



CADENASSAGE DES MACHINES FORESTIÈRES, VÉHICULES AUTOMOTEURS ET AUTRES ÉQUIPEMENTS MOBILES



De 2000 à 2013, il y a eu 56 décès et 13 blessés graves associés aux entretiens et réparations des équipements mobiles au Québec répartis comme suit :

20 % Chute d'un équipement ou d'une partie d'équipement en hauteur

19 % Pièces en mouvement

13 % Véhicule en mouvement

8 % Explosion de pneus / déjantage

5 % Explosion de réservoir

4 % Intoxication

Exemple d'accident

L'opérateur d'une chargeuse sur roues s'installe sous les bras de levage afin de démanteler le corps de soupape. Le godet est appuyé sur 2 blocs de béton. En retirant une demi-bride du circuit hydraulique des cylindres d'inclinaison du godet, la fuite d'huile provenant des boyaux hydrauliques provoque le basculement du godet vers le sol écrasant mortellement le travailleur entre la structure et le bras de levage.

En tout temps, veuillez vous référer au manuel de l'opérateur et aux procédures de travail du fabricant



Source : CNESST



Source : CNESST

RÈGLEMENTATION

Voici quelques extraits de définitions du RSST et du RSSTAF :

Véhicule automoteur

Tout véhicule à moteur monté sur roues, sur chenilles ou sur rails servant à transporter des objets ou des matériaux, ou à tirer ou pousser des remorques ou des matériaux, à l'exception d'un véhicule tout-terrain et d'un appareil de levage (RSST art. 1).

Machine forestière

Tout véhicule automoteur utilisé pour les travaux d'aménagement forestier, tel une abatteuse, une ébrancheuse, une tronçonneuse, une chargeuse forestière ou un débardeur (RSSTAF art. 1).

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 (RSST art. 188.1).

Méthode de contrôle des énergies

Une méthode visant à maintenir une machine hors d'état de fonctionner, telle 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 (RSST art. 188.1).

Ce qui encadre les travaux d'entretien et de réparation :

- Cadenassage et autres méthodes de contrôle des énergies (RSST art. 188.1 à 188.13).
- Entre autres, les entretiens mécaniques, des blocages mécaniques et de la méthode de cadenassage ou des maîtrises des énergies d'une abatteuse mécanisée (RSSTAF art. 12, 40, 41 et 42).
- Les conditions d'utilisation et d'entretien des véhicules automoteurs (RSST art. 272).

CONTRÔLE DES ÉNERGIES

Voici quelques exemples de dispositifs utilisés dans le domaine de la machinerie forestière et autres véhicules automoteurs :

- L'utilisation d'un coupe-batterie cadenassable est une option simple, efficace et universelle (l'installation du dispositif dans la cabine facilite le cadenassage)
- Système à clés captives
- Autres dispositifs (domaine évolutif et de nouveautés)

Il est important de se référer au fabricant et au manuel de l'opérateur en ce qui concerne le cadenassage et la maîtrise des énergies



Coupe-batterie cadenassable



Système à clés captives

Système anti-vol

Certaines machines possèdent un interrupteur principal de courant relié à une clé d'ignition et un ordinateur où l'on inscrit le code de démarrage et les paramètres. Ce système sert à sécuriser l'équipement contre le vol, mais ne constitue pas une méthode de maîtrise des énergies efficace.



Ordinateur : paramètres et code (s) utilisateur (s)



Clé d'ignition

FICHE DE CADENASSAGE

Contenu de la fiche

1. Le RSST art. 188.6 détaille les éléments à inclure dans la fiche de cadenassage et le modèle ci-joint en tient compte.
2. Le RSST art. 188.7 énumère les **étapes permettant de contrôler les énergies** qui se résument ainsi :
 - Désactivation et arrêt de la machine
 - Élimination de l'énergie résiduelle
 - Cadenassage ou autres méthodes de contrôle des énergies
 - Essai de démarrage
 - Décadenassage et remise en marche

TYPES DE TRAVAUX

Travaux nécessitant l'énergie

Pour ces travaux, il est important de définir un **périmètre de sécurité** et d'avoir des **communications claires** entre le mécanicien et l'opérateur qui est aux commandes.

Travaux de faible envergure et de courte durée ou à risques faibles

Dans ce cas, l'opérateur s'assure de maîtriser les énergies en arrêtant le moteur, en mettant la clé dans sa poche et/ou verrouille la porte de la cabine (ex. faire le plein de carburant, installer un chargeur à batterie, faire l'inspection sommaire avant le début de quart, etc.). L'employeur s'assure de faire une gestion des doubles clés (CSA Z460-13 art. 7.4.2).



Clé unique ou clé universelle

Procédures spécifiques

Le **manuel du fabricant** explique différentes procédures de travail. Par exemple, pour une ébrancheuse à mât monopièce ou à mât télescopique, on y trouve une procédure intitulée **positionnement du mât en mode transport**. Nous vous suggérons que la fiche de cadenassage énumère ces tâches spécifiques et qu'elle fasse référence au manuel du fabricant.

Pour certaines tâches, vous devez mettre en place les **blocages mécaniques** prévus par le fabricant et la fiche de cadenassage doit en tenir compte. D'autres types de blocage (blocs en bois, palan à chaîne, chandelles, etc.) devront être utilisés selon les circonstances. Il faudra également tenir compte de la libération de l'énergie résiduelle ou emmagasinée.

Dispositif de blocage mécanique
(en rouge) pour le mât du godet
d'une rétrocaveuse



POUR EN SAVOIR PLUS

Documents de référence

- IRSST, Démarche de contrôle des énergies, cadenassage et autres méthodes, équipements mobiles. (RG-1034). (Février 2019). Le document propose, entre autres, un modèle de fiche de cadenassage
- Réparations mécaniques en forêt, CNESST
- CNESST, rapport EN-004045
- IRSST, Le cadenassage et les méthodes alternatives pour les machines mobiles forestières Colloque 26 avril 2018 de l'OIFQ
- Maîtrises des énergies dangereuses-Cadenassage et autres méthodes (Normes CSA Z460-13)
- Fiche de cadenassage pour véhicule automoteur de PRÉVIBOIS
- Photos de Brand Tracteur, Mont-Laurier et des conseillers de PRÉVIBOIS

Pour en savoir plus, n'hésitez pas à communiquer avec votre conseiller en prévention.

FICHE DE CADENASSAGE

Insérer le logo de l'entreprise	Contrôle des énergies : Cadenassage						
	Machine :						
	Entrepreneur :						
	Porteur :			Attachement :			
Interventions	Pilote hydraulique	Moteur	Interrupteur principal de courant	Valve hydraulique mécanique	Ordinateur	Blocage mécanique (A-B)	Instructions de travail (1-2-3...)
Réparation mécanique							
Entretien et lubrification							
Réglage des pressions							
Vérification de fuites d'huile							

Instructions de travail	Blocages mécaniques et mesures particulières
- Positionner la machine de façon stable - Positionner l'attachement de façon stable au sol ou sur le châssis - Appliquer le frein de stationnement - Fermer le pilote hydraulique - Arrêter le moteur et clés dans les poches - Fermer le coupe-courant électrique - Cadenasser le dispositif - Purger la pression du réservoir hydraulique, si requis - S'assurer avec les commandes qu'il n'y a plus d'énergie - Faire un essai de démarrage du moteur - Conserver un périmètre de sécurité de 3 m des composantes de l'attachement - Rester à vue pour l'opérateur - Détecter les fuites d'huile avec un carton, si requis - Lors d'essai de mouvements, se tenir hors de portée de la machine (15 m)	Stabilisateurs, blocages mécaniques, cales, vérins, étais, palans, blocs de bois, chandelles, etc. * Photo(s) du dispositif(s) et du point(s) de coupe ainsi que leurs localisations Mesures particulières : Documenter les mesures particulières (ex. libération de l'énergie résiduelle)

Pour tout travail mécanique

- Porter les ÉPI nécessaires
- Monter et descendre avec 3 points d'appui
- Aire de travail plane, sèche, bien éclairée et dégagée
- À deux opérateurs, rester visibles, utiliser les signaux manuels ou les moyens de communication
- 1 vie = 1 cadenas (un morillon si requis, si plus d'une personne ayant accès à la zone dangereuse)
- Délimiter le périmètre d'intervention
- Aviser le personnel concerné des travaux en cours

Procédure de décadennassage et oubli de cadenas

1. Chaque personne enlève son cadenas, sort de la zone de danger et l'opérateur peut redémarrer la machine.
2. En cas d'oubli de cadenas, joindre le travailleur et lui demander de venir retirer son cadenas.
3. Si le travailleur ne peut pas revenir sur le lieu de travail ou ne peut pas être joint : inspecter la zone dangereuse et retirer le cadenas.
4. Chaque retrait de cadenas doit être consigné dans un registre. Cette activité doit être réalisée avec la présence d'un témoin.

Continuité des travaux

Si les travaux ne peuvent être terminés à la fin du quart de travail, assurer la transition avec l'équipe de travail suivante jusqu'à ce que celle-ci ait installé ses cadenas ou installer un cadenas appartenant au service selon la procédure établie (ex. un cadenas d'une couleur différente des cadenas personnels).

Procédures spécifiques

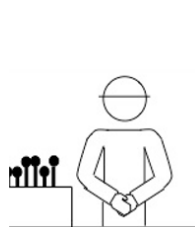
(énumérer la liste des procédures spécifiques et préciser la référence au manuel d'utilisation et d'entretien)

-
-
-
-

Élaboré par :

Date dernière mise à jour :

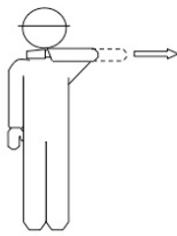
Validé par :



En attente



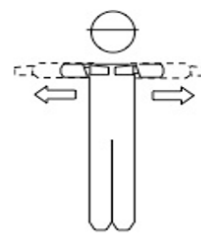
Démarrer



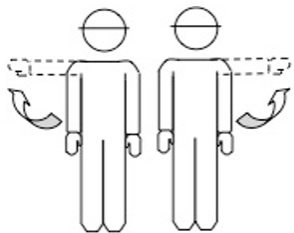
Arrêt du moteur



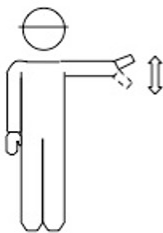
Monter/descendre



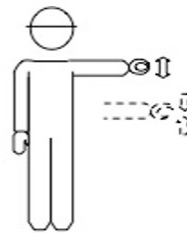
Arrêt
(immobilisation)



Direction de déplacement
gauche et droite



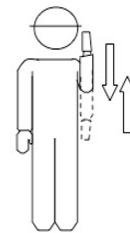
Tête
debout/couchée



Ouvrir/fermer
pinces



Ouvrir/fermer
rouleaux



Sortir scie