



Mot de la rédaction Le REM reconduit pour trois ans

En conclusion de son bilan des trois premières années d'existence du Réseau d'échanges sur la manutention (REM), son comité responsable (le CREM) a unanimement recommandé l'adoption d'un deuxième plan d'action triennal. Voici en bref les principales conclusions de ce bilan et les points d'intérêt du plan d'action.

Le taux de participation

Au moment de sa création, en septembre 2008, le REM comptait 63 membres. Actuellement, ils sont près de 400 dans divers secteurs : entreprises; CSST; réseau de la santé publique; organismes publics; consultants; associations sectorielles paritaires (ASP); universités et cégeps; organisations patronales; IRSST; organisations syndicales. Le réseau compte aussi près de 50 membres à l'échelle internationale.

En ce qui concerne les activités, 165 personnes ont assisté à un ou plusieurs déjeuners-causeries organisés par le REM tandis que le colloque tenu sur le thème « La charge, on la partage! », le 11 novembre 2010 à Saint-Hyacinthe, a attiré 160 participants.

La satisfaction des membres

Les cinq déjeuners-causeries ont été fortement appréciés. Même s'il n'est pas possible pour tous les membres du REM d'y assister, la formule est jugée suffisamment pertinente pour qu'on la poursuive.

Compte tenu des suggestions recueillies, les prochains déjeuners-causeries pourraient porter sur les outils d'intervention en prévention, les risques associés à la manutention ainsi que l'organisation du travail.

Le prochain colloque comprendra, comme on en a exprimé le souhait, des ateliers qui combineront théorie et pratique, présentation de vidéos et périodes d'échange entre les membres. Les participants ont suggéré que ce nouveau colloque mette en lumière la réalité des milieux, les difficultés rencontrées et les solutions mises de l'avant pour la prise en charge de la manutention.

Le prochain plan d'action

Le CREM rappelle la raison d'être du réseau qui est de sensibiliser les milieux de travail et de les aider à prendre en charge la prévention afin de réduire les risques liés à la manutention manuelle. Pour atteindre ce but, le CREM s'est donné comme mandat de mettre en œuvre divers moyens et activités de :

- 1) diffusion d'une information variée, utile pour la prise en charge de la prévention;
- 2) diffusion des résultats de la recherche en manutention;
- 3) partage entre les membres pour mettre à profit leurs connaissances, leur expérience.

Voici quels sont ces moyens et ces activités : 1) production de deux bulletins d'information par année; 2) organisation de deux déjeuners-causeries ou autres activités semblables; 3) organisation d'un colloque tous les trois ans (le prochain en 2013).

C'est à votre tour!

Nous vous invitons à promouvoir ce réseau en transmettant à votre tour le bulletin d'information à vos pairs, à vos clients et à vos partenaires qui ont à cœur la réduction des risques liés à la manutention manuelle. Et nous serions ravis de lire vos commentaires et vos suggestions. Envoyez-les nous par courriel : reseau.manutention@irsst.qc.ca.

Au plaisir de vous lire et de vous rencontrer à l'une ou l'autre des activités d'ici 2014.

Cordialement! ■

Les membres du comité responsable du REM sont :

Robert Alie, CSSS Richelieu-Yamaska
Marie Authier, consultante
Lucie Blain, CSST
Denise Chicoine, IRSST
Cheikh Faye, CSST, coresponsable
Jocelyn Jargot, ASP Auto Prévention
Christine Lamarche, APSAM
André Plamondon, IRSST
Alexandre Rouleau, Provigo
Sabina Sampéri, ASTE
Yves St-Jacques, ASPHME
Marie St-Vincent, IRSST
Louise Sutton, IRSST, coresponsable

Innovation

Une plateforme qui fait toute la différence!

Par Lucie Blain, inspectrice ergonomiste
CSST Lanaudière

Équipement Boni inc., de Longueuil, est un fabricant de meubles destinés aux pharmacies, aux quincailleries et aux marchés d'alimentation. Cherchant un moyen pour faciliter le déplacement des meubles d'un service à l'autre, l'entreprise fondée en 1974 a fait appel à la collaboration de ses travailleurs affectés à la production.

De la conception à la livraison, en passant par l'assemblage, la finition et l'emballage, la manutention, mécanisée ou manuelle, est cruciale dans l'entreprise. Les meubles, de diverses formes, sont conçus et assemblés pour répondre aux besoins spécifiques des clients. En bois ou en métal, comportant ou non du verre, de l'aluminium ou d'autres matériaux, un meuble peut peser jusqu'à 270 kg.



A

Contrainte posturale et efforts pour soulever et placer le meuble sur le petit chariot (A) et le transférer au poste de finition (B).



B

Avant la mise en service de l'innovation, le travailleur utilisait un petit chariot (46 cm x 60 cm) muni de quatre roulettes (*bogie*), dont la plateforme était plus basse que le convoyeur fixe du poste d'assemblage. Le transfert d'un meuble sur ce petit chariot exigeait parfois de grands efforts et soumettait à des contraintes posturales (flexion du dos et des épaules). Au poste de finition, deux travailleurs coordonnaient leurs efforts : l'un poussait et l'autre tirait le meuble pour le transférer du chariot à la table de finition. Le même exercice recommençait à l'emballage. Cette série d'opérations se répète pour chaque meuble, soit environ cinquante fois par jour. Bonne occasion pour se blesser au dos!

Les efforts et les postures contraignantes pour le transfert du meuble à chaque étape de sa fabrication ont incité le comité de santé et de sécurité à innover pour réduire ces facteurs de risque. Les personnes qui ont participé au projet ont conçu une plateforme de transfert mobile à double fonction.

Lorsqu'on abaisse le levier, les roues de la plateforme mobile sont bloquées. Le travailleur peut alors transférer le meuble du convoyeur du poste d'assemblage à la plateforme mobile. Pour déplacer le meuble, le travailleur redresse le levier : les roues sont débloquées et le mécanisme de retenue du meuble est mis en place. La plateforme de transfert, munie de rouleaux, a la même largeur et la même hauteur que le convoyeur de l'assemblage; le meuble est ainsi plus stable lorsqu'on le déplace.

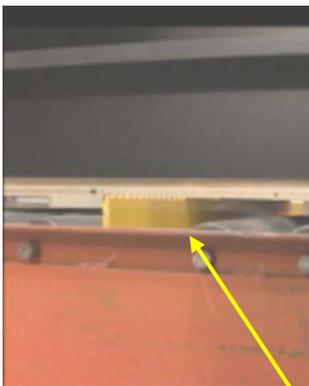
Pour transférer le meuble à un autre poste de travail, le travailleur approche la plateforme du poste de départ, il abaisse le levier et pousse le meuble sur les rouleaux de la plateforme jusqu'au poste d'arrivée. Les multiples transferts sont maintenant facilités car, avec cette innovation, le meuble glisse facilement, même après l'ajout des diverses pièces de quincailleries (pentures, fermoirs, glissières, etc.) qui augmentent le poids du meuble. La plateforme de transfert est conçue de façon à assurer la continuité entre les postes de travail, et pour les travailleurs « c'est une grosse différence avec notre petit *bogie* d'avant ».

Innovation

Une plateforme qui fait toute la différence! (suite)



Plateforme de transfert



Levier en position A pour mettre en place le mécanisme de retenue du meuble.



Levier en position B pour bloquer les roues de la plateforme.

Pousser et tirer

Cette innovation, primée par la CSST en 2010, nous donne l'occasion de nous attarder aux actions de pousser et de tirer. Saviez-vous qu'elles représentent près de 50 % des tâches de manutention? Les auteurs s'entendent pour dire que pousser une charge présente moins de risques pour le dos que l'action de la tirer. En raison de la posture adoptée, cette action impose des forces de compression et de cisaillement sur les vertèbres lombaires. Quant à la dépense énergétique, il y aurait très peu de différence entre les actions de pousser et de tirer.

L'action de pousser fait appel aux forces suivantes : 1) force dynamique pour amorcer la poussée, ralentir ou modifier la direction de la charge; 2) force soutenue pour maintenir le déplacement; 3) force pour vaincre la résistance au roulement. Ces forces exigent du travailleur des efforts d'intensité variable.

Dans les conditions idéales (roues de chariot bien entretenues et sol plat et lisse), l'effort nécessaire pour maintenir la poussée d'une charge correspond à au moins 2 % de son poids. Sans ces conditions, l'effort pourrait atteindre 10 %. Prenons l'exemple du travailleur qui pousse un meuble de 270 kg. Selon les conditions que présente le lieu, le travailleur doit fournir un effort soutenu variant de 5 à 27 kg sur un plancher plat. La moindre pente exige plus d'effort, en fait jusqu'à quatre fois l'effort à fournir sur un plancher plat!

Il faut aussi tenir compte de la distance sur laquelle il faut pousser l'objet. Une plus grande distance à parcourir peut exiger des ralentissements ou des corrections de parcours et, par conséquent, des efforts pour vaincre les forces dynamiques. Quant aux forces de friction, le choix des roues ou roulettes ainsi que leur entretien et l'état du plancher sont déterminants si l'on veut réduire les efforts à fournir pour commencer à pousser et maintenir la poussée. Enfin, la distance, à la verticale, entre les mains et le plancher influe non seulement sur la posture mais aussi sur les efforts. Que les poignées des objets à pousser soient horizontales et ajustables en hauteur ou verticales et continues, elles devraient être à un niveau situé entre les coudes et les hanches.

La conception de la plateforme de transfert par le comité de santé et de sécurité d'Équipements Boni inc. a permis de réduire certains facteurs de risque associés à la manutention de meubles. Cette innovation pourrait inspirer d'autres entreprises où la manutention d'objets lourds est également une réalité quotidienne. ■



Le travailleur glisse le meuble sur la plateforme de transfert, placée dans le prolongement du convoyeur de l'assemblage. Le levier est abaissé pour stabiliser la plateforme.

Partage

Principes de manutention appliquée

Par Sabina Sampéri, conseillère en prévention
Association sectorielle Transport Entreposage (ASTE)

La recherche en manutention sécuritaire de charges¹ a permis d'élargir les principes à intégrer aux méthodes de travail. Si, dans le passé, on mettait l'accent sur le maintien du dos droit et l'utilisation des jambes pour soulever une charge, aujourd'hui, à ces principes se greffent l'économie d'énergie et la fluidité des mouvements. **Mais comment passer de la théorie à la pratique?** D'abord, dans la préparation d'une formation en manutention, le formateur devra soigneusement observer et analyser le travail des manutentionnaires. Il lui sera aussi fort utile, à cette étape, de prendre des photos et de réaliser des vidéos pour illustrer efficacement les cas pratiques à l'intention des travailleurs.

L'un des objectifs que l'on cherche à atteindre par la formation des travailleurs est de leur faire acquérir une certaine autonomie pour qu'ils soient en mesure d'évaluer une situation de travail, de prendre les bonnes décisions en matière de sécurité et d'adapter leurs actions. Ainsi, les cas observés lors de l'analyse sont discutés avec eux, et ils peuvent ainsi mieux reconnaître les difficultés inhérentes au contexte de travail ainsi que les risques, les limites et les avantages de leurs méthodes de travail dans ce contexte.

L'application des principes de manutention aux méthodes de travail

Afin d'optimiser le taux de rétention chez les participants, il peut être judicieux de choisir les principes qui ont l'incidence la plus marquée sur la santé et la sécurité des travailleurs plutôt que d'énumérer l'ensemble des principes¹. Personnellement, je choisis presque toujours les quatre principes suivants :

1. Alignement postural
2. Rapprochement de la charge vers soi
3. Prise-transport-dépôt
4. Stabilité posturale

¹ [Voir les études de Denys Denis, IRSST](#)

Cas pratique

Une équipe de travailleurs collecte des pneus usés et les transporte chez le recycleur. Le poids moyen d'un pneu est de 60 kg, sans eau, ni boue, ni glace pour l'alourdir. Le travail se fait manuellement.

Pour une même charge, plus d'une méthode de travail peut être utilisée :

1. La méthode du contrepoids est la plus exigeante mais aussi la plus rapide. Le dos doit être plat, c'est-à-dire qu'il faut respecter la courbure naturelle de la colonne vertébrale, et le corps bien aligné face à la charge. Le travailleur doit tenir fermement le pneu contre son corps, qui sert de contrepoids (**rapprochement**). De cette façon, sa charge ne risque pas de le déstabiliser (**prise stable**). Les pieds doivent assurer un bon équilibre, difficile à obtenir lorsque le travailleur se tient sur une rangée de pneus. Avec cette méthode, il se fatiguera toutefois plus vite; il devra donc l'utiliser en alternance avec une autre méthode pour récupérer son énergie.



Méthode du contrepoids



Partage

Principes de manutention appliquée (suite)

2. La méthode du pneu roulé sur une planche permet au travailleur de récupérer. En veillant à avoir le dos plat, il pousse le pneu, de face (**alignement**). Ce faisant, il doit maintenir le pneu à une certaine distance pour éviter d'être déstabilisé s'il ne peut s'approcher suffisamment de l'endroit où il doit déposer sa charge. Dans ce cas, maintenir la charge sur la planche lui demanderait plus d'efforts.

Chaque méthode de travail comporte des avantages, des limites et des difficultés. Le rôle du formateur est de faire ressortir ces éléments pour que le travailleur puisse choisir, le moment venu, la meilleure méthode de travail. Il disposera ainsi, dans son coffre à outils, de plusieurs choix selon la complexité et la diversité des contextes de travail, et il pourra mieux s'y adapter et reconnaître les risques pour sa santé et sa sécurité. ■



Méthode de la planche

Quoi de neuf en recherche?

La manutention chez les femmes

Les procédures expérimentales sont terminées dans le cadre de la recherche sur : « [la manutention chez les femmes : un regard du point de vue biomécanique et ergonomique](#) », menée par André Plamondon, de l'IRSST. La rédaction du rapport est en cours et il devrait être prêt au printemps 2012. Cette recherche a permis de comparer le chargement au dos ainsi que la posture des différents segments (bras, jambes, dos) entre des manutentionnaires experts, des manutentionnaires novices et des femmes manutentionnaires, et ce, dans plusieurs tâches de manutention et dans les mêmes conditions (hauteur des boîtes, distance horizontale et poids de la charge).

Passez le mot!

L'équipe de Philippe Corbeil, de l'Université Laval, est à la recherche de participants pour son étude sur les « [impacts biomécaniques et ergonomiques de la manutention chez les travailleurs obèses](#) ». Les candidats recherchés, avec ou sans expérience, sont des **hommes ayant un surplus de poids** (obésité faible). Les participants sélectionnés devront se présenter à **une séance de mesures au laboratoire de biomécanique de l'IRSST**, situé au centre-ville de Montréal. Ils recevront une **indemnité de 100 \$** pour le temps passé en laboratoire ainsi qu'une somme de **25 \$** pour leurs frais de déplacement et de stationnement. Pour participer à cette étude, veuillez communiquer avec **Cynthia Appleby** au 514 288-1551, poste 361.

Visitez le site Web consacré à la manutention : www.irsst.qc.ca/manutention.

Consultez la section [Intervenir](#) sous le titre « [Formation](#) », ainsi que les rubriques sur la [démarche ergonomique](#) en relation avec les maux de dos, sur l'action « [pousser-tirer](#) », sur la [santé psychologique](#) et sur [l'évaluation des risques](#). Vous y trouverez aussi plus de 40 photos et vidéos qui montrent concrètement les façons de faire des manutentionnaires experts et novices : à ne pas manquer pour les formateurs! ■

Intervention

Intervenir en manutention : une approche globale

Par Marie St-Vincent, chercheuse
IRSST

Les tâches de manutention sont omniprésentes dans les milieux de travail et sont à l'origine de nombreuses blessures et de troubles musculo-squelettiques. Les acteurs des entreprises ont souvent le réflexe d'enseigner aux travailleurs « la bonne façon de faire », en négligeant les autres aspects du travail. Dans les faits, il faut voir les choses de façon plus adaptée aux réalités du travail.

Il est d'abord essentiel de bien connaître et comprendre les activités de manutention auxquelles on s'intéresse. S'agit-il d'une tâche qui comporte peu de variations, comme remplir des présentoirs dans un magasin entrepôt? Elle sera alors plus facile à analyser et exigera une formation peu complexe, où l'on pourra dégager un consensus sur le ou les modes opératoires les mieux adaptés. S'agit-il au contraire d'une tâche qui comporte plusieurs éléments de variabilité, comme le travail des déménageurs qui manipulent diverses charges, dans des contextes spatiaux variés et des conditions climatiques changeantes? Dans ce cas, l'analyse et la formation seront plus complexes, cette dernière mettant davantage l'accent sur la planification du travail.

La formation, si elle est bien adaptée au travail, est un moyen de prévention intéressant. Elle est nécessaire, mais jamais suffisante dans le domaine de la manutention. Pour une tâche donnée, le mode opératoire peut être parfait, mais la charge beaucoup trop importante, les équipements mal entretenus, les lieux où l'on doit prendre et déposer la charge obligeant à adopter des postures extrêmes.

Ainsi, pour intervenir avec succès, il est important d'agir sur les causes des facteurs de risque, qui sont ni plus ni moins les déterminants de l'activité de manutention. Il faut évaluer d'une part les dispositifs techniques. Les équipements sont-ils adéquats, en bon état et en quantité suffisante? Les aménagements sont-ils trop restreints, les espaces encombrés? Il y a aussi les déterminants de type socio-organisationnel. Par exemple, la charge de travail est-elle trop intense, est-elle irrégulière? Est-ce que les équipes de travail sont stables? Les travailleurs peuvent-ils adapter leurs modes opératoires au contexte, peuvent-ils planifier leur travail? Dans le secteur du commerce de détail, il faudra s'assurer que les commandes sont adaptées au volume des ventes et aux espaces disponibles, voir à ce que la gestion des stocks ne soit pas problématique.

Intervenir en manutention implique de déployer plusieurs actions, former oui, mais aussi améliorer la situation de travail, en agissant sur les principaux déterminants impliqués. En bref, pour intervenir en manutention, il est préférable d'adopter une approche globale.

L'IRSST élabore actuellement deux instruments pour analyser les situations de manutention et cibler les besoins en formation. Ils seront disponibles en 2012, l'un pour les intervenants en ergonomie, l'autre pour les acteurs en entreprise. ■

Ce réseau d'échanges sur la manutention est le vôtre, ce bulletin également.

N'hésitez pas à nous faire parvenir vos commentaires, vos exemples de solutions, des informations sur les rencontres que vous voulez organiser ou auxquelles vous avez participé, ainsi que vos interrogations sur la manutention. Vous voulez devenir membre ? C'est gratuit !

Écrivez-nous à : reseau.manutention@irsst.qc.ca

