



Guide d'information sur les dispositions réglementaires

CADENASSAGE ET AUTRES MÉTHODES DE CONTRÔLE DES ÉNERGIES

Ce document est réalisé par Henri Bernard, Pierre Bouchard et Éric Deschênes, ingénieurs experts de la Direction générale de la gouvernance et du conseil stratégique en prévention, en collaboration avec la Direction générale des communications.

Le présent guide se veut un outil d'information pour les employeurs et les travailleurs qui ont à utiliser une méthode de contrôle des énergies tel le cadenassage dans l'exécution de leur travail. Il faut de plus noter que l'information contenue dans le présent document n'est pas exhaustive et ne peut se substituer aux normes et règlements en vigueur.

Photographie de la couverture :

Corporation Steris Canada

L'impression ou la présentation à l'écran de ce document sont autorisées pour un usage personnel ou un usage non commercial dans un contexte de formation ou d'information. Il est interdit de le modifier ou d'en extraire les photographies, les illustrations ou le logo de la CNESST. Pour toute autre situation, veuillez nous écrire à droitdauteur@cnesst.gouv.qc.ca.

© Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail, 2023

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2023

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2023

ISBN 978-2-550-95763-8 (PDF)

Septembre 2023

Pour obtenir l'information la plus à jour,
consultez notre site Web à cnesst.gouv.qc.ca.



TABLE DES MATIÈRES

Introduction	4
Définitions (art. 195)	5
Cadenassage	5
Cléage unique	7
Méthode de contrôle des énergies	7
Champs d'application (art. 196, 197 et 207)	9
Équipement mobile	10
Analyse de risques (art. 198)	11
Élaboration des procédures (art. 199)	14
Contenu des procédures (art. 200 et 201)	16
Formation (art. 202)	23
Partage des responsabilités (art. 203 et 204)	24
Matériel de cadenassage (art. 205)	26
Cadenas à cléage unique	26
Cadenas d'équipement	27
Cadenas de contrôle	27
Dispositif de cadenassage : le morailon	28
Dispositifs de cadenassage : accessoires connexes	28
Retrait de cadenas (art. 206)	30
Dispositifs de commande (art. 188)	32
Glossaire	33
Bibliographie	33
Annexe A : Dispositifs d'isolement	34



INTRODUCTION

Au Québec, on déplore en moyenne annuellement 1 000 accidents du travail, dont 4 décès causés par le dégagement intempestif d'une source d'énergie lors de travaux d'installation, d'entretien, de réparation ou de déblocage¹. Ces accidents se retrouvent dans tous les secteurs d'activité économique avec une pointe, à 22 % des accidents en moyenne, dans les secteurs du commerce et des autres services commerciaux. Les travailleurs ayant 24 ans et moins ne sont pas épargnés, puisqu'ils constituent à eux seuls plus de 23 % des victimes.

La plupart de ces accidents pourraient être évités par l'application de mesures de prévention adéquates telles que le cadenassage.

Le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* (RSST) introduit dans la section XXI une sous-section spécifique au cadenassage et aux autres méthodes de contrôle des énergies qui fera en sorte que dans un lieu de travail, l'employeur ayant autorité sur l'établissement sera responsable de l'application des méthodes

de contrôle des énergies. Pour ce faire, il devra s'assurer qu'une ou plusieurs procédures décrivant les méthodes de contrôle des énergies sont élaborées et facilement accessibles sur les lieux de travail.

Chaque procédure comprendra sensiblement les mêmes éléments que ceux prévus dans la norme canadienne CAN/CSA Z460, *Maîtrise des énergies dangereuses : cadenassage et autres méthodes*. Lorsque plusieurs employeurs ou travailleurs autonomes effectueront un travail dans la zone dangereuse d'une machine, il incombera à l'employeur ayant autorité sur l'établissement de coordonner les mesures à prendre pour s'assurer de l'application de la même méthode de contrôle des énergies.

La coordination des procédures de cadenassage et des autres méthodes de contrôle des énergies par l'employeur ayant autorité sur l'établissement devrait permettre de réduire le nombre d'accidents, et conséquemment les coûts qu'ils génèrent.

1. CNESST, *Rapport D15-579*, DCGI, Service de la statistique.



DÉFINITIONS

195 Dans la présente sous-section, on entend par :

« **cadennassage** » : une méthode de contrôle des énergies visant l'installation d'un cadenas à cléage unique sur un dispositif d'isolement d'une source d'énergie ou sur un autre dispositif permettant de contrôler les énergies telle une boîte de cadennassage ;

« **cléage unique** » : une disposition particulière des composants d'un cadenas qui permet d'ouvrir un cadenas à l'aide d'une seule clé ;

« **méthode de contrôle des énergies** » : une méthode visant à maintenir une machine hors d'état de fonctionner, telle que sa remise en marche, la fermeture d'un circuit électrique, l'ouverture d'une vanne, la libération de l'énergie emmagasinée ou le mouvement d'une pièce par gravité, de façon à ce que cet état ne puisse être modifié sans l'action volontaire de toutes les personnes ayant accès à la zone dangereuse.

Cadennassage

C'est la méthode de contrôle des énergies la plus répandue dans les milieux de travail. Le cadennassage est donc un moyen de s'assurer que toutes les sources d'énergie sont maîtrisées ou réduites à un degré de sécurité acceptable avant de procéder à un travail sur une machine, de l'équipement ou un appareil. Ainsi, l'installation d'un cadenas sur un dispositif d'isolement (voir annexe A : « Dispositifs d'isolement ») d'une source d'énergie afin de la maintenir inactive permettra au propriétaire du cadenas d'en contrôler l'activation. La pose de cadenas fait en sorte que toutes les sources d'énergie sont maintenues dans un état sécuritaire pendant toute la durée des travaux.

L'utilisation d'une broche, d'une attache de câble, ou « *tie wrap* », d'une étiquette, d'une corde, d'un ruban adhésif ou d'un autre moyen semblable pour maintenir un dispositif d'isolement d'une source d'énergie verrouillée est une méthode de cadennassage des énergies inacceptable. Cette



méthode est inefficace, donc moins sécuritaire, puisqu'elle n'assure pas à l'utilisateur le contrôle exclusif du moyen de verrouillage en permettant à quiconque de remettre la machine ou l'accessoire dans un autre état.

Les cadenas doivent être suffisamment robustes. Le message véhiculé par leur installation indique clairement que l'on ne doit pas actionner le dispositif

d'isolement ou de contrôle des énergies tant et aussi longtemps que ce dernier est cadennassé.



SOURCE: GROUPE ID

Boîte de cadennassage



ACCIDENT DU TRAVAIL

Un chef mécanicien travaillant sur la tour motrice d'une remontée mécanique est entraîné par le mouvement du câble dans la zone de coincement formée par le câble et la poulie motrice. Au moment de l'accident, il installait un panneau protecteur sur l'enceinte du moteur de l'équipement. Il décède à la suite de ses multiples blessures.



L'enquête révélera que la remontée mécanique a été démarrée alors que le mécanicien prenait appui sur le câble. La méthode de cadenassage était déficiente.



Cléage unique

Ce terme signifie qu'une seule configuration de clé peut être utilisée pour débarrer la serrure d'un cadenas. Le but est d'assurer le caractère unique du cadenas de chaque travailleur. De cette façon, on s'assure que deux cadenas différents ne pourront pas être ouverts avec la même clé.

Cela n'empêche pas l'existence d'une clé maîtresse détenue par l'employeur pour ouvrir une série de cadenas, mais son utilisation restreinte (exemple : retrait de cadenas dont on a perdu la clé) doit être contrôlée par une procédure.



Cadenas à cléage unique

Méthode de contrôle des énergies

Une méthode de contrôle des énergies doit tenir compte de toutes les sources d'énergie pouvant être à l'origine d'un accident pour les travailleurs se trouvant dans la zone dangereuse d'une machine. Nous avons tendance malheureusement à penser uniquement à l'énergie électrique, mais il existe plusieurs autres sources d'énergie :

- mécanique ;
- pneumatique ;
- hydraulique ;
- thermique ;
- chimique ;
- gravitationnelle ;
- etc.

Une méthode de contrôle des énergies est un moyen de s'assurer que toutes les sources d'énergie sont éliminées ou réduites à un niveau sécuritaire pour les travailleurs qui réaliseront une activité dans la zone dangereuse d'une machine, et ce, avant même que les travaux ne soient débutés.

Une telle méthode doit empêcher tout redémarrage ou dégagement d'énergie, amorcé de façon involontaire ou volontaire, pendant la réalisation de l'activité ayant lieu dans la ou les zones dangereuses d'une machine. Donc, une fois les sources d'énergie éliminées ou réduites, il faut s'assurer que ces sources demeurent dans l'état prévu jusqu'à la fin de la tâche à effectuer.



ACCIDENT DU TRAVAIL

Deux travailleurs effectuent des travaux de réparation sur une transmission au sommet d'un élévateur à grains. Lors de la réparation, le poids du grain encore présent dans l'élévateur remet en mouvement le mécanisme d'entraînement de l'élévateur. Les travailleurs sont entraînés par trois des courroies de la transmission laissées pendantes sur une poulie. L'un d'eux décède des suites de ses blessures.



L'enquête révèle notamment que les travailleurs sont intervenus pour réparer la transmission en ignorant le danger auquel ils étaient exposés. Ils n'ont utilisé aucun mécanisme permettant d'immobiliser la courroie à godets de l'élévateur à grain afin d'éviter toute rotation de celle-ci durant la réparation. La méthode utilisée par les travailleurs ne permettait pas un contrôle complet de toutes les énergies de l'élévateur.

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION-INSPECTION

EN003631



CHAMPS D'APPLICATION

196 Avant d'entreprendre dans la zone dangereuse d'une machine tout travail, notamment de montage, d'installation, d'ajustement, d'inspection, de décoinçage, de réglage, de mise hors d'usage, d'entretien, de désassemblage, de nettoyage, de maintenance, de remise à neuf, de réparation, de modification ou de déblocage, le cadenassage ou, à défaut, toute autre méthode qui assure une sécurité équivalente doit être appliquée conformément à la présente sous-section.

La présente sous-section ne s'applique pas :

- 1° lorsqu'un travail est effectué dans la zone dangereuse d'une machine qui dispose d'un mode de commande spécifique tel que défini à l'article 188 ;
- 2° lorsque le débranchement d'une machine est à portée de main et sous le contrôle exclusif de la personne qui l'utilise, que la source d'énergie de la machine est unique et qu'il ne subsiste aucune énergie résiduelle à la suite du débranchement.

Afin de protéger contre les blessures les travailleurs qui accèdent à la zone dangereuse d'une machine ou d'une installation électrique, une méthode de contrôle des énergies doit être exécutée par ces derniers. Comme nous l'avons dit plus tôt, le cadenassage est la méthode de contrôle des énergies la plus répandue, mais d'autres méthodes peuvent aussi être utilisées selon certaines conditions énoncées à l'article 198.

Certaines machines sont conçues avec des modes de commande spéciaux permettant de réduire le danger à un degré sécuritaire pour le travailleur ayant accès à la zone dangereuse d'une machine pour y effectuer une tâche de réglage, par exemple. Ces modes de commande avec sécurité accrue ou avec des dispositifs de protection divers, comme décrit à l'article 188, permettent l'exécution de tâches spécifiques dans la zone dangereuse d'une machine tout en n'utilisant pas une méthode de cadenassage.

Dans le cas d'une machine alimentée par une seule source d'énergie, par exemple une scie à onglets, il est permis d'utiliser comme méthode de contrôle de l'énergie le débranchement de la fiche, à condition de garder le contrôle sur cette dernière.



Scie à onglets

SOURCE : CNESST



197 Le cadenassage doit être effectué par chacune des personnes ayant accès à la zone dangereuse d'une machine.

Lorsque la méthode de contrôle des énergies est le cadenassage, toutes les personnes ayant accès à la zone dangereuse d'une machine doivent participer au cadenassage en utilisant leur propre cadenas à cléage unique.

207 La présente sous-section s'applique, compte tenu des adaptations nécessaires, à tout travail sur une installation électrique.

Une **installation électrique** se définit comme suit : toute installation comprenant de l'équipement ou de l'appareillage servant à produire, à transmettre, à transformer, à distribuer ou à utiliser l'énergie électrique, ou à alimenter avec celle-ci.



SOURCE : CNEST

Cadenassage d'une installation électrique

ÉQUIPEMENT MOBILE

Le concept d'« équipement mobile » comprend toutes les machines autopropulsées, remorquées ou transportées. Lors de l'intervention d'un travailleur pour effectuer une tâche dans la zone dangereuse d'une telle machine, l'employeur ayant autorité sur l'établissement devra aussi se conformer aux articles traitant du contrôle des énergies. Pour un complément d'information, nous vous invitons à consulter le document #RG-1034<Démarche de contrôle des énergies, cadenassage et autres méthodes, équipements mobiles> sur le site de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail.



ANALYSE DE RISQUES

198 Lorsqu'un employeur ayant autorité sur l'établissement prévoit appliquer une méthode de contrôle des énergies autre que le cadenassage, il doit, au préalable, s'assurer de la sécurité équivalente de cette méthode en analysant les éléments suivants :

- 1° les caractéristiques de la machine;
- 2° l'identification des risques pour la santé et la sécurité lors de l'utilisation de la machine;
- 3° l'estimation de la fréquence et de la gravité des lésions professionnelles potentielles pour chaque risque identifié;
- 4° la description des mesures de prévention applicables pour chaque risque identifié, l'estimation du niveau de réduction du risque ainsi obtenue et l'évaluation des risques résiduels.

Les résultats de cette analyse doivent être consignés dans un écrit.

La méthode visée au premier alinéa doit être élaborée à partir des éléments mentionnés aux paragraphes 1 à 4.

Le règlement permet l'utilisation d'une autre méthode de contrôle des énergies que le cadenassage, par exemple lorsque le cadenassage empêche une tâche d'être accomplie ou que cette tâche est connexe à une activité de production.

Lorsque l'employeur envisage d'utiliser une autre méthode de contrôle des énergies que le cadenassage, il doit s'assurer d'obtenir de cette autre méthode une réduction efficace du risque.

Pour en savoir plus sur l'appréciation du risque, veuillez consulter le document suivant : *Sécurité des machines : Guide du processus de l'appréciation du risque* (DC200-7067).



Exemple 1 – Procédure et équipement de protection individuelle



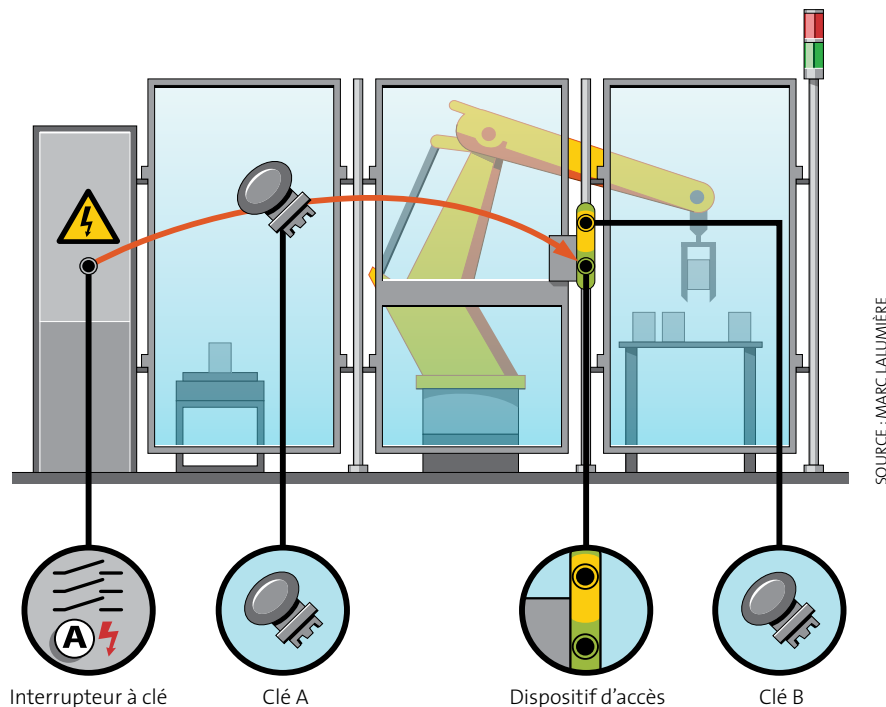
SOURCE : CNESST

À la suite de l'arrêt du convoyeur de la ligne d'alimentation en matière première, Jean-François est appelé afin d'étudier le problème. Sachant qu'il devra mesurer la tension triphasée à l'intérieur de la boîte d'alimentation du convoyeur, il suit à la lettre la procédure d'intervention sous tension ayant été déterminée au préalable par son employeur lors d'une analyse de risques de choc et d'arc électrique. Il met donc l'équipement de protection individuelle requis (gants de caoutchouc, lunettes de protection, habit contre les éclairs d'arcs et bouchons d'oreilles) et utilise un appareil de mesure compatible avec l'alimentation présente. Le risque est ainsi contrôlé grâce à une procédure de travail et à l'utilisation d'un équipement de protection individuelle.

Dans ce cas-ci, Jean-François doit absolument intervenir sous tension pour accomplir son travail de dépannage. On constate donc que le cadenassage ne permettrait pas d'exécuter ce type de tâche.



Exemple 2 – Accès par dispositif à clé retenue



Martin, un opérateur de machines, doit intervenir à l'intérieur d'une enceinte pour effectuer un ajustement sur un robot. La méthode de protection préconisée par l'employeur est un dispositif à clé retenue pour accéder au robot. Afin d'entrer à l'intérieur de l'enceinte, la procédure indique à Martin qu'il doit arrêter le robot et désactiver le relais maître, qui fournit l'alimentation électrique nécessaire aux actionneurs de ce dernier. Pour ce faire, il tourne la clé A au panneau de contrôle en position de désactivation et la retire de son emplacement. Avec cette clé, il se dirige vers la porte de l'enceinte, l'insère à l'endroit prévu à cette fin et la tourne afin de désengager la clé B, qui permet ainsi l'ouverture de la porte de l'enceinte. Par le retrait de la clé B, la clé A demeure captive du dispositif, empêchant ainsi quiconque de l'utiliser afin de remettre le relais maître en marche. Martin peut donc procéder à l'ajustement du robot en toute quiétude.

Les activités de production suivantes sont propices à l'utilisation d'une autre méthode de contrôle des

énergies : la lubrification, le changement d'outil, les tâches mineures de nettoyage, le dépannage, les ajustements, l'inspection et le réglage.

Il est à noter que ces activités possèdent la plupart des caractéristiques suivantes :

- être de courte durée ;
- être d'envergure relativement mineure ;
- se produire fréquemment au cours du quart de travail ;
- être généralement exécutées par des opérateurs, les personnes chargées des réglages ou le personnel d'entretien ;
- présenter des activités cycliques prédéterminées ;
- interrompre le moins possible le fonctionnement du processus de production ;
- être nécessaires même lorsque les niveaux d'exploitation optimaux sont atteints ;
- exiger du personnel une formation particulière.



ÉLABORATION DES PROCÉDURES

199 L'employeur doit, pour chaque machine située dans un établissement sur lequel il a autorité, s'assurer qu'une ou plusieurs procédures décrivant la méthode de contrôle des énergies sont élaborées et appliquées.

Les procédures doivent être facilement accessibles sur les lieux où les travaux s'effectuent dans une transcription intelligible pour consultation de toute personne ayant accès à la zone dangereuse d'une machine, du comité de santé et de sécurité de l'établissement et du représentant à la prévention.

Les procédures doivent être révisées périodiquement, notamment chaque fois qu'une machine est modifiée ou qu'une défaillance est signalée, de manière à s'assurer que la méthode de contrôle des énergies demeure efficace et sécuritaire.

Afin de mener à bien le contrôle des énergies, une procédure pour chaque machine, équipement ou tâche doit être élaborée.

Chaque procédure de contrôle des énergies doit être rédigée dans un format assimilable à une fiche.

Elle doit être facilement accessible pour les travailleurs qui devront l'appliquer.

Les procédures doivent être disponibles :

- en copie papier;
- plastifiées sous forme d'affiche collée sur la machine, l'équipement ou l'appareil;
- électroniquement à partir d'un logiciel de gestion;
- sous toute autre forme permettant au travailleur de mener à bien le contrôle des énergies.

Avant d'être mises à la disposition des travailleurs, il est impératif que les procédures soient vérifiées par une personne (voir 200(2)) ayant les connaissances requises de manière à confirmer l'exactitude, l'exhaustivité et l'efficacité de la procédure en matière de contrôle des énergies. De plus, ces fiches devront être mises à jour advenant qu'une anomalie dans la procédure soit détectée ou qu'un quelconque

changement survienne à la machine, à la pièce d'équipement ou à l'appareillage après la création de la fiche. Une vérification périodique permettra d'assurer l'exactitude des procédures.



Exemple d'emplacement de procédure

SOURCE : CFP HARRICANA



ACCIDENT DU TRAVAIL

Dans une usine de bois de sciage, un travailleur est électrocuté lorsque son bras gauche entre en contact avec des composants électriques à nu d'un transformateur. Il vérifiait les pièces de remplacement d'une affûteuse à scie circulaire.



L'enquête révèle que des fiches de cadenassage pour diverses machines de l'usine sont élaborées. Ces fiches précisent les différentes sources d'énergie de l'équipement et indiquent la localisation des points de coupure, mais la mise à jour de ces fiches date de plusieurs mois. De plus, aucune fiche n'a été élaborée pour l'affûteuse.

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION-INSPECTION (AIGUISAGE ROUSSEAU)

EN003417



CONTENU DES PROCÉDURES

200 Une procédure décrivant la méthode de contrôle des énergies doit comprendre les éléments suivants :

- 1° l'identification de la machine ;
- 2° l'identification de la personne responsable de la méthode de contrôle des énergies ;
- 3° l'identification et la localisation de tout dispositif de commande et de toute source d'énergie de la machine ;
- 4° l'identification et la localisation de tout point de coupure de chaque source d'énergie de la machine ;
- 5° le type et la quantité de matériel requis pour appliquer la méthode ;
- 6° les étapes permettant de contrôler les énergies ;
- 7° le cas échéant, les mesures visant à assurer la continuité de l'application de la méthode de contrôle des énergies lors d'une rotation de personnel, notamment le transfert du matériel requis ;
- 8° le cas échéant, les particularités applicables, telles que la libération de l'énergie résiduelle ou emmagasinée, les équipements de protection individuelle requis ou toute autre mesure de protection complémentaire.

Une procédure décrivant la méthode de contrôle des énergies permet aux travailleurs d'avoir l'information nécessaire pour exécuter toutes les étapes du contrôle des énergies avant d'entreprendre l'une des tâches décrites à l'article 196. Cette procédure est souvent appelée « fiche de contrôle des énergies », ou « fiche de cadenassage » lorsque l'utilisation d'un cadenas est la méthode de contrôle choisie.



Exemple 3 – Éléments d'une procédure de contrôle des énergies

PROCÉDURE DE CADENASSAGE		
EN CAS D'URGENCE, APPELEZ AU 911		
USINE Passe-partout	DÉPARTEMENT 02- Service	ÉQUIPEMENT Compresseur d'air n° 4
Localisation : Édifice de service		

Une procédure doit comprendre spécifiquement certains éléments pour faciliter son utilisation et éviter la confusion. Ces éléments sont énumérés à l'article 200. Ils constituent la forme générale d'une méthode de contrôle des énergies et ne sont pas exclusifs au cadenassage. Voici donc les éléments obligatoires d'une procédure :

1° L'identification de la machine.

On pourra aussi donner des détails sur l'emplacement de celle-ci, et une codification pourra être utilisée pour préciser laquelle, comme pour le compresseur d'air numéro 4 de l'exemple ci-dessus.

2° L'identification de la personne responsable de la méthode de contrôle des énergies.

La procédure doit préciser la personne responsable de la méthode de contrôle.

3° L'identification et la localisation de tout dispositif de commande et de toute source d'énergie de la machine.

4° L'identification et la localisation de tout point de coupure de chaque source d'énergie de la machine.

Un point de coupure est un dispositif d'isolement d'une source d'énergie, tel qu'un coupe-circuit, une valve pneumatique ou un interrupteur. L'utilisation de photos avec codification est particulièrement efficace pour faciliter la compréhension de l'utilisateur. De plus, la pose de plaquettes d'identification sur la machine pourra en assurer l'exactitude, comme dans les exemples suivants :



Exemple d'identification de l'appareillage



Exemples d'identification de points de coupure



5° Le type et la quantité de matériel requis pour appliquer la méthode.

Par exemple, le nombre de cadenas, de cales ou de dispositifs requis pour bloquer des valves et des interrupteurs dans une position fixe, sans énergie. Cet élément de la procédure permettra de rapidement quérir les dispositifs de cadenassage nécessaires pour mettre en œuvre la méthode.

6° Toutes les étapes permettant de contrôler les énergies (voir 201 si la méthode utilisée est le cadenassage).

Il est important de noter que ces étapes sont préférablement placées en séquence ou dans l'ordre précis dans lequel s'exécutera le contrôle des énergies.

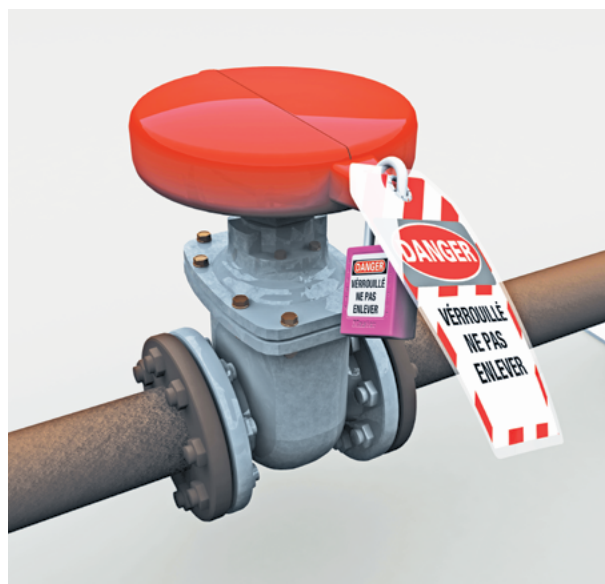
7° Le cas échéant, les mesures visant à assurer la continuité de l'application de la méthode de contrôle des énergies lors d'une rotation de personnel, notamment le transfert du matériel requis.

Cela signifie que l'on doit trouver dans la méthode l'information nécessaire pour que le suivi du contrôle des énergies se poursuive notamment durant les changements de quart de travail (voir cadenas de contrôle, p. 27).

8° Le cas échéant, les particularités applicables.

Par exemple la libération de l'énergie résiduelle ou emmagasinée, l'équipement de protection individuelle requis ou toute autre mesure de protection complémentaire.

L'énergie résiduelle ou accumulée est l'énergie pouvant résider ou demeurer dans le système. Par exemple, en ouvrant la valve d'un circuit de vapeur, le système se trouve isolé de sa source d'énergie principale. Toutefois, de l'énergie résiduelle demeure emmagasinée entre la valve d'isolation et le point de consommation de vapeur. Afin de libérer l'énergie résiduelle, on doit procéder à la purge de cette dernière en utilisant les moyens en place (exemple : valve de purge reliée à un drain).



Isolation d'un circuit de vapeur



Fiche de cadenassage

ATELIER	N° FICHE	APPROUVÉ PAR	DATE
Cardage	001	Jos Coton	2007-02-05
ÉQUIPEMENT	TRAVAIL À EFFECTUER		
Cardes	Nettoyer le cylindre		
MATÉRIEL REQUIS	3 morillons, 3 étiquettes, 1 dispositif de cadenassage pour valve papillon, 3 cadenas personnels		

MISE À L'ARRÊT ET CADENASSAGE

Étape	Description	Code de la source d'énergie	N° Image
1	Aviser le personnel concerné		
2	Effectuer l'arrêt normal de la carte (bouton ARRÊT ou STOP)	B-1	1
3	Placer le sectionneur de la carte en position fermée; apposer morillon et étiquette, cadenasser	S-1	1
4	Effectuer l'arrêt de la chute (bouton ARRÊT ou STOP)	B-3	2
5	Placer le sectionneur de la chute en position fermée; apposer morillon et étiquette, cadenasser	S-2	2
6	Fermer la valve d'air comprimé; apposer dispositif de cadenassage, morillon et étiquette, cadenasser	VA-1	3
7	Attendre l'arrêt complet du cylindre et faire un essai de démarrage (bouton DÉPART ou START)	B-2, B-4	Initiales du témoin SV

AVERTISSEMENTS

- Les travaux sur les installations de 30 volts et plus CA (courant alternatif) ou 60 volts et plus CC (courant continu) doivent être effectués hors tension, mais il faut d'abord s'assurer que l'énergie est à 0 avec un testeur;
- Toute personne ayant à intervenir sur la machine en cours de travaux doit d'abord en informer ses collègues et apposer son cadenas personnel.

ESSAI APRÈS LES TRAVAUX

ATTENTION

- Replacer tous les protecteurs sur la machine;
- S'il reste un cadenas, référer à la procédure de décadénassage.

Étape	Description	Code de la source d'énergie	N° Image
1	Aviser les personnes concernées et enlever les outils autour de la carte		
2	Décadénasser et enlever les étiquettes et morillons sur le sectionneur de la carte, sur celui de la chute et sur la valve d'air comprimé; replacer les protecteurs	S-1, S-2, VA-1	1, 2, 3
3	Démarrer la machine ou la section de la machine nécessaire à l'essai en procédant avec précaution		
4	Refaire les étapes 1 à 7 de la procédure de mise à l'arrêt avant de reprendre les travaux		Initiales du témoin SV

REDÉMARRAGE

ATTENTION

Replacer tous les protecteurs sur la machine avant le redémarrage.
S'il reste un cadenas, référer à la procédure de décadénassage.

Étape	Description	Code de la source d'énergie	N° Image
N° Image			
1	Remettre la machine en marche en effectuant les étapes 1 à 3 de la procédure d'ESSAI APRÈS LES TRAVAUX	S-1, S-2, VA-1	1, 2, 3



ÉTAT DES TRAVAUX	<input type="checkbox"/> Complétés	<input type="checkbox"/> Non complétés
Détails :		
Effectués par : Kev Lord	Signature : <i>Kev Lord</i>	Date : 2007-02-10
Modifications à effectuer à la fiche : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Aviser le responsable		



201 Lorsque la méthode appliquée est le cadenassage, les étapes permettant de contrôler les énergies aux fins du paragraphe 6° de l'article 200 doivent inclure :

- 1° la désactivation et l'arrêt complet de la machine ;
- 2° l'élimination ou, si cela est impossible, le contrôle de toute source d'énergie résiduelle ou emmagasinée ;
- 3° le cadenassage des points de coupure des sources d'énergie de la machine ;
- 4° la vérification du cadenassage par l'utilisation d'une ou de plusieurs techniques permettant d'atteindre le niveau d'efficacité le plus élevé ;
- 5° le décadenassage et la remise en marche de la machine en toute sécurité.

Lorsque la méthode de contrôle des énergies est le cadenassage, celle-ci doit inclure également les éléments prévus à l'article 201 :

- 1° La désactivation et l'arrêt complet de la machine.

Cette étape doit être faite de façon normale, c'est-à-dire comme un arrêt habituel de la machine par l'opérateur. Voici, à titre d'exemple, les instructions pour l'arrêt d'un compresseur :

Préparation, avis et arrêt de l'équipement					
N°	Disp.	N° dispositif	Description / Emplacement	Instructions	Cad PAP
1				AVISER les employés concernés que l'équipement / la machine va être cadenassé(e).	
2				ARRÊTER l'équipement / la machine en suivant les procédures normales d'opération.	

- 2° L'élimination de toute source d'énergie résiduelle ou emmagasinée.
- 3° Le cadenassage des points de coupure des sources d'énergie de la machine.

On doit placer les cadenas sur les dispositifs et les mécanismes de cadenassage, comme illustré à l'étape 3 de la fiche qui suit.



4° La vérification du cadenassage par l'utilisation d'une ou de plusieurs techniques pour vérifier si ce dernier est réussi.

Une tentative de redémarrage, par exemple, peut être utilisée mais ne sera pas forcément suffisante selon l'étape 2 de la fiche plus bas. Une mesure de la tension pourrait s'avérer nécessaire.

Cadenassage, contrôle et vérification										
N°	Disp.	N° dispositif / Énergie	Description / Emplacement	Instructions	Pos. Opé. / Pos. Cad.	Méca.	Cad PAP	Cad Térm	E. D.	Déc PAP
1		LD-601 600 Volts	Sectionneur local de la pompe PU-636 2 mètres au-dessus de la pompe	OUVRIR « OFF », VÉRIFIER l'ouverture des couteaux si applicable et CADENASSER le sectionneur local.	Fermé (ON)					
2	EFFECTUER un ESSAI DE DÉMARRAGE à l'aide des boutons de commande. Aucun mouvement ne doit être détecté. Attention aux interverrouillages (interlock) entre les équipements.									
3		Eau froide	Valve d'entrée de la pompe PU-636 1 mètre à gauche de la pompe	FERMER et CADENASSER la valve manuelle.	Ouvert					
4		MV-538 Eau froide	Valve de sortie de la pompe PU-636 2 mètres après la pompe	FERMER et CADENASSER la valve manuelle.	Ouvert					
5	DRAINER l'équipement selon la méthode appropriée.									
6				OUVRIR la valve de drain.						
7		LD-601 600 Volts	Sectionneur local de la pompe PU-636 2 mètres au-dessus de la pompe	OUVRIR « OFF », VÉRIFIER l'ouverture des couteaux si applicable et CADENASSER le sectionneur local.	Fermé (ON)					

5° Le décadénassage et la remise en marche de la machine en toute sécurité.

Le décadénassage, soit le retrait des cadenas, est généralement fait dans l'ordre inverse de la séquence de cadenassage, à moins d'avis contraire sur la fiche.

Décadénassage et remise en service						
N°	Disp.	N° dispositif / Énergie	Description / Emplacement	Instructions	Déc PAP	
1	ENLEVER les mécanismes de cadenassage des dispositifs d'isolation en suivant les instructions d'isolation en ordre inverse, placer les dispositifs d'isolation à leur position normale d'opération et vérifier que la zone de travail est nettoyée.					
2	VÉRIFIER l'équipement et l'aire de travail pour s'assurer que seul le personnel autorisé demeure sur place et que tout le personnel a quitté la zone dangereuse, que les outils et les articles non essentiels ont été enlevés et que les dispositifs de sécurité sont en place.					
3	AVISER tout le personnel pouvant être concerné par la remise en état de service de l'équipement que les mécanismes de cadenassage ont été enlevés et que l'équipement est prêt à être utilisé.					
4	S'il y a lieu, signaler les mises à jour nécessaires en utilisant la section prévue à cet effet sur la fiche de cadenassage.					



FORMATION

202 Avant d'appliquer une méthode de contrôle des énergies, l'employeur qui a autorité sur l'établissement doit s'assurer que les personnes ayant accès à la zone dangereuse de la machine sont formées et informées sur les risques pour la santé et la sécurité liés au travail effectué sur la machine et sur les mesures de prévention spécifiques à la méthode de contrôle des énergies appliquée.

L'ensemble des travailleurs concernés doivent être informés des dispositions contenues dans les procédures de cadenassage. Cela devrait se faire au moyen de sessions d'information.

Par ailleurs, toutes les personnes dont le travail exige l'exécution, dans la zone dangereuse d'une machine, d'une des activités couvertes par une procédure de cadenassage doivent d'abord posséder les connaissances et l'expérience

pertinente et recevoir une formation appropriée. Une mise à jour de la formation doit être offerte à toutes ces personnes chaque fois que des changements sont apportés aux tâches qui leur ont été attribuées, que la modification d'une machine, d'un équipement ou d'un processus crée un nouveau phénomène dangereux ou que les procédures sont modifiées.

ACCIDENT DU TRAVAIL

Un apprenti frigoriste procède au transfert du liquide réfrigérant du compresseur défectueux d'une unité de climatisation d'un dépanneur. Une fois la pompe branchée, il débranche les conducteurs de 120 et de 600 volts du compresseur à remplacer. C'est alors qu'il entre en contact avec un conducteur sous tension et un autre élément de l'unité de climatisation. Il meurt électrocuté.



Une procédure de cadenassage adéquate aurait fait en sorte que l'apprenti et son employeur verrouillent avec leurs cadenas respectifs l'interrupteur principal.

De plus, l'enquête a révélé des lacunes importantes dans la formation de l'apprenti en matière de santé et de sécurité du travail.

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION-INSPECTION

EN003567



PARTAGE DES RESPONSABILITÉS

203 Un employeur ou un travailleur autonome doit obtenir une autorisation écrite de l'employeur qui a autorité sur l'établissement avant d'entreprendre un travail dans la zone dangereuse d'une machine. L'employeur qui a autorité sur l'établissement doit s'assurer qu'il appliquera une méthode de contrôle des énergies conforme à la présente sous-section.

204 Lorsque plusieurs employeurs ou travailleurs autonomes effectuent un travail dans la zone dangereuse d'une machine, il incombe à l'employeur qui a autorité sur l'établissement de coordonner les mesures à prendre pour s'assurer de l'application de la méthode de contrôle des énergies, notamment en déterminant leurs rôles respectifs et leurs moyens de communication.

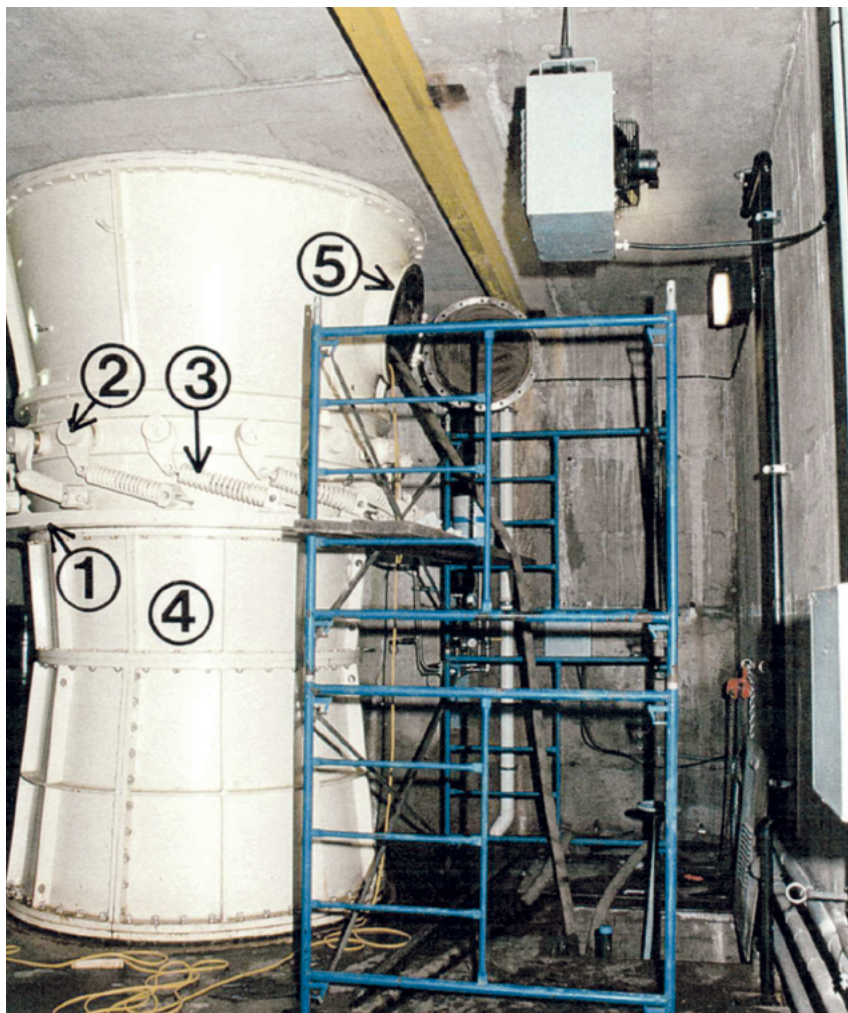
Le règlement prévoit certaines exigences relativement à la coordination des procédures avec les activités d'un service externe ou d'un entrepreneur.

L'employeur responsable de l'établissement et l'entrepreneur devraient désigner chacun un représentant. Avant de commencer les travaux, le représentant de l'entrepreneur obtiendra une autorisation écrite de l'employeur qui a autorité sur l'établissement. Puis, le représentant de l'établissement informera le représentant de l'entrepreneur de tout phénomène dangereux particulier associé à l'équipement. Finalement, pour assurer leur sécurité, les personnes qui appliquent la procédure de cadenassage, notamment les travailleurs de l'entrepreneur ou du service externe, devront être formés, comme prévu à l'article 202 du RSST.



ACCIDENT DU TRAVAIL

Pendant leurs travaux dans une turbine, deux mécaniciens sont entraînés mortellement alors qu'ils sont couchés sur les pales pour déboulonner une plaque d'acier. L'enclenchement accidentel, par les travailleurs d'une autre entreprise, d'un disjoncteur situé au niveau supérieur de la centrale a provoqué le démarrage de la turbine.



Parmi les diverses mesures correctives exigées à la suite de l'enquête, un avis a été remis au gestionnaire de la centrale lui demandant d'inclure dans sa procédure de cadenassage les travailleurs des autres employeurs évoluant sur son site.

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PRÉVENTION-INSPECTION

EN002032



MATÉRIEL DE CADENASSAGE

205 L'employeur qui a autorité sur l'établissement doit fournir le matériel de cadenassage, dont les cadenas à clé unique, sauf si un autre employeur ou un travailleur autonome en est responsable par application de l'article 204.

Le nom de la personne qui installe le cadenas à clé unique doit clairement être indiqué sur celui-ci. Toutefois, l'employeur peut mettre à la disposition des personnes ayant accès à la zone dangereuse d'une machine des cadenas à clé unique sans indication nominale s'il en tient un registre.

Ce registre contient au minimum les renseignements suivants :

- 1° l'identification de chaque cadenas à clé unique;
- 2° le nom et le numéro de téléphone de chaque personne à qui un cadenas est remis;
- 3° le cas échéant, le nom et le numéro de téléphone de l'employeur de chaque travailleur à qui a été remis un cadenas;
- 4° la date et l'heure à laquelle est remis le cadenas;
- 5° la date et l'heure à laquelle le cadenas est retourné.

L'employeur qui a autorité sur l'établissement doit fournir tout le matériel de cadenassage nécessaire pour appliquer les procédures de contrôle des énergies, dont les cadenas à clé unique ainsi que tout le matériel complémentaire.

Cadenas à clé unique

C'est le cadenas qui permet au travailleur de contrôler le cadenassage par lequel il est protégé lors de la réalisation du travail. Il est à clé unique, à clé contrôlée, et est identifié au nom de l'employé.

Il est interdit de prêter son cadenas à une autre personne et, par le fait même, d'utiliser le cadenas d'une autre personne. Si le cadenas n'indique pas le nom de la personne qui l'utilise, il doit être accompagné d'une étiquette permettant d'identifier clairement l'utilisateur du cadenas. L'étiquette, lorsqu'il n'y a pas de registre, doit indiquer le nom de l'utilisateur, les renseignements pour le joindre et les coordonnées de son employeur. Elle peut comporter la photo de l'utilisateur, le nom du service où il travaille, la date et la raison du cadenassage.





Cadenas d'équipement

Ces cadenas, disponibles en série, sont utilisés lors d'un cadenassage multiple ou de groupe afin de cadenasser un ensemble de dispositifs d'isolement d'énergie. Généralement, une seule clé ouvre tous les cadenas d'une même série. Ils sont habituellement situés dans une station de cadenassage et la quantité de cadenas par série dans la station est établie en fonction des besoins.



Cadenas de contrôle

Ces cadenas, pouvant être identifiés selon les secteurs, sont utilisés pour :

- un changement de quart de travail ou d'équipe de travail lorsque les travaux ne sont pas terminés ;
- un arrêt de longue durée avec l'obligation de maintenir le cadenassage ;
- le maintien du cadenassage par un responsable du cadenassage ou un coordonnateur lorsque celui-ci veut contrôler la remise en service de la machine.

Il est suggéré de les accompagner d'une étiquette indiquant la raison du maintien du cadenassage.





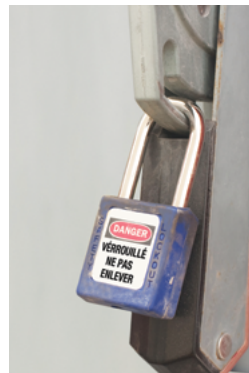
Dispositif de cadenassage : le morillon

Ce dispositif est utilisé afin qu'il y ait toujours au moins un endroit disponible sur un dispositif d'isolement pour l'installation d'un autre cadenas.



Dispositifs de cadenassage : accessoires connexes

Ces dispositifs sont des mécanismes comme une chaîne, un couvre-volant, un couvre-valve, un couvre-fiche ou une cale qui sont ajoutés lorsqu'ils sont nécessaires à un dispositif d'isolement afin que l'on puisse y installer un cadenas fonctionnel.





Exemple 4 – Cadenassage individuel

Jean, un électromécanicien, est mandaté pour changer un moteur de ventilateur dans une fournaise. Afin d’y arriver, il est assisté d’un sous-traitant. Selon la procédure de cadenassage, Jean procède à l’arrêt de la fournaise, ouvre les contacts du sectionneur, pose un morillon sur le dispositif d’isolement et installe son cadenas à cléage unique sur le morillon. À son tour, le sous-traitant installe un cadenas à cléage unique sur le morillon en place. Le cadenas est fourni par l’employeur responsable de l’établissement et identifié au nom du sous-traitant dans le

registre des cadenas. Par la suite, Jean effectue avec succès, en présence du sous-traitant, un test de démarrage et une vérification d’absence de tension. Les deux travailleurs sont maintenant prêts à procéder au changement du moteur.

Cette situation dépeint le cadenassage individuel, qui est défini comme étant le cadenassage d’un seul dispositif d’isolement par un ou plusieurs travailleurs. Le nombre de cadenas à cléage unique utilisés est égal au nombre de travailleurs concernés.

Exemple 5 – Cadenassage de groupe

Une équipe multidisciplinaire est mandatée afin de changer une machine à papier. Pour ce travail, on doit notamment isoler les sources d’énergie suivantes : vapeur, électricité, eau chaude et pneumatique.

L’équipe est composée de sept travailleurs. Un de ces travailleurs est désigné et formé afin d’appliquer la procédure de contrôle des énergies et d’isoler toutes les sources d’énergie. Pour ce faire, cette personne désignée consulte la procédure et va se procurer un ensemble de cinq cadenas d’équipement et une boîte de cadenassage.

Il demande à l’opérateur de la machine d’arrêter cette dernière. Il procède à l’isolement des sources d’énergie en apposant un cadenas d’équipement sur chacun des quatre dispositifs d’isolement prévus pour contrôler les sources d’énergie de la machine à papier. Puis, il procède à l’élimination et au contrôle des énergies résiduelles. Comme le prévoit la procédure, il effectue un test de

démarrage et une vérification d’absence de tension. Les tests étant concluants, il dépose le cadenas d’équipement excédentaire dans la boîte de cadenassage ainsi que la clé ouvrant les cadenas d’équipement. Il installe son cadenas à cléage unique sur la boîte de cadenassage et demande à ses collègues de procéder eux aussi à l’installation de leur cadenas à cléage unique au même endroit. Puisque ce travail durera toute la semaine, le contremaître vient apposer un cadenas de contrôle sur la boîte de cadenassage. De cette manière, il se permet de contrôler la remise en service de la nouvelle machine. Après la réalisation de toutes ces étapes, les travailleurs sont prêts à procéder au changement de la machine à papier.

Cette situation dépeint le cadenassage de groupe, qui est défini comme étant le cadenassage de plusieurs (deux ou plus) dispositifs d’isolement par un ou plusieurs travailleurs.



RETRAIT DE CADENAS

206 En cas d'oubli d'un cadenas ou de la perte d'une clé, l'employeur qui a autorité sur l'établissement peut, avec l'accord de la personne qui a exécuté le cadenassage, autoriser le retrait du cadenas après s'être assuré que cela ne comporte aucun danger pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique de cette personne.

À défaut d'obtenir l'accord de la personne qui a exécuté le cadenassage, l'employeur qui a autorité sur l'établissement doit, avant d'autoriser le retrait du cadenas, inspecter la zone dangereuse de la machine accompagné d'un représentant de l'association accréditée dont la personne est membre s'il est disponible sur les lieux du travail ou, à défaut, d'un travailleur présent sur les lieux de travail et désigné par cet employeur.

Chaque retrait de cadenas doit être consigné dans un écrit conservé par l'employeur au moins un an suivant le jour où la méthode de contrôle des énergies applicable est modifiée.

Lorsque l'on doit procéder au retrait d'un cadenas oublié, on suggère d'appliquer une procédure semblable à celle décrite ci-dessous. Les étapes de cette procédure doivent être contrôlées et consignées dans un document conservé par l'employeur qui a autorité sur l'établissement.

UN CADENAS À CLÉAGE UNIQUE NE PEUT ÊTRE RETIRÉ QUE PAR SON PROPRIÉTAIRE SI LE TRAVAILLEUR EST ENCORE SUR LE LIEU DE TRAVAIL

L'employeur qui veut remettre l'équipement en marche doit :

- joindre le travailleur ;
- demander au travailleur de se présenter pour retirer son cadenas à cléage unique.

SI LE TRAVAILLEUR N'EST PLUS SUR LE LIEU DE TRAVAIL MAIS PEUT ÊTRE JOINT

L'employeur qui veut remettre l'équipement en marche doit :

- entrer en contact directement avec le travailleur pour lui demander de revenir à l'usine pour retirer son cadenas.

SI LE TRAVAILLEUR N'EST PLUS SUR LE LIEU DE TRAVAIL ET NE PEUT ÊTRE JOINT OU NE PEUT REVENIR À L'USINE

L'employeur qui veut remettre l'équipement en marche doit consigner l'événement dans un document prévu à cette fin et effectuer les étapes suivantes :

- faire une inspection minutieuse et évaluer l'état de l'équipement et de l'environnement (accompagné d'un représentant de l'association syndicale accréditée du travailleur, ou à défaut par un autre travailleur désigné par l'employeur, au courant des travaux en cours) ;
- procéder au retrait du cadenas.



L'employeur du travailleur avise celui-ci, lors de son retour au travail, que son cadenas a été retiré.

Il faut noter que le retrait d'un cadenas à cléage unique oublié doit se faire en suivant rigoureusement la procédure établie et en remplissant obligatoirement le formulaire prévu à cet effet.

Des efforts de promotion devraient être consacrés à rappeler aux personnes concernées de ne pas oublier leur cadenas à cléage unique.

Exemple 6 – Retrait d'un cadenas oublié

Jean-Marc est désigné et formé afin d'appliquer la procédure de cadenassage prévue lors du changement d'un convoyeur servant à l'embouteillage de bière.

La dernière journée de l'installation du convoyeur, Jean-Marc s'absente avant la fin de la journée. Le contremaître doit remettre en service le convoyeur dans les plus brefs délais, mais le cadenas de Jean-Marc est encore installé sur la boîte de cadenassage, empêchant ainsi l'accès à la clé des cadenas d'équipement et au retrait de ceux-ci sur les dispositifs d'isolation.

Le contremaître doit donc appliquer la procédure décrivant les étapes à suivre lors de l'oubli d'un cadenas. Il essaie de joindre Jean-Marc afin que ce

dernier vienne enlever son cadenas de la boîte de cadenassage. Malheureusement, malgré plusieurs appels téléphoniques, le contremaître ne réussit pas à joindre Jean-Marc. Le contremaître, avec l'aide d'un des travailleurs ayant procédé au remplacement du convoyeur, inspecte la zone dangereuse de la machine afin de s'assurer que les travaux sont réalisés correctement, qu'il n'y a pas d'autres travailleurs dans la zone et que la remise en service sera sécuritaire. À la suite de ces vérifications, le cadenas est retiré. Par la suite, le contremaître consigne par écrit les renseignements pertinents sur le retrait du cadenas. Lors du retour au travail de Jean-Marc, le contremaître lui remettra un avis par écrit pour l'informer du retrait de son cadenas.



DISPOSITIFS DE COMMANDE

188 Lorsque des travaux sur une machine, notamment pour son réglage, sa maintenance ou son inspection, nécessitent de déplacer ou de retirer un protecteur ou de neutraliser un dispositif de protection et que la machine ou une partie de celle-ci doit pouvoir être mise en marche à cette fin, la sécurité des travailleurs doit être assurée en utilisant un mode de commande spécifique qui :

- 1° rend inopérant tout autre mode de commande;
- 2° n'autorise le fonctionnement des éléments présentant un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs que par l'actionnement continu d'un dispositif de validation, d'un dispositif de commande bimanuelle ou d'un dispositif de commande nécessitant un actionnement maintenu;
- 3° n'autorise le fonctionnement des éléments présentant un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs que dans des conditions de risque réduit, notamment à vitesse, puissance ou effort réduit ou au fonctionnement pas à pas, tel qu'au moyen d'un dispositif de commande de marche par à-coups;
- 4° empêche qu'une action volontaire ou involontaire sur les capteurs de la machine déclenche une fonction présentant un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs.

Il existe plusieurs tâches qui peuvent être exécutées dans la zone dangereuse d'une machine en présence d'un phénomène dangereux, telles que le changement d'une matrice sur une presse. Ces tâches nécessitent que certaines fonctions demeurent actives tout en neutralisant les dispositifs de protection pour donner au travailleur l'accès à la zone de travail.

Généralement, le manuel du fabricant donne les instructions détaillées pour la réalisation de ce genre de tâches de façon sécuritaire.

L'article 188 du RSST prévoit la réalisation de certaines tâches, à condition qu'un mode de commande spécifique soit utilisé durant la durée complète des travaux. Ce mode de commande spécifique, lorsqu'activé, doit rendre tous les autres modes de commande de l'équipement inopérants.

De manière générale, le manuel du fabricant doit fournir les renseignements spécifiques nécessaires pour la réalisation de ces tâches dans la zone dangereuse avec ce mode de commande.

Finalement, certaines normes ANSI et ISO de type C donnent des indications en ce qui concerne le contrôle des énergies pour des appareils précis.



Dispositifs de validation

SOURCE : K.A. SCHMERSAL GMBH & CO. KG



GLOSSAIRE

« **Dispositif d'isolement des sources d'énergie** » : Dispositif mécanique qui empêche physiquement la transmission ou le dégagement d'énergie, notamment les dispositifs suivants : les disjoncteurs à commande manuelle, les interrupteurs de sectionnement, les interrupteurs à commande manuelle au moyen desquels les conducteurs d'un circuit peuvent être débranchés de tous les conducteurs d'alimentation non mis à la terre, les robinets, les cales et les autres dispositifs servant à bloquer ou à isoler les sources d'énergie (les sélecteurs à bouton-poussoir et les autres dispositifs de commande semblables ne constituent pas des dispositifs d'isolement des sources d'énergie).

« **Dispositif de cadenassage** » : Élément mécanique de cadenassage qui utilise un cadenas à clé unique pour maintenir un dispositif d'isolement des sources d'énergie dans une position qui prévient l'alimentation d'une machine, d'un équipement ou d'un processus.

« **Employeur ayant autorité sur l'établissement** » : Employeur qui a la responsabilité des activités se déroulant dans son propre établissement.

« **Norme ISO de type C** » : Norme de sécurité par catégorie de machines qui traite des spécifications de sécurité détaillées s'appliquant à une machine particulière ou à un groupe de machines.

BIBLIOGRAPHIE

Loi et règlements

LRQ, chapitre S-2.1, *Loi sur la santé et la sécurité du travail*, Québec, Éditeur officiel du Québec.

LRQ, chapitre S-2.1, r. 13, *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, Québec, Éditeur officiel du Québec.

Normes

CSA Z460-13, *Maîtrise des énergies dangereuses : cadenassage et autres méthodes*, Association canadienne de normalisation, novembre 2013, 100 pages.

Autres références

CSST, Rapport D15-579-*Statistiques « cadenassage »*, Direction de la comptabilité et de la gestion de l'information, Service de la statistique, 20 octobre 2015.



ANNEXE A : Dispositifs d'isolement

Définition (selon la norme CSA Z460) :

Dispositif mécanique qui empêche physiquement la transmission ou le dégagement d'énergie, notamment les dispositifs suivants : les disjoncteurs à commande manuelle, les interrupteurs de sectionnement, les interrupteurs à commande manuelle au moyen desquels les conducteurs d'un circuit peuvent être débranchés de tous les conducteurs d'alimentation non mis à la terre, les robinets, les cales et les autres dispositifs servant à bloquer ou à isoler les sources d'énergie (les sélecteurs à boutons-poussoir et les autres dispositifs de commande semblables ne constituent pas des dispositifs d'isolement des sources d'énergie).

Exemples de dispositifs d'isolement :

SECTIONNEURS



DISJONCTEURS

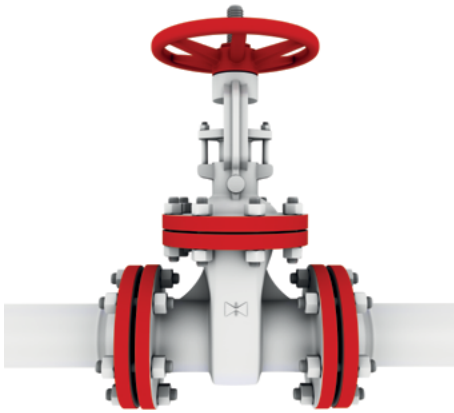




PRISES



VALVES MANUELLES





Pour nous joindre
cnesst.gouv.qc.ca
1 844 838-0808