

Identification de l'équipement :

Complété par :

Date :

Presses plieuses

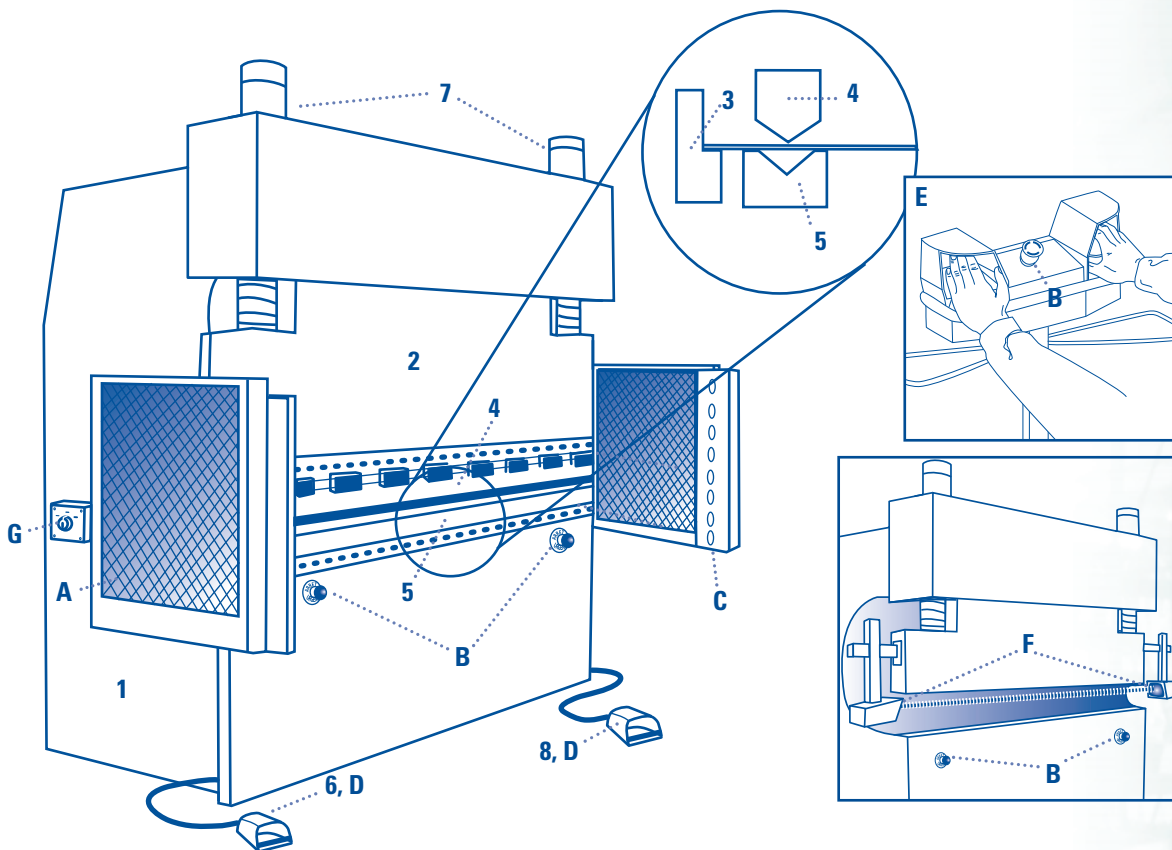
PRESSE PLIEUSE MÉCANIQUE À EMBRAYAGE À FRICTION :

- le mouvement du tablier est assuré par le volant d'entraînement
- il est possible d'arrêter le tablier avant la fin d'un cycle.

Note : Les presses plieuses mécaniques à embrayage positif, pour lesquelles il n'est pas possible d'arrêter le tablier avant la fin d'un cycle, ne sont pas abordées dans cette grille.

PRESSE PLIEUSE HYDRAULIQUE :

- le mouvement du tablier est assuré par des vérins hydrauliques.



Éléments de la presse plieuse hydraulique

- 1 Bâti
- 2 Tablier
- 3 Butée
- 4 Matrice supérieure (poinçon)
- 5 Matrice inférieure
- 6 Pédale de commande
- 7 Vérins hydrauliques
- 8 Pédale de commande pour un 2^e opérateur

Dispositifs de sécurité

- A Garde protecteur latéral
- B Bouton d'arrêt d'urgence
- C Rideau optique
- D Protecteur sur le dessus et les côtés de la pédale
- E Commande bimanuelle
- F Dispositif de sécurité à faisceau laser
- G Sélecteur à clé pour activer la 2^e pédale



Association paritaire pour la santé
et la sécurité du travail
Secteur fabrication de produits
en métal et de produits électriques
www.aspme.org

2271, boul. Fernand-Lafontaine
Bureau 301
Longueuil (Québec) J4G 2R7
Tél.: 450 442-7763
Télé.: 450 442-2332

3950, boul. de la Chaudière
Bureau 110
Québec (Québec) G1X 4B7
Tél.: 418 652-7682
Télé.: 418 652-9348



Institut de recherche Robert-Sauvé
en santé et en sécurité du travail
www.irsst.qc.ca

GRILLE D'AUTODIAGNOSTIC en santé et en sécurité du travail

Légende

Mesures de prévention

- ▶ Mesure technique
- Consigne

Codes de priorité des mesures à appliquer en fonction du risque :

- A. Arrêt et correction immédiate.
- B. Correction dans les plus brefs délais.
- C. Correction selon les procédures normales dans l'entreprise.

Les mesures de prévention proposées proviennent en partie du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST) et des normes suivantes : (1) Code régissant l'opération des presses : exigences concernant la santé, la sécurité et la protection, CSA Z142-02 (2004), (2) Sécurité des machines-outils : presses plieuses hydrauliques, EN 12622 (2001) et (3) Sécurité des machines - parties des systèmes de commande relatives à la sécurité. Partie 1, principes généraux de conception, ISO 13849-1 (1999).

Remarque : Les mesures de prévention contenues dans cette grille d'autodiagnostic concernent à la fois les plieuses hydrauliques et les plieuses à embrayage à friction, à moins d'indication contraire. Aussi, bien qu'elles soient moins courantes, il existe des plieuses hydrauliques dont le tablier est à course montante (et non descendante). La présente grille a été rédigée pour les plieuses à tablier descendant, mais la majorité des mesures de prévention peuvent être appliquées, en les adaptant, aux plieuses à tablier montant.

Risques mécaniques

Lésions les plus fréquentes : écrasement, fracture, coupure, amputation.

Mesures de prévention	Appliquée <input checked="" type="checkbox"/>	Non applicable <input type="checkbox"/> N/A	Notes / Responsable / Échéancier / Priorités
Facteur de risque : accès à la zone dangereuse par l'avant (matrices) seulement sur une plieuse hydraulique ou mécanique à embrayage à friction			
▶ Installer un rideau optique approuvé pour des applications de sécurité (en général, de type 4). Le rideau optique comprend un émetteur et un récepteur de faisceaux photoélectriques. Il fait arrêter la descente du tablier dès qu'un membre ou un objet imprévu est détecté à l'avant des matrices. (Voir la formule de calcul de la distance dans CSA Z142.)	<input type="checkbox"/>		
▶ Installer un dispositif de commande bimanuelle (en remplacement de la pédale) : - l'opérateur doit appuyer simultanément sur les deux boutons pour faire descendre le tablier, ET - la descente du tablier n'est permise que si les deux boutons ont été actionnés à l'intérieur d'un délai de 0,5 s, ET - la descente du tablier s'arrête dès que l'opérateur relâche un, ou les deux boutons, ET - le dispositif de commande est placé à une distance suffisante pour éviter que l'opérateur atteigne la zone dangereuse avant l'arrêt du tablier. (Voir la formule de calcul de la distance dans CSA Z142.) La commande bimanuelle doit être combinée à un système de maintien des pièces (butées magnétiques, butées à contrôle numérique, gabarits, supports, accompagnateur de tôle, etc.).	<input type="checkbox"/>		
● Utiliser des matrices correspondant à la largeur des pièces à plier.	<input type="checkbox"/>		
▶ Installer un bouton d'arrêt d'urgence clairement identifié et à la portée de chaque opérateur.	<input type="checkbox"/>		
Facteur de risque : accès à la zone dangereuse par l'avant (matrices) seulement sur une plieuse hydraulique			
▶ Installer un dispositif de détection à faisceaux laser qui fait arrêter la descente du tablier dès qu'un membre ou un objet imprévu est détecté sous le poinçon.	<input type="checkbox"/>		
▶ Modifier la plieuse afin que l'ouverture entre les matrices soit limitée à 6 mm, en tout temps.	<input type="checkbox"/>		
▶ Réduire la vitesse de descente du tablier à 10 mm/s en tout temps et combiner cette mesure à l'utilisation d'une pédale à 3 positions, c'est-à-dire : - pédale relâchée = arrêt du tablier - pédale enfoncée jusqu'à un point dur = descente du tablier - pédale enfoncée au maximum = arrêt ou remontée du tablier.	<input type="checkbox"/>		
● Réduire le plus possible l'ouverture entre les matrices, en fonction de la pièce à plier.	<input type="checkbox"/>		
● Réduire le plus possible la vitesse de descente du tablier.	<input type="checkbox"/>		

Risques mécaniques (suite)

Lésions les plus fréquentes : écrasement, fracture, coupure, amputation.

Mesures de prévention	Appliquée <input checked="" type="checkbox"/>	Non applicable <input type="checkbox"/>	Notes / Responsable / Échéancier / Priorités
Facteur de risque : cycle répété ou démarrage intempestif			
▶ Installer un dispositif anti-répétition (électrique, mécanique ou pneumatique selon le cas). Ce dispositif assure qu'un seul cycle se produira, même si l'opérateur ne relâche pas la pédale ou la commande bimanuelle.	<input type="checkbox"/>		
▶ Vérifier que les câbles d'alimentation électriques sont en parfait état. Remplacer tout câble ayant été endommagé, écrasé, ou dégainé pour éviter un démarrage intempestif dû à un court-circuit dans le circuit de commande. Porter une attention particulière au câble de la pédale de commande et/ou au câble de la commande bimanuelle.	<input type="checkbox"/>		
Facteur de risque : cycle répété ou démarrage intempestif seulement sur une plieuse mécanique à embrayage à friction			
▶ Installer une vanne de sécurité à double corps et autosurveillée dans le circuit pneumatique ou hydraulique de l'embrayage-frein.	<input type="checkbox"/>		
▶ Ajouter un deuxième interrupteur au système de freinage. En cas de bris d'un des interrupteurs, la presse s'arrête quand même au point mort haut et un nouveau cycle ne peut pas être déclenché.	<input type="checkbox"/>		
▶ Installer un moniteur de frein si la plieuse est munie d'un dispositif de protection dont la distance de positionnement est basée sur le temps d'arrêt, tel un rideau optique ou une commande bimanuelle. Le moniteur de frein surveille les performances de freinage et empêche le déclenchement de tout nouveau cycle en cas de détérioration de celles-ci.	<input type="checkbox"/>		
▶ Installer un détecteur de pression (pressostat ou interrupteur basse pression) si l'embrayage de la plieuse est actionné grâce à un système pneumatique. Le détecteur de pression empêche le déclenchement de tout nouveau cycle lorsque la pression d'air descend en dessous de la pression opérationnelle minimale afin d'éviter un démarrage intempestif lors du retour de l'air.	<input type="checkbox"/>		
Facteur de risque : descente accidentelle du tablier seulement sur une plieuse mécanique à embrayage à friction			
▶ Installer un dispositif de protection contre le prédéclenchement qui rend impossible l'actionnement de l'embrayage quand le moteur est hors tension. Cela évite que le tablier puisse descendre alors que le moteur est hors tension, mais que le volant tourne encore.	<input type="checkbox"/>		
Facteur de risque : action involontaire sur la pédale, la barre de commande ou les boutons de commande			
▶ Installer un capot protecteur au-dessus des boutons de commande ou utiliser des boutons encastrés.	<input type="checkbox"/>		
▶ Installer un capot protecteur sur le dessus et les côtés de la pédale ou de la barre de commande.	<input type="checkbox"/>		
▶ Installer autant de dispositifs de commande qu'il y a de travailleurs utilisant simultanément la plieuse (par exemple, 2 pédales si il y a 2 opérateurs). Tous les travailleurs doivent maintenir leur dispositif de commande enfoncé pour déclencher un cycle de plieuse.	<input type="checkbox"/>		
▶ Installer un sélecteur à clef rendant inopérants les dispositifs de commandes non utilisés (à l'exception des dispositifs d'arrêt d'urgence).	<input type="checkbox"/>		
Facteur de risque : descente accidentelle du tablier pendant l'entretien, les réparations ou le déblocage			
● Appliquer une procédure de cadenassage : - couper les sources d'énergie (électrique, pneumatique, etc.) - dissiper (purger) les énergies résiduelles et attendre l'arrêt complet du volant d'entraînement - cadenasser les dispositifs d'isolement (sectionneur électrique, vanne pneumatique, etc.) - vérifier qu'aucune mise en marche n'est possible et que les énergies ont été dissipées. - placer des cales de sécurité verrouillées sous le tablier pour empêcher toute descente accidentelle sous l'effet de la gravité.	<input type="checkbox"/>		

Risques mécaniques (suite)

Lésions les plus fréquentes : écrasement, fracture, coupure, amputation.

Mesures de prévention	Appliquée <input checked="" type="checkbox"/>	Non applicable <input type="checkbox"/> <small>N/A</small>	Notes / Responsable / Échéancier / Priorités
Facteur de risque : descente accidentelle du tablier pendant l'entretien, les réparations ou le déblocage (suite)			
▶ Installer une soupape de purge automatique sur le circuit pneumatique. Une telle soupape assure la fermeture de l'alimentation en air et la purge automatique de l'énergie résiduelle présente dans le circuit.	<input type="checkbox"/>		
▶ Installer un manomètre sur le circuit pneumatique pour permettre de vérifier que le circuit est bien purgé.	<input type="checkbox"/>		
Facteur de risque : accès aux éléments mobiles de la plieuse			
▶ Installer des gardes protecteurs fixes autour des éléments mobiles: volant d'entraînement, courroies, engrenages, etc.	<input type="checkbox"/>		
Facteur de risque : manutention de tôles mal ébavurées			
● Ébavurer les tôles.	<input type="checkbox"/>		
● Porter des gants résistant aux coupures.	<input type="checkbox"/>		
Facteur de risque : chute de tôles			
● Porter des chaussures de sécurité avec embouts d'acier et protection pour métatarses (si nécessaire) approuvées CSA.	<input type="checkbox"/>		
Facteur de risque : accès à la zone dangereuse par les côtés et l'arrière			
▶ Installer des gardes protecteurs mobiles comportant un dispositif de verrouillage qui : - arrête la descente du tablier dès que le protecteur est ouvert, ET - neutralise la commande de descente du tablier lorsque le protecteur est ouvert, ET - ne provoque pas la mise en marche du tablier au moment de la fermeture du protecteur.	<input type="checkbox"/>		
Facteur de risque : mouvement ou fouettement de la pièce pendant le pliage			
▶ Installer des gabarits de positionnement, des butées magnétiques, des supports, etc. pour éviter d'avoir à tenir la pièce avec les mains.	<input type="checkbox"/>		
● Soutenir les petites pièces pendant le pliage. Éviter de les pincer entre les doigts.	<input type="checkbox"/>		
▶ Installer un dispositif de commande à deux vitesses sur les plieuses hydrauliques (la vitesse du tablier est réduite pendant le pliage).	<input type="checkbox"/>		
● Se positionner de façon à ne pas être frappé par la pièce pendant le pliage.	<input type="checkbox"/>		
Facteur de risque : projection de particules ou d'éclats			
● Ajuster adéquatement la hauteur libre lors du montage des matrices.	<input type="checkbox"/>		
● Fixer solidement les matrices sur la plieuse.	<input type="checkbox"/>		
● Porter des lunettes de sécurité avec protection latérale approuvées CSA.	<input type="checkbox"/>		

Remarques

Risques électriques

Lésion la plus fréquente : électrisation.

Mesures de prévention	Appliquée <input checked="" type="checkbox"/>	Non applicable <input type="checkbox"/>	Notes / Responsable / Échéancier / Priorités
Facteur de risque : contact avec des éléments habituellement ou accidentellement sous tension			
▶ Installer un sectionneur du circuit d'alimentation électrique près de la plieuse et l'identifier.	<input type="checkbox"/>		
● Pendant les travaux d'entretien et de réparation, appliquer une procédure de cadenassage c'est-à-dire : - couper les sources d'énergie (électrique, pneumatique, etc.) - dissiper (purger) les énergies résiduelles et attendre l'arrêt complet du volant d'entraînement - cadenasser les dispositifs d'isolement (sectionneur électrique, vanne pneumatique, etc.) - vérifier qu'aucune mise en marche n'est possible et que les énergies ont été dissipées. - placer des cales de sécurité verrouillées sous le tablier pour empêcher toute descente accidentelle sous l'effet de la gravité.	<input type="checkbox"/>		
▶ Ne jamais verrouiller un sectionneur d'alimentation en position fermée (à ON). Le sectionneur doit permettre d'ouvrir le circuit (mettre le circuit à OFF).	<input type="checkbox"/>		
▶ Installer des dispositifs de commande alimentés par une très basse tension (30 volts ou moins).	<input type="checkbox"/>		
● Vérifier l'isolation des câbles d'alimentation électrique et remplacer immédiatement toute pièce défectueuse.	<input type="checkbox"/>		
● Vérifier la mise à la terre du circuit électrique de la plieuse.	<input type="checkbox"/>		

Risques chimiques

Lésion la plus fréquente : dermatose.

Mesures de prévention	Appliquée <input checked="" type="checkbox"/>	Non applicable <input type="checkbox"/>	Notes / Responsable / Échéancier / Priorités
Facteur de risque : exposition aux lubrifiants			
● Consulter les fiches signalétiques des produits utilisés.	<input type="checkbox"/>		
▶ Choisir des lubrifiants qui ont peu d'effets nocifs sur la peau.	<input type="checkbox"/>		
● Porter des gants de protection approuvés pour les produits utilisés. S'assurer qu'ils offrent également une bonne résistance aux coupures et une bonne adhérence aux pièces.	<input type="checkbox"/>		

