



Mesure avec un EPI dans un ensemble d'appareillages sans protection contre les contacts.

Utiliser l'équipement de protection!

Prévention des accidents dans les métiers de l'électricité | Bien que cela soit rarement perçu, les électriciens sont souvent confrontés à des situations qui mettent leur vie en danger. La réalité parle d'elle-même : chaque année, plus de 500 professionnels se rendent à l'hôpital ou chez le médecin suite à un accident en rapport avec l'électricité. Pour éviter de tels accidents, les équipements de protection individuelle jouent un rôle essentiel.

THOMAS HAUSHERR

Selon la Suva, le terme « équipement de protection individuelle (EPI) » inclut « tout équipement porté par une personne dans le but de se protéger contre les dangers susceptibles de constituer une menace pour sa santé ». Un équipement de protection utilisé correctement protège les électriciens des dangers mécaniques, d'une électrocution dangereuse et des conséquences d'un arc électrique

(chaleur, éblouissement) susceptibles de conduire à une chute, à des brûlures ou à d'autres blessures.

Obligation légale

Afin de protéger la santé des travailleurs, les employeurs sont tenus de prendre toutes les mesures dont l'expérience a démontré la nécessité et que l'état de la technique permet d'appliquer. [1] Différentes lois et ordonnances

réglementent l'utilisation des EPI. Quiconque accomplit un travail sur une installation à courant fort doit être équipé conformément à l'art. 68 de l'ordonnance sur le courant fort (OCF). L'art. 5 OPA prévoit que l'employeur mette à ses frais des EPI efficaces à la disposition des travailleurs lorsqu'il existe des risques d'accident ou d'atteintes à la santé ne pouvant pas être éliminés, ou ne pouvant l'être que partiel-

lement, par des mesures d'ordre technique ou organisationnel. Ces EPI doivent satisfaire aux exigences de l'art. 13 al. 2 de l'ordonnance sur la sécurité des produits. L'employeur doit également s'assurer que l'EPI est utilisé correctement en tout temps. L'employé est à son tour obligé de porter l'EPI. La directive 407 de l'ESTI détermine quand et quel EPI doit être utilisé, et avec quel niveau de protection.

Méthodes de travail

Toute activité en rapport avec l'électricité doit être réalisée selon le schéma de la figure 1. Si l'électricien arrive à la conclusion que son ordre présente un danger électrique, il doit considérer cette activité comme un «travail» et opter pour une des trois méthodes de travail. La méthode de travail 1 «Travail hors tension» est toujours à privilégier.

Commande

La commande ne présente aucun danger lié à l'électricité. L'activité peut être réalisée sans mesure de protection supplémentaire.

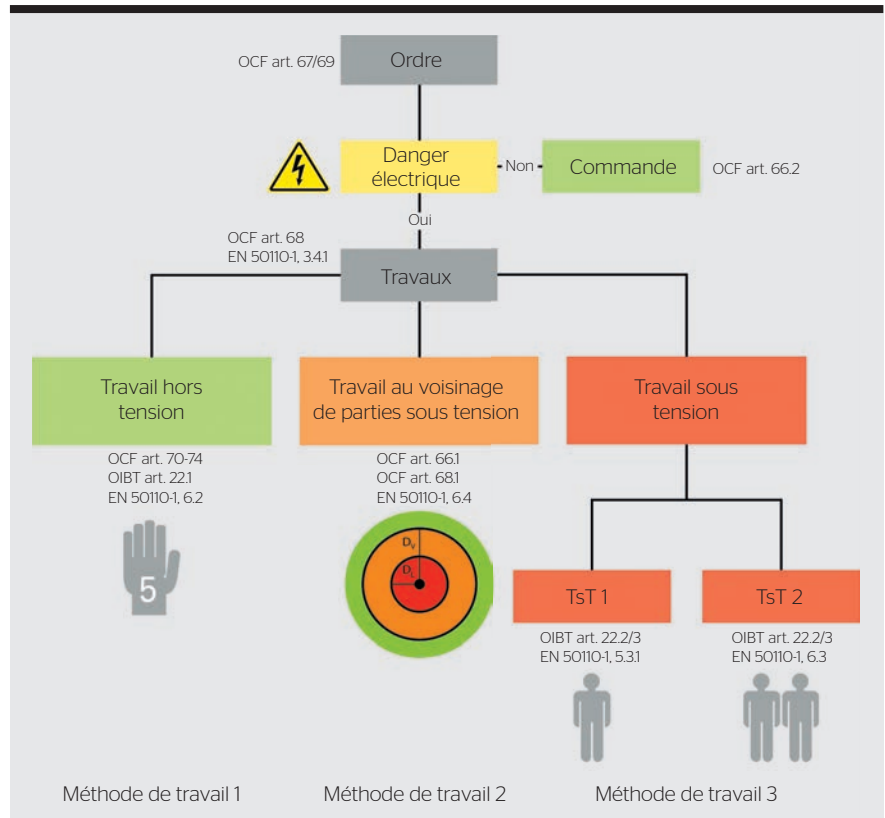


Figure 1 Déroulement d'une intervention en rapport avec l'électricité.

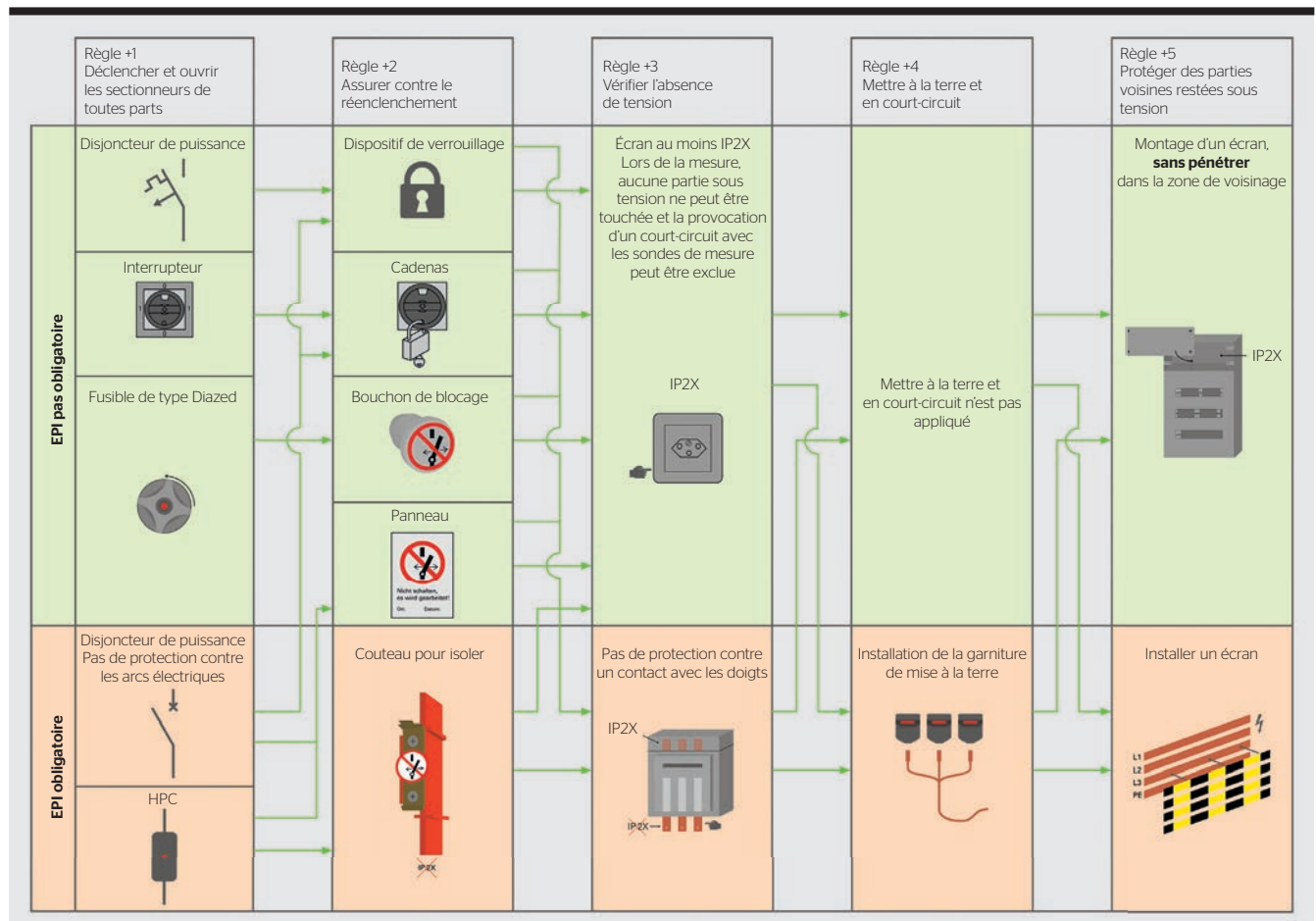


Figure 2 Règles de sécurité pour les électriciens.

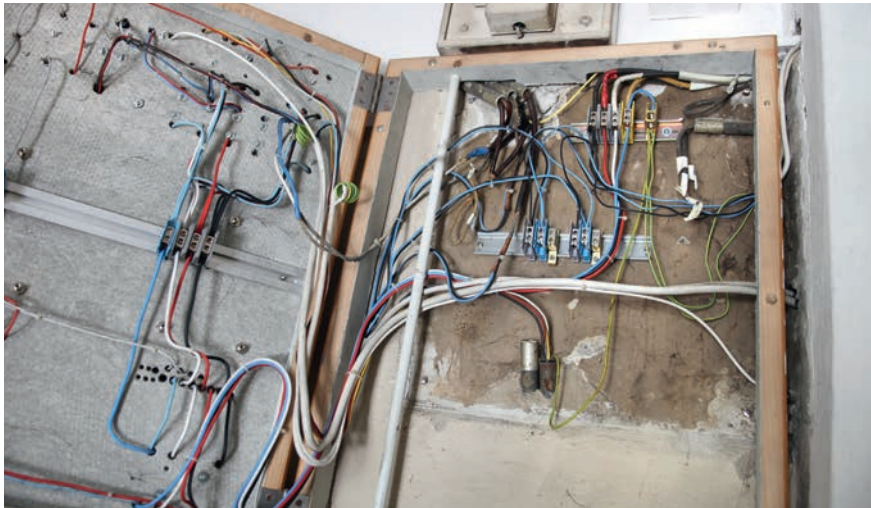


Figure 3 Tableau de répartition sans protection pour les doigts (IP2X). Attention : se pose également ici le problème de l'amiante.



Figure 4 Mesure sur une prise de courant IP2X sans EPI.

Méthode de travail 1

La méthode de travail 1 doit être appliquée pour tous les travaux entrepris sur des installations à courant fort coupées et hors tension. Les activités sur les installations à courant fort doivent toujours être réalisées selon cette méthode, dans la mesure du possible. L'installation doit être mise hors tension conformément aux +5 règles de sécurité.

+5 règles de sécurité

1. Déclencher et ouvrir les sectionneurs de toutes parts.
2. Assurer contre le réenclenchement.
3. Vérifier l'absence de tension.
4. Mettre à la terre et en court-circuit.
5. Protéger des parties voisines restées sous tension.

Pour pouvoir couper une installation électrique, il faut le cas échéant recourir, outre aux +5 règles de sécurité, à la méthode de travail 2 qui implique l'utilisation d'un EPI (figure 2).

Exemple : l'installation est coupée avec un disjoncteur et assurée par un verrou contre le réenclenchement. L'absence de tension peut être mesurée uniquement sur les bornes de raccordement nues de l'ancien tableau de répartition (figure 3). Les bornes de raccordement n'ont pas de protection



Figure 5 Zone de voisinage sans écran (méthode de travail 2).

contre le contact et par conséquent, un contact involontaire avec ces dernières ne peut pas être exclu. C'est pourquoi il faut porter un équipement de protection pour contrôler l'absence de tension. Dans ce cas, un travail sécurisé est impossible sans équipement de protection!

Méthode de travail 2

La méthode de travail 2 comprend tous les travaux au cours desquels une personne est susceptible de pénétrer dans la zone de voisinage (D_v) (figure 5) avec une partie de son corps, un outil ou un objet. Une pénétration fortuite et involontaire dans la zone de danger (D_L) peut toutefois être exclue. La zone de danger dans le domaine basse tension jusqu'à une tension alternative de 1000 V correspond à la partie sous tension (conducteur) avec laquelle le contact direct n'est pas possible lors de l'utilisation de la méthode de travail 2.

La zone de voisinage sur le réseau basse tension comprend un rayon de 300 mm autour de la partie sous tension. Elle peut être réduite par un écran provisoire au moyen d'une barrière, d'un coffrage, d'un dispositif de protection isolant, etc. (figure 6). Cet écran doit présenter au moins un degré de protection IP2X et une résistance mécanique suffisante.

Méthode de travail 3

La méthode de travail 3 se compose des sous-catégories TsT 1 (travaux sous tension 1) et TsT 2 (travaux sous tension 2).

Travaux sous tension 1

La méthode de travail «travaux sous tension 1» (TsT 1) comprend les travaux de routine simples qui, selon la directive ESTI 407, incluent la vérification, la mesure ainsi que la pose ou le retrait d'écrans d'origine ou similaires en cas de pénétration possible dans la zone de danger.

Les TsT 1 doivent impérativement être exécutés avec un EPI adapté. Il n'est possible de renoncer à un équipement de protection pour ces travaux que si les conditions suivantes sont respectées, et ce, sans exception:

- l'installation est également équipée pendant la mesure d'une protection pour les doigts (IP2X) et
- une électrocution par le biais de la sonde de mesure peut être exclue et

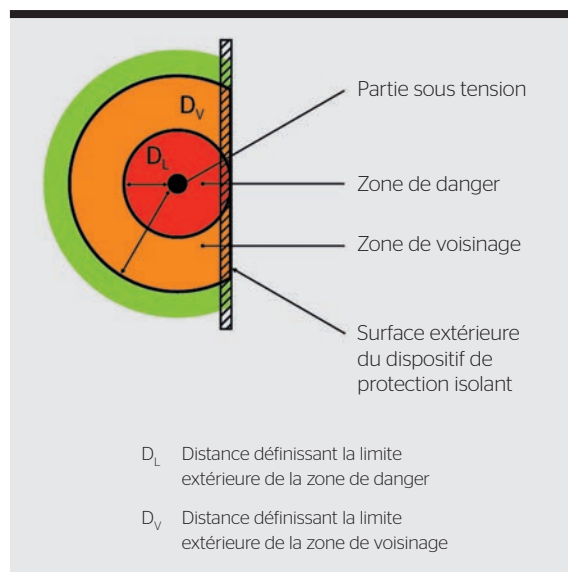


Figure 6 Zone de voisinage avec écran (méthode de travail 2). D_L avec tensions alternatives < 1000 V : rayon autour de la partie sous tension 0 mm, D_v avec tensions alternatives < 1000 V : rayon autour de la partie sous tension 300 mm.



Figure 7 à gauche : équipement de protection de classe 2 (casque, veste, pantalon, gants), à droite : équipement de protection de classe 1 (casque, t-shirt, pantalon, gants).

- une mauvaise manipulation de l'appareil ou de la sonde de mesure ne peut pas provoquer de court-circuit.

Travaux sous tension 2

La méthode de travail «travaux sous tension 2» (TsT 2) comprend tous les travaux qui impliquent un travail volontaire et intentionnel dans la zone de danger. À cela s'ajoutent les travaux sur les lignes de mesure, de régulation et de commande propres à l'exploitation ainsi que les travaux

sur des circuits de mesure lorsqu'une pénétration fortuite et involontaire dans la zone de danger ne peut pas être exclue.

La méthode TsT 2 implique l'utilisation obligatoire d'un équipement de protection. Seul un électricien qualifié ayant suivi une formation spéciale appropriée dans ce domaine est autorisé à réaliser de tels travaux. De plus, ces derniers doivent toujours être réalisés à deux. Electrosuisse propose ce type de formation spéciale.

Quand faut-il porter un EPI?

Chaque travail est assigné à l'une des trois méthodes de travail. Avant chaque étape, il s'agit de se poser les questions suivantes:

- Est-il possible qu'au cours de l'activité prévue, une partie nue sous tension soit touchée par inattention lors d'une chute, d'un sursaut, d'une perte d'équilibre ou d'une mauvaise manipulation, ou qu'une isolation, un écran ou un obstacle soit endommagé(e) lors d'une intervention, ce

qui dans le pire des cas pourrait conduire à une électrocution?

- Une inattention ou une mauvaise manipulation peut-elle provoquer un court-circuit avec formation d'un arc électrique?
 - Un arc électrique peut-il également se produire en cas de manipulation correcte, par exemple lors de la commutation de fusibles NH ou d'un disjoncteur suite à un court-circuit?
- Si l'on peut répondre oui à l'une de ces questions, le port d'un EPI est indispensable.

Travaux sans EPI

Seuls les travaux satisfaisant à l'une des trois conditions suivantes peuvent être réalisés sans équipement de protection contre les dangers électriques :

- L'installation a été mise hors tension conformément aux +5 règles de sécurité.

ou

- Les parties sous tension dans la zone de travail sont équipées d'écrans d'un niveau de protection d'au moins IP2X ou IPXXB (protection pour les doigts) et l'électrocution par le biais d'une sonde de mesure ou d'un outil est exclue et une mauvaise manipulation ne conduit pas à un court-circuit.

ou

- Lorsqu'une distance de 300 mm est respectée entre les parties du corps, outils, équipements ou moyens auxiliaires et les parties nues sous tension et lorsque la zone de voisinage ne peut pas être atteinte, même en cas de mouvement involontaire et lorsque la formation d'un arc électrique est impossible pendant l'intervention, et ce, même en cas de dysfonctionnement.

Conclusion

Un électricien est confronté pratiquement chaque jour à l'exécution d'opérations de commutation de fusibles NH. La mesure de tensions et de courants fait également partie de son quotidien professionnel. Étant donné que les points de mesure ne sont souvent pas protégés contre les contacts avec les doigts, il ne peut pas être exclu qu'un contact involontaire ou une mauvaise manipulation provoque une électrocution ou un court-circuit. Un électricien a donc obligatoirement besoin d'un équipement de protection individuelle (EPI) pour son travail quotidien. Il ne s'agit pas uniquement d'une obligation légale, mais aussi d'une nécessité vitale.

Référence

[1] Art. 6 al. 1 LTr/ art. 82 al. 1 LAA.

Bibliographie

- EN 50110-1 « Exploitation des installations électriques - partie 1 : exigences générales ».
- ESTI 407.0909 f Directives « Activités sur des installations électriques ».
- SR 734.2 Ordonnance sur les installations électriques à courant fort.
- SR 734.27 Ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT).
- SR 822.11 Loi fédérale sur le travail dans l'industrie, l'artisanat et le commerce (Loi sur le travail, LTr).
- SR 832.20 Loi fédérale sur l'assurance-accidents (LAA).
- SR 832.30 Ordonnance sur la prévention des accidents et des maladies professionnelles (OPA).
- SR 930.111 Ordonnance sur la sécurité des produits (OSPro).
- ESTI, « Équipement de protection individuelle EPI », Bulletin SEV/VSE 12/2015, pp. 93-94.

Auteur

Thomas Hausherr est chef de projet dans l'équipe « Médias éducatifs » chez Electrosuisse.
→ Electrosuisse, 8320 Fehraltorf
→ thomas.hausherr@electrosuisse.ch

Der deutsche Beitrag erschien im Bulletin SEV/VSE 9/2018.

Ihr unabhängiger Energiedienstleister

Wir unterstützen Sie kompetent in den Bereichen:

- Mess- und Energiedatenmanagement
- Smart Metering und Zählerfernauslesung
- Visualisierung, Reporting und Portale
- Energieprognosen
- Prozessautomatisierung, Zählerablesung, Zähleraustausch
- Arbeitsunterstützung, -entlastung und Support

sysdex

Sysdex AG

Usterstrasse 111
CH-8600 Dübendorf

Telefon +41 44 801 68 88
www.sysdex.ch

NEUTRAL



SICHER



ZUVERLÄSSIG