

TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 7 – MACHINERIE ET DISPOSITIFS DE PROTECTION

	Page
DÉFINITIONS	7-1
DISPOSITIFS DE PROTECTION	7-1
PROTECTION	7-2
POULIES, COURROIES ET PASSE-COURROIES	7-2
COMMANDES	7-3
ROUES VOLANTES	7-3
MEULES	7-3
SUPPORT.....	7-4
CONVOYEURS	7-4
PRESSES MOTOPROPULSÉES, PRESSES PLIEUSES ET CISAILLES	7-4
CYLINDRES D'ALIMENTATION ET ROULEAUX DE FORMAGE	7-5
MACHINES D'USINAGE	7-6
ÉQUIPEMENT À TRAVAILLER LE BOIS	7-6

PARTIE 7 – MACHINERIE ET DISPOSITIFS DE PROTECTION

DÉFINITIONS

7.01 Dans la présente partie, les définitions suivantes s'appliquent.

« dispositif de protection »

Utilisation d'un protecteur, d'un dispositif de sécurité, d'un écran, d'une barrière de sécurité, d'un panneau d'avertissement ou d'autres moyens appropriés, individuellement ou en combinaison, afin de fournir aux travailleurs une protection efficace contre les risques. "*safeguard*"

« dispositif de sécurité »

Type de dispositif de protection composé de divers dispositifs de commande, d'une contrainte matérielle active ou passive, d'un dispositif de verrouillage ou d'un capteur de présence qui empêche le travailleur d'avoir accès à une zone dangereuse ou de s'y trouver pendant que la machine fonctionne. "*safety device*"

« écran »

Type de dispositif de protection composé d'un couvercle ou d'une barrière matérielle qui, sans l'empêcher, restreint l'accès à des pièces mobiles dangereuses ou à une zone de travail. "*shield*"

« pièce de transmission d'énergie »

Toute pièce mobile d'une machine qui transmet l'énergie d'une source d'énergie à une zone de travail. "*power transmission part*"

« protecteur »

Type de dispositif de protection comportant une barrière matérielle qui empêche le travailleur de tendre la main par-dessus, sous, autour ou à travers la barrière pour accéder à une pièce mobile ou à la zone de travail. "*guard*"

« zone de travail »

Zone de danger dans une machine où une pièce est formée ou encore où le travail est effectué. "*point of operation*"

DISPOSITIFS DE PROTECTION

Au besoin

7.02 La machinerie et l'équipement doivent être dotés de dispositifs de protection appropriés qui :

- empêchent le travailleur d'entrer en contact avec des pièces de transmission d'énergie dangereuses;
- empêchent le travailleur d'avoir accès à une zone de travail dangereuse;
- retiennent, de façon sécuritaire, tout matériel éjecté par suite des travaux et susceptible d'être dangereux pour le travailleur;
- répondent aux exigences de la norme CSA Z432-04, *Protection des machines*, ou de toute autre norme semblable jugée acceptable par le directeur.

Norme de protection

Conception

7.03 Le dispositif de protection de la machinerie ou de l'équipement doit :

- pouvoir remplir la fonction prévue;
- être conçu, si cela est possible, pour permettre la lubrification et l'entretien courant sans avoir à retirer le protecteur;
- être retiré ou rendu inutilisable seulement après le verrouillage de la machine, comme l'indique la Partie 3 – Cadenassage;
- être modifié ou facilement amovible seulement à l'aide d'outils lorsqu'il s'agit d'un protecteur fixe;
- lorsque son protecteur est muni d'une ouverture, conserver une distance par rapport aux pièces dangereuses qui répond aux exigences de l'annexe A de la norme CSA Z432-04, *Protection des machines*, ou de toute autre norme semblable jugée acceptable par le directeur.

Verrouillage

Modification

Ouvertures

Indication des dangers physiques

7.04 Tout danger physique doit être indiqué de façon claire pour le travailleur, comme le précisent les normes suivantes :

- CAN/CSA-Z321-96, *Signaux et symboles en milieu de travail*;

- Normes de signalisation**
- b) ANSI Z535.1-2002, *Safety Color Code*;
 - c) ANSI Z535.2-2002, *Environmental and Facility Safety Signs*;
 - d) ISO 3864-1:2002, *Symboles graphiques – Couleurs de sécurité et signaux de sécurité – Partie 1*.
- Embrayages et poulies**
- 7.05** Une machine actionnée de façon mécanique qui n'est pas directement raccordée à un moteur doit être munie d'un embrayage, d'une poulie libre ou d'un autre dispositif semblable qui :
- a) permet de mettre en marche ou d'arrêter subitement la machine;
 - b) est muni de commandes à portée de main de l'opérateur;
 - c) est protégé contre les mouvements accidentels susceptibles de démarrer la machine;
 - d) est pourvu d'un mécanisme qui empêche la courroie de passer de la position neutre à la marche rapide.

PROTECTION

- Pièces rotatives**
- 7.06** (1) Des protecteurs efficaces doivent être en place partout où les travailleurs sont susceptibles d'entrer en contact avec :
- a) des pièces rotatives de machines ou de matériel de transmission, tels des entraînements par friction, des arbres d'entraînement, un accouplement et des collets, des vis de pression et des boulons, des clés et des rainures de clavettes, et des extrémités en saillie d'un arbre d'entraînement;
 - b) une manivelle, une bielle, une queue de bielle, un prolongement du piston de la bielle ou une autre pièce à mouvement alternatif ou pièce oscillante;
 - c) le point de pincement d'une courroie de transmission d'énergie, d'un câble ou d'une chaîne, et toute partie d'une roue volante ou d'une poulie située à moins de 2,5 m (8 pi) d'un plancher, d'une passerelle ou d'une plate-forme.
- Engrenage et chaîne**
- (2) Chaque engrenage et chaque roue dentée actionnée par chaîne doivent être complètement enclos; sinon, il doit y avoir un dispositif de protection dont les brides s'étendent sous les dents de l'engrenage.
- Dents**
- (3) Si des dents rotatives posent un danger pour le travailleur, elles doivent être protégées sur leurs côtés accessibles aux travailleurs.
- Courroies, câbles et chaînes surélevés**
- (4) Les courroies, les câbles ou les chaînes utilisés pour la transmission d'énergie et situés au-dessus d'une zone fréquentée par les travailleurs doivent être munis d'un protecteur qui protège efficacement les travailleurs contre les blessures en cas de défaillance.
- Courroies, câbles et chaînes**
- (5) Les courroies, les câbles ou les chaînes qui actionnent des engrenages, des roues dentées, des embrayages, des manivelles et des bielles (sauf la courroie, le câble ou la chaîne d'un cabestan) doivent être enclos, grillagés ou séparés par une rambarde pour qu'aucun travailleur ne puisse entrer en contact avec eux.
- Points de pincement**
- (6) Les points de pincement d'une machine et les bords coupants des outils motopropulsés doivent être protégés par un dispositif qui interdit tout contact accidentel avec le travailleur.
- Poulies**
- (7) Les poulies actionnées par arbre de renvoi ou contre-arbre doivent être dotées de dispositifs de protection approuvés qui empêchent la courroie de glisser de la poulie en l'absence de coussinet entre la poulie et l'extrémité de l'arbre.
- Emplacement**
- (8) La machinerie ou l'équipement doivent être situés ou protégés pour assurer un passage et une zone de travail sécuritaires aux travailleurs qui empruntent les couloirs normaux ou qui utilisent une machine adjacente.

POULIES, COURROIES ET PASSE-COURROIES

- Passe-courroies**
- 7.07** (1) Les poulies libres commandées à la main doivent être munies d'un passe-courroie permanent situé à portée de main de l'opérateur.
- (2) Les passe-courroies doivent être pourvus d'un dispositif qui empêche la courroie de glisser de la poulie libre à la poulie fixe.
- Poulies à cônes**
- (3) Les courroies de plus de 0,1 m (4 po) de largeur passées sur des poulies à cônes doivent être dotées d'un passe-courroie.

- | | |
|--|---|
| Enduits | (4) S'il faut appliquer un enduit à une courroie en mouvement, cela doit se faire exclusivement à l'endroit où la courroie quitte la poulie. |
| | (5) Si les poulies ont un diamètre égal ou inférieur à 0,2 m (8 po), l'enduit doit être appliqué à mi-chemin entre les poulies, mais pas à moins de 0,6 m (2 pi) d'un point de pincement durant leur fonctionnement. |
| Courroies délogées
Poulie ou roue volante défectueuse | (6) Si une courroie n'est pas utilisée, elle doit être délogée de l'arbre et des poulies. |
| | (7) Une poulie ou une roue volante défectueuse ou qui a été exposée à une chaleur excessive doit être mise hors service jusqu'à ce qu'elle soit réparée selon les recommandations du fabricant ou certifiée sécuritaire par un ingénieur. |
| | (8) Les courroies ou les câbles ne doivent pas être enclenchés manuellement pendant que les poulies sont en mouvement. |

COMMANDES

- | | |
|---|---|
| Enclenchement | 7.08 (1) L'équipement motopropulsé autre que les outils électriques portatifs ou l'équipement mobile doit posséder : |
| Emplacement | a) des commandes de mise en marche et d'arrêt situées à portée de l'opérateur; |
| Identification | b) des commandes et des interrupteurs dont la fonction est clairement indiquée; |
| Positionnement | c) des commandes conçues, pourvues d'un écran de protection ou positionnées afin d'empêcher leur activation accidentelle. |
| Dispositifs de commande bimanuelle | (2) Là où sont installés des dispositifs de commande bimanuelle, l'équipement doit être muni de commandes qui nécessitent l'activation et le déclenchement simultanés des deux commandes avant que puisse s'amorcer le cycle machine suivant. |

ROUES VOLANTES

- | | |
|--------------------------|---|
| Vitesse angulaire | 7.09 (1) La roue volante ou la poulie doivent fonctionner à une vitesse angulaire qui ne dépasse pas celle précisée par le fabricant ou, en l'absence de spécifications du fabricant, qui n'excède pas 1 800 mètres par minute (6 000 pi par minute), ou encore qui ne dépasse pas la vitesse précisée par un ingénieur. |
| | (2) Il est interdit de réparer les roues volantes et les poulies en fonte au moyen de la soudure, du brasage ou du boulonnage. |
| Protecteur | (3) Les parties à découvert des mécanismes de fonctionnement des accouplements à friction doivent être protégées, et les poignées de commande doivent être situées à distance sécuritaire de l'accouplement. |

MEULES

- | | |
|-----------------------|---|
| Spécifications | 7.10 Une meule ou une meule abrasive : |
| Normes | a) doit être installée, protégée, entretenue et utilisée conformément aux recommandations et spécifications du fabricant; |
| Protecteur | b) doit être conforme à la norme ANSI B7.1-2000, <i>The Use, Care, and Protection of Abrasive Wheels</i> , ou à une autre norme semblable jugée acceptable par le directeur; |
| | c) doit être munie d'un protecteur pouvant retenir tous les fragments qui pourraient se détacher de la meule, sauf si cette dernière : <ul style="list-style-type: none"> i. est utilisée à l'intérieur de l'objet meulé, ii. est une meule montée d'un diamètre égal ou inférieur à 0,050 m (2 po), iii. est une meule conique ou de type fiche et que la nature du travail offre la protection exigée, iv. est sur une meule portative à capuchon protecteur qui couvre au moins 120 degrés de la circonférence de la meule, si la base de la meule passe dans le tuyau soudé et que l'opérateur porte un équipement approprié de protection des yeux et du visage; |
| Vitesse | d) doit porter la mention de la vitesse maximale recommandée par le fabricant et ne jamais fonctionner à une vitesse supérieure; |
| Protection | e) doit être utilisée seulement par des travailleurs dont les yeux et le visage sont protégés convenablement; |

- Meuleuses pneumatiques** f) sur une rectifieuse pneumatique, doit être dirigée par un régulateur de vitesse automatique qui empêche la meule de dépasser la limite de vitesse recommandée.
- Ventilation** 7.11 Une meule ou une meule abrasive doit être munie d'un capuchon ou d'un système de ventilation pour limiter l'exposition des travailleurs à la poussière.

SUPPORT

- Dégagement Installation Réglage** 7.12 Le support de l'ouvrage à meuler :
- a) doit être situé à un maximum de 0,003 m (1/8 po) de la meule;
 - b) ne doit pas être installé en dessous de l'axe central de la meule;
 - c) ne doit pas être ajusté par le travailleur si la meule est en mouvement.

CONVOYEURS

- Normes** 7.13 (1) Les convoyeurs doivent être conformes à la norme ANSI B20.1-2000, *Safety Standards for Conveyors and Related Equipment*, ou à une autre norme jugée acceptable par le directeur.
- (2) Les ouvertures des protecteurs de toile et des grillages doivent être conformes à l'annexe A de la norme CSA Z432-04, *Protection des machines*, ou à une autre norme semblable jugée acceptable par le directeur.
- Bandes latérales** (3) Le convoyeur doit être muni de protecteurs ou de bandes latérales pour empêcher les matériaux de tomber dans les zones occupées par les travailleurs, si ces matériaux représentent un danger.
- Retrait des dispositifs de sécurité** (4) Le travailleur ne doit pas marcher à l'intérieur d'un convoyeur ou sur ce dernier, ou encore retirer un protecteur ou un dispositif de sécurité, sauf si le convoyeur n'est plus sous tension et a été verrouillé.
- Arrêts d'urgence** (5) Le convoyeur doit être muni d'un système d'arrêt d'urgence, sauf si un protecteur empêche l'accès au convoyeur et le contact possible avec les parties mobiles.
- (6) Le système d'arrêt d'urgence du convoyeur dont il est question au paragraphe (5) doit être conçu et installé de façon que le système :
- a) se déclenche si un travailleur tombe sur le convoyeur ou si un travailleur qui est tombé sur le convoyeur étend un bras ou une jambe vers l'un des côtés du convoyeur;
 - b) se déclenche par la traction du câble ou du cordon dans n'importe quelle direction ou en raison d'un câble mou si un câble de traction est employé comme dispositif d'arrêt d'urgence;
 - c) se déclenche de nouveau seulement après que les commandes ont été réarmées à la suite d'un arrêt d'urgence.
- Redémarrage** (7) Après un arrêt d'urgence, un convoyeur doit être remis en marche seulement une fois qu'il a été inspecté et jugé en état de fonctionner de façon sécuritaire.
- Convoyeurs à vis** (8) La partie mobile d'un convoyeur à vis doit être protégée convenablement afin d'empêcher tout contact avec un travailleur et fixée avec des attaches qui peuvent seulement être enlevées à l'aide d'outils.
- Convoyeurs surélevés** (9) Les convoyeurs surélevés doivent être surplombés de passerelles munies de garde-corps si les travailleurs doivent les traverser.
- Alerte au démarrage** (10) Chaque fois qu'un convoyeur est mis en marche, un signal d'alarme audible doit retentir avant le déplacement du convoyeur.

PRESSES MOTOPROPULSÉES, PRESSES PLIEUSES ET CISAILLES

- Normes** 7.14 La conception, l'installation, l'entretien, l'utilisation, la protection de la zone de travail et la fiabilité des dispositifs de commande d'une presse motopropulsée, d'une presse plieuse, d'une cisaille-poinçonneuse, d'une cisaille ou d'un couteau doivent répondre aux normes suivantes, selon le cas :
- a) CAN/CSA-Z142-02, *Code régissant l'opération des presses : exigences concernant la santé, la sécurité et la protection*;
 - b) ANSI B11.4-2003, *Machine Tools – Safety Requirements for Shears*;

		c) ANSI B11.5-1988, <i>Machine Tools – Ironworkers – Safety Requirements for Construction, Care and Use</i> ;
		d) autres normes semblables jugées acceptables par le directeur.
Boutons de commande	7.15	(1) Un superviseur doit avoir le contrôle des boutons des sélecteurs de commande d'une presse motopropulsée ou d'une presse plieuse utilisée en mode production.
Retrait temporaire des dispositifs de protection		(2) Si le dispositif de protection de la zone de travail doit être retiré temporairement d'une presse plieuse à l'occasion d'un travail de pliage sur commande ou inhabituel : a) des procédures de travail sécuritaires doivent être élaborées par l'employeur et suivies par le travailleur; b) le dispositif de protection doit être remplacé immédiatement après l'exécution du travail.
Dispositifs de protection	7.16	(1) Il faut prévoir des dispositifs de protection appropriés pour empêcher l'opérateur et les autres travailleurs de se blesser dans la zone de travail d'une presse motopropulsée, d'une presse plieuse, d'une cisaille ou d'un couteau, qu'ils fonctionnent manuellement, mécaniquement ou à l'électricité.
Aucun remplacement		(2) L'alimentation manuelle ou des outils d'extraction ne doivent pas être employés en remplacement de la protection d'une zone de travail.
Guillotines		(3) Si des cisailles à guillotine ou de type crocodile sont employées, il faut prévoir un protecteur ou un dispositif efficace pour empêcher : a) que les mains de l'opérateur se retrouvent dans la zone de travail quand les cisailles se referment; b) que des particules ou du matériel soient projetés en raison du fonctionnement des cisailles.
Installation des filières		(4) Après l'installation des filières, les protecteurs et le système d'alimentation doivent être disposés correctement avant le démarrage de la machine. (5) La source de courant doit être débranchée avant l'installation des filières, sauf dans le cas des grosses presses que l'on ne peut déplacer manuellement.
Commandes multi-personnes		(6) La presse motopropulsée utilisée par plus d'une personne à la fois doit être munie de commandes ou de dispositifs pour empêcher son fonctionnement jusqu'à ce que les commandes de chaque opérateur aient été actionnées.
Commandes multiples		(7) Si on fait fonctionner avec un seul poste de contrôle une presse motopropulsée munie de plus d'un poste de contrôle, les commandes inutilisées doivent être verrouillées.
Limite de la course		(8) Si le dispositif de protection d'une presse limite la course de son piston, le piston doit se déplacer de sorte que le dégagement entre le piston et la filière ou le déchaussoir ne dépasse pas 0,010 m (3/8 po).
Enceintes enfermant les pistons	7.17	Concernant une enceinte qui enferme les pistons : a) l'ouverture entre le fond de l'enceinte et l'ouvrage ou le plan de travail ne doit pas dépasser 0,010 m (3/8 po); b) l'extrémité supérieure de l'enceinte doit atteindre au moins la hauteur de la limite supérieure de la course du piston, et il ne doit y avoir aucun point de cisaillement dangereux entre le protecteur et une pièce mobile; c) les ouvertures du protecteur ne doivent pas dépasser : i. 0,013 m (1/2 po) dans leur plus petite dimension si elles sont à moins de 0,10 m (4 po) d'une pièce mobile, ii. 0,05 m sur 0,05 m (2 po sur 2 po) si elles sont à plus de 0,10 m (4 po) d'une pièce mobile.

CYLINDRES D'ALIMENTATION ET ROULEAUX DE FORMAGE

	7.18	Les cylindres d'alimentation rotatifs doivent être : a) installés, entretenus et utilisés conformément aux recommandations du fabricant; b) munis de protecteurs ou de dispositifs de sécurité pour empêcher tout contact avec les points de pincement; c) munis de protecteurs : i. qui conviennent à l'épaisseur du matériau traité,
Fonctionnement		
Protecteurs		

	ii.	qui assurent un dégagement entre le protecteur et le matériau qui traverse les cylindres d'alimentation de moins de 0,009 m (3/8 po);
Couper le courant	d)	munis d'un mécanisme qui coupe rapidement le courant ou renverse le mouvement des cylindres à la portée du pied ou de la main de l'opérateur;
Grilles	e)	munis d'une grille fixe ou autoréglable dans l'angle de fonctionnement des cylindres;
Arrêt d'urgence	f)	munis d'un dispositif d'arrêt d'urgence actionné par contact sur toutes les parois à découvert où un travailleur est susceptible de se trouver, et où le processus effectué par les cylindres empêche l'utilisation de protecteurs;
Nettoyage	g)	nettoyés manuellement seulement après l'arrêt de la machine et le verrouillage de la source d'alimentation, à l'exception des grosses machines qui ne peuvent s'éteindre manuellement ou qui sont munies d'une commande de puissance à mouvement lent;
Écrans anti-éclaboussures	h)	munis d'écrans anti-éclaboussures ou d'un autre système efficace pour retenir les liquides de découpage ou de refroidissement, les fragments de métal, les copeaux provenant du décriquage ou les copeaux de métal produits par leur fonctionnement.

MACHINES D'USINAGE

Protecteurs	7.19	(1) Les ouvertures des toupies et des raboteuses doivent être couvertes ou protégées pour éliminer les dangers de cisaillement.
Déplacement des chariots	(2)	Des dispositifs de protection doivent être installés aux points de déplacement les plus éloignés des chariots ou des plateaux des toupies, des raboteuses, des rectifieuses ou de tout matériel similaire pour empêcher les travailleurs d'entrer en contact avec des pièces mobiles.
Perceuses	(3)	Les extrémités de la table tournante des perceuses sur colonne doivent être protégées pour éviter qu'elles n'entrent en contact avec les travailleurs.
Tours	(4)	Les tocs qui dépassent la circonférence d'un mandrin de tour doivent être protégés pour éviter qu'ils n'entrent en contact avec les travailleurs.
Objets en saillie	(5)	Le matériel en saillie d'une machine-outil doit être protégé pour éviter qu'il n'entre en contact avec les travailleurs.
Polissage des tours	(6)	Le polissage des tours doit être exécuté uniquement avec les outils conçus à cet effet, et non avec une toile abrasive à main.

ÉQUIPEMENT À TRAVAILLER LE BOIS

Protecteurs	7.20	(1) Les protecteurs de scie, de raboteuse et de tout autre équipement à travailler le bois doivent être maintenus en place et utilisés conformément aux spécifications du fabricant.
Poussoir	(2)	Un poussoir doit être facilement accessible et utilisé par les travailleurs afin qu'ils gardent leurs mains éloignées de la zone de coupe.
Barrages de protection	(3)	Une scie circulaire alimentée à la main utilisée pour fendre du bois d'œuvre doit être munie d'un barrage de protection.
Scies à bras radial	(4)	La table de coupe et la butée de course d'une scie à bras radial doivent être conçues et entretenues de façon que le tranchant de la lame ne se déplace pas au-delà du bord avant de la table de coupe.
Scies à ruban	(5)	Les lames des scies à ruban doivent être encloses ou protégées, à l'exception du brin descendant de la lame entre les rouleaux de guidage et la table de coupe.
Rouleaux de guidage	(6)	Les rouleaux de guidage d'une scie à bande doivent être ajustés à une hauteur qui dépasse tout juste le matériau coupé.

INDEX

PARTIE 7 – MACHINERIE ET DISPOSITIFS DE PROTECTION

	Page
COMMANDES	7-3
Dispositifs de commande bimanuelle	7-3
Emplacement	7-3
Enclenchement.....	7-3
Identification	7-3
Positionnement.....	7-3
CONVOYEURS	7-4
Alerte au démarrage.....	7-4
Arrêts d'urgence	7-4
Bandes latérales.....	7-4
Convoyeurs à vis.....	7-4
Convoyeurs surélevés	7-4
Normes.....	7-4
Redémarrage	7-4
Retrait des dispositifs de sécurité	7-4
CYLINDRES D'ALIMENTATION ET ROULEAUX DE FORMAGE	7-5
Arrêt d'urgence	7-6
Couper le courant.....	7-6
Écrans anti-éclaboussures	7-6
Fonctionnement.....	7-5
Grilles	7-6
Nettoyage.....	7-6
Protecteurs	7-5
DÉFINITIONS	7-1
DISPOSITIFS DE PROTECTION	7-1
Au besoin	7-1
Conception	7-1
Embrayages et poulies.....	7-2
Indication des dangers physiques	7-1
Modification	7-1
Norme de protection.....	7-1
Normes de signalisation	7-2
Ouvertures.....	7-1
Verrouillage	7-1
ÉQUIPEMENT À TRAVAILLER LE BOIS	7-6
Barrages de protection	7-6
Poussoir	7-6
Protecteurs	7-6
Rouleaux de guidage	7-6
Scies à bras radial.....	7-6
Scies à ruban	7-6
MACHINES D'USINAGE	7-6
Déplacement des chariots.....	7-6
Objets en saillie	7-6
Perceuses	7-6
Polissage des tours	7-6
Protecteurs	7-6
Tours	7-6
MEULES	7-3
Meuleuses pneumatiques	7-4
Normes.....	7-3
Protecteur.....	7-3
Protection	7-3
Spécifications	7-3

Ventilation.....	7-4
Vitesse	7-3
POULIES, COURROIES ET PASSE-COURROIES	7-2
Courroies dégagées	7-3
Enduits	7-3
Passe-courroies	7-2
Poulie ou roue volante défectueuse	7-3
Poulies à cônes.....	7-2
PRESSES MOTOPROPULSÉES, PRESSES PLIEUSES ET CISAILLES	7-4
Aucun remplacement	7-5
Boutons de commande	7-5
Commandes multi-personnes.....	7-5
Commandes multiples.....	7-5
Dispositifs de protection	7-5
Enceintes enfermant les pistons.....	7-5
Guillotines.....	7-5
Installation des filières	7-5
Limite de la course	7-5
Normes.....	7-4
Retrait temporaire des dispositifs de protection.....	7-5
PROTECTION.....	7-2
Courroies, câbles et chaînes	7-2
Courroies, câbles et chaînes surélevés.....	7-2
Dents.....	7-2
Emplacement	7-2
Engrenage et chaîne	7-2
Pièces rotatives.....	7-2
Points de pincement.....	7-2
Poulies	7-2
ROUES VOLANTES.....	7-3
Protecteur.....	7-3
Vitesse angulaire.....	7-3
SUPPORT.....	7-4
Dégagement.....	7-4
Installation	7-4
Réglage.....	7-4