



L'ASPETM

Cadenassage : Étapes-clés

Grand Rendez-vous santé et sécurité du travail
Montréal, 5 novembre 2013

par Patricia Vega, ing.





Cadenassage

- **Cadenassage :**

Avant d'entreprendre tout travail de maintenance, de réparation ou de déblocage dans la zone dangereuse d'une machine, les mesures de sécurité suivantes doivent être prises, sous réserve des dispositions de l'article 186 :

1° la mise en position d'arrêt du dispositif de commande de la machine;

2° l'arrêt complet de la machine;

3° le cadenassage, par chaque personne exposée au danger, de toutes les sources d'énergie de la machine, de manière à éviter toute mise en marche accidentelle de la machine pendant la durée des travaux.

(RSST, a.185)



Séquence de cadenassage : Étapes-clés

- **Obligations de l'employeur**

L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique du travailleur. Il doit notamment :

1° s'assurer que les établissements sur lesquels il a autorité sont équipés et aménagés de façon à assurer la protection du travailleur...

3° s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires...

5° utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques...

7° fournir un matériel sécuritaire et assurer son maintien en bon état...

9° Informer le travailleur sur les risques liés à son travail et lui assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriés...

(LSST, a.51)



Cadenassage

- Obligations du travailleur

Le travailleur doit:

2° prendre les mesures nécessaires pour protéger sa santé, sa sécurité ou son intégrité physique;

3° veiller à ne pas mettre en danger la santé, la sécurité ou l'intégrité physique des autres personnes qui se trouvent sur les lieux de travail ou à proximité des lieux de travail;

5° participer à l'identification et à l'élimination des risques d'accidents du travail et de maladies professionnelles sur le lieu de travail...

(LSST, a.49)



Séquence de cadenassage : Étapes-clés

- **Identifier la machine**
- **Préparer l'arrêt**
- **Aviser les personnes concernées** pour les avertir du travail à venir
- **Délimiter la zone de travail**
- **Arrêter la machine**
- **Isoler les sources d'énergie**
- **Désamorcer, contrôler ou dissiper les énergies emmagasinées**
- **Cadenasser et étiqueter les sources d'énergie**
- **Vérifier l'isolement** des sources d'énergie
- Effectuer la tâche
- **Remettre en service**



Séquence de cadenassage : Étapes-clés

- **Identifier la machine**

La machine, l'équipement ou le processus devant être isolé doit être identifié. (CSA Z460-13, a.7.3.3.2)



Préparer l'arrêt

- Identifier la machine
- Préparer l'arrêt

Les personnes autorisées doivent comprendre les procédures pertinentes ainsi que les phénomènes dangereux devant être isolés ou maîtrisés, se doter des matériaux de protection et le « hardware » nécessaires, cerner les exigences de notification, déterminer les enjeux sous-jacents et évaluer les conséquences de l'arrêt. (CSA Z460-13, a.7.3.3.3)



Préparer l'arrêt

- **Personne autorisée**

Personne assignée à la maîtrise des énergies dangereuses en raison de ses connaissances, de sa formation et de son expérience...

(CSA Z460-13, section 3 Définition)

- **Personne compétente**

Personne possédant l'expertise, les connaissances techniques ou les compétences nécessaires pour juger du caractère adéquat des procédures de cadenassage de manière à confirmer qu'elles sont conformes à cette norme...

(CSA Z460-13, section 3 Définition)

(CSA Z460-13, section 3 Définition)



Préparer l'arrêt

Formation - Personnel autorisé

- a) Une formation individuelle doit être offerte aux personnes autorisées avant que celles-ci n'effectuent des tâches de réparation et d'entretien...
- b) La formation doit porter spécifiquement sur le programme écrit de l'utilisateur;
- c) L'élaboration du programme de formation doit se fonder sur la documentation pertinente du fabricant, les pratiques exemplaires de l'industrie, les exigences réglementaires et les commentaires des personnes autorisées;
- d) Chaque personne autorisée doit recevoir une formation portant sur le type et l'importance des énergies présentes en milieu de travail;
- e) Chaque personne autorisée doit recevoir une formation portant sur le type d'énergie auquel elle pourrait être exposée au moment de la réparation ou de l'entretien et sur les méthodes ou les moyens qui permettent de maîtriser et d'isoler cette énergie;
- f) La formation doit inclure des échantillons de procédures relatives à des machines particulières et permettre au personnel d'interpréter et de mettre en oeuvre les procédures élaborées...

(CSA Z460-13, a.7.5.2.1)



Préparer l'arrêt

Formation de rappel périodique

*Le personnel doit recevoir une formation de rappel périodiquement, à des **intervalles n'excédant pas trois ans** pour maintenir un niveau de sensibilisation approprié et doit recevoir une formation supplémentaire si*

- a) une supervision ou des inspections indiquent que le travailleur ne respecte pas les pratiques de travail sécuritaires ;*
- b) une nouvelle technologie, de nouveaux types d'équipement ou des changements dans les procédures nécessitent des pratiques de travail sécuritaires différentes de celles utilisées normalement par le travailleur ; ou*
- c) le travailleur doit avoir recours à des contrôles des énergies dangereuses non normalement utilisées pour les tâches qu'il accomplit habituellement.*

(CSA Z460-13, a.7.5.2.5)



Séquence de cadenassage : Étapes-clés

- Identifier la machine
- Préparer l'arrêt
- **Aviser les personnes concernées** pour les avertir du travail à venir

Personne affectée : Personne qui n'est pas directement impliquée dans les travaux nécessitant la maîtrise des énergies dangereuses mais qui se trouve (ou pourrait se trouver) dans la zone des travaux.

(CSA Z460-13, section 3 Définition)



Aviser les personnes concernées

Formation - Personnel affecté

- a) La formation doit porter spécifiquement sur le programme écrit de l'utilisateur;
- b) La formation doit comprendre des explications sur les dangers potentiels pour eux et pour le personnel autorisé;
- c) Une formation individuelle doit être offerte aux personnes affectées avant que celles-ci ne se retrouvent dans des zones de travail où la maîtrise de énergies dangereuses pourrait avoir cours...
(CSA Z460-13, a.7.5.2.2)



Séquence de cadenassage : Étapes-clés

- Identifier la machine
- Préparer l'arrêt
- Aviser les personnes concernées pour les avertir du travail à venir
- Délimiter la zone de travail



Délimiter la zone de travail

- **Travaux de maintenance ou de réparation:** Lors des travaux de maintenance ou de réparation, les mesures de sécurité suivantes doivent être prises:

1° isoler la zone dangereuse d'une machine en opération ou protéger les travailleurs qui se trouvent à proximité;

2° délimiter les lieux où s'effectuent ces travaux afin de protéger toute personne susceptible d'être exposée à un danger.

(RSST, a.323)



Séquence de cadenassage : Étapes-clés

- Identifier la machine
- Préparer l'arrêt
- Aviser les personnes concernées pour les avertir du travail à venir
- Délimiter la zone de travail
- Arrêter la machine

La machine, l'équipement ou le processus doit être mis en arrêt (coupé de son alimentation) conformément aux procédures de maîtrise des énergies dangereuses établies.

Note : Il se peut qu'une séquence d'arrêt particulière doive être suivie de manière à éviter d'aggraver le phénomène dangereux ou de créer des phénomènes dangereux supplémentaires pour les travailleurs à la suite de l'arrêt d'une machine, d'un équipement ou d'un processus.

(CSA Z460-13, a.7.3.3.5)



Séquence de cadenassage : Étapes-clés

- Identifier la machine
- Préparer l'arrêt
- Aviser les personnes concernées pour les avertir du travail à venir
- Délimiter la zone de travail
- Arrêter la machine
- **Isoler** les sources d'énergie

Tous les dispositifs d'isolement des sources d'énergie devant être utilisés pour maîtriser l'énergie d'une machine... doivent être identifiés et manoeuvrés de façon à isoler la machine... en énergie...

Note : Des énergies dangereuses peuvent être contenues dans les machines, les équipements et les processus adjacents à ceux qui font l'objet des travaux. Dans de tels cas, il peut être nécessaire de prendre des mesures adéquates de sécurité et d'isolement des sources d'énergie.

(CSA Z460-13, a.7.3.3.6)



Séquence de cadenassage : Étapes-clés

- Identifier la machine
- Préparer l'arrêt
- Aviser les personnes concernées pour les avertir du travail à venir
- Délimiter la zone de travail
- Arrêter la machine
- Isoler les sources d'énergie
- **Désamorcer, contrôler ou dissiper les énergies emmagasinées**

Qu'elles soient accumulées, résiduelles ou potentielles, toutes les énergies potentiellement dangereuses doivent être coupées, dégagées, débranchées, confinées, bloquées ou maîtrisées d'une quelque autre façon.

Si le dispositif d'isolement des sources d'énergie n'a pas été conçu pour recevoir un cadenas (p. ex. cales, tiges, caissons), des mesures supplémentaires doivent être prises pour prévenir le retrait accidentel du dispositif.

Note : Des mesures supplémentaires visant à prévenir la ré-accumulation de l'énergie peuvent être nécessaires pour protéger les travailleurs.

(CSA Z460-13, a.7.3.3.7)



Séquence de cadenassage : Étapes-clés

- Identifier la machine
- Préparer l'arrêt
- Aviser les personnes concernées pour les avertir du travail à venir
- Délimiter la zone de travail
- Arrêter la machine
- Isoler les sources d'énergie
- Désamorcer, contrôler ou dissiper les énergies emmagasinées
- Cadenasser et étiqueter les sources d'énergie

Des dispositifs de cadenassage doivent être apposés sur chaque dispositif d'isolement des sources d'énergie par des personnes autorisées et de manière à s'assurer que le ou les dispositifs d'isolement des sources d'énergie demeurent en position sécuritaire ou fermée.

Lorsque seuls des cadenas sont utilisés, on doit, à tout le moins, y inscrire directement le nom du travailleur ou y apposer directement un autre moyen d'identification. De plus, ces cadenas devraient afficher d'une quelconque façon la date et la raison du cadenassage...

(CSA Z460-13, a.7.3.3.8)



Séquence de cadenassage : Étapes-clés

- Identifier la machine
- Préparer l'arrêt
- Aviser les personnes concernées pour les avertir du travail à venir
- Délimiter la zone de travail
- Arrêter la machine
- Isoler les sources d'énergie
- Désamorcer, contrôler ou dissiper les énergies emmagasinées
- Cadenasser et étiqueter les sources d'énergie
- Vérifier l'isolement des sources d'énergie



Vérifier l'isolement des sources d'énergie

Avant de commencer le travail sur les machines, les équipements ou les processus qui ont été cadenassés, la personne autorisée doit vérifier que l'isolement et la coupure d'alimentation ont été exécutés.

Notes :

1) Une telle vérification peut, par exemple, être effectuée en :

- a) mettant les circuits à l'essai ; Selon CSA Z462
- b) effectuant un cycle de vérification de charge ;
- c) procédant à une inspection visuelle de l'emplacement ;
- d) mettant manuellement à l'essai les commandes, les actionneurs ou les mécanismes cadenassés des machines ; Remettre le mécanisme à la position "Arrêt"
- e) surveillant le mouvement ou le débit ; ou
- f) observant les vidanges, les jauges, les indicateurs, etc.

2) On devrait faire appel à la ou aux techniques qui procurent le niveau d'assurance le plus élevé tout en évitant de créer de nouveaux phénomènes dangereux.

(CSA Z460-13, a.7.3.3.9)



Séquence de cadenassage : Étapes-clés

- Identifier la machine
- Préparer l'arrêt
- **Aviser les personnes concernées** pour les avertir du travail à venir
- **Délimiter la zone de travail**
- Arrêter la machine
- Isoler les sources d'énergie
- **Désamorcer, contrôler ou dissiper les énergies emmagasinées**
- **Cadenasser et étiqueter** les sources d'énergie
- **Vérifier l'isolement** des sources d'énergie
- Effectuer la tâche

***Si un employé s'ajoute à l'équipe au cours des travaux,
il doit vérifier le cadenassage et cadenasser sur le morillon.***



Effectuer la tâche

Tâches appropriées aux autres méthodes de maîtrise

Pour être considérées comme parties intégrantes d'un processus de production, les tâches définies doivent présenter la plupart des caractéristiques suivantes :

- a) être de **courte durée**;*
- b) être **d'envergure relativement mineure**;*
- c) **se produire fréquemment** au cours du quart de travail ou de la journée de production;*
- d) être généralement **exécutées par des opérateurs, du personnel de « set-up » ou de maintenance**;*
- e) représenter des **activités cycliques prédéterminées**;*
- f) interrompre le moins possible le fonctionnement du processus de production;*
- g) être **nécessaires même lorsque les niveaux d'exploitation optimaux sont atteints**; et*
- h) **exiger du personnel une formation particulière.***

(CSA Z460-13, a.7.4.2)



Séquence de cadenassage : Étapes-clés

- Identifier la machine
- Préparer l'arrêt
- **Aviser les personnes concernées** pour les avertir du travail à venir
- **Délimiter la zone de travail**
- Arrêter la machine
- **Isoler** les sources d'énergie
- **Désamorcer, contrôler ou dissiper les énergies emmagasinées**
- **Cadenasser et étiqueter** les sources d'énergie
- **Vérifier l'isolement** des sources d'énergie
- Effectuer la tâche
- **Remettre en service**



Remettre en service

- Inspecter l'aire de travail pour s'assurer qu'il n'y a plus de travailleur
- Vérifier que tous les articles non essentiels ont été ramassés
- Vérifier que la machine est intact sur le plan du fonctionnement
- Retirer tous les dispositifs de cadenassage et, le cas échéant, toutes les étiquettes d'information,
- Aviser les employés qui pourraient être affectés
- Rétablir l'alimentation de la machine
- S'assurer que la machine fonctionne bien



Séquence de cadenassage : Étapes-clés

- Identifier la machine
- Préparer l'arrêt
- Aviser les personnes concernées pour les avertir du travail à venir
- Délimiter la zone de travail
- Arrêter la machine
- Isoler les sources d'énergie
- Désamorcer, contrôler ou dissiper les énergies emmagasinées
- Cadenasser et étiqueter les sources d'énergie
- Vérifier l'isolement des sources d'énergie
- Effectuer la tâche
- Remettre en service



Merci de votre participation!

Visitez-nous au www.asfetsm.com