Association Suisse pour le Contrôle des installations Electriques

Journée technique **2017**

16 et 23 novembre 2017 à Grandson

Présentations des défauts le plus souvent relevés / exemples pratiques

Présenté par : Johann Corminboeuf

© Commission technique / 2017

Association Suisse pour le Contrôle des installations Electriques

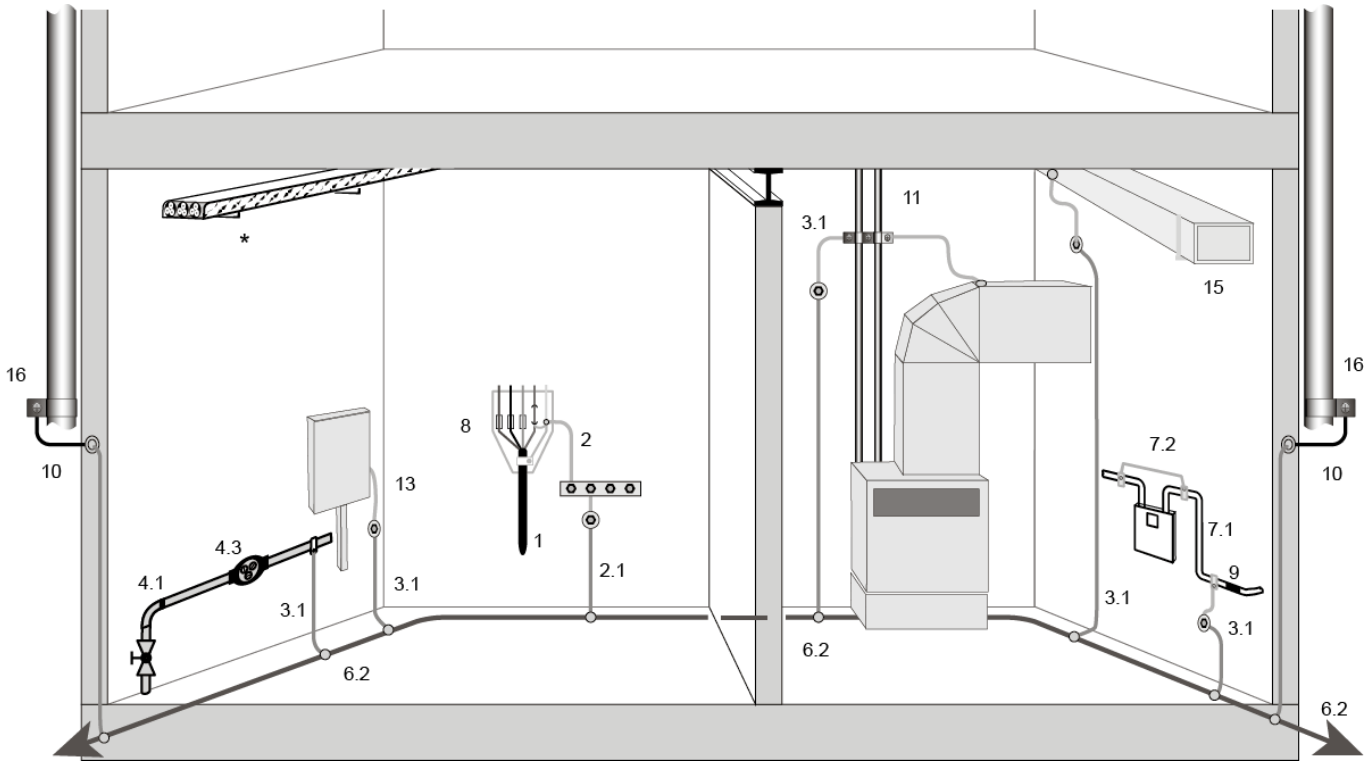
Sommaire :

- Mise à terre
- Ensemble d'appareillage
- Choix du matériel
- Eléments de sécurité
- Schéma III
- Information aux propriétaires
- Les perles...

Association Suisse pour le Contrôle des installations Electriques

Mise à terre

Généralité

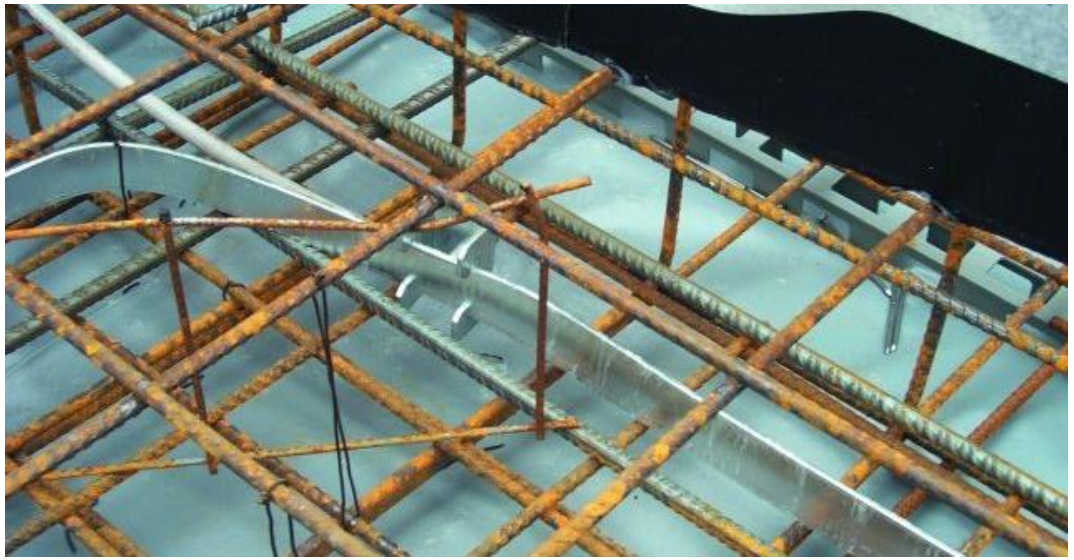


Mise à terre

Electrode de fondation

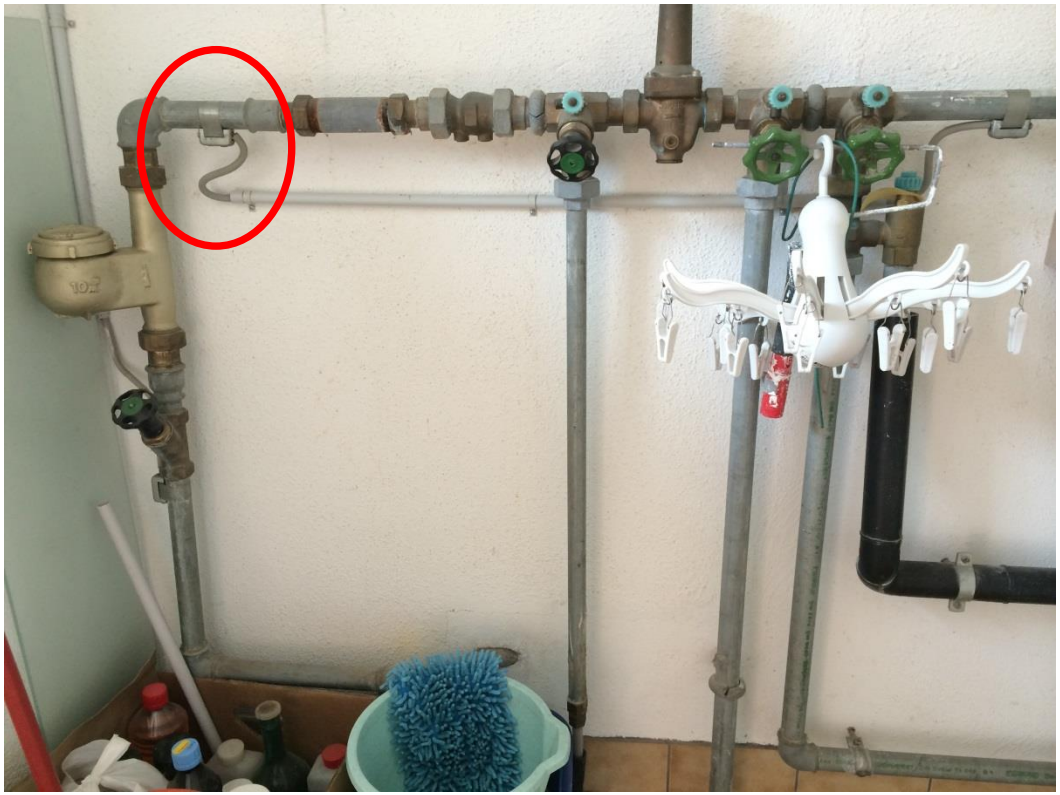
Il faut ceinturer le bâtiment mais on
Ne doit pas sortir avec le conducteur
En acier du béton !

Un ruban doit être sur le champ et à min.
5cm enrobé de béton.



Mise à terre

Conducteur de terre ok, pont compteur et vannes pas correct



Mise à terre

Conduites, ventilation, rails, chemin de câble, etc.

Attention à la séparation des liaisons équipotentielles de protection ?

Mise à terre

*Les **liaisons équipotentielles fonctionnelle** doivent être raccordées depuis la terre principale en étoile sans être mélangées aux liaison équipotentielles de protection.*

Admis jaune/vert et désignation aux deux extrémités

Mise à terre

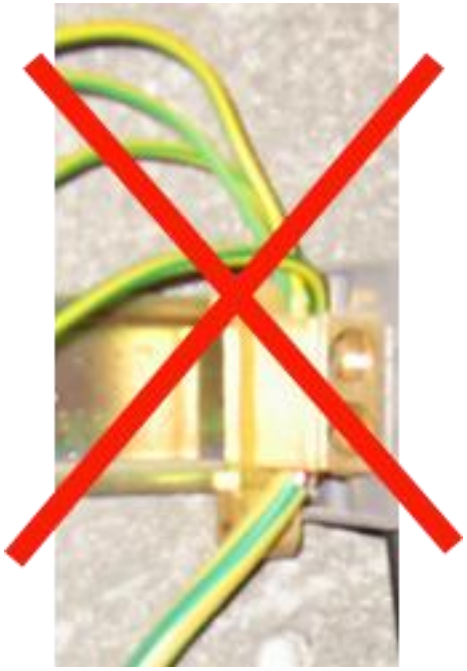
Continuité du blindage des câbles entre le variateur de fréquence et le moteurs

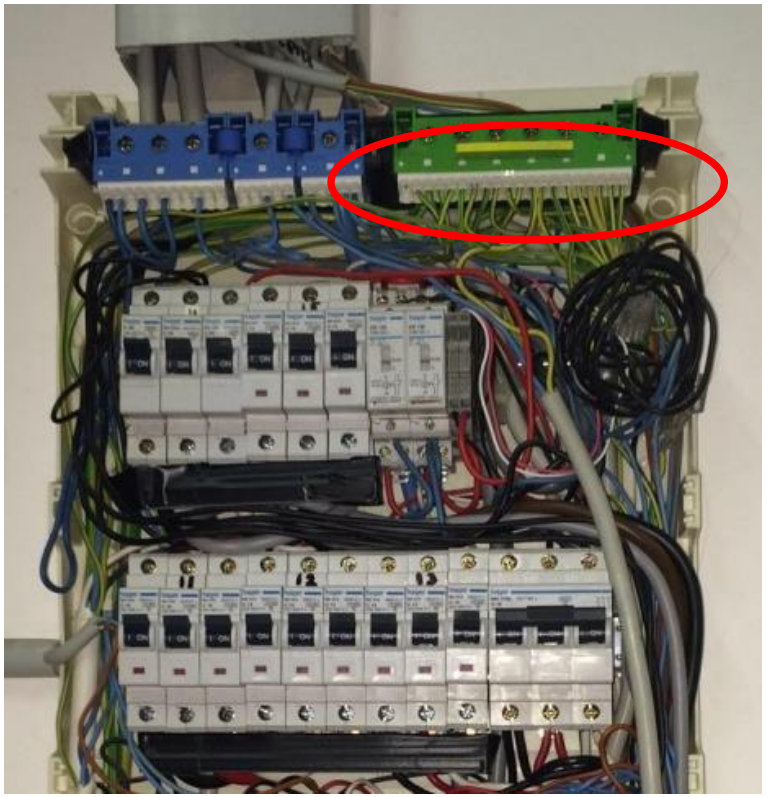
Mise à terre

Les organes de captage du paratonnerre interrompus

Ensemble d'appareillage

Les conducteurs neutres et PE doivent toujours être identifiés dans les EA

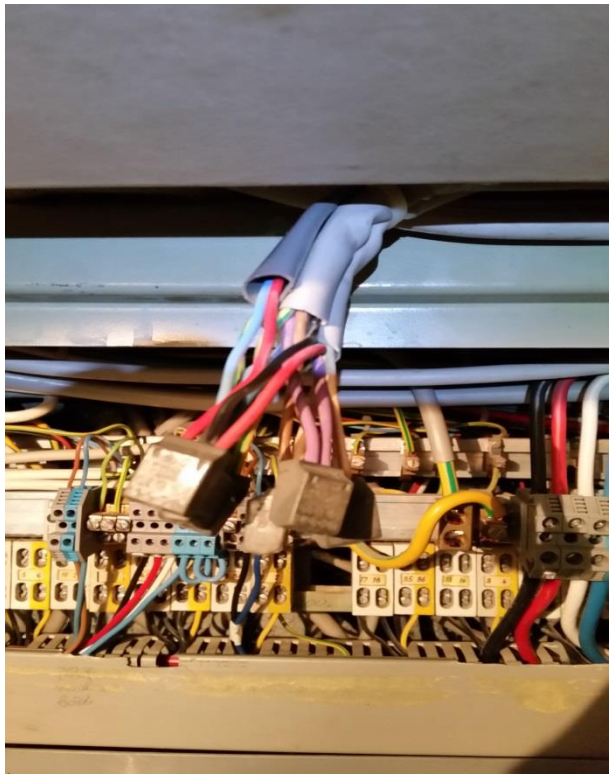


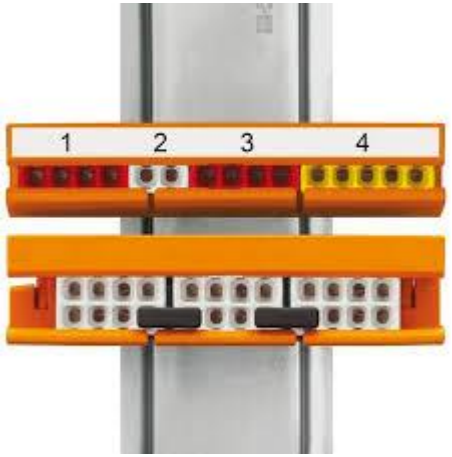


?

Ensemble d'appareillage

Bornes volantes

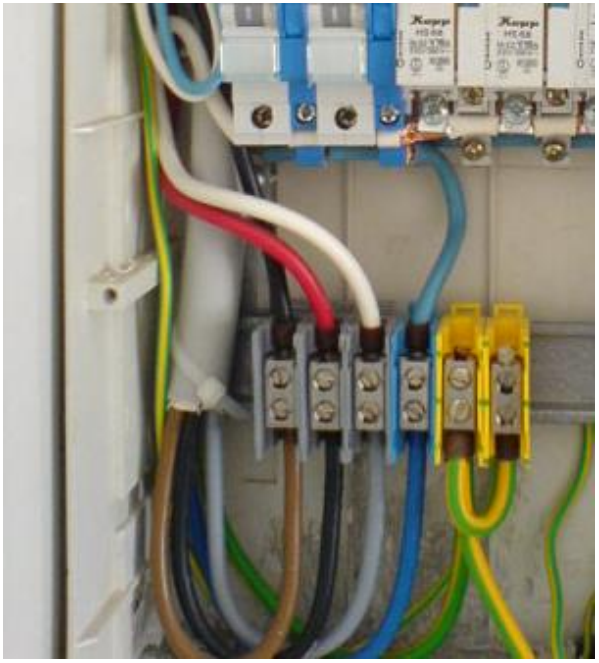


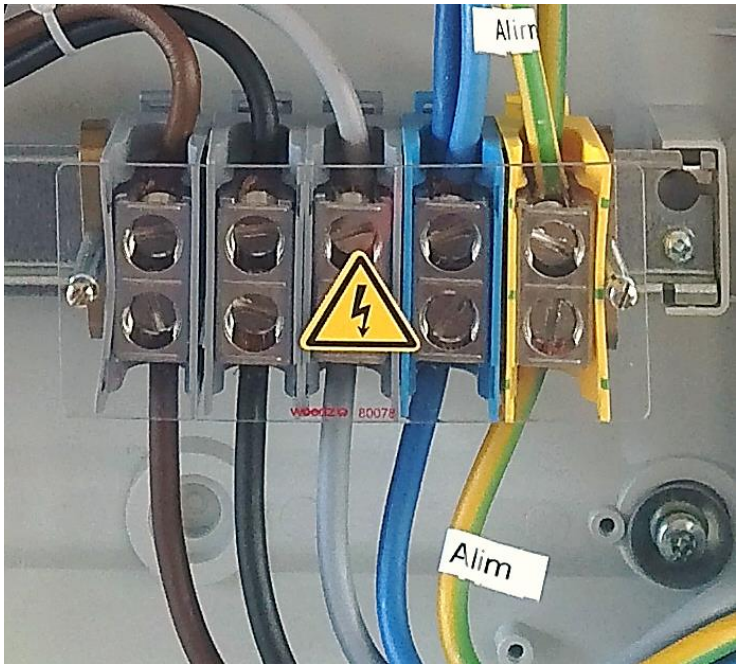


Des solutions existent pour éviter les bornes «volantes»

Ensemble d'appareillage

Protection contre les contacts fortuits



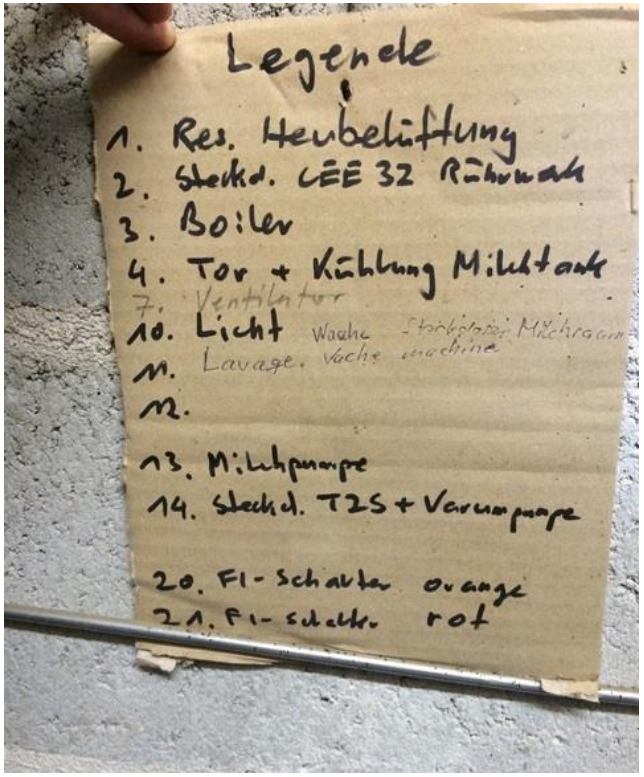


Ensemble d'appareillage

Les environnements corrosifs comme dans les étables, porcheries, caves à fromages, etc.

Ensemble d'appareillage

La liste de répertoire des circuits lisible et durable...



Choix du matériel

Comment raccorder une prise CEE 32A avec T23 intégrée ?

<u>Du matériel adapté existe:</u>

- Prises avec plusieurs alimentations séparées

- Prises avec fusible intégré

Choix du matériel

Protection des câbles TT contre les UV en extérieur

À mettre des tubes ou canaux pour protéger les câbles du rayonnement solaire

Choix du matériel

Protection mécanique

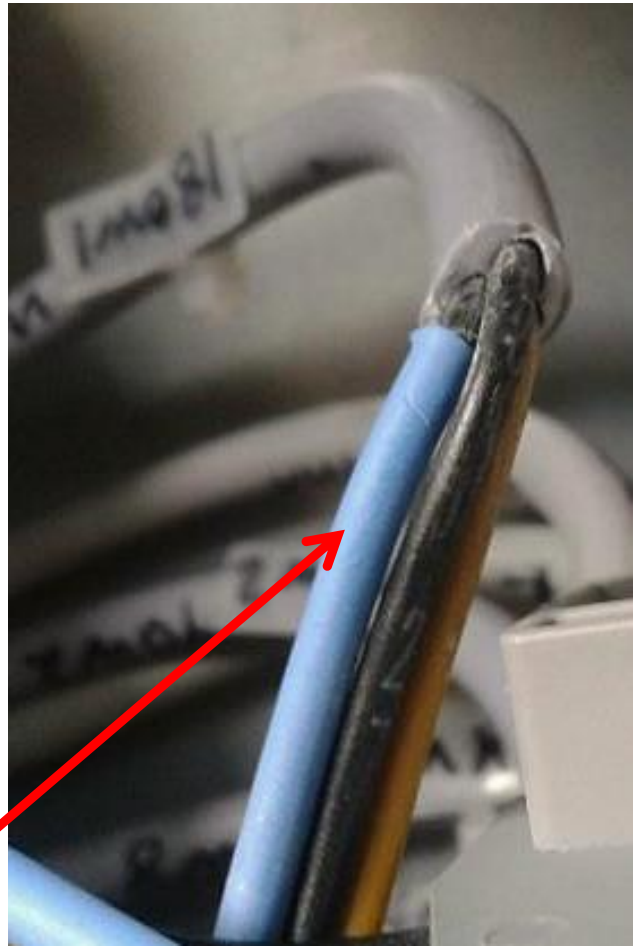
Choix du matériel

Câbles : couleur des fils

PE = toujours jaune-vert

N = bleu ou à partir de 6 fils :

- *le numéro le plus faible (0 ou 1)*
- *marquage bleu aux extrémités*



Câble moins de 6 fils, le N doit être bleu sur toute sa longueur !

Choix du matériel

Câbles : couleur des fils noirs numéroté à partir de 6 fils

Choix du matériel

Après l'inondation du bâtiment cet électricien aura des difficultés à nier sa responsabilité de la panne de cette pompe...

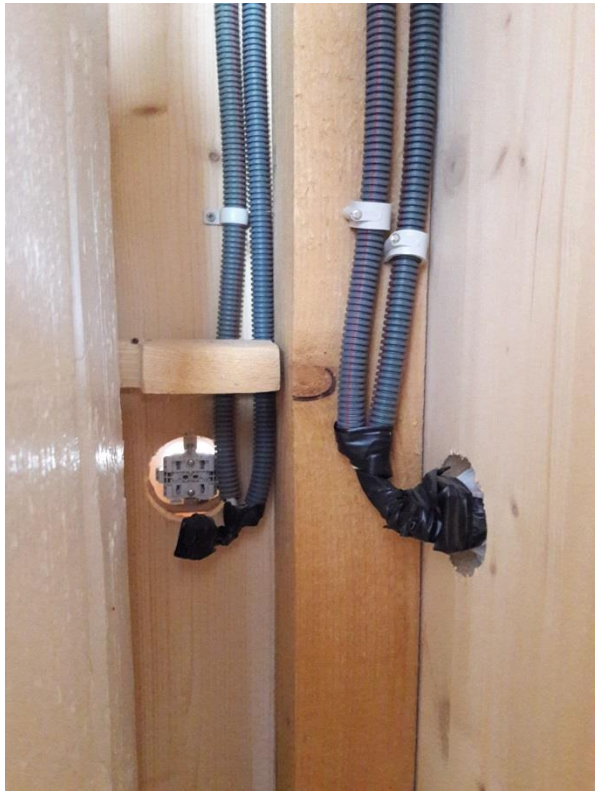
Choix du matériel

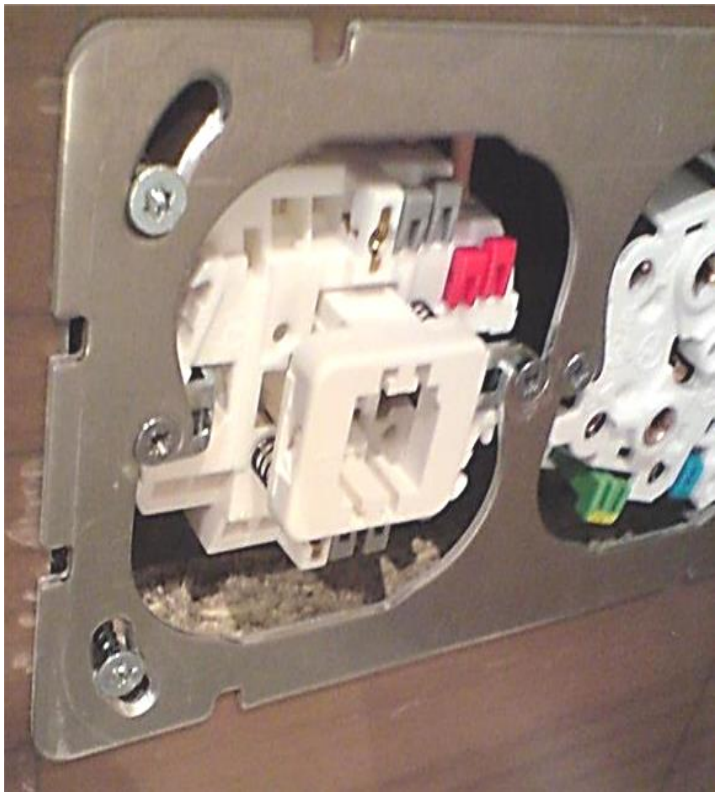
Câbles sans protection dans des chemins de câbles

Criminel ! Toujours considérer un câble comme sous tension !

Choix du matériel

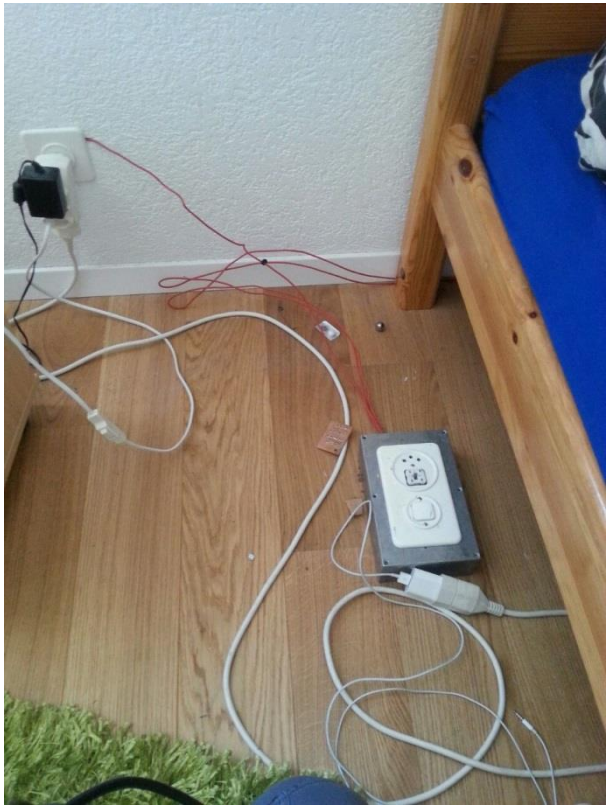
Manque les boîtes anti-feu

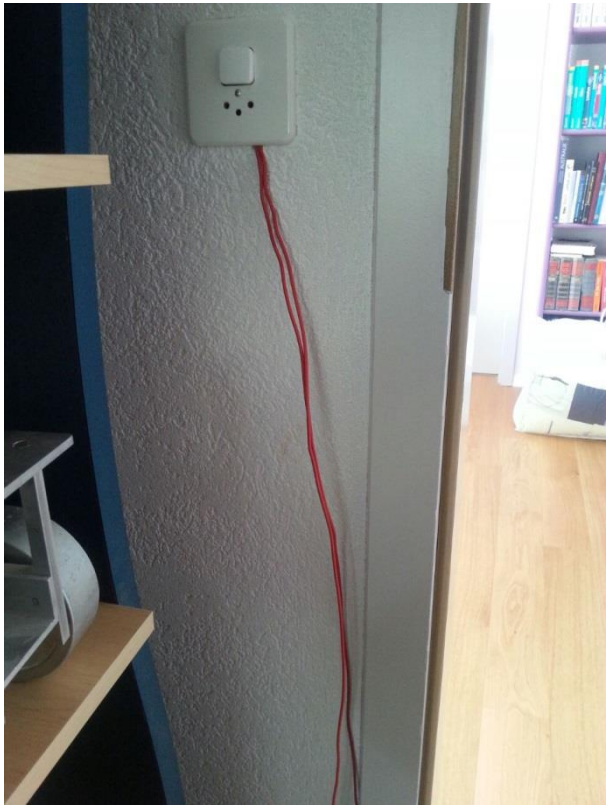




Choix du matériel

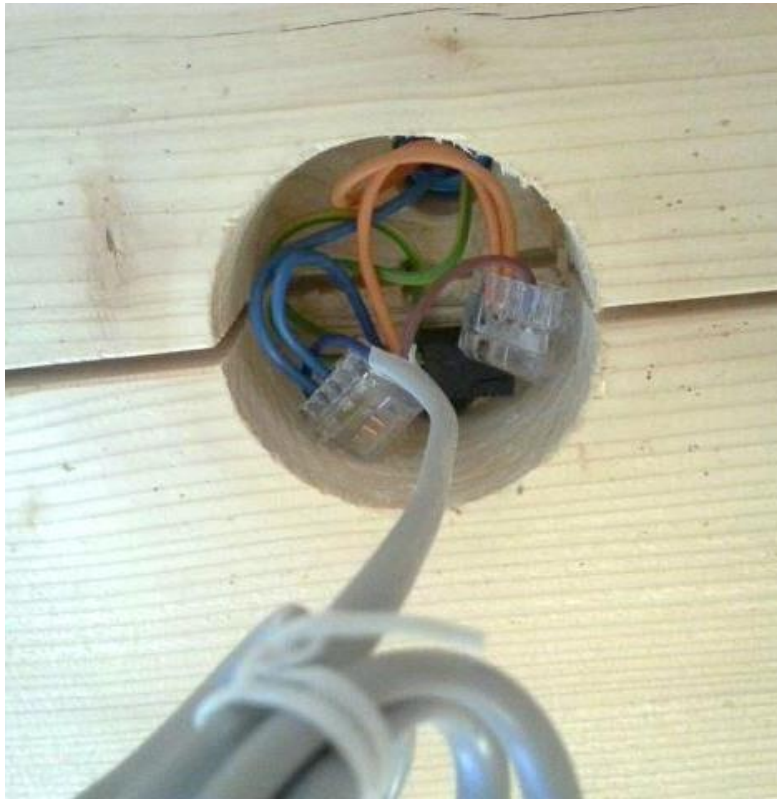
Bricolage !!!





Choix du matériel

Spot halogène encastré dans parties combustibles



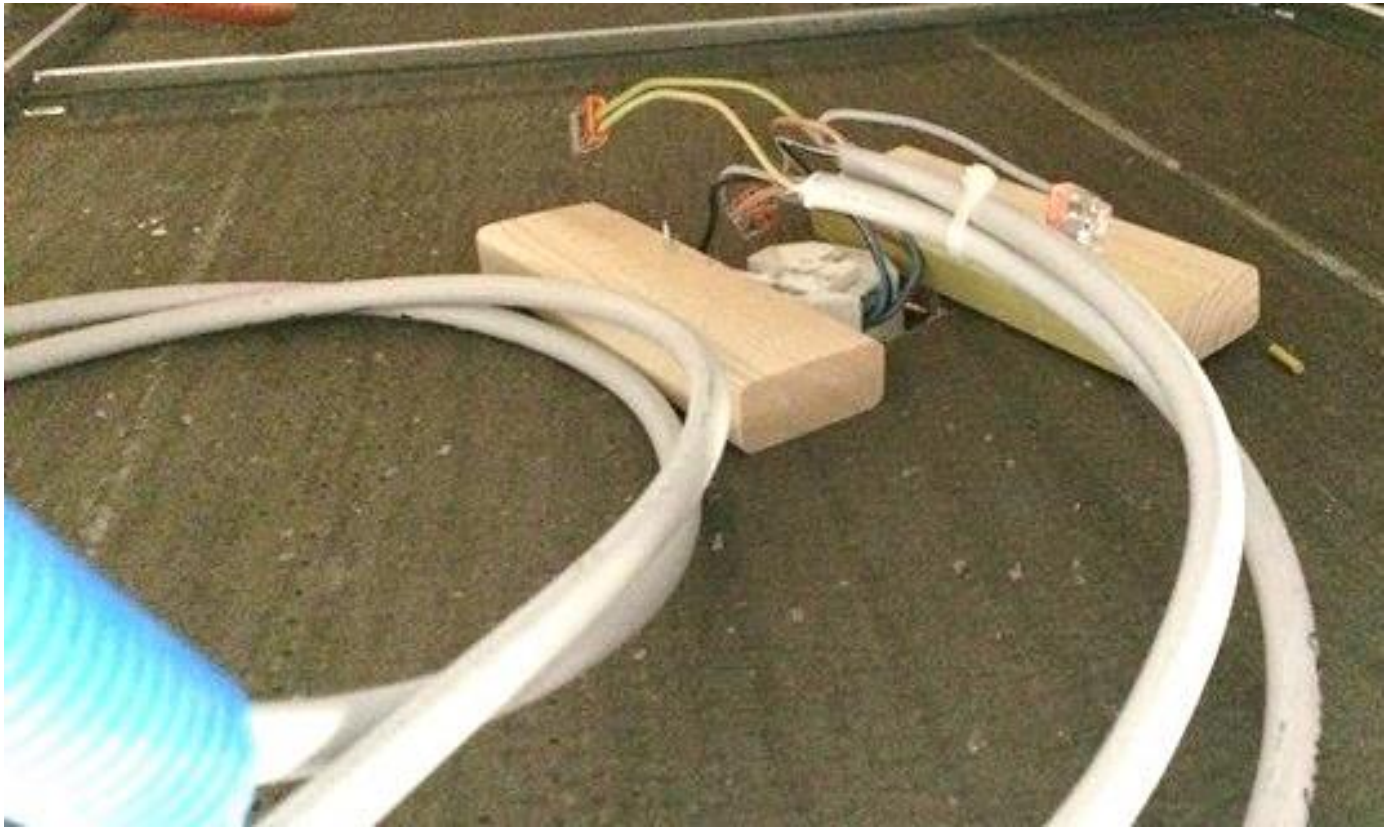
Choix du matériel

Luminaire pas adapté pour le volume 2 de cette salle de bain.

les luminaires peuvent être installés par un propriétaire à tout moment et sans contrôle ni première vérification...

Choix du matériel

Branchement dans les faux-plafonds, protection des Raccordements



Choix du matériel

Canaux de sol, attention au matériel utilisé et à la protection des raccordements.

Certains modèles ont des éléments de protection à installer afin de garantir la protection des raccordements basse-tension

Choix du matériel

Faux-plafonds, les boîtes de dérivation doivent être fixées.

Choix du matériel

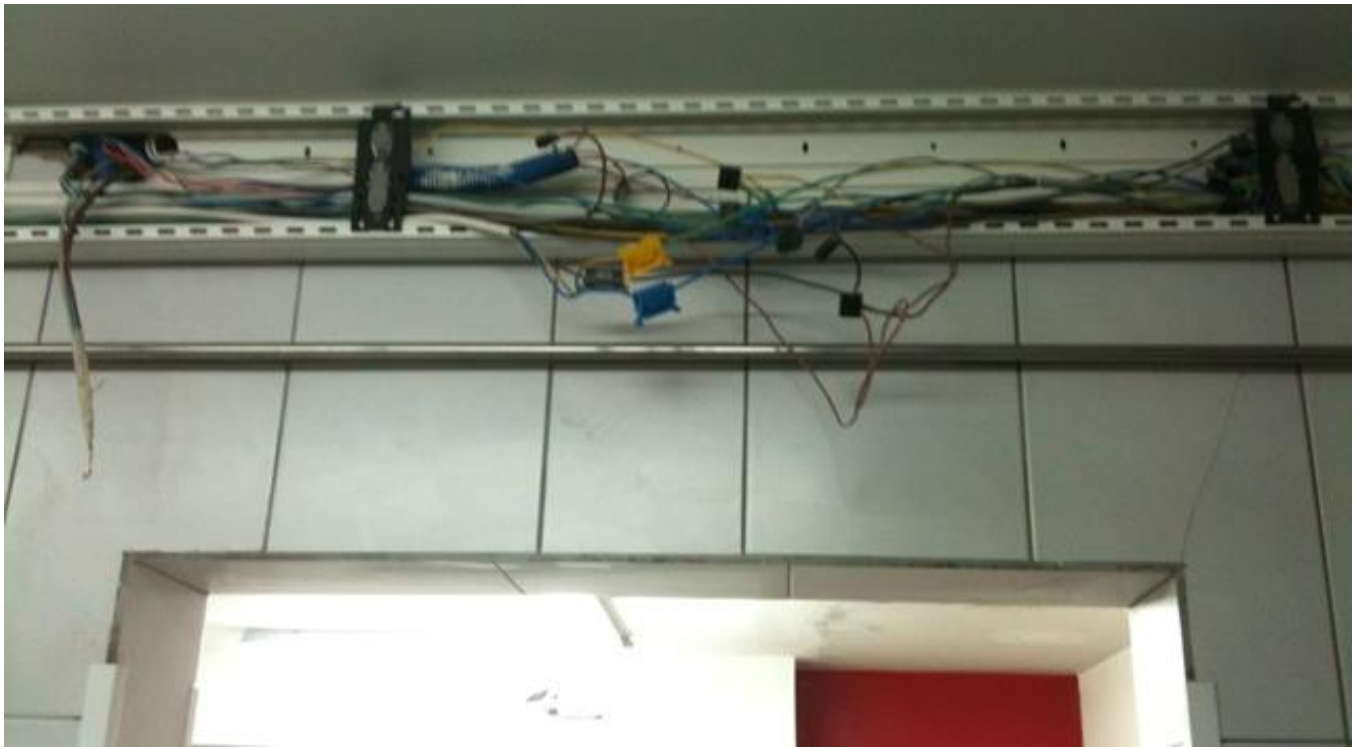
Câbles chauffants, il manque souvent les informations comme la puissance, la longueur, plan, etc.

Choix du matériel

Raccordement sans protection (double isolation) sur des armoires, armoires de pharmacie, cuisine, etc.

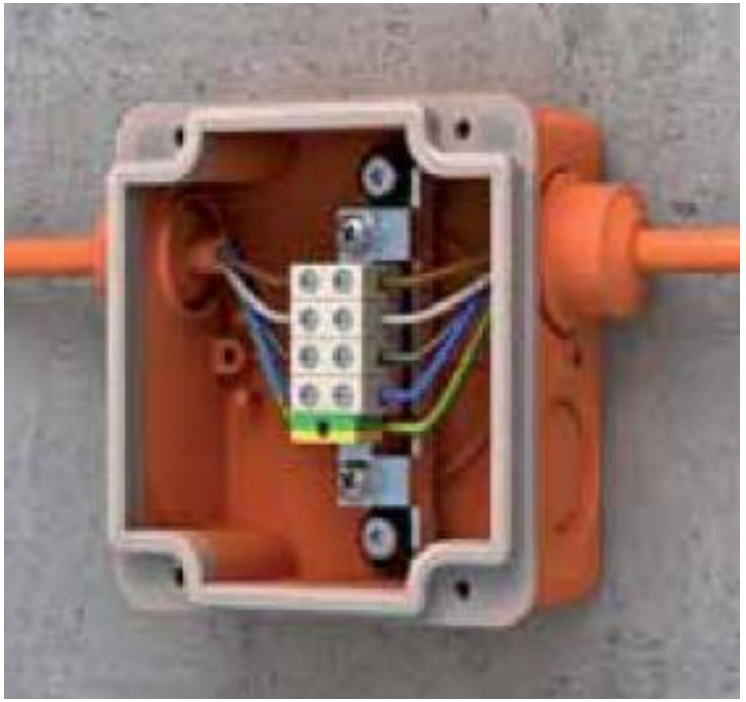
Choix du matériel

Canaux avec des fils et dérivation à l'intérieur, seul les fils sont autorisé si le couvercle s'enlève à l'aide d'un outil.



Choix du matériel

Boîte de dérivation anti-feu, les serre-fils livrés avec ne doivent par être remplacé par des modèles standards !



Choix du matériel

Entrée des câbles dans les boîtes de dérivation

Éviter les câbles par le haut et pratiquer une ouverture correcte de la gomme.

Pas une fente avec le couteau...

Choix du matériel

Passe-câble du luminaire pas efficace contre la pluie !

Choix du matériel

Appareil FLF dans un cadre de porte métallique sans boîte d'encastrement

Choix du matériel

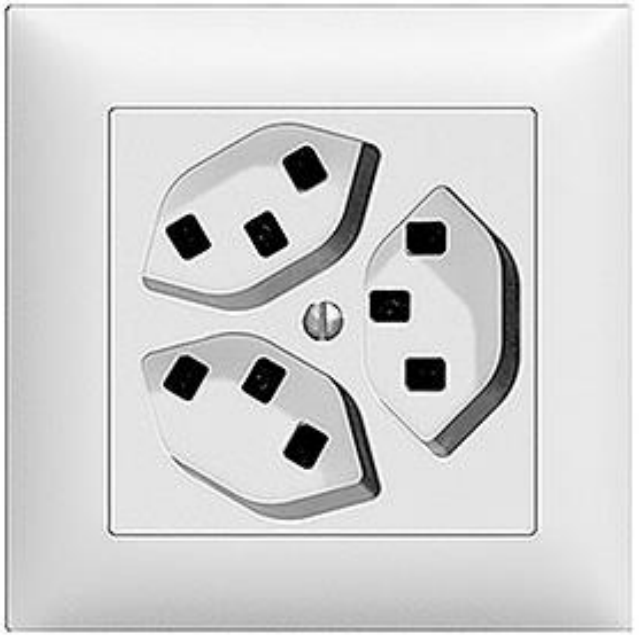
Prise certifiée ?

Choix du matériel

Prises avec l'intensité du c/s pas adapté !

Max. 10A (13A)

Max. 16A

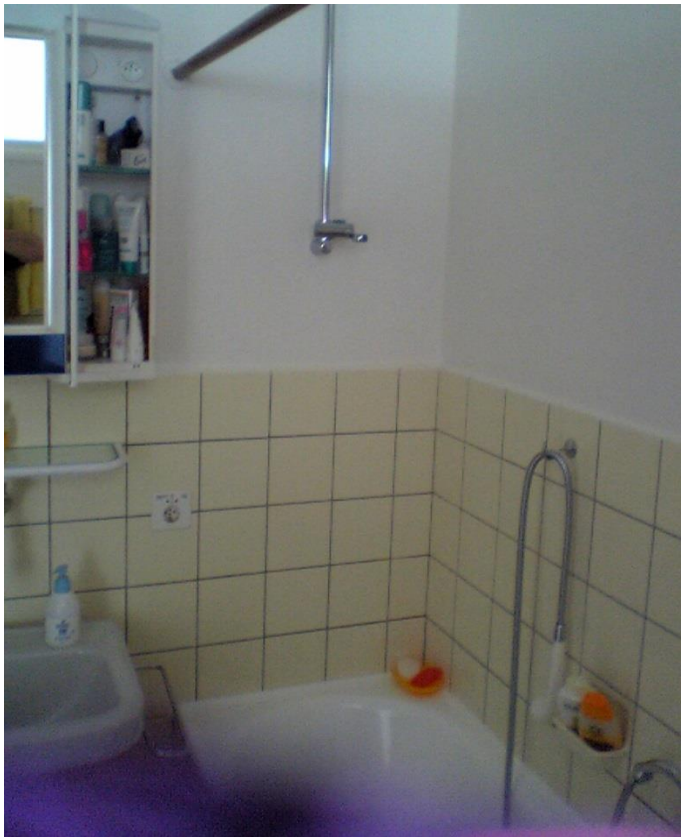


Choix du matériel

Prises dans les salles de bain

Bloc de prises mobile...

Distance (60cm)



Choix du matériel

Nouvelles prises de sol...

Choix du matériel

Interrupteur et arrêt d'urgence

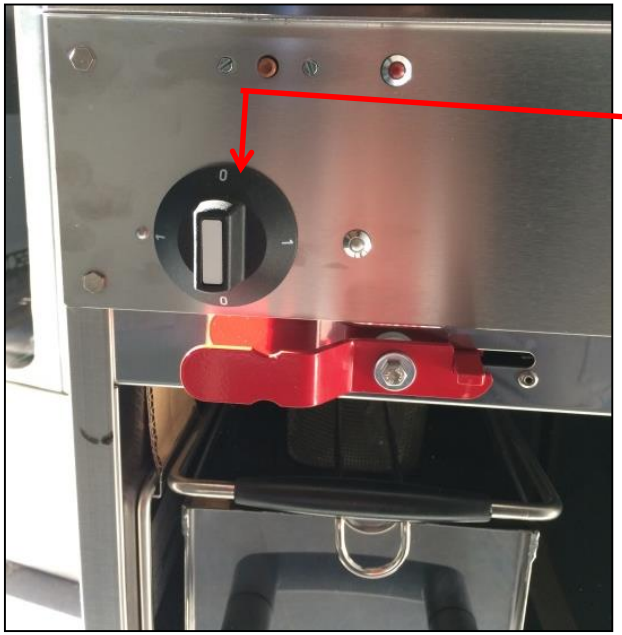
Eléments de sécurité

Interrupteur pour entretien si il n'est pas déjà installé sur l'appareil ou demandé par le fabricant.

Eléments de sécurité

Appareils cuisines professionnelles

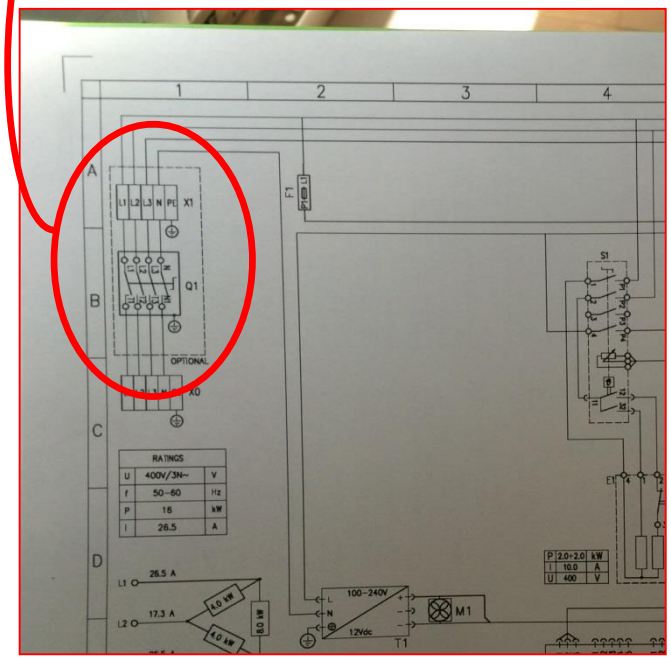
Friteuse avec un interrupteur sur l'alimentation, raccordement direct ok



Eléments de sécurité

Appareils cuisines professionnelles

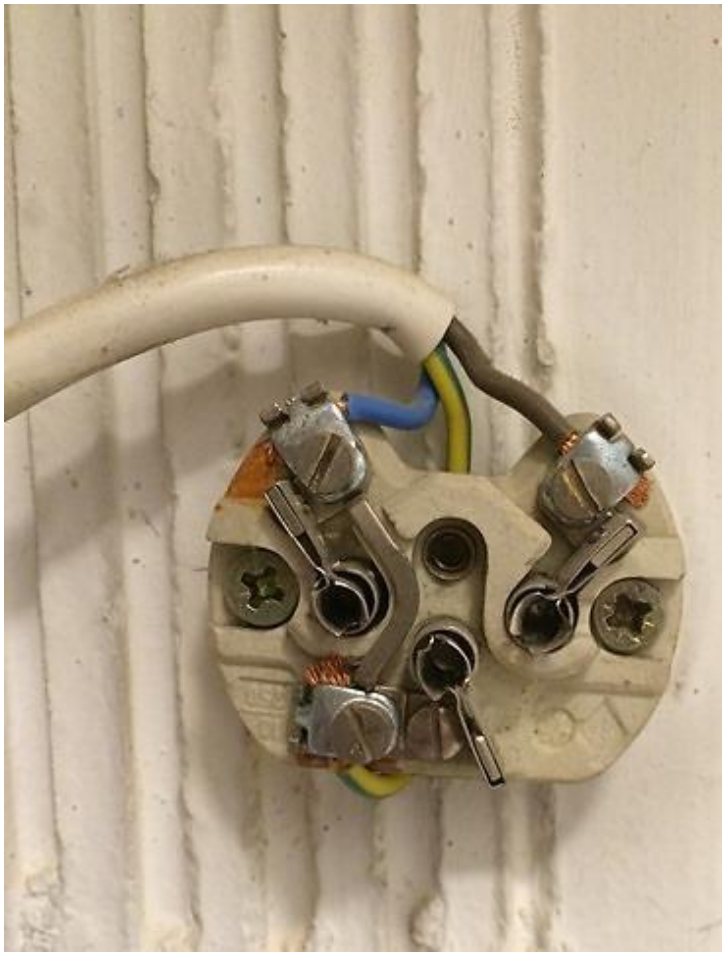
Plan Vitrocéram, l'interrupteur est (Optionel) sur le schéma, cela nécessite un interrupteur sur l'alim.



Eléments de sécurité

Station service, un arrêt d'urgence doit être présent à proximité des colonnes ainsi que des interrupteurs verrouillables pour les pompes.

Schéma III



Attention lorsque d'anciennes prises sont récupérées, le pont d'usine entre N et PE va créer un défaut d'isolement et le déclenchement de DDR.

Schéma III

Attention lorsque de nouvelles installations se raccordement à d'anciennes en Sch.III, le repérage et la transition doivent être effectués correctement.

Ici il manque un marquage jaune sur les neutres bleus.

Cela est **important** lorsque des fils bleus sont utilisés comme phases et d'autres fils bleus comme conducteur de neutre.

Schéma III

Transition Sch.III – TN-S dans une boîte de dérivation.

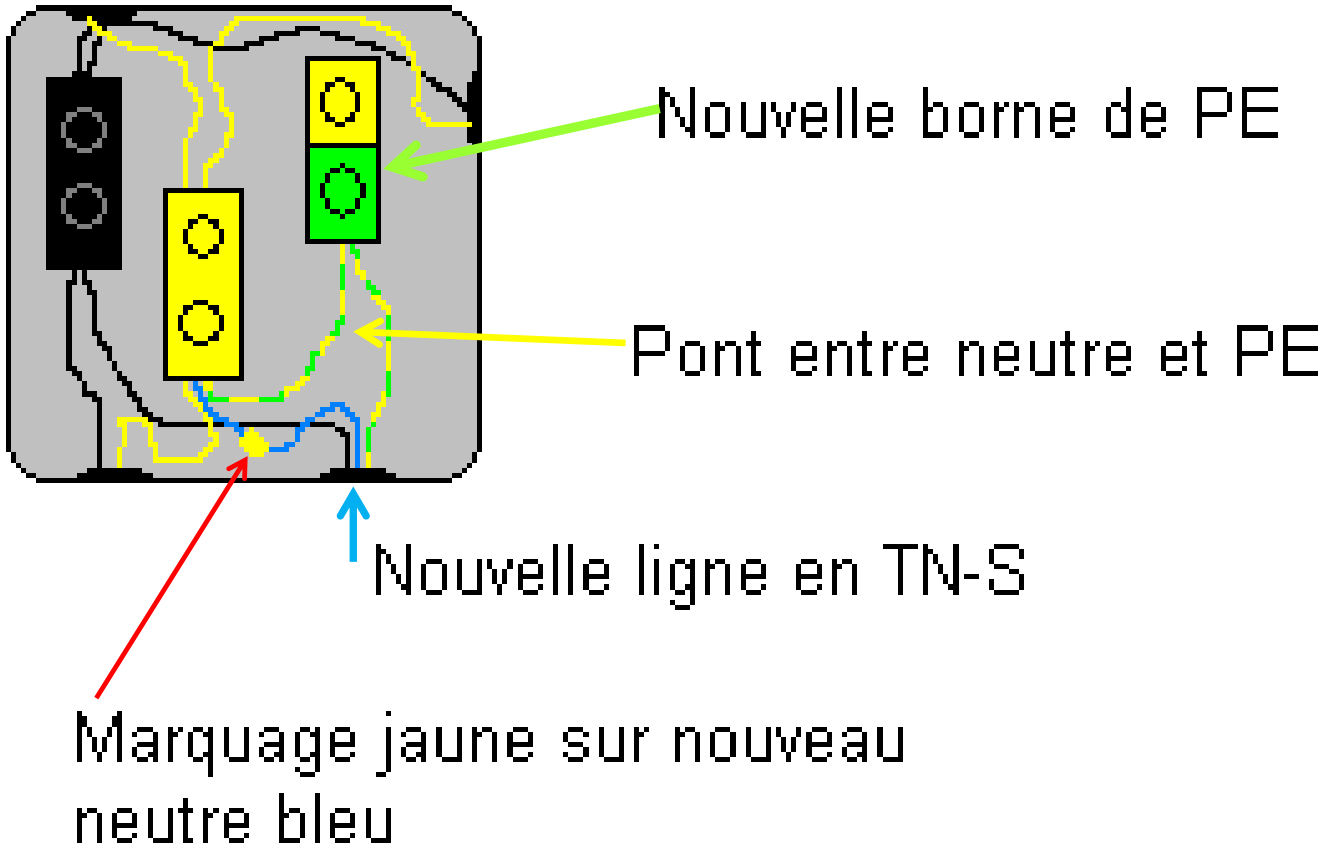
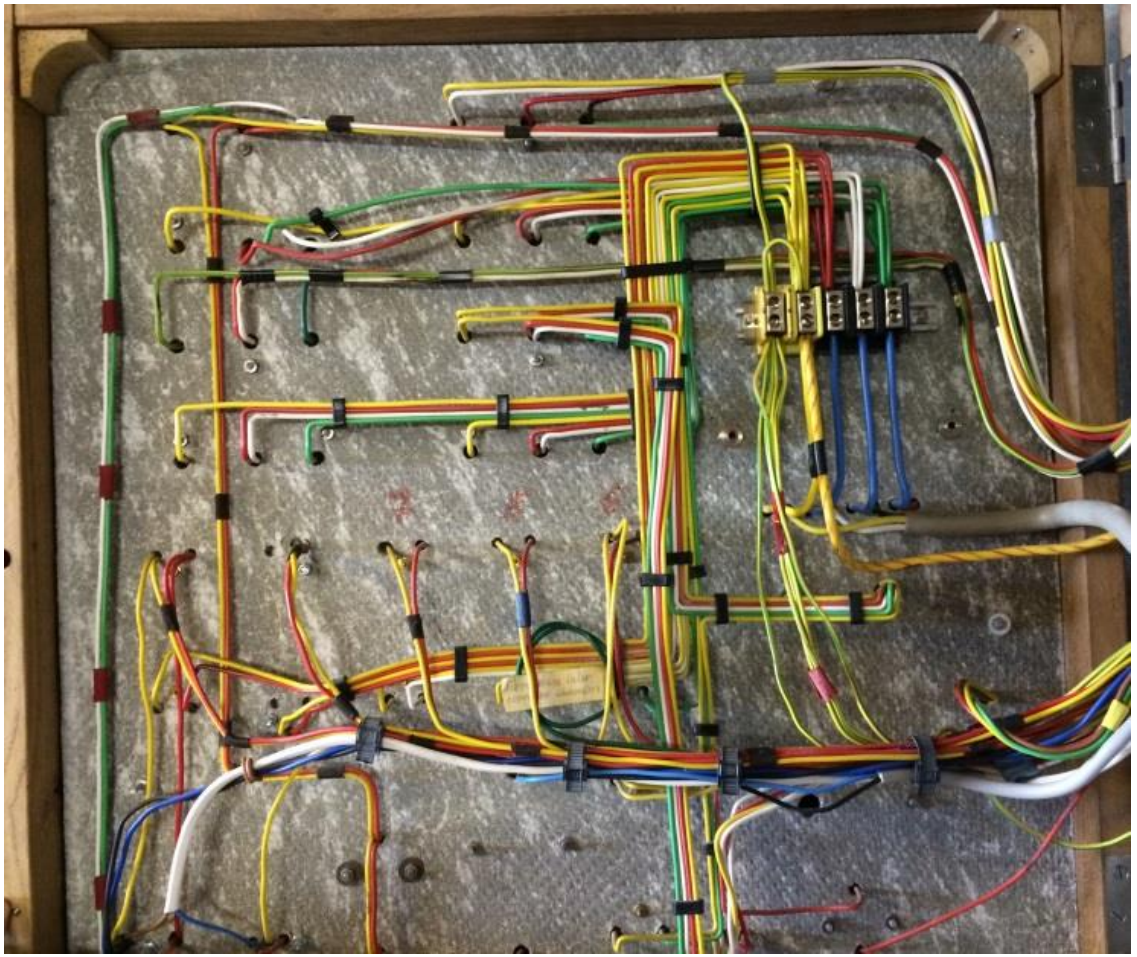


Schéma III



Ancien EA

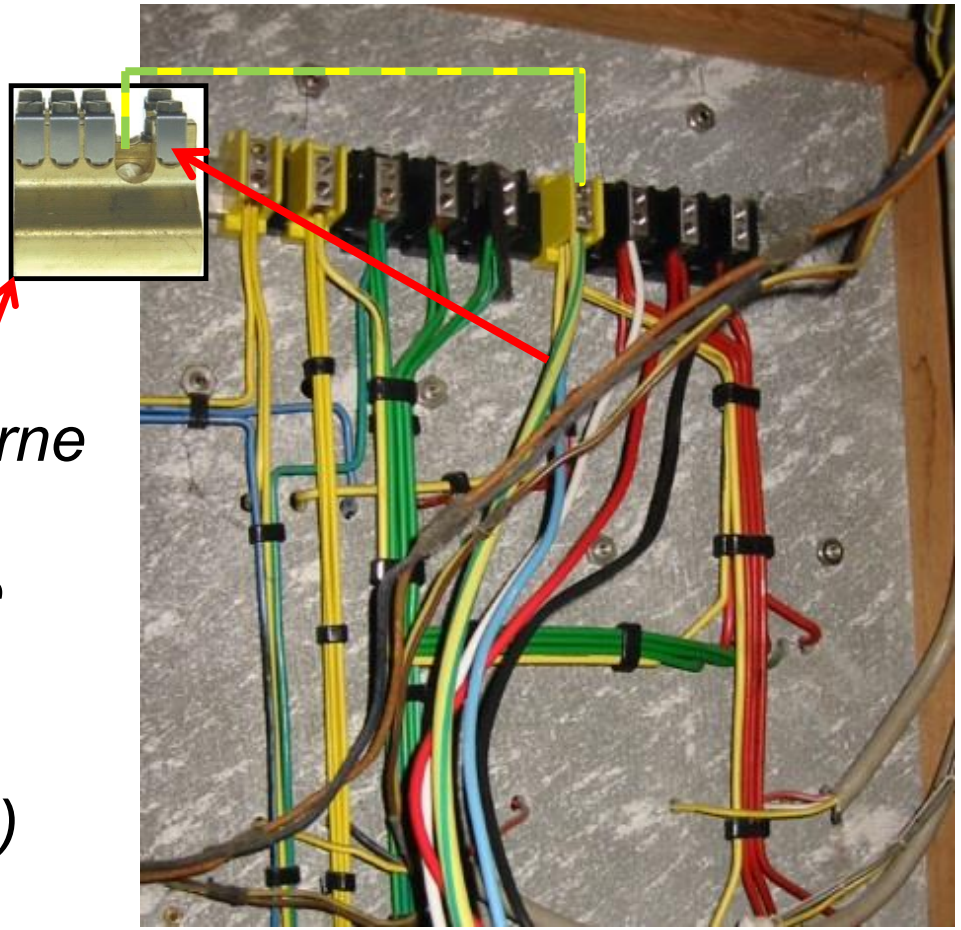
Raccordement d'installations en TN-S

Schéma III

Défaut Fréquent :

Raccorder les PE sur les bornes de neutre.

Il y a lieu d'installer une borne PE permettant le raccordement individuel de plusieurs fils. Elle sera alimentée depuis la borne principale de neutre (jaune)



Association Suisse pour le Contrôle des installations Electriques

Schéma III

Comment brancher ces circuits en Sch.III ?

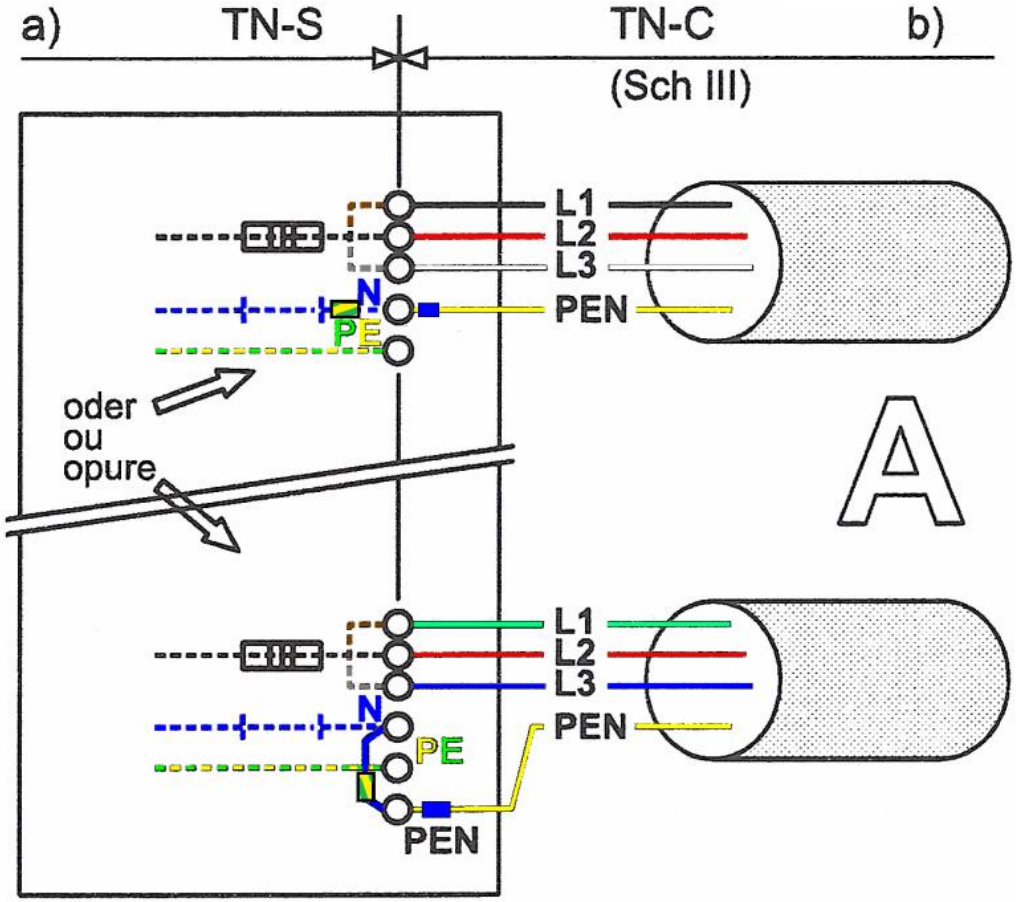


Schéma III

Coupure du neutre Sch.III

Le conducteur neutre (Sch.III) a également le rôle de conducteur de protection (PEN).
Le maintien de la continuité est donc impératif en toute circonstance, et de ce fait interdit tout dispositif de coupure sur sa liaison.

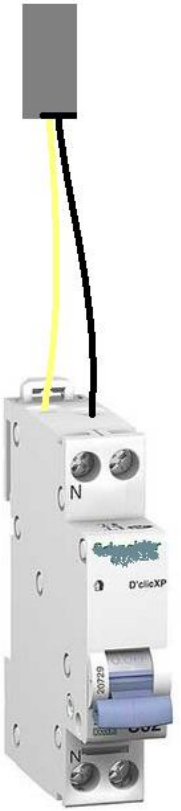
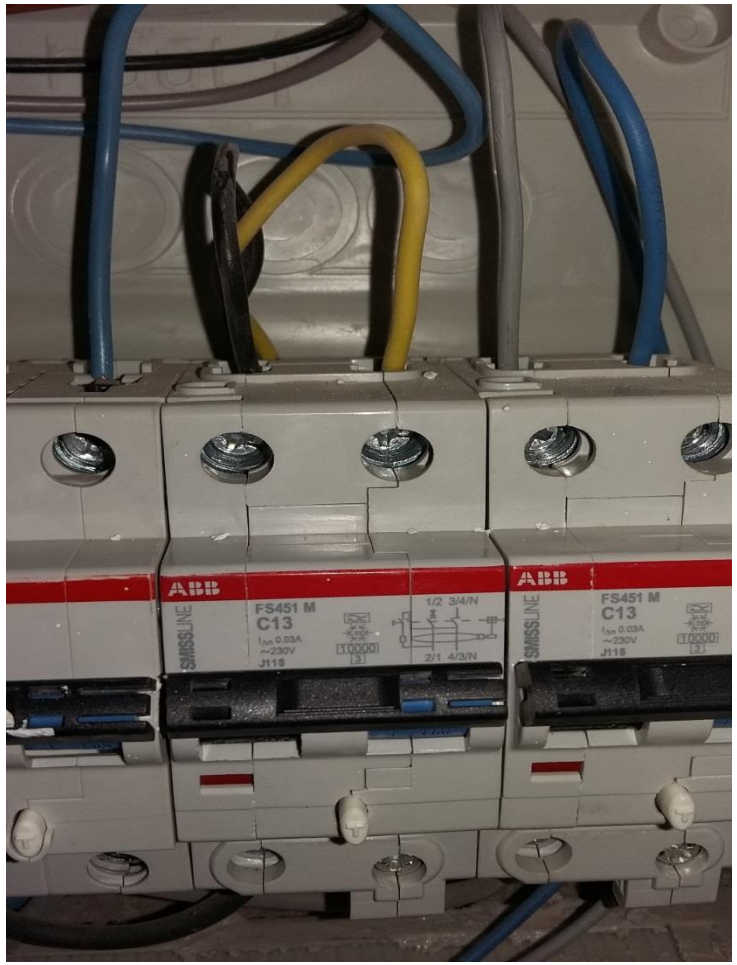


Schéma III

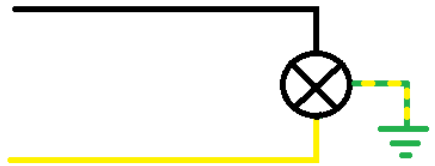


Que dire de ce raccordement?

Disjoncteur FI/LS
(DDR=coupure du N)

Conducteur jaune = PEN donc rupture du conducteur de protection !

Avec le DDR il y pourra se produire des déclenchements selon la configuration de l'installation.

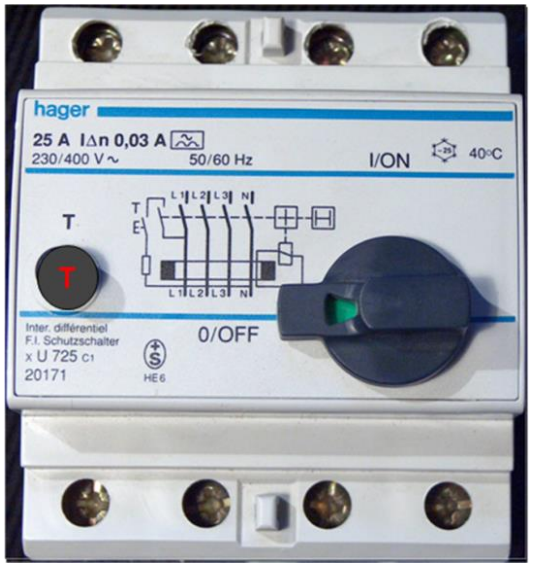


Information aux propriétaires

DDR

Leur préciser de l'utilité du DDR et si une partie des installations de prises ne sont pas protégées par DDR, de bien informé le propriétaire d'utiliser les prises avec DDR pour certains travaux sensibles (taille-haie, tondeuse électrique, piscine, etc.)

si pas marquage du fabricant, il est recommandé de le tester une fois par an selon NIBT en pressant sur la touche «TEST»



Association Suisse pour le Contrôle des installations Electriques

Information aux propriétaires

Eclairage de secours, vérification périodique

Il est fréquent que lors du premier contrôle périodique que ce genre d'installation n'a jamais été contrôlé (même après 20ans...).

Se sont souvent de petites installations avec des blocs autonomes.

L'état de l'installation doit être contrôlée une à deux fois par année et les résultats doivent être tenu dans un carnet de contrôle !

Association Suisse pour le Contrôle des installations Electriques

Information aux propriétaires

Choix d'appareils et récepteurs

Les perles...

Signalisation des voies d'évacuation

Vert sur vert !

Peut-être un peu trop discret

Les perles...

Les perles...

La mousse expansive !

C’est pratique mais cela peut prendre plus de place que prévu...

Les perles...

Economie d'énergie !

Avec des aimants sur le compteur...

Les perles...

Sortez le saucisson !

Les perles...

Les perles...

CSG

Pas de liaison entre le PEN du réseau et la borne de PE (Sectionneur N standard)

Les perles...

Les perles...

Spot halogène déjà branché mais pas encore fixé sur l'armoire de pharmacie.

L'installateur a laisser les luminaires dans le carton d'emballage...

Les perles...

Les perles...

Conduites de compensation de citernes d'une station service, la cuivre nu est plaqué contre la conduite avec des attaches plastiques avant la liaison au parasurtension...

Les perles...

DDR sur l'alimentation ? (NIBT 2015 : pas obligatoire...)

Les perles...

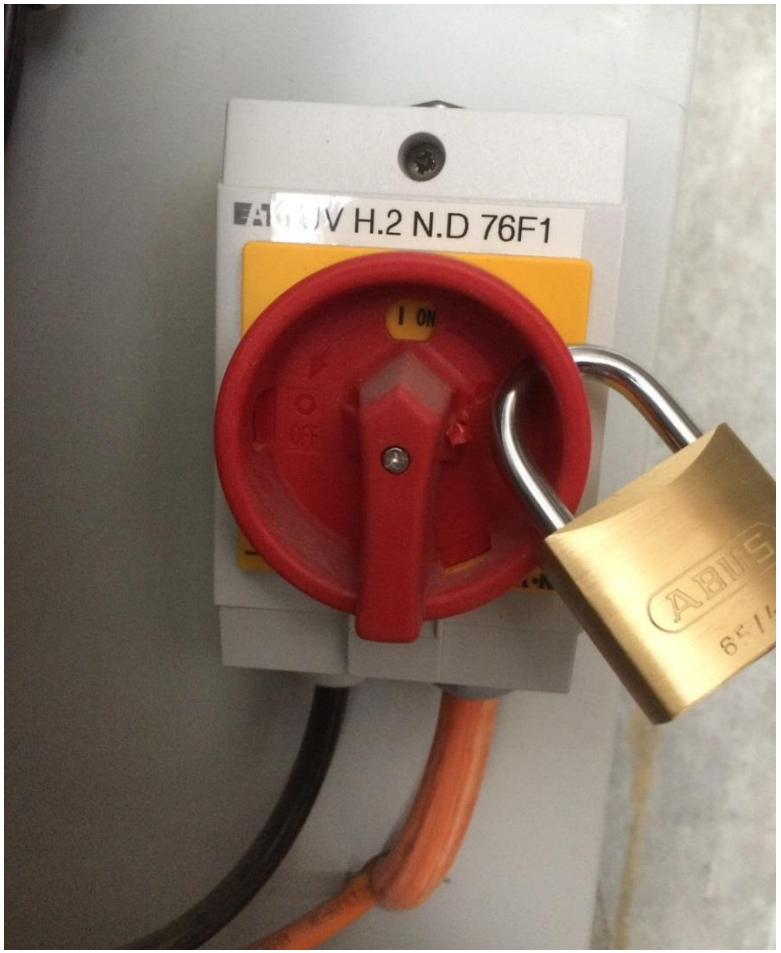
Souris !

Les perles...

Renard !

Les perles...

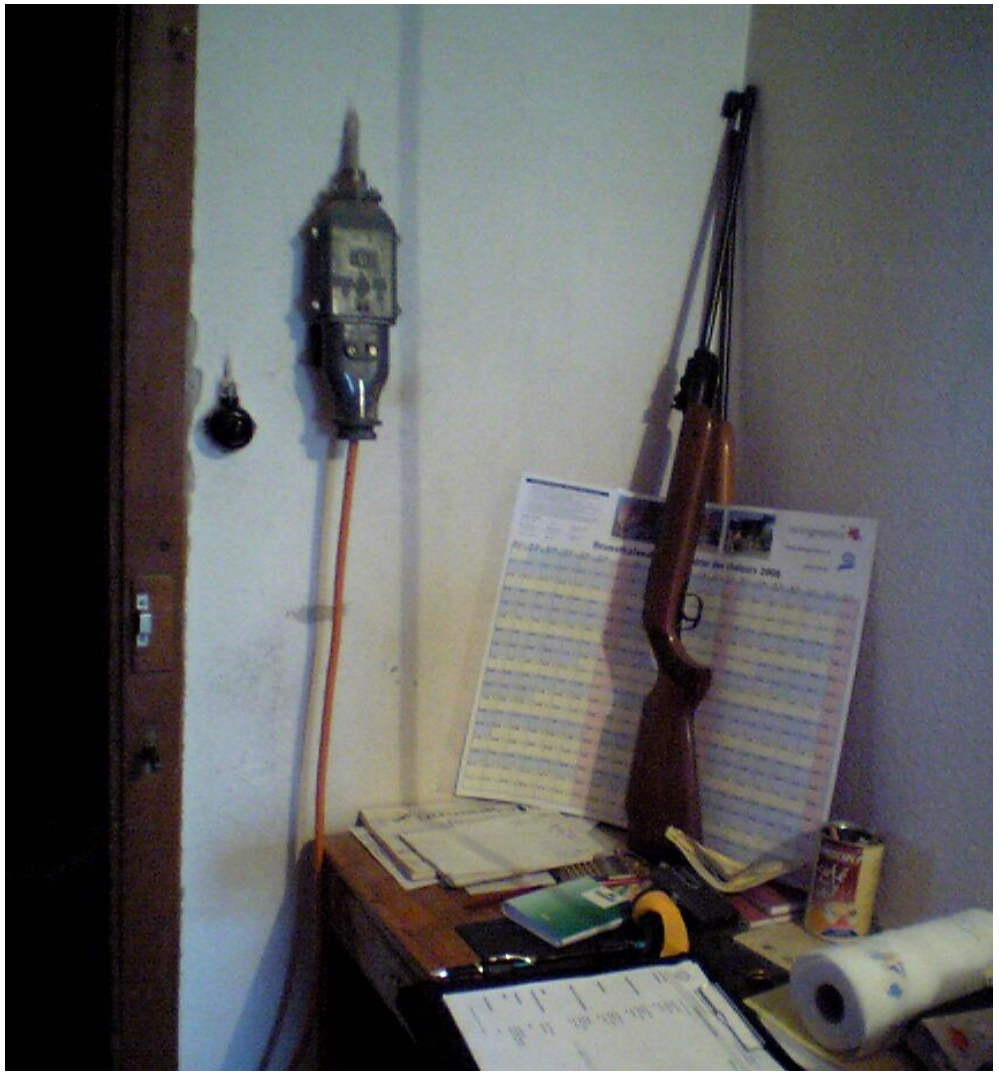
Interrupteur cadenassable



La manette rouge sur fond jaune a pour désignation que l'interrupteur est aussi prévu également comme arrêt d'urgence.

Cadenassé en position «ON» l'arrêt d'urgence ne pourra pas se faire en cas de dangers...

Les perles...



Vous courez vite ?

Les perles...

Vous bricolez ?

Les perles...

Vous cherchez une bonne adresse ?

Association Suisse pour le Contrôle des installations Electriques

Merci pour votre attention !

Johann Corminboeuf