

TITRE : **PROCÉDURE DE CADENASSAGE**

C3-D32

APPROUVE PAR : LES CADRES SUPERIEURS

EN VIGUEUR : LE 19 JUIN 2017

RESPONSABILITE : LE SERVICE DES TERRAINS, BATIMENTS ET DE L'EQUIPEMENT

Table des matières

- 1 But
- 2 Définition
- 3 Champ d'application
- 4 Législation à considérer
- 5 Responsabilités
- 6 Identification des sources d'énergie
- 7 Travaux concernés
- 8 Information
- 9 Matériel de verrouillage
- 10 Procédure de cadénassage
- 11 Procédure de décadénassage
- 12 Évaluation et suivi

1. But

Cette procédure régie l'application du cadenassage pour la protection des personnes lors de travaux d'entretien, de modifications ou de rénovations d'un équipement et/ou du bâtiment, afin de prévenir les accidents de travail.

2. Définition

Le cadenassage est défini comme étant l'installation d'un cadenas ou d'une étiquette sur un dispositif d'isolement des sources d'énergie conformément à une procédure établie, indiquant que le dispositif d'isolement des sources d'énergie ne doit pas être actionné avant le retrait du cadenas ou de l'étiquette.

3. Champ d'application

La présente procédure s'applique à tous les employés de l'UQAR, tous les employés d'un entrepreneur ou d'un sous-traitant ou tout autre individu (inspecteur, surveillant ou observateur) œuvrant sur le site de l'UQAR.

4. Législation à considérer

Certaines lois ou règlements doivent être pris en compte dans la mise en place d'une procédure de cadenassage soit :

- La *Loi sur la santé et sécurité du travail* (RLRQ c.S-2.1) qui a pour objet l'élimination à la source même des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs. Cette loi réfère aussi aux droits et obligations du travailleur et de l'employeur en cette matière.
- Le *Règlement sur la santé et sécurité du travail* (RSST) (RLRQ c.S-2.1, r.13). Ce règlement est explicite en regard du cadenassage des machines, tel que ci-décrit :

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.

Article 185.

Réglage, déblocage, maintenance, apprentissage et réparation

Lorsqu'un travailleur doit accéder à la zone dangereuse d'une machine à des fins de réglage, de déblocage, de maintenance, d'apprentissage ou de réparation, incluant la détection d'anomalie de fonctionnement, et que, pour ce faire, il doit déplacer ou retirer un protecteur, ou neutraliser un dispositif de protection, la machine ne doit pouvoir être mise en marche qu'au moyen d'un mode de commande manuel ou que conformément à une procédure sécuritaire spécifiquement prévue pour permettre un tel accès. Ce mode de commande manuel ou cette procédure doit présenter les caractéristiques suivantes :

- 1° il rend inopérant, selon le cas, tout autre mode de commande ou toute autre procédure;
- 2° il ne permet le fonctionnement des éléments dangereux de la machine que par l'intermédiaire d'un dispositif de commande nécessitant une action continue ou un dispositif de commande bimanuel;
- 3° il ne permet le fonctionnement de ces éléments dangereux que dans des conditions de sécurité accrue, par exemple, à vitesse réduite, à effort réduit, pas à pas ou par à-coups.

Article 186.










5. Responsabilités

Pour que la procédure de cadenassage soit appliquée de façon systématique, chaque intervenant doit assumer ses responsabilités qui se présentent comme suit :

Programme de cadenassage Responsabilités par service ou fonction	
La Direction	<ul style="list-style-type: none"> • Supporter la procédure de cadenassage par son engagement et ses politiques. • Acheter des équipements et des matériaux sécuritaires munis des dispositifs requis pour l'application du cadenassage.
Le personnel affecté à l'entretien des équipements	<ul style="list-style-type: none"> • Faire arrêter les équipements de façon sécuritaire et les préparer adéquatement pour les travaux. • Après les travaux, s'assurer que les équipements sont prêts à être remis en marche. • Faire exécuter les travaux en respectant la procédure de cadenassage. • Maintenir en bon état et correctement identifiés tous les dispositifs d'isolation. • S'assurer que le matériel de cadenassage est en bon état et disponible en tout temps.
Les sous-traitants	<ul style="list-style-type: none"> • Exécuter les travaux en respectant la procédure de cadenassage en vigueur ainsi que toute autre règle de l'établissement.
Le Service des ressources humaines	<ul style="list-style-type: none"> • Voir à informer tout le personnel des rôles et responsabilités de chacun. • Assurer la formation des travailleurs concernés sur la procédure de cadenassage.
Le responsable du cadenassage	<ul style="list-style-type: none"> • Voir à l'implantation de la procédure de cadenassage. • Voir au suivi, à l'évaluation et à la mise à jour régulière du programme.

6. Identification des sources d'énergie

Les machines et les outils sont régulièrement mus par plus d'une source d'énergie et chacune d'elle doit être cadenassée. Les différentes sources d'énergie se détaillent comme suit :

Sources d'énergie			Objets mus par des sources d'énergie
Électrique			Moteur Transformateur Panneau électrique
Mécanique	Corps en mouvement		Engrenage Rouleau Cylindre Convoyeur
	Corps suspendu		Treuil Palan Pont roulant
	Corps accumulant de l'énergie		Ressort Tuyau sous pression
Pneumatique			Compresseur Collecteur de poussière Outil pneumatique Chute d'alimentation
Hydraulique			Presse Monte-charge Ascenseur
Thermique			Chaufferette Chaudière à vapeur Séchoir
Chimique			Tout contenant, réservoir et tuyau dans lequel se trouvent des produits chimiques
Radioactive			Autoniveleur sur machine textile (carde, étireur, etc.)

7. Travaux concernés

Tous les travaux sur des équipements nécessitent que l'employé s'assure que cet équipement soit protégé contre un démarrage accidentel et contre tout mouvement ou libération d'énergie électrique, mécanique, hydraulique, pneumatique, chimique ou thermique pouvant causer des blessures.

Le cadenassage s'applique lors de tous les travaux où il y a la présence d'un phénomène dangereux, c'est-à-dire une situation pouvant causer une lésion ou une atteinte à la santé, notamment dans le cas des travaux suivants :

- Maintenance (entretien, nettoyage, lubrification, etc.)
- Réparation
- Déblocage
- Installation et désinstallation
- Ajustement (réglage), paramétrage et mise au point
- Dépannage (vérification, recherche de panne ou de défaut et diagnostic, etc.)
- Arrêt (de longue durée, etc.)
- Inspection de l'équipement

8. Information

Tous les employés d'entretien de l'UQAR ont en main une copie de la procédure de cadenassage, de ses objectifs et de la procédure à suivre.

Tous les entrepreneurs et sous-traitants de l'UQAR recevront au début des travaux une copie de la procédure. L'UQAR fournira les équipements nécessaires au cadenassage.

Le comité paritaire en santé et sécurité au travail de l'UQAR est un partenaire dans l'application de cette procédure.

9. Matériel de verrouillage

L'UQAR possède le matériel nécessaire pour le cadenassage des équipements, c'est-à-dire les cadenas, les morillons, les étiquettes ou autres dispositifs adaptés aux équipements à cadenasser.

Liste des équipements disponibles :

Dispositifs d'isolation : Un dispositif d'isolation est tout appareil mécanique qui empêche physiquement la transmission ou la libération d'énergie. Pour être efficace, il doit permettre de contrôler hors de tout doute toutes les sources d'énergie. Sur certains équipements, il peut être nécessaire d'installer un ou plusieurs dispositifs pour neutraliser l'énergie.

Dispositifs de cadenassage : Un dispositif de cadenassage est un élément mécanique qui utilise un cadenas à clé individuelle pour maintenir le dispositif d'isolement dans une position qui prévient l'alimentation d'une machine, d'un équipement ou d'un processus. Seule la personne possédant la clé du cadenas peut retirer ce dernier.



Cadenas personnel : L'usage des cadenas personnels doit être soumis à des règles strictes. Un cadenas personnel ne doit pas être prêté. De plus, il doit être exclusivement réservé à la procédure de cadenassage.

Le principe de base : un cadenas, avec une clé unique, pour une personne autorisée ou une série de cadenas, avec un type de serrure commun et une clé unique, pour une personne autorisée.

Tous les employés des services spécialisés auront un cadenas à clé unique, non assujéti à nos clés maîtresses, sur une base permanente. Le reste du matériel de cadenassage sera regroupé au bureau de l'agent de sécurité et sera attribué sur une base journalière par ce dernier, qui devra compléter le registre de cadenassage. À la fin des travaux, le matériel sera retourné au bureau de l'agent.

Cadenas sectoriel : Le cadenas sectoriel, qui est toujours apposé sur un morillon, a pour but d'assurer la continuité du cadenassage. Il permet de libérer les cadenas personnels lorsque la machine doit demeurer arrêtée (en attente d'une pièce par exemple). Ainsi, si pendant ce temps une personne doit quand même travailler sur la machine, elle apposera son cadenas personnel en plus du cadenas sectoriel. L'alternative pour éviter que trop de cadenas soient apposés en même temps, c'est la boîte de cadenassage.

Boîte de cadenassage : La boîte de cadenassage simplifie l'application du cadenassage là où de nombreux cadenas peuvent être apposés pour isoler un équipement ou un groupe d'équipement.

Une boîte de cadenassage est identifiée à une machine. On y retrouve la liste de ce qui doit être cadenassé et autant de cadenas qu'il y a de sources d'énergie. On installe ces cadenas sur les dispositifs d'isolation de l'équipement et on place la liste et la clé dans la boîte de cadenassage. On pose ensuite un morillon sur chaque dispositif servant à barrer la boîte de cadenassage et chaque travailleur y appose son cadenas personnel.



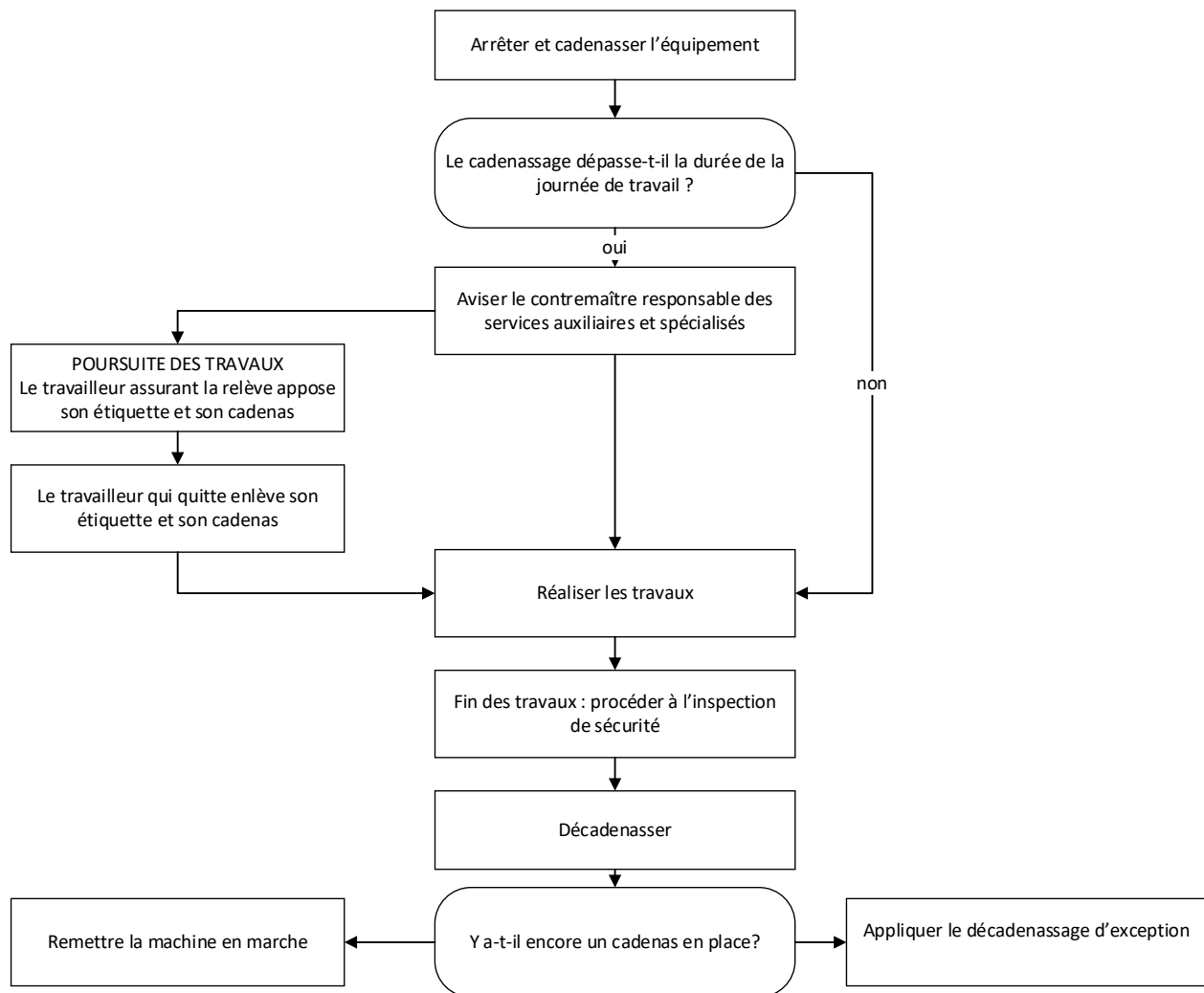
Morillon : Le morillon permet à plus d'un travailleur de cadenasser une source d'énergie. Généralement, le dernier trou d'un morillon doit demeurer disponible afin d'y ajouter un second morillon au besoin.



Étiquette : L'étiquette est un avertissement contre la mise en marche de l'équipement pendant l'entretien ou la réparation. On y inscrit le type de travail effectué, le nom de la personne responsable ainsi que la date.



10. Procédure de cadenassage



Avant d'entreprendre les travaux de réparation ou d'entretien sur un équipement ou une machine, il faut :

- Arrêter l'équipement et couper toutes les sources d'énergie en fermant **le commutateur, le disjoncteur, etc.** **S'il y a lieu, fermer, vidanger, isoler** les conduites d'arrivée de fluide (produits chimiques, eau, gaz, vapeur) et désamorcer l'énergie résiduelle emmagasinée (accumulateurs, vapeur, air comprimé, ressort énergie hydraulique, force de gravité, force d'inertie, condensateurs, etc.).
- S'assurer que toutes les personnes concernées sont prévenues que des travaux sont effectués et remplir le registre de cadenassage situé près de l'équipement.

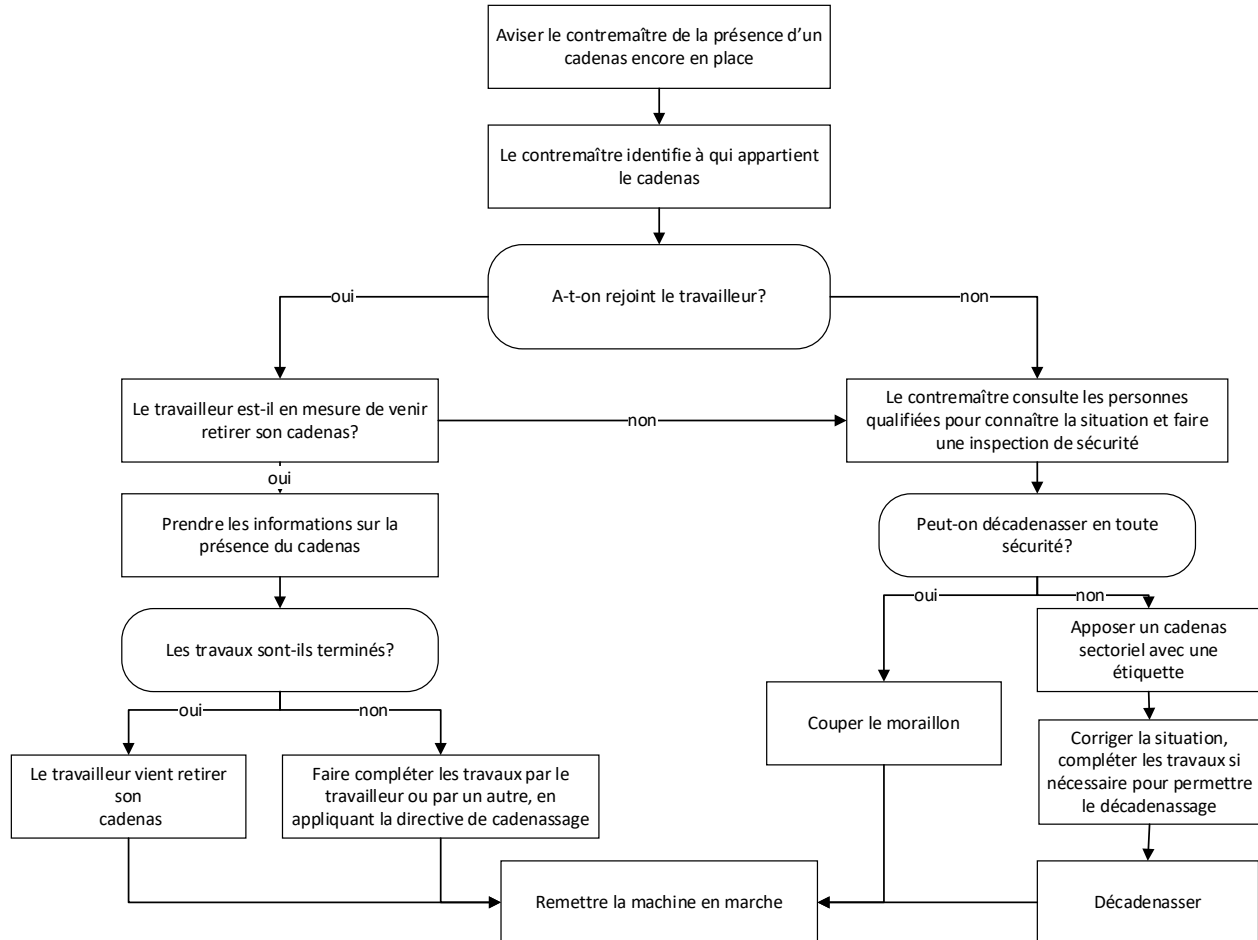
- Chaque intervenant sur un même équipement doit poser son cadenas personnel et l'étiquette de cadenassage à chaque point de verrouillage en s'assurant d'utiliser les dispositifs appropriés (couvre volant, moraillon, etc.).
- S'assurer que toutes les sources d'alimentation sont bien coupées en tentant de remettre l'équipement ou la machine en fonction.
- S'assurer que tout équipement susceptible de se déplacer par force d'inertie, gravité, etc., soit bloqué mécaniquement de façon adéquate (exemple : bloc de bois, barre de fer, etc.).
- Lorsque le moyen de cadenassage est impossible, des mécanismes alternatifs doivent être mis en place et il faut obtenir l'autorisation du supérieur immédiat ou du chargé de projet pour débiter les travaux.
- Après les travaux, aviser toutes les personnes concernées que le travail est terminé et que l'équipement ou la machine sera remis en fonction. Lorsque chaque intervenant a enlevé son cadenas, c'est qu'il a terminé son travail.
- Replacer l'équipement ou la machine dans son état habituel sans oublier de remettre les protecteurs en place et d'enlever tous les outils.
- Enlever son cadenas et rétablir l'alimentation électrique de l'équipement ou de la machine. **La dernière personne à enlever son cadenas, généralement l'électricien, doit s'assurer qu'il n'y a aucun risque de blesser quelqu'un en rétablissant l'alimentation électrique.**
- S'assurer que l'équipement fonctionne sans danger, sinon recommencer la procédure de cadenassage afin d'apporter les correctifs requis.

Notes particulières pour les équipements électriques :

- Seules les personnes qualifiées pour manipuler les appareillages électriques pourront effectuer l'étape d'isolement pour cette énergie.
- Ces qualifications seront notamment conditionnées par le voltage en présence.
- Cette information devrait apparaître comme avertissement sur la fiche de cadenassage.

11. Procédure de décadennassage

Si une personne a quitté les lieux sans enlever son cadenas, on doit suivre la procédure suivante :



12. Évaluation et suivi

Une fois par année, les responsables de la procédure « Procédure de cadenassage » vérifient et évaluent l'ensemble de la procédure et apportent les correctifs nécessaires.

Annexe 1: Registre de cadenassage