

**PROGRAMME DE MAÎTRISE
DES ÉNERGIES DANGEREUSES (PMED)**

GESTION DU CADENASSAGE

Le 31 janvier 2025

Table des matières

Table des matières

1. Objet	3
2. Portée et champ d'application	3
3. Définitions	3
4. Rôles et responsabilités	6
4.1. Personne compétente	6
4.2. Coordonnateur des travaux.....	6
4.3. Personne responsable	6
4.4. Personne autorisée.....	7
4.5. Personne concernée	7
4.6. Service des ressources humaines – Santé et sécurité au travail	7
4.7. Unités administratives effectuant des activités de maîtrise des énergies dangereuses.....	7
5. Contenu	8
5.1. Méthode de maîtrise des énergies dangereuses : généralités	8
5.2. Le cadenassage comme méthode de maîtrise des sources d'énergie.....	9
5.3. Réalisation de travaux sous tension électrique.....	13
5.4. Programme de formation et d'information	14
6. Accessibilité de la documentation.....	14
7. Audit et révision.....	15
8. Références	15
9. Annexes.....	15

1. Objet

Le programme de maîtrise des énergies dangereuses (PMED) vise à encadrer la réalisation des activités visées de manière à prévenir l'alimentation, la mise en marche ou le dégagement intempestif de l'énergie dangereuse contenue dans un équipement et à assurer la protection de la santé et de la sécurité.

Ce programme, qui inclut des procédures de travail, s'appuie sur les exigences du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST)* et sur les dispositions de la norme CSA Z460-13 : « *Maîtrise des énergies dangereuses : cadenassage et autres méthodes* ».

2. Portée et champ d'application

Ce programme s'adresse aux membres du personnel de l'UQO ainsi qu'aux intervenants externes impliqués dans des travaux d'entretien, d'ajustement, de nettoyage, d'installation et de modification d'équipements dans les pavillons et campus de l'UQO.

Toutes les sources d'énergie qui alimentent des équipements sont visées par ce programme : électrique, mécanique, thermique, hydraulique, pneumatique, chimique, radioactive, gravitationnelle, etc.

3. Définitions

Activités visées :

Activité 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 d'un équipement, etc.

Analyse de risque (article 198 du RSST) :

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 l'équipement;
2. L'identification des risques pour la santé et la sécurité lors de l'utilisation de cet équipement;
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 par écrit et la procédure doit être élaborée à partir des éléments mentionnés aux points 1 à 4.

Boîte de cadenassage :

Boîte dans laquelle est rangée la clé des cadenas de série utilisés lors du cadenassage multiple ainsi que les cadenas non utilisés de la série.

Cadenassage :

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

Cléage unique :

Une disposition particulière des composantes d'un cadenas qui permet de l'ouvrir à l'aide d'une seule clé.

Cadenas de contrôle :

Cadenas devant être apposé sur un dispositif d'isolement lorsqu'un travailleur retire son cadenas personnel à la fin de son quart de travail sans avoir terminé les interventions sur un équipement, ou pour contrôler l'accès à la clé déposée dans une boîte de cadenassage lors du cadenassage multiple.

Cadenas personnel :

Cadenas à cléage unique remis à un travailleur, identifié avec son nom.

Cadenas d'emprunt :

Cadenas à cléage unique assigné temporairement à un travailleur.

Cadenas de série :

Cadenas (faisant partie d'un lot des cadenas) à cléage unique utilisé pour cadenasser un dispositif d'isolement lors du cadenassage multiple.

Cadenassage simple :

Cadenassage impliquant **un seul dispositif d'isolement** sur le même équipement.

Cadenassage multiple :

Cadenassage impliquant **plus d'un dispositif d'isolement** sur le même équipement.

Dispositif de cadenassage :

Élément mécanique de cadenassage qui utilise un cadenas à cléage unique pour maintenir un dispositif d'isolement des sources d'énergie dans une position qui prévient l'alimentation d'un équipement.

Dispositif d'isolement :

Dispositif mécanique qui empêche physiquement la transmission ou le dégagement d'énergie, notamment, les dispositifs suivants: les disjoncteurs à commande manuelle, les sectionneurs, 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.

Énergie dangereuse :

Énergie électrique, mécanique, hydraulique, pneumatique, chimique, thermique, radioactive, gravitationnelle ou autre qui peut blesser une personne.

Étiquette :

Élément de mise en garde et de fixation qui est utilisée parallèlement à l'application d'un dispositif de cadenassage et à un dispositif d'isolement.

Essai de démarrage :

Essai fait sur un équipement après le cadenassage pour vérifier l'absence de tension. L'essai de démarrage doit être fait par la personne autorisée sur le panneau de contrôle d'un équipement isolé.

Fiche de cadenassage :

Fiche indiquant la procédure à suivre pour maîtriser toutes les énergies dangereuses et la remise en service d'un équipement lors de travaux.

Intervenant externe :

Sous-traitant ou consultant externe impliqué dans des travaux sur une ou plusieurs équipements. Cet intervenant externe agit à titre de personne autorisée.

Méthode de maîtrise des énergies dangereuses :

Une méthode visant à maintenir un équipement hors d'état de fonctionner, telle sa remise en marche, la fermeture d'un circuit électrique, l'ouverture d'une valve, la libération de l'énergie emmagasinée ou le mouvement d'une pièce par gravité, afin que cet état ne puisse être modifié sans l'action volontaire de toutes les personnes ayant accès à la zone dangereuse.

Mode de commande spécifique (article 188 du RSST) :

Lorsque des travaux sur un équipement, 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 l'équipement ou une partie de celui-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:

- a) Rend inopérant tout autre mode de commande;
- b) 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;
- c) 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;
- d) Empêche qu'une action volontaire ou involontaire sur les capteurs de l'équipement déclenche une fonction présentant un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs.

Morillon :

Pince munie de plusieurs trous utilisés pour installer plusieurs cadenas lors du cadenassage.

Personne autorisée :

Personne assignée à la maîtrise des énergies dangereuses en raison de ses connaissances, de son expérience et, ayant reçu la formation et l'information. Cette personne peut également être un intervenant externe.

Personne compétente :

Personne possédant l'expertise, les connaissances techniques ou les compétences nécessaires pour juger du caractère adéquat des procédures de maîtrise des énergies, et ayant reçu la formation et l'information.

Personne concernée :

Personne qui ne participe pas directement aux travaux nécessitant une maîtrise des énergies dangereuses, mais qui se trouve (ou peut se trouver) dans l'aire où sont effectués les travaux.

Personne responsable :

Personne autorisée désignée par le coordonnateur des travaux qui supervise la mise en œuvre de la procédure de maîtrise des énergies détaillées sur le bon de travail, et ayant reçu la formation et l'information.

Point de coupure :

Dispositif d'isolement d'une source d'énergie, tel qu'un coupe-circuit, une valve pneumatique ou un interrupteur.

Station de cadenassage :

Endroit physique où est installé tout le matériel nécessaire pour le cadenassage (étiquettes, morillon, cadenas de série, boîtes de cadenassage, dispositifs de cadenassage).

Coordonnateur des travaux :

Personne qui agit comme supérieur immédiat ou cadre, contremaître, superviseur ou personne qui, par ses fonctions, coordonne ou organise les méthodes de maîtrise des énergies dangereuses, et ayant reçu la formation et l'information.

4. Rôles et responsabilités**4.1. Personne compétente**

- a) S'assure d'avoir la formation et l'information nécessaires à la réalisation des activités visées.
- b) Élabore ou valide les procédures de méthodes de maîtrise des énergies dangereuses, soit les fiches de cadenassage ou les procédures de travail.
- c) Respecte les dispositions applicables du PMED ainsi que les procédures et consignes de sécurité.
- d) Informe le coordonnateur des travaux de tout changement relatif aux méthodes de maîtrise des énergies dangereuses.
- e) Analyse les déclarations d'incidents ou accidents reçues et met en place les mesures de prévention et de correction requises, le cas échéant.

4.2. Coordonnateur des travaux

- a) S'assure d'avoir la formation et l'information nécessaires à la réalisation des activités visées.
- b) S'assure que les intervenants impliqués dans les activités visées ont les habilités et les connaissances nécessaires pour effectuer de façon sécuritaire le travail qui leur est confié, et qu'ils disposent des moyens et équipements de protection requis.
- c) S'assure de la disponibilité des procédures de travail ou fiches de cadenassage nécessaires pour effectuer les activités visées de manière sécuritaire.
- d) Veille à ce que toute information pertinente concernant la maîtrise des énergies dangereuses applicable soit transmise aux intervenants impliqués.
- e) Reçoit les déclarations d'incidents ou d'accidents et sollicite la personne compétente pour en faire l'analyse et mettre en place les mesures de prévention et de correction requises, le cas échéant.
- f) Informe la personne compétente de tout enjeux relatifs aux procédures de maîtrise des énergies.

4.3. Personne responsable

- a) S'assure d'avoir la formation et l'information nécessaires à la réalisation des activités visées.
- b) Effectue des inspections et vérifie l'application conforme des procédures de maîtrise des énergies dangereuses.
- c) Initie tout processus de cadenassage multiple.
- d) Intervient immédiatement auprès de la personne autorisée si la procédure de maîtrise des énergies dangereuses n'est pas respectée.
- e) Peut arrêter des travaux pour lesquels un danger immédiat est observé.
- f) Informe immédiatement le coordonnateur des travaux d'un manquement au respect des procédures de travail, si les activités ont dû être cessées ou de tout enjeux relatifs aux procédures de maîtrise des énergies.

4.4. Personne autorisée

- a) S'assure d'avoir la formation et l'information nécessaires à la réalisation des activités visées.
- b) Exécute les procédures de maîtrise des énergies dangereuses, notamment les activités indiquées dans la fiche de cadenassage ou les procédures de travail.
- c) Remplit et signe la fiche de cadenassage.
- d) Respecte les dispositions applicables du PMED ainsi que les procédures et consignes de sécurité.
- e) Informe immédiatement le coordonnateur des travaux de tout incident ou accident survenant lors des activités visées et remplit une [déclaration d'incident et accident](#). Il applique la [procédure en cas d'accident de travail ou de lésion professionnelle](#) de l'UQO.

4.5. Personne concernée

- a) Respecte les consignes de sécurité relative à la maîtrise des énergies effectuées dans l'aire de travail.
- b) Conformément à une responsabilité partagée en matière de santé et sécurité, la personne concernée doit signaler toute apparence d'un manquement à la méthode de maîtrise des énergies, en premier lieu à la personne autorisée et au besoin, à la personne responsable.

4.6. Service des ressources humaines – Santé et sécurité au travail

- a) Élabore, assure le suivi ainsi que la mise à jour du PMED.
- b) Soutient la mise en œuvre du programme.
- c) Coordonne le programme de formation prévu au PMED.

4.7. Unités administratives effectuant des activités de maîtrise des énergies dangereuses

- a) Identifie les personnes compétentes, les coordonnateurs de travaux, les personnes responsables, les personnes autorisées au sein de son unité administrative pour effectuer les rôles et responsabilités du PMED.
- b) Transmet au Service des ressources humaines – Santé et sécurité au travail la liste des personnes identifiées au point a) et en assure la mise à jour.
- c) S'assure que les intervenants impliqués dans les activités visées ont les habilités et les connaissances nécessaires, qu'ils ont reçu la formation, pour effectuer de façon sécuritaire le travail qui leur est confié, et qu'ils disposent des moyens et équipements de protection requis.
- d) S'assure que les dispositions applicables du PMED sont appliquées au sein de son unité administratives.
- e) Relève au Service des ressources humaines – Santé et sécurité au travail, tout enjeu ou besoin en vue de la mise à jour du PMED.

5. Contenu

5.1. Méthode de maîtrise des énergies dangereuses : généralités

Une méthode de maîtrise des énergies dangereuses doit être utilisée lors de l'exécution des activités visées. Toutefois, cette exigence ne s'applique pas dans les cas suivants :

- a) Lorsqu'un travail est effectué dans la zone dangereuse d'une machine ou d'un équipement qui dispose d'un mode de commande spécifique tel que défini à l'article 188 du RSST.
- b) Lorsque le débranchement d'une machine ou d'un équipement est à portée de main et sous le contrôle exclusif de la personne qui l'utilise, que la source d'énergie de la machine ou de l'équipement est unique et qu'il ne subsiste aucune énergie résiduelle à la suite du débranchement.

5.1.1. Choix de la méthode de maîtrise des énergies dangereuses

Le cadenassage est la principale méthode à privilégier. Toutefois, lorsque celle-ci n'est pas applicable, une autre méthode de maîtrise des énergies dangereuses peut être utilisée et documentée par une analyse de risques telle que définie à l'article 198 du RSST. Cette analyse doit prendre en considération les éléments suivants :

- a) Les caractéristiques de la machine ou de l'équipement;
- b) L'identification des risques pour la santé et la sécurité lors de l'utilisation de la machine ou de l'équipement;
- c) L'estimation de la fréquence et de la gravité des lésions professionnelles potentielles pour chaque risque identifié;
- d) 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 par écrit et une procédure de travail doit être élaborée.

5.1.2. Procédure de la méthode de maîtrise des énergies dangereuses

Une procédure décrivant la méthode de maîtrise des énergies dangereuses doit être élaborée et comprendre les éléments suivants :

- a) L'identification de la machine ou de l'équipement;
- b) L'identification de la personne responsable de la méthode de maîtrise des énergies dangereuses;
- c) L'identification et la localisation de tout dispositif de commande et de toute source d'énergie de la machine ou de l'équipement;
- d) L'identification et la localisation de tout point de coupure de chaque source d'énergie de la machine ou de l'équipement;
- e) Le type et la quantité de matériel requis pour appliquer la méthode;
- f) Les étapes permettant de contrôler les énergies;
- g) Le cas échéant, les mesures visant à assurer la continuité de l'application de la méthode de maîtrise des énergies dangereuses lors d'une rotation de personnel, notamment le transfert du matériel requis;
- h) Le cas échéant, les particularités applicables telle la libération de l'énergie résiduelle ou emmagasinée, les équipements de protection individuels requis ou toute autre mesure de protection complémentaire.

5.2. Le cadenassage comme méthode de maîtrise des sources d'énergie

5.2.1. Procédure de cadenassage (fiche de cadenassage):

La procédure de cadenassage doit contenir les éléments prévus au point 5.1.2 de ce programme et inclure dans les étapes permettant de maîtriser les énergies (5.1.2.f) les informations suivantes :

- a) La désactivation et l'arrêt complet de la machine ou de l'équipement;
- b) L'élimination ou, si cela est impossible, le contrôle de toute source d'énergie résiduelle ou emmagasinée;
- c) Le cadenassage des points de coupure des sources d'énergie de la machine ou de l'équipement;
- d) La vérification du cadenassage par l'utilisation d'une ou de plusieurs techniques permettant d'atteindre le niveau d'efficacité le plus élevé;
- e) Le décadenassage et la remise en marche de la machine ou de l'équipement en toute sécurité.

5.2.2. Processus de cadenassage

Le PMED prévoit deux processus de cadenassage : le cadenassage simple et le cadenassage multiple.

a) Cadenassage simple

- i. Toutes les personnes autorisées participantes aux travaux doivent apposer leur cadenas personnel identifié au point de coupure de la machine ou l'équipement. Un morillon est utilisé.
- ii. Avant de réalimenter la machine ou l'équipement, les personnes autorisées doivent vérifier que celui-ci peut être remis en marche sécuritairement.

b) Cadenassage multiple

- i. La personne responsable du cadenassage de la machine ou de l'équipement doit cadenasser tous les dispositifs d'isolement en utilisant la fiche de cadenassage et les cadenas de série.
- ii. Utiliser une boîte de cadenassage pour y déposer les cadenas de séries non utilisés, la fiche de cadenassage et la clé de la série de cadenas utilisée.
- iii. La boîte de cadenassage doit être sécurisée avec un cadenas de contrôle dans un premier temps. La clé du cadenas de contrôle doit être conservée par la personne responsable, et, lorsque possible, remise au coordonnateur des travaux selon la durée de l'intervention.
- iv. Après vérification de la fiche de cadenassage, toute sous les personnes autorisées participantes doivent apposer leur cadenas personnel identifié sur la boîte de cadenassage.
- v. À la fin des travaux, la personne, responsable du cadenassage, réalise le décadenassage des cadenas de série et du cadenas de contrôle et vérifie que la machine ou l'équipement peut être remis en marche sécuritairement.

5.2.3. Matériel de cadenassage

Les cadenas, les étiquettes, les dispositifs de cadenassage (morillons, couvre valves, couvre fiches, cales, etc.) et les boîtes servant au cadenassage devront être disponibles à tous les travailleurs impliqués dans le cadenassage d'une machine ou un équipement et *ne doivent pas être utilisés à d'autres fins que le cadenassage*.

a) Cadenas

Le tableau suivant présente les différents types de cadenas existants :

Type de cadenas (couleur)	Utilisation
Cadenas personnel (Rouge)	• Dédié au cadenassage tel que décrit dans ce programme • Est enregistré et identifié à chaque travailleur et ne doit être prêté à aucun autre travailleur. • La clé du cadenas ne doit pas être transmise à aucune autre personne (ligne de vie). • Ce cadenas suit en tout temps la personne autorisée.
Cadenas de série (Bleu)	• Est utilisé pour cadenasser les dispositifs d'isolement dans le cas d'un cadenassage multiple. • La clé des cadenas de série doit être placée à l'intérieur de la boîte de cadenassage (ainsi que les cadenas non utilisés de la série).
Cadenas de contrôle (Vert)	• Le cadenas de contrôle doit toujours être accompagné d'une étiquette dûment remplie au nom de la personne responsable. • Est apposé sur la boîte de cadenassage dans le cas du cadenassage multiple. • Dans le cadre d'un cadenassage simple, il est également apposé sur le point de coupure lorsque les travaux se prolongent au-delà du quart de travail ou lorsque le travailleur doit quitter sans avoir terminé les travaux. • La clé du cadenas de contrôle est conservée par la personne responsable et, lorsque, lorsque possible, remise au coordonnateur des travaux selon la durée de l'intervention
Cadenas d'emprunt (Jaune)	• Est fourni temporairement, par le coordonnateur des travaux pour une courte période (travailleur, visiteur, perte de cadenas personnel, etc.). • Le cadenas est accompagné d'une étiquette identifiant la personne ainsi que son numéro de téléphone. • Le prêt doit être consigné dans un registre de cadenas d'emprunt.

b) Étiquettes

- Les étiquettes doivent toujours accompagner le cadenas d'emprunt et le cadenas de contrôle, en indiquant la date, le nom de la personne responsable, le numéro de téléphone ainsi que la nature de la tâche effectuée.
- L'étiquette peut aussi être utilisée pour accompagner le cadenas personnel lorsque ce dernier n'est pas identifié adéquatement.

c) Boîte de cadenassage

- Une boîte de cadenassage doit être utilisée dans le cas d'un cadenassage multiple pour ranger la clé de la série de cadenas utilisé lors de cadenassage de la machine ou de l'équipement et la fiche de cadenassage.
- Un cadenas de contrôle doit être apposé sur la boîte.

d) Dispositifs de cadenassage

- Moraillon : Cette pince doit être apposée en tout temps sur un point de coupure d'un cadenassage simple. Il ne faut pas remplir complètement le moraillon avec des cadenas. Il faut s'assurer de laisser un trou vide, afin de pouvoir ajouter un autre moraillon au besoin.
- Autres : Il existe différentes sortes de dispositifs pour cadenasser tels que les couvre valves, les chaînes, les couvre volant, les couvre fiches, etc. qui devront être disponibles à la station de cadenassage.

5.2.4. Consignes générales liées au cadenassage

- a) Il est interdit d'emprunter le cadenas personnel à une autre personne autorisée.
- b) Chaque personne autorisée doit installer son cadenas personnel dans le cadre du processus de cadenassage.
- c) Il est interdit d'enlever le cadenas identifié à une autre personne.
- d) Ne jamais utiliser un cadenas de cadenassage à d'autres fins que l'application du PMED.

5.2.5. Fiches de cadenassage

a) Élaboration des fiches

- i. Une fiche de cadenassage doit être complétée lorsque des activités visées sont réalisées sur une machine ou un équipement comportant une source d'énergie dangereuse ou plus.
- ii. Les fiches de cadenassage doivent être validées par une personne compétente.

b) Contenu de la fiche

Les fiches de cadenassage doivent contenir au moins les éléments suivants :

- i. L'identification de la machine ou de l'équipement;
- ii. L'identification des sources d'énergie;
- iii. L'emplacement détaillé des points de coupure :
 - Le lieu des points de coupure;
 - L'endroit sur l'équipement des points de coupure;
- iv. Les étapes à suivre pour la réalisation du cadenassage;
- v. Le nombre de cadenas et le type d'accessoires requis pour l'application du cadenassage;
- vi. Le dégagement des énergies résiduelles et le test de démarrage;
- vii. Les étapes du decadenassage et de la remise en marche;
- viii. L'identification de la personne compétente ayant approuvé la méthode de contrôle d'énergies.

L'**annexe A** présente un modèle de fiche de cadenassage.

c) Utilisation des fiches de cadenassage

- i. Les fiches doivent toujours être disponibles à proximité des équipements visés par le cadenassage pour une référence en tout temps.
- ii. Une copie de la fiche doit toujours être utilisée et signée par la personne responsable au moment du cadenassage afin d'attester que la procédure a été suivie et qu'aucun changement n'est nécessaire.
- iii. Pour le cadenassage multiple, la copie de la fiche de cadenassage doit être disponible à la boîte de cadenassage.
- iv. Les fiches doivent être remises au coordonnateur des travaux qui constate la conformité et assure les suivis le cas échéant (ajustement de la procédure, incident-accident, etc.).
- v. En cas d'absence de fiche de cadenassage pour un équipement, le travail devra être interrompu et le coordonnateur des travaux devra être avisé;
- vi. Toute incongruence dans une fiche de cadenassage doit être rapportée au coordonnateur des travaux.

5.2.6. Situations particulières

a) Enlèvement forcé d'un cadenas

Le retrait d'un cadenas, par une personne autre que la personne autorisée, est une mesure exceptionnelle justifiable seulement dans les cas suivants :

- i. **La personne autorisée a oublié son cadenas et ne peut pas être rejoint par le coordonnateur des travaux.**

Le coordonnateur des travaux, accompagné d'une autre personne autorisée, fait une inspection minutieuse de la zone pour s'assurer que la personne autorisée ayant oublié son cadenas ne sera pas en danger lors du démarrage de la machine ou de l'équipement. Après l'inspection, le coordonnateur des travaux procède au retrait du cadenas et à la mise en marche de la machine ou de l'équipement.

- ii. **La personne autorisée a oublié son cadenas et ne peut revenir sur le lieu de travail pour le retirer elle-même.**

Le coordonnateur des travaux coupe le cadenas en compagnie d'une autre personne autorisée et procède à la mise en marche de la machine ou de l'équipement.

- iii. **La personne autorisée a perdu la clé de son cadenas**

Le coordonnateur des travaux devra couper le cadenas en présence de cette personne autorisée sur le lieu de travail.

Dans tous les cas mentionnés précédemment lors de la coupe d'un cadenas personnel, le coordonnateur des travaux et une personne autorisée doivent remplir et signer le formulaire « Enlèvement forcé d'un cadenas » présenté à l'**annexe C**.

À la suite de la coupe d'un cadenas, un nouveau cadenas doit être fourni à la personne autorisée par le supérieur immédiat.

b) Changement quart de travail / départ des personnes autorisées

- i. Si les travaux ne sont pas terminés, les personnes autorisées qui quittent le lieu doivent aviser le coordonnateur des travaux que les travaux ne sont pas complétés.
- ii. Le coordonnateur des travaux doit prendre en charge le cadenassage en apposant un cadenas de contrôle et une étiquette le point de coupure ou sur la boîte de cadenassage dans le cadre d'un cadenassage multiple et les personnes autorisées enlèvent alors leurs cadenas personnels.
- iii. À la reprise des travaux, les personnes autorisées doivent remettre leur cadenas personnel sur le point de coupure ou sur la boîte de cadenassage dans le cadre d'un cadenassage multiple avant que le coordonnateur des travaux retire le cadenas de contrôle.

c) Cadenassage par les intervenants externes

- i. Le coordonnateur des travaux doit coordonner avec le sous-traitant l'application du présent programme;
- ii. En complément du programme de cadenassage de l'UQO, le programme de cadenassage du sous-traitant s'applique s'il comporte des normes spécifiques pour s'assurer que les interventions sur les machines ou les équipements soient sécuritaires;
- iii. Le coordonnateur des travaux devra fournir les cadenas de série et les étiquettes d'identification aux sous-traitants lors du cadenassage. Un registre devra être maintenu à cet effet;
- iv. Le coordonnateur des travaux doit faire une visite initiale sur le lieu de travail afin de s'assurer que le sous-traitant connaît tous les phénomènes dangereux auxquels ils pourront être exposés et s'assurer de la participation de chaque personne autorisée au processus de cadenassage;
- v. Le coordonnateur des travaux doit s'assurer qu'une copie des fiches de cadenassage des machines ou des équipements soient remplies et remises par les sous-traitants ;
- vi. Le sous-traitant doit retourner les cadenas et les étiquettes au coordonnateur des travaux.

5.3. Réalisation de travaux sous tension électrique

5.3.1. Généralités

- a) Le travail sous-tension est une mesure d'exception et peut être effectuée seulement lorsque la tâche à accomplir est infaisable dans un état hors tension en raison de la conception de la machine ou de l'équipement, de la recherche d'une défectuosité ou des limites opérationnelles.
- b) Lorsque la tension maximale du circuit est inférieure à 50 volts, il est possible d'effectuer les travaux si cela ne présente aucun risque pour la santé et la sécurité.
- c) Lorsque la tension électrique est supérieure ou égale à 50 V et qu'il est impossible d'effectuer la tâche hors tension, le travail pourra être effectué seulement dans une des situations suivantes :
 - i. Lors d'un diagnostic (trouble shooting pour trouver la source d'anomalie);
 - ii. Si le fait de travailler hors tension menace potentiellement la vie d'autrui ou si couper l'électricité engendre des risques encore plus importants.

5.3.2. Procédure de travail sous tension

- a) La procédure de travail sous tension doit être établie avant d'effectuer un travail sur des composants électriques nus à une tension supérieure ou égale à 50 V.

- b) La procédure de travail sous tension doit être élaborée par la personne qui réalise les travaux et par une personne compétente.

L'annexe D présente la procédure de travail qui doit être remplie pour les travaux électriques sous tension (50 V et plus).

5.4. Programme de formation et d'information

5.4.1. Généralités

- a) Les personnes qui gravitent autour d'activités de contrôle des énergies dangereuses doivent comprendre l'objet et la fonction du programme, dans la mesure appropriée au niveau d'exposition aux phénomènes dangereux auxquels elles, ou les membres de leur équipe devront faire face.
- b) Les personnes autorisées doivent suivre une **formation de rappel** lorsque cela est justifié (changements, mise à jour, échéance du certificat, etc.).
- c) Un registre des formations indiquant la date de la formation, le nom des participants et les sujets abordés durant la formation est tenu par le Service des ressources humaines – santé et sécurité au travail.

5.4.2. Contenu de la formation

a) Personne autorisée

La formation des personnes autorisées doit traiter les aspects suivants :

- i. Le contenu du programme de maîtrise des énergies dangereuses de l'UQO;
- ii. La réglementation pertinente et les bonnes pratiques;
- iii. Le type et l'importance des énergies présentes sur le milieu de travail auxquels elles pourront être exposées – volet théorique et pratique ;
- iv. Les méthodes ou moyens qui permettent de maîtriser et d'isoler les énergies et de confirmer qu'ils sont bien isolés;
- v. L'utilisation d'une fiche de cadenassage;
- vi. Une évaluation visant à s'assurer de la compréhension des éléments pertinents du PMED.

6. Accessibilité de la documentation

- a) Toute la documentation pertinente au programme de maîtrise des énergies dangereuses doit être disponible et accessible au sein de l'établissement dans les unités administratives qui effectuent des activités de maîtrise des énergies dangereuses.
- b) Une copie des fiches de cadenassage doit être conservée à proximité des équipements concernés afin d'offrir une accessibilité en tout temps.
- c) Les documents suivants doivent être conservés dans les unités administratives respectives de sorte à permettre la démonstration du respect des exigences du programme :
 - i. Les copies des fiches de cadenassage émises et mise à jour, le cas échéant;
 - ii. Le registre des cadenas empruntés ou assignés;
 - iii. Les formulaires d'enlèvement forcé des cadenas émis;
 - iv. La procédure de travail de travaux sous-tension
 - v. Le matériel et le registre de formation.

La documentation doit être conservée au moins cinq ans, ou selon la réglementation applicable.

7. Audit et révision

- a) Tout incident ou accident survenant dans le cadre des travaux effectués lors des activités visées fait l'objet d'une enquête conformément à la procédure en cas d'accident de travail ou de lésion professionnelle de l'UQO.
- b) Lors d'une modification à une installation, les procédures de travail doivent être révisées en conformité au présent programme.
- c) Des audits sur le respect des procédures de travail peuvent être effectués de manière aléatoire par les personnes responsables.
- d) Ce programme fait l'objet d'une révision aux 3 ans ou lorsque les mises à jour des normes applicables au cadenassage peuvent introduire de nouvelles exigences de sécurité en ce qui concerne les activités en lien avec le contrôle d'énergies dangereuses.

8. Références

- Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) ;
- Procédure en cas d'accident de travail ou de lésion professionnelle (UQO) ;
- Norme CSA Z460-13 – Maîtrise des énergies dangereuses : Cadenassage et autres méthodes ;
- Norme CSA Z462-12 – Sécurité en matière d'électricité au travail.

9. Annexes

- **ANNEXE A** | Modèle de fiche de cadenassage ;
- **ANNEXE B** | Formulaire d'enlèvement forcé d'un cadenas ;
- **ANNEXE C** | Procédure de travail – Travaux sous-tension électrique.

FICHE DE CADENASSAGE

ÉTABLISSEMENT/SECTEUR :		NO. DE FICHE :	
APPROUVÉ PAR :		DATE :	

ÉQUIPEMENT	MATÉRIEL NÉCESSAIRE

SOURCES D'ÉNERGIE			
EL	Électrique	ME	Mécanique
PN	Pneumatique	HY	Hydraulique
TH	Thermique	CH	Chimique
RA	Rayonnement		

MISE À L'ARRÊT ET CADENASSAGE					
Étape	Source d'énergie (Ex. : EI – 600V)	Description	Emplacement de la source d'énergie	No. Image	Fait ☒

ATTENTION	Si d'autres personnes ont à intervenir sur la machine en cours de travaux, chacune d'elle doit d'abord en informer ses collègues et apposer son cadenas personnel.	
------------------	--	--

PROCÉDURE DE DÉCADENASSAGE

ATTENTION • Replacer tous les protecteurs sur la machine

Étape	Description	Emplacement de la source d'énergie	No. Image	Fait ☒

1	2	3
PHOTO	PHOTO	PHOTO

SI VOUS AVEZ UNE REMARQUE SUR LA PROCÉDURE DE CADENASSAGE, VOUS DEVEZ AVISER LE COORDONNATEUR DES TRAVAUX.

FORMULAIRE D'ENLÈVEMENT FORCÉ D'UN CADENAS PERSONNEL

DATE :		HEURE :	
---------------	--	----------------	--

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE AUTORISÉE

NOM :			
COMPAGNIE :		SERVICE :	

IDENTIFICATION DE L'ÉQUIPEMENT

NOM DE L'ÉQUIPEMENT CONCERNÉ :			
EMPLACEMENT :		NO. DE L'ÉQUIPEMENT :	

AIDE-MÉMOIRE

La personne autorisée propriétaire du cadenas a-t-il été rejoint? Oui ☐ Non ☐

Si Oui :

Demander à la personne autorisée de revenir pour retirer son cadenas personnel. Si cela n'est pas possible, il est nécessaire d'obtenir la justification afin de pouvoir couper son cadenas personnel. Inscrire le justificatif :

--

Si Non :

Faire une inspection minutieuse de l'équipement et de l'environnement de travail accompagné d'une autre personne autorisée avant d'effectuer la coupe du cadenas personnel.

Commentaires :

--

Coordonnateur des travaux :

NOM :		DATE :		HEURE :	
--------------	--	---------------	--	----------------	--

Personne autorisée :

NOM :		DATE :		HEURE :	
--------------	--	---------------	--	----------------	--

PROCÉDURE DE TRAVAIL – TRAVAUX SOUS-TENSION ÉLECTRIQUE
(50 V et plus)

Numéro du bon de travail :

Section 1 : Justificatif d'un travail sous tension

1. Description du circuit, de l'appareillage et de l'emplacement :

2. Description du travail à effectuer :

3. Justification de l'impossibilité de mettre le circuit ou l'appareillage hors tension :

Section 2 : Procédure de travail

Terminé

1. Marche à suivre détaillée pour les travaux décrits ci-dessus :

2. Description des pratiques de travail sécuritaires à adopter :

3. Résultat de l'analyse de risque pour le choc et l'arc électrique :

4. Établissement du périmètre de protection contre les éclairs d'arcs électriques :

5. Équipement de protection personnel requis pour la tâche à effectuer :

6. Méthode pour restreindre l'accès aux personnes non autorisées :

7. Tenue d'une séance d'information sur les travaux à effectuer et les mesures de sécurité à mettre en place : Oui ☐ Non ☐ Date : _____

Personnes à inviter :

Section 3 : Signatures

Personne responsable des travaux

Date (JJ-MM-AAAA)

Personne compétente qui effectue les travaux

Date (JJ-MM-AAAA)