$3.00 / 3,00 $

Ergonomics • Ergonomie CANADA

2015

Better design, better work, better performance
Conception, travail et performance améliorés

ACE
Association of Canadian Ergonomists
Association Canadienne d'Ergonomie

Fatigue: Are You Too Tired to Perform Safely?

Fatigue : Êtes-vous trop fatigué pour travailler en toute sécurité?

+

Reducing Sedentary Behaviours in the Office

Réduire les comportements sédentaires au bureau

Risk Management Strategies for Manual Handling

Les stratégies de gestion des risques pour la manutention manuelle

www.ace-ergocanada.ca

DOUBLE the Warehouse Space

ergocanada®

has EXPANDED!!

TWO Product Showrooms

- Explore Canada's broadest range of Sit/Stand solutions, manufactured by our partners all over the world.
- Experience our Interactive 3-D Virtual Product previews.
- Talk to one of our experienced Product Specialists for unbiased feedback resulting from tens of thousands of deployments.
- Keep an eye out for our Personalized Live Video Product Demonstrations, coming soon!

Your Global Sourcing Partner for Contemporary Ergonomic Products

Check out our Product Briefing Pages for in-depth information on key features, ergonomic benefits, and technical specifications.

Call 1-866-335-3746 (ergo)
or visit www.ergocanada.com

A division of: MICWIL GROUP OF COMPANIES

ACTIVE OFFICE

Revive Your 9 to 5

Make any workplace an Active Office!

5 Series Available Starting at $365

Change The Way You Work with a VARIDESK® Sit Stand Desk

The **VARIDESK** is a height adjustable standing desk that comes fully assembled and works with your existing furniture. Move from sitting to standing, and back again, in just 3 seconds.
adjustable • affordable • ships fully assembled

Corechair
A proactive approach to sitting

Muvman
Perfect for standing desks

Swopper 3dee Chair
Add Movement in three dimensions to sitting

Standing Platforms
Add movement and cushioning to a standing desk

fitterfirst®
balance and fitness for life

100s of Great Active Office & Balance Products

www.fitter1.com
1-800-fitter1

Workrite
ergonomics®
WORKCENTERS
Flexible Solutions
for the Ergonomic Workplace
• Height Adjustable Workcenters • Monitor Arms
• Keyboard Platforms • LED Task Lighting
For more information contact us at
workriteergo.com or 800.959.9675

Des Solutions Flexibles
pour Le Poste
de Travail Ergonomique
• Postes de travail ajustable en hauteur
• Support à clavier ajustable
• Support à écran ordinateur
• Lumière de tâche DEL
Pour plus d'informations,
visitez site workriteergo.com
ou appelez-nous au 800.959.9675

CHAIRLINES

ERGONOMIC WORKPLACE SOLUTIONS

www.chairlines.com

Ergonomic Office Chairs & Accessories

Ergonomic Task and Executive Chairs

Industrial and Alternative Seating

Huge Selection of Office Accessories

Office Furniture

Vancouver's Sit-to-Stand Experts

Height Adjustable Tables and Workstations

Full Service Ergotron® Dealer

Local Delivery, Installation Services

We Ship Canada Wide!

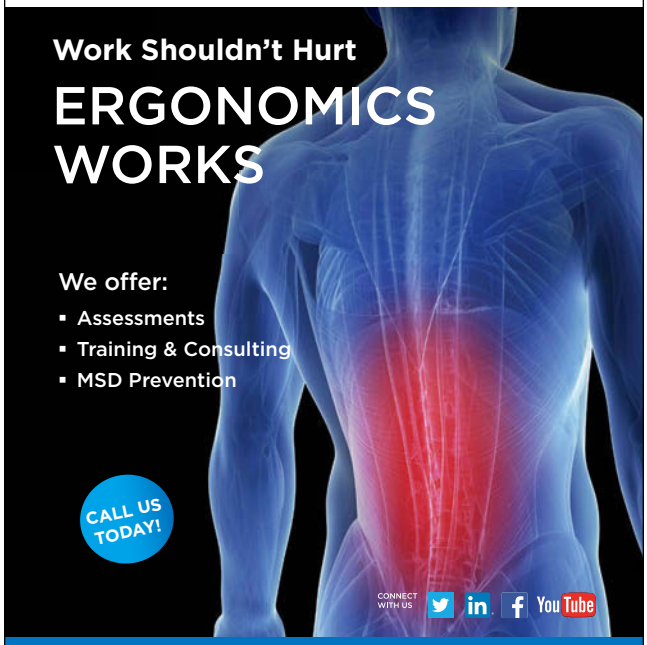
604-736-7623 1-888-8CHAIRS

#102 - 256 West 7th Ave, Vancouver BC

WE HAVE MOVED!

NEW LARGER SHOWROOM with more products on display!

Workplace Safety & Prevention Services®



Work Shouldn't Hurt

ERGONOMICS WORKS

We offer:

- Assessments
- Training & Consulting
- MSD Prevention

CALL US TODAY!

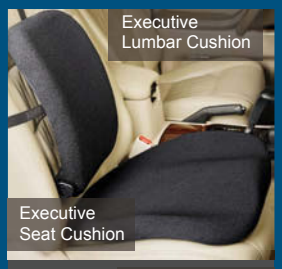
CONNECT WITH US

WSPS.CA

1 877 494 WSPS

LIFEFORM®

Executive Travel Cushions



Seats Feature Pre-cut, Removable Insert

LIFEFORM® portable Executive Travel Cushions with LIFE-Foam™ allow you to go anywhere and do anything while sitting in complete comfort. Their ergonomic design promotes healthy posture while alleviating back pain and discomfort.

- LIFE-Foam™ Memory Foam
- Light weight and portable
- Waterproof non-slip backing is perfect for wheelchairs, sporting events, school, concerts, home and travel
- Comes with a 2-year warranty
- Canadian made of North American materials
- Available in different colours

www.lifeformchairs.com | 1-800-661-8568

Order on-line at **www.ergonow.com** or call us at **519.819.2679**

Online store offers:

- A wide variety of Office Accessories
- Pin adjustable desks for seated work
- The best of "Ergo Centric Seating" Chairs
- Sit-to-stand furniture and Desk Mount units

Ergonomics•Ergonomie CANADA

www.ace-ergocanada.ca

2015

ACE

Association of Canadian Ergonomists
Association Canadienne d'Ergonomie

President | Présidente Rabiya Lallani

President-Elect | Présidente élue : Abigail Overduin

Treasurer | Trésorière : Emma Christensen

Secretary | Secrétaire : Jennifer Kenny

Region Presidents | Présidents de région :
Jenny Colman – BC-Yukon
Colombie-Britannique et Yukon
Paolo Naccarato – Prairie and Northern Region
Région des Prairies et du Nord
Brenda Mallat – Ontario / Ontario
Bruno Farbos – Quebec / Québec
Kathy-Lynn Lee – Atlantic / Atlantique

Publisher | Éditrice : Angela Caroyannis

Project Manager | Chef de projet : Kim Davies

Marketing Associate | Adjointe au marketing : Emily Rodriquez

Advertising Sales Director | Directrice principale des ventes publicitaires : Tracy Goltsman

Account Executives | Chargés de compte : Bill Biber, Joshua Frey-Sam, Norma Walchuk, Trevor Perrault, Zachary Carlson

Editor | Rédactrice : Laurie J. Blake

Layout | Mise en page : BK Publication Design

Produced and published for ACE by:
Produit et publié pour le compte de l'ACE par :

NAYLOR
ASSOCIATION SOLUTIONS

300-1630 Ness Avenue
Winnipeg, MB R3J 3X1
(800) 665-2456
Fax | Téléc. : (204) 949-9092
www.naylor.com

Association of Canadian Ergonomists
Association Canadienne d'Ergonomie
720 Spadina Ave., Suite 202,
Toronto, ON M5S 2T9
Toll Free | Sans frais : (888) 432-2223
Fax | Téléc. : (403) 451-1503
www.ace-ergocanada.ca

© 2015 Naylor (Canada), Inc.
***Ergonomics•Ergonomie CANADA* is published yearly for the Association of Canadian Ergonomists (ACE). The contents of this publication may not be reproduced, in whole or in part, without the prior written consent of ACE.**

© 2015 Naylor (Canada), Inc. Le magazine *Ergonomics•Ergonomie CANADA* est publié annuellement pour l'Association canadienne d'ergonomie (ACE). Le contenu de cette publication ne peut être reproduit, en totalité ou en partie, sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de l'ACE.

PUBLISHED AUGUST 2015/ACE-A0015/1011

12

DEPARTMENTS | CHRONIQUES

8 **President's Message**
8 Mot de la présidente

9 **Association News**
9 Nouvelles de l'association

22 **Research Review**
22 Tour d'horizon des recherches

FEATURES | ARTICLES

12 **Fatigue: Are You Too Tired to Perform Safely?**
13 Fatigue : Êtes-vous trop fatigué pour travailler en toute sécurité?

14 **Reducing Sedentary Behaviours in the Office**
15 Réduire les comportements sédentaires au bureau

17 **Risk Management Strategies for Manual Handling**
19 Les stratégies de gestion des risques pour la manutention manuelle

17

ISSN: 1918-1701

President's Message • Mot de la Présidente

Rabiya Samji
2015 President
Association of Canadian Ergonomists
Présidente, 2015
Association canadienne d'ergonomie

It is my pleasure as President for the Association of Canadian Ergonomists for 2015 to welcome you to our 8th edition of Ergonomics Canada. As the leading voice of ergonomics in Canada, we have had the opportunity to showcase the developments in the field of ergonomics/human factors throughout the years and offer our viewpoint on numerous issues sparking public debate. This year is no different, as we explore the lessons learned from risk management strategies for manual handling found in the 2015 IEA/Liberty Mutual award winning paper.

We also have an article by Dr. David Antle reviewing the risks associated with too much sitting and standing, while offering some alternative strategies to reduce sedentary behavior in the workplace. Jason Kumagai and Mike Harnett present the topic of fatigue in the workplace proposing some control mechanisms companies can introduce to mitigate related risks. Our research review examines the effects of monitor display size on performance and provides a wide range of considerations for optimal display selection.

We invite you to join us for the 46th annual ACE national conference taking place in Waterloo October 5-8, 2015. This year's theme is Ergofest: Celebrating our achievements in research and applied ergonomics. With delegates and presenters coming from across Canada, there is sure to be something of interest to practitioners, academics and those interested in furthering their ergonomics knowledge alike.

Enjoy the 2015 edition of Ergonomics Canada magazine. This issue and all past issues are available on our website *www.ace-ergocanada.ca*. If you have any questions or comments about this issue, please contact our National office at 1-888-432-2223 or you can email me at *president@ace-ergocanada.ca*. For more information relating to ergonomic certification or to find a Canadian Certified Professional Ergonomist please visit *www.cccpe.ca*.

J'ai le plaisir, à titre de présidente de l'Association canadienne d'ergonomie, de vous souhaiter la bienvenue à la 8e édition du magazine *Ergonomie Canada*. En tant que principale voix du domaine de l'ergonomie au Canada, nous avons eu l'occasion de présenter au fil des ans diverses innovations en ergonomie et de donner notre point de vue sur des questions suscitant un débat public. C'est le cas à nouveau cette année lorsque nous explorons les leçons tirées des stratégies de gestion des risques présentées dans la communication ayant remporté le prix Liberty Mutual Award 2015 de l'IEA.

L'article de David Antle, Ph. D., aborde les risques associés aux positions assise et debout pendant une période prolongée tout en proposant des stratégies afin de réduire les comportements sédentaires au travail. L'article de Jason Kumagai et Mike Harnett porte sur la fatigue en milieu de travail et propose des mesures pouvant être mises en place par les entreprises afin de réduire les risques liés à la fatigue. Le compte rendu de recherches porte sur une étude ayant examiné les effets de la taille de l'écran sur le rendement et fournit divers éléments à considérer pour choisir le meilleur écran.

Nous vous invitons à vous joindre à nous dans le cadre du 46e congrès annuel de l'ACE qui aura lieu à Waterloo, en Ontario, du 5 au 8 octobre 2015, sous le thème *Ergofest : Célébrons nos succès en recherche et en ergonomie*. Nous y attendons des congressistes et des conférenciers de partout au Canada. Le programme varié saura intéresser les praticiens, les universitaires et les personnes souhaitant approfondir leurs connaissances en matière d'ergonomie.

Nous vous souhaitons une agréable lecture. Il est possible de télécharger l'édition 2015 d'*Ergonomie Canada* et les éditions antérieures sur le site Web de l'ACE (*www.ace-ergocanada.ca*). Pour tout commentaire ou toute question au sujet de cette édition, veuillez contacter notre bureau national par téléphone (1-888-432-2223) ou par courriel à *president@ace-ergocanada.ca*. Pour en savoir plus au sujet de la certification en ergonomie ou pour trouver un ergonome certifié CCPE, consultez le site *www.cccpe.ca*.

Welcome to New Management Team!

2015 has been a busy year full of changes. With the retirement of our Executive Director, Margo Fraser, ACE has contracted Managing Matters, a bilingual association management company based in Toronto, Ontario. Welcome to our new Executive Director, Maddy Marchildon, Operations Coordinator, Aliona Bancila and Senior Accounting Coordinator, Lifang Guang. We're excited to move ACE activities forward and learn from the MM team's interaction with other associations!

We've moved!

Our new address is: 720 Spadina Ave., Suite 202, Toronto, ON M5S 2T9; Tel. 1-888-432-2223 (unchanged). Check the ACE website for the updated local and fax numbers. You can still contact us at: *info@ace-ergocanada.ca* and *www.ace-ergocanada.ca*

Member Benefits Get Ramped up!!

BLOG: ACE launched its blog in the fall of 2014 to provide more timely information from the ergonomics/human factors world and association news. You can subscribe in the blog area of the ACE website to get notified as articles are posted. Otherwise, check back regularly for updates on ergo/HF-related news. If you have topics of interest, please feel free to email them to sec@ace-ergocanada.ca in order to have them posted. Members are encouraged to login to the ACE site and provide your comments on the posts! Blog postings are a mix of membership only and publicly available articles.

LIABILITY INSURANCE: ACE is proud to offer substantially discounted professional liability and commercial general liability coverage as a Member benefit. Launched in December 2014 through BMS Group, insurance options start as low as $100 depending on CCPE certification status and coverage required. Details can be found in the membership area of the website.

GLOBAL ERGONOMICS MONTH: October is Global Ergonomics Month! ACE is planning some events, so watch the blog for announcements.

WEBINARS: In 2015, much of the focus for professional development has been on providing member exclusive webinars. Free to those in the Member and Student categories, and available for a low cost of $50 per webinar for Affiliates. We are working on providing access to the recordings for those who were unable to make the session or attendees who would like to review the information. In 2015 to date, the topics have included:

- Incorporating human factors into the built environment for healthcare
- The evolution of an eLearning for Office Ergonomics
- Automation and Unmanned Aerial Systems
- Effectiveness of OHS Workplace Interventions in the Prevention of Upper Extremity MSDs: An Update of the Evidence
- Interactive Handover (IDRAW) – Cognitive Human Factors at Work (Healthcare)
- Forensic Biomechanics in Accident Investigation

continued on page 11

Bienvenue à la nouvelle équipe de direction!

L'année 2015 a été chargée et remplie de changements. En raison du départ à la retraite de la directrice générale, Margo Fraser, l'ACE a retenu les services de Managing Matters, une entreprise bilingue de gestion d'associations située à Toronto, en Ontario. Nous souhaitons la bienvenue à Maddy Marchildon, notre nouvelle directrice générale, Aliona Bancila, la coordonnatrice des opérations, et Lifang Guang , la coordonnatrice principale de la comptabilité. Nous sommes heureux de poursuivre nos activités avec l'équipe de MM et d'apprendre de leurs interactions avec d'autres associations!

Nous avons déménagé!

Notre nouvelle adresse est : 720 Spadina Ave., bureau 202, Toronto, ON M5S 2T9; Tel. 1-888-432-2223 (inchangé). Consultez le site Web de l'ACE pour le numéro de téléphone local et le numéro de télécopieur. Consultez aussi : *info@ace-ergocanada.ca* ou *www.ace-ergocanada.ca*.

L'ACE multiplie les avantages offerts à ses membres!

Blogue : L'ACE a lancé son blogue à l'automne 2014 afin de fournir des renseignements plus rapidement sur le monde de l'ergonomie ainsi que des nouvelles de l'association. Il est possible de s'abonner en vous rendant dans la zone du blogue sur le site Web de l'ACE afin de recevoir une alerte lorsqu'un nouveau billet est publié. Sinon, vous pouvez consulter régulièrement les dernières nouvelles. Si vous avez un sujet qui pourrait intéresser les membres, n'hésitez pas à nous le faire parvenir par courriel (*sec@ace-ergocanada.ca*) afin que nous l'affichions. Les membres sont invités à accéder à la zone qui leur est réservée sur le site de l'ACE et de fournir des commentaires sur les billets! Le blogue présente une combinaison de billets fournis par les membres seulement et d'articles accessibles au public.

Assurance responsabilité : L'ACE est fière de pouvoir offrir à ses membres une couverture d'assurance responsabilité professionnelle et d'assurance responsabilité civile commerciale par l'entremise de BMS Group. Lancé en décembre 2014, le programme d'assurance comprend plusieurs options selon les besoins, dont une option pour seulement 100 $ qui est destinée aux ergonomes certifiés CCPE. Les renseignements se trouvent dans la zone réservée aux membres du site Web.

Mois mondial de l'ergonomie : Octobre est le Mois mondial de l'ergonomie! L'ACE prévoit organiser quelques événements. Surveillez le blogue pour en savoir plus!

Webinaires : En 2015, la plupart des activités de perfectionnement professionnel ont été axées sur la présentation de webinaires réservés aux membres. Les webinaires sont gratuits pour les membres et les membres étudiants. Les membres affiliés doivent payer 50 $ par webinaire. Nous travaillons pour offrir un accès aux enregistrements pour les personnes qui n'ont pu y assister et pour les participants qui souhaitent revoir l'information. Voici les sujets abordés jusqu'à maintenant en 2015 :

- Intégrer l'ergonomie dans l'environnement bâti des établissements de santé;
- L'évolution d'un cours de formation en ligne sur l'ergonomie au bureau;
- L'automatisation et les systèmes aériens sans pilote;
- L'efficacité des interventions en SST afin de prévenir les TMS touchant les membres supérieurs : le point sur les données probantes;
- Le transfert des informations (outil IDRAW) – l'ergonomie cognitive au travail (soins de santé);

suite à la page 11

ACE Member Dr. Judy Village wins Liberty Mutual Award!

Congratulations to Dr. Judy Village, ACE member and Canadian and U.S. Certified Professional Ergonomist. Judy and her co-authors won the 2015 award for their paper, "*An ergonomics action research demonstration: integrating human factors into assembly design processes.*" (page 11.)

Co-authors from the Human Factors Engineering Lab at Ryerson University's Industrial and Mechanical Engineering Department, included Michael Greig (ACE member), Filippo Salustri, Saeed Zolfaghari and Patrick Neumann (ACE member). The goal of their research was to work with engineers and human factors (HF) specialists at BlackBerry Ltd. to integrate HF into design of the assembly production systems. The paper abstract is provided below.

The Liberty Mutual Award recognizes the paper published in the journal *Ergonomics* that best contributes to the advancement of the practice of ergonomics. The Editors noted strong competition and were particularly impressed with the longitudinal approach, addressing the complexities of implementing HF/E within an organization, undertaken within the action research framework.

One year of free access to the paper is available compliments of Taylor & Francis at *www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140139.2014.938128#.VZdsaWnbLIV.*

Judy Village, membre de l'ACE, remporte le prix Liberty Mutual!

Félicitations à Judy Village, Ph. D., du Canada, membre de l'ACE et ergonome CPE (É.-U.), ainsi qu'aux coauteurs qui ont remporté le prix 2015 pour leur communication intitulée, « *An ergonomics action research demonstration: integrating human factors into assembly design processes* » (page 11). Les coauteurs, qui travaillent au laboratoire de génie et d'ergonomie du département de génie industriel et mécanique de l'Université Ryerson, sont : Michael Greig (membre de l'ACE), Filippo Salustri, Saeed Zolfaghari et Patrick Neumann (membre de l'ACE). La recherche avait pour but de travailler avec des ingénieurs et des ergonomes de la société BlackBerry afin d'intégrer les principes d'ergonomie dans la conception des systèmes d'assemblage. Le résumé de la communication est présenté ci-dessous.

Le prix Liberty Mutual Award reconnaît la meilleure communication ayant contribué à l'avancement de la pratique de l'ergonomie, qui est publiée dans la revue scientifique *Ergonomics*. Les rédacteurs ont constaté que la compétition était forte, et ils ont été particulièrement impressionnés par l'approche longitudinale, qui aborde les complexités de la mise en œuvre d'un programme d'ergonomie dans une entreprise, menée dans le cadre d'une recherche-action.

Le groupe Taylor and Francis donne gracieusement accès à la communication pendant un an au lien suivant : *www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140139.2014.938128#.VZdsaWnbLIV*

An ergonomics action research demonstration: integrating human factors into assembly design processes

Abstract: In action research (AR), the researcher participates "in" the actions in an organization, while simultaneously reflecting "on" the actions to promote learning for both the organization and the researchers. This paper demonstrates a longitudinal AR collaboration with an electronics manufacturing firm where the goal was to improve the organization's ability to integrate human factors (HF) proactively into their design processes. During the three-year collaboration, all meetings, workshops, interviews and reflections were digitally recorded and qualitatively analyzed to inform new "actions." By the end of the collaboration, HF tools with targets and sign-off by the HF specialist were integrated into several stages of the design process, and engineers were held accountable for meeting the HF targets. We conclude that the AR approach combined with targeting multiple initiatives at different stages of the design process helped the organization find ways to integrate HF into their processes in a sustainable way.

Practitioner Summary: Researchers acted as a catalyst to help integrate HF into the engineering design process in a sustainable way. This paper demonstrates how an AR approach can help achieve HF integration, the benefits of using a reflective stance and one method for reporting an AR study.

Démonstration d'une recherche-action en ergonomie : intégrer l'ergonomie dans les processus de conception des systèmes d'assemblage

Résumé : Dans le cadre d'une recherche-action, le chercheur participe aux actions réalisées dans l'entreprise tout en réfléchissant à celles-ci afin de favoriser l'apprentissage pour l'employeur et les chercheurs. Cet article démontre une recherche-action longitudinale réalisée en collaboration avec une entreprise de fabrication de produits électroniques. Le but était d'améliorer la capacité de l'entreprise à intégrer les principes d'ergonomie de façon proactive dans leurs processus de conception. Au cours des trois années de collaboration, tous les ateliers et toutes les réunions, entrevues et réflexions ont été enregistrés en numérique et ont été analysés sur le plan qualitatif afin d'entreprendre de nouvelles actions. À la fin de cette collaboration, des outils ergonomiques dotés d'objectifs et d'autorisation par le spécialiste en ergonomie ont été intégrés à différents stades du processus de conception, et les ingénieurs étaient tenus responsables de l'atteinte des objectifs ergonomiques. Nous sommes arrivés à la conclusion que la démarche de recherche-action, combinée à des objectifs multiples à différents stades du processus de conception, a permis à l'entreprise de trouver des moyens d'intégrer l'ergonomie dans leurs processus de manière durable.

Sommaire : Les chercheurs ont agi à titre de catalyseur pour aider à intégrer l'ergonomie dans le processus de conception technique de manière durable. Cet article démontre comment une démarche de recherche-action peut contribuer à intégrer l'ergonomie, favoriser les mesures de réflexion et utiliser une méthode pour rendre compte d'un projet de recherche-action.

continued from page 9

Past topics include:

- CSA Z412 Office Ergonomics Guideline update
- Revised BIFMA ergonomics guideline
- Participatory Ergonomics
- An overview of research methodologies used to develop evidence-based UX
- Heavy Equipment Ergonomics
- Setting Acceptable Ergonomic Limits For the Upper Extremities During Repetitive Tasks
- Implementing a Global Ergonomics Program and metric system at Magna International Inc.

Following a summer hiatus, more webinars are being planned for the fall!

ACE WEBSITE REDEVELOPMENT : ACE is currently redeveloping the underlying programming of its website. This will allow us to improve our searches, directories, access to member benefits and back-end usability.

JOURNAL DISCOUNTS: The International Ergonomics Association (IEA) is currently investigating discounted rates for some ergonomics/human factors-related journal subscriptions. As a Federated Society, ACE members will be able to take advantage of any arrangements made. Stay tuned to the ACE website for future announcements.

Want to take advantage of these benefits?! JOIN NOW! Go to www.ace-ergocanada.ca and click on "Membership"; or call 1-888-432-2223.

suite de la page 9

- La biomécanique médico-légale dans les enquêtes d'accident.

Voici des sujets présentés antérieurement :

- Norme CSA Z412 : guide sur l'ergonomie au bureau;
- Les lignes directrices révisées en matière d'ergonomie de la BIFMA;
- L'ergonomie participative;
- Un aperçu des méthodes de recherche utilisées pour créer une expérience utilisateur fondée sur des preuves;
- L'ergonomie en matière d'équipement lourd;
- Établir des limites ergonomiques acceptables pour les membres supérieurs dans le cadre de tâches répétitives;
- Mise en place d'un programme mondial d'ergonomie et d'un système de mesures chez Magna International Inc.

D'autres webinaires sont prévus pour l'automne!

Refonte du site Web de l'ACE : L'ACE travaille actuellement sur la refonte du code de programmation de son site Web afin d'améliorer les recherches, les répertoires, l'accès aux avantages pour les membres et la convivialité du système principal.

Rabais sur les revues : L'Association internationale d'ergonomie (IEA) étudie actuellement la possibilité d'obtenir des rabais sur certaines revues touchant l'ergonomie. Étant donné que l'ACE est une société fédérée de l'IEA, nos membres pourront profiter des ententes convenues. Surveillez les informations sur le site Web de l'ACE.

Aimeriez-vous profiter de ces avantages? ADHÉREZ DÈS MAINTENANT! Consultez *www.ace-ergocanada.ca* à Adhésion; ou composez le 1-888-432-2223.

ACE Events/Événements de l'ACE

ergoCentric

Platinum Sponsor
Commandite Platine

ACE 2015 Annual Conference October 5-8, 2015 Kitchener-Waterloo, Ontario	ACE 2015 Congrès annuel du 5 au 8 octobre 2015 Kitchener-Waterloo, Ontario
ACE 2016 Annual Conference Dates tbd Ontario	ACE 2016 Congrès annuel Dates à déterminer Ontario

Association of Canadian Ergonomists
Association Canadienne d'Ergonomie

Our Corporate Members!
Nos membres corporatifs!

Thank-you to our corporate members for their interest in and support of ergonomics in Canada!

Merci à nos membres corporatifs pour l'intérêt et le soutien portés à l'égard de l'ergonomie au Canada!

Entrac
www.entrac.ca

ergoCentric Seating Systems
www.ergocentric.com

The Global Group
www.globaltotaloffice.com

Obus Forme
www.obusforme.com

Ergotech
www.teknion.com

Trius Group
www.triusgroup.com

Lifeform
www.lifeformchairs.com

Fatigue: Are You Too Tired to Perform Safely?

Jason Kumagai MSc., CCPE, CHFP,
Senior Human Factors Specialist, Six Safety Systems Inc.,
and Mike Harnett BPE, VP Human Factors, Six Safety Systems Inc.

We have all had moments when we struggled to stay awake. Maybe you started watching that movie only to wake up during the credits? Perhaps you snuck in a nap at work? You may have even nodded off during the drive home, placing yourself and others at significant safety risk. Researchers, safety specialists and some companies are beginning to recognize that workplace fatigue is another form of impairment, much like distracted or drunk driving, which requires risk mitigation.

In fact, fatigue may affect a worker's performance in a similar manner as alcohol by impairing memory, reaction times and decision making. After 20-25 hours of sustained wakefulness, a worker may produce performance decrements equivalent to someone with a blood alcohol concentration above the legal limit.[1] Although there are various definitions of fatigue, we are defining it here as "a decreased capacity to perform mental or physical work and is the result of inadequate restorative sleep."[2] Fatigue builds in the body and the only way to recover is through restorative sleep.

Scheduling Strategies: Because fatigue is directly related to sleep, companies can make efforts to ensure schedules provide sufficient time for employees to get restorative sleep. Hours-of-service rules or recommended practices may be applied in some industries to limit the amount of hours that can be worked consecutively over a certain period of time. Companies can also use rostering software to bio-mathematically model the fatigue-related risk associated with various planned or actual schedules.

Training: Providing sufficient opportunity for sleep does not guarantee that workers will utilize their off hours to get the recovery sleep they need. Second jobs, family commitments or lifestyle choices can all influence their behaviours and sabotage sleep. Education and training to help workers appreciate the detrimental impact fatigue may have on their performance and safety, along with learning to recognize physical, mental and emotional signs and symptoms of fatigue (e.g., irritability, prolonged eye closure, digestive problems, low motivation, etc.), can be beneficial. Effective strategies to counteract drowsiness – maybe a cup of coffee, conversation or a more stimulating tasks should be included. It should be noted, however, that judging one's own level of alertness can be difficult for a worker because fatigue impairs our judgements and increases our tendency for risk-taking.

Screening: Some workers may find it difficult to get adequate amounts of sleep due to personal health issues. Screening methods may be applied to diagnose sleep apnea, insomnia or other sleep disorders that can interfere with quality sleep. Additional factors that might impact sleep hygiene, such as stress, nutrition, medication or recreational drug use may also be contributing. Once potential issues are identified, the appropriate treatments can be applied to help improve sleep quality.

Technological Assistance: Technologies have been developed that make it possible to monitor actual levels of drowsiness of workers in real-time. Activity monitors, for example, can be used to estimate fatigue risk based on the wearer's amount of activity (i.e., sleep/wake). Eye-tracking technology can be used to monitor eye movements to predict levels of drowsiness and associated performance impairment. Such technologies can be integrated into a management system to provide additional bio-feedback to workers, and also alert others who may need to intervene when there are times of elevated fatigue risk.

Incident Learning: It is also critical to learn from errors, near-misses and injuries to determine the extent to which workplace fatigue may have been a contributing factor. The methodologies used in investigations should quantify the level of fatigue-related risk to the greatest extent possible since root causes related to human error can be exacerbated with fatigue.

Fatigue risk management requires an understanding of how fatigue is contributing to errors and accidents through factors at both the organizational and individual levels. Appropriate fatigue proofing corrective actions can then be implemented through multiple, overlapping controls. A systematic approach with multiple defenses can be integrated by organizations to help ensure workers are performing both safely and effectively. ACE

References:

1. Lamond, N and Dawson, D. 1999. Quantifying the performance impairment associated with fatigue. J. Sleep Res. 8. 255-262.
2. Queensland Government. 2009. *Fatigue Risk Management System Resource Pack* (*http://enhancingresponsibility.com/wp-content/uploads/2014/01/Queensland-Health-Fatigue-Risk-Management-System-resource-pack-2009.pdf*).

Fatigue : Êtes-vous trop fatigué pour travailler en toute sécurité?

Par Jason Kumagai M. Sc., CCPE, CHFP, spécialiste principal des facteurs humains, Six Safety Systems Inc., et Mike Harnett BPE, vice-président des facteurs humains, Six Safety Systems Inc.

Nous avons tous vécu des moments où nous avons dû lutter pour rester éveillés. Vous est-il déjà arrivé de commencer à regarder un film et de vous réveiller seulement pendant le générique? Vous êtes-vous déjà faufilé pour faire une sieste au travail? Il vous est peut-être même déjà arrivé de vous assoupir au volant, sur le chemin du retour, exposant les autres et vous exposant à un risque de sécurité important. Des chercheurs, des spécialistes de la sécurité et certaines entreprises commencent à reconnaître que la fatigue en milieu de travail représente une forme d'affaiblissement des capacités, un peu comme l'inattention ou l'alcool au volant, ce qui nécessite des mesures pour atténuer les risques.

En fait, la fatigue peut affecter le rendement d'un travailleur d'une manière similaire à l'alcool, et ce, en altérant la mémoire, le temps de réaction et la prise de décision. Après une période soutenue d'éveil de 20 à 25 heures, un travailleur peut enregistrer des baisses de rendement équivalant à celles d'un individu dont la concentration d'alcool dans le sang serait au-dessus de la limite permise par la loi[1]. Bien qu'il existe différentes définitions de la fatigue, nous nous entendons pour la définir ici comme « une diminution de la capacité à effectuer un travail mental ou physique en raison d'un manque de sommeil réparateur[2]. » La fatigue s'accumule progressivement dans tout le corps et la seule façon de récupérer réside dans le sommeil réparateur.

Stratégies concernant la planification des horaires : Puisque la fatigue est directement liée au sommeil, les entreprises peuvent faire des efforts pour s'assurer que les horaires permettent aux employés d'obtenir un nombre suffisant d'heures de sommeil réparateur. Dans certains secteurs d'activité, il est possible de mettre en place des règles ou des pratiques s'appliquant aux heures de travail afin de limiter le nombre d'heures pouvant être travaillées consécutivement pendant une certaine période de temps. Les entreprises peuvent également utiliser un logiciel d'établissement des horaires pour modéliser de manière biomathématique le risque lié à la fatigue en fonction de divers horaires planifiés ou réels.

Formation : Ce n'est pas parce qu'on prévoit suffisamment de périodes de récupération que les travailleurs utiliseront nécessairement les heures mises à leur disposition pour obtenir le sommeil récupérateur dont ils ont besoin. Un deuxième emploi, des obligations familiales ou le mode de vie peuvent tous influencer leurs comportements et saboter leur sommeil. Il peut être avantageux d'éduquer les travailleurs et de leur offrir de la formation pour les aider à mesurer les conséquences négatives que peut avoir la fatigue sur leur rendement et leur sécurité, et pour les aider à apprendre à reconnaître les signes et les symptômes physiques, mentaux et émotionnels de la fatigue (p. ex., irritabilité, fermeture prolongée des yeux, troubles digestifs, faible motivation, etc.). On doit également prévoir des stratégies efficaces pour contrer la somnolence, notamment boire un café, avoir une conversation ou effectuer une tâche plus stimulante. Il convient de noter, toutefois, qu'il peut être difficile pour un travailleur de juger de son propre niveau de vigilance puisque la fatigue altère le jugement et augmente la tendance à prendre des risques.

Dépistage : Certains travailleurs peuvent trouver difficile de s'accorder une dose suffisante de sommeil en raison de problèmes de santé personnels. Il est possible d'utiliser des méthodes de dépistage pour diagnostiquer l'apnée du sommeil, l'insomnie ou d'autres troubles du sommeil pouvant interférer avec la qualité du sommeil. D'autres facteurs, comme le stress, l'alimentation et la consommation de médicaments ou de drogues récréatives, sont également susceptibles d'influer sur l'hygiène du sommeil. Une fois les problèmes potentiels cernés, il suffit de suivre les traitements appropriés pour aider à améliorer la qualité du sommeil.

Assistance technologique : Des technologies permettant de surveiller en temps réel le degré de somnolence des travailleurs ont été développées. Par exemple, un moniteur d'activité peut être utilisé pour estimer le risque de fatigue basé sur le niveau d'activité de celui qui le porte (c.-à-d. sommeil/éveil). Il est aussi possible de recourir à l'oculométrie pour surveiller les mouvements des yeux en vue de prédire le degré de somnolence et les troubles de rendement associés. Ces technologies peuvent être intégrées à un système de gestion afin de transmettre aux travailleurs des renseignements supplémentaires de nature biologique et d'ainsi alerter les autres, qui peuvent alors intervenir lors de périodes de risque élevé de fatigue.

Leçons tirées des incidents : Il est également essentiel de tirer des leçons des erreurs, des quasi-accidents et des blessures afin de déterminer la mesure dans laquelle la fatigue en milieu de travail peut avoir représenté un facteur contributif. La méthodologie utilisée dans les enquêtes devrait permettre de quantifier, dans la mesure du possible, le niveau de risque lié à la fatigue puisque les causes profondes des erreurs humaines peuvent être exacerbées par la fatigue.

La gestion des risques liés à la fatigue nécessite une compréhension de la façon dont la fatigue, causée à la fois par des facteurs organisationnels et individuels, mène à des erreurs et des accidents. Des mesures correctives appropriées permettant de contrer la fatigue peuvent alors être mises en œuvre grâce à de multiples méthodes de contrôle complémentaires. Les entreprises peuvent mettre en place une approche systématique comportant de multiples points de contrôle pour favoriser un rendement à la fois sécuritaire et optimal de leurs travailleurs. ACE

Références :

1. Lamond, N and Dawson, D. 1999. Quantifying the performance impairment associated with fatigue. J. Sleep Res. 8. 255-262.
2. Queensland Government. 2009. *Fatigue Risk Management System Resource Pack* (*http://enhancingresponsibility.com/wp-content/uploads/2014/01/Queensland-Health-Fatigue-Risk-Management-System-resource-pack-2009.pdf*).

Reducing Sedentary Behaviours in the Office

By David M. Antle, PhD, CCPE,
Research Director and Senior Ergonomist, EWI Works International

A recent paper in the *British Journal of Sport Medicine* provided guidance on methods to reduce sedentary office behaviors that suggested that office workers should aim to stand and perform light walking for 2-4 hours per day. This suggestion has generated a great deal of media attention in the United Kingdom, and here in Canada. Many office workers and media outlets have interpreted this to mean "workers need to stand 4 hours per day to improve health."

Instead, the authors actually emphasize the need for "light activity" (i.e., walking) during the workday and clearly note that more intervention studies and investigations to refine these guidelines are needed. Avoidance of too much sedentary sitting at work is an important health objective, but standing at work is not likely to be the best intervention to deal with the issue.

The key to improved outcomes at the workplace is to add light movements regularly throughout the day to break up prolonged bouts of sedentary time. This can be as simple as attempting to improve daily walking time during the course of the workday and during break periods. This does not necessarily require an employee to perform regimented physical activity routine during break periods (running, aerobics, walking groups), although time investment in these activities may lead to further improvements.

Strategies to Consider

Via Facility Design:

- Place libraries, photo coping machine, printers and other devices of this nature in a central location, away from the office and cubicle areas. This will force employees to stand and walk throughout the day to attain printed and hardcopy materials.
- Place break/lunch rooms and meeting areas in locations that require employee to walk for 1-2 minutes to reach the specific area.

Via Technology:

- Consider wireless headsets or mobile devices for phone calls to allow more movement.
- Take advantage of computer network capabilities: Place software or tools to complete various portions of the task in different areas or workstation within an office.

Individual and Team Strategies:

- Encourage in-person visits rather than email for local communications.
- Consider using break-reminder applications or recurring calendar appointments to remember to move every hour.
- Hold walking meetings.

Issues with Seated work

- Increased risk of being overweight or obese, which then increases risk of cardiovascular disease;
- Increased risk of type 2 diabetes may be a reflection of total daily sedentary behaviours (included workplace and leisure time behaviours);
- Individuals who are seated at work and have limited physical activity during leisure time have a much higher risk of cardiovascular disease (occupational sedentary behaviours, alone, do not have a strong association with cardiovascular disease).

Pros: Seated work is noted to be the most comfortable whole-body posture in most work contexts, particularly for lower limb comfort.

Issues with Standing Work

- Without walking or movement of some kind, muscle activation and metabolism remains at a relatively base level. No significant difference in energy expenditure in sitting vs standing.
- Prolonged static standing has been noted to induce back discomfort (see 2014 edition of *Ergonomics Canada* magazine);

- Lower limb discomfort;
- Increased lower limb blood pooling and pressure;
- Increased risk of peripheral vascular issues.

Pros:

- Some evidence of improvements insulin and glucose levels associated with standing at work;
- Allows for a more neutral position of the spine and increased whole-body contributions to movements;
- While sit-stand desks can be helpful to allow position changes, alone they will not provide meaningful increases in energy expenditure (58). Some studies show sit-stand rotation to benefit arousal, reduce boredom and have no negative impact on performance, but also have no effect on reports of discomfort. Meanwhile, other studies show that implementation of sit and stand rotation results in reductions of physical discomfort.

What about Treadmill desks?

While there would be tangible increases in energy expenditure using these devices, there are limitations on daily usage as workers feel fatigued or uncomfortable after prolonged use. Studies suggest that employees will use a treadmill workstation for only 30 to 90 minutes per day. Furthermore, reductions

continued on page 16

Réduire les comportements sédentaires au bureau

Par David M. Antle, Ph. D., CCPE,
directeur de recherche et ergonome principal, EWI Works International

Une nouvelle étude publiée dans le *British Journal of Sport Medicine* formule des recommandations pour réduire la sédentarité au bureau et suggère que les employés de bureau devraient s'efforcer de rester debout et de faire de courtes marches de deux à quatre heures par jour. Cette proposition, qui a suscité un grand intérêt médiatique au Royaume-Uni et au Canada, a été interprétée par beaucoup d'employés et de médias comme signifiant que « les travailleurs doivent rester debout quatre heures par jour pour améliorer leur santé ».

Or, les auteurs de l'étude mettent plutôt l'accent sur la nécessité de faire des « activités légères » (comme la marche) pendant la journée de travail et indiquent clairement que d'autres enquêtes et études d'intervention doivent être réalisées afin d'affiner ces recommandations. Même si un objectif de santé important consiste à éviter de rester assis trop longtemps au travail, cela ne veut pas dire que travailler debout est la meilleure solution pour régler le problème.

Afin d'améliorer les résultats de santé au travail, l'élément clé consiste à bouger régulièrement tout au long de la journée afin d'entrecouper les périodes de temps sédentaire prolongé. Il peut s'agir tout simplement d'augmenter la durée quotidienne de marche pendant les pauses et la journée de travail. Cela ne demande pas nécessairement aux employés de faire des activités physiques trop intenses (p. ex. course à pied, aérobie, groupe de marche), même si le temps investi dans ces activités peut conduire à d'autres améliorations.

Quelques stratégies à prendre

L'aménagement :

- Centralisez les photocopieurs, imprimantes, bibliothèques et autres appareils dans un lieu éloigné des bureaux fermés ou à cloisons. Ainsi, les employés seront obligés de se lever et de marcher pendant la journée pour récupérer leurs documents.
- Installez les coins-repas et les salles de réunion dans un lieu nécessitant près de deux minutes de marche pour y accéder.

La technologie :

- Équipez les téléphones de casque d'écoute ou de combiné sans fil pour favoriser plus de mouvements.
- Tirez parti des fonctionnalités du réseau informatique en installant des logiciels ou des outils pour réaliser diverses parties de la tâche dans différents secteurs ou postes de travail.

Les stratégies individuelles et d'équipe :

- Allez voir un collègue au lieu de lui envoyer un courriel dans le cadre de communications à l'interne.
- Installez un logiciel qui vous rappelle de prendre une pause ou programmez une alerte dans votre agenda électronique qui vous avisera de bouger toutes les heures.
- Tenez des réunions en marchant.

Les problèmes liés au travail en position assise

- Il y a un risque accru de faire de l'embonpoint ou de devenir obèse, ce qui augmente le risque de maladies cardiovasculaires.
- Le risque accru de diabète de type 2 pourrait être associé aux comportements sédentaires quotidiens (ce qui comprend les comportements au travail et dans les temps libres).
- Les personnes travaillant en position assise et faisant peu d'activités physiques pendant leurs temps libres sont plus susceptibles d'avoir une maladie cardiaque que les autres personnes (toutefois, il n'y a pas de corrélation étroite avec les maladies cardiaques lorsqu'on tient compte uniquement des comportements sédentaires au travail).

L'aspect positif : La position assise est reconnue comme étant la plus confortable pour l'ensemble du corps dans la plupart des contextes de travail, notamment au niveau des membres inférieurs.

Les problèmes liés au travail en position debout

- L'activité musculaire et le métabolisme restent essentiellement au niveau de base lorsqu'il n'y a une forme de mouvements. Il n'y a pas de différence importance dans l'énergie dépensée en position assise ou en position debout.
- La station debout prolongée est reconnue pour causer des maux de dos (voir l'édition 2014 du magazine *Ergonomie Canada*);
- de l'inconfort au niveau des membres inférieurs;
- une accumulation de sang et de pression dans les membres inférieurs;
- un risque accru de troubles vasculaires périphériques.

Les aspects positifs :

On a observé une certaine amélioration des taux d'insuline et de glucose en station debout.

La colonne vertébrale adopte une posture plus neutre et la liberté de mouvement est plus grande.

Bien que les postes assis-debout soient pratiques pour modifier les postures de travail, ce moyen ne permet pas à lui seul d'augmenter la dépense énergétique. Certaines études révèlent que l'alternance entre les positions assise et debout peut favoriser l'éveil, réduire l'ennui, n'a aucun effet négatif sur le rendement, de même qu'aucun

suite à la page 16

continued from page 14

in typing and mousing performance occur with use of these workstations.

Given the relatively limited amount of average daily use and the productivity changes associated with a treadmill workstation, the significant costs associated with this device may be difficult to justify. This is particularly true if we consider there are methods to add movement to a workday without installation of individual treadmill workstations.

The Bottom Line

We live in a society where breaks for individuals to smoke cigarettes are entirely acceptable, but investment in increased health behaviours (such as increased walking time) are not seen as valuable. It is important we alter this view. Promoting workplace movement will require employees and employers to work together to promote movement through health promotion, workplace design and work organization. ACE

References:

The references for this article can be found on the ACE website at www.ace-ergocanada.ca. Click on Ergonomics Canada *magazine on the homepage.*

---

suite de la page 15

effet sur les signalements d'inconfort. Par ailleurs, d'autres études démontrent que la mise en place d'une poste assis-debout entraîne une diminution de l'inconfort physique.

Les postes de travail avec tapis roulant

Même si ces appareils entraînent une augmentation réelle de la dépense énergétique, il y a une certaine limite quant à leur utilisation quotidienne puisque les travailleurs ressentent de la fatigue et de l'inconfort après un usage prolongé. Des études montrent que les postes de travail munis d'un tapis roulant ne sont utilisés que de 30 à 90 minutes par jour par les employés. De plus, on a observé que les employés tapent moins vite et que la souris est plus difficile à utiliser avec ces postes de travail. Compte tenu de l'utilisation quotidienne relativement limitée et des variations de productivité associées à ces dispositifs, il peut s'avérer difficile de justifier leurs coûts considérables, notamment lorsqu'on pense aux autres méthodes qui peuvent favoriser le mouvement au travail sans devoir installer des postes de travail avec tapis roulant.

Le but ultime

Nous vivions dans une société où les pauses pour fumer sont tout à fait acceptables, mais où l'investissement dans de meilleurs comportements pour la santé (comme augmenter le temps de marche) n'est pas perçu comme important. Il est donc indispensable de faire évoluer ce point de vue. Afin de favoriser le mouvement en milieu de travail, les employés et les employeurs devront travailler ensemble pour promouvoir la santé, aménager les lieux de travail et organiser le travail. ACE

Références :

Les références de cet articles se trouvnet sur le site Web de l'ACE à www.ace-ergocanada.ca. Cliquez sure le lien du magazine Ergonomie Canada *dans lat page d'accueil.*

Page Engineering Inc.

Providing services in ergonomics and industrial engineering

Page Engineering is a professional consulting firm that combines Ergonomics, Industrial Engineering, and Health and Safety expertise. We have served industry leaders in the areas of Transportation, Shipping, Production, and Health Care throughout North America since the 1980s. Our approach is bolstered by years of litigation scrutiny and backed by extensive application of ergonomics, human factors, epidemiologic, and occupational medical scientific literature. We specialize in human factors and ergonomics assessments, including both acute and cumulative exposures. Whether your project calls for expert witness services, time and motion study, biomechanical analysis, vibration exposure analysis, slip resistance testing, workplace improvements, organizational risk analysis, or health and safety information systems development, contact us today for a free consultation.

George Page, BSE, MSE, CPE
(517) 782-3154
George@PageEngineering.net

Greg Weames, M.Sc., CCPE, CPE, CRSP
(289) 428-1330
GWeames@PageEngineering.net

General Inquiries
Support@PageEngineering.net

Page Engineering Inc. currently has office locations in
JACKSON, MI | TORONTO, ON

Risk Management Strategies for Manual Handling

Lessons Learned from the 2015 IEA/Liberty Mutual Award Winning Paper

By Margo Fraser, M.Sc., CCPE

This year's IEA/Liberty Mutual award recognizing outstanding original research leading to the reduction or mitigation of work-related injuries went to "Management of personal safety risk for lever operation in mechanical railway signal boxes" (Muffett, et.al., 2014). Although this paper dealt specifically with signal box levers in the railway industry, there are a number of lessons in risk management strategies that can be extended from this study to a variety of other industries and settings.

While automation is gradually replacing physical work with mental work in a number of industries, the enormous costs associated with redesign of legacy facilities and equipment requires careful determination and prioritization for replacement. In this paper, the task in question was the use of manual levers to perform signalling and switching operations verses automated switching from a control room. This could, however, easily be extended to manual valve operation in the oil, gas and petrochemical industries, verses valve actuation from a control room or manual assembly in the manufacturing industries verses robotic assembly, for example.

A risk management program can help to determine when redesign is essential and interim measures to take while waiting for upgrade. In cases where the problem is with a human-system component interface, a systematic ergonomics/human factors analysis is essential to informing appropriate measures within the program.

Study Specifics

As part of an ergonomics program, an operations expert with ergonomics training was called to a mechanical signal box where signallers were physically struggling with lever operation. A check with other signallers in the organization made it apparent that this was a systemic problem. Nothing could be found within existing research and manual handling guidelines that provided threshold limits for acceptability of lever pulling forces.

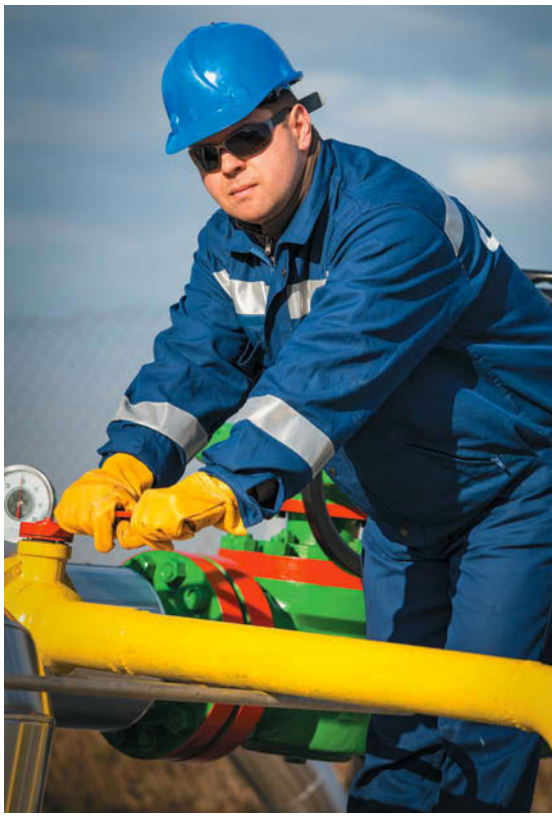
A preliminary study of lever pulling forces using a force gauge was conducted; however, slack, particularly at the start of lever pulling, catch points in the midst of the pull range and the number of levers requiring high force, resulted in a more in depth study utilizing a better device for capturing force requirements. Industry representatives made it clear that data be presented in terms of "weight" as this was the familiar term used in this industry.

Management and employees at the various sites were asked to indicate the levers that they found to be heavy. Data collection performed in the field included measurement of weight for the lever pull and push, frequency of use, postures/strategies used, maintenance routine, design aspects including surface type and clearances, subjective ratings of difficulty, and personal details of the signaller such as age, weight, sex, experience and build. Over 160 signal boxes were assessed with the signaller population participating being 94% male and 6% female. Injury and illness data were also reviewed. A biomechanical modelling tool (JACK) was used to analyse the lever pulling. There was a general relationship between subjective ratings of 'heavy' and a direct measure of about 50kg. While stature and build were suspected to influence ratings, there was no strong statistical evidence.

Three main pulling methods were identified and appeared to be influenced by stature, body build, design aspects of the signal box, including available space and experience with that lever. None of these strategies would have fallen out of existing manual handling guidelines. So while existing general guidance such as working symmetrically where possible, working from a solid, non-slip surface and using two hands could be utilized, the information gained on the various pulling methods and why/when each was being used, informed development of specific guidance and related training.

A combination of the subjective, objective (direct measure and modelling) and injury data resulted in the following action limits being set; Level 1: 55-79kg pull weight requires local actions and improvements, Level 2: 80-99kg requires maintenance mitigation and further formal assessment, and Level 3:

continued on page 18



continued from page 17

a weight over 100kg requires that the lever be signed out of use until the weight can be lowered to a safe level.

These ranges and requirements were written into the operations manual as part of the risk mitigation plan. Signallers and managers are now required to report any "heavy" levers or where there has been an injury, and managers are responsible for monitoring the opinions and insights of the signallers. Maintenance staff have been provided with simple portable strain gauges to allow them to ensure weights fall below 55kg post maintenance. If not, a full assessment using a participatory approach is initiated. In addition, a simpler device for direct measurement of the lever weights is in development to be combined with a training program so that personnel can take their own measures of the levers they work with and initiate action per the thresholds set when indicated.

Since lever weights change over time with deterioration from frequent use, or more commonly, infrequent use, training of the local managers in on-going monitoring was integrated into the risk management program. Early identification of new lever pulling problems not only assists in meeting the legal obligations under health and safety regulations, but reduces risk of injury as measures to mitigate the weight problems can be taken early.

Generalized Lessons Learned

- In investigating a specific task, determine if similar tasks are performed in other locations and whether similar issues exist. If so, an overall risk mitigation plan is likely needed. If not, why not? Consider design aspects, maintenance, culture of reporting, frequency, user group, experience, etc. that could inform resolution of the issue.
- Where guidance on acceptable manual handling limits does not exist, engaging those knowledgeable in research approaches may be necessary to determine appropriate values. At the same time, inclusion of operations experts from the industry in the research process is required to ensure that the "language" of the measures and results are usable within the industry and to identify contributing factors.
- Body build, worker experience and equipment design can influence strategies used for manual work and what might be considered "good manual handling" in general, guidance is not appropriate in all situations. A participatory approach including ergonomics experts and operations experts who perform, maintain and supervise the work is essential to determining appropriate methods specific to the task in question that can then inform training of new workers.
- Action limits and required responses need to be incorporated into operations, communicated clearly and supported by the organization through provision of necessary resources be that people, time and/or equipment.
- Since equipment can deteriorate over time, on-going communication and follow-up is required to ensure problems are caught and mitigated as early as possible.
- The increased use of computer-based technology can result in the organization's expertise in mechanical maintenance being slowly eroded. Formal capture of how and when to carry out routine maintenance should be instituted and communicated to assist in knowledge transfer. ACE

References:

Muffett, B., Wilson, J.R., Clarke, T., Coplestone, A., Lowe, E., Robinson, J., Smith, S. (2014) Management of personal safety risk for lever operation in mechanical railway signal boxes. Applied Ergonomics 45:221-233

Sign up to receive future issues of *Ergonomics Canada*!

We hope you are enjoying this complimentary issue of Ergonomics Canada. A limited number of hard copy issues are printed each year and the issue is also available in electronic format.

To continue to receive a complimentary issue of editions, please send your request to 720 Spadina Ave., Suite 202, Toronto, ON M5S 2T9; email: *info@ace-ergocanada.ca*.

All ACE members will automatically receive a complimentary issue. Note that we cannot guarantee a hard copy will be available but can provide the electronic version if it is not.

Inscrivez-vous pour recevoir les prochaines parutions du magazine *Ergonomie Canada*!

Nous espérons que cet exemplaire gratuit d'Ergonomie Canada vous a plu. Le magazine paraît en tirage limité chaque année et il est également disponible en version électronique.

Si vous souhaitez continuer à recevoir ce magazine gratuit, veuillez en faire la demande auprès de l'ACE, à 720 Spadina Ave., Suite 202, Toronto, ON M5S 2T9; ou par courriel à: *info@ace-ergocanada.ca*.

Tous les membres de l'ACE reçoivent automatiquement un exemplaire gratuit. Veuillez prendre note que nous ne pouvons pas garantir qu'il restera des copies imprimées; toutefois, nous pourrons vous faire parvenir la version électronique.

Les stratégies de gestion des risques pour la manutention manuelle

Les leçons tirées de la communication ayant remporté le prix IEA/Liberty Mutual Award 2015

Par Margo Fraser, M.Sc., CCPE

Le prix IEA/Liberty Mutual Award, qui récompense un travail de recherche original et exceptionnel ayant entraîné une réduction ou atténuation des blessures attribuables au travail, a été décerné aux auteurs de l'étude intitulée *Management of personal safety risk for lever operation in mechanical railway signal boxes* (Muffett et coll., 2014). Bien que l'étude traite précisément des leviers de poste d'aiguillage dans le secteur ferroviaire, les nombreuses leçons tirées des stratégies de gestion des risques de cette étude peuvent aussi bien s'appliquer à divers secteurs d'activité et milieux de travail.

Alors que le travail physique remplace progressivement le travail mental dans de nombreux secteurs en raison de l'automatisation, les coûts énormes associés à la reconception des installations et des équipements existants nécessitent de déterminer et de prioriser soigneusement leur remplacement. La présente étude visait à examiner la tâche dans l'actionnement de leviers manuels servant aux opérations de signalisation et de commutation par opposition à un système automatisé dans une salle de contrôle. Toutefois, cette tâche pourrait facilement être transposée, par exemple, à l'actionnement manuel de vannes dans les industries du pétrole, du gaz et de la pétrochimie par opposition à l'actionnement à partir d'une salle de contrôle ou, encore, aux postes d'assemblage manuel dans les industries manufacturières par opposition aux postes d'assemblage robotisé. Un programme de gestion des risques peut aider à déterminer le moment où un projet de reconception s'avère indispensable et les mesures provisoires à entreprendre en attendant les améliorations. Lorsqu'il s'agit d'un problème lié à un élément de l'interface personne-machine, il faut mener une analyse ergonomique afin de déterminer les mesures appropriées à prendre dans le cadre du programme.

Particularités de l'étude

Dans le cadre d'un programme d'ergonomie, une entreprise a fait appel à un spécialiste d'exploitation ayant une formation en ergonomie afin d'examiner un poste d'aiguillage mécanique où l'actionnement de certains leviers était physiquement difficile à exécuter par les aiguilleurs. En consultant d'autres aiguilleurs dans l'entreprise, on s'est rendu compte qu'il s'agissait d'un problème de nature systémique. Aucune information dans les études et les recommandations existantes sur la manutention manuelle n'a pu être trouvée sur les limites admissibles de la force pour tirer un levier (forces de traction).

Une étude préliminaire sur les forces de traction a été effectuée à l'aide d'un dynamomètre. Comme l'instrument manquait de tension, notamment au début de la traction, que des points d'accrochage étaient ressentis en milieu de traction et que de nombreux leviers exigeaient une grande force, une étude plus approfondie s'est avérée nécessaire au moyen d'un meilleur instrument pour enregistrer les exigences relatives à la force. Les représentants de l'industrie avaient précisé que les données devaient être présentées en fonction du « poids » puisqu'il s'agissait du terme couramment utilisé dans l'industrie.

On a demandé aux gestionnaires et aux employés des différents lieux de travail d'indiquer les leviers dont l'actionnement était difficile. La collecte de données réalisée sur le terrain comprenait les éléments suivants : la mesure du poids en tirant et en poussant le levier, la fréquence d'utilisation, les postures et stratégies utilisées, l'entretien périodique, les caractéristiques de conception (y compris le type de surface et l'espace libre), les niveaux subjectifs de difficulté, et les renseignements personnels des aiguilleurs (p. ex., âge, poids, sexe, expérience de travail et corpulence). Plus de 160 postes d'aiguillage ont été analysés; les aiguilleurs ayant pris part à l'étude représentaient 94 % d'hommes et de 6 % de femmes. Les informations relatives aux blessures et maladies ont également été examinées. Un outil de modélisation biomécanique (JACK) a été

suite à la page 20

suite de la page 19

utilisé pour analyser la traction de leviers. Des liens généraux entre les niveaux subjectifs de difficulté de levier « lourd » et une mesure directe d'environ 50 kg ont été observés. Alors qu'on soupçonnait que l'évaluation de la difficulté serait influencée par la taille et la corpulence des aiguilleurs, aucune preuve statistique n'a été démontrée.

Trois principales méthodes de traction ont été établies. Ces dernières semblaient avoir été influencées par la taille et la corpulence de l'aiguilleur ainsi que les caractéristiques de conception du poste d'aiguillage, y compris l'espace disponible et l'expérience de l'aiguilleur dans l'actionnement du levier. Aucune de ces stratégies n'aurait pu être trouvée dans les lignes directrices actuelles sur la manutention. Certes, les recommandations générales existantes, comme adopter une position symétrique dans la mesure du possible, travailler à partir d'une surface solide et antidérapante, et utiliser les deux mains, peuvent être utiles. Cependant, les données obtenues par rapport aux diverses méthodes de traction, et pourquoi et à quel moment chacune était utilisée, permettent d'élaborer des directives spécifiques et du matériel de formation connexe.

La combinaison de données subjectives, objectives (mesure directe et modélisation) et liées aux blessures a permis d'établir les limites d'action suivantes : niveau 1 – un poids de traction entre 55 et 79 kg nécessite des actions et des améliorations locales; niveau 2 – un poids entre 80 et 99 kg nécessite des mesures d'atténuation relatives à l'entretien et une évaluation formelle plus poussée; niveau 3 – un poids supérieur à 100 kg nécessite que le levier soit mis hors d'usage jusqu'à ce que le poids puisse être abaissé à un niveau sécuritaire. Ces niveaux et ces exigences ont été inscrits dans le manuel d'exploitation de l'entreprise et font partie du plan d'atténuation des risques. Les aiguilleurs et les gestionnaires doivent maintenant signaler tout levier difficile à actionner ou toute blessure. En outre, les gestionnaires sont chargés de surveiller les commentaires et les observations exprimées par les aiguilleurs. Le personnel d'entretien est maintenant équipé de jauges de contrainte portatives afin de veiller à ce que le poids soit inférieur à 55 kg après l'entretien. Sinon, une évaluation exhaustive est amorcée à l'aide d'une démarche participative. De plus, on travaille actuellement à la conception d'un dispositif simple pour prendre la mesure directe des poids de leviers. Ce dispositif sera intégré au programme de formation afin que les aiguilleurs puissent prendre les mesures des leviers avec lesquels ils travaillent et prendre les actions qui s'imposent selon les seuils définis.

Puisque le poids des leviers peut changer à la suite de détérioration causée par l'usage fréquent, ou plutôt peu fréquente, les gestionnaires locaux ont été formés pour intégrer le suivi permanent dans le programme de gestion des risques. Le fait d'identifier rapidement de nouveaux problèmes liés à la traction de levier a permis à l'entreprise de remplir ses obligations dictées par la réglementation en matière de santé et de sécurité et, aussi, de réduire les risques de blessure puisque des mesures peuvent être prises sans tarder pour atténuer les problèmes liés au poids.

Leçons générales apprises

- Lorsqu'on étudie une tâche spécifique, il faut déterminer si des tâches semblables sont réalisées dans d'autres lieux et si des problèmes similaires existent. Si c'est le cas, une stratégie globale d'atténuation des risques est probablement nécessaire. Sinon, pourquoi n'est-elle pas nécessaire? Divers éléments doivent être pris en compte (p. ex., caractéristiques de conception, entretien, culture de notification, fréquence, groupe d'utilisateurs, expérience, etc.) afin de pouvoir résoudre le problème.
- Lorsqu'il n'existe aucune recommandation sur les limites admissibles de manutention, il peut s'avérer nécessaire de consulter des experts en méthodes de recherche afin d'établir les valeurs pertinentes. Parallèlement, des spécialistes d'exploitation du secteur doivent être intégrés au processus de recherche pour s'assurer que la « terminologie » associée aux mesures et résultats est utilisable dans l'industrie et pour déterminer les facteurs contributifs.
- La taille et la corpulence du travailleur, son expérience et la conception de l'équipement peuvent influencer les stratégies pour l'exécution d'une tâche manuelle; et ce qui pourrait être considéré comme une « bonne pratique en matière de manutention » dans les recommandations générales ne convient pas à toutes les situations. Une démarche participative, à laquelle participera des ergonomes et des spécialistes d'exploitation qui effectuent, maintiennent et encadrent les tâches, est indispensable pour déterminer les méthodes qui conviennent à la tâche en question et élaborer le matériel de formation des nouveaux travailleurs.
- Les limites d'action et les interventions requises doivent être intégrées aux opérations, communiquées clairement et appuyées par la direction qui fournira les ressources nécessaires en effectif, temps et/ou équipement.
- Puisque l'équipement se détériore au fil des ans, la communication et le suivi doivent se faire de façon permanente afin de détecter les problèmes et de les atténuer le plus tôt possible.
- L'usage accru de la technologie informatique peut faire en sorte que l'expertise en entretien mécanique d'une entreprise diminue lentement. Il est donc important de créer une méthode officielle pour connaître comment et quand réaliser les activités d'entretien régulier afin d'assurer le transfert de connaissances. ACE

Références :

Muffett, B., Wilson, J.R., Clarke, T., Coplestone, A., Lowe, E., Robinson, J., Smith, S. (2014) Management of personal safety risk for lever operation in mechanical railway signal boxes. Applied Ergonomics 45:221-233

ANDERSON
ERGONOMICS CONSULTING INC.
Office and Industrial Ergonomic Services
- Canadian Certified Professional Ergonomists
- Corporate Ergonomics Programs
- Ergonomics Assessment
- Ergonomics Training
- Job Demands Analysis
- Over 24 Years Experience

Ph 403 241 7887
Email: shona@anderson-ergo.ca
www.anderson-ergo.ca

CANADIAN COLLEGE FOR THE CERTIFICATION OF PROFESSIONAL ERGONOMISTS
CONSEIL CANADIEN DE CERTIFICATION DES PRATICIENS EN ERGONOMIE
Certification for Ergonomics Professionals
Certification des Praticiens en Ergonomie
www.cccpe.ca

ALTUM HEALTH
THE RIGHT CARE. ALWAYS.
Proud Member UHN

- Ergonomic Assessments
- Physical/Cognitive Demands Analysis
- Functional Abilities Evaluation
- Independent Medical Evaluations
- Occupational Health Services
- Return to work Coordination
- Disability Management Services

Nine Locations Across Ontario To Serve You:

Ajax 905-427-6555	Barrie 705-726-1113	Cambridge 519-653-9203
Hamilton 905-664-3330	Mississauga 905-564-6872	Ottawa 613-738-1800
Sudbury 705-673-0985	Toronto 416-603-5185	Vaughan 905-738-0007

www.AltumHealth.ca

agriculture · airlines · automotive parts and assembly · adhesives · bearings · bottling/breweries · call centers · carbon · cement · community care · custodial · distribution/warehousing · education · foam · food processing · bakeries · foundry · garage/automotive repair · garments · textiles · hardwood flooring · hatchery · health care · high tech/electronics · injection moulding insulation · laboratory/medical · municipalities · office · parks and recreation · pharmaceuticals · porcelain · poultry and meat processing · printing · public utilities · pulp and paper · retail · road construction stamping · steel · theater · tobacco · food processing · transportation · tubing · wind turbine · steel manufacturing · agriculture · airline · automotive · motors · parts · pulp and paper · bearings · beverage bottling · breweries · call centers · tool and die · electronics · community · care · custodial · foam · food · transportation

taylordergo.com

20+ years of excellence in ergonomics

Follow our insightful blog, and find out about our ergo assessments, training, and awareness material.

519·623·7733

ERGO-SAFETY

Canadian Certified Ergonomists & Professional Kinesiologists

- ✓ Providing Superior Ergonomics Services Since 1992
- ✓ Office Workstation Assessments
- ✓ Workstation Selection & Office Layout
- ✓ Ergonomic Program Development
- ✓ Back Education & Job/Physical Demands Analysis
- ✓ Vehicular & Industrial Ergonomics

◆ info@ergo-safety.ca ◆ www.ergo-safety.ca ◆
613-831-7120 (Ottawa/Gatineau)

ErgoConseils

Member | Membre ACE Association of Canadian Ergonomists Association Canadienne d'Ergonomie

AUDREY LALUMIÈRE, CCPE, M.SC., ERG.

Ergonome et ergothérapeute / Ergonomist and OTR

Services

Programmes d'ergonomie	Ergo Program
Conception / correction	Design / Ergo Assessments
Formation sur mesure	Customized training
Expertises légales	Legal expertises

Pour nous contacter / To reach us:
(418) 871-7487
a.lalumiere@ergoconseils.com

ewiworks.
INNOVATIVE ERGONOMIC SOLUTIONS

Occupational Ergonomics
Offices in Edmonton & Calgary
Consulting services, training, & evidence based research & products

780-436-0024 • www.ewiworks.com

Margo Fraser, M.Sc
Canadian Certified Professional Ergonomist
Ergonomics Consultant

- Corporate Program development
- Training / Train-the-trainer
- Ergonomics Assessments
- Design reviews / Development of ergonomics-human factors specifications for design projects

info@ergoOptimize.com www.ergoOptimize.com
403-284-2589 (Calgary)

Monitor display size and performance : Does size really matter?

A recent study in the March 2015 issue of the journal *Ergonomics* examined the effects of display size on performance (Hancock, et.al., 2015). A memory search and match task was used to evaluate response time, response accuracy and subjective workload over four different display sizes in conditions where 1) head position was fixed, 2) users chose the viewing distance, and 3) a constant visual angle for viewing was maintained for each size of display and under three different time pressures.

As expected, the smallest display size (resolution of 320 x 280) produced the slowest response times, worst accuracy and greatest workload. Therefore, small displays should be avoided unless tasks are slow or self-paced. However, for this type of search task, which might equate to a website search for example, an unexpected result was that display sizes greater than 800 x 600 produced no further gains in performance. In addition, the display size that participants indicated they preferred was often larger than the one that provided optimal performance. In this case, bigger was not always better!

The background information provided in this paper gives readers a nice overview of the differences between hardware resolution, software resolution and video co-processor capabilities and their influence on the final resolution available to the user. Information on the various factors that could influence selection of an appropriate display are reviewed and should be helpful to anyone charged with this task for an organization. These factors include portability required, need for multiple users to view the same screen, privacy needs, physical limitations of the work/operational environment, range of physical, perceptual and cognitive capabilities of the user group, power consumption, weight, durability, tasks performed and so on.

Controlling the resolution has not been well performed, or at least well reported, in other studies where different monitors have been used for different conditions. In this study, pixel size, spacing between pixels, brightness and contrast were controlled by using the same monitor for all conditions and placing different sized frames over the monitor to equate to different monitor sizes. Software resolution was effectively controlled by using symbols/numbers adjusted in Adobe Photoshop for the various conditions.

Certainly, task demands, such as needing to compare documents, may require larger screen sizes but users should not always assume that a larger screen will be better. There is still much research to be conducted on optimal display selection and this study provides another aspect that can be added to the existing research on posture, discomfort and visual issues linked with displays. ACE

Reference / Références : The effects of display size on performance, Hancock, P.A., Sawyer, B.D. and Stafford, S. (2015) *Ergonomics* 58(3), 337:354

Taille de l'écran d'ordinateur et rendement : La taille a-t-elle véritablement de l'importance?

Une récente étude parue dans le numéro de mars 2015 de la revue *Ergonomics* portait sur les effets de la taille de l'écran sur le rendement (Hancock et coll., 2015). Une tâche de recherche et de correspondance dans une mémoire a été utilisée pour évaluer le temps de réponse, l'exactitude de la réponse et la charge de travail subjective sur des écrans de quatre tailles différentes dans des conditions où 1) la position de la tête était fixe; 2) les utilisateurs choisissaient la distance de visualisation; et 3) un angle visuel était maintenu constant pour la visualisation de chaque taille d'écran et pour trois contraintes de temps différentes.

Comme prévu, la taille d'écran la plus petite (résolution de 320 x 280) a enregistré les temps de réponse les plus lents, les pires taux d'exactitude et la plus grande charge de travail. Par conséquent, les petits écrans devraient être évités, à moins que les tâches soient lentes ou adaptées à la vitesse de travail de l'utilisateur. Toutefois, pour ce type de tâche de recherche, qui pourrait correspondre à la recherche de sites Web, par exemple, un résultat inattendu a été obtenu : les écrans de tailles supérieures à 800 x 600 n'ont produit aucun gain en matière de rendement. En outre, la taille d'écran que les participants ont indiqué préférer était souvent plus grande que celle permettant d'obtenir un rendement optimal. Dans le cas présent, *plus* n'est pas nécessairement synonyme de *mieux*!

Les renseignements de base fournis dans l'étude offrent aux lecteurs un bon aperçu des différences entre la résolution du matériel, la résolution des logiciels et les capacités du coprocesseur vidéo ainsi qu'un bon aperçu de leur influence sur la résolution finale mise à la disposition de l'utilisateur. Les informations sur les divers facteurs pouvant influer sur le choix d'un écran approprié sont examinées et devraient s'avérer utiles pour quiconque a la responsabilité de choisir les écrans dans une entreprise. Ces facteurs comprennent la portabilité nécessaire, le besoin d'offrir le même écran à une grande diversité d'utilisateurs, les exigences de confidentialité, les limites physiques de l'environnement de travail ou de l'environnement opérationnel, les différents niveaux de capacités physiques, perceptives et cognitives du groupe d'utilisateurs, la consommation d'énergie, le poids, la durabilité, les tâches effectuées, etc. Le réglage de la résolution n'a pas été bien exécuté, ou, à tout le moins, il n'a pas été décrit de façon adéquate, dans les autres études au cours desquelles différents écrans ont été utilisés à différentes fins.

Dans cette étude, la taille des pixels, l'espacement entre les pixels, la luminosité et le contraste ont été contrôlés en utilisant le même écran pour toutes les conditions, et en superposant des cadres de différentes tailles sur l'écran pour correspondre aux différentes tailles d'écran. La résolution logicielle a été contrôlée de façon efficace à l'aide de symboles et de nombres mis à l'échelle dans Adobe Photoshop pour correspondre aux différentes conditions.

Même si certaines tâches, comme le besoin de comparer des documents, peuvent exiger des écrans de plus grande taille, les utilisateurs ne devraient pas toujours supposer qu'un plus grand écran est la solution. Il y a encore beaucoup de recherches à faire sur le choix de l'écran optimal, et cette étude propose un aspect de plus à ajouter à celles portant sur la posture, l'inconfort et les problèmes visuels liés aux écrans. ACE

© 2015 All Rights Reserved. Global Design Center. 15.0104. GC3832W High back Patient chair with fold away headrest shown with back in Stirecon Continuum, Cashmere (YPE7) and seat in LDI California Collection, Misty Gray (K4JL). Frame shown in Cappucino (T20). Armcaps in Kalua (K4JL).

we've got your back

We believe ergonomics is an integral part of a successful work place.

- Designing products that fit.
- Educating the architect and design community about the importance of sound ergonomics in the work place.
- Serving ACE members as an ergonomics resource.
- Continuing to support ACE as the longest standing Corporate Member.
- Leadership in the development of office-related standards and guidelines.

global

GLOBALCARE - PRIMACARE™ SEATING.

Corporate Member
Membre Corporatif
ACE
Association of Canadian Ergonomists
Association Canadienne d'Ergonomie

1.800.220.1900 USA 1.877.446.2251 CAN THINKGLOBALCARE.COM GLOBALTOTALOFFICE.COM

You may want to sit down before we tell you how little the upCentric™ costs.

Then you may want to stand up and applaud.

Our upCentric height adjustable tables offer a superior quality sit-to-stand solution that is priced to move you.

Call 1 866 GET-ERGO to learn more.

ergoCentric®
ergocentric.com

ONLINE EXCLUSIVES

The following pages are provided as an extra value for the online readers of this publication

ONLINE EXCLUSIVES

The following pages are provided as an extra value for the online readers of this publication

Dynamic Tools for Any Industry

Two, new products that are:

- Proactive solutions
- Quality of life products
- Lower cost alternatives
- Affordable, wellness gifts

See next 3 pages
for more details

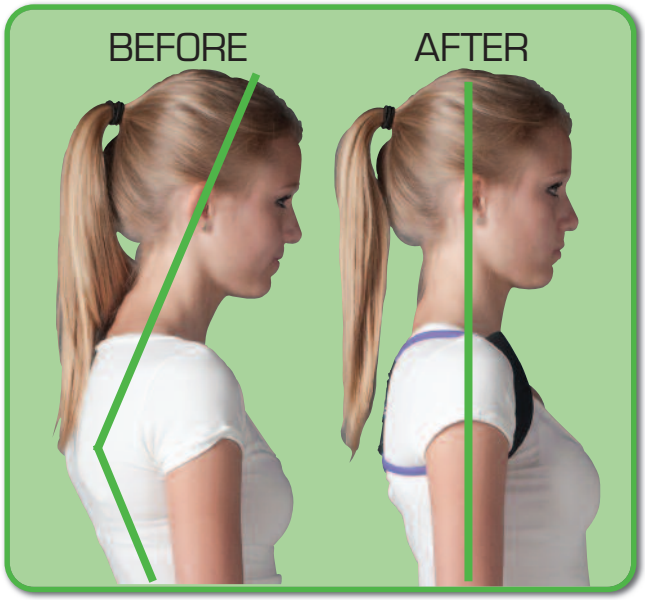
Amazingly Simple.
Incredibly Effective.

VITALITY DEPOT

800.461.0100
WWW.VITALITYDEPOT.CA

Use & Wear Anywhere

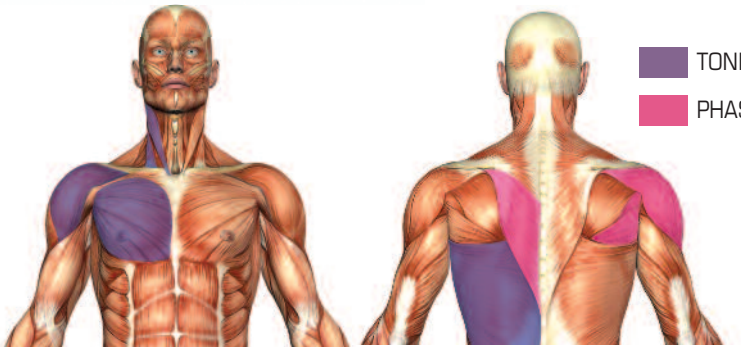
One Simple Tool Does it All



Posture Medic™

Immediate Results

IMPROVE YOUR POSTURE. IMPROVE YOUR HEALTH.



Posture Medic targets key postural muscles.

Stabilize

Gently reminds you to make corrections as you begin to relapse into incorrect postures. You maintain your full range of motion while wearing it as a brace.

Stretch

Simplifies stretching of all pectoral muscles and lats to reduce constriction of the thoracic region.

Strengthen

Strengthens key muscles such as the deltoids and rhomboids to help create postural support.

Keeps Your Team Moving

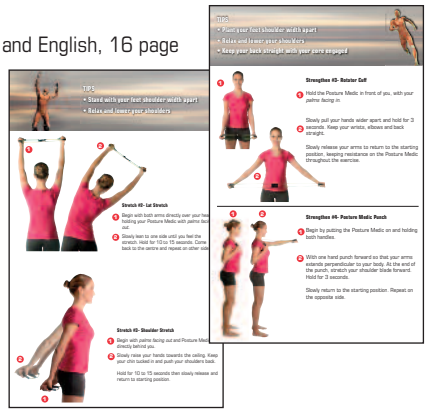
Ideal Wellness Gift

Exercises are simple, take just 10 -15 minutes and can be done in most work environments.
Learn more at
www.PostureMedic.ca

Posture Medic comes in a bilingual box and includes French and English, 16 page user guides. More instructions and videos available online.

Starts at $39.95
quantity discounts available
Call for details.

User Guide clearly outlines why posture is important, 4 stretches, 4 strengthening exercises, how to wear the product and a basic exercise program to build your postural muscles.



We can precalculate the sizing distribution for your order. Orders of 500+ can be at your facility by the beginning of December, if placed by September 21st.

Every BODY Needs One

All Ages & Abilities

c and Physiotherapy. Celebrating Our 20th Year. 800.461.0100

THE EVOLUTION OF THE BACKREST

HEALTH MEDICS ERGOBACK™

Contoured panels embrace you and help maintain your ergonomic positioning

Patented spring and pivot system

Designed for optimum air flow

No pressure directly on the spine

Ideal Wellness Gift!

Breathable, removable, washable cover

TRADITIONAL BACKRESTS	THE ERGOBACK	
✖	✔	Dynamic pivot system moves with you
✖	✔	Supports active sitting strategies
✖	✔	Applies no direct pressure to your spine
✖	✔	Adjustable sizing to fit most seats & people

Proper Ergonomics is not just for work. ErgoBack makes a perfect thank you gift for employees to take home.

Includes bilingual instructions and designer packaging.

Starts at $79.95 quantity discounts available.

Learn more at **www.ErgoBack.ca**

Ideal for Home, Car and Office

VITALITY DEPOT 800.461.0100