

Soudage

Soudage - Sécurité en électricité

Sur cette page

[Que faut-il savoir au sujet du soudage électrique?](#)

[Quels sont les principaux dangers de nature électrique?](#)

[Quelles précautions devrait-on prendre pour éviter les chocs électriques?](#)

[Que faire en cas de choc électrique?](#)

Que faut-il savoir au sujet du soudage électrique?

Suivre les procédures de sécurité dans le domaine de l'électricité pour prévenir les dangers de nature électrique. Le contact avec les composantes sous tension d'un circuit de soudage peut être mortel.

Le courant de soudage utilisé est généralement :

- monophasé de 120 ou de 240 volts (V), et
- triphasé, de 575 V au Canada et de 480 V aux États-Unis.

Ne jamais raccorder directement un poste de soudage à courant triphasé de fabrication canadienne à une source d'alimentation en courant triphasé américaine, au risque de rendre le transformateur hors d'usage ou d'être blessé.

Veiller à ce que le courant nominal maximal de soudage corresponde à l'électrode de soudage utilisée.

Sources d'alimentation électrique

Se conformer aux indications de la norme CSA C22.1-21, Code canadien de l'électricité, 25^e édition, 2021 (au Canada) ou de la norme ANSI /NFPA 70 (2023), National Electrical Code (aux États-Unis), du service de distribution publique d'électricité ou des autres autorités compétentes.

Quels sont les principaux dangers de nature électrique?

Choc électrique

Le corps humain est conducteur d'électricité. Un courant électrique, même faible, peut avoir des conséquences physiopathologiques graves – spasmes, brûlures, paralysie des muscles – et peut même causer la mort. Le danger est fonction de la quantité d'électricité parcourant le corps, du chemin emprunté et de la durée de l'exposition.

L'importance du choc reçu par une personne dépend de la résistance électrique de son corps, laquelle varie selon le degré d'humidité. Ainsi, le corps des travailleurs offre une plus faible résistance au passage du courant électrique dans des conditions chaudes et humides.

Le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) mentionne que les tensions standards génèrent, dans le corps humain, des courants qui s'expriment en milliampères (mA) (1000 mA = 1 A). Les effets estimés du passage de courants alternatifs de 60 Hz à travers la poitrine sont présentés dans le tableau 1.

Effets du courant électrique sur le corps humain	
	Effets estimés – Courants alternatifs de 60 Hz
1 mA	À peine perceptible
16 mA	Courant maximal auquel une personne moyenne peut saisir et lâcher la source
20 mA	Paralysie des muscles respiratoires
100 mA	Seuil de fibrillation ventriculaire
2 A	Arrêt cardiaque et dommages aux organes internes
15/20 A	Circuits ouverts par des fusibles ou des disjoncteurs domestiques*

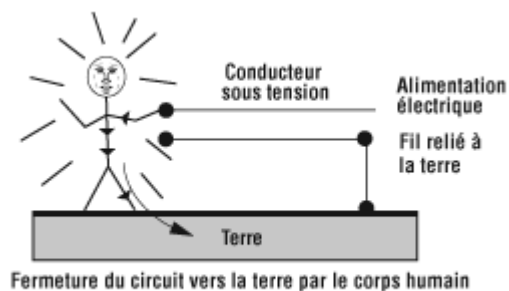
* Une exposition à un courant de 20 mA peut être fatale. À titre de référence, un disjoncteur domestique peut avoir une capacité nominale de 15, 20 ou 30 A.

Source : National Institute for Occupational Safety and Health (1998). Worker deaths by electrocution: a summary of NIOSH surveillance and investigative findings (en anglais seulement)

Fermeture d'un circuit électrique par le corps humain

- Lorsqu'une personne touche un conducteur électrique sous tension, le courant peut traverser son corps pour compléter le circuit à la terre, et l'organisme subit un choc dit électrique.
- Une personne peut recevoir un choc électrique si les mains ou d'autres parties du corps créent incidemment un pont entre l'alimentation de soudage (p. ex. l'électrode de soudage sous tension) et le retour de courant de soudage (p. ex. pièce à souder) du circuit ou du matériel de soudage.

- Plus le contact avec la terre est important, plus le risque de choc électrique est élevé.
- Un choc électrique même faible peut vous surprendre et vous faire perdre pied et causer une chute, ce qui peut être grave si le soudeur travaille en hauteur.



Quelles précautions devrait-on prendre pour éviter les chocs électriques?

- Veiller à ce que tous les câbles soient en bon état et qu'il n'y ait aucun fil non isolé ou effiloché afin de minimiser la portée des pièces sous tension.
- Lorsqu'on remplace l'électrode de soudage, le danger de choc correspond à la tension à vide de la soudeuse. Le choc peut causer la mort dans certaines circonstances (selon, par exemple, le trajet du courant de soudage, la quantité de courant électrique qui traverse le corps et les conditions de travail [chaleur, humidité, etc.]).
- Prendre soin d'éviter les contacts avec le corps, en particulier avec le visage ou le cou, au moment de repositionner l'électrode.
- Protéger les câbles de la circulation des véhicules ou d'autres dangers afin qu'ils ne soient pas endommagés, coupés ou pincés.
- Vérifier que le porte-baguettes est isolé.
- Ne pas remplacer l'électrode de soudage à mains nues ou avec un gant de soudage humide.
- Garder toujours les mains et le corps secs durant une opération de soudage.
- Éviter de travailler les pieds dans l'eau ou sur une surface mouillée, les mains mouillées, ou la peau et les vêtements mouillés par la sueur.
- Ne pas tremper des porte-électrodes sous tension (chauds) dans l'eau.
- Éviter tout contact direct avec les pièces sous tension du matériel de soudage et la pièce à souder.
- Mettre à la terre la pièce ou le métal à souder à une bonne prise de terre. Toujours s'isoler de la pièce à souder et du sol.

- Porter de l'équipement de protection adéquat, comme des bottes en caoutchouc et des genouillères en caoutchouc, dans le cas de soudage à l'arc dans des conditions humides ou à humidité élevée. Porter des gants en caoutchouc sous les gants de soudage.
- Si l'opération de soudage doit être effectuée sur de l'acier ou d'autres matériaux conducteurs, utiliser un tapis isolant.
- Placer le transformateur de soudage à proximité. En cas d'incident, le transformateur peut être éteint rapidement pour couper la source de courant.
- Éteindre le transformateur durant les pauses ou lorsqu'il n'est pas utilisé. Retirer l'électrode de soudage restante du porte-électrode avant de quitter le lieu de soudage.
- Ne pas tenir ni déplacer le porte-électrode de soudage et le câble de retour de courant en même temps lors du passage d'une position de travail à une autre si la source de courant au matériel de soudage n'a pas été coupée.

Que faire en cas de choc électrique?

- Appeler les secours médicaux immédiatement.
- Éviter TOUT contact direct (mains nues) avec la victime tant qu'elle est en contact avec l'objet sous tension.
- Si l'objet en cause est un appareil électrique, le fermer et le débrancher (il n'est pas suffisant de simplement le fermer) si cela peut se faire sans danger. Sinon, couper le courant au niveau du coffret de fusibles ou du tableau de disjoncteurs.
- S'il n'est pas possible de couper le courant et que la victime est toujours en contact avec l'objet sous tension, examiner la situation pour voir s'il est préférable de déplacer la victime ou de déplacer l'objet sous tension pour rompre le contact (s'il s'agit d'une ligne haute tension, appeler les services d'urgence).
- S'il faut déplacer la victime pour la soustraire de tout contact avec l'objet sous tension, assurer son propre isolement – porter des gants secs ou se couvrir les mains avec du tissu sec et poser les pieds sur un matériau isolant sec, par exemple du carton, du bois ou des vêtements. S'assurer d'être en parfait équilibre pour ne pas risquer de glisser ou de tomber en déplaçant la victime.
- Utiliser un bout de bois, un balai ou autre objet sec pouvant servir d'isolant pour pousser l'objet sous tension ou la victime.
- À moins d'absolue nécessité, ne pas déplacer la victime s'il y a des raisons de croire qu'elle est blessée au cou ou à la colonne vertébrale (en cas de chute, par exemple).
- Si la victime ne respire plus, pratiquer la respiration artificielle.

- Si la victime est en état d'arrêt cardiaque, pratiquer la réanimation cardiorespiratoire (à la condition d'avoir la formation pour le faire).
 - Appliquer un pansement stérile sur les brûlures. Il peut y avoir brûlures au point d'entrée du courant électrique dans l'organisme et au point de sortie (vers la terre). Les brûlures dues à un courant électrique peuvent en surface paraître sans gravité, bien qu'elles aient causé de profondes lésions.
 - Obtenir des soins médicaux. Placer la victime en position de repos, la garder au chaud, assurer son confort et surveiller sa respiration.
-

Date de la dernière modification de la fiche d'information : 2024-12-17

Avertissement

Bien que le CCHST s'efforce d'assurer l'exactitude, la mise à jour et l'exhaustivité de l'information, il ne peut garantir, déclarer ou promettre que les renseignements fournis sont valables, exacts ou à jour. Le CCHST ne saurait être tenu responsable d'une perte ou d'une revendication quelconque pouvant découler directement ou indirectement de l'utilisation de cette information.