



Le danger vous guette PROTÉGEZ-VOUS des machines

Vous savez tous que la liste des blessures reliées aux machines est trop longue. «*Les accidents, c'est pour les autres*», pensent certains. Peut-être, mais le danger ne choisit pas ses victimes.

Sans un système de protection, nul n'est à l'abri de blessures. **Alors protégez-vous !**

Consultez la fiche d'information qui suit. Elle vous renseignera sur :

- la provenance des dangers mécaniques ;
- les exigences des protecteurs ;
- les méthodes de sécurité appliquées aux machines ;
- la formation des travailleurs et des travailleuses ;
- l'inspection planifiée comme méthode de contrôle.

Sachez reconnaître les risques dus aux machines. C'est un pas vers un environnement de travail sûr.

OÙ SE CACHENT les dangers mécaniques ?

Dans la zone de travail

L'endroit où vous effectuez du travail constitue la source première de danger. Par exemple, des opérations comme la coupe ou le façonnement mettent votre sécurité en péril.

Dans les organes de transmission de l'énergie

Méfiez-vous des éléments du système mécanique qui transmettent l'énergie à la machine. Ils peuvent causer des blessures graves.

Dans les autres pièces mobiles

Veillez à ce que les pièces en mouvement, les mécanismes d'alimentation et les pièces auxiliaires soient bien protégés.

Dans les sources d'énergie de la machine

Soyez attentif aux sources d'énergie d'une machine. Ce sont des sources de danger.

Dans les fonctions et mouvements mécaniques

Sachez reconnaître les fonctions et les mouvements mécaniques dangereux. Méfiez-vous des mouvements rotatifs, car ils peuvent agripper vos vêtements, attirer votre main ou votre bras. Attention aux mouvements d'oscillation (va-et-vient, montée ou descente) et aux mouvements de translation (dans une ligne droite continue). Vous pouvez être frappé ou coincé par une pièce mobile.

Prenez garde aussi aux fonctions de découpage, poinçonnage, cisaillement et pliage. Le danger se manifeste lorsque vous insérez, maintenez et retirez le matériau de la zone de travail. Vous pouvez subir des blessures aux doigts, aux bras, à la tête, aux yeux et au visage.

RÉFÉRENCE LÉGALE

«*Les éléments mobiles des moteurs et des organes de transmission ainsi que tous les éléments dangereux des machines qu'ils actionnent, doivent être construits et situés de façon à empêcher toute personne ou tout objet d'entrer en contact avec eux.*»
(S-2.1, 5.9, Section VI, article 6.1.2)

DES GARDES pour vous protéger

La règle est simple : vous devez isoler tout processus, pièce ou fonction d'une machine qui peut causer une blessure. Vous devez aussi éliminer ou maîtriser tout danger qui résulte du fonctionnement d'une machine, notamment lorsqu'un contact accidentel avec elle peut blesser l'opérateur ou d'autres personnes dans l'entourage.

OÙ SE CACHENT LES DANGERS MÉCANIQUES ?

DES GARDES POUR VOUS PROTÉGER

QUELLES DOIVENT ÊTRE LES EXIGENCES D'UN GARDE OU D'UN PROTECTEUR EFFICACE ?

QUELS TYPES DE GARDE APPLIQUER AUX MACHINES ?

N'OUBLIEZ PAS LE VERROUILLAGE ET LE CADENASSAGE

COMMENT UTILISER LES SYSTÈMES DE PROTECTION ?

LES PROTECTEURS SONT-ILS TOUJOURS EFFICACES ?

SOURCE :

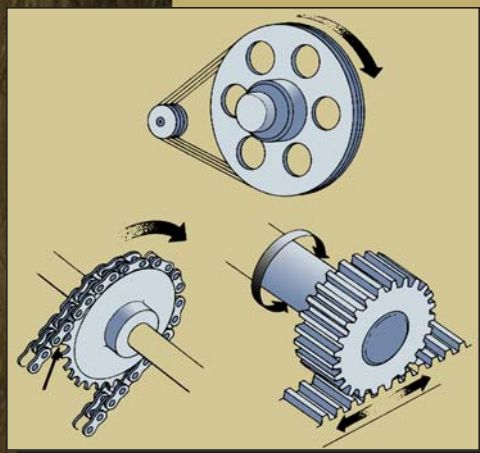
PRÉVENTEX
LE DANGER VOUS GUETTE
PROTÉGEZ-VOUS DES MACHINES

Pour respecter cette règle, mettez en place des dispositifs de sécurité tels les gardes et les écrans, les dispositifs sensibles et d'arrêt d'urgence, les commandes et les déclenchements à deux mains.

RÉFÉRENCE LÉGALE

«Le chef d'établissement doit s'assurer que les machines, les éléments de machines ou l'outillage sont pourvus de tous les dispositifs de protection nécessaires.»
(S-2.1, r.9, Section VI, article 6.1.3)

QUELLES DOIVENT ÊTRE les exigences d'un garde ou d'un protecteur efficace ?



Éviter le contact

Un bon système de protection des machines élimine toute possibilité pour l'opérateur ou pour tout autre travailleur d'entrer en contact avec les pièces mobiles dangereuses.

Être verrouillé en tout temps

Un protecteur doit être verrouillé fermement en tout temps. Il doit être impossible de le

retirer ou de le modifier facilement, car cela le rendrait inefficace.

Prévenir les chutes d'objets

Aucun objet ne doit être en mesure de tomber dans les pièces mobiles. Autrement, il devient une source de danger certain.

Éviter d'engendrer de nouveaux dangers

Un protecteur est conçu pour éliminer toute source de danger. Il ne doit donc pas créer de nouvelles sources de danger.

Ne pas gêner la productivité

Bien conçu, un protecteur ne gêne pas et il ne rend pas le travail inconfortable ou moins productif. Il améliore plutôt la productivité en éliminant les accidents.

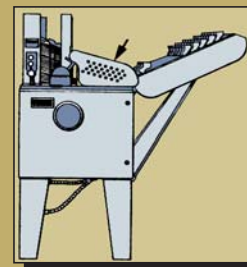
QUELS TYPES DE GARDE appliquer aux machines ?

Il y en a cinq. Règle générale, les organes de transmission de l'énergie sont mieux protégés par des protecteurs qui enferment le secteur dangereux.

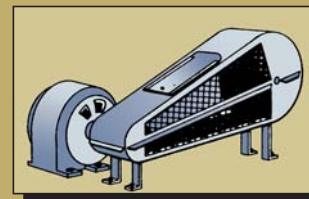
Dans la zone de travail, où des pièces mobiles accomplissent la tâche sur les matériaux, vous pouvez appliquer plusieurs types de gardes. Voici les trois principaux.

Les protecteurs

Les **protecteurs fixes** font partie intégrante de la machine. Ce sont généralement des feuilles de métal ou de plastique, des grillages ou des barres. Ils sont faits à partir d'une matière assez forte pour résister aux chocs.



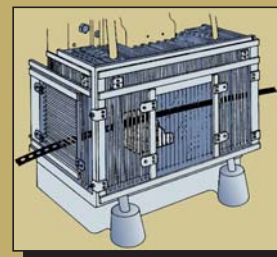
Le **protecteur à verrouillage**, comme son nom l'indique, peut être ouvert. Dans ce cas, le mécanisme de déclenchement ou la source d'énergie, ou les deux, se désengagent ou se ferment et la machine ne peut ni poursuivre son mouvement ni être démarrée tant que le protecteur n'est pas remis en place.



Choisissez les **protecteurs réglables** lorsque vous devez les adapter à toutes sortes de dimensions.

Enfin, il existe des **protecteurs automatiques**

qui s'ouvrent à mesure que l'opérateur pousse le matériau dans la zone dangereuse. L'ouverture est juste assez grande pour permettre le passage du matériau et se referme dès qu'il est passé.



Les dispositifs de sécurité

Les **dispositifs sensibles à cellule photoélectrique** utilisent une source lumineuse reliée à des commandes interrompant le cycle de fonctionnement de la machine. Si le rayon lumineux est rompu, la machine s'arrête.

Ce dispositif ne doit être utilisé que sur des machines qui peuvent être freinées avant que le travailleur puisse atteindre la zone dangereuse.

Le **détecteur de présence à radio-fréquence** utilise un faisceau d'ondes radio qui fait partie du circuit de commande de la machine. Lorsque le faisceau est rompu, la machine s'arrête ou ne peut pas démarrer.

Le **dispositif palpeur électromécanique** est muni d'une barre de contact ou d'un palpeur qui descend à une distance prédéterminée lorsque l'opérateur amorce le cycle de la machine. Si une obstruction l'empêche de descendre sur toute la distance, le circuit de commande ne met pas la machine en marche.

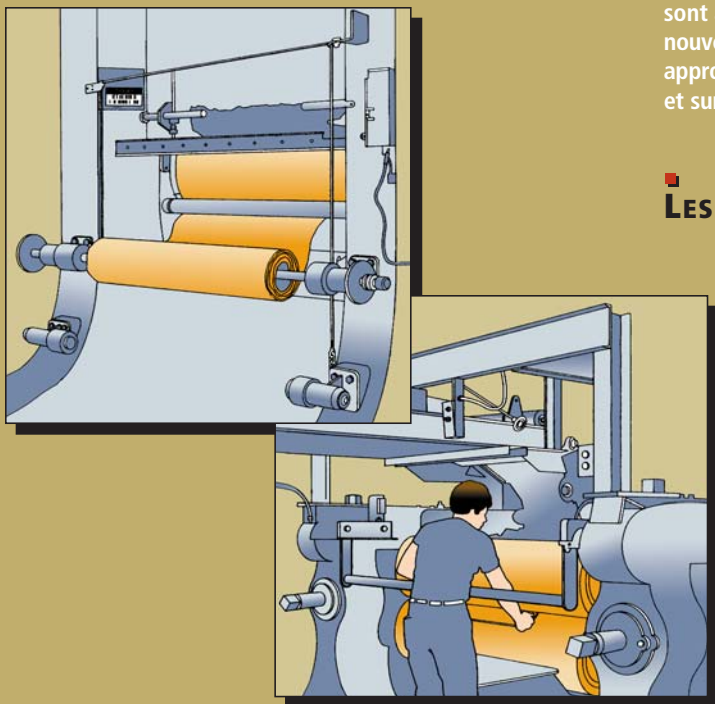
Les **dispositifs d'arrêt d'urgence** fournissent un moyen rapide de mettre la machine hors tension dans une situation d'urgence. Ils prennent souvent la forme d'une barre de sécurité sensible à la pression.

Les **commandes à deux mains** exigent une pression constante et simultanée des deux mains de l'opérateur pour faire fonctionner la machine. Sensiblement pareil, le déclenchement à deux mains exige l'application simultanée des deux mains sur les boutons de commande pour déclencher le cycle de la machine.

Les **écrans** sont des barrières mobiles qui protègent l'opérateur dans la zone de travail avant que le cycle de la machine puisse démarrer.

Les moyens de protection auxiliaires

Ce sont généralement des barrières de signalisation, des écrans pour protéger l'opérateur des particules projetées par une machine ou d'autres moyens. Même s'ils n'accordent pas une protection complète contre les risques, ils peuvent fournir à l'opérateur une marge de sécurité supplémentaire.



N'OUBLIEZ PAS le verrouillage et le cadenassage

C'est une procédure à appliquer chaque fois que vous entreprenez des opérations d'entretien ou de réparation de la machinerie ou des équipements.

COMMENT UTILISER les systèmes de protection ?

La question peut vous paraître banale, mais si les travailleurs ne savent pas comment ni pourquoi utiliser les systèmes de protection, ils ne seront pas protégés efficacement. Une **formation détaillée et spécifique** constitue un élément fondamental pour assurer une protection contre les dangers reliés aux machines.

Un opérateur doit connaître les dangers associés à chaque machine et savoir les identifier. Par la suite, vous devez lui apprendre comment les dispositifs de sécurité le protègent et contre quels dangers spécifiques. Cela fait, il sera nécessaire de lui enseigner pourquoi et comment utiliser les dispositifs de sécurité.

Vous devez également prévoir toutes les situations. Par exemple : comment et dans quelles circonstances les protecteurs peuvent-ils être enlevés ? Qui doit les enlever ? Que faire si le protecteur est endommagé, s'il manque ou s'il n'offre pas une protection adéquate ?

N'oubliez pas de former tout nouvel opérateur et le personnel d'entretien et d'installation. Si vous installez un nouveau protecteur ou si vous en modifiez un, donnez de la formation aux personnes concernées. Si des travailleurs sont assignés à de nouvelles machines ou à de nouvelles opérations, donnez-leur la formation appropriée sur les dangers, sur les protecteurs et sur la façon de les utiliser.

LES PROTECTEURS sont-ils toujours efficaces ?

Des dispositifs de sécurité, des gardes et des protecteurs, ça s'use et s'endommage. N'attendez pas qu'un accident survienne, faites des inspections régulièrement en utilisant la grille suivante.

C'EST À LIRE

Dispositifs de protection sur les machines, CSST, 1993

Lupin, H. Marsot, J. : Sécurité des machines et des équipements de travail; INRS, Paris, 1988

Machine Guarding, Coastal Video Communications Corp, 1994

Les dispositifs de sécurité ; Préventex, bulletin d'information, volume 14, numéro 1, printemps 1997

Verrouillage/Cadenassage : Préventex, Fiche d'information, volume 16, numéro 1

Amélioration de la sécurité des machines dangereuses par le bon usage des dispositifs de protection ; IRSST

LES EXIGENCES relatives aux protecteurs

1. Les protecteurs répondent-ils aux exigences de la loi québécoise ?
2. Empêchent-ils les mains, les bras et les autres parties du corps d'entrer en contact avec les pièces mobiles dangereuses ?
3. Les protecteurs sont-ils fermement assujettis et difficiles à enlever ?
4. Garantissent-ils qu'aucun objet ne tombera dans les pièces mobiles ?
5. Permettent-ils un fonctionnement sûr de la machine ?
6. Peut-on lubrifier les machines sans retirer les protecteurs ?
7. Y a-t-il un système d'arrêt du mécanisme avant le retrait des protecteurs ?
8. Les protecteurs peuvent-ils être améliorés ?

LA ZONE de travail

1. La machine a-t-elle un protecteur de la zone de travail ?
2. Le protecteur empêche-t-il les mains, les doigts et le corps de l'opérateur de pénétrer dans la zone dangereuse ?
3. Les protecteurs ont-ils été détériorés ou enlevés ?
4. Pouvez-vous suggérer un protecteur plus efficace ?
5. Pouvez-vous éliminer entièrement les risques dans la zone de travail ?

LES ORGANES de transmission

1. Les organes de transmission comportent-ils des engrenages, pignons, poulies ou volants non protégés ?
2. Des courroies ou des chaînes de transmission sont-elles exposées ?
3. Des vis d'arrêt, des rainures de clavettes, des collets, etc. sont-ils exposés ?
4. Les commandes de démarrage et d'arrêt sont-elles à la portée de l'opérateur ?
5. Une machine, utilisée par plus d'un opérateur, est-elle équipée de commandes distinctes ?

LES AUTRES pièces mobiles

1. Y a-t-il des protecteurs pour toutes les pièces mobiles dangereuses de la machine, y compris les pièces accessoires ?
2. Les travailleurs sont-ils protégés contre les dangers du bruit ?
3. Les travailleurs sont-ils protégés contre l'exposition aux substances nocives utilisées pour le fonctionnement de la machine ?

LES RISQUES électriques

1. L'installation de la machine respecte-t-elle les exigences des normes québécoises et canadiennes ?
2. Des raccords de conduite sont-ils lâches ?
3. La machine est-elle adéquatement mise à la terre ?
4. La source d'énergie électrique est-elle correctement protégée et munie de fusibles ?
5. Les travailleurs reçoivent-ils des chocs électriques en faisant fonctionner certaines machines ?

LA FORMATION

1. Les opérateurs et les préposés à l'entretien ont-ils reçu la formation sur les protecteurs et leur utilisation ?
2. Ont-ils été formés pour savoir où sont situés les protecteurs, comment ils fournissent une protection et contre quels risques ?
3. Ont-ils été formés sur la façon de retirer les protecteurs et dans quelles circonstances le faire ?
4. Ont-ils reçu une formation sur les méthodes à suivre lorsque des protecteurs sont endommagés, enlevés ou rendus inadéquats ?

L'ÉQUIPEMENT de protection individuel, les vêtements appropriés

1. L'équipement protecteur est-il exigé ?
2. S'il l'est, convient-il au travail, est-il en bonne condition, c'est-à-dire propre et sain, et est-il soigneusement conservé ?
3. L'opérateur est-il vêtu correctement, sans vêtements amples ni bijoux ?

L'ENTRETIEN et la réparation des machines

1. Les préposés à l'entretien ont-ils reçu des instructions à jour sur les machines qu'ils entretiennent ?
2. Est-ce qu'ils verrouillent les machines en les coupant de leur source d'énergie avant de commencer les réparations ?
3. Utilise-t-on des dispositifs de verrouillage multiples lorsque plusieurs personnes travaillent sur une même machine ?
4. Les préposés à l'entretien utilisent-ils un équipement approprié et sûr pour effectuer leur travail ?
5. L'équipement d'entretien est-il adéquatement protégé ?



ASSOCIATION PARITAIRE POUR LA SANTÉ
ET LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL DU SECTEUR MINIER

979, DE BOURGOGNE, BUREAU 570
QUÉBEC (QUÉBEC) G1W 2L4

TÉLÉPHONE : (418) 653-1933

TÉLÉCOPIEUR : (418) 653-7726

COURRIEL : apsm@aspemine.ca