

Accidents et responsabilités

Journée de formation Cinelec des 20 et 27 septembre 2023

Les accidents

- ▶ Pendant les 15 années passées au sein de l'ESTI en tant que responsable du secteur de la Suisse Romande et surtout responsable des enquêtes d'accident corporels suite à des chocs électriques j'ai effectué pour la Suisse Romande environ.

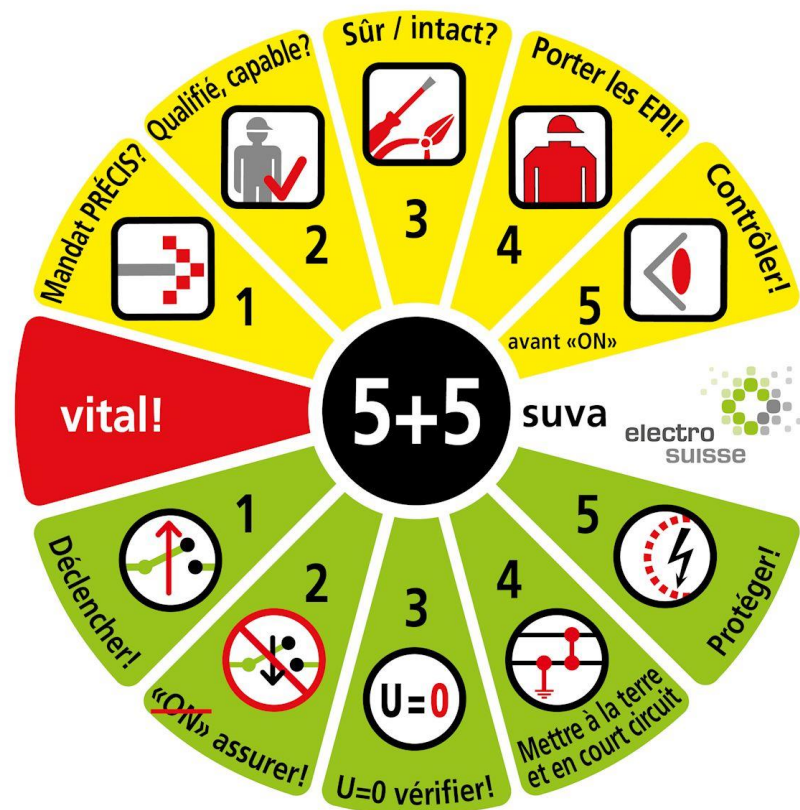
400 enquêtes

suite à des accidents qui ont nécessités plus de 3 jours d'incapacité de travail

Malheureusement avec comme issue

11 décès

- Plus de 90 % des accidents sont dus à un non respect ou une mauvaise application des règles 5+5 vitales de la SUVA



- ▶ Comme les règles 5+5 vitales de la SUVA sont mal connues, mal appliquées ou prises à la légère
- ▶ Je vais vous présenter des exemples d'accident en relation avec ces 10 règles

5 règles SUVA (règles des 5 doigts)

► N° 1 Déclencher

Accident n° 1

Personnes impliquées:	1 monteur de cuisine avec autorisation Art. 15 OIBT. 1 aide sans formation sur l'électricité.
Activité:	Echange d'une cuisinière dans une villa.
Déroulement:	Le monteur avec son aide ont transporté, la nouvelle cuisinière dans la cuisine, le monteur a demandé à son aide de couper le courant, et il s'est enfilé sous la cuisinière pour effectuer le débranchement et s'est fait électrocuté, donc décédé.
Causes:	L'aide a coupé le courant, mais les disjoncteurs étaient verticaux et unipolaires, il n'a coupé qu'une phase, le monteur a certainement contrôlé qu'une phase et pas les autres, car on a retrouvé son appareil de mesure à côté de lui et comme il s'est enfilé dans un environnement entièrement métallique, il a du toucher une phase sous tension lors du débranchement

► N° 2 Assurer contre le réenclenchement

Accident n° 2

- Personnes impliquées: 1 installateur- électricien CFC employé dans une entreprise d'installation
- Activité: Intervention dans un étage de bureau, échange de prises et interrupteurs dans un bureau et dépannage dans d'autres bureaux pour des déclenchements intempestifs
- Déroulement: Le monteur a commencé par l'échange d'appareillage, pour se faire il a déclenché le disjoncteur de la partie concernée dans le tableau d'étage, en changeant l'interrupteur il s'est électrisé, ce qui l'a fait chuté en arrière et s'est violemment tapé la tête contre un bureau, ce qui l'a fait perdre connaissance, mais il n'a eu au final qu'une forte commotion
- Causes: Le monteur a bien coupé le courant de la partie concernée, sans assurer le réenclenchement et comme le groupe qui avait des déclenchements intempestifs à déclencher et la personne qui a remis le courant, a réenclenché tous les disjoncteurs qui étaient coupés

► N° 3 Vérification de l'absence de tension (VAT)

Accident n° 3

- Personnes impliquées: 1 installateur-électricien CFC avec autorisation art.13 OIBT employé des remontées mécaniques
- Activité: Echange de l'interrupteur principal du tableau d'un canon à neige se trouvant sur les pistes.
- Déroulement: Les tableaux des canons se trouvent à proximité de ceux-ci dans une fosse, ils sont alimentés depuis une sous-station, avec des alimentations séparées. Le monteur a coupé l'alimentation concernée, effectué la VAT et en débranchant l'interrupteur un court-circuit s'est produit et l'arc qui s'est créé a eu comme effet de lui brûler les 2 mains aux 3 degrés et a du subir des greffes de peau.
- Causes: Le monteur a bien coupé le courant, mais suite à une erreur d'étiquetage, il a coupé le mauvais groupe. Il a fait la VAT avec un appareil de mesure prévu pour l'électronique qui fait d'office la mesure de tension en continu, donc affiché une tension et il n'avait pas contrôlé son appareil avant l'utilisation



F3 canon a neige
150mm² 400A

WEBER VERTRIGROUP DIN Gr.2
VS2 400A/500V VDE660/T107
AC22/400V EC408/947-3

ch 11,10,103
104, 105, 106

F4 canons a neige
50mm² 200A

WEBER VERTRIGROUP DIN Gr.2
VS2 400A/500V VDE660/T107
AC22/400V EC408/947-3

ch 12,13
cabane patrouilleurs

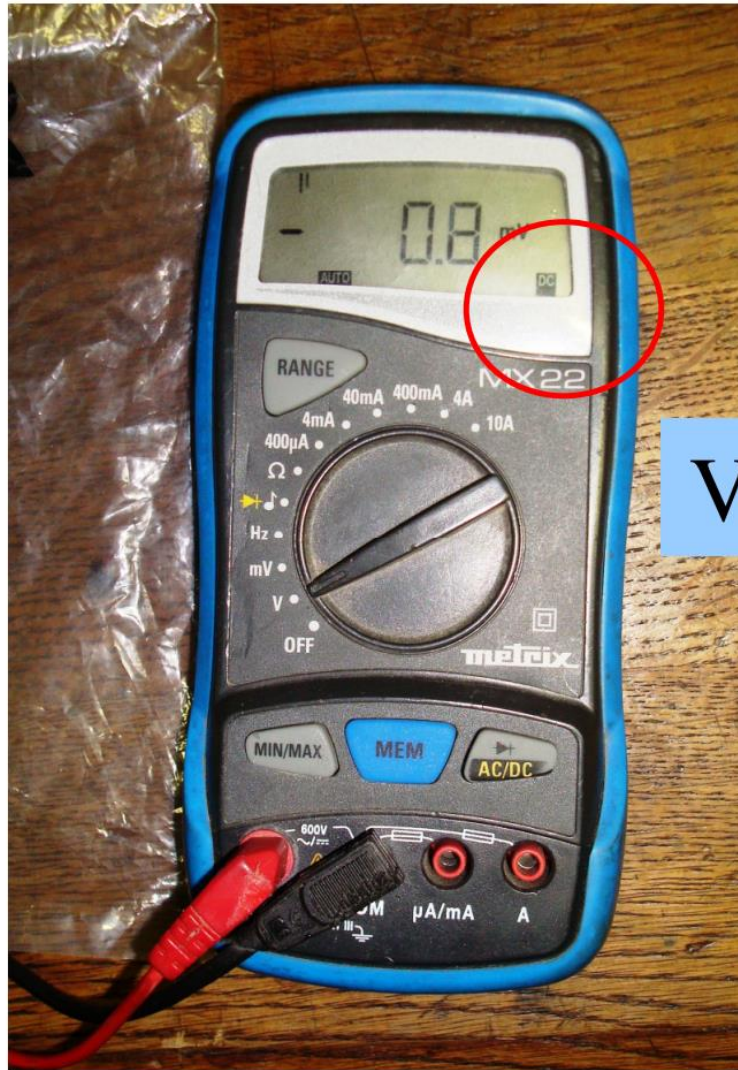
F5 LAC I
70° 250A

WEBER VERTRIGROUP DIN Gr.3
VSR3 832A/550V VDE660/T107
AC21/400V EC408/947-3

F5 LAC I
70° 250A

VDE 0636

> 100kA
VDE 0636



VDC

Multimètre pour application
« électronique » ;
mise en échelle directement en
DC à la mise en marche



► N° 4 Mise en en court-circuit et à la terre de tous les conducteurs

Accident n° 4

Personne impliquée: 1 installateur-électricien CFC employé dans une entreprise d'installation

Activité: Modification de raccordements de luminaires TL dans une usine.

Déroulement: Le monteur a coupé le courant ainsi qu'empêché le réenclenchement et contrôlé l'absence de tension du groupe concerné. En faisant la 1ere modification, il s'est fait électrisé en touchant les fils ce qui a eu pour conséquence de le faire tomber de l'échelle et s'est fracturé l'épaule

Causes: Les luminaires TL était équipés avec des anciennes selfs ohmiques avec une compensation capacitive de 1/3. Comme il n'a pas court-circuité les fils, en les touchant, les condensateurs des luminaires se sont déchargés sur lui avec un faible courant, mais suffisant pour lui faire perdre l'équilibre

► N° 5 Protéger les parties restées sous tension

Accident n° 5

Personnes impliquées: 1 monteur de réseau CFC employé chez un distributeur

Activité: Démontage d'une cellule de commande dans une sous-station

Déroulement: Le monteur a démonté l'alimentation de l'armoire concernée et effectué tous les contrôles nécessaires pour travailler hors tension. Cette armoire était collée à une autre, fixée avec des écrous et boulons, en dévissant un boulon un arc s'est créé et lui a brûlé l'extrémité d'un doigt, qui a dû être amputé de son extrémité.

Causes: En dévissant un boulon, l'écrou se trouvant dans l'armoire juxtaposée, qui était sous tension, s'est mis à tourner, il a ôté la plaque de protection pour pouvoir tenir avec les doigts cet écrou, en oubliant que les barres étaient sous tension, un arc s'est créé entre les barres et la carcasse métallique, ce qui lui a brûlé un doigt

5 Règles vitales

► N° 1 Avoir un mandat précis

Dans le cas de l'accident n° 1 expliqué précédemment, l'aide qui était un étudiant qui venait pendant ces temps libres ne devait qu'aider au transport, au déballage et nettoyage, il n'avait aucune notion sur l'électricité et quand son collègue lui a dit de couper le courant, sans autre explication, il a déclenché le disjoncteur sous le quel il était marqué «Cuisson» sans savoir que les 2 disjoncteurs qui était au dessus faisait partir du même groupe.

Si le monteur lui aurait montré ce qu'il aurait du faire, il serait toujours vivant

Le déclenchement et la VAT doivent être effectués par celui qui intervient sur la partie d'installation concernée

► N° 2 Qualification et compétence

Toujours pour le même accident, l'aide aurait dû se rendre compte, qu'il n'avait ni la formation et ni les qualification pour effectuer le travail demandé par son collègue et aurait dû refuser de le faire.

Ce point lui a été reproché lors de la séance du tribunal.

► N° 3 Outillage en bon état

Accident n° 6

Personnes impliquées: 2 ferblantiers

Activité: Rénovation d'un toit et pose de chenaux en cuivre

Déroulement: Les 2 ouvriers étaient en train de fixer une chenaux depuis un échafaudage métallique posé sur de la terre, l'alimentation de leurs perceuse était faite à l'aide d'un enrouleur branché sur une prise des combles qui n'était pas protégée par un DDR. Les ouvriers se sont fait électrocutés, un est décédé de suite et l'autre quelques jours plus tard au CHUV

Causes: Ce jour là, il y a avait de forte pluie, le cordon de l'enrouleur était posé sur le toit et avait été réparé en torsadant les fils et avec seulement du scotch papier comme isolant. L'eau de la pluie a fait glissé cette réparation dans la chenaux, qui était remplie ce qui a eu pour effet de la mettre sous tension

► N° 4 Porter des EPI

Accident n° 7

Personnes impliquées:	1 monteur de réseau CFC employé par un distributeur
Activité:	Prise de mesure entre le mur et les barres d'alimentation dans une sous-station pour la pause d'une appareil sur les barres
Déroulement:	Comme ce n'était que pour prendre une mesure, il est rentré dans la sous-station sans porter d'EPI. Il a enfilé son mètre entre 2 barres sous tension, pour prendre la distance du mur et en faisant cette mesure un arc s'est créé, qui l'a fortement brulé sur le visage et les bras puisqu'il ne portait pas d'EPI
Causes:	Il n'avait pas remarqué, qu'il avait un morceau de métal de protection sur l'extrémité de son mètre ce qui en passant entre 2 barres a créé un arc

► N° 5 Contrôle

Accident n° 8

- Personnes impliquées: 1 installateur-électricien CFC employé dans une entreprise d'installation
- Activité: Transformation d'une cuisine dans un vieil immeuble
- Déroulement: Le monteur devait absolument finir les travaux le vendredi car les nouveaux locataires devait emménager le samedi. La locataire, qui était enceinte, en utilisant le samedi, le lave-vaisselle, elle s'est fait électrisée ce qui lui a malheureusement déclenché une fausse couche et causé la perte de son enfant
- Causes: Le monteur qui était pressé de finir cette installation l'a mise en service sans faire de vérification. Comme c'était un immeuble ancien avec une installation en Schlll et des fils cotons, il a confondu le fil jaune et le fil blanc, donc il a fait le pont de terre avec une phase à la place du neutre

Responsabilité

► 1° Sécurité au travail

De l'employeur ou de ses représentants:

Fournir des moyens de protection adéquats (EPI, outillage, etc.) contrôler régulièrement le bon état et qu'ils soient utilisés à bon escient.

Faire régulièrement des séances de rafraichissements sur l'utilisation des moyens de protections ainsi que sur les 1^{er} secours.

Donner des mandats précis et définir les limites des tâches confiées.

Choisir les bonnes personnes selon leur qualification par rapport aux tâches à effectuer.

Accepter le refus, de la part d'un employé, d'effectuer un travail, si il ne possède pas les moyens de protections nécessaires si le mandat n'est pas clair, s'il n'a pas la formation ou qualification nécessaire pour mener à bien la tâche confiée.

► **De l'employé:**

1° D'utiliser les moyens de protection nécessaires, de les entretenir et de signaler à son supérieur en cas de défectuosité de ceux-ci.

Le non port d'EPI quand cela est nécessaire est considéré comme un faute grave et qui peut juridiquement être un motif de licenciement immédiat, en cas de blessures, les assurances aurait le droit de diminuer leurs prestations.

2° Exiger un mandat clair sur le travail à effectuer, être sur qu'il possède les qualifications nécessaires pour l'effectuer.

Si ces 2 conditions ne sont pas remplies, il doit refuser le travail que l'on veut lui confier.

Les accidents n'arrivent malheureusement pas qu'aux autres.

Il faut généralement deux causes pour que l'accident se produise.

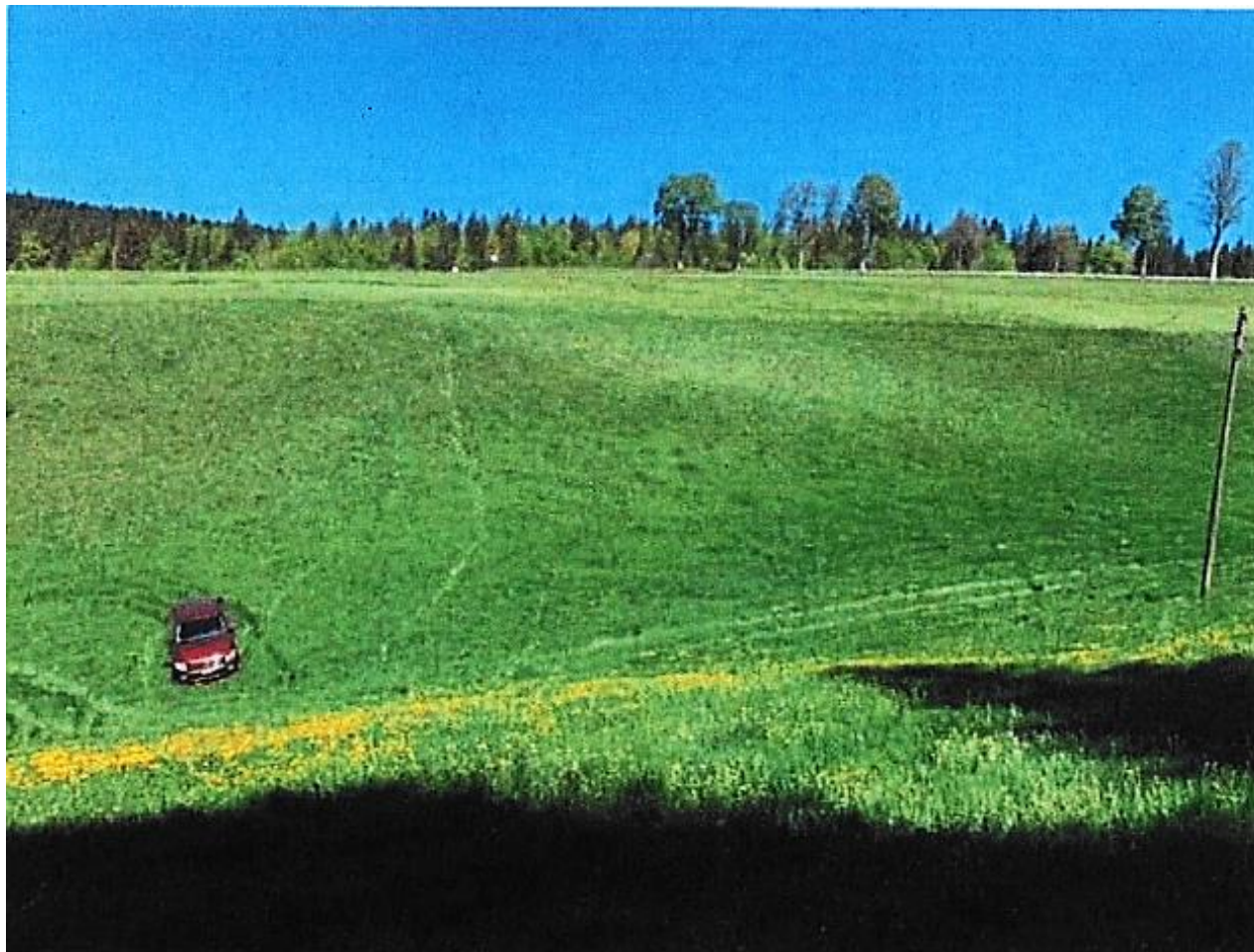
On m'a souvent dit que cela fait des années que l'on procède de cette façon (routine et habitude).

Les interventions sont souvent organisées à l'aide de procédures ou de check-list et les intervenants suivent ces procédures sans trop réfléchir.

Mais dans certains cas c'est du à la malchance ou dans d'autre la victime n'a rien fait de faux, mais c'est du à l'incompétence et au laxisme d'autre personne.

Voici encore 3 cas d'accidents dont deux sont du à la malchance et un à l'incompétence

Agriculteur décédé par électrocution en installant un parc électrique pour le bétail





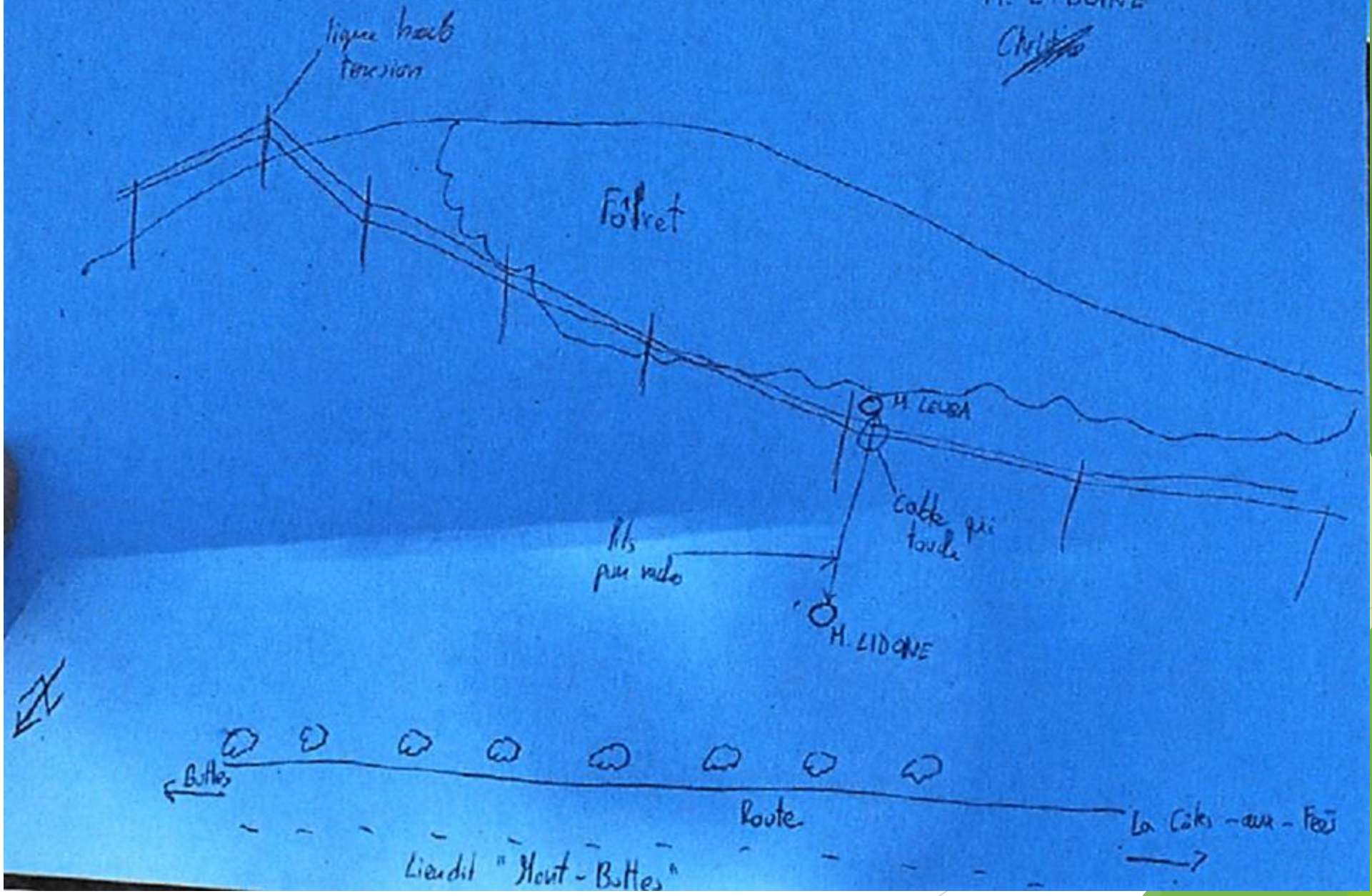
DANGER DE MORT
Défense de toucher
aux lignes
ENSA
93
10



01.06.2021

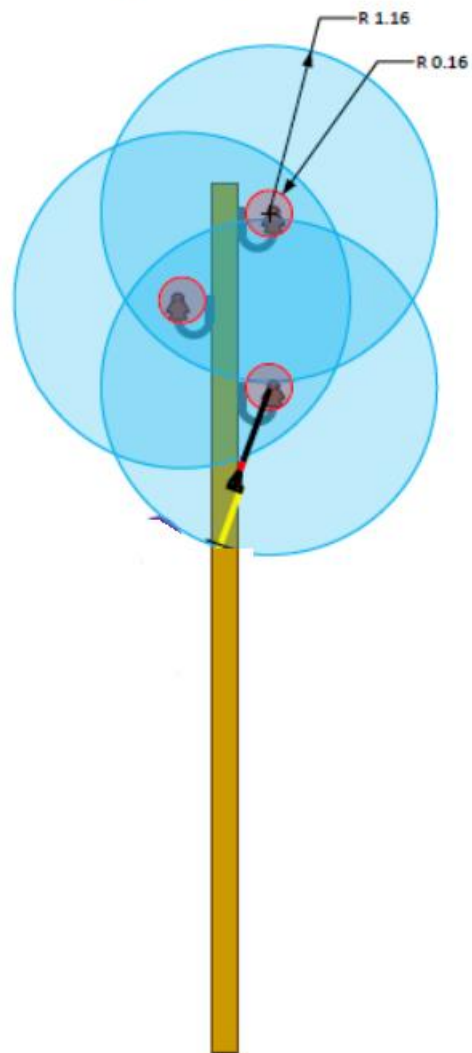
M. LIDOINE

~~Christophe~~





16 kV
SN EN 50110-1



Zone de
voisinage

Zone de
travail sous
tension

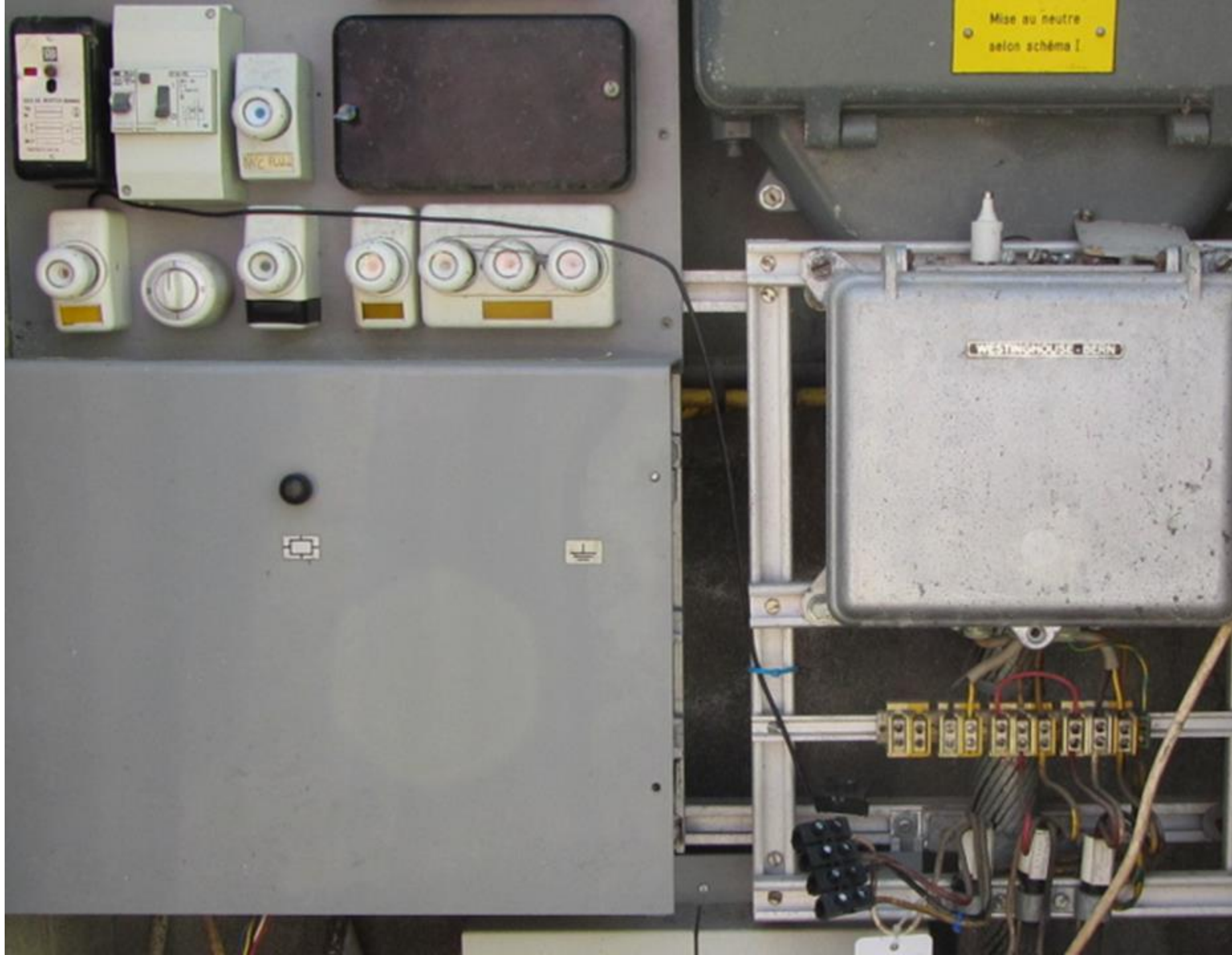
Décès par électrocution d'un conducteur de locomotive des TPF dans la cabine de pilotage

Décès par électrocution dans le port de Neuchâtel





18/06/2013



Mise au neutre
selon schéma I

WESTINGHOUSE









27/06/2013



Pour conclure, protégez-vous et exigez que votre personnel le soit également.

Car voila ce qui peut arriver si on ne se protège pas.

