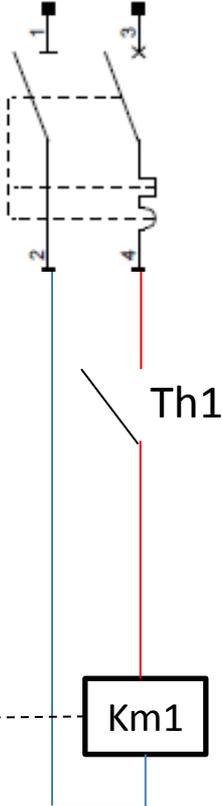
AC version data

Nominal voltage	Coil code	Operating range		Resistance	Consumption
		U_{min}	U_{max}		
U_N		V	V	R	I at U_N (50 Hz)
V		Ω	mA		
12	8.012	10.2	13.2	13.5	245
24	8.024	20.4	26.4	41	135
230	8.230	196	253	4200	12.5

Un contact capable de commuter un courant de 12,5 mA sous 230V sur la bobine Peut entrainer la fermeture d'un contact qui peut commuter **20A sous 230V**



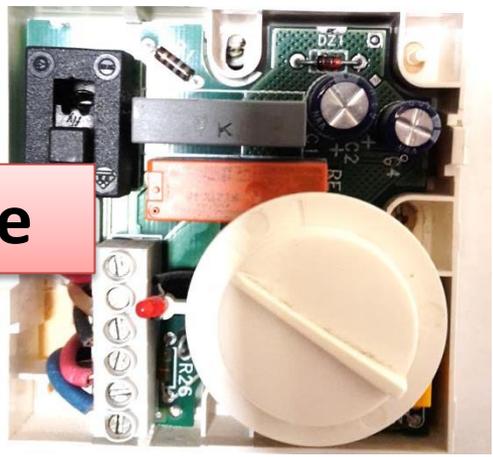
Calibre 20A



Le contact doit pouvoir couper 19,5A

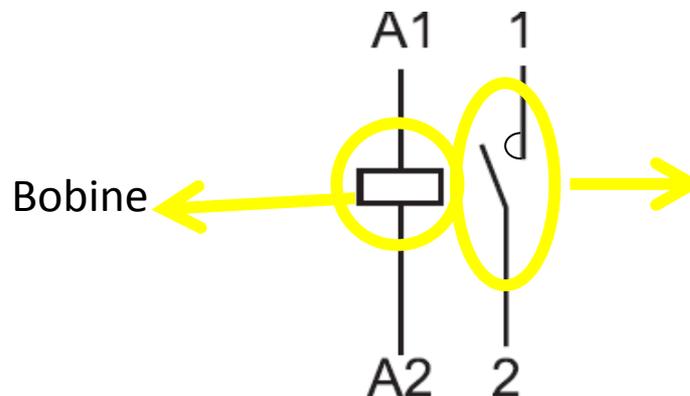
Km1

Prendre note



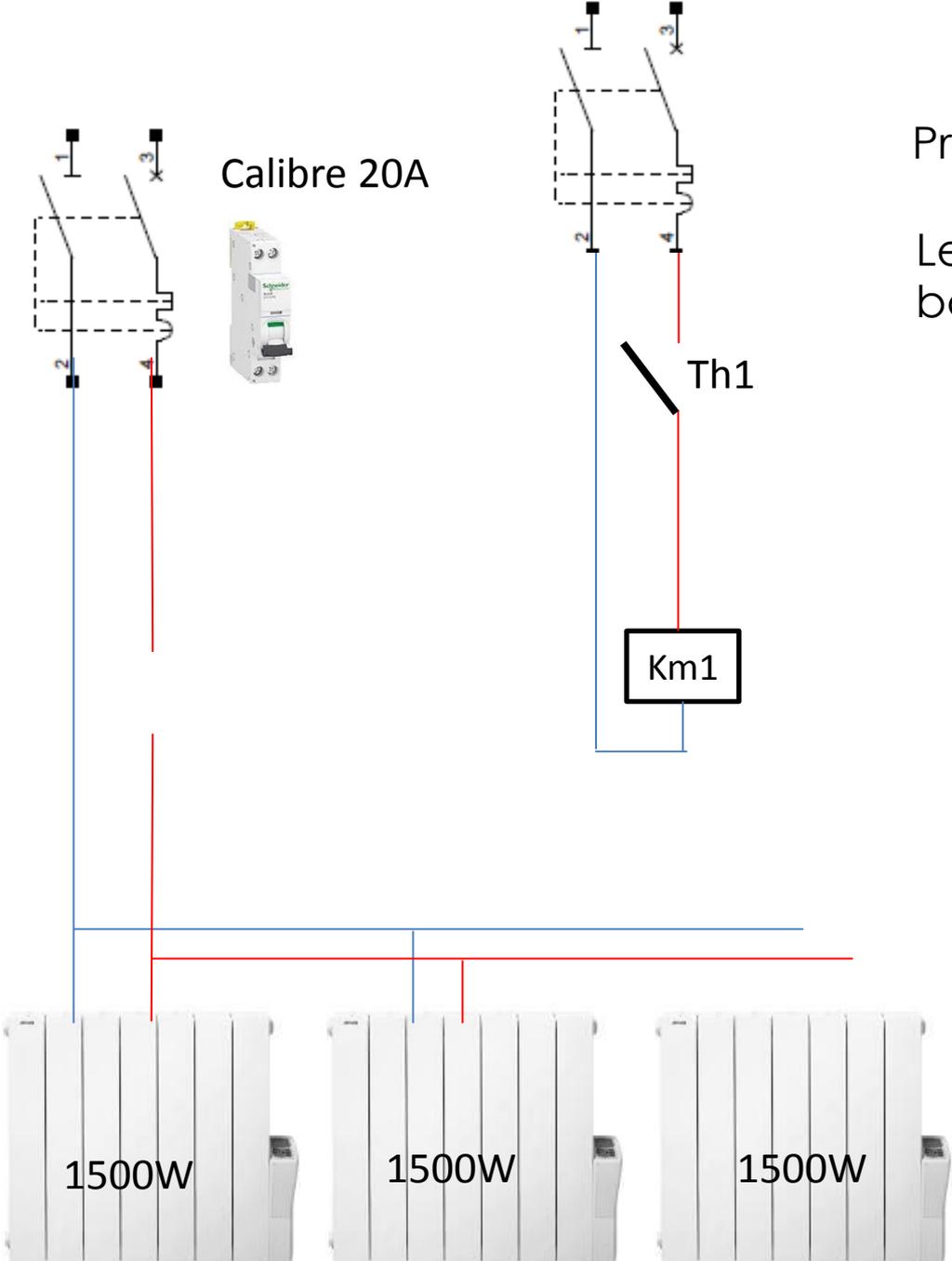
$$P_{TOT} = 3 \times 1500 = 4500W$$

Symbole d'un contacteur



La demi-boule indique que c'est un pôle de puissance (= *le contact*) peut interrompre ou établir son courant nominal. (son calibre)

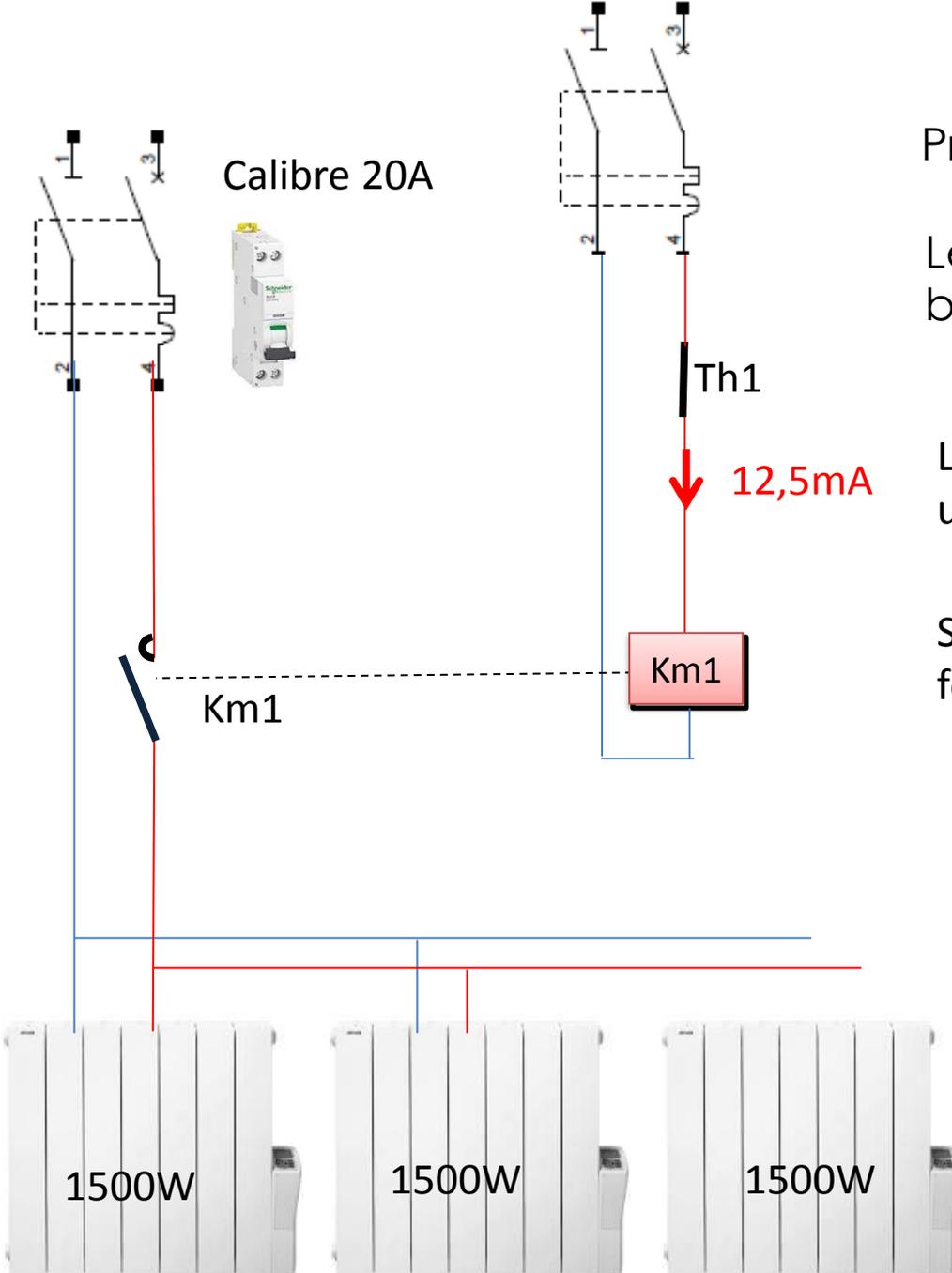
Prendre note



Proposer une solution ?

Le contact sec du thermostat pilote la bobine du contacteur

Prendre note



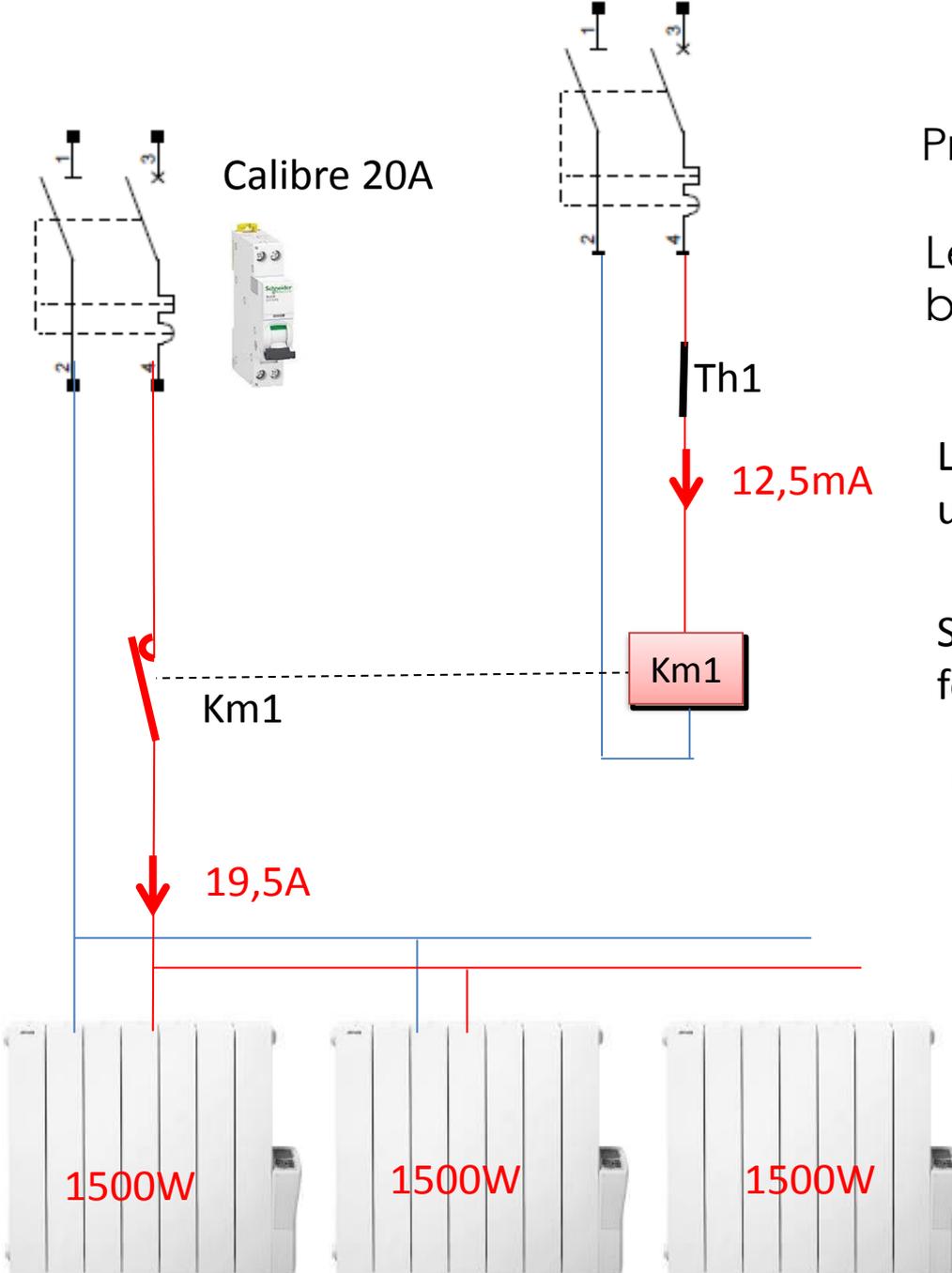
Proposer une solution ?

Le contact sec du thermostat pilote la bobine du contacteur

Le contact sec du thermostat établit ou coupe un courant de 12,5mA.

Si la bobine du contacteur est alimentée, cela ferme le pôle de puissance du contacteur

Prendre note



Proposer une solution ?

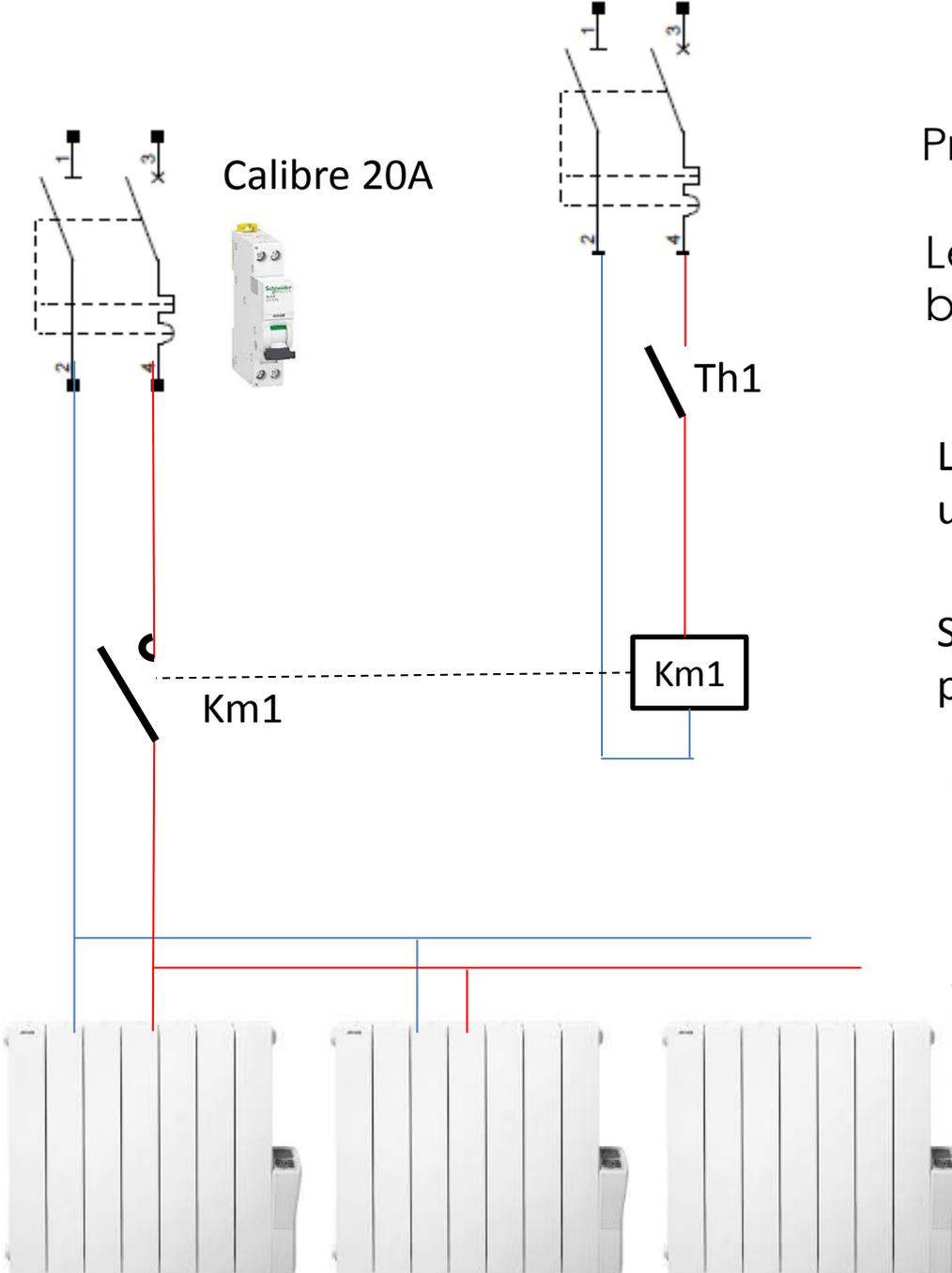
Le contact sec du thermostat pilote la bobine du contacteur

Le contact sec du thermostat établit ou coupe un courant de 12,5mA.

Si la bobine du contacteur est alimentée, cela ferme le pôle de puissance du contacteur

Le pôle de puissance établit un courant de 19,5A pour le circuit chauffage

Prendre note



Proposer une solution ?

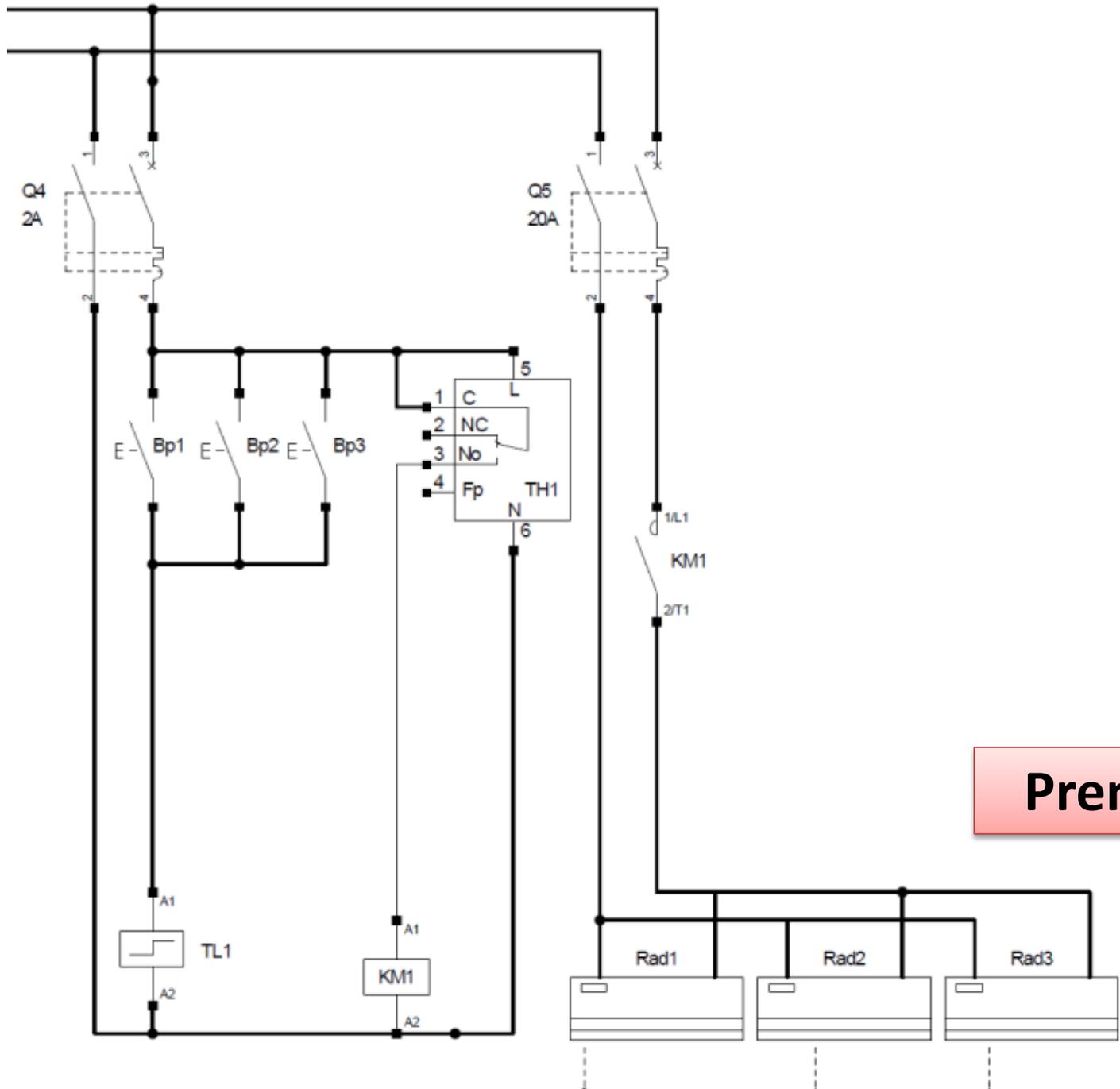
Le contact sec du thermostat pilote la bobine du contacteur

Le contact sec du thermostat établit ou coupe un courant de 12,5mA.

Si la bobine du contacteur ferme le pôle de puissance du contacteur

Le pôle de puissance établit un courant de 19,5A pour le circuit chauffage

Si TH1 s'ouvre, cela coupe le courant de la bobine du contacteur, le ressort du contacteur ré-ouvre le pôle de puissance qui coupe les 19,5A dans le radiateur.



Prendre note

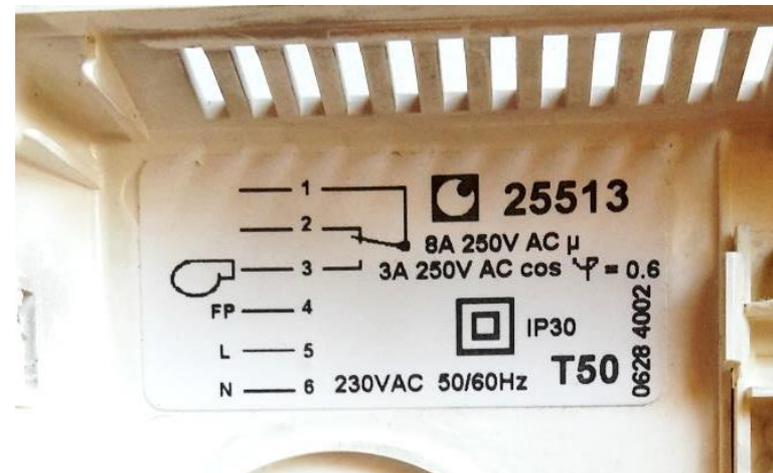
Fp?? Fil pilote

Faire une recherche pour diminuer le prix de l'installation sachant que le thermostat peut faire une commande par fil pilote, et que le radiateur est annoncé avec fil pilote. (Possédant donc un organe de puissance en interne.)



Radiateur électrique à inertie sèche

Puissance électrique en Watts	1500W
Surface de chauffe	15m ²
Pièce de destination	Séjour
Technologie du radiateur	Radiateur à inertie sèche
Élément chauffant	Pierre naturelle
Matière	Acier
Couleur	Blanc
Connectivité	Objet non connecté
Régulation thermostatique	Avec thermostat
Affichage	LED
Fil pilote	6 ordres
Largeur du produit	300mm





Spécifications techniques

Type d'article	Chauffe-eau
Adapté à	4 personnes
Capacité de collecte	200l
Puissance électrique en Watts	2400W
Classe énergétique	C
Norme	NF électricité performance 2 étoiles
Hauteur du produit	128cm
Largeur du produit	56cm
Profondeur du produit	57.5cm
Poids net	47kg

$$I_{tot} = \frac{P_{TOT}}{V_{eff}} = \frac{2400}{230} = 10,4A$$

Chauffe eau heure pleine heure creuse

.....
fusible et à la télé-information client.

8

Télé-information client

Différentes informations du compteur (consommation, puissance apparente et période tarifaire en cours) sont émises sur cette liaison de télé-information.

7

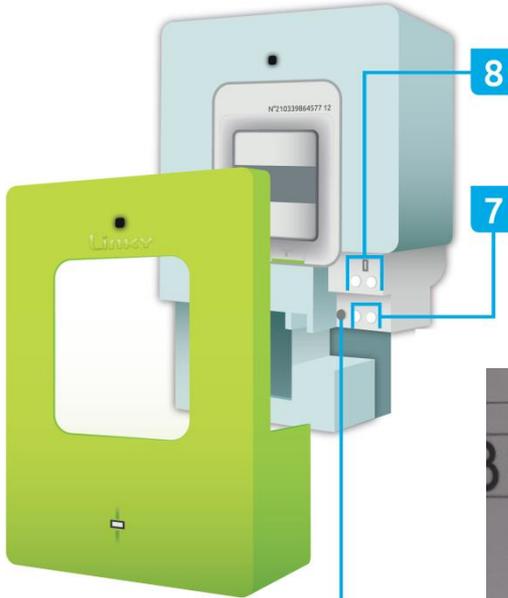
Contact sec

Le compteur peut, *via* le contact sec, mettre en marche et arrêter automatiquement certains appareils électriques (ballon d'eau chaude, par exemple). Pour mettre en place cette fonction, consultez votre installateur.

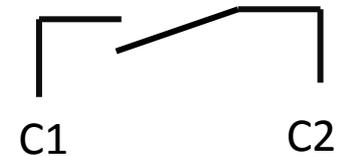
9

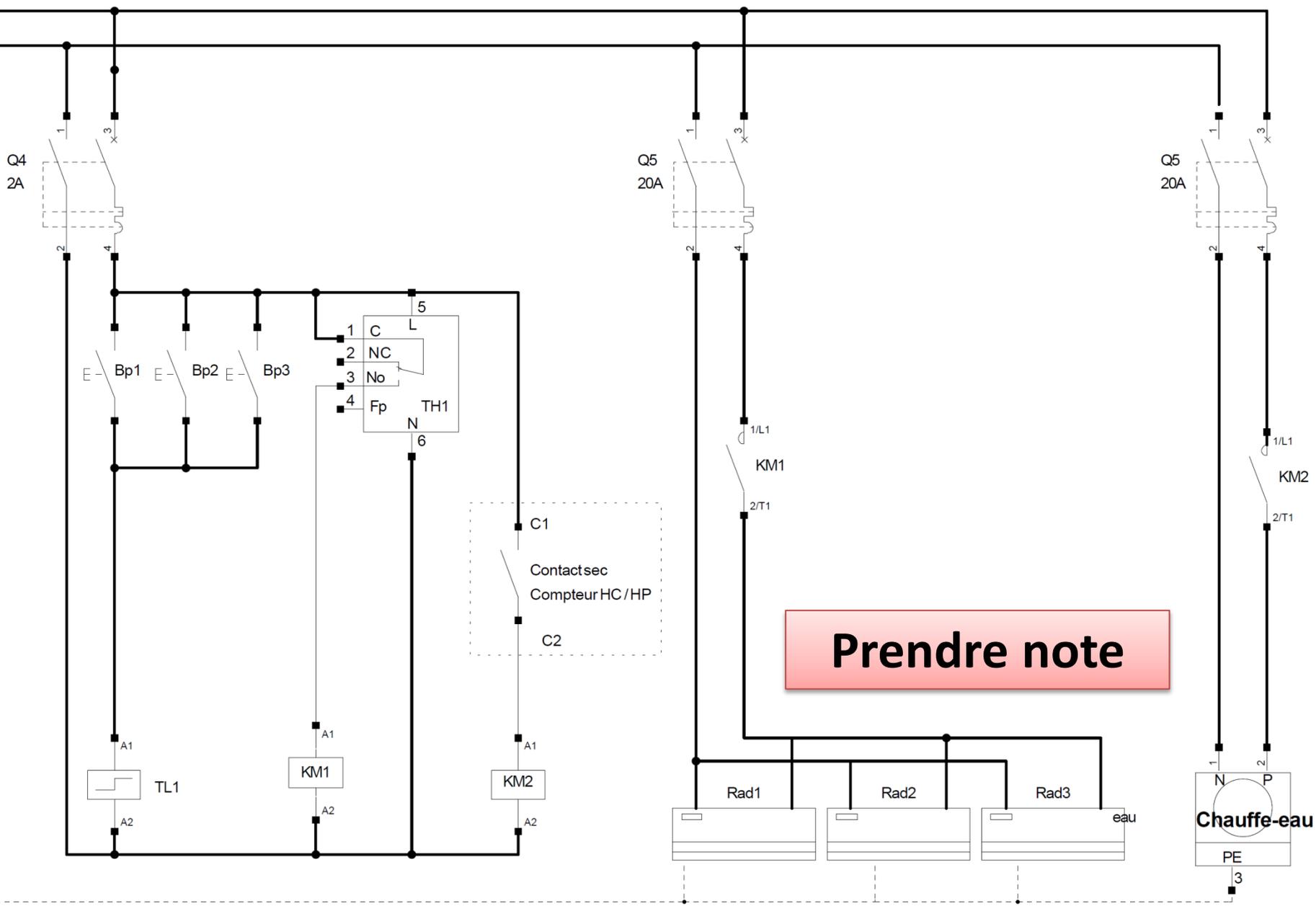
Fusible contact sec

En cas de besoin pour remplacer le fusible, consultez votre installateur.

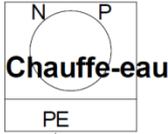


4A



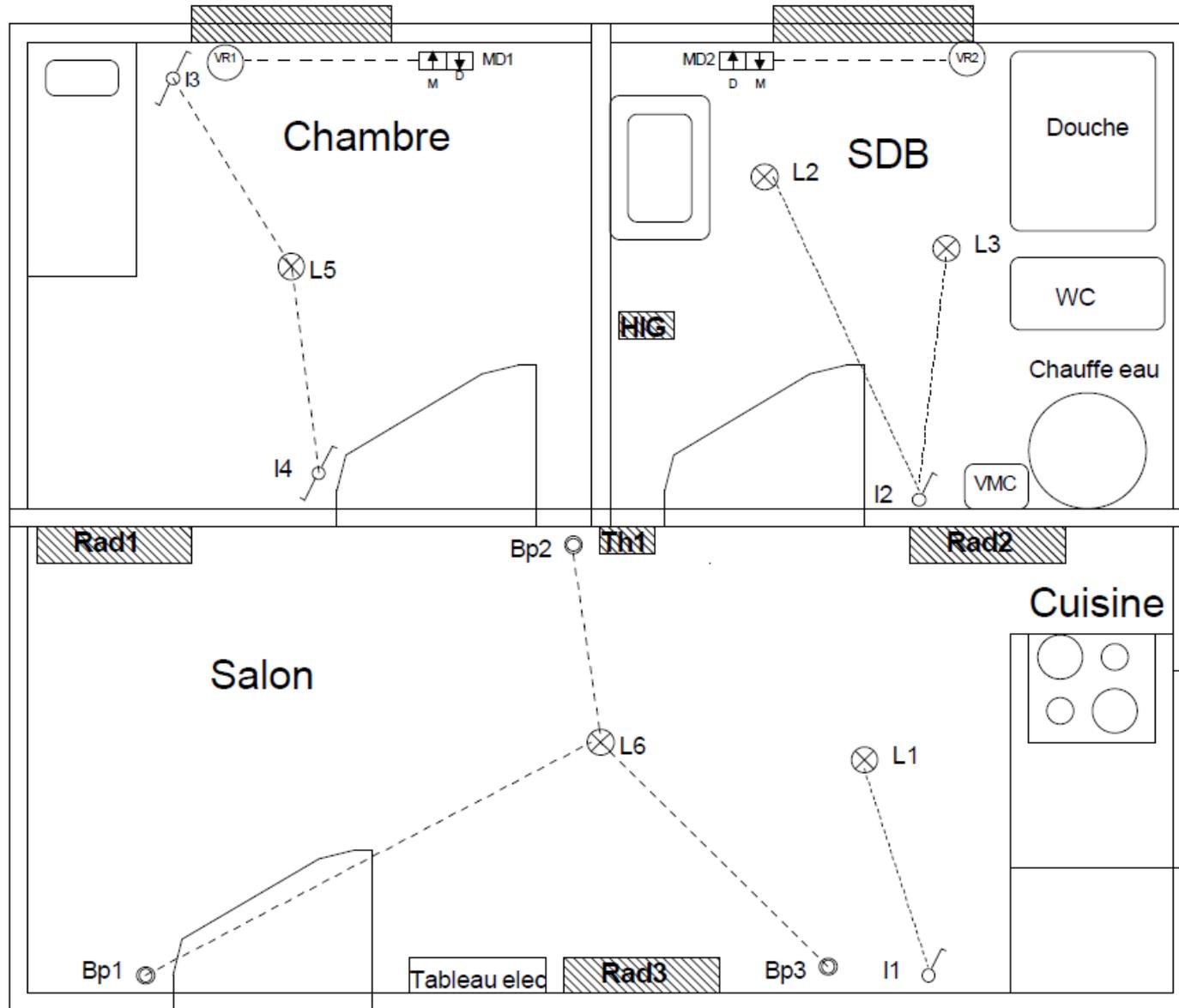


Prendre note

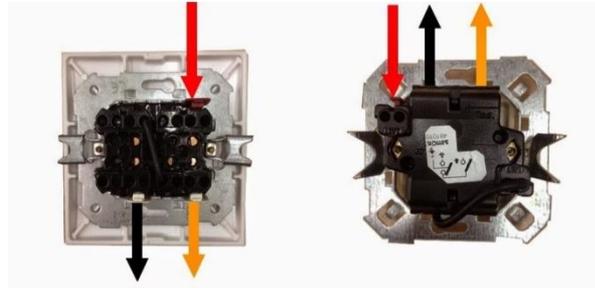


VMC et volet roulant

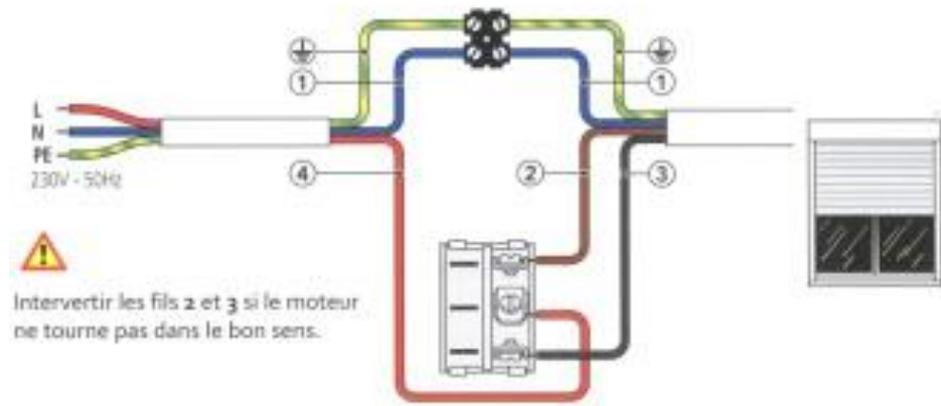
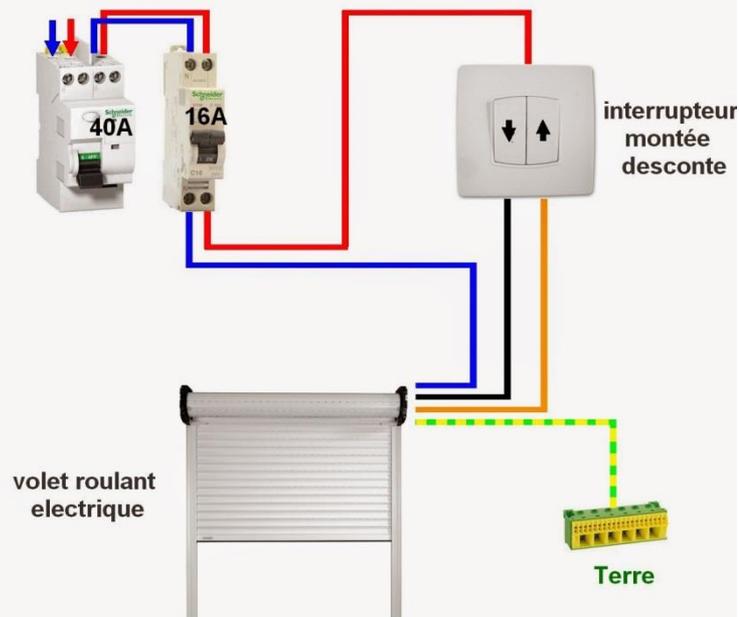
Prendre note



Volet roulant

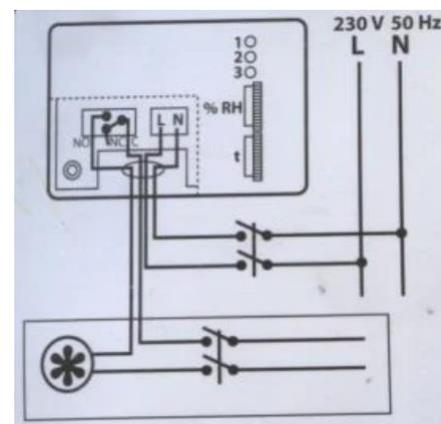
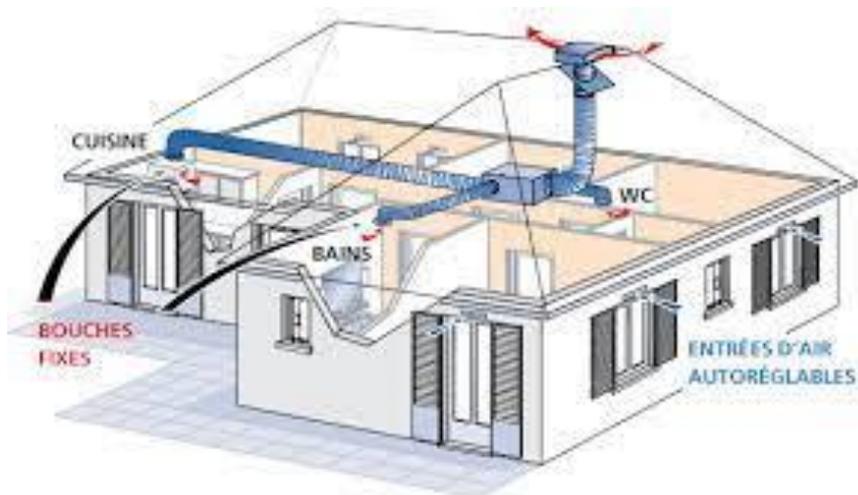


Schema de branchement
volet roulant électrique



VMC (Ventilation Mécanique Contrôlée)

Capteur
humidité

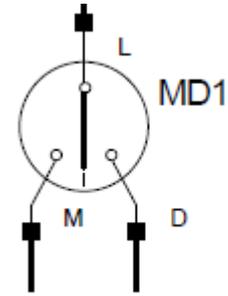


Accessoire aération
hygrosstat timer 2 ampères
pour aérateur pvc S&P

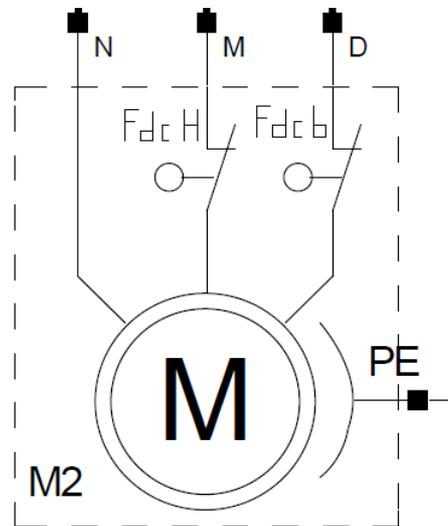
Commande de volet roulant



3 positions



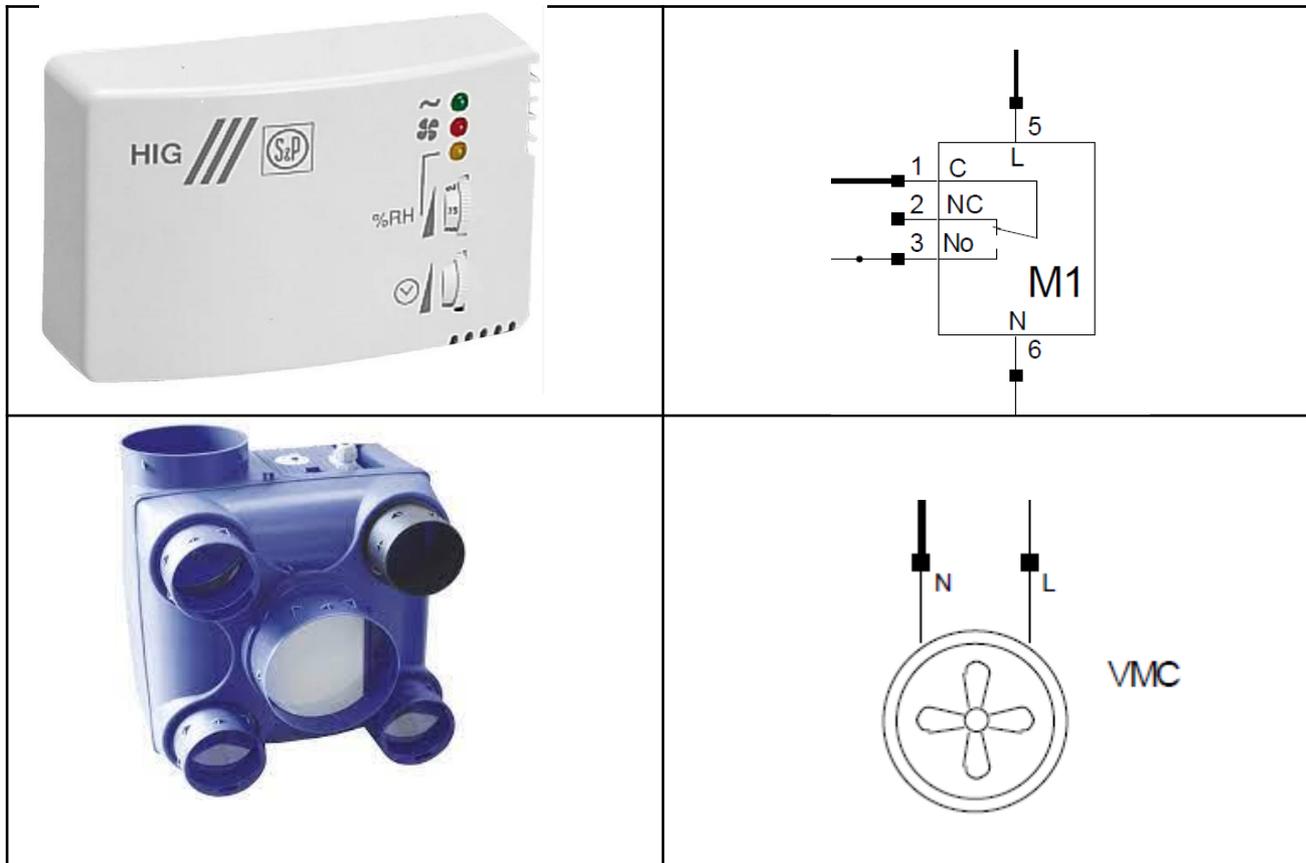
Monté descente



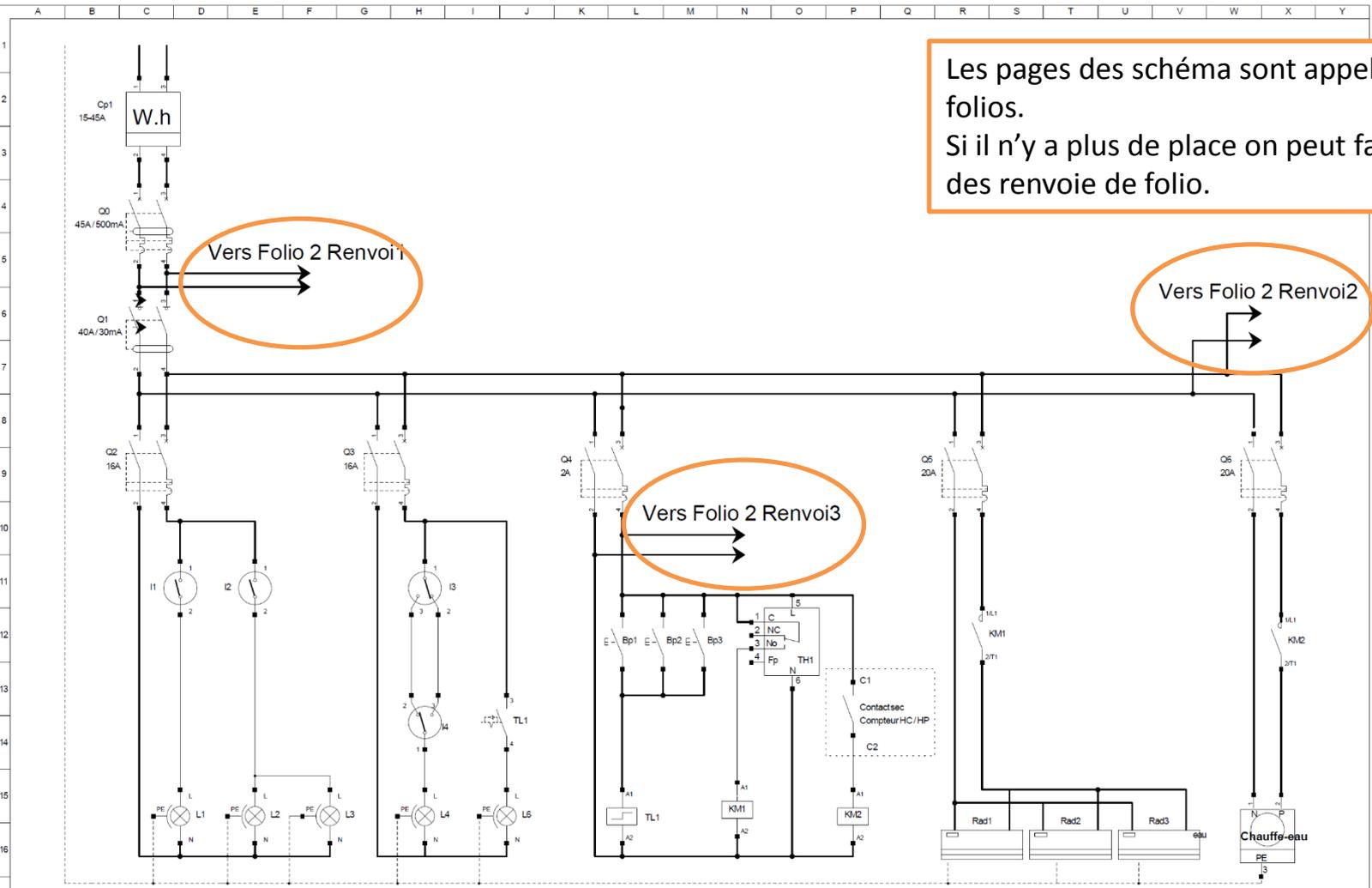
Capteur de fin de course haut et bas pour couper le moteur

Prendre note

Commande de volet roulant



Prendre note



Les pages des schéma sont appelé des folios.
Si il n'y a plus de place on peut faire des renvoi de folio.

Norme NFC 15-100

volets roulants



-

1,5 mm²

16 A

VMC



-

1,5 mm²

2 A

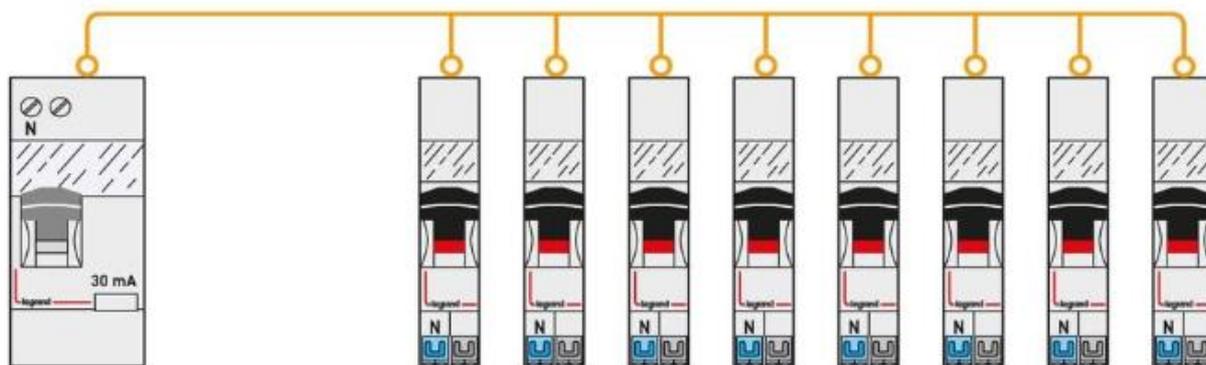
cas particuliers

1,5 mm²

jusqu'à 16 A

8 circuits maximum par interrupteur différentiel

Au maximum, un même interrupteur différentiel ne doit pas protéger plus de 8 circuits de votre installation électrique.

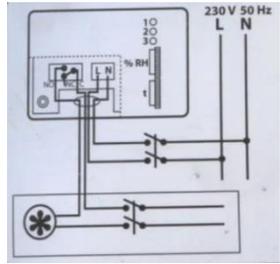
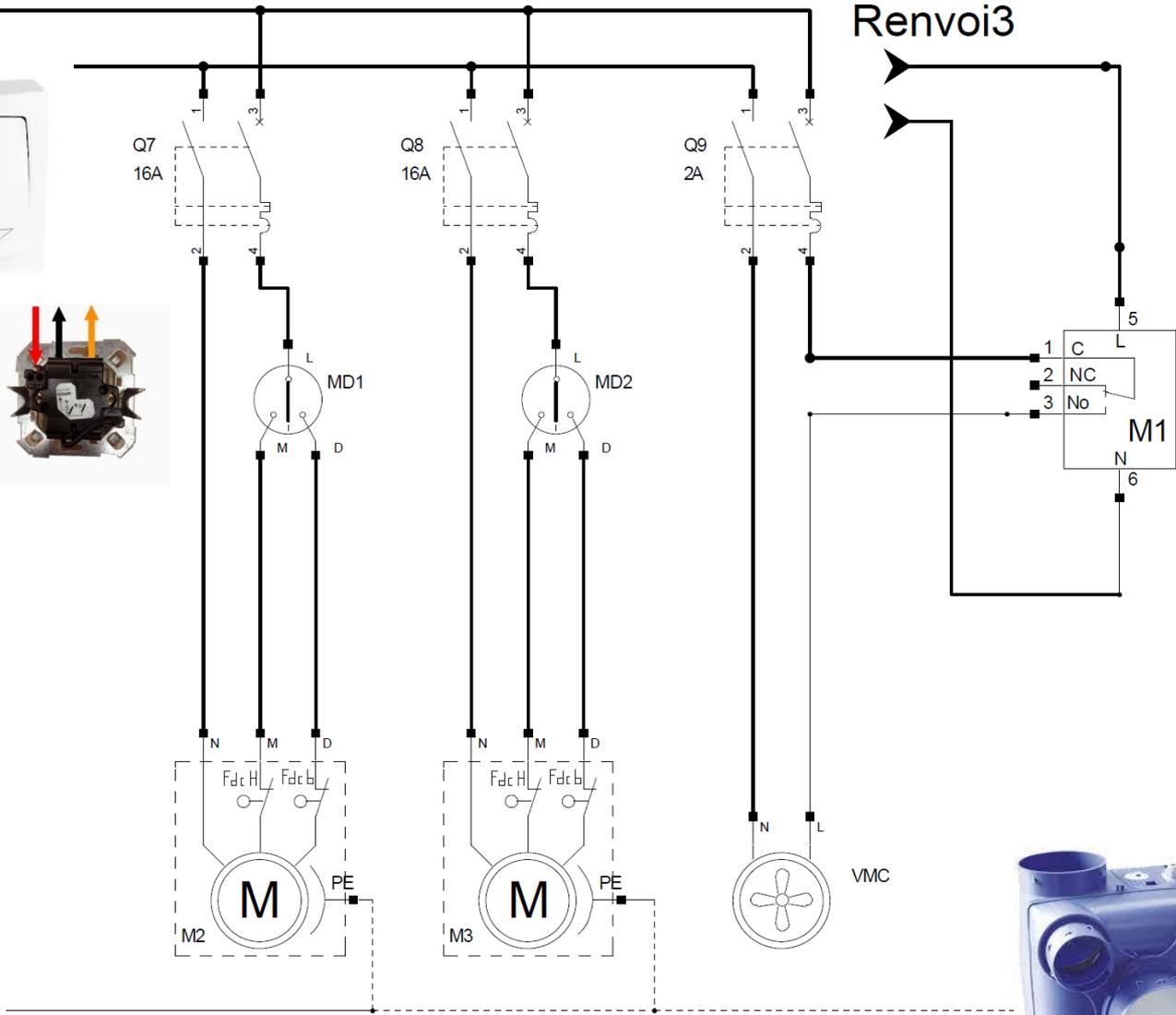
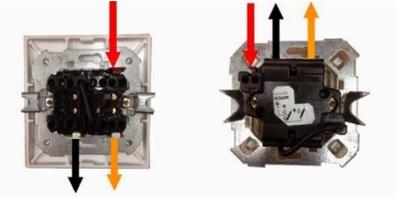


8
maxi



Depuis Folio 1 Renvoi2

Depuis Folio 1 Renvoi3



Prendre note

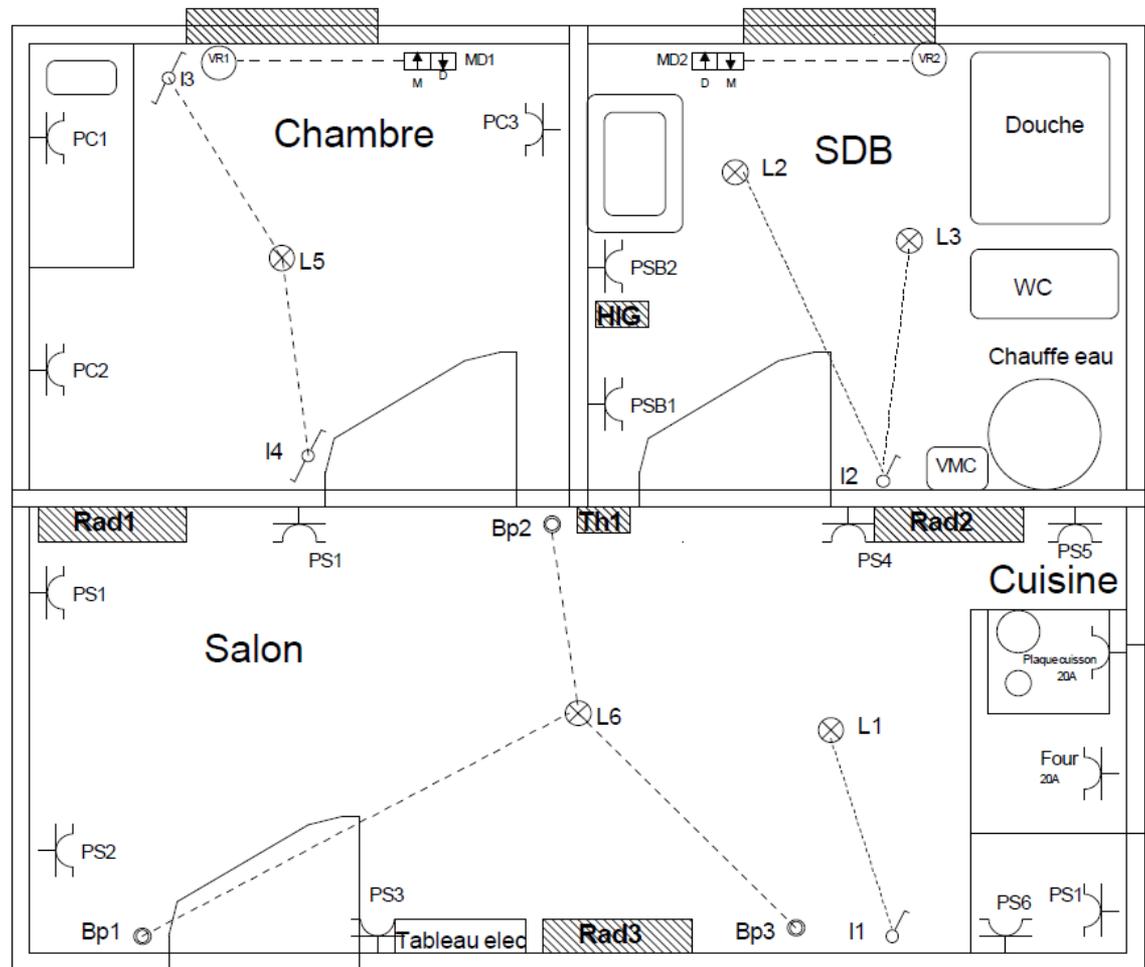
Circuit prises + Prises spécialisées

Un circuit prise pour le salon + cuisine

Un circuit prise pour la Chambre + Salle de bain

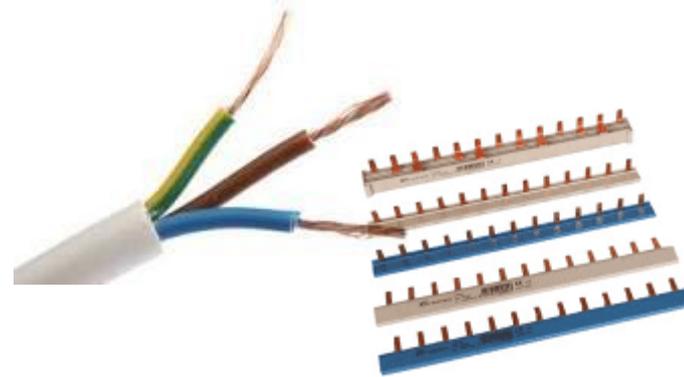
Un circuit prise spécialisée pour le four

Un circuit prise spécialisée pour la plaque de cuisson



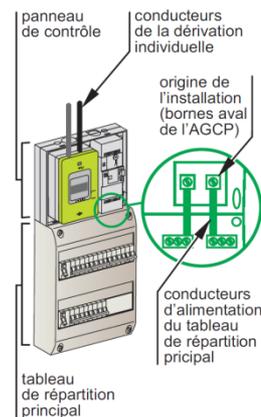
Section des câbles!

CIRCUITS	SECTION MINI FILS	INTENSITÉ MAXI DISJONCTEURS	CIRCUITS PROTÉGÉS
Circuits lumières			
 Lumières	1,5 mm ²	16 A	Au moins 2 circuits par logement ⁽¹⁾ 8 points lumineux maxi par circuit
Circuits prises de courant			
 Prises 2P+T	1,5 mm ²	16 A	8 prises maxi par circuit
	2,5 mm ²	20 A	12 prises maxi par circuit
 Cuisine ⁽²⁾	2,5 mm ²	20 A	6 prises maxi
Circuits spécialisés			
 Volets roulants	1,5 mm ²	16 A	Au moins 1 circuit dédié
 Chauffage électrique	2,5 mm ²	20 A	1 circuit dédié par tranche de 4500 W
 Lave-vaisselle, lave-linge, sèche-linge, four élec-	2,5 mm ²	20 A	3 circuits minimum, 1 appareil par circuit
 Plaques de cuisson	6 mm ²	32 A	1 circuit dédié



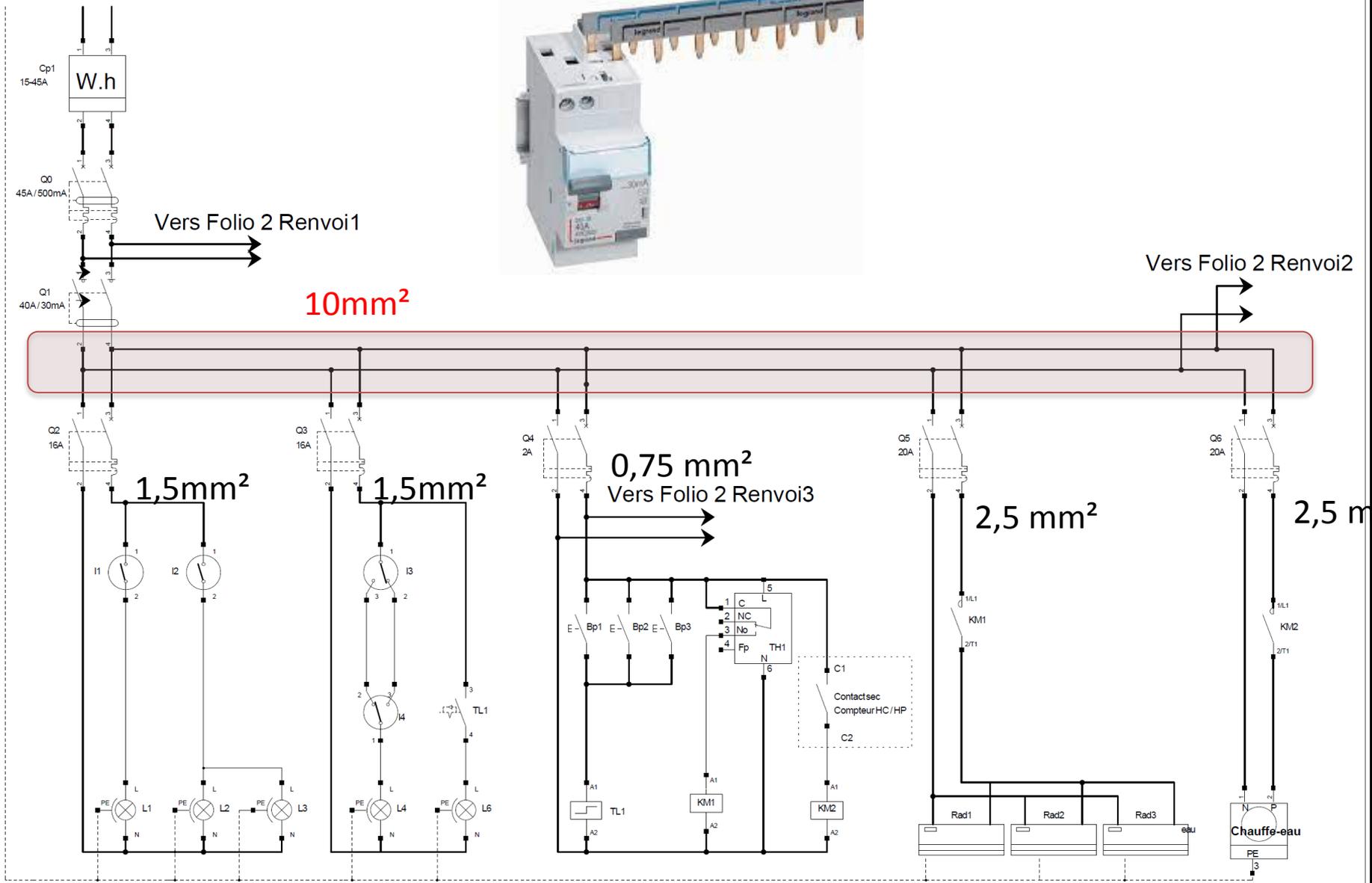
Section des conducteurs d'alimentation du tableau de répartition principal dans le cas de branchement à puissance limitée

Tableau de répartition accolé au panneau de contrôle (10.1.4.3.2)



courant assigné de l'AGCP (disjoncteur de branchement)	section minimale des conducteurs en cuivre
30 A	10 mm ²
45 A	10 mm ²
60 A	16 mm ²
90 A	25 mm ²

(1) Un seul circuit d'éclairage est admis pour un logement ne comportant qu'une pièce principale (studio, T1)



SOCIÉTÉ
Adresse société

TITRE FOLIO
DESCRIPTION FOLIO

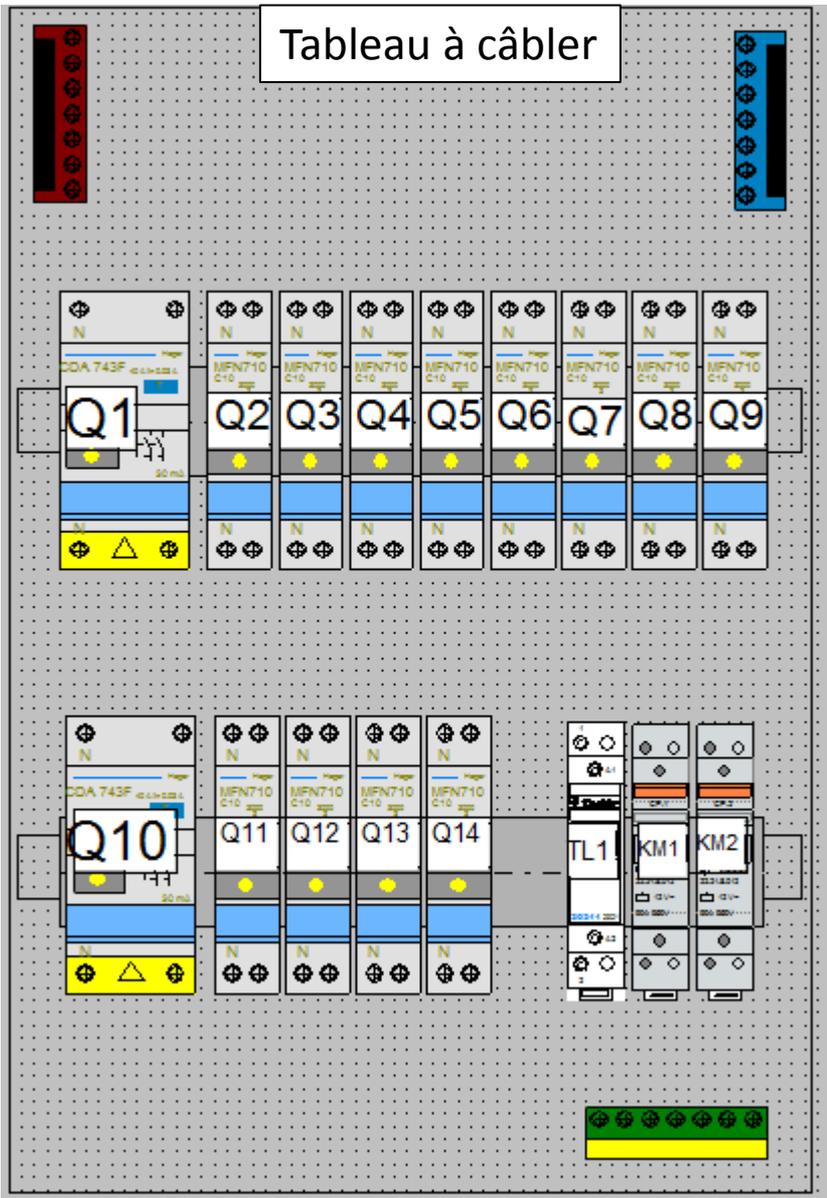
Dessiné le: DATEDESSIN
Modifié le: DATEMODIF
Par: NOMDESSINATEUR

01
04

Réalisation de la nomenclature

NOM	Définition	Référence	Repère folio	
Q0	Disjoncteur de ranchement 40-60A 500mA		Folio 1 C5	Folio Armoire
Q1	Inter différentiel 40A 30mA		Folio 1 C6	Folio Armoire
Q2	disjoncteur magnétothermique 16A		Folio 1	Folio Armoire
Q3	disjoncteur magnétothermique 16A		Folio 1	Folio Armoire
Q4	disjoncteur magnétothermique 2A		Folio 1	Folio Armoire
Q5	disjoncteur magnétothermique 20A		Folio 1	Folio Armoire
Q6	disjoncteur magnétothermique 20A		Folio 1	Folio Armoire
Q7	disjoncteur magnétothermique 16A		Folio 2	Folio Armoire
Q8	disjoncteur magnétothermique 16A		Folio 2	Folio Armoire
Q9	disjoncteur magnétothermique 2A		Folio 2	Folio Armoire
Q10	Inter différentiel 40A 30mA		Folio 2	Folio Armoire
Q11	disjoncteur magnétothermique 16A		Folio 2	Folio Armoire
Q12	disjoncteur magnétothermique 16A		Folio 2	Folio Armoire
Q13	disjoncteur magnétothermique 20A		Folio 2	Folio Armoire
Q14	disjoncteur magnétothermique 20A		Folio 2	Folio Armoire
TL1	Télérupteur 16A		Folio 2	Folio Armoire
KM1	Contacteur NO 20A		Folio 2	Folio Armoire
KM2	Contacteur NO 20A		Folio 2	Folio Armoire
I1	Interrupteur simple		Folio 1	Folio 3 F15
I2	Interrupteur simple		Folio 1	Folio 3 P8
I3	Interrupteur va et vient		Folio 1	Folio 3
I4	Interrupteur va et vient		Folio 1	Folio 3
BP1	Bouton poussoir		Folio 1	Folio 3
BP2	Bouton poussoir		Folio 1	Folio 3
BP3	Bouton poussoir		Folio 1	Folio 3
MD1	Bouton montée descente volet roulant		Folio 2	Folio 3
MD2	Bouton montée descente volet roulant		Folio 2	Folio 3
PS1..8	8 prises 16A salon		Folio 2	Folio 3
P four	prise 20A cuisine four		Folio 2	Folio 3
P plaque	prise 20A cuisine plaque cuisson		Folio 2	Folio 3
L1..6	Point lumineux encastré		Folio 1	Folio 3
Rad1..Rad3	3 radiateur 1,5kW salon		Folio 1	Folio 3
TH1	Thermostat salon		Folio 1	Folio 3
HIG	Capteur humidité salle de bain		Folio 2	Folio 3
VMC	VMC salle de bain		Folio 2	Folio 3
VR1..VR2	2 volet roulant		Folio 2	Folio 3

Tableau à câbler



Dossier technique complet

Schéma d'implantation de l'appartement

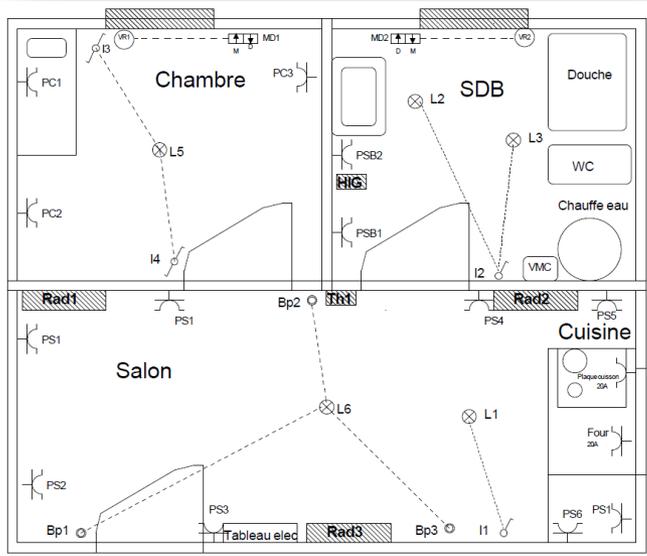


Schéma d'implantation de l'armoire

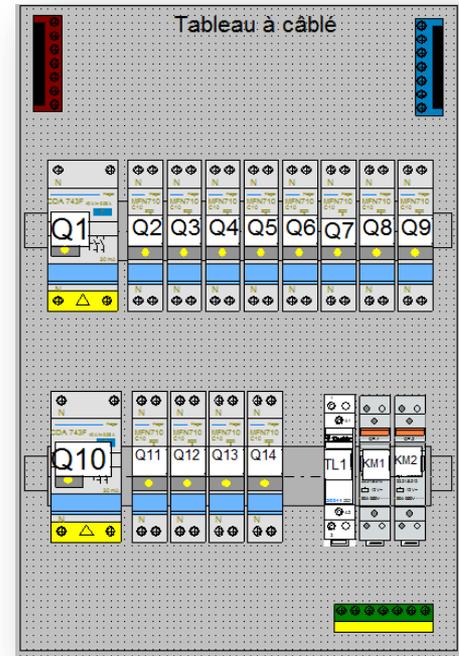
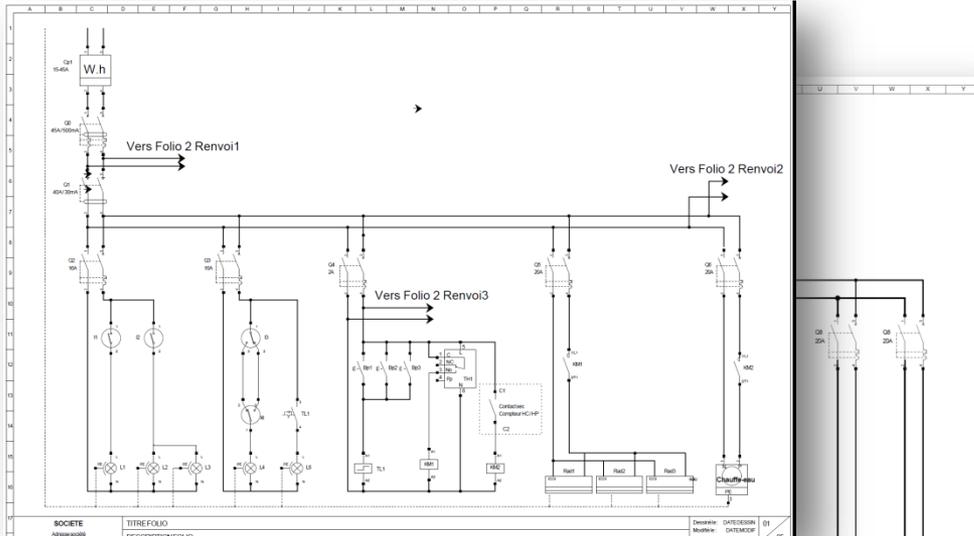


Schéma électrique



Nomenclature

NOM	Définition	Référence	Repère folio
Q0	Disjoncteur de rancement 40-60A 500mA		Folio 1 C5 Folio Armo
Q1	Inter différentiel 40A 30mA		Folio 1 C6 Folio Armo
Q2	disjoncteur magnétothermique 16A		Folio 1 Folio Armo
Q3	disjoncteur magnétothermique 16A		Folio 1 Folio Armo
Q4	disjoncteur magnétothermique 2A		Folio 1 Folio Armo
Q5	disjoncteur magnétothermique 20A		Folio 1 Folio Armo
Q6	disjoncteur magnétothermique 20A		Folio 1 Folio Armo
Q7	disjoncteur magnétothermique 16A		Folio 2 Folio Armo
Q8	disjoncteur magnétothermique 16A		Folio 2 Folio Armo
Q9	disjoncteur magnétothermique 2A		Folio 2 Folio Armo
Q10	Inter différentiel 40A 30mA		Folio 2 Folio Armo
Q11	disjoncteur magnétothermique 16A		Folio 2 Folio Armo
Q12	disjoncteur magnétothermique 16A		Folio 2 Folio Armo
Q13	disjoncteur magnétothermique 20A		Folio 2 Folio Armo
Q14	disjoncteur magnétothermique 20A		Folio 2 Folio Armo
TL1	Télérupteur 16A		Folio 2 Folio Armo
KM1	Contacteur NO 20A		Folio 2 Folio Armo
KM2	Contacteur NO 20A		Folio 2 Folio Armo
I1	Interrupteur simple		Folio 1 Folio 3 F15
I2	Interrupteur simple		Folio 1 Folio 3 P2