

Installations électriques conforme



**Gérant/e et agent/e
immobilier**

Présentation générale

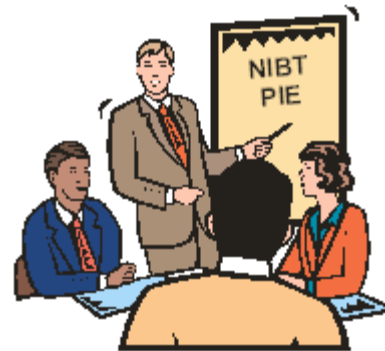
Cinelec SA a été créée le 1er mars 2004 par l'initiative des 4 distributeurs d'énergie électrique du canton de Fribourg.

Elle a pour mission de garantir la sécurité de vos installations électriques en effectuant des contrôles de sécurité selon les exigences fixées dans l'ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT) et le service d'accréditation suisse.



Thèmes :

- Danger de l'électricité et accidents
- But des contrôles et des organes de contrôle
- Directive ESTI : Anciennes installations en schéma III
- Exemples d'installations non-conforme

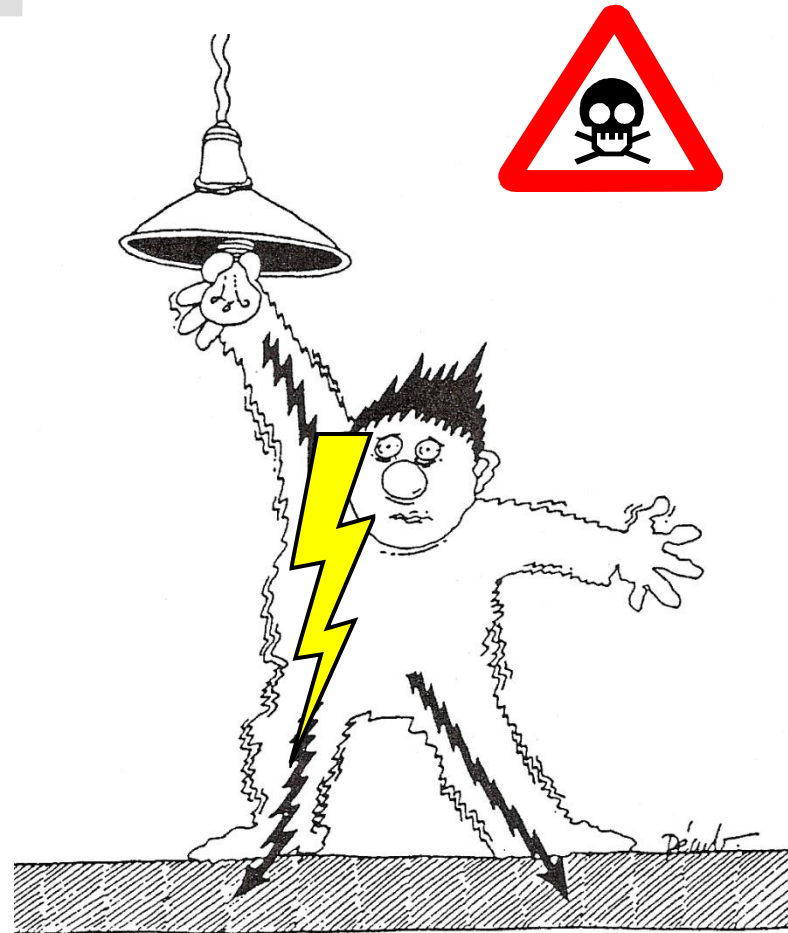




Danger de l'électricité

Le danger est constitué par l'intensité du courant qui traverse le corps humain quand celui-ci est soumis à une tension électrique et par la durée de son action.

Ce courant est appelé de contact (**Ic**)



Danger de l'électricité



Voici quelques exemples des effets du courant de contact sur le corps humain sans tenir compte du temps d'action.

Quelques chiffres significatifs :



← 5 mA : seuil de sensibilité (peau)



→ 10 mA : seuil de réaction, tétanisation des muscles



← 25 mA : tétanisation du diaphragme, arrêt respiratoire



→ 50 mA durant 1 seconde : arrêt circulatoire (cœur)



Une électrisation : brûlures, chutes, accidents graves.



Une électrocution : la mort.

Danger de l'électricité



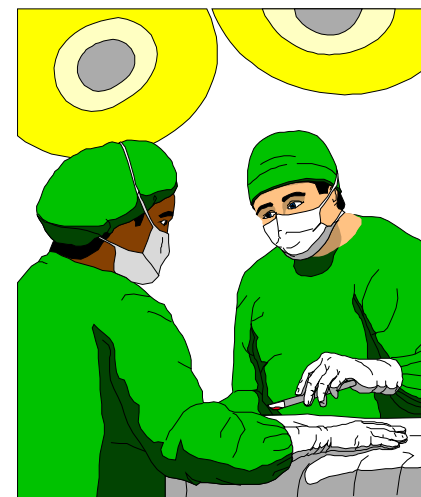
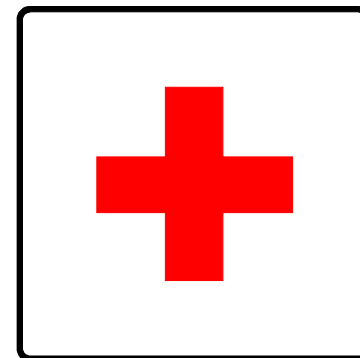
Dispositif de protection à courant différentiel-résiduel

FI / DDR

Danger de l'électricité

- ✓ **Actuellement c'est le moyen le plus sûr pour sauvegarder des vies**
- ✓ **C'est n'est pas un simple disjoncteur, il surveille en permanence le courant électrique qui sort et rentre de l'appareil afin de s'assurer qu'aucun courant dangereux ne s'écoule ailleurs. Donc il ne déclenchera pas en cas de surcharge ou de court-circuit. C'est le travail du fusible ou du disjoncteur**
- ✓ **C'est un appareil sensible. Lors d'un déclenchement, ne jamais sous-estimé en pensant que c'est le FI qui déclenche pour rien. Il y a toujours une raison (humidité, défaut d'appareil etc)**

Danger de l'électricité



L'électricité peut être très dangereuse

Danger de l'électricité

En Suisse, il y a environ 20'000 incendies par année dont un certain nombre dû à l'électricité

Dans ces incendies, 30 à 40 personnes meurent chaque année.

Domage dû au feu par année:
600 Mio Frs



Danger de l'électricité

Le nombre d'accident
professionnel en 2011
(selon l'inspection fédérale ESTI)

112 accidents
1 mortel

Le nombre d'accident
non-professionnel en 2011
(selon l'inspection fédérale ESTI)

25 accidents
3 mortel

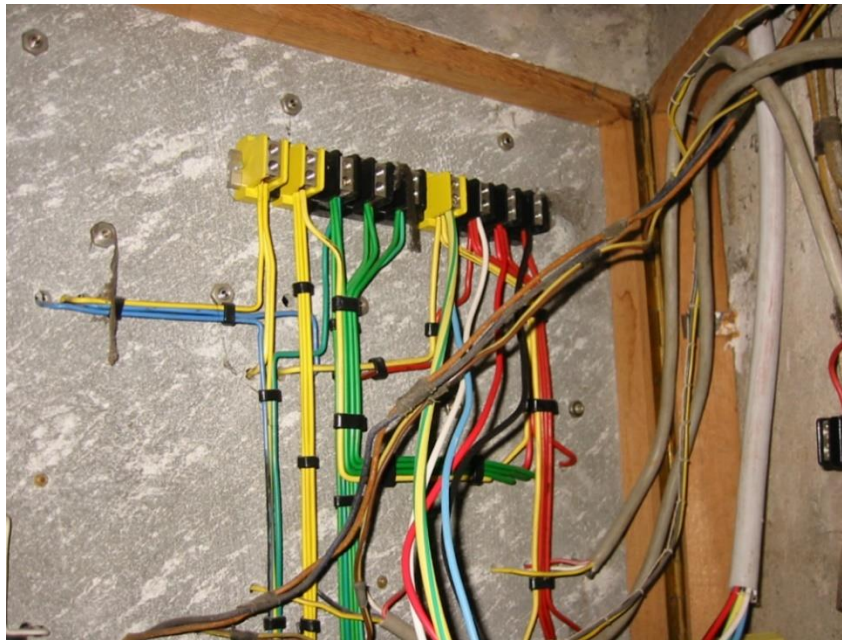


La connaissance du danger ainsi que le respect des normes nous permettra de réduire toujours plus ces accidents

Directive ESTI . Schéma III

ESTI n°225 Assainissement d'installations avec mise au neutre selon le schéma III

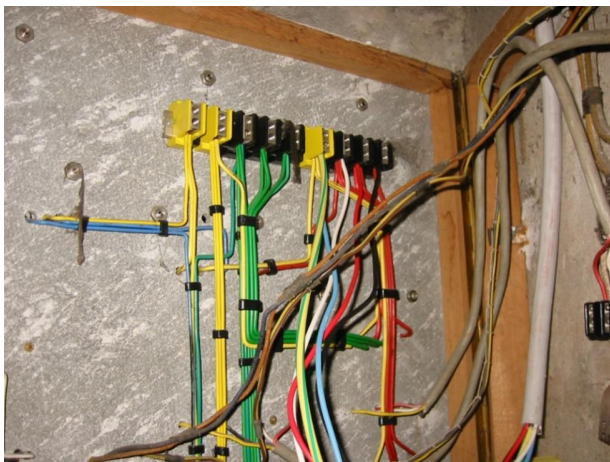
Valable à partir du 1er août 2024



Directive ESTI . Schéma III

Objectif de la directive

Cette directive explique que les installations avec mise au neutre selon le schéma III ne sont plus conformes à l'état de la technique et sont obsolètes à plusieurs égards et n'offrent plus la protection exigée par l'art. 3 al. 1 OIBT. Au fil des ans, l'ESTI a constaté une multiplication des incidents et accidents en lien avec des installations avec mise au neutre selon le schéma III, par rapport aux installations selon TN-S.



Directive ESTI . Schéma III

Objectif de la directive

Les adaptations et les manipulations sur de telles installations sont néanmoins souvent effectuées par des profanes. Les spécialistes eux-mêmes n'ont souvent pas les connaissances suffisantes pour manier ces installations. De plus, aucune protection DDR (FI) ne peut être installée et les mesures d'isolements ne peuvent pratiquement pas être réalisées.



Directive ESTI . Schéma III

C'est quoi le schéma III ?

Les anciennes installations en schéma III avec un conducteur de neutre jaune (avec la double fonction de neutre et de mise à terre) ont été réalisées jusqu'à la fin des années 1970, exemple :

Lampe avec deux fils dont un des deux est de couleur jaune



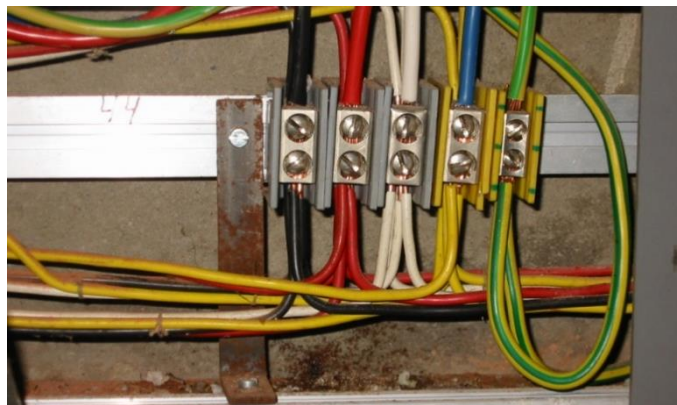
Anciens modèles de prises et de boîtes de dérivation avec souvent des tubes apparents



Directive ESTI . Schéma III

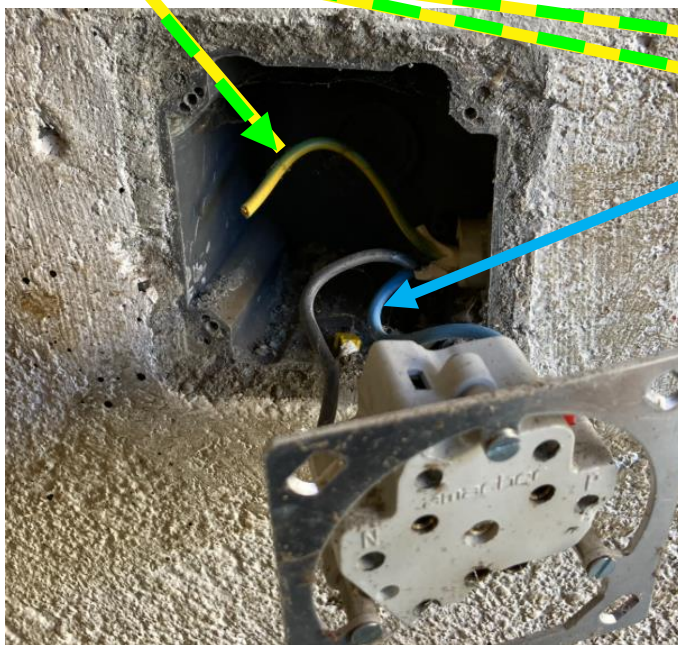
C'est quoi le schéma I ?

Depuis la fin du schéma III jusqu'à 1985, Les installations ont été réalisées en schéma I avec un conducteur de protection (fil de terre) de couleur jaune-vert et un conducteur de neutre de couleur jaune.



C'est quoi le TN-S ?

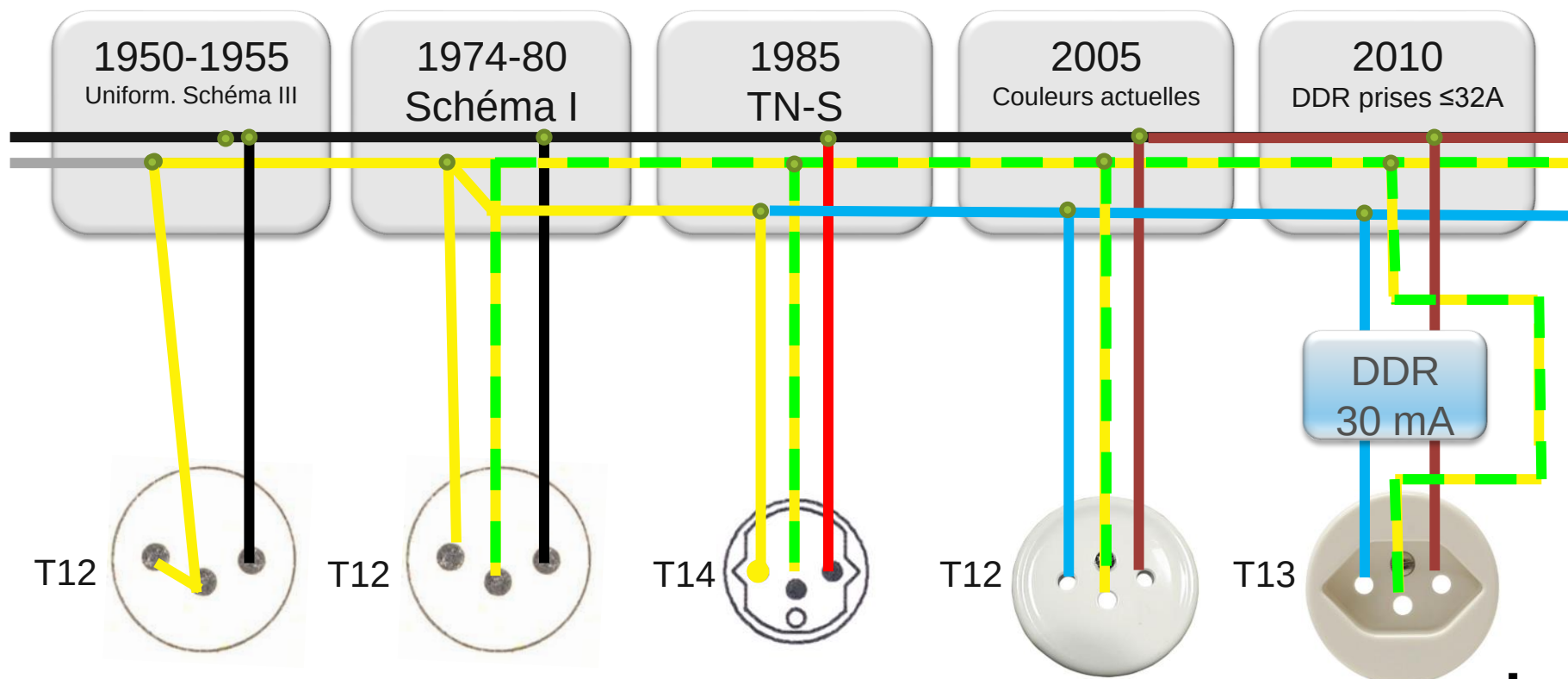
A partir de 1985 le conducteur de protection a toujours la couleur **jaune-vert** et le conducteur de neutre possède la couleur **bleu**.



Directive ESTI . Schéma III

Historique des câblages et couleurs

Couleur des conducteurs comme moyen pour déterminer l'année de construction :



Votre sécurité électrique

Directive ESTI . Schéma III

Quels sont les défauts qui amènent à des dangers

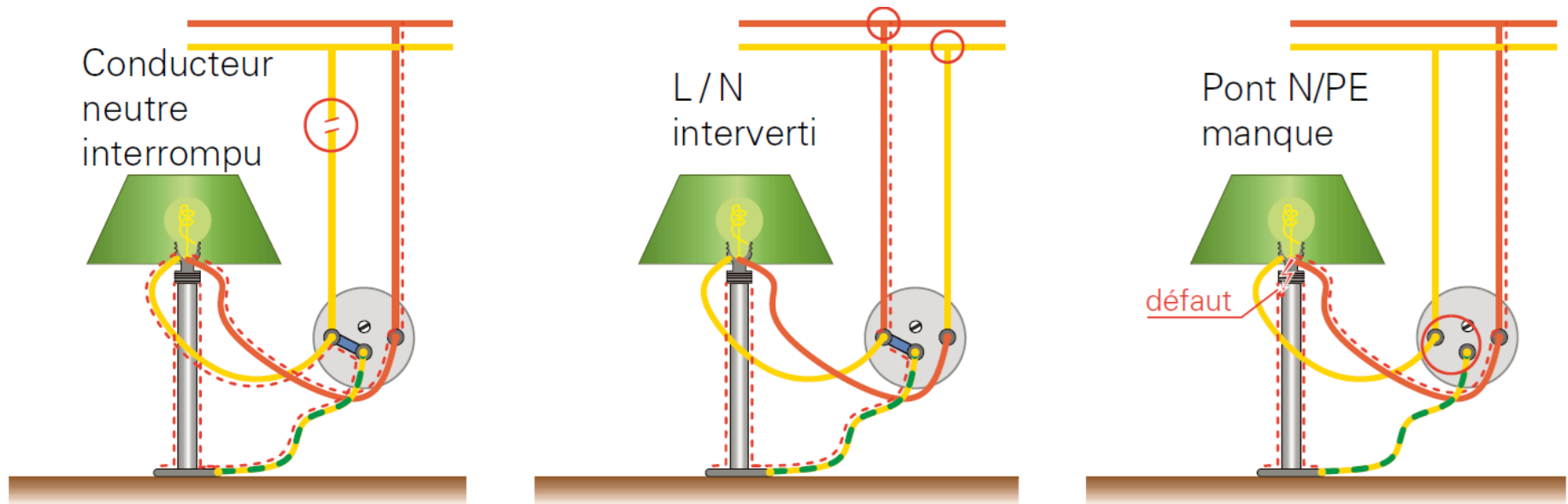
Les premiers types de conducteurs étaient isolés avec du caoutchouc entouré d'une gaine extérieure en coton dont la qualité s'est dégradée avec les années, de ce fait il y a un risque d'arcs entre les conducteurs ainsi que la coloration des fils qui peut porter à confusion. **Obligatoire de les faire supprimer !**



Directive ESTI . Schéma III

Quels sont les défauts qui amènent à des dangers

Les autres problèmes proviennent des erreurs de raccordement avec des croisements de fils, des oublis de réaliser un pont ou de mauvaises connexions.



Directive ESTI . Schéma III

Prises de position et responsabilités

Les installations **doivent être supprimées en général** si le ou les points suivants sont constatés :

- elles ont des défauts constatés lors du contrôle périodique
- elles possèdent des fils GS avec l'isolation en coton
- elles ont des conducteurs de phase de couleur bleu
- elles se trouvent dans des locaux avec dangers d'incendies, de corrosion et d'explosion
- elles ne garantissent plus la conductibilité du neutre (bornes, sectionneurs, etc.)

Recommandation : il est possible de débrancher les circuits ou les parties de circuits en Sch.III qui alimentent des installations dans des locaux plus utilisés (combles, chambres, etc.) afin de maintenir uniquement les circuits essentiels et limiter ainsi les risques pour l'exploitant.

Directive ESTI . Schéma III

Prises de position et responsabilités

Le contrôleur doit mentionner systématiquement dans son rapport de contrôle qu'il est nécessaire de remplacer des installations en schéma III lors des contrôles OIBT du fait que ce type d'installation ne répond plus aux normes actuelles .

Lorsque le propriétaire d'une installation avec mise au neutre selon le schéma III ne peut pas dans l'immédiat procéder à leur assainissement tout en sachant qu'elle ne répond plus aux prescriptions des art. 3 et 4 OIBT, il peut décider, en accord avec le contrôleur sur l'ampleur et les mesures à prendre, de les maintenir.

Ce maintien est admis dans les cas où l'effort d'adaptation est disproportionné par rapport au risque pour les utilisateurs, mais aussi pour des tiers, les installations avec mise au neutre selon le schéma III peuvent être maintenues.

Il est important dans cette situation de tenir informé les propriétaires et leurs représentants que selon le point 5 de la directive 225, ils assument les conséquences civiles et pénales en cas d'accident ou d'incendie.

Organe de contrôle



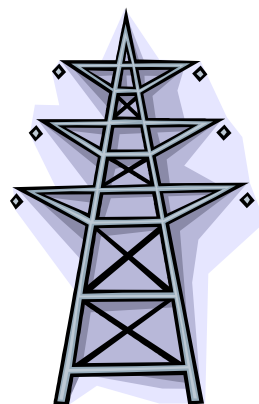
Pourquoi les propriétaires sont contactés pour faire le contrôle des installations électriques ?

- Selon l'ordonnance fédérale des installations électriques (OIBT), le propriétaire est responsable que les contrôles de sécurité obligatoires soient effectués.

Est-ce nouveau ces contrôles ?

- **Non**, ces contrôles étaient sous la responsabilité des distributeurs de courant (Groupe E etc.) or depuis le 1er janvier 2002, cette responsabilité a été transférée chez les propriétaires pour éviter un manque de neutralité.

Distributeur de
courant (Groupe E,
GESA etc)



2002



Propriétaire

Quelle responsabilité a un propriétaire ?

- Le propriétaire est entièrement responsable de ses installations électriques selon les normes en vigueur. OIBT art. 5
- Le propriétaire n'étant pas autorisé à contrôler, il doit mandater un organe de contrôle pour l'exécution qui lui signalera les malfaçons à supprimer.



RAPPEL:

Lors d'un changement de propriétaire et que le contrôle date de plus de 5 ans, un contrôle périodique doit être effectué . OIBT annexe.

Le propriétaire peut-il choisir n'importe quelle entreprise ?

- Non, cette entreprise doit correspondre en tous points à l'ordonnance fédérale (OIBT)
- Le prix n'est pas le seul facteur à tenir compte. Le propriétaire est tenu de vérifier la qualité du contrôle afin de remplir pleinement ses responsabilités en cas de litige. Pour ce faire, le petit schéma ci-dessous peut donner des éléments de réponse.

Prix correct



Qualité

= **Sécurité requise**

Quelles critères, un propriétaire doit-il surveiller lors du choix de l'organe de contrôle ?

- L'organe qui contrôle l'objet ne peut en aucun cas être l'électricien qui fait les installations, les réparations ou l'entretien (OIBT art. 31).

En pratique, il n'est parfois pas possible de savoir quel installateur-électricien a fait des travaux donc il est préférable de prendre un organe de contrôle ne faisant PAS d'installation.

- En choisissant un organe de contrôle ne faisant pas d'installation, vous serez assuré d'une neutralité réelle et vous respectez sans doute possible l'ordonnance fédérale.



Entreprise de contrôle

- Organes de contrôle et expert ne faisant pas d'installation électrique
- Impartialité envers les installateurs-électriciens
- Compétences remises régulièrement à jour



Neutralité assurée



Bénéfice pour vous



Selon la loi

Organe de contrôle

Que veut dire la NEUTRALITE ?



L'ordonnance fédérale (OIBT) nous dit:

Art. 31 Indépendance des contrôles

Celui qui a participé à la conception, à l'exécution, à la modification ou à la remise en état d'une installation ne peut pas effectuer le contrôle de réception prévu à l'art. 35, al. 3, ni le contrôle périodique, ni des contrôles sporadiques.

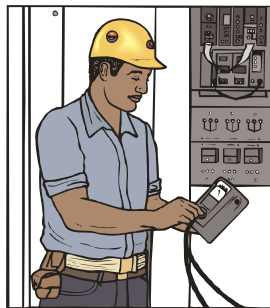
NEUTRALITE

Une liste des organes de contrôle est parfois envoyée par le distributeur de courant

Comment utiliser cette liste?

A savoir:

Cette liste comporte des contrôleurs indépendants mais aussi des installateurs-électriciens



NEUTRALITE

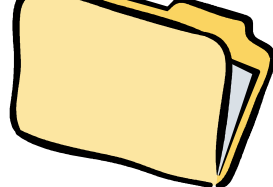


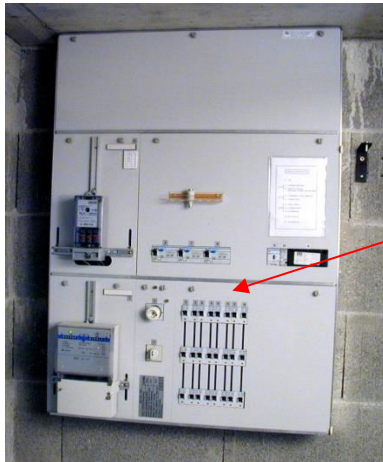
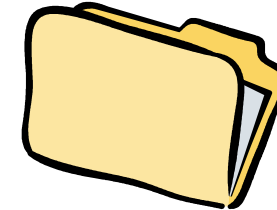
Exemple pratique:

Un contrôle périodique doit être effectué dans un immeuble. L'entreprise d'installations électriques ayant réalisé des travaux ou effectué des réparations, n'est pas habilitée à exécuter ce type de contrôle, même si elle figure sur la liste du distributeur de courant. Pour un propriétaire ou régie n'ayant pas l'historique des travaux effectués dans l'immeuble depuis la construction, le choix de l'organe de contrôle devient très difficile.

Certains organes de contrôle n'effectuent que des prestations de contrôle, ceci pour vous garantir toute la neutralité requise en vertu de l'ordonnance fédérale (OIBT art.31).

Comment un contrôle doit être fait et que doit contenir le dossier ?

- Prise de rendez-vous
 - Déplacement
 - Contrôle visuel de l'installation
 - Mesures de toute les parties d'installation
 - Etablissement d'un rapport de défauts si besoin
 - **Etablissement du protocole de mesures obligatoire pour chaque tableau électrique où chaque circuit (Fusible) est détaillé**
 - Contrôle de la suppression des défauts graves
 - Etablissement d'un rapport de sécurité (envoyé au propriétaire et une copie au distributeur de courant)
- 



C'est un document important dans le dossier parfois négligé ce qui influe le prix

[illegible]

Protocole d'essai et mesures

Pourquoi toutes ces procédures ?

Afin d'éviter :



Article de journaux:

ÉLECTROCUTÉE PAR UN SÈCHE-LINGE

DRAME Une femme de 41 ans a été tuée dans sa baignoire à Sierre (VS) alors qu'elle voulait récupérer le savon qui avait glissé derrière l'appareil.

Une femme de 41 ans a été électrocutée par son sèche-linge à Sierre (VS) le 22 décembre. Alors qu'elle prenait un bain, elle a voulu récupérer une savonnette qui avait glissé sous l'appareil. En touchant la partie métallique arrière du sèche-linge, qui était branché, elle a reçu une décharge mortelle.

«La victime a été retrouvée inanimée dans la salle de bains de son appartement par des membres de sa famille», nous a expliqué hier Vincent Favre, porte-parole de la police cantonale valaisanne. L'enquête a déjà permis d'exclure l'intervention d'une tierce personne. La femme est bien décédée d'électrocution.

«Il s'agit d'un cas rare et dramatique», commente encore Vincent Favre. «Est-ce qu'il s'agit d'un appareil défectueux? Pour quelles raisons y a-t-il eu cette décharge dans la partie arrière du sèche-linge? Quel problème technique s'est posé? Nous n'avons pas encore ces réponses», indique Vincent Favre. L'enquête, ouverte par l'Office du juge d'instruction du Valais central, vise justement à déterminer comment cet accident s'est produit. Il rappelle en tous les cas que la présence d'appareils électriques à l'intérieur d'une salle d'eau impose des précautions de rigueur. «Normalement, un appareil du type d'un sèche-linge possède une mise à terre. En cas de contact de ce genre, c'est un fusible qui devrait sauter, nous explique un électricien sierrois. Mais, s'il n'y a pas de mise à terre, c'est votre corps qui la fait. D'autant plus si vous prenez un bain. Là, cela ne pardonne pas.» ■

Joël Cerutti

C'est en touchant la partie métallique à l'arrière de son sèche-linge que la victime a reçu un choc électrique fatal.



***Vous construisez
ou
modifiez:***

**•Bâtiments concernant
l'habitation**



L'électricien exécute
l'installation électrique,
fait **le contrôle final** et
délivre
le rapport de sécurité
(à demander
impérativement, c'est la
garantie de votre
installation)

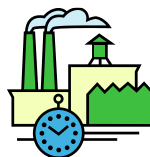


**20 ans plus
tard**

Contrôle périodique
de l'installation
électrique
par un organe de
contrôle indépendant
(PAS l'électricien qui a fait les
installations et l'entretien ou
l'électricien qui effectuera la
remise en état)



OU



**•Tous les bâtiments ne concernant
PAS l'habitation (locaux avec plus
grand danger)**

- Bureaux
- Industrie
- Locaux commerciaux
- Cinéma, restaurant,
home, hôtel etc.
- Agriculture
(La liste n'est pas
exhaustive)



L'électricien exécute
l'installation électrique,
fait **le contrôle final** et délivre
le rapport de sécurité
(à demander impérativement,
c'est la garantie de votre
installation)

Contrôle de réception
Organe de contrôle
délivre un rapport de
sécurité supplémentaire



**A la fin de l'installation, le propriétaire
ou l'architecte doit mandater un
organe de contrôle neutre n'ayant pas
de lien avec l'installateur.**

Contrôle périodique de
l'installation électrique par un
organe de contrôle
indépendant (PAS l'électricien qui
a fait les installations et l'entretien ou
l'électricien qui effectuera la remise en
état)



Votre sécurité électrique

Document attestant que les mesures ont été faites
en détail sur votre installation prouvant ainsi la qualité

[illegible]

Organe de contrôle



Concierge – surveillant de bâtiment
Entretien technique

Cas pratique

Questions sur la pratique des contrôles

Que faire si un locataire n'obtempère pas ?

Ecrire un courrier recommandé au locataire expliquant les poursuites qu'il encoure avec mention de l'article Du C.O. art. 257h



Si aucune réponse, envoyer le dossier à l'inspection fédérale des installations électriques (ESTI) afin qu'elle puisse prendre toutes les dispositions légales

Cas pratique

Si un bâtiment est vendu?



Un contrôle des installations électriques doit être fait si le contrôle date de plus de 5 ans.



La loi **ne précise pas** qui paie le contrôle et la remise en état. C'est au contrat de vente de le stipuler.

Cas pratique

Délais entre les intervenants ?



Le propriétaire et de ce fait le représentant du propriétaire reste responsable du respect des délais.

Compréhension d'un rapport de contrôle



Cas pratique



Un rapport se compose de:

Remise en état obligatoire

Recommandation

Remise en état par le locataire

Tâches et devoirs au propriétaire

Cas pratique



Remise en état obligatoire

La phrase se compose de termes par exemple:

- ✓ La prise doit...
- ✓ Nous vous demandons...
- ✓ La prise est à
- ✓ Il faut...

Cas pratique



Recommandation dans un rapport

La phrase se compose de:

- ✓ Nous vous recommandons de ...
- ✓ Nous vous conseillons...

Cas pratique



Pourquoi des recommandations



Les installations électriques doivent être jugées selon les normes de sécurité en vigueur au moment de leurs établissements.

Cas pratique



ATTENTION

Cela ne veut pas dire que l'installation électrique ne présente pas un certain risque

Dans ce cas, une analyse minutieuse et une réflexion doit être menée et ceci pas seulement au niveau financier **avec l'organe de contrôle**. Le principe de précaution et une analyse de risque doit être réfléchi.

Il s'agit de louer un objet où des personnes et des enfants peuvent vivre sans danger.

Cas pratique



Remise en état par le locataire



Il s'agit de la partie la plus difficile à évaluer. Mais souvent c'est une installation électrique bricolée. Par exemple, des rallonges électriques mal fixées, des rallonges ou multiprise défectueuse etc.

Cas pratique



Tâches et devoirs au propriétaire

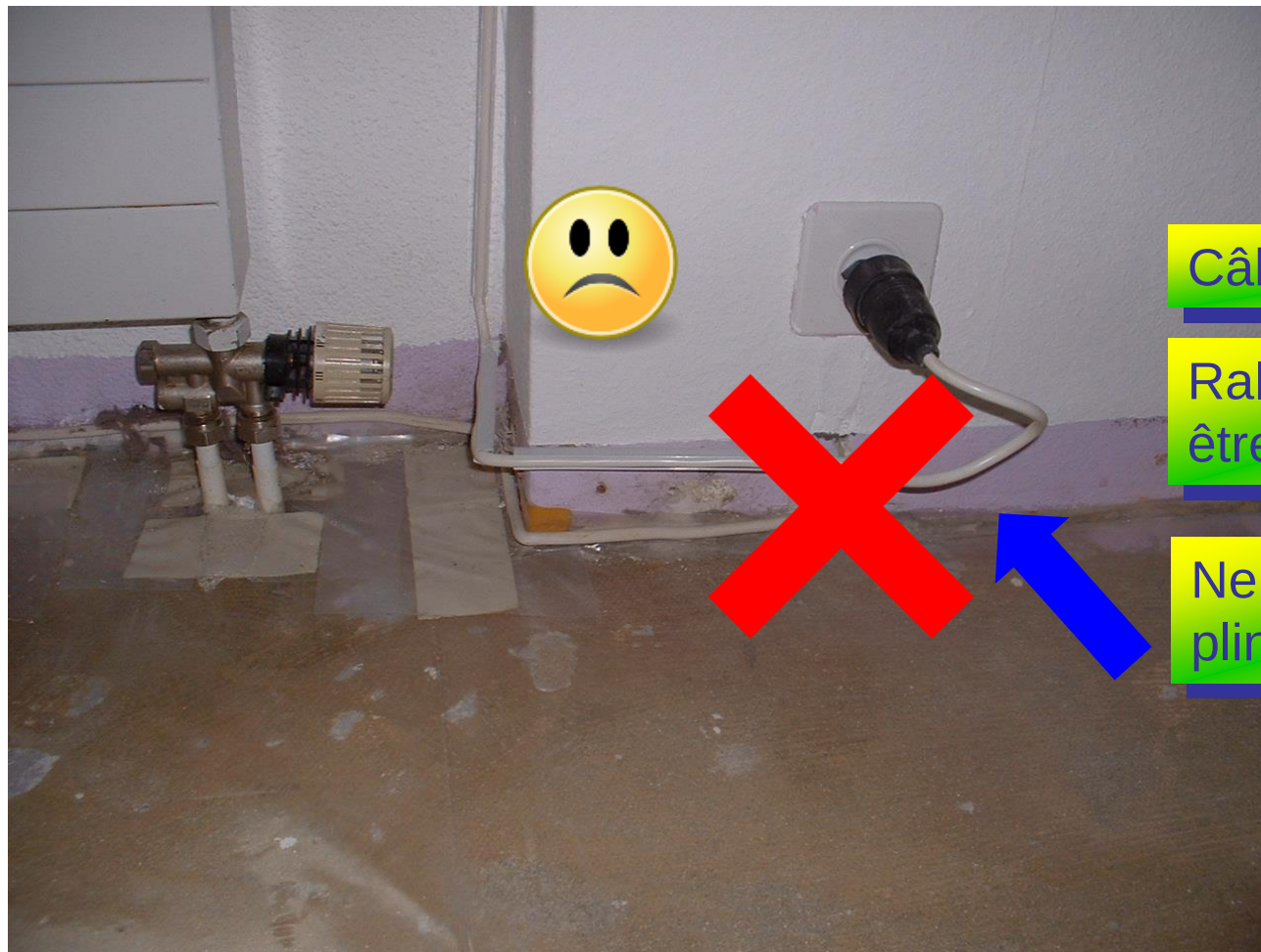
- Test des luminaires de sécurité ou contrat d'entretien
- Protection mécanique des tableaux électriques
- Etc

Installations non-conforme



Installations non-conforme

Votre sécurité électrique



Câble non-conforme

Rallonge ne doit pas
être fixée

Ne pas passer dans
plinthe

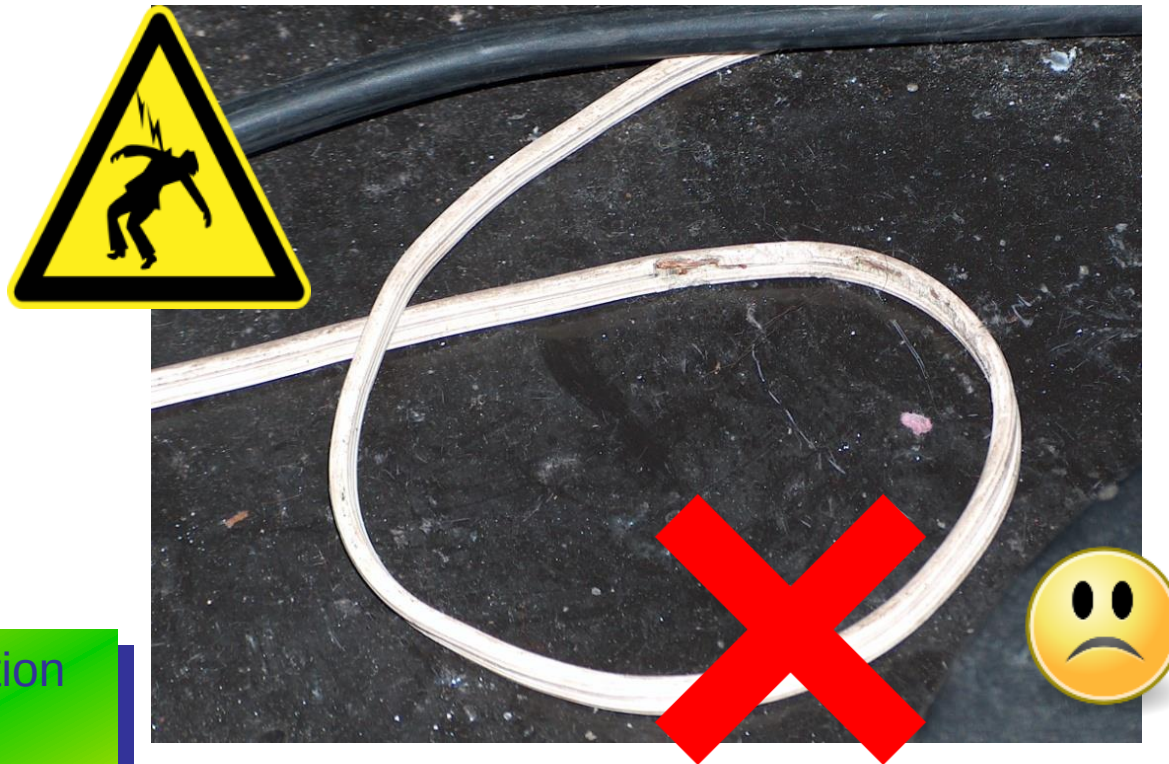
Installations non-conforme

Fixé correctement



Installations non-conforme

- ✓ Type de câble à isolation légère
- ✓ Autorisé pour des lampes de chevet
- ✓ Interdit pour des rallonges
- ✓ Interdiction de le fixer



Installations non-conforme

Câble rigide

SVP pas de bricolage avec les cordons prolongateurs



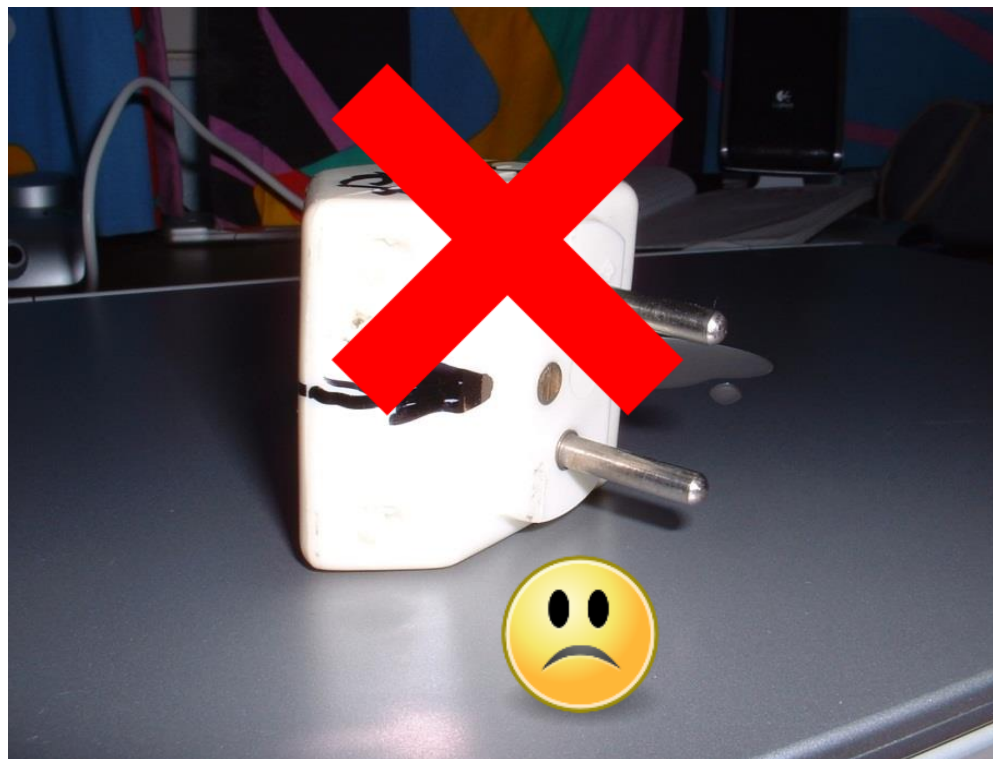
Installations non-conforme



Type de rallonge correct

Installations non-conforme

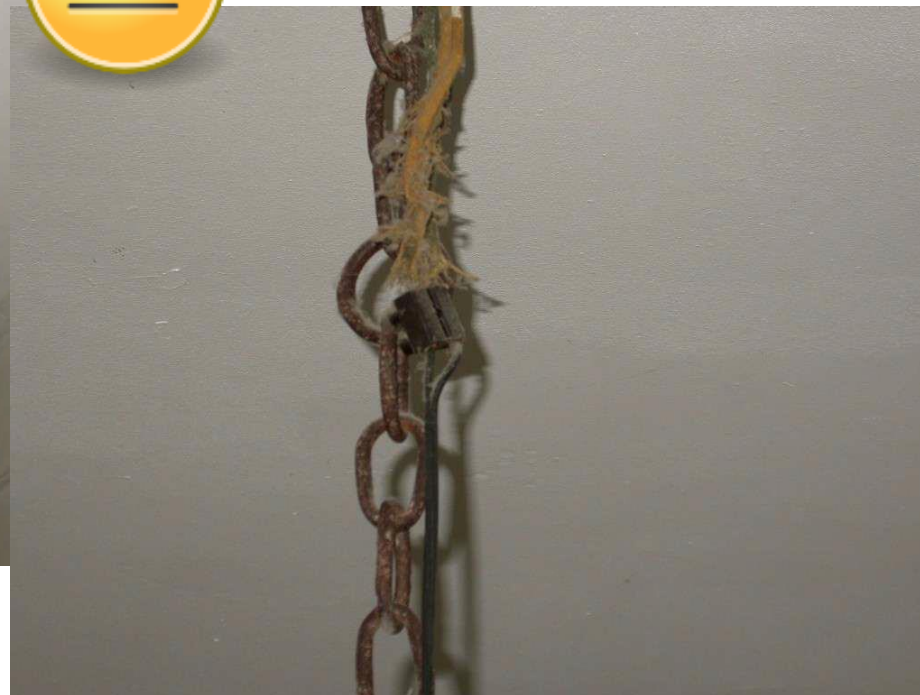
Multiprises bricolées



Installations non-conforme

Schéma III

- Fils avec isolation en coton (>50ans)
- Danger mais avec délai possible selon état de l'installation



Installations non-conforme

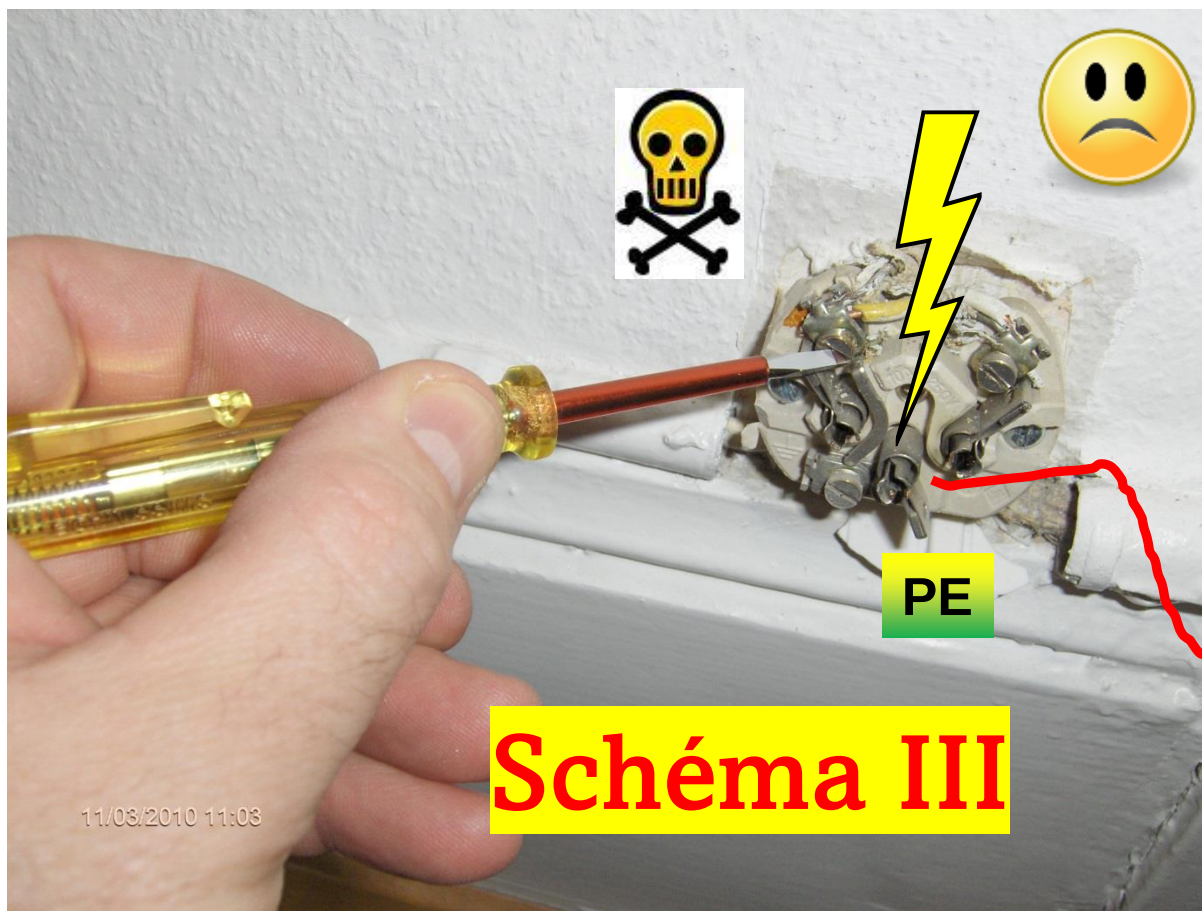
Schéma III

Source de danger
de l'installation:

- Isolement
- Risque de confusion
- Danger d'incendie



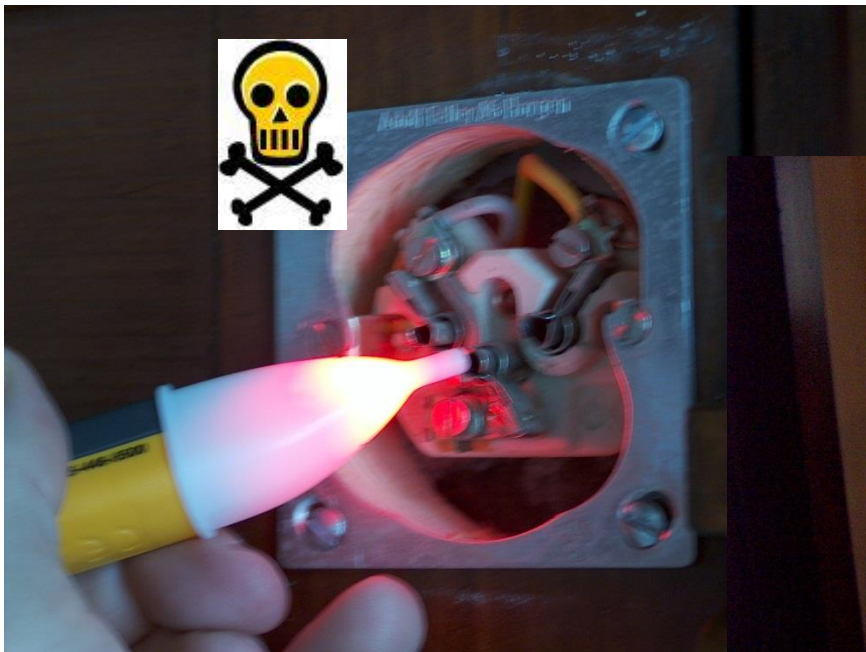
Installations non-conforme



Courant sur le
conducteur de
terre



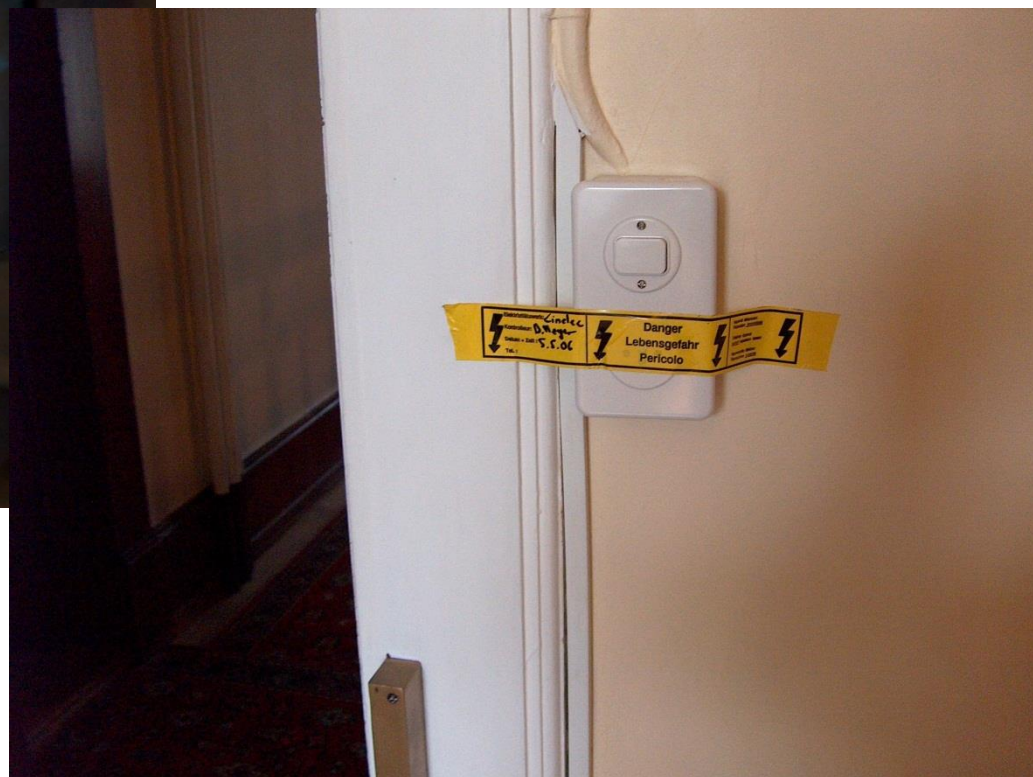
Installations non-conforme



Si possible déconnexion du défaut immédiatement



Schéma III



Installations non-conforme

Schéma III

Boite de dérivation en
porcelaine

Doivent être remplacées
car elle ne dispose pas
d'un système anti-desserrage
du conducteur PE



Installations non-conforme

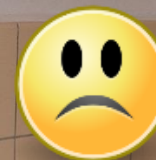
>60cm **du bord**
de la baignoire

Type de la prise fausse



Installations non-conforme

>60cm du bord
de la baignoire



Type de la prise fausse



Installations non-conforme



En ordre



Installations non-conforme

Tout est faux:

- Câble d'alimentation pas fixé.
- Câble mobile fixé
- Type câble rallonge noir faux



Installations non-conforme

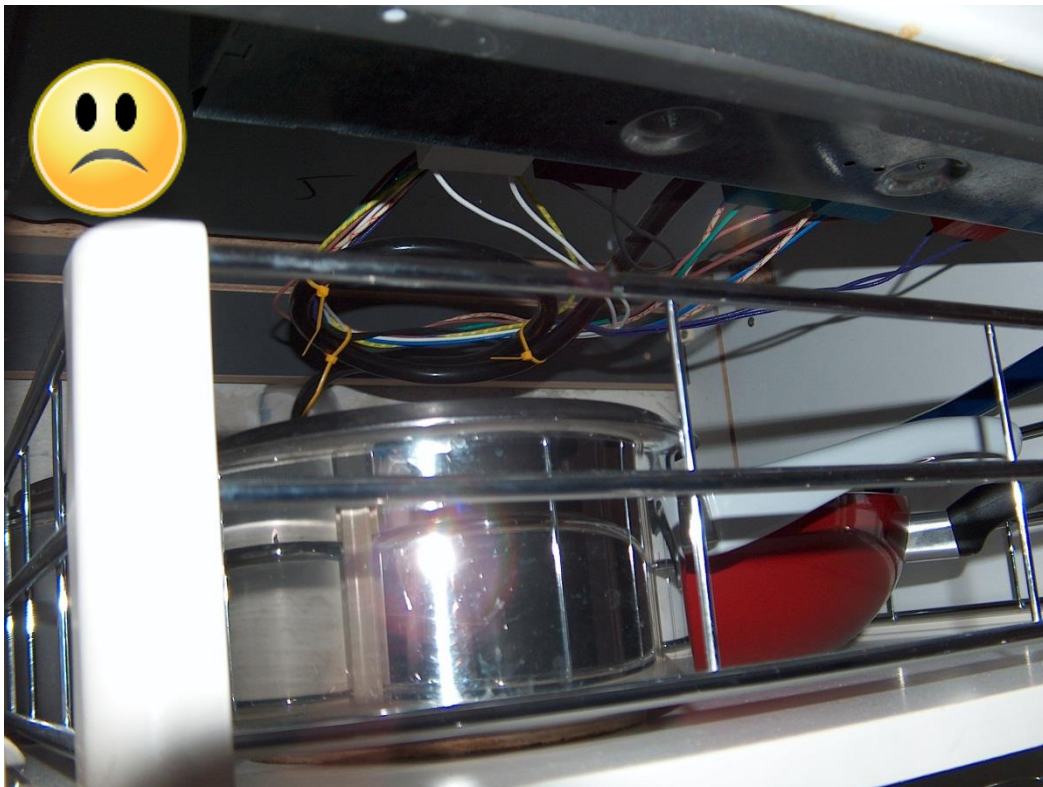
Type de fils faux

Acceptable si
provisoire:
Déménagement etc.

Bouchon voleur
Interdit depuis 1974



Installations non-conforme



Dessous plaques
de cuisine

Manque couvercle
de recouvrement

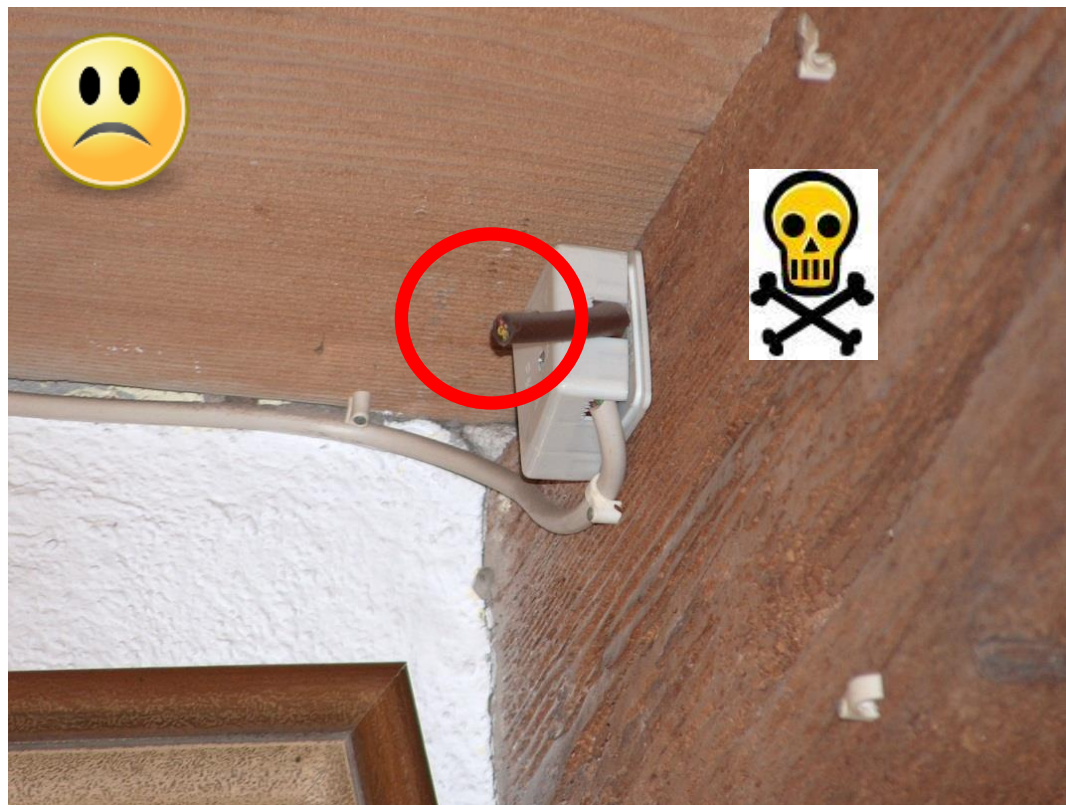
Installations non-conforme



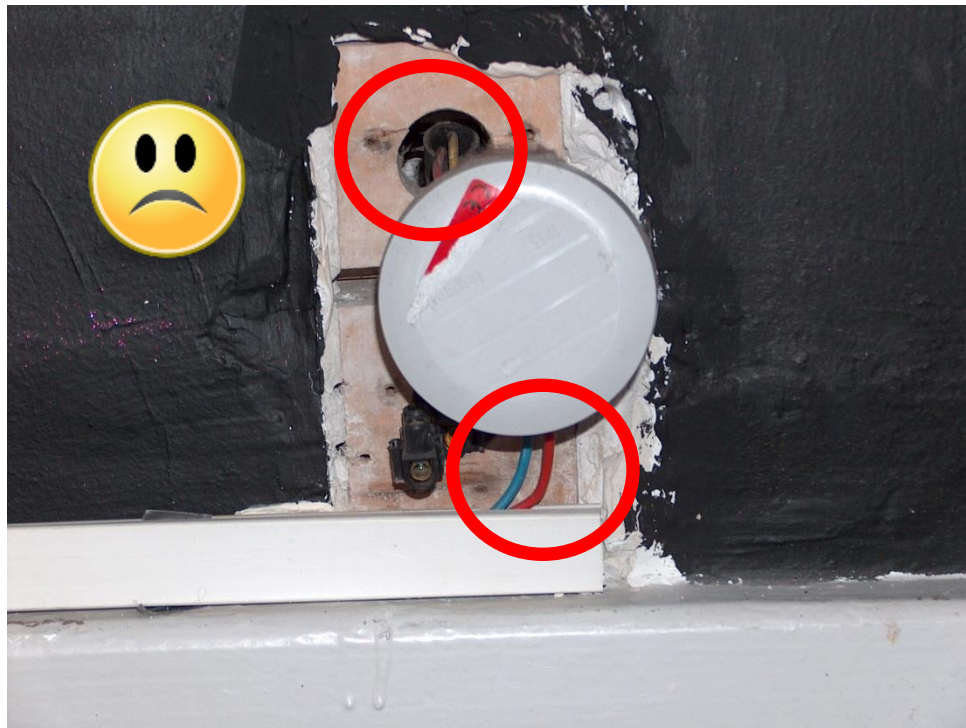
Danger de mettre
sous tension la plinthe
métallique

Type de câble faux

Installations non-conforme



Installations non-conforme



Type de fils faux

Installations non-conforme

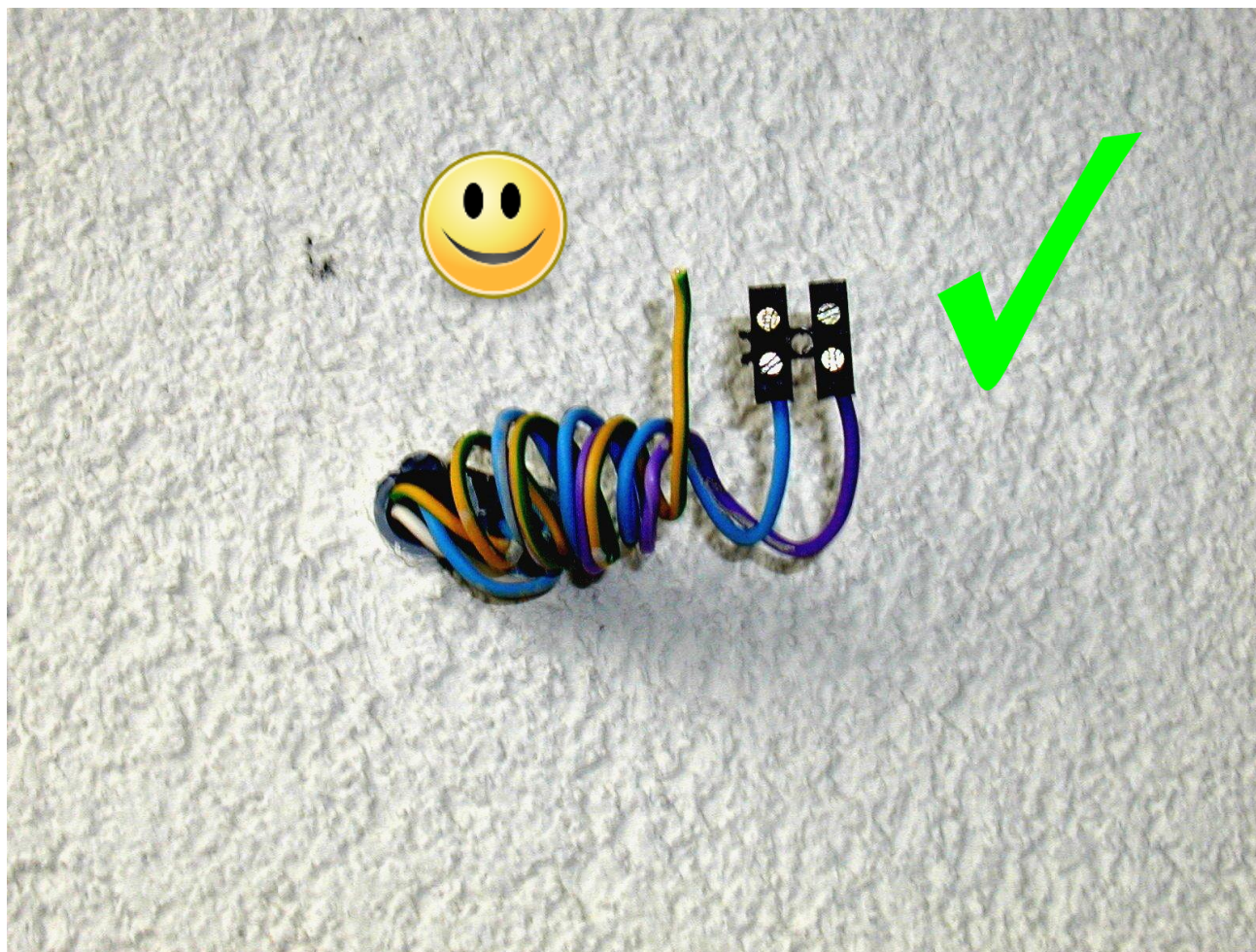


Installations non-conforme

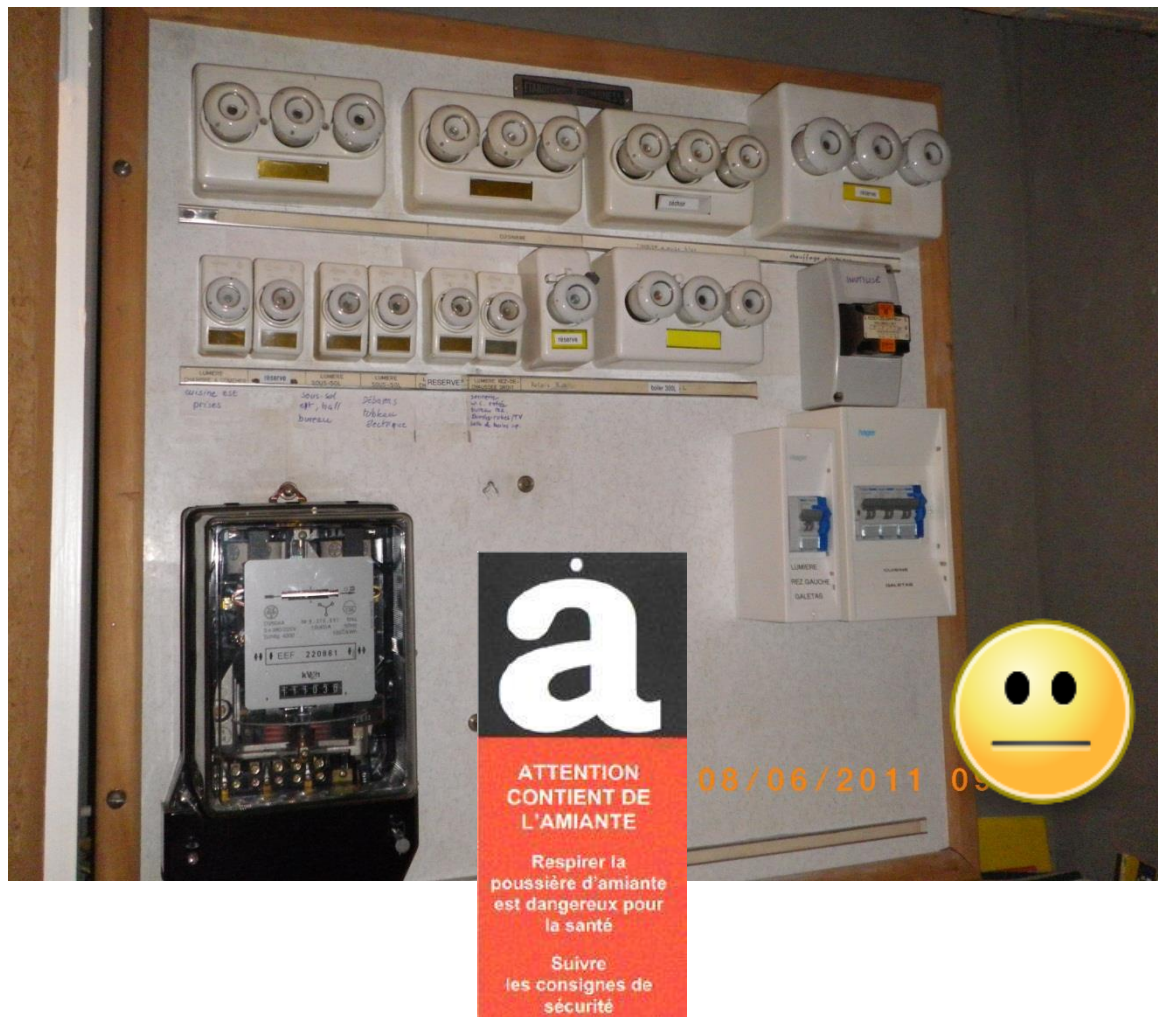


Fils sans protection

Installations non-conforme



Installations non-conforme



DANGER d'amiante
En cas de percement

Le propriétaire est tenu
d'éliminer en cas de
rénovation des installations
électriques

Nous sommes présent dans tout le canton de Fribourg, de Vaud et Neuchâtel pour vous assurer la sécurité de vos installations électriques

Notre rayon d'action est tout le territoire Suisse

Succursale Agglo Fribourg
Resp. QES et commercial
M. David Meyer
Tél. 076 554 22 56
david.meyer@cinelec.ch
SAP : 106

Succursale Nord VD / NE
M. Ludovic Henrioud
Tél. 076 554 22 55
ludovic.henrioud@cinelec.ch
SAP : 127

Succursale : Broye Ouest
M. Olivier Rey
Tél. 076 554 22 52
olivier.rey@cinelec.ch
SAP : 139

Succursale Glâne-Veveyse
M. Jacques Lippuner
Tél. 076 554 22 51
jacques.lippuner@cinelec.ch
SAP : 133

Succursale : Gruyère - Pays d'Enhaut
M. François Pasquier
Tél. 079 774 12 39
francois.pasquier@cinelec.ch
SAP : 142

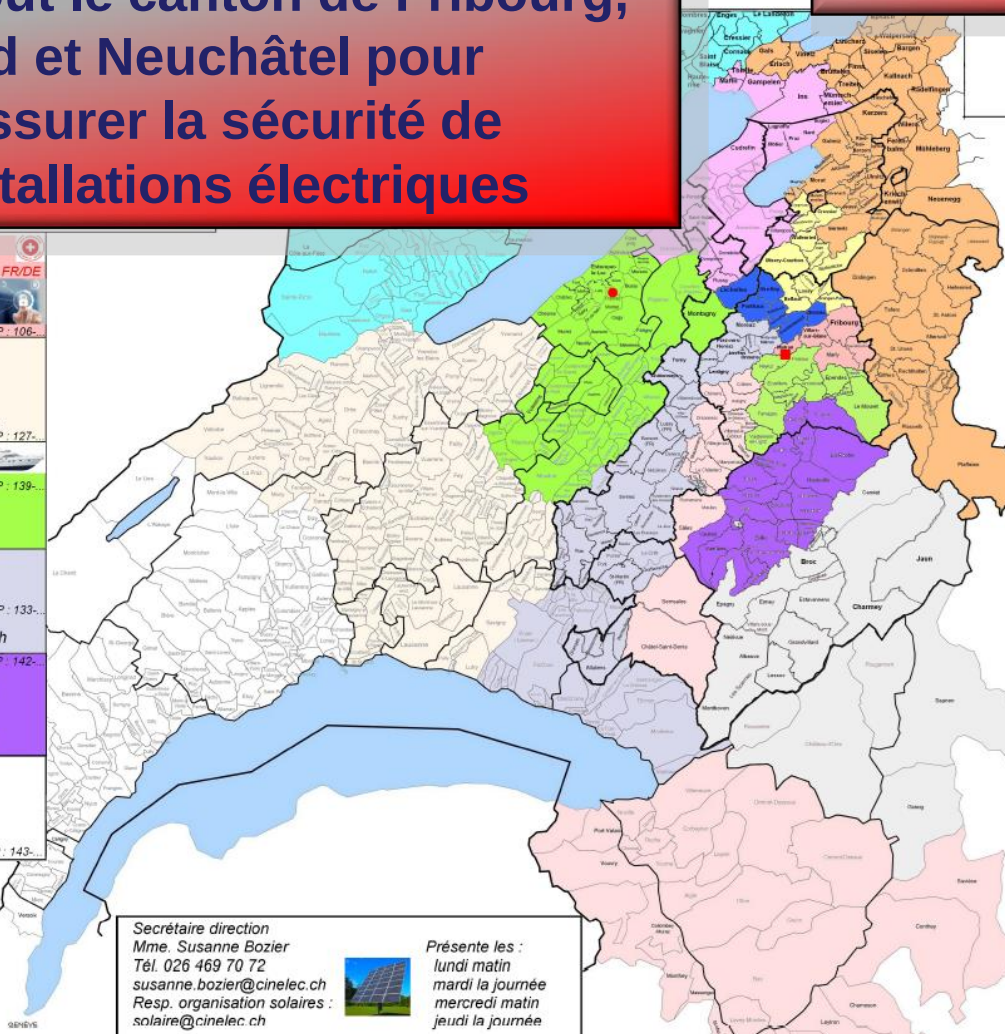
Succursale : Vaud - Genève
M. Loïc Brunettin
Tél. 079 699 64 95
loic.brunettin@cinelec.ch
SAP : 143

Secrétaire direction
Mme. Susanne Bozier
Tél. 026 469 70 72
susanne.bozier@cinelec.ch
Resp. organisation solaires :
solaire@cinelec.ch



Présente les :
lundi matin
mardi la journée
mercredi matin
jeudi la journée

Etat au 1.01.2025



Succursale Nord VD / NE / JU
M. Joël Jeanneret
Tél. 076 554 22 62
joel.jeanneret@cinelec.ch
SAP : 129

Succursale : Broye Est
M. Mathieu Puertas
Tél. 076 554 22 58
mathieu.puertas@cinelec.ch
SAP : 131

Succursale : Sarine Nord
M. Rafael Moniz
Tél. 076 554 22 60
rafael.moniz@cinelec.ch
SAP : 132

Succursale Lac-Singine
M. Joël Celant
Tél. 076 743 57 33
joel.celant@cinelec.ch
SAP : 140

Succursale : Sarine
M. Rafael Moniz
Tél. 076 554 22 60
rafael.moniz@cinelec.ch
SAP : 132

Succursale Glâne - Veveyse
M. Gabriel Mota
Tél. 076 554 22 59
gabriel.mota@cinelec.ch
SAP : 121

Succursale : Sarine - basse Gruyère
M. Michaël Cuennet
Tél. 076 554 22 53
michael.cuennet@cinelec.ch
SAP : 134

Succursale : Gruyère - Pays d'Enhaut
M. Laurent Tissot
Tél. 076 201 09 92
laurent.tissot@cinelec.ch
SAP : 141



☎ 026 469 70 70
✉ info@cinelec.ch
www.cinelec.ch

