

SELON LE *DIAGNOSTIC SECTORIEL DE L'INDUSTRIE DES PLASTIQUES ET DES COMPOSITES*, EFFECTUÉ EN 2009, LE SECTEUR QUÉBÉCOIS DE LA PLASTURGIE COMPTAIT, L'ANNÉE PRÉCÉDENTE, 31900 TRAVAILLEURS RÉPARTIS DANS 479 ENTREPRISES. CERTAINES DE CELLES-CI UTILISENT DES PRESSES À INJECTION DE PLASTIQUE, UNE MACHINE QUI FIGURE PARMIS LES 10 PLUS DANGEREUSES QUI SOIENT.

PRENANT POUR COBAYE une presse à injection de plastique horizontale installée dans le laboratoire de sécurité des machines de l'IRSSST, les ingénieurs Yuvin Chinniah et Mathieu Champoux ont appliqué une démarche d'analyse du risque, proposée par l'International Standard Organisation (ISO), et ont étudié les moyens de réduire ce risque. Deux usines leur ont ouvert les portes pour qu'ils puissent observer différentes interventions de travailleurs sur deux presses à injection similaires à celle de l'Institut.

En 2008, les ingénieurs publient les résultats de leur étude. Ils y présentent une grille d'analyse du risque des presses à injection de plastique. Cette grille fournit un exemple concret de cette démarche sur une telle machine et fait ressortir de nombreuses formulations types de phénomènes, de situations et d'événements dangereux. Aussi, les auteurs y indiquent des moyens de protection présents sur la presse de l'IRSSST, ainsi que différents composants intégrés dans les circuits de commande relatifs à sa sécurité, dont plusieurs types de machines industrielles sont munis. Des principes de sécurité éprouvés ressortent également de leur rapport. Leur recensement des mesures de réduction du risque met même en évidence que certaines zones dangereuses de la presse ne sont pas pour autant totalement inaccessibles, malgré les protecteurs qui y sont installés; le risque résiduel qui subsiste est même susceptible de causer des blessures.

Presses à injection sur des grilles

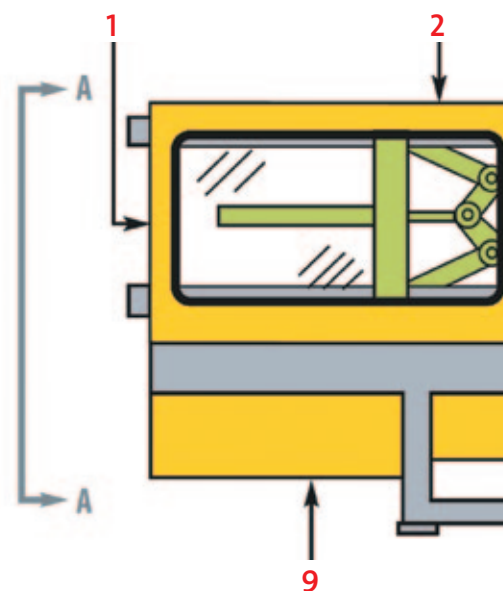
Les résultats de l'étude sont donc intéressants et l'Institut souhaite élargir leur applicabilité.

C'est alors qu'entre en scène l'ingénieure *junior* Sabrina Jocelyn, qui, avec l'ingénieur Serge Massé et le technicien en mécanique Christian Sirard, conçoit et valide un outil de vérification de la sécurité des presses à injection de plastique horizontale, basé sur certaines prescriptions et exigences de la norme ANSI/SPI B151.1 (*American National Standard for Plastics Machinery – Horizontal Injection Molding Machines – Safety Requirements for Manufacture, Care and Use*).

« Passer d'un rapport de recherche à un outil utile, accessible et pratique pour vérifier, en usine, la sécurité des machines représente un défi important. L'équipe associée à la réalisation de cet outil l'a relevé, notamment grâce aux visites en entreprises et à la collaboration d'un comité de suivi composé de représentants des milieux de travail », tient à souligner Marie-France D'Amours, conseillère au Service de valorisation de la recherche et des relations avec les partenaires.

SUIVRE LES GRILLES

Le cœur du document est constitué de deux grilles pratiques. La première, générale, s'adresse surtout aux responsables de la mise en marche des presses. Elle permet de vérifier la sécurisation du groupe de fermeture du moule et du groupe d'injection, et



A. Protecteur mobile avec interverrouillage
B. Bouton d'arrêt d'urgence



Photo: Renaud Daigle, IRSSST

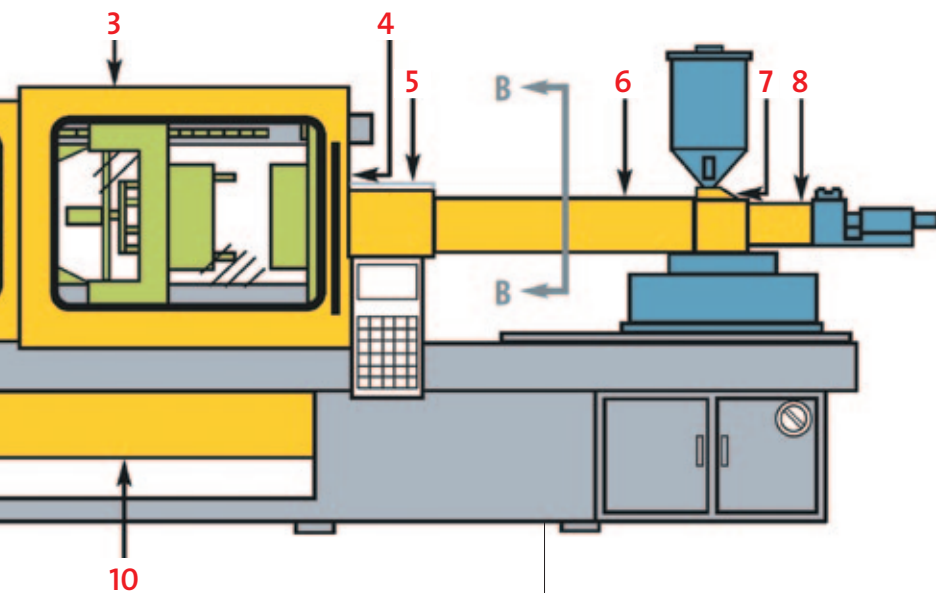
de plastique...

propose des moyens additionnels de réduire le risque des grandes presses. L'autre grille, spécifique, s'adresse à ceux qui effectuent les tâches de production, de mise au point, d'entretien, etc. Elle comporte une liste de différents points que les opérateurs de production, les techniciens en maintenance et les monteurs-ajusteurs de moules devraient vérifier avant d'intervenir dans une zone dangereuse.

pour l'élaboration du guide technique et disposée à répéter l'expérience : « Les rencontres du comité ont eu lieu à des moments vraiment stratégiques du processus. L'équipe, formée de partenaires et de professionnels, était efficace dans les communications, dans l'animation et dans l'action. » M^{me} Lavoie visite actuellement des entreprises de son secteur et en profite pour leur présenter le guide. « Ces entreprises sont souvent aux prises avec des contraintes de temps et de ressources. Les personnes que j'ai

rencontrées se sont montrées enthousiastes de pouvoir compter sur un outil simple et facile d'utilisation. »

Le document a été conçu avec la collaboration des intervenants du secteur de la plasturgie, puisqu'il vise à les soutenir dans leurs efforts de prévention



Les composants d'une presse à injection de plastique horizontale et des moyens de protection contre les risques qu'elle représente sont illustrés pour faciliter l'utilisation des grilles.

1. Protecteur au bout du mécanisme de fermeture (section A-A)
2. Protecteur du mécanisme de fermeture
3. Protecteur de la zone du moule (côté de l'opérateur de production)
4. Protecteur au bout de la zone du moule (section B-B)
5. Protecteur anti-éclaboussure de la buse
6. Protecteur du baril d'injection
7. Carter de la goulotte d'alimentation
8. Protecteur d'accouplement de la vis
9. Protecteur sous le mécanisme de fermeture
10. Protecteur (ou convoyeur ou trémie) de la décharge des pièces

des accidents liés aux presses à injection de plastique horizontales. Il peut aussi servir de base pour former le personnel des entreprises et les élèves en plasturgie. L'auteure principale, Sabrina Jocelyn, tient à rappeler que « ce guide ne permet pas de faire une analyse du risque pour déterminer les limites d'une presse, trouver les phénomènes dangereux et estimer le risque; dans ces cas, il faut se référer aux normes. L'utiliser est cependant un bon moyen de vérifier si les presses sur lesquelles on intervient possèdent des moyens sécuritaires de réduction du risque ». Elle ajoute qu'il faut cependant connaître les presses à injection de plastique horizontales en général et celles sur lesquelles on intervient en particulier pour en faire un usage adéquat. **PT**

MARJOLAINE THIBEAULT

Le guide en tournée

Guylaine Lavoie, la directrice générale du comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des plastiques et des composites, PlastiCompétences inc., se dit satisfaite de la participation de son organisme au comité de suivi formé

Pour en savoir plus



JOCELYN, Sabrina, Serge MASSÉ, Christian SIRARD. *Presse à injection de plastique horizontale – Grilles de vérification de la sécurité*, Guide technique RG-670, 13 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-670.pdf

VERSION ANGLAISE : *Horizontal plastic injection molding machine – Safety checklists*, RG-687, 13 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RG-687.pdf



CHINNIAH, Yuvin, Mathieu CHAMPOUX. *La sécurité des machines automatisées – Analyse des risques et des moyens de protection sur une presse à injection de plastique*, Rapport R-557, 93 pages.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-557.pdf

BOURBONNIÈRE, Réal et Joseph-Jean PAQUES. *Amélioration de la sécurité des machines par l'utilisation des dispositifs de protection*, Fiche technique RF-280.

Téléchargeable gratuitement : www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/RF-280.pdf

Pour commentaires et suggestions : magazine-prevention@irsst.qc.ca