

# MASSICOT DROIT

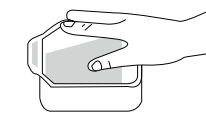
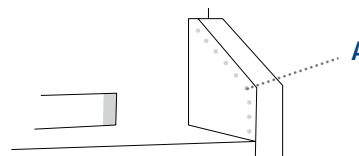
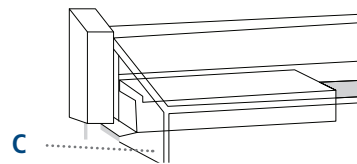
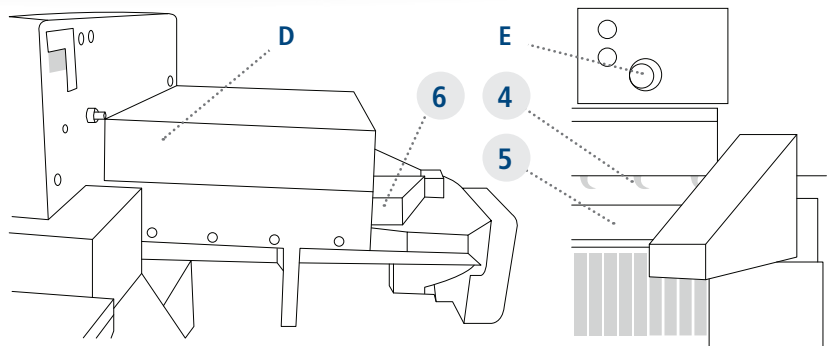
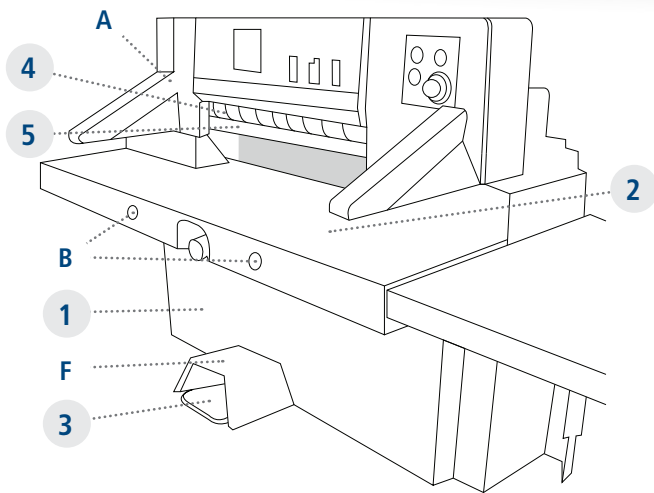
Identification de l'équipement :

Complété par :

Date :

## OUTIL D'ACTION MACHINE

Cette fiche a pour objectif de fournir des informations sur les principaux facteurs de risque associés au massicot droit et sur diverses avenues de solution pour s'en protéger.



### Éléments du massicot droit

- 1 Bâti
- 2 Table avant
- 3 Pédale de commande
- 4 Lame
- 5 Presse-papier
- 6 Butée arrière

### Dispositifs de sécurité possibles

- A Faisceau lumineux - Équipement de protection électro-sensible (ESPD)
- B Commande bimaneuelle
- C Protecteur mobile muni d'un dispositif de verrouillage (zone avant)
- D Protecteur arrière
- E Bouton d'arrêt d'urgence
- F Protection pédale dessus et côté

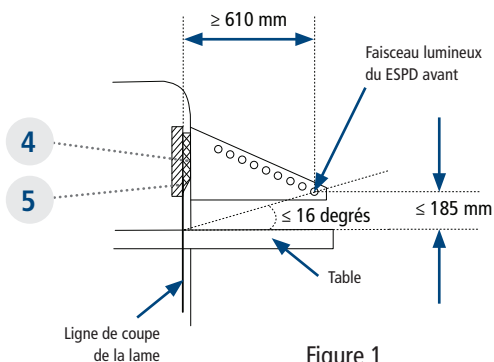


Figure 1

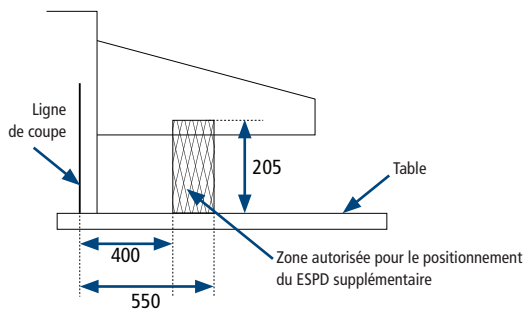


Figure 2

# MASSICOT DROIT

## COMMENT UTILISER CE DOCUMENT ?

### À la manière d'un audit :

- Passer systématiquement en revue les facteurs de risque potentiels et identifier ceux qui sont présents.
- Pour chacun des facteurs de risque identifiés, examiner les mesures de prévention proposées pour retenir celles qui semblent appropriées.

### À des fins de formation :

- Cibler les consignes parmi l'ensemble des mesures de prévention.
- Fournir les moyens nécessaires au respect des consignes.
- Transmettre les consignes aux travailleurs et veiller à leur mise en œuvre.

### MISE EN GARDE

Le présent document cible uniquement les facteurs de risque de nature mécanique et électrique. Il peut toutefois exister d'autres facteurs de risque lors de l'utilisation de cette machine dont ceux de nature ergonomique, chimique ou thermique selon le cas.

## DESCRIPTION

Les massicots (aussi nommés couteaux ou guillotines) sont des machines de découpe d'usage courant dans le secteur de l'imprimerie, principalement dans les départements de reliure et de finition. Le massicot droit sont utilisés pour faire des coupes à angle droit sur du papier et d'autres matériaux.

Ce document n'aborde que les massicots droits.

## FACTEURS DE RISQUE



Les lésions les plus fréquentes avec cette machine sont l'écrasement, les coupures, les amputations et l'électrisation.

#	MÉCANIQUES	PRÉSENT ? (oui / non)
1	Accès à la zone dangereuse lors de la coupe par l'avant	
2	Accès à la zone dangereuse lors du pressage	
3	Défaillance du cycle de coupe	
4	Accès à la zone dangereuse par l'arrière de la machine	
5	Changement de lame	
6	Accès aux éléments mobiles du système d'entraînement	
7	Action involontaire sur la pédale ou les boutons de commande	
8	Démarrage accidentel pendant l'entretien ou les réparations	
9	Chute, glissade	
<b># ÉLECTRIQUE</b>		
10	Contact avec des éléments habituellement ou accidentellement sous tension	

## MESURES DE PRÉVENTION

Appliquée  Non applicable  NOTES (responsable / échéancier / priorité)

## MESURES TECHNIQUES

<p>Installer un protecteur mobile muni d'un dispositif de verrouillage qui : <input type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• arrête la descente de la lame dès que le garde est ouvert, <b>ET</b></li> <li>• neutralise la commande de descente de la lame lorsque le garde est ouvert, <b>ET</b></li> <li>• ne provoque pas la mise en marche de la machine au moment de la fermeture du garde.</li> </ul> <p>Le protecteur doit couvrir complètement l'accès à la zone dangereuse, il ne doit pas y avoir d'ouverture latérale qui permet d'y accéder.</p> <p><b>OU</b></p> <p>Installer un dispositif électrosensible (ESPD) s'étendant jusqu'au niveau de la table combiné avec des protecteurs fixes pour empêcher l'accès latéral. Pour définir la longueur minimale de la table avant, il faut additionner 30 mm à la distance de sécurité des ESPD*.</p> <p><b>OU</b></p> <p>Installer un dispositif de commande bimanuelle associée à un dispositif électrosensible (ESPD).</p> <p>Pour la commande bimanuelle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'opérateur doit appuyer simultanément sur les deux boutons pour faire descendre la lame, <b>ET</b></li> <li>• la descente de la lame n'est permise que si les deux boutons ont été actionnés à l'intérieur d'un délai de 0,5 s, <b>ET</b></li> <li>• la descente de la lame s'arrête dès que l'opérateur relâche un, ou les deux boutons, <b>ET</b></li> <li>• les boutons doivent être placés à une distance d'au moins 550 mm l'un de l'autre et à l'extrémité de la table avant.</li> </ul> <p>Pour le ESPD lorsqu'il est combiné à une commande bimanuelle (voir la figure 1) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le faisceau lumineux le plus avancé doit rester dans l'angle maximal de 16 degrés sur le côté de l'angle d'ouverture (du plan de coupe jusqu'au dernier ESPD), <b>ET</b></li> <li>• respecter une hauteur maximale de 185 mm à partir de la surface de la table, <b>ET</b></li> <li>• avoir une distance minimale de 610 mm par rapport à la ligne de coupe.</li> </ul> <p>Pour définir la longueur minimale de la table avant, il faut additionner 30 mm à la distance du faisceau lumineux le plus avancé et le point le plus bas de la ligne de coupe.</p>	
<p>Pour les massicots fonctionnant par séquence de coupe automatique : <input type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un ESPD supplémentaire doit être mis en place à une distance comprise entre 400 mm et 550 mm à la ligne de coupe et à une hauteur entre 0 et 205 mm au-dessus de la surface de la table (voir la figure 2), <b>ET</b></li> <li>• le démarrage de la séquence automatisée doit être effectué au moyen de la commande bimanuelle.</li> </ul>	
<p>Pour les massicots avec une hauteur de piles utile supérieure à 185 mm : <input type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le faisceau lumineux le plus avancé peut se trouver dans un angle maximal de 16 degrés par rapport au point le plus bas de la ligne de coupe, <b>ET</b></li> <li>• avoir une distance comprise entre 610 mm et 710 mm par rapport à la ligne de coupe <b>ET</b>,</li> <li>• un ESPD supplémentaire doit être mis en place à une distance comprise entre 400 mm et 550 mm à la ligne de coupe et à une hauteur entre 0 et 205 mm au-dessus de la surface de la table (voir la figure 2).</li> </ul>	
<p>Dans le cas d'un dispositif électrosensible ESDP (en général de type 4) : <input type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• il doit comporter un dispositif de blocage de la remise en marche ; <b>ET</b></li> <li>• il arrête les mouvements dangereux avant qu'une personne ne puisse les atteindre ; <b>ET</b></li> <li>• après un arrêt des mouvements de la machine suite à la détection d'une intrusion, une action volontaire doit être nécessaire pour redémarrer le cycle de coupe.</li> </ul>	
<p>Installer un dispositif d'arrêt d'urgence accessible et clairement identifié. Celui-ci doit être situé à l'extérieur de la zone dangereuse. <input type="checkbox"/></p>	
<p>Installer un dispositif auxiliaire d'indicateur optique de coupe (un faisceau lumineux qui permet de visualiser le plan de coupe). <input type="checkbox"/></p>	

\*La formule pour le calcul de la distance est disponible dans la norme EN 1010-3.

## 2 ACCÈS À LA ZONE DANGEREUSE LORS DU PRESSAGE

MESURES DE PRÉVENTION Appliquée  Non applicable  NOTES (responsable / échancier / priorité)

### MESURES TECHNIQUES

La force appliquée par le presse-papier lors du tracé de coupe doit être inférieure à : <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 300 N pour les massicots dont la largeur de travail est inférieure ou égale à 1,6 m ;</li> <li>• 500 N pour les massicots dont la largeur de travail est supérieure à 1,6 m.</li> </ul>	
Le presse papier ne doit pas avoir ni creu, ni saillie, ni gorge du côté de la lame. <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les creux peuvent être fermés par des bouchons ou des obturateurs à ressorts.</li> </ul>	
<b>CONSIGNES À L'UTILISATEUR</b>	
Fournir une équerre pour effectuer le travail lors de la découpe de papier de format réduit. Manipulée correctement, l'équerre éloigne les mains de la zone à risque lors du positionnement du papier sous le presse-papier. <input type="checkbox"/>	
Mesurer l'effort maximal exercé par le presse-papier avec un appareil de mesure à ressort, dont la constante de raideur est de 25 N/mm. Le dispositif doit être centré sous le presse-papier et l'abaissement du presse-papier doit être provoqué par un appui rapide de la pédale (la pédale doit être enfoncée complètement) <input type="checkbox"/>	

## 3 DÉFAILLANCE DU CYCLE DE COUPE

MESURES DE PRÉVENTION Appliquée  Non applicable  NOTES (responsable / échancier / priorité)

### MESURES TECHNIQUES

La lame s'arrête en position de sécurité (position initiale) à la fin de chaque opération. <input type="checkbox"/>	
Un dépassement du temps d'arrêt (ou de la course) doit empêcher la remise en marche de la machine. <input type="checkbox"/>	
À chaque fin de cycle, des dispositifs mécaniques (par exemple : des boutons de sécurité, des cliquets d'arrêt, un accouplement de sécurité) doivent empêcher le doublement de coup ou le démarrage d'un nouveau cycle. <input type="checkbox"/>	
Installer des dispositifs mécaniques qui empêchent la lame et le presse-papier de tomber involontairement en cas de défaillance des organes de transmission. <input type="checkbox"/>	
Lorsque la lame est entraînée hydrauliquement, la lame et le presse-papier reviennent automatiquement dans leur position initiale en cas d'interruption du cycle. <input type="checkbox"/>	
Lorsque la lame est entraînée par un système bielle/manivelle irréversible, le presse-papier ne revient pas automatiquement en position initiale en cas d'interruption du cycle. <input type="checkbox"/>	
<b>CONSIGNES À L'UTILISATEUR</b>	
Vérifier le bon fonctionnement de la machine et tester l'efficacité des dispositifs de protection. (Système de commande, système de surveillance de la course d'arrêt de la lame, les ESPD, la commande bimanuelle, la protection contre le dépassement du point mort haut, l'effort dynamique du presseur.) <input type="checkbox"/>	
Consigner les résultats de contrôle dans un écrit. <input type="checkbox"/>	

## 4 ACCÈS À LA ZONE DANGEREUSE PAR L'ARRIÈRE DE LA MACHINE

MESURES DE PRÉVENTION Appliquée  Non applicable  NOTES (responsable / échancier / priorité)

### MESURES TECHNIQUES

Empêcher l'accès au presse-papier et à la lame par l'arrière de la machine par : <input type="checkbox"/>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• des dispositifs de protection électro-sensibles (ESPD) ; <b>ET/OU</b></li> <li>• des protecteurs fixes ; <b>ET/OU</b></li> <li>• des protecteurs avec dispositifs de verrouillage.</li> </ul>	
Le protecteur couvre entièrement la course potentielle de la butée et empêche l'accès au-dessous du presse-papier	
Installer des protecteurs pour empêcher l'accès à la vis mère de la butée arrière, en dessous et au-dessus de la table où elle circule. <input type="checkbox"/>	

## 5 CHANGEMENT DE LAME

### MESURES DE PRÉVENTION

Appliquée  Non applicable  NOTES (responsable / échancier / priorité)

### MESURES TECHNIQUES

Abaisser la lame uniquement selon l'une des trois options suivantes :

- par commande bimanuelle et protection au moyen d'un barrage lumineux;
- par manivelle verrouillée avec l'entraînement, la lame ne pouvant descendre que si l'entraînement principal est inactif;
- lorsque le protecteur avec dispositif de verrouillage est fermé ou que la protection est assurée par des dispositifs de protection électro-sensibles (ESPD) jusqu'au niveau de la table.

Lors du changement de lame, recouvrir la partie coupante de la lame par un dispositif fixé à la lame.

### CONSIGNES À L'UTILISATEUR

Appliquer une procédure de travail sécuritaire (lame protégée, descente contrôlée et/ou mise en place de dispositifs mécaniques de bloquage qui empêchent la lame de tomber par gravité en cas de défaillance).

Tester l'efficacité des dispositifs de protection après chaque changement de lame.

## 6 ACCÈS AUX ÉLÉMENTS MOBILES DU SYSTÈME D'ENTRAÎNEMENT

### MESURES DE PRÉVENTION

Appliquée  Non applicable  NOTES (responsable / échancier / priorité)

### MESURES TECHNIQUES

Installer des protecteurs fixes autour des éléments mobiles : volant, courroies, poulies, etc.

## 7 ACTION INVOLONTAIRE SUR LA PÉDALE OU LES BOUTONS DE COMMANDE

### MESURES DE PRÉVENTION

Appliquée  Non applicable  NOTES (responsable / échancier / priorité)

### MESURES TECHNIQUES

Installer un capot protecteur au-dessus des boutons de commande ou utiliser des boutons encastrés.

Installer un protecteur sur le dessus et les côtés de la pédale de commande du presse-papier.

## 8 DÉMARRAGE ACCIDENTEL PENDANT L'ENTRETIEN OU LES RÉPARATIONS

### MESURES DE PRÉVENTION

Appliquée  Non applicable  NOTES (responsable / échancier / priorité)

### MESURES TECHNIQUES

S'assurer que si l'alimentation électrique de la machine est interrompue, elle ne pourra pas démarrer automatiquement suite à sa remise sous tension.

### CONSIGNES À L'UTILISATEUR

Appliquer la procédure de cadenassage spécifique à l'équipement lors d'un entretien ou d'une réparation :

- isoler les sources d'énergie;
- cadenasser les dispositifs d'isolement;
- dissiper et bloquer les énergies résiduelles;
- vérifier qu'aucune mise en marche n'est possible.

## 9 CHUTE, GLISSADE

### MESURES DE PRÉVENTION

Appliquée  Non applicable  NOTES (responsable / échancier / priorité)

### MESURES TECHNIQUES

Réparer et nettoyer le plancher : surface inégale, trous, plancher glissant, surface mouillée, etc.

S'il y a la présence d'un tapis antifatigue, installer des rebords biseautés.

**MESURES DE PRÉVENTION**Appliquée  Non applicable 

NOTES (responsable / échancier / priorité)

**MESURES TECHNIQUES**Installer un sectionneur du circuit d'alimentation électrique ou une prise près de la machine et l'identifier. Vérifier l'isolation des câbles d'alimentation et la mise à la terre de la machine. Installer des protecteurs empêchant l'accès aux composantes électriques de la machine. **CONSIGNES À L'UTILISATEUR**Appliquer la procédure de cadenassage spécifique à l'équipement lors d'un entretien ou d'une réparation : 

- isoler les sources d'énergie ;
- cadenasser les dispositifs d'isolement ;
- dissiper et bloquer les énergies résiduelles ;
- vérifier qu'aucune mise en marche n'est possible.

**Remarques**


---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**BESOIN D'ASSISTANCE ?**

N'hésitez pas à consulter vos conseillers de MultiPrévention pour toute question à propos de cette fiche ou de la santé et sécurité du travail.

**RÉFÉRENCES**

Les mesures de prévention proposées proviennent en partie du Règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST), de la Loi sur la santé et la sécurité du travail du Québec (LSST, S-2,1), de la norme CSA Z432-16 - *Protection des machines*, de la norme EN 1010 - 3:2002+A1:2009 – *Sécurité des machines – Prescriptions de sécurité pour la conception et la construction de machines d'impression et de transformation du papier – Partie 3 : Coupeuses et massicots*.

Tous droits de reproduction et de traduction réservés