

Risques d'origine électrique



L'utilisation de l'énergie électrique expose à des risques dont les conséquences peuvent être graves :

- pour le manipulateur

Le passage du courant à travers le corps, appelé électrisation, peut dans certaines circonstances entraîner la mort.

Le jaillissement d'un arc électrique est source de brûlures, par l'arc lui-même et par projection de métal ou d'isolant en fusion.

- pour l'environnement et les installations

L'échauffement anormal des câbles électriques et la production d'étincelles ou d'arc par court-circuit sont une source d'incendie.

Une installation réalisée conformément aux normes, correctement protégée, entretenue et bien utilisée, met à l'abri de ces incidents.

Risques pour les personnes

Un contact avec deux parties métalliques soumises à une différence de potentiel supérieure à 48 volts (24 volts

en milieu humide) peut conduire à l'accident. Ce contact peut être **direct** (conducteurs ou pièces conductrices normalement sous tension) ou **indirect** (pièces métalliques mises accidentellement sous tension à la suite notamment d'un défaut sur l'isolation des conducteurs électriques).

EFFETS DU COURANT ÉLECTRIQUE

Suivant son intensité et son cheminement dans l'organisme, le courant électrique provoque :

- des mouvements réflexes qui peuvent entraîner, dans certaines circonstances, des chutes graves ou des contusions ;
- une contraction des muscles de la main, empêchant la libération de l'élément sous tension ;
- le blocage de la respiration, voire l'asphyxie – une désorganisation complète du cycle cardiaque entraînant l'arrêt circulatoire.

Aux points d'entrée et le long du passage du courant, au-delà d'une certaine intensité, on observe des brûlures électrothermiques.

Le jaillissement de l'arc électrique peut entraîner de graves brûlures en raison des projections et de l'intense chaleur dégagée.

MESURES PRÉVENTIVES

Pour limiter et supprimer les risques d'origine électrique, on se doit de respecter un certain nombre de règles.

En voici quelques-unes :

- Les interventions ou le travail sous tension sont normalement interdits. Si cela est indispensable, il est impératif d'appliquer scrupuleusement les consignes prévues.

- Capoter les pièces nues, les bornes sous tension.

- Avant d'intervenir ou de travailler sur un matériel ou une installation hors tension, il faut :

- **séparer** l'installation ou l'équipement de toute source possible de tension ;

- **condamner** le ou les appareils de séparation en position d'ouverture ;

- **contrôler** l'absence de tension.




- Repérer le moyen de coupure (disjoncteur, arrêt d'urgence...) du courant électrique. Le laisser accessible et facilement manœuvrable.

- N'utiliser que des appareils dont la prise de terre est correctement réalisée (classe I) ou un matériel à double isolement (classe II).

marques NF de conformité

La marque nationale de conformité NF certifie que le matériel ayant fait l'objet d'essais dans un laboratoire agréé est conforme aux normes de sécurité. Elle n'est accordée pour un matériel que lorsque le prototype de ce matériel a subi avec succès toutes les épreuves prévues dans la norme.

CLASSES DE MATÉRIEL

Symbole	Désignation
	Matériel classe I
	Matériel classe II
	Matériel classe III

Classe I : matériels comportant des dispositions constructives permettant de relier les parties métalliques accessibles à la terre.

Classe II : matériels dont la protection contre les contacts indirects est assurée par des éléments à double isolation ou à isolation renforcée.

Classe III : matériels dans lesquels la protection contre les chocs électriques repose sur l'alimentation en très basse tension (50 ou 25 volts).

- Vérifier que le matériel possède bien les caractéristiques correspondant au local ou à l'emplacement auquel il est destiné ; en particulier, des règles strictes s'imposent pour le travail en milieu humide ou conducteur (très basse tension, classe III).

EN CAS D'ACCIDENT

- Couper le courant. Dans certains cas, prévoir la chute de l'électrisé.
- Appeler ou faire appeler les secouristes et les secours extérieurs.
- Si la victime est inconsciente, il y a urgence à appliquer les mesures suivantes :
 - cas de l'asphyxie ventilatoire seule : assistance respiratoire par bouche à bouche ;
 - cas de l'arrêt circulatoire : assistance respiratoire et massage cardiaque externe par deux secouristes, jusqu'à l'arrivée des secours spécialisés.

Risque d'incendie

Tout défaut (court-circuit, surcharge, ruissellement sur une armoire électrique, fuite à travers un isolant détérioré) sur une installation électrique doit entraîner immédiatement la coupure du courant par les organes de protection (disjoncteurs, fusibles...).

Si ceux-ci sont inopérants, soit parce qu'ils sont mal calibrés ou mal adap-

tés, soit parce qu'ils sont détériorés, le défaut peut entraîner la production d'étincelles et l'échauffement anormal de la ligne électrique d'alimentation parcourue alors par un courant incompatible avec ses caractéristiques.

Ces effets peuvent conduire à un incendie généralisé ou à une explosion, si des matières inflammables se trouvent à proximité.

PRÉCAUTIONS ÉLÉMENTAIRES

- Ne jamais toucher au réglage des disjoncteurs ou au calibre des fusibles, surtout pour diminuer leur sensibilité.
- Ne pas surcharger les prises de courant par des montages multiples.
- N'utiliser que des appareils en bon état.
- Sauf à être habilité, s'abstenir de faire des extensions d'installations existantes ; leur réalisation obéit à des règles strictes.

POUR EN SAVOIR PLUS...

- Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS – 30 rue Olivier Noyer, 75680 Paris 14). *Conseils de sécurité pour interventions sur les équipements et installations électriques de la classe basse tension*. Fascicule n° 359.
- D. FOLLIOU. *Les accidents d'origine électrique - Leur prévention*. Masson, 1982.
- R. CHOQUET, J. C. GILLET. *Vade-mecum Sécurité électrique*. RGS Édition, Société Alpine de Publication, Grenoble, 1991.

D'une manière générale, les documents cités peuvent être consultés à l'inspection régionale d'hygiène et de sécurité du CNRS.