

# Journée technique 2017

16 et 23 novembre 2017 à Grandson

## Dangers d'incendies dans les installations

Présenté par : Johann Corminboeuf,  
directeur

# Sommaire:

- Introduction
- Ensemble d'appareillage
- Choix du matériel
- Mauvais contacts
- Éléments de sécurité
- Appareils sur fiche
- Divers

# Introduction

Lorsqu'on parle de dangers de l'électricité, le risque de surchauffe et incendie est tout de suite évoqué.

Comment s'en prévenir et détecter des signes qui peuvent éviter de tels risques...



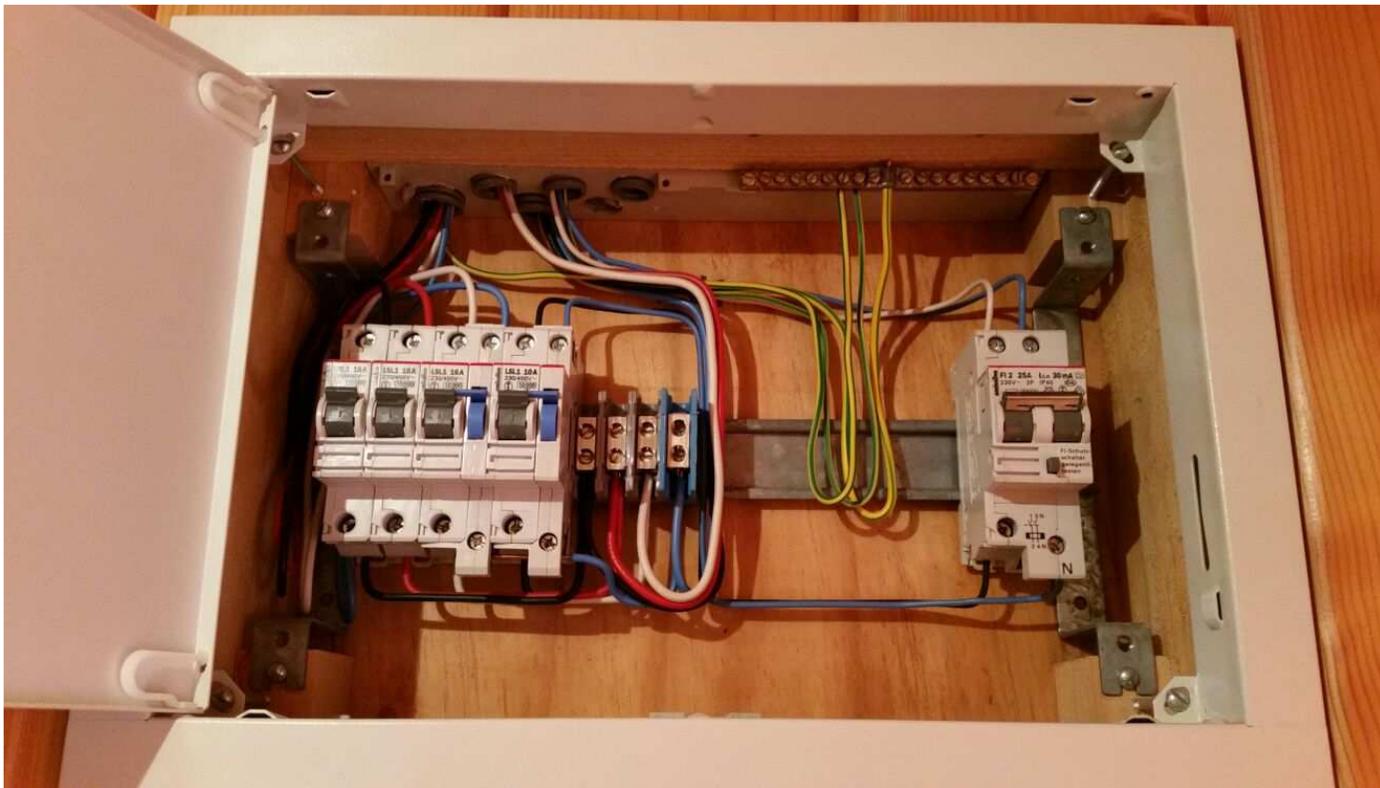
# Ensemble d'appareillage

Ce genre d'appareillage est une source non négligeable d'incendie, de ce fait il y a lieu d'y apporter une attention particulière



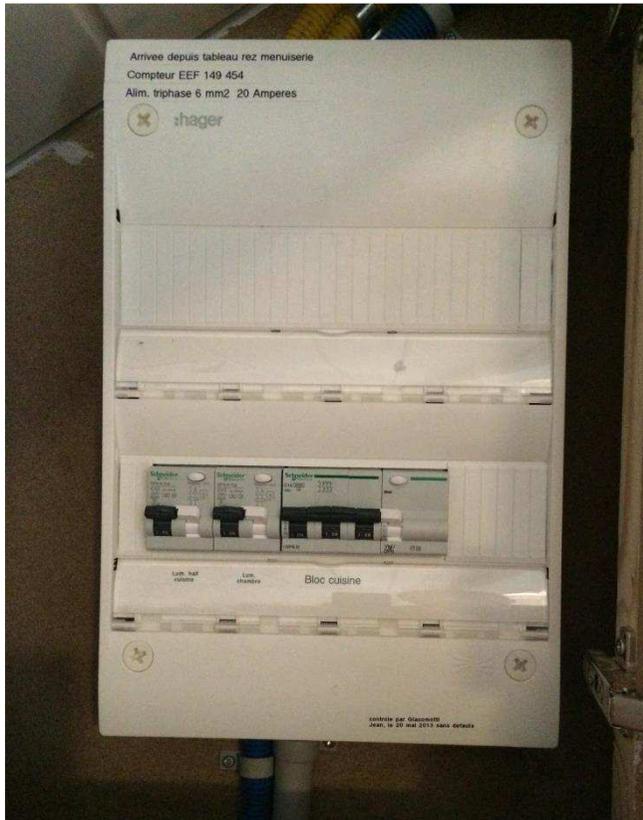
# Ensemble d'appareillage

Coffret d'encastrement en bois noyé dans une paroi combustible !



# Ensemble d'appareillage

Coffret apparent d'un appartement sur une paroi en bois et avec des lames en bois au plafond !

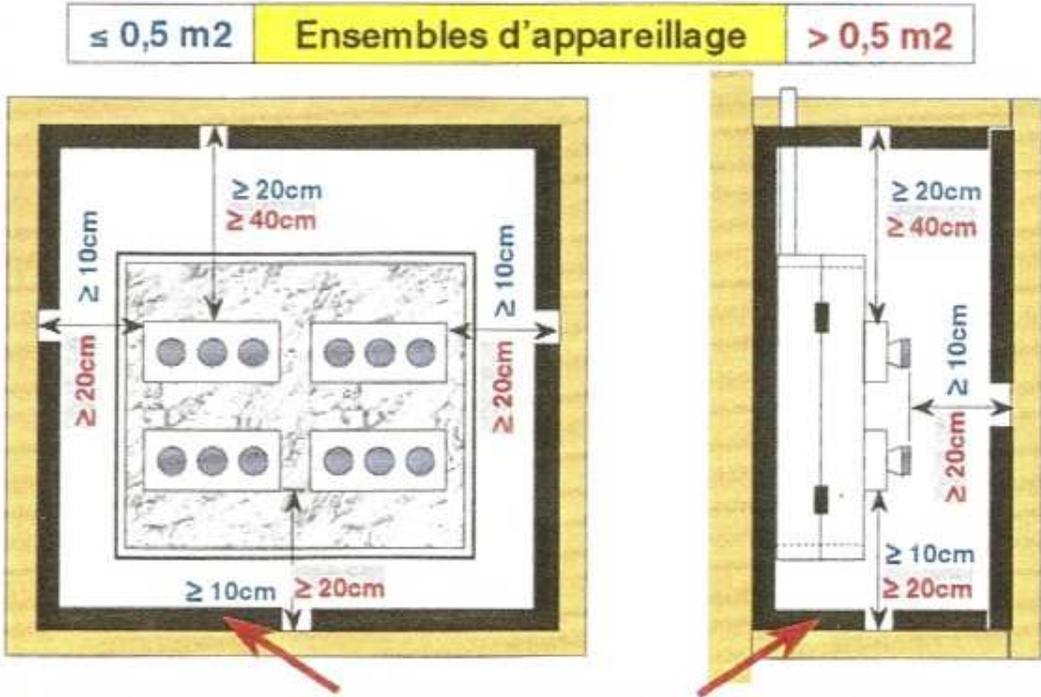


Votre sécurité électrique

# Ensemble d'appareillage

Ancienne prescription plus applicable

## Revêtement des parties combustibles



# Ensemble d'appareillage

Votre sécurité électrique



# Ensemble d'appareillage

Cause : Surchauffe d'une borne de départ pour un chauffage électrique



# Ensemble d'appareillage

Ici, l'échauffement très élevé a réussi à déformer le cadre en aluminium. Le mauvais contact aux bornes qui ne sont pas en matière incombustible a propagé la flamme comme des dominos.



In du chauffage = 38A

# Ensemble d'appareillage

Même la plaque et les bornes des avants-compteurs tout en haut à gauche a plus de 40cm de l'origine de l'incendie ont fondu.



Le tuyau Geberit a également été déformé à la même hauteur que le haut du cadre ainsi que les tubes et les câbles fondus jusque dans la dalle

## Ensemble d'appareillage

Au niveau des distances, on remarque sur ces dernières photos que les côtés jusqu'à la fin du cadre ont bien été protégés de la chaleur.

Au dessus par contre, jusqu'à 20 à 25cm devant le tableau, en grattant la suie, la dalle est noire à cause de l'échauffement particulièrement élevée.



# Ensemble d'appareillage

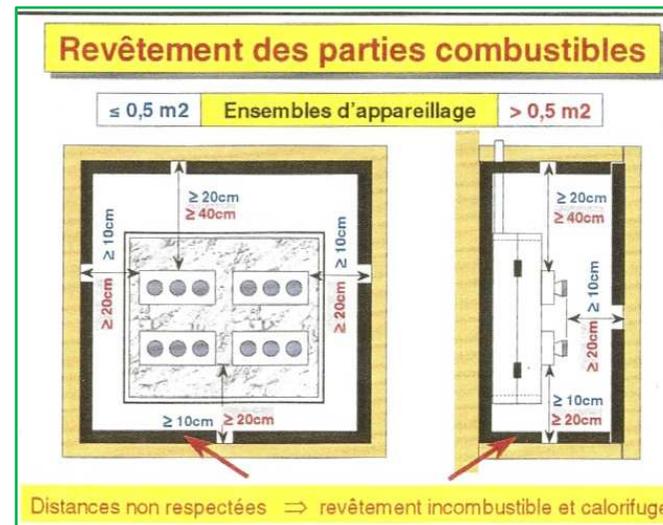
## A réfléchir !

Lorsque le tableau électrique ne se trouve pas dans une voie d'évacuation mais dans un couloir qui est la seule issue pour sortir du bâtiment.

Le but est de faire retarder la propagation des flammes pour l'évacuation des personnes.

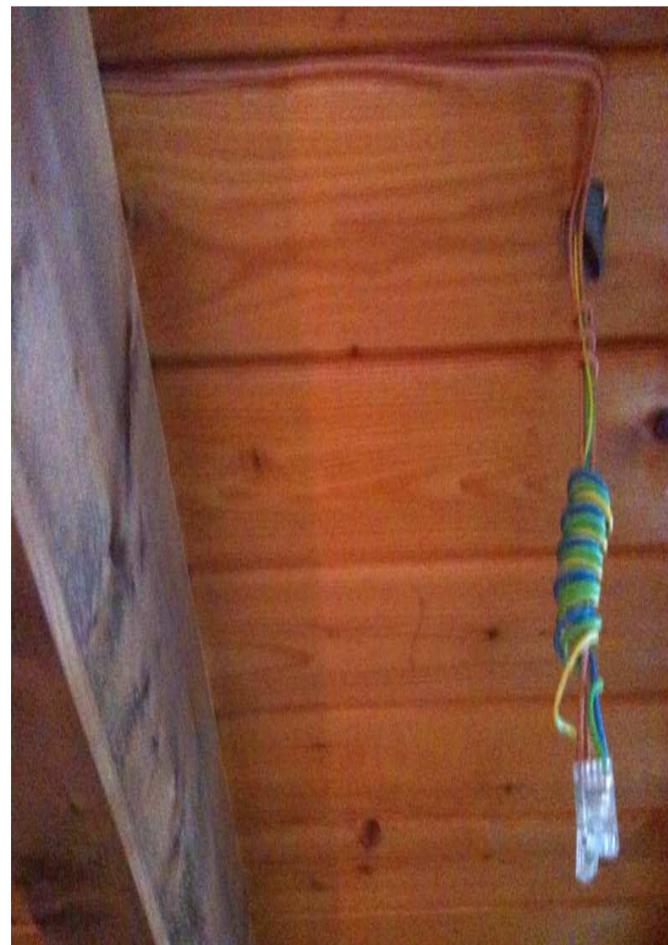
Une bonne protection au dessus de l'EA serait judicieuse !

Recommandation :



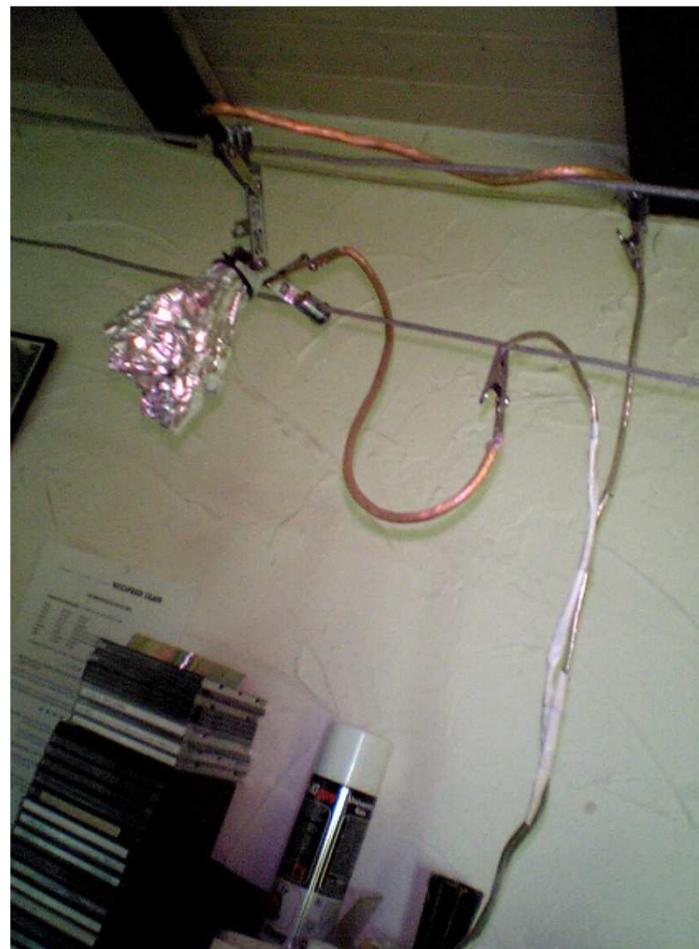
# Choix du matériel

Votre sécurité électrique



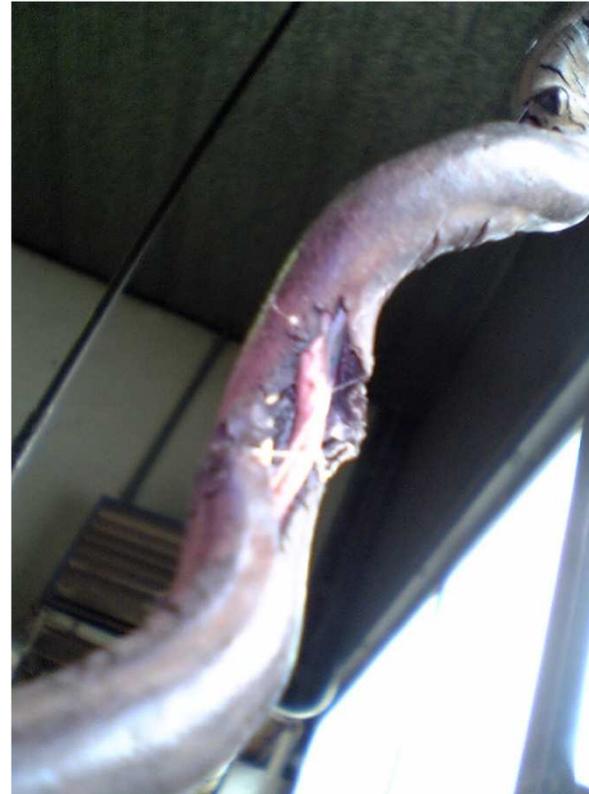
# Choix du matériel

Votre sécurité électrique



# Choix du matériel

Moyen de fixation, type d'isolation, etc.



# Choix du matériel

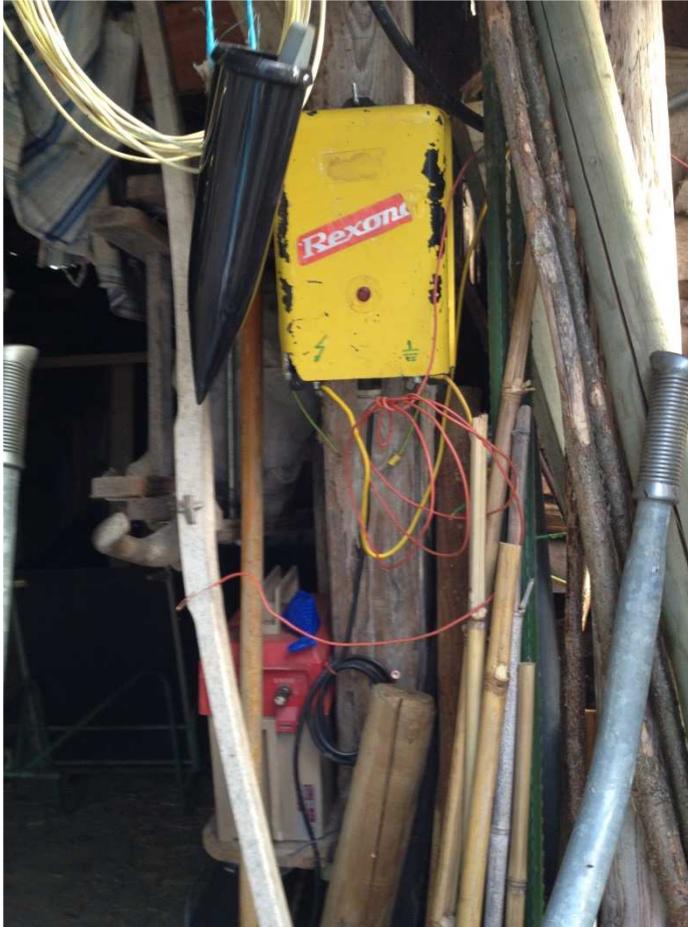


Merci les LED !



# Choix du matériel

Votre sécurité électrique



## Choix du matériel

Avec ces installations le danger provient principalement de la foudre.

**Pourquoi on doit respecter les points suivants :**

- l'appareil ne doit pas être posé directement sur des parties combustibles
- l'appareil doit être branché à demeure ou directement sur une prise fixe
- mise à terre la plus courte possible en 10mm<sup>2</sup>
- fil d'alimentation du parc en isolation renforcée pour la HT et dans une canalisation isolante



# Choix du matériel

Un bâtiment a pris la foudre et le client qui a remarqué des dégâts dans son installation électrique nous a appelé.



L'appareil était posé sur une caisse dans une serre à 5 mètres du bâtiment et l'appareil était branché à l'aide d'un enrouleur

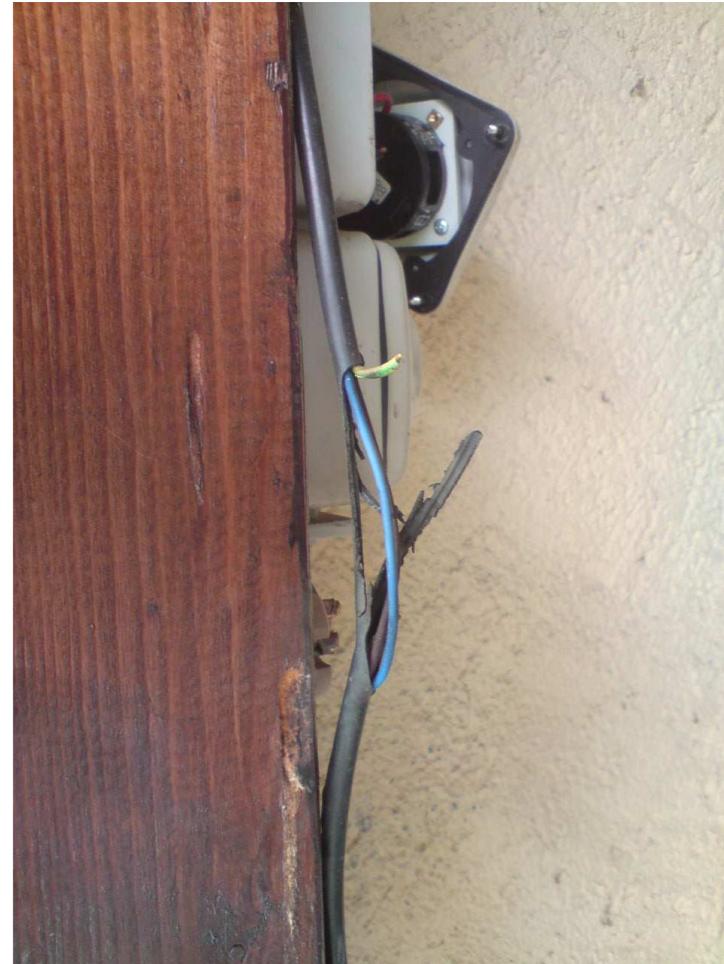
# Choix du matériel

Le cordon de l'enrouleur c'est cassé, il a été déchiqueté par la foudre.



## Choix du matériel

En plus de l'enveloppe du cordon on remarque que le conducteur de protection a été déchiqueté, par endroit il n'y a même plus de cuivre...



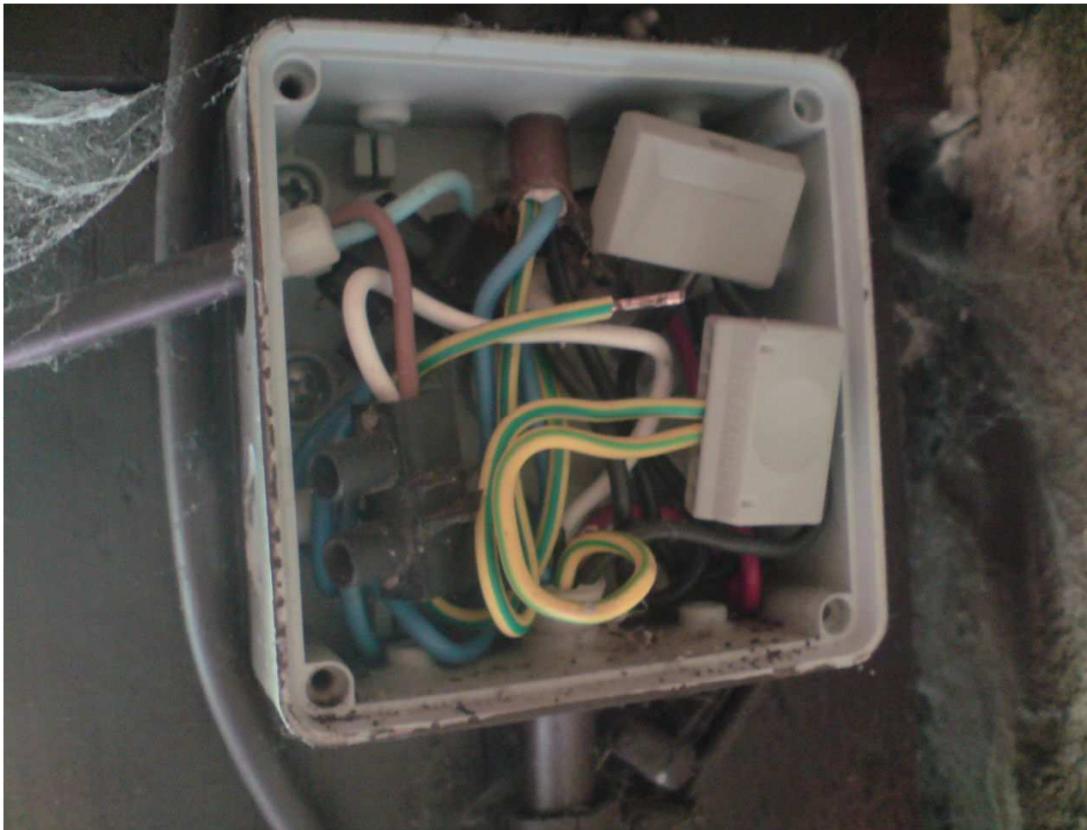
# Choix du matériel

La prise dans l'abri a explosé !



# Choix du matériel

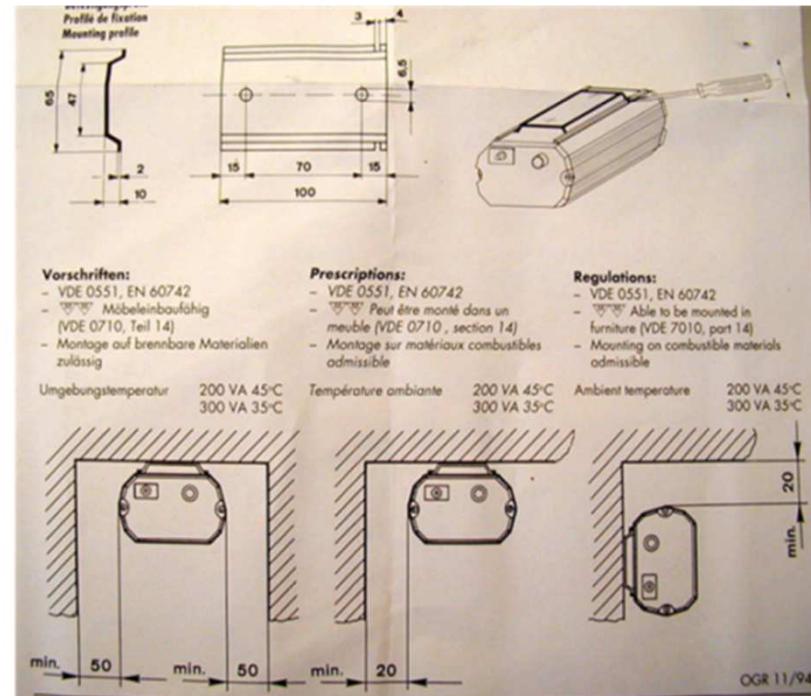
Dans la boîte de dérivation au-dessus de la prise le conducteur de protection est sorti de la borne Wago !



# Choix du matériel



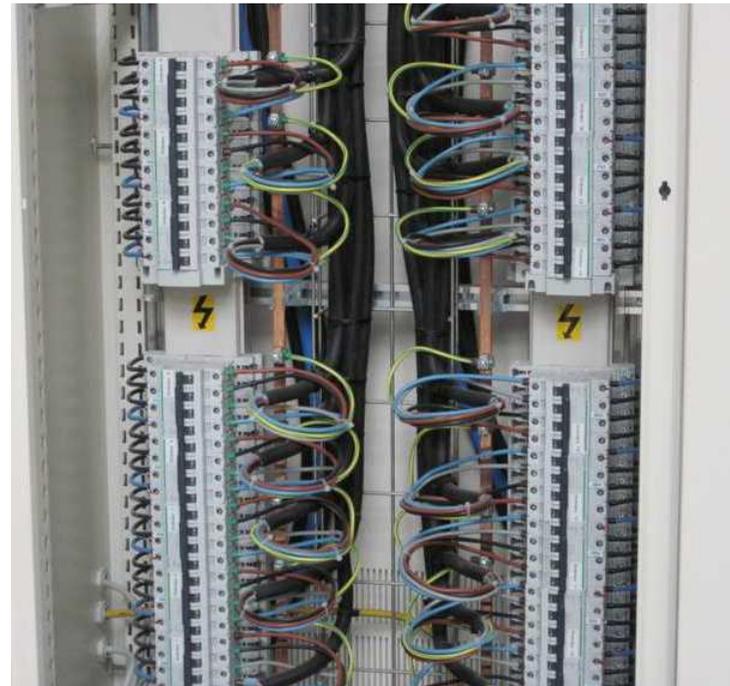
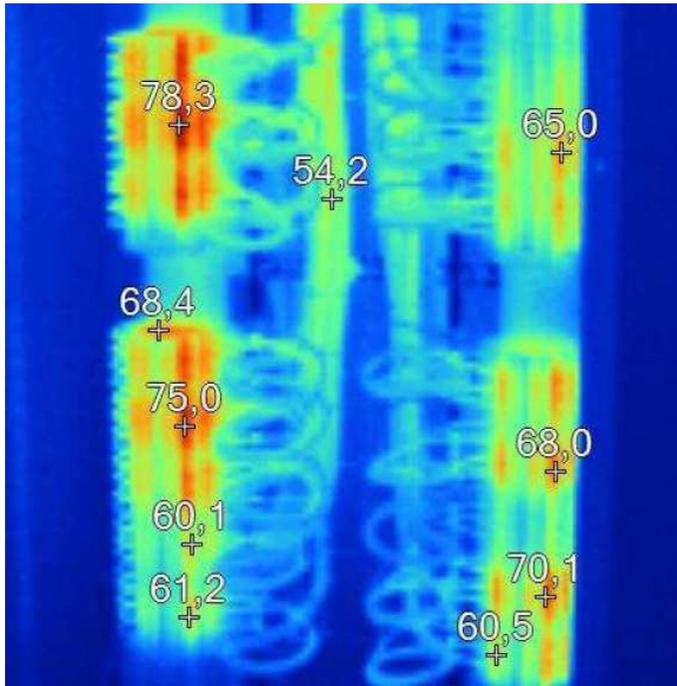
Attention aux marquages et à la notice du fabricant !



# Choix du matériel

Circuits chargés à environ 95% du In des disjoncteurs pendant des heures.  
(production solaire photovoltaïque)

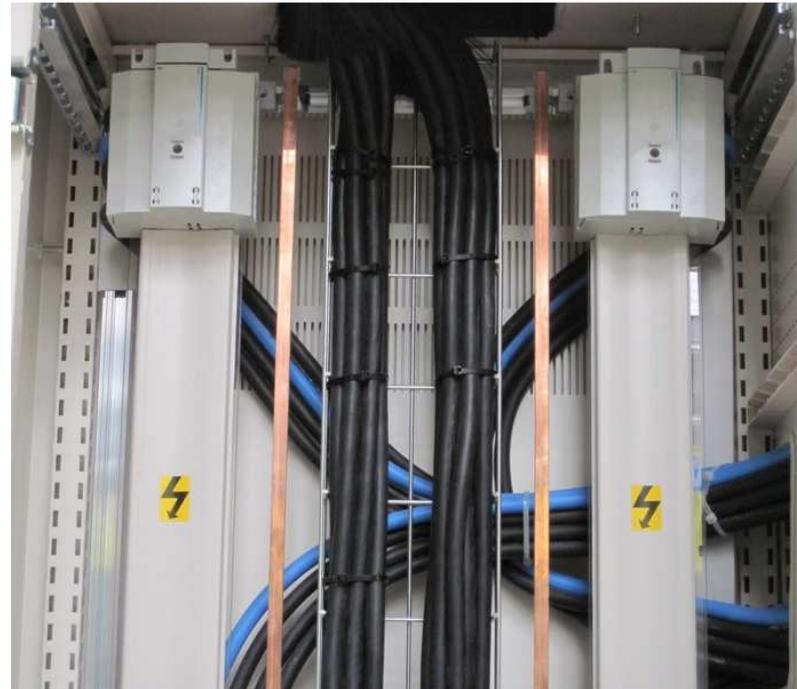
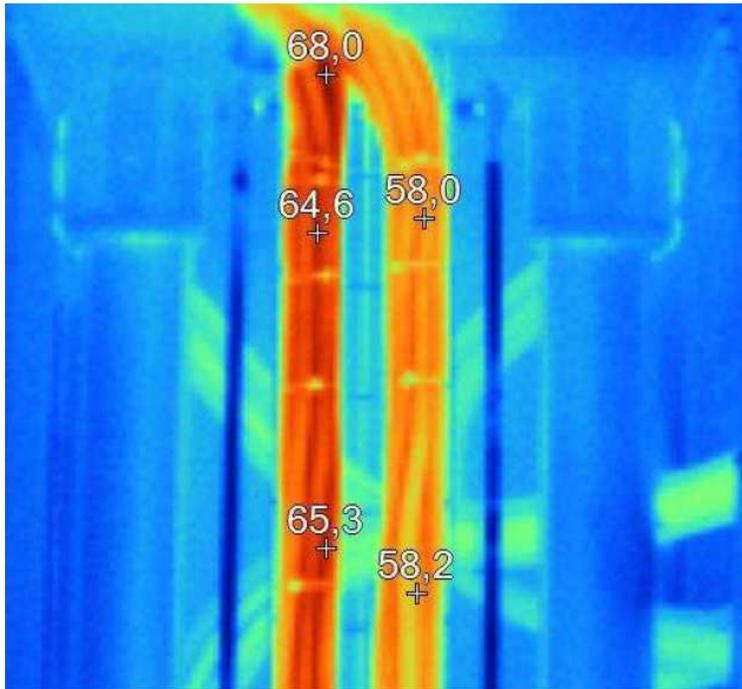
78,3°C sur le boîtier du disjoncteur



# Choix du matériel

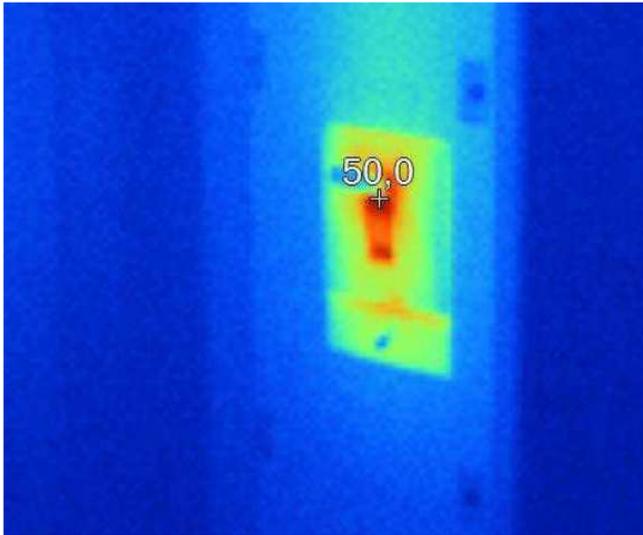
Câbles TD 5x6mm<sup>2</sup> avec 23.5A de courant dans une armoire sans ventilation.

68,0°C sur n câble, valeur limite pour du PVC = 70°C !



# Choix du matériel

Disjoncteur de puissance avec une température de 50,0°C sur le boîtier

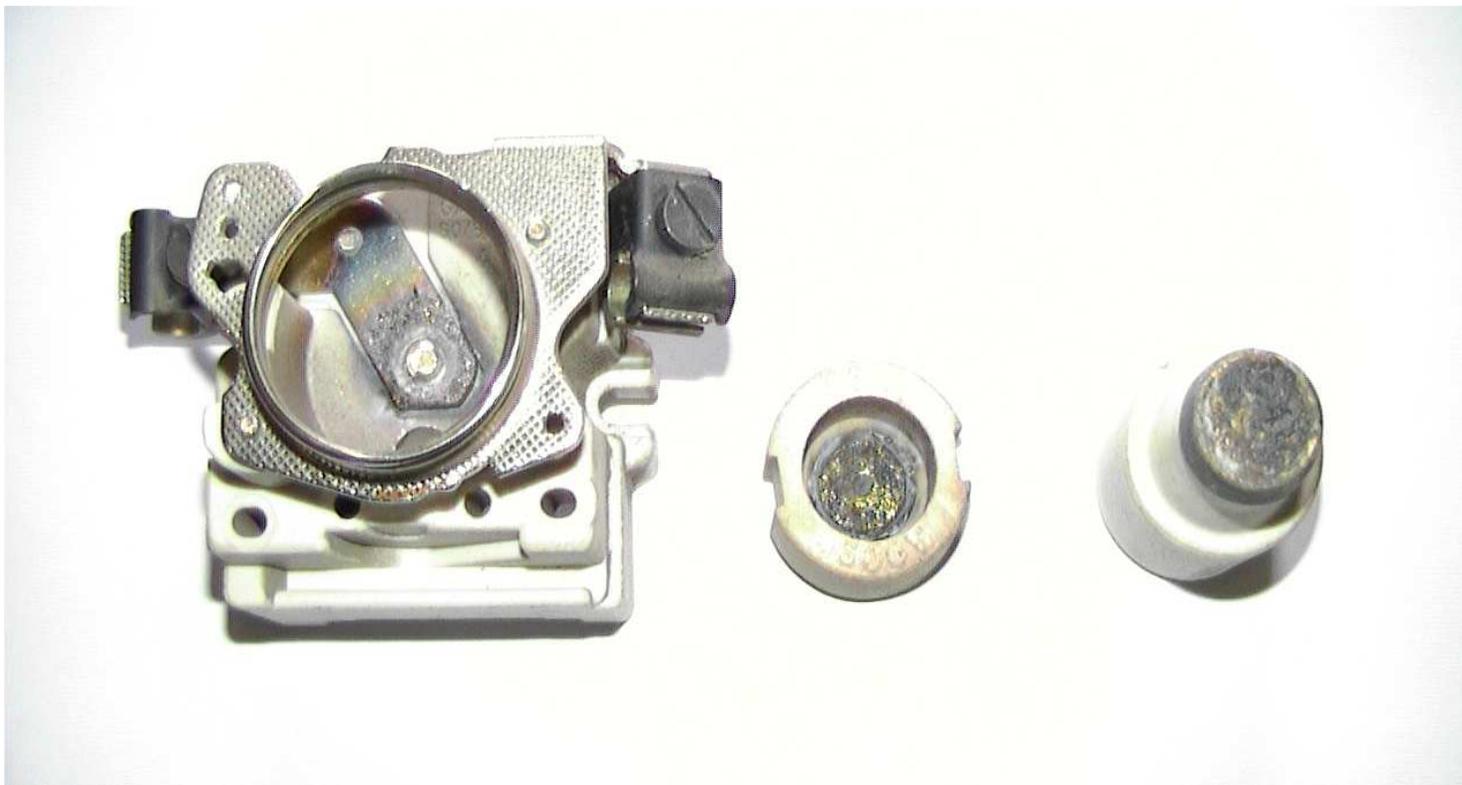


Afin d'éviter cela il faut :

- garder une marge de 30% de l'intensité des coupe-surintensité
- Créer des aérations dans le cadre de l'EA
- Espacer les disjoncteurs avec des cales entre les circuits

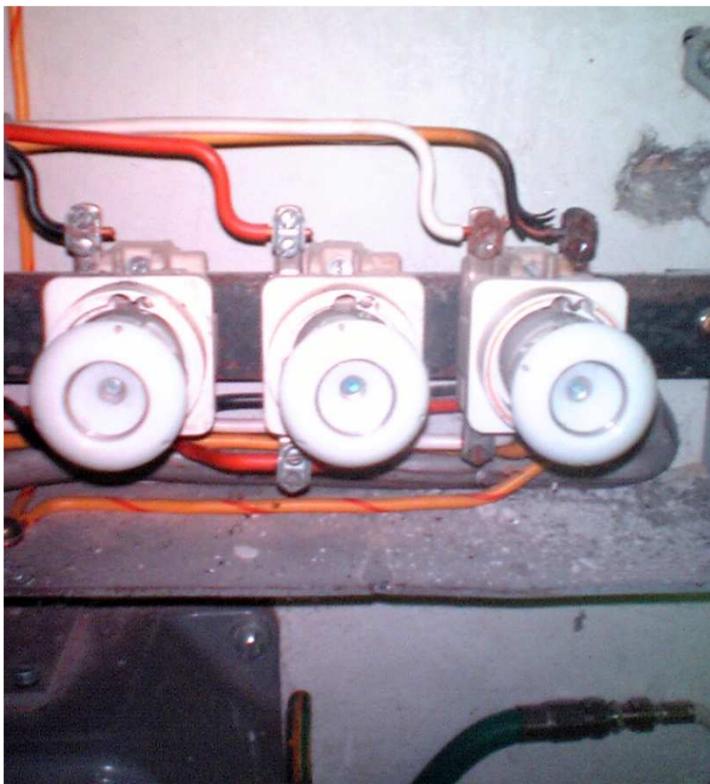
# Mauvais contacts

Pièces de calibrage fusibles Diazed



# Mauvais contacts

Problème de serrage des conducteurs



# Mauvais contacts

Mauvais serrage à un disjoncteur !

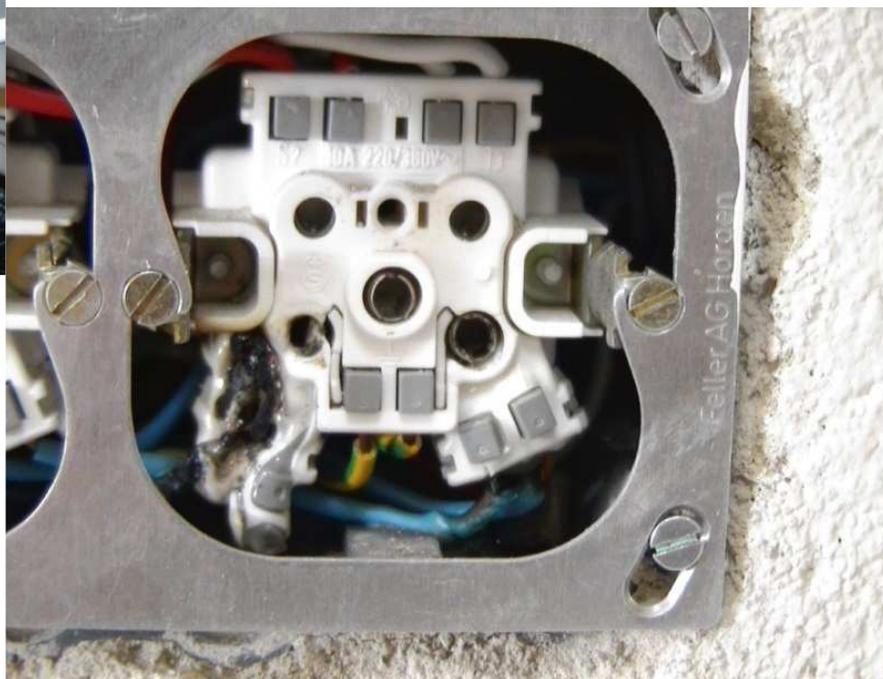
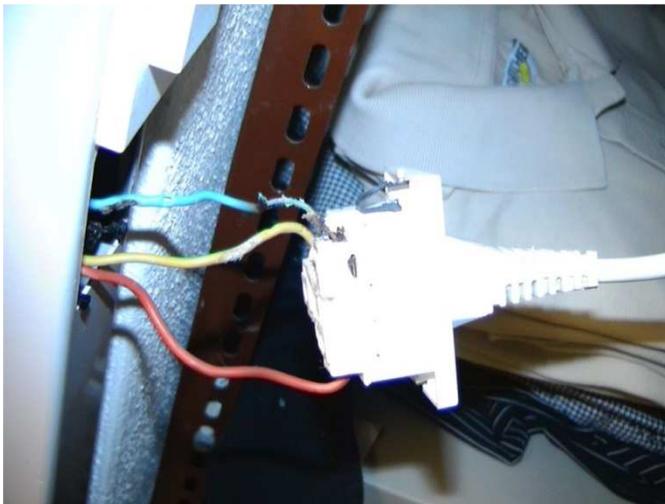


# Mauvais contacts



Votre sécurité électrique

# Mauvais contacts



Voilà pourquoi la NIBT 2015 demande de ne pas charger à plus de 80% du Inom. les prises...

# Mauvais contacts

Votre sécurité électrique



# Mauvais contacts



# Eléments de sécurité

- Un bon choix de matériel agréé
- Une protection correcte contre la surcharge et le court-circuit des canalisations
- Des tests et contrôles périodiques

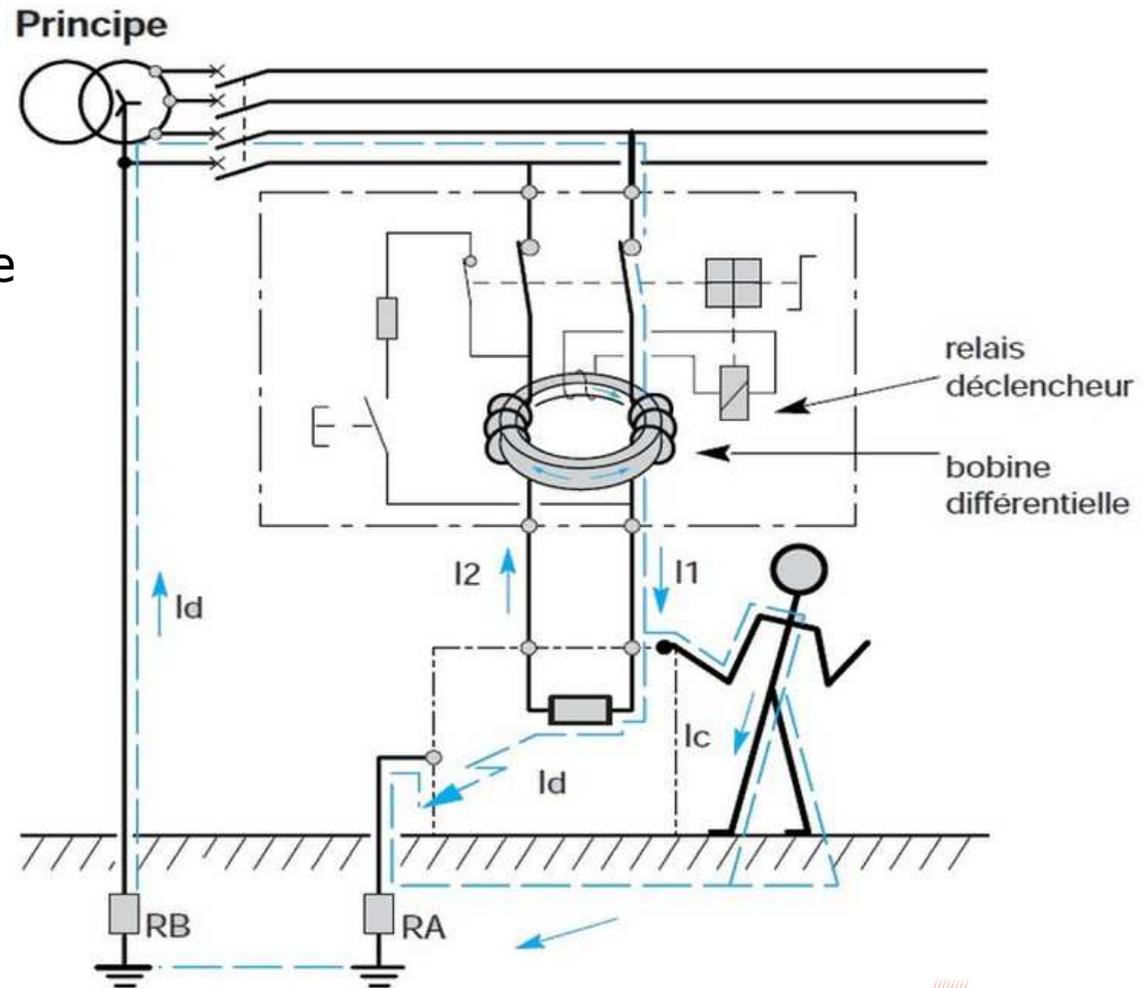


# Eléments de sécurité

DDR (FI)

Protection incendie

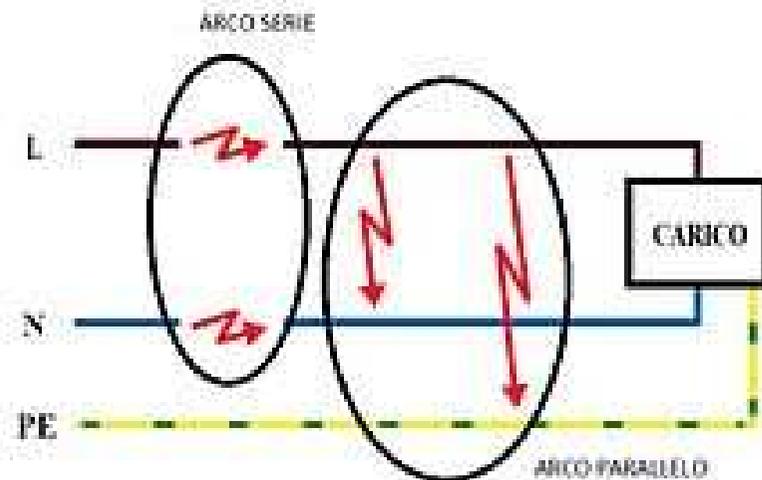
$I_{dn}$  max. 300mA



# Eléments de sécurité

## Dispositifs de détection et d'extinction d'arcs électriques (AFDD).

Nouveauté recommandée dans les locaux avec dangers d'incendies et qui s'installe en complément des coupe-surintensité et DDR.



## Appareils sur fiche

Certains appareils branchés avec une fiche au réseau peuvent créer un incendie comme des sèche-cheveux, bouilloires, radiateurs, lampes, etc.

Une mauvaise utilisation ou un défaut de l'appareil peut être la cause d'un incendie.



## Divers



Radiateur infrarouge !



## Divers

Effet loupe avec une bouteille d'eau !



## Divers

Ce phénomène a déjà créé des incendies de véhicules, charpentes, etc.



## Divers

Explosion avec de la sciure de bois !



Vidéo sur : <https://www.youtube.com/watch?v=wuu3-UawiLw>

## Divers

La quantité d'un verre d'eau dans un récipient  
À côté d'une bougie.



## Divers

En soufflant dans un tube sur la sciure :



La porte s'ouvre sous l'effet de l'explosion !

# Divers

Explosion d'un couvercle !



## Divers

Un regard d'une trentaine de centimètre de diamètre renfermant une prise T34 et une T13 qui sont alimentées par une génératrice a eu une explosion qui a projeté le couvercle d'un poids de 8kg à plusieurs mètres de là.



## Divers

Le jour du sinistre les projecteurs étaient enclenchés et la génératrice avait des baisses de régimes anormales, les clients pensaient que cela provenait d'un problème du moteur.



## Divers

En fait non, c'était des augmentations d'intensités à cause de l'eau qui c'était accumulée dans les prises.

Mais après un certain moment ils ont entendu une détonation !



## Divers

A une hauteur de 2 mètres un panneau a été heurté par le couvercle. Une marque sur le mât et le fil de fixation du panneau c'est décroché par l'impact.



# Démonstrations



Ça va fumer !!!

Fin

Merci pour votre attention !

Votre sécurité électrique

Johann Corminboeuf