

# Ergonomics • Ergonomie

C A N A D A

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

2013



Association of Canadian Ergonomists  
Association Canadienne d'Ergonomie

## Shift Work Risks and Guidelines

### Les risques et recommandations liés au travail par quart



Improving  
Medical Device  
Usability

Améliorations  
apportées à  
la convivialité  
des dispositifs  
médicaux

CSA Guideline on  
Office Ergonomics  
Review in  
Progress

Révision en cours  
du Guide sur  
l'ergonomie au  
bureau de la CSA

# Thousands of Products

## Hundreds of Manufacturers

### ONE RESOURCE



er  o canada



*Let us put our experience to work for you.  
Our product knowledge guides you  
from potential solutions to proven results.*

We now offer Complete **ELECTRIC** Sit / Stand Solutions  
Starting **UNDER \$500<sup>00</sup>** (top included)

Check out our comprehensive detailed online catalog with technical specifications at:

[www.ergocanada.com](http://www.ergocanada.com)  
toll free: 1-866-335-3746 (ergo)

A division of:





What if... there was a chair that eliminated the discomfort of body cramping, neck and shoulder aches plus lower back pain while you sit?

Lifeform® chairs with **coreflex™** technology transforms sitting into healthy activity. Exclusive to Lifeform® this Core-flex™ technology was designed in consultation with one of the busiest Spinal Health Centers in Canada, the Core-flex™ chair is unlike any chair you have ever tried. Its patented Dual-flex seat allows natural, balanced movement for your legs, pelvis, and core, and the results are astounding. From the first moment you sit down, you will understand why modern ergonomic research emphasizes the need for motion.



**LIFEFORM®**

[www.lifeformchairs.com](http://www.lifeformchairs.com)

1-800-661-8568



# Flexible Solutions

## 3M Ergonomics

Introduce a new level of flexibility into any workstation with 3M™ Adjustable Keyboard Trays and improve employee body comfort and productivity.

For more information about 3M™ Ergonomic Products visit:

**[www.3m.ca/ergo](http://www.3m.ca/ergo)**



2013



Association of Canadian Ergonomists  
Association Canadienne d'Ergonomie

**President | Présidente :** Brenda Mallat

**Treasurer | Trésorier :** Richard Wotherspoon

**Secretary | Secrétaire :** Rabiya Lallani

**President Elect | Président élu :** Amy DuBreuil

**Region Presidents | Présidents de région :**

Abby Overduin – BC-Yukon

Colombie-Britannique et Yukon

Paolo Naccarato – Prairie and Northern Region

Région des Prairies et du Nord

Edward Lin - Ontario / Ontario

Isabelle Gagnon - Quebec / Québec

Jennifer Kenny - Atlantic / Atlantique

**Publisher | Éditeur :** Robert Phillips

**Project Manager | Chef de projet :** Alana Place

**Marketing Associate | Adjointe au marketing :**  
Brianna Martin

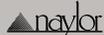
**Advertising Sales Director | Directrice principale  
des ventes publicitaires :** Tracy Goltsman

**Account Executives | Chargés de compte :**  
Lana Taylor, Erin Pande, Trevor Perrault

**Editor | Rédactrice :** Andrea Németh

**Layout | Mise en page :** Deb Churchill Basso

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



**Naylor (Canada), Inc.**

300-1630 Ness Avenue

Winnipeg, MB R3J 3X1

(800) 665-2456

**Fax | Téléc. :** (204) 949-9092

[www.naylor.com](http://www.naylor.com)

**Association of Canadian Ergonomists**

Association Canadienne d'Ergonomie

**Suite | Bureau :** 1003, 105-150 Crowfoot Cr. NW

Calgary, AB T3G 3T2

(403) 219-4001

**Toll Free | Sans frais :** (888) 432-2223

**Fax | Téléc. :** (403) 451-1503

[www.ace-ergocanada.ca](http://www.ace-ergocanada.ca)

© 2013 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.**

© 2013 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 2013/ACE-A0013/8790

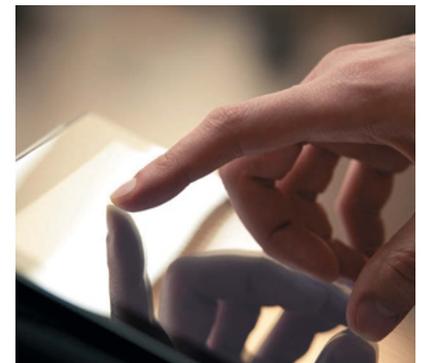


## DEPARTMENTS | CHRONIQUES

- 7 **President's Message**
- 7 Mot de la présidente
- 9 **Association News**
- 9 Nouvelles de l'association
- 23 **Research Review**
- 23 Tour d'horizon des recherches

## FEATURES | ARTICLES

- 10 **Shift Work Risks and Guidelines**
- 11 Les risques et recommandations liés au travail par quart
- 13 **Improving Medical Device Usability**
- 16 Améliorations apportées à la convivialité des dispositifs médicaux
- 17 **Tablet Use – A Real Pain in the Neck?**
- 17 Utilisation des tablettes : attention au cou!
- 19 **CSA Guideline on Office Ergonomics Review in Progress**
- 19 Révision en cours du Guide sur l'ergonomie au bureau de la CSA
- 20 **Integrating Physical Ergonomics into the Technology Design Process**
- 21 Intégration de l'ergonomie physique dans le processus de conception lié à la technologie
- 22 **Ministry of Labour Order Written by Canadian Certified Professional Ergonomist Upheld**
- 22 Maintien des ordres donnés par une ergonome certifiée CCPE du MTO



ISSN: 1918-1701

20



NeutralPosture  
Women Owned Small Business

# REAL ERGONOMIC SOLUTIONS FOR REAL ERGONOMIC PROBLEMS





**Brenda Mallat**

2013 President

Association of Canadian Ergonomists

Présidente, 2013

Association canadienne d'ergonomie

As current President for the Association of Canadian Ergonomists, I would like to welcome all readers to the 6<sup>th</sup> Edition of *Ergonomics Canada*. Since publishing our inaugural issue in 2008, the magazine has grown immensely, and this issue showcases the many facets of ergonomics/human factors, not only in Canada but throughout the world.

Often times, the term "ergonomics" seems to be used only in the context of an office environment, particularly office seating, when in fact the practice of ergonomics and human factors is reflected in many aspects of our own daily lives. Dating back to the time of World War II, North America strived to improve the safety and performance of their military systems (aircraft, naval ships, large-scale weapons) and the world of ergonomics is continually growing into new fields. In today's world, science, research, and the continued quest for safety, well-being and performance has brought ergonomics into health-care, manufacturing, resources and many more settings; anywhere that humans interact with tools, equipment and systems. Also, given our ever-changing technology and demand for more user-friendly products, the scope of ergonomics will continue to grow and become a cornerstone of the design process.

For as long as we evolve as human beings, the practice of ergonomics and human factors will also stay relevant and continue to grow. That being said, this magazine showcases a variety of topics which readers should find relevant, interesting and hopefully help keeps us ahead of the times.

Enjoy the 2013 edition of *Ergonomics Canada* and remember that this issue and all past issues can be viewed online at our website [www.ace-ergocanada.ca](http://www.ace-ergocanada.ca). If you have any questions or comments about this issue, please feel free to contact our National Office at 1-888-432-2223 or email me directly at [president@ace-ergocanada.ca](mailto:president@ace-ergocanada.ca). For more information related to ergonomic certification or to find a Canadian Certified Professional Ergonomist please visit [www.cccpe.ca](http://www.cccpe.ca)

À titre de présidente actuelle de l'Association canadienne d'ergonomie, je tiens à souhaiter la bienvenue aux lecteurs de la 6<sup>e</sup> édition du magazine *Ergonomie Canada*. Depuis la première publication en 2008, on a enrichi considérablement le magazine, et cette édition présente de nombreuses facettes de l'ergonomie et des facteurs humains au Canada et dans le monde entier.

Bien que le terme « ergonomie » semble souvent être utilisé que dans le contexte de l'environnement de bureau, notamment les sièges de bureau, la pratique de l'ergonomie est en réalité présente dans de nombreux aspects de la vie quotidienne. En fait, depuis la Deuxième Guerre mondiale, l'Amérique du Nord s'est efforcée d'améliorer la sécurité et la performance de ses systèmes militaires (avions, navires, armes utilisées à grande échelle) et de nouveaux domaines de l'ergonomie ne cessent d'émerger. Aujourd'hui, la science, la recherche et la quête incessante de bien-être, de sécurité et de performance ont fait en sorte qu'on applique les principes d'ergonomie dans les soins de santé, la fabrication, les ressources ainsi que dans tous les secteurs où il y a une interaction entre l'être humain et les outils, l'équipement et les systèmes. Étant donné l'évolution constante de la technologie et la demande pour des produits plus conviviaux, les champs d'application de l'ergonomie continueront de s'élargir et cette discipline deviendra une pierre angulaire du processus de conception.

Tant que l'être humain continuera d'évoluer, la pratique de l'ergonomie et des facteurs humains restera pertinente et prendra de l'expansion. Cela étant dit, cette édition présente divers sujets pertinents qui sauront intéresser les lecteurs et qui, j'espère, leur permettront de rester à l'avant-garde.

L'édition 2013 du magazine *Ergonomie Canada* ainsi que les éditions antérieures peuvent être consultées en ligne sur le site Web de l'ACE ([www.ace-ergocanada.ca](http://www.ace-ergocanada.ca)). Pour toute question ou tout commentaire au sujet de cette édition, veuillez contacter notre bureau national par téléphone (1-888-432-2223) ou m'écrire directement à [president@ace-ergocanada.ca](mailto: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 du CCCPE à [www.cccpe.ca](http://www.cccpe.ca).

Bonne lecture!

## ACE Events

ACE 2013  
Annual Conference  
October 7-10, 2013  
Whistler, BC



ACE 2014  
Annual Conference  
October, 2014  
Montreal, QC

**ergoCentric**  
SEATING • SYSTEMS

Platinum Sponsor

**WORK SAFE BC**

WORKING TO MAKE A DIFFERENCE  
[worksafebc.com](http://worksafebc.com)

Platinum Sponsor

Association of Canadian Ergonomists  
Association Canadienne d'Ergonomie

From products to services, we support all aspects of an ergonomics program.



[www.humanscale.com/consulting](http://www.humanscale.com/consulting)

## 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!



3M Workspace Solutions  
[www.3M.ca/ergo](http://www.3M.ca/ergo)



Entrac  
[www.entrac.ca](http://www.entrac.ca)



ergoCentric Seating Systems  
[www.ergocentric.com](http://www.ergocentric.com)



The Global Group  
[www.globaltotaloffice.com](http://www.globaltotaloffice.com)



Obus Forme  
[www.obusforme.com](http://www.obusforme.com)



Ergotech  
[www.teknon.com](http://www.teknon.com)



Synetik  
[www.synetikergo.com](http://www.synetikergo.com)



Institute  
for Work &  
Health

Research Excellence  
Advancing Employee  
Health

**Practice evidence-based ergonomics**

*Sign up today for our latest ergonomics and  
MSD prevention research and tools*

**[www.iwh.on.ca/e-alerts](http://www.iwh.on.ca/e-alerts)**

IWH is a not-for-profit research organization.



Tables ajustables électriques  
Standard et sur mesure

*Electric height adjustable tables  
Standard & Custom*

[info@ergotables.com](mailto:info@ergotables.com)

**866 962-3223 [www.ergotables.com](http://www.ergotables.com)**



## Website Redesign

The Association has been undergoing a redesign of its website to make it more user-friendly. Check out our new site at [www.ace-ergocanada.ca](http://www.ace-ergocanada.ca). You can find electronic versions of *Ergonomics Canada* magazine, fact sheets to help understand ergonomics and tips for setting up your office, etc., our directory of consultants, membership information as well as recordings of our webinars (most are free for members!).

## ACE 2013 Conference

We're looking forward to our 2013 conference in Whistler, BC, from October 8 to 10 with a variety of pre-conference workshops on October 7. David Rempel, M.D., and Barbara Silverstein will provide a joint keynote on some of the results of a large study looking at musculoskeletal injury risk involving 4500 participants over a number of years and Colin Drury will provide a keynote on improving quality through ergonomics. We are pleased to have ergoCentric Seating Systems and WorksafeBC as Platinum sponsors for this event and Global Total Office as a Silver sponsor. To find out more, visit our conference web pages on the ACE website at [www.ace-ergocanada.ca](http://www.ace-ergocanada.ca).

## Certification

The Canadian College for the Certification of Professional Ergonomists certified its 200<sup>th</sup> ergonomist since its inception in 1998. The CCCPE is the only certification body in Canada that requires certificants to have a degree in a related field with courses that meet competencies specific to ergonomics, a minimum of four years of experience demonstrating competency through work products, requires certificants to comply with a code of ethics and to engage in professional development on an ongoing basis. While the application requirements have not changed, updates are often made to address frequent questions by applicants and make clarifications. The application can be found at [www.cccpe.ca](http://www.cccpe.ca).



## Refonte du site Web

L'association a entrepris de remanier son site Web afin de le rendre plus convivial. Il sera possible de consulter le nouveau site à [www.ace-ergocanada.ca](http://www.ace-ergocanada.ca). Vous y trouverez, entre autres, les versions électroniques du magazine *Ergonomie Canada*, des fiches techniques sur l'ergonomie, des conseils pour l'organisation d'un poste de travail, l'Annuaire des consultants, des renseignements sur l'adhésion et l'accès aux enregistrements de webinaires (dont la plupart sont gratuits pour les membres).

## Congrès 2013

C'est avec plaisir que l'ACE tiendra son congrès annuel à Whistler (C.-B.), du 8 au 10 octobre 2013, de même que des ateliers de formation le 7 octobre. Les co-conférenciers Dr David Rempel et Barbara Silverstein présenteront un exposé sur certains résultats découlant d'une vaste étude sur les risques de lésions musculo-squelettiques réalisée auprès de 4 500 participants pendant plusieurs années. Colin Drury présentera une conférence sur la façon d'améliorer la qualité grâce à l'ergonomie. Nous sommes très heureux d'avoir ergoCentric Seating Systems et WorksafeBC à titre de commanditaires Platine ainsi que Global Total Office comme commanditaire Argent. Pour en savoir plus, consultez la page du congrès sur le site Web de l'ACE ([www.ace-ergocanada.ca](http://www.ace-ergocanada.ca)).

## Certification avec documents à l'appui

Le Conseil canadien de certification des praticiens en ergonomie (CCCPE) a récemment délivré le 200<sup>e</sup> Certificat canadien de praticien(ne) en ergonomie (CCPE) depuis sa création en 1998. Le CCCPE est le seul organisme de certification au Canada qui exige que les titulaires du certificat détiennent un diplôme d'études dans un domaine connexe et des cours répondant aux compétences spécifiques liées à l'ergonomie de même qu'au moins 4 années d'expérience avec documents à l'appui. De plus, les CCPE acceptent de respecter le Code de déontologie et participent régulièrement à des activités de perfectionnement professionnel. Bien que les exigences pour obtenir la certification n'aient pas changé, la documentation est souvent révisée afin de répondre aux questions fréquemment posées par les postulants ou pour apporter des éclaircissements. Il est possible de télécharger la demande d'admission à [www.cccpe.ca](http://www.cccpe.ca).



## Événements de l'ACE

Congrès annuel 2013 de l'ACE  
Du 7 au 10 octobre 2013  
Whistler, C-B



ACE 2014  
Congrès annuel  
Octobre 2014  
Montréal, QC

**ergoCentric**  
SEATING • SYSTEMS

Commandite Platine

**WORK SAFE BC**

WORKING TO MAKE A DIFFERENCE  
[worksafebc.com](http://worksafebc.com)

Commandite Platine

Association of Canadian Ergonomists  
Association Canadienne d'Ergonomie

# Shift Work Risks and Guidelines

**Margo Fraser, M.Sc., CCPE**  
*Executive Director, Association of Canadian Ergonomists*

Shift work has been associated with increased accident risk, fatigue, poor mental health, poor health habits, increased heart disease and gastrointestinal problems. In addition, the International Agency for Research on Cancer has classified shift work as a probable carcinogen for breast cancer in women.

The main mechanism contributing to these problems is thought to be circadian misalignment, in which our natural body clock regulating the sleep/wake cycle is out of sync with the work hours. Being exposed to light at night can suppress the production of melatonin, which is a hormone our bodies produce at night to help us sleep, has anti-cancer effects and helps to regulate other hormones in the body. Poor diet choices that can lead to weight gain and increased smoking has been found for shift workers, and shift work can interfere with relationships with family and friends, creating a stress response and further interfering with getting adequate sleep as shift workers try to maintain family obligations and a social life.

Shift work is considered to be any work outside of the normal eight hour work day, including regular evening or night shifts, rotating shifts (usually 3 x 8 hours or 2 x 12 hours), irregular shifts, on call work, and split shifts.

Keeping in mind that 50 per cent of accidents and incidents go unreported, a Canadian study using Statistics Canada and Labour data found that shift work was associated with an elevated risk of occupational injury. A study of workers compensation and emergency room injuries in Ontario resulting in lost time found an elevated risk of work related injury or illness across all age groups and all occupation types for those in evening, night and early morning periods. Relative risk of injury in evening and night hours was higher for older men (age 35–64) than younger men (aged 15–34).

Research indicates that efficiency decreases during the night shift with the lowest point at about 3:00 a.m. A secondary dip occurs just after 12:00 p.m. Accidents/incidents increased 18.3 per cent on afternoon shift and 30.4 per cent on evening shift compared to day shift. Over an

eight hour night shift, risk rose in second hour by 20 per cent compared to first hour and then fell 50 per cent over the rest of the shift to the shift end. Risk increased over successive nights on night shifts and risk increased with time on shift, such that 12<sup>th</sup> hour had more than double the risk over first 8 hours. When 15 minute breaks were implemented after each two-hour work period, risk increased for each successive 30 minutes when compared to first 30 minutes after any break.

Although there are a number of negative consequences, it is unlikely that we will see an end to shiftwork in the foreseeable future given business needs and the potential for an even-greater accident risk in some industries with frequent shut-downs and start-ups compared with those of shift work. Unfortunately, there has been a lack of well controlled studies in the work place and the plethora of different types of shift work makes it difficult to provide strong recommendations for interventions to help combat the negative consequences of shift work. One fact that is clear is that there is no one shift schedule that will work in all organizations!

## Guidelines for shiftwork

When designing a shift schedule, ensure that the shift workers are involved in the process and that they understand the pros and cons of eight-hour and twelve-hour shifts. Once the schedule is implemented, continue to monitor the workers over time, making adjustments as needed.

Work that has high physical or mental demands throughout the shift is likely not conducive to twelve-hour shifts.

Consider transportation time to and from the site when designing schedules as well as the availability of public transit. Most car accidents happen between 4:00 a.m. and 6:00 a.m., when alertness is at its lowest.

For rotating shifts, a rapid, forward-rotating shift schedule seems to be best.

Starting shifts between 7:00 and 8:00 a.m. seems to work best. Starting at or before 6:00 a.m. results in poor sleep quality leading into the shift.

*continued on page 12*



# Les risques et recommandations liés au travail par quart

**Margo Fraser, M.Sc., CCPE**

*Directrice générale, Association Canadienne d'Ergonomie*

**Le travail par quart est** associé à un risque accru d'accidents, de fatigue, de troubles de santé mentale, de mauvaises habitudes de vie, de maladies cardiaques et de problèmes gastro-intestinaux. En outre, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) classe le travail sur les quarts de nuit comme un facteur de risque probable de cancer du sein chez les femmes.

On estime que le décalage du rythme circadien contribue principalement à ces problèmes, car l'horloge biologique qui régule le cycle éveil-sommeil n'est pas synchronisée avec les heures de travail. Le fait d'être exposé à la lumière pendant la nuit bloque la production de mélatonine, une hormone produite naturellement par l'organisme durant la nuit pour favoriser le sommeil, exercer des effets anticancéreux et réguler d'autres hormones. On a constaté chez les travailleurs de nuit que les mauvais choix alimentaires peuvent entraîner une prise de poids et augmenter la consommation du tabac. Les relations avec la famille et les amis peuvent également causer des réactions de stress et perturber davantage le sommeil puisque les travailleurs essaient de concilier les exigences de la vie familiale et sociale.

Le travail par quart englobe tout horaire de travail autre qu'un quart régulier de 8 h le jour et comprend les quarts de travail de soir ou de nuit, les quarts rotatifs (habituellement 3 x 8 h ou 2 x 12 h), les heures irrégulières, le travail sur appel et les heures coupées.

En tenant compte que la moitié des incidents et accidents ne sont pas signalés, une étude canadienne, réalisée en utilisant des données de Statistique Canada sur la population active, a révélé que le travail par quart pourrait accroître les risques de lésions professionnelles. Une étude ontarienne, portant sur les accidents de travail et les accidents rapportés dans les salles d'urgence ayant entraîné un arrêt de travail, a révélé un risque élevé de blessures ou de maladies professionnelles dans tous les groupes d'âge et tous les types d'emploi pour les personnes travaillant le soir, la nuit ou tôt le matin. Le risque relatif de blessures pendant la soirée ou la nuit était plus élevé chez les hommes de 35 à 64 ans que les hommes de 15 à 34 ans.

Les recherches indiquent que l'efficacité des travailleurs diminue pendant un quart de nuit en atteignant son plus bas niveau autour de 3 h du matin. Une baisse secondaire peut également se produire juste après minuit. Comparativement aux horaires de jour, les accidents et incidents augmentaient de 18,3 % pendant les quarts de l'après-midi et de 30,4 % pendant les quarts de soir. Au cours d'un quart de nuit de 8 h, le risque augmentait de 20 % de la première à la deuxième heure de travail, puis baissait de 50 % pendant les heures subséquentes de travail jusqu'à la fin du quart. Dans le cadre d'un horaire de nuit, le risque augmentait chaque nuit subséquente alors que dans le cadre d'un horaire prolongé, le risque augmentait selon les heures du quart de travail, de sorte que le risque avait plus que doublé de la huitième à la douzième heure de travail. Lorsqu'une pause de 15 minutes était prise après chaque période de travail de 2 h, le risque augmentait pour les périodes successives de 30 minutes après les 30 premières minutes suivant une pause.

Même si les conséquences néfastes en ce qui a trait au travail par quart sont nombreuses, il est peu probable que ce type de travail soit aboli dans un proche avenir puisque les entreprises ont des besoins et que le risque d'accident est probablement encore plus élevé dans certains secteurs d'activité où la fermeture et la réouverture des installations sont fréquentes. Malheureusement, le manque d'études bien contrôlées en milieu de travail et la multiplicité des divers types de travail par quart font en sorte qu'il est difficile de formuler de fermes recommandations en faveur d'interventions qui contribueront à lutter contre les conséquences néfastes du travail par quart. Une chose est claire, un seul type d'horaire de travail ne peut pas convenir à toutes les entreprises!

## Recommandations liées au travail par quart

Lors de la conception des horaires de travail, il est important d'impliquer les travailleurs de quarts dans le processus afin qu'ils comprennent les avantages et les inconvénients des horaires de 8 h et de 12 h. Une fois que les horaires sont mis en place, il faut continuer à surveiller la santé des travailleurs et apporter des modifications au besoin.

*suite à la page 12*

continued from page 10

Having less than or equal to nine hours of recovery between shifts results in a shortened sleep quality and duration. At least 12 or more hours between consecutive shifts is recommended.

Getting a high quality and duration sleep the day before starting a night shift seems to have a beneficial effect.

There is evidence that bright light and exercise can be used at appropriate times during the night shift to help maintain alertness but the exact timing can vary substantially depending on the type of shift schedule. There also needs to be a balance between

maintaining alertness and ensuring the individual can get to sleep quickly on arriving home as this seems to have a positive benefit to sleep quantity and quality. Dark sunglasses that filter UVA/B worn on the way home after work on a night shift can help prevent the body's response to 'wake-up' and improve sleep duration. **ACE**

*The references for this article can be found on the ACE website at [www.ace-ergocanada.ca](http://www.ace-ergocanada.ca)*

*Click on Ergonomics Canada magazine on the home page.*

suite de la page 11

Le travail qui exige un effort physique ou mental soutenu risque d'être moins propice aux horaires de travail de 12 heures.

La conception des horaires de travail doit tenir compte du temps de transport pour aller au travail et en revenir de même que la disponibilité du transport en commun. La plupart des accidents de la route se produisent entre 4 h et 6 h du matin lorsque le niveau de concentration est à son plus bas.

Pour les quarts rotatifs, il semble que les rotations rapides et vers l'avant (c.-à-d. jours, puis soirs, puis nuits) sont plus efficaces.

Les quarts de travail commençant entre 7 h et 8 h du matin semblent donner les meilleurs résultats. Par contre, les quarts qui commencent à 6 h ou avant peuvent entraîner des troubles du sommeil qui se répercuteront sur le travail.

On recommande au moins 12 heures de repos entre les jours de travail consécutifs. Sinon, le sommeil sera raccourci et de mauvaise qualité pour les travailleurs qui ont moins de 9 heures de récupération entre leurs quarts de travail.

Le fait que le sommeil soit en quantité et en qualité suffisantes le jour précédent le début d'un quart de nuit semble avoir un effet bénéfique.

Bien qu'il soit prouvé que l'exposition à la lumière vive et l'activité physique contribuent à maintenir la concentration, le moment exact pour faire ces choses peut varier considérablement selon le type d'horaire de travail. On doit également trouver un juste équilibre entre maintenir la concentration du travailleur pendant son quart de travail et s'assurer qu'il s'endormira rapidement en revenant à la maison puisque cela semble avoir un effet bénéfique sur la durée et la qualité du sommeil. Le fait de porter des lunettes de soleil à verres très foncés, qui filtrent les rayons UVA/B, en retournant à la maison après un quart de nuit permet au corps de ne pas trop se réveiller et augmente la durée du sommeil. **ACE**

*Les références de cet article se trouvent sur le site Web de l'ACE à [www.ace-ergocanada.ca](http://www.ace-ergocanada.ca).*

*Cliquez sur le lien du magazine Ergonomics Canada dans la page d'accueil.*



### Work Smarter. Work Safer.

"Sandalwood designs and executes strategic programs for employers which reduce their work-related risks to quality, productivity and employee health. By providing knowledge, research, technology and resources, Sandalwood supports its clients at the executive level as well as on the factory floor."

**Interested in our services?  
Interested in joining the Sandalwood team?**

CONTACT Catherine Rae, CCPE  
[contactus@sandalwood.com](mailto:contactus@sandalwood.com)  
905-473-3404



**Sandalwood**  
of Canada  
Work Smarter. Work Safer



## OBUSFORME® ENGINEERED FOR THE HUMAN BODY™

### GET BACK TO WORK!

Sitting can be the most stressful posture for your lower back. Combined with poor seating habits, back pain can become very prevalent in our work and home environment. Fortunately ObusForme Backrest Supports are designed to relieve back pain by realigning your spine and supporting correct posture.

**When your back is working well - you are working well.  
Pain is eased, leaving you more comfortable, energized and productive.**



**Back&Neck**  
CARE CENTRE  
[www.BACKANDNECK.ca](http://www.BACKANDNECK.ca)

Suffering from Back and Neck Pain?  
Join Our Community  
[www.backandneck.ca](http://www.backandneck.ca)



Inquire today for more information  
toll free 1-888-225-7378 • [www.obusforme.com](http://www.obusforme.com)



# Improving Medical Device Usability

**Melanie Walls,**  
*Human Factors at Work, Vancouver, BC*

We have all been annoyed by business software with poor usability. When medical devices have poor usability, it is much more serious and could even lead to fatalities. Recognition of this has led to the development of usability engineering standards for medical devices.



The Food and Drug Administration (FDA) in the United States requires that medical device manufacturers consider Human Factors as part of their design process. Health Canada does not directly specify usability or Human Factors standards for medical devices. However, Canadian healthcare organisations are increasingly opting to include usability in the procurement process, making it an important consideration for manufacturers.

When working towards compliance, a first step is often to conduct usability testing of a device and ensure that issues are

corrected once identified. Usability testing is an important part of IEC 62366, but the standard describes a design PROCESS, and by definition, compliance with a design process happens during design, and not afterwards. Compliance with IEC 62366 means that user needs and requirements are integrated into design development rather than just taking a final design and testing it. This presents a challenge for legacy

devices where a usability engineering process was either not followed, or not documented. The challenge is not insurmountable, however, and future editions of the IEC 62366 standard are expected to address legacy devices explicitly.

Improvements in medical device usability will benefit all of us, and healthcare usability standards are one tool that can help reduce risk and improve safety. **ACE**

FDA Recognised standards and guidelines	
Standard	Overview
AAMI / ANSI HE75:2009, Human Factors Engineering - Design of Medical Devices	Provides specific design guidance covering a wide range of topics, from font size, to design of hazard labels, to discussion of hand grips for tool use, as well as general guidelines on usability testing.
IEC/ ISO 62366:2007, Medical Devices - Application of Usability Engineering to Medical Devices	Outlines the usability engineering process manufacturers are expected to follow, including research into user needs and requirements. It also specifies a user-centred design approach that integrates usability into design validation and verification, and risk management.
ISO 14971-1:2007 Medical Devices - Application of Risk Management to Medical Devices	Includes all aspects of risk management, including risks related to use errors. If the processes outlined in IEC/ ISO 62366:2007 are followed, then the manufacturer can use this evidence to support a claim as part of ISO 14971 that risks associated with usability are acceptable.

# VOTRE SOURCE SUR L'ERGONOMIE AU BUREAU

Adjustable  
Height  
Workcenters

Poste de travail  
ajustable en  
hauteur



LED  
Task  
Lighting

Lumière  
de tâche  
DEL

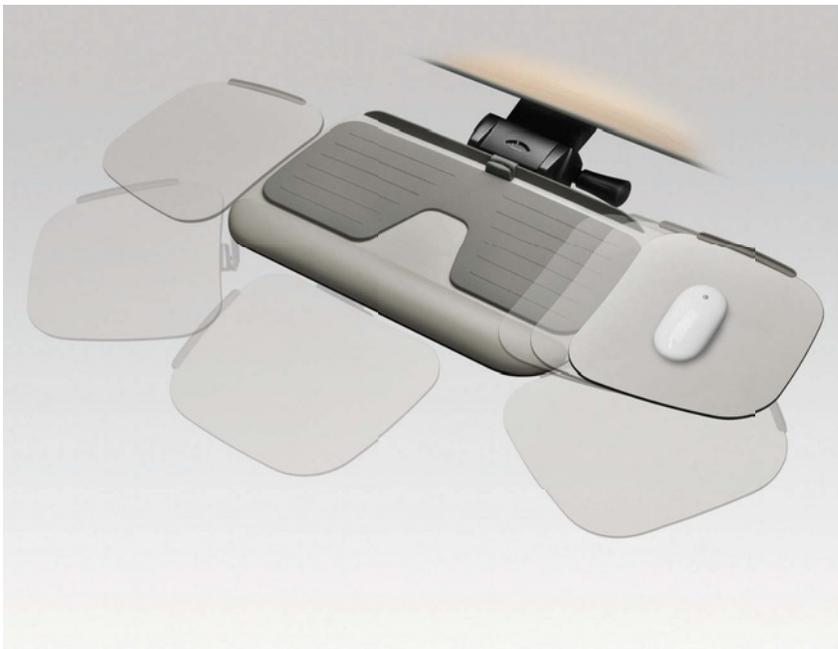
Pour plus d'informations, visitez le site [www.workriteergo.com](http://www.workriteergo.com) ou appelez-nous au 800.959.9675

# YOUR SOURCE FOR OFFICE ERGONOMICS



Monitor  
Arms

Support à écran  
ordinateur



Adjustable  
Keyboard  
Platforms

Support  
à clavier  
ajustable

**Workrite**  
ergonomics®

For more information visit [www.workriteergo.com/ace](http://www.workriteergo.com/ace) or call us at 800.959.9675

# Améliorations apportées à la convivialité des dispositifs médicaux

**Melanie Walls,**  
*Human Factors at Work, Vancouver, C.-B.*

On a tous déjà été exaspérés par la convivialité médiocre d'un logiciel de gestion. Toutefois, lorsque la convivialité (ou facilité d'usage) des dispositifs médicaux est déficiente, les répercussions sont beaucoup plus graves et peuvent même entraîner un accident mortel. C'est pourquoi des normes en matière de conception ont été élaborées pour les dispositifs médicaux.

Aux États-Unis, la « Food and Drug Administration » (FDA) exige que les fabricants de dispositifs médicaux tiennent compte

de l'ergonomie dans leur processus de conception, alors que Santé Canada n'a pas de normes spécifiques en matière de convivialité ni d'ergonomie pour ces dispositifs. Toutefois, les organismes de santé au Canada sont de plus en plus nombreux à ajouter le critère de convivialité dans leur processus d'approvisionnement auprès des fabricants.

Lorsqu'on souhaite se conformer aux normes, la première étape consiste souvent à effectuer des tests de convivialité sur le dispositif et s'assurer que



les problèmes sont corrigés après avoir été décelés. Bien que les tests de convivialité soient un élément important d'IEC 62366, cette norme décrit un PROCESSUS de conception et, par définition, le respect d'un tel processus se fait pendant la conception et non après. Pour respecter cette norme, il faut donc que les besoins et les exigences de l'utilisateur soient intégrés au processus de conception du produit au lieu de simplement tester le produit final. Cela pose un problème pour les dispositifs existants lorsque la démarche d'ingénierie de

l'utilisabilité n'a pas été suivie ou consignée. Toutefois, cette difficulté n'est pas insurmontable et les versions ultérieures de l'IEC 62366 sont censées aborder explicitement les dispositifs existants.

Les améliorations apportées à la convivialité des dispositifs médicaux seront bénéfiques pour tous, et les normes concernant la convivialité en soins de santé sont des outils qui nous aideront à réduire les risques et à améliorer la sécurité.

**ACE**

Normes et directives reconnues par la FDA	
Norme	Aperçu
AAMI / ANSI HE75:2009, Human Factors Engineering - Design of Medical Devices	La norme présente des directives spécifiques sur des sujets variés (p. ex., taille de police, conception de l'étiquetage sur les dangers, analyse des poignées pour outils) ainsi que des directives générales sur les tests de convivialité.
IEC/ISO 62366:2007, Dispositifs médicaux - Application de l'ingénierie de l'aptitude à l'utilisation aux dispositifs médicaux	La norme décrit le processus de conception que les fabricants sont tenus de respecter, y compris la prise en compte des besoins et exigences de l'utilisateur. Elle définit aussi la méthode de conception axée sur l'utilisateur en intégrant la convivialité dans la validation et la vérification du design ainsi que dans la gestion des risques.
ISO 14971:2007, Dispositifs médicaux - Application de la gestion des risques aux dispositifs médicaux	La norme couvre tous les aspects de la gestion des risques, y compris les risques liés aux erreurs d'utilisation. Lorsque les méthodes décrites dans l'IEC/ISO 62366:2007 sont suivies, le fabricant peut utiliser ces éléments de preuve pour appuyer une demande, dans le cadre d'ISO 14971, et montrer que les risques associés à la convivialité sont acceptables.

# Tablet Use – A Real Pain in the Neck?

A 2012 study of tablet use found forward bending postures of the neck in the range of 15 to 25 degrees when holding a tablet in your lap to read or work or when placed in a low angle position on a table to work from. However, when the tablet was placed on a table in a high angle position (closer to vertical) and the user could sit back for a movie-watching task, head and neck postures were close to neutral. Forward neck bending has been associated with neck discomfort, and the more the head is bent forward, the sooner the discomfort begins.

It was noted that users seemed to prefer the tablet to be oriented close to 90 degrees to their gaze angle, as this likely provides the best luminance and least distortion. While placing the tablet higher reduces neck forward bending, it would likely result in higher stresses on the shoulder and upper back tissues if the user had to interact with the device to key or use gestures as they would need to reach up and forward.

Therefore, for those that have turned to a tablet due to its ease of mobility but interact substantially with it to key in information, use of a separate keyboard so that the screen can be placed higher while the keyboard is lower is recommended.

Devices to hold tablets up and allow you to adjust the height and distance are starting to appear on the market. These may be useful in conjunction with the separate input device(s) if you have a location where you tend to use the tablet on a regular basis.

A case that allows the tablet to be supported in a position closer to vertical than horizontal is recommended (the high tilt angles in the study were 63 and 73 degrees for the two cases used) so that it can be placed on a surface that allows a more neutral neck posture.

For reading, holding the laptop in your lap will increase neck forward bending while holding it up in front will allow a neutral neck posture but increase loads on the shoulder, and if there are no options to place the tablet on a surface or holder, alternating between these positions may be helpful.

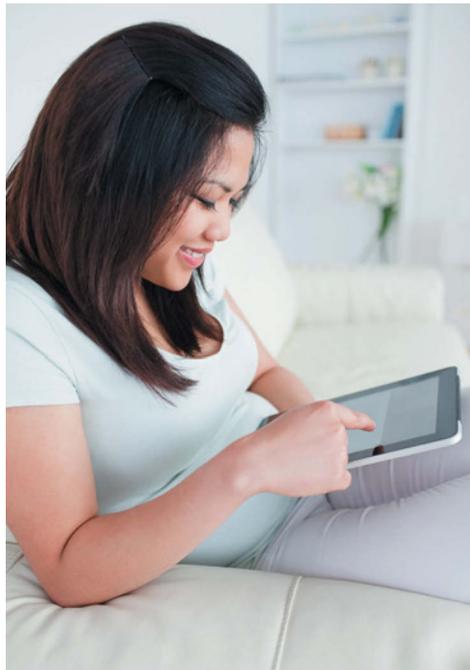
We anticipate that further research in the future will help to clarify recommendations for tablet use!



Reference: Young, J.G., Trudeau, M., Odell, D., Marinelli, K., Dennerleinn, J.T. Touch-screen tablet user configurations and case-supported tilt affect head and neck flexion angles, *Work* 41 (2012) 81–91

# Utilisation des tablettes : attention au cou!

Une étude menée en 2012 sur l'utilisation des tablettes électroniques a révélé que la position du cou est fléchi de 15 à 25 degrés vers l'avant lorsqu'un utilisateur pose la tablette sur les genoux ou à plat sur une table pour lire ou travailler. Toutefois, lorsque la tablette est positionnée à un angle vertical et que l'utilisateur peut bien s'adosser pour regarder un film, la position est pratiquement neutre au niveau de la tête et du cou. Bien que des malaises soient ressentis lorsque le cou est fléchi vers l'avant, ils se manifestent plus rapidement lorsque la tête est penchée sur l'écran.



On a remarqué que les utilisateurs préfèrent orienter la tablette à un angle de vision de 90 degrés puisque cela offre probablement une meilleure luminance et une faible distorsion. Même si la flexion du cou est moins importante en plaçant la tablette plus haut, l'utilisateur pourrait ressentir une plus grande tension au niveau des épaules et du haut du dos s'il doit taper sur le clavier tactile ou glisser le doigt sur l'écran.

Par conséquent, pour les personnes qui adoptent la tablette en raison de sa facilité de déplacement, on préconise l'utilisation d'un clavier séparé lorsque la saisie de textes est importante. Ainsi, l'écran peut être placé plus haut.

Divers supports permettant de régler la hauteur et la distance de la tablette commencent à faire leur apparition sur le marché. Accompagné d'un clavier séparé, ce type d'accessoires peut être utile pour les personnes qui utilisent souvent leur tablette au même endroit.

L'utilisation d'un étui qui permet de soutenir la tablette en position verticale plutôt qu'à l'horizontale est recommandée afin que la position du cou reste neutre. En outre, les deux étuis utilisés dans le cadre de l'étude avaient un angle d'inclinaison de 63 et 73 degrés.

Lorsque la tablette sert à la lecture, la flexion du cou est plus grande en la posant sur les genoux alors que la position du cou est neutre en la tenant devant soi; toutefois, la charge sur les épaules est plus grande. Il pourrait donc être avantageux d'alterner les deux positions lorsqu'il est impossible de placer la tablette sur une table ou un support.

Les recherches à venir devraient nous permettre d'établir clairement des recommandations sur l'utilisation des tablettes.



Référence: Young, J.G., Trudeau, M., Odell, D., Marinelli, K., Dennerleinn, J.T. Touch-screen tablet user configurations and case-supported tilt affect head and neck flexion angles, *Work* 41 (2012) 81–91

# 50 Years *of* Reliability



**ErgoFET Push Pull  
Force Gauge**

## Ergonomic Force Gauges and Instrumentation

To measure product,  
human performance and  
the workplace.

[www.hogganhealth.net](http://www.hogganhealth.net)

**HOGGAN**  
SCIENTIFIC, LLC

Ph: 800-678-7888  
801-572-6500

Email: [sales@hogganhealth.net](mailto:sales@hogganhealth.net)



## WE CHANGE THE WAY PEOPLE SIT... AROUND THE CLOCK



Ergonomics meets durability  
in a 24/7 Intensive Use chair  
that handles 550lbs, comes  
with a unique suspension  
system and a 6 year wear  
and tear warranty.

Learn more at our website

[www.conceptseating.com](http://www.conceptseating.com)

1433 N Water, Milwaukee, WI 53202 • 800-892-5563

## CHAIRLINES

ERGONOMIC WORKPLACE SOLUTIONS

### We Provide:

- Ergonomic chairs for home or office
- Ergonomic Office Accessories
- Custom designed computer furniture & work stations
- Executive Seating
- Industrial Seating
- And much more...

[www.chairlines.com](http://www.chairlines.com)

*Open Monday thru Saturday*

Come see us in booth#2  
at the Whistler ACE Conference 2013

604.736.7623 or 1.888.8CHAIRS

**60 East 4th Avenue  
Vancouver, BC**

**We ship Canada wide!**



## Ergonomics Services

Consulting ■ Training ■ Resources

Workplace Safety & Prevention Services  
is your one-stop-shop for workplace  
ergonomics. Our offerings include:

- Ergonomic assessments and training
- MSD prevention program development
- Physical demands analyses
- Training courses on safe lifting
- Self study courses including e-courses

For more information contact

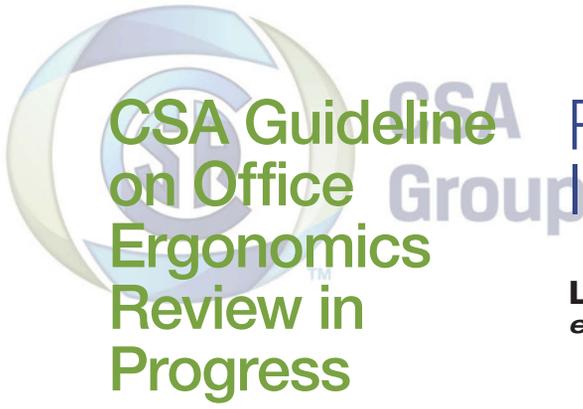
Workplace Safety & Prevention Services

**WSPS.ca 1 877 494 WSPS (9777)**

CONNECT  
WITH US



**WSPS.CA**



# CSA Guideline on Office Ergonomics Review in Progress

## Révision en cours du Guide sur l'ergonomie au bureau de la CSA

**Linda Sagmeister, CRSP, CCPE**  
*ergonome, gouvernement de Terre-Neuve et Labrador*

**Linda Sagmeister,  
CRSP, CCPE**  
*Ergonomist, Government  
of Newfoundland and  
Labrador*

The Canadian Standards Association has launched a project to develop a new edition of the CSA Z412 Standard – “Guideline on Office Ergonomics.” This standard was last published in 2000, was updated in 2003, and today requires renewal to ensure it is technically sound and that it continues to provide valuable guidance to stakeholders. The review of the standard is also intended to ensure that it complements the recently published Z1004 Standard “Workplace Ergonomics – A Management and Implementation Standard.”

The Technical Committee (TC) for this Standard review is being lead by Lucy Hart, CCPE (TC Chair Person and former Canadian College for the Certification of Professional Ergonomists President). Dr. Geoff Wright, CCPE, represents the Association of Canadian Ergonomists on the TC. The review of this Standard is expected to generate important discussion around how the office environment has changed both in terms of how it is defined as well as the type of work performed in it.

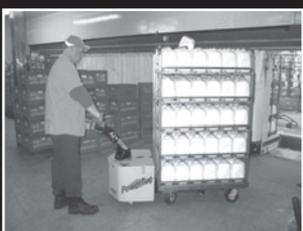
Anyone with any questions or comments regarding this work is asked to direct their inquiry to the ACE office at [info@ace-ergocanada.ca](mailto:info@ace-ergocanada.ca) or the CCCPE office at [info@cccpe.ca](mailto:info@cccpe.ca) The current CSA Standard Z412 can be purchased at the CSA online at <http://shop.csa.ca/en/canada/office-ergonomics>. 

L'Association canadienne de normalisation (CSA) vient d'amorcer un projet afin de publier une nouvelle version du « Guide sur l'ergonomie au bureau » (norme CSA-Z412). Cette norme, publiée pour la première fois en 2000 et mise à jour en 2003, exige une révision afin de s'assurer que les informations soient à la fois acceptables du point de vue technique et utiles pour les intervenants. La révision vise également à s'assurer que la norme Z412 sera complémentaire à la récente norme Z1004 portant sur la gestion globale de l'ergonomie en milieu de travail (*Workplace Ergonomics – A Management and Implementation Standard*).

Le Comité technique (TC) chargé de la révision de cette norme est dirigé par Lucy Hart, présidente du TC et ancienne présidente du Conseil canadien de certification des praticiens en ergonomie. M. Geoff Wright, Ph. D., CCPE, siège à ce comité à titre de représentant de l'Association canadienne d'ergonomie. Ce projet de révision devrait susciter d'importantes discussions sur l'évolution de l'environnement de travail au bureau, notamment sur la façon dont cet environnement se définit et le type de travail effectué.

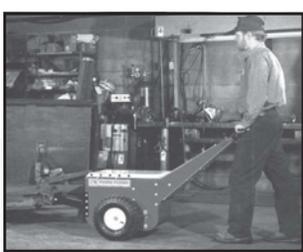
Les questions ou commentaires concernant ce projet peuvent être transmis au bureau de l'ACE ([info@ace-ergocanada.ca](mailto:info@ace-ergocanada.ca)) ou au bureau du CCCPE ([info@cccpe.ca](mailto:info@cccpe.ca)). Il est possible de commander la norme CSA-Z412 en accédant à la boutique en ligne de la CSA : <http://shop.csa.ca/fr/canada/page/home>. 

## SOLUTIONS TO PUSH OR PULL HEAVY LOADS



Without relying on forklifts,  
cranes or manual labour

Improve Safety,  
Ergonomics and Efficiency



1-800-461-6734

[www.pushorpull.com](http://www.pushorpull.com) | [info@pushorpull.com](mailto:info@pushorpull.com)





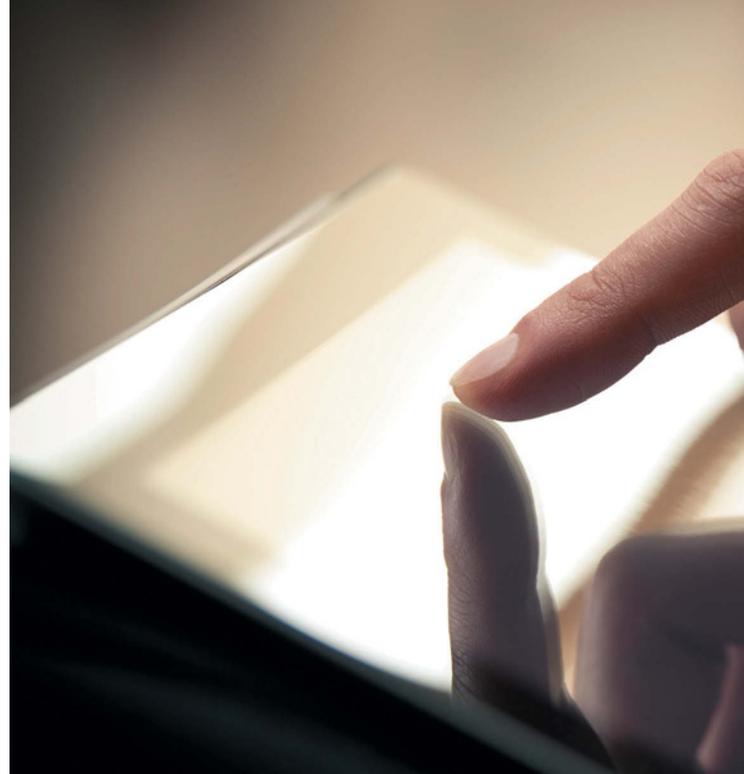
**POWER PUSHER** CANADA

*The Push or Pull Specialists*

## FREE TRIAL AVAILABLE

# Integrating Physical Ergonomics into the Technology Design Process

**Don Patten BHK., CCPE, CRSP**  
*Ergonomist*  
*BlackBerry*



Technology is leading us towards a more mobile computing experience. As we spend more of our time on-the-go, most of us will consistently have a computing device in our hands to get things done from anywhere.

In this highly competitive marketplace, there is a constant focus on creating cutting-edge operating systems and software applications, but the importance of the actual physical interaction with a device cannot be overstated. The ability of designers to understand the human-computer interaction experience has become more important than ever—particularly when it comes to incorporating physical ergonomics into designs to provide a physically pleasing end-user experience.

The increasing use of touch screen devices may prove physically difficult for people when they want to use them for more routine tasks such as creating frequent emails and writing long reports. Three factors that need to be considered are the “fit” of the product, haptic feedback and mechanical grounding.

“Fit” refers to objects that are designed to take the physical attributes of the human body into consideration, such as jeans that fit perfectly and result in a pleasing experience for the wearer. This is true for most products that we use, from smartphones to cars. Since, by definition, the mobile computing experience can happen anywhere, careful consideration of a wide variety of physical attributes has to be considered.

With touch screens, we don’t receive haptic feedback; those physical cues such as resistance, motion or vibration that we are used to when depressing the button associated with typing. When we struggle to figure out if the action we intended took place, it tends to slow us down and we could see a reduction in productivity.

Precision tasks, such as using a stylus or your finger to take written notes on the device, usually require that part of your body is mechanically grounded (supported by a stable surface). If you try writing without resting the side of your hand on the

table, you’ll see how difficult it can be. Using a touch screen for bigger motions, such as pushing a tile or swiping to turn a page, is easier than trying to draw a straight line. On some touch screens, you cannot rest another part of your hand on it—removing the mechanical ground and resulting in precision problems.

The way we interact with physical objects is closely linked to the way we perceive them through our sense of touch and we then use that feedback to adjust our motor response/movement to allow, for example, applying the exact amount of pressure to a pencil so we neither break it nor drop it. Without maximizing the amount of haptic feedback, our designs might suffer.

How do we ensure we are getting the most out of our designs to ensure a robust and positive experience?

Understand what kind of response your product will elicit based on its physical attributes. Will the use of this product result in a poor neck posture or place strain on the wrist? If this is the case, can you make changes to overcome these challenges and create a positive user experience?

Take advantage of haptics and mechanical grounding design concepts to provide the user with as much feedback as possible. People tend to interpret a lack of feedback as failure. Providing auditory, visual, tactile and other cues such as a beep or vibration when the desired result has been completed is important.

If redesigning a product, make subtle changes to prevent a steep learning curve. If people have been used to the way a product operates and they then have to unlearn and relearn an action, it might result in an initial poor experience even if the new design is an improvement.

Try to design products that are aesthetically appealing as they are perceived to be easier to use. Designs that take advantage of the physical attributes of the human body—its strengths and its limitations—can make all the difference in developing user-friendly products.





# Intégration de l'ergonomie physique dans le processus de conception lié à la technologie

**Don Patten, BHK, CCPE, PSAC,**  
*ergonome chez BlackBerry*

**La technologie nous entraîne vers** une expérience informatique de plus en plus mobile. Étant donné que les gens sont souvent en déplacements, la plupart ont toujours un outil informatique dans les mains afin d'accomplir leurs tâches de n'importe quel endroit.

Dans le marché hautement concurrentiel d'aujourd'hui, les efforts sont axés sur la création de systèmes d'exploitation et de logiciels d'application de pointe; toutefois, on n'insistera jamais trop sur l'importance de l'interaction physique réelle avec un dispositif. En outre, la capacité des concepteurs à comprendre l'expérience de l'interaction personne-machine est plus importante que jamais, notamment lorsqu'il s'agit d'intégrer l'ergonomie physique dans la conception afin d'offrir à l'utilisateur final une expérience physiquement agréable.

L'utilisation accrue des appareils à écran tactile peut s'avérer contraignante sur le plan physique pour les personnes qui s'en servent souvent pour envoyer des courriels ou rédiger de longs rapports. Par conséquent, les trois facteurs à prendre en considération sont : l'adaptabilité, la rétroaction haptique (tactile) et l'appui mécanique.

Lorsque les produits sont conçus en tenant compte des attributs physiques du corps humain, on dit qu'ils sont « bien adaptés ». Par exemple, une paire de jeans qui fait à la perfection entraîne une expérience agréable pour la personne qui la porte. Il en est ainsi pour la plupart des produits que nous utilisons (que ce soit des téléphones intelligents ou des voitures). Étant donné que, par définition, l'expérience informatique mobile peut se faire partout, il est important d'examiner attentivement un large éventail d'attributs physiques.

Une personne qui utilise un écran tactile n'obtient aucune rétroaction haptique, c'est-à-dire un signal physique comme une résistance, un mouvement ou une vibration qu'elle ressent en appuyant sur une touche de clavier. Ainsi, lorsqu'elle éprouve de la difficulté à savoir si l'action voulue s'est produite, cela tend à ralentir son travail et on peut observer une baisse de la productivité.

Toute tâche de précision, comme l'utilisation d'un stylo ou d'un doigt pour prendre des notes sur un dispositif mobile, exige habituellement qu'une partie du corps soit appuyée mécaniquement (c.-à-d. qu'elle repose sur une surface d'appui stable). Par exemple, vous constaterez qu'il est difficile

d'écrire si vous n'appuyez pas le côté de la main sur la table. C'est pourquoi il est plus facile de faire de simples gestes, comme appuyer sur une tuile ou glisser le doigt pour tourner une page, que de dessiner une ligne droite sur un écran tactile. En outre, certains écrans ne permettent pas à l'utilisateur d'appuyer la main, ce qui élimine tout appui mécanique et entraîne des problèmes de précision.

La façon dont une personne interagit avec les objets physiques est étroitement liée à la façon dont elle les perçoit par le toucher puis utilise la rétroaction pour adapter le geste moteur; comme exercer une pression exacte sur un crayon afin de ne pas casser la mine ni laisser tomber le crayon. Ainsi, si le concepteur ne parvient pas à maximiser la quantité de rétroactions haptiques, le produit pourrait en subir les conséquences.

Comment pouvez-vous tirer le meilleur parti de la conception d'un produit pour garantir une expérience fiable et positive?

Vous devez comprendre quelles seront les réponses suscitées par votre produit selon ses caractéristiques physiques. Par exemple, son utilisation entraînera-t-elle une posture contraignante au niveau du cou ou du poignet? Si c'est le cas, pouvez-vous apporter des modifications pour régler ce problème et offrir une expérience utilisateur positive?

Tirez parti des concepts en matière d'haptique et d'appui mécanique afin que l'utilisateur puisse obtenir le plus grand nombre de rétroactions possibles. Les gens ont tendance à interpréter le manque de rétroaction comme un échec. C'est pourquoi il est important de fournir un signal auditif, visuel, tactile ou autre (comme une tonalité ou une vibration) lorsque le résultat souhaité est atteint.

Si vous devez reconcevoir un produit, assurez-vous d'apporter des modifications subtiles afin d'éviter que la courbe d'apprentissage soit trop raide. Lorsque les gens sont habitués au fonctionnement d'un produit, et qu'ils doivent ensuite désapprendre puis réapprendre une nouvelle action, la première expérience peut s'avérer mauvaise même si le produit est amélioré.

Essayez de concevoir des produits qui sont esthétiquement attrayants, car les gens les perçoivent comme étant plus conviviaux même s'ils ne le sont pas. Enfin, le fait de concevoir en tirant parti des attributs physiques du corps humain (c.-à-d. ses forces et ses limites) peut faire la différence dans le développement de produits conviviaux.



# Ministry of Labour Order Written by Canadian Certified Professional Ergonomist Upheld

**Ontario Labour Relations Board  
(OLRB) Decision –  
August 10, 2012  
Johnson v Steam Whistle Brewing  
(2012 Can LII 47332 (ON LRB))**

An appeal by Steam Whistle Brewing (SWB) to suspend orders written by a Ministry of Labour (MOL) inspector in June of 2012 was denied by the OLRB. The MOL inspector/ergonomist, who had accompanied a SWB male driver on a delivery route, wrote orders under the Occupational Health & Safety Act, R.S.O. 1990 (the “Act”) related to manual material handling based on the amount of product that was handled (4,000 lbs. – 30 and 50 litre kegs of beer) and how it was handled (lifted and lowered, up and down stairs, walking backwards, etc.) as the loads were found to exceed the maximum acceptable weights for lifting, lowering and carrying for 75 per cent of the male population (Liberty Mutual Manual Materials Handling Tables). The orders required a plan that would ensure that the product handling “could be carried out in such a way and with such precautions as to not endanger a worker.”

SWB applied to have the order suspended based on the fact that they had not had an injury related to keg delivery since 2000. They reported that they recruited suitable, skilled and competent drivers who were capable of handling the heavy kegs, and they provided training in “safe” practices. They accepted that the loads handled exceeded the lifting guidelines for 75 per cent of male workers, however, felt that with their employment selection and training, their workforce was among the top 25 per cent, therefore the lifting guidelines would not apply. They also felt that their requirement to fulfil the orders (as per the “Act”) would put them at a competitive disadvantage and that, by fulfilling the orders, their customers would have to handle and manoeuvre the kegs at their own establishments, putting those customers at risk.

The OLRB refused to suspend the orders based on the fact that SWB could not prove through their hiring practices that they were hiring workers that could safely lift and handle the weights that they were handling. The OLRB also stated that having no previously reported incidents of injury did not establish that workers were not at risk and did not accept that by SWB having to comply with the orders, they would be at a competitive disadvantage. The MOL ergonomist provided SWB with reference material that would assist them in developing the compliance plans, and with information about mechanical assistance that could be provided to the drivers.

Access the full article at: <http://www.canlii.org/en/on/onlrb/doc/2012/2012canlii47332/2012canlii47332.html>



# Maintien des ordres donnés par une ergonome certifiée CCPE du MTO

**Décision de la Commission des  
relations du travail de l'Ontario  
(CRTO) – 10 août 2012  
Johnson c. Steam Whistle Brewing  
(2012 Can LII 47332 [ON LRB])**

La CRTO a rejeté un appel déposé par la brasserie Steam Whistle Brewing (SWB) visant à suspendre les ordres écrits par l'inspectrice du ministère du Travail de l'Ontario (MTO) en juin 2012. Cette dernière, qui avait accompagné un chauffeur de SWB pendant son parcours de livraison, avait donné des ordres après avoir relevé des infractions à la *Loi sur la santé et la sécurité au travail*, L.R.O. 1990 (la « Loi »). Ces ordres portaient sur la manutention et la quantité de marchandises transportées dans le camion (4 000 lb, dont des barils de bière de 30 et 50 litres) et la façon dont les barils étaient manipulés (soulever et abaisser, monter et descendre des escaliers, marcher à reculons, etc.) puisque l'inspectrice avait constaté que les charges dépassaient le poids maximal acceptable pour 75 % des travailleurs masculins dans le cadre de tâches de soulèvement, d'abaissement et de déplacement (selon les tables de manutention de l'Institut de recherche de Liberty Mutual). Les ordres exigeaient la mise en place d'un plan afin de s'assurer que la manutention se fait prudemment pour ne pas compromettre la santé et la sécurité des travailleurs.

SWB avait déposé un appel pour suspendre les ordres en fondant sa requête sur le fait qu'aucune blessure liée à la livraison n'avait été signalée depuis 2000. Les dirigeants avaient indiqué qu'ils embauchaient des chauffeurs compétents pouvant transporter des charges lourdes et qu'ils leur donnaient une formation sur les pratiques sécuritaires. Même s'ils admettaient que les charges manipulées excédaient le poids acceptable pour 75 % des travailleurs masculins, ils estimaient que leurs critères de sélection et leur formation leur permettaient d'embaucher une main-d'œuvre représentant la tranche supérieure de 25 % des travailleurs et, par conséquent, les lignes directrices de soulèvement ne s'appliquaient pas. Ils avaient également l'impression que les exigences visant à satisfaire les ordres nuiraient à leur compétitivité et qu'en se conformant aux mesures leurs clients devraient manipuler eux-mêmes les barils dans leur établissement et ainsi être exposés à des risques.

La CRTO a refusé de suspendre les ordres puisque SWB ne pouvait pas faire la preuve que leurs pratiques d'embauche leur permettaient de recruter des travailleurs pouvant soulever et transporter les charges requises de façon sécuritaire. De plus, le fait que l'entreprise n'avait signalé aucune blessure antérieure ne prouvait pas que les travailleurs ne courent aucun risque, et la CRTO ne croyait pas qu'elle soit désavantagée sur le plan de la concurrence en se conformant aux ordres. L'inspectrice ergonome du MTO avait remis des documents de référence aux dirigeants de SWB afin qu'ils puissent élaborer leur plan de conformité et leur avait aussi donné des renseignements sur les dispositifs mécaniques pouvant être fournis aux chauffeurs.

Pour lire le texte intégral : [www.canlii.org/en/on/onlrb/doc/2012/2012canlii47332/2012canlii47332.html](http://www.canlii.org/en/on/onlrb/doc/2012/2012canlii47332/2012canlii47332.html)



Leading research in the field of ergonomics is occurring across Canada. A different institution is featured in each issue of this magazine.

## University of Saskatchewan: a New Centre for Ergonomics Research

Ergonomics has not historically been a big part of the educational or research profile at University of Saskatchewan, but that all changed with the recent additions of faculty members Catherine Trask and Stephan Milosavljevic. This summer will see the completion of the new 68 m<sup>2</sup> Ergonomics Research Lab, equipped with motion analysis systems, vibration testing systems, and myriad equipment for assessing exposure in the field, including EMG and inertial sensors.

### Catherine Trask, PhD

Canada Research Chair in Ergonomics and Musculoskeletal Health and Assistant Professor, *Canadian Centre for Health and Safety in Agriculture*

Research Areas: 1) Collaboration with the Saskatchewan Ministry of Labour Relations and Workplace Safety to analyze workplace exposure data collected for enforcement purposes; 2) Three-year study of low back disorders in Saskatchewan farmers; 3) Ergonomics assessments of work tasks in pig barns; 4) Population-based postal survey of musculoskeletal symptoms in Saskatchewan farmers; 5) Investigation of health care utilization for back disorders among Canadian agriculture workers and the general population

### Stephan Milosavljevic, PhD,

Professor and Director, *School of Physical Therapy*

Research Areas: 1) Cumulative spinal postures and spinal loading in the rural workforce; 2) Whole body vibration exposures from farm vehicle use; 3) the effect of occupational whole body vibrations on kinaesthetic and balance performance; 4) Coping strategies within the rural workforce; 5) Psychological profiles of rural workers undertaking high risk tasks.



Des recherches de pointe dans le domaine de l'ergonomie se déroulent partout au Canada. Chaque édition présente un établissement d'enseignement différent.

## Nouveau centre de recherches en ergonomie à l'Université de la Saskatchewan

Dans le passé, l'ergonomie ne représentait pas une part importante du profil scolaire et de recherches à l'Université de la Saskatchewan. Toutefois, cela a bien changé avec l'arrivée des nouveaux professeurs Catherine Trask et Stephan Milosavljevic. L'aménagement du nouveau laboratoire de recherche en ergonomie sera terminé au cours de l'été. D'une superficie de 68 m<sup>2</sup>, le laboratoire sera doté de systèmes d'analyse des mouvements, de systèmes pour les essais de vibrations de même que d'une panoplie d'instruments visant à évaluer l'exposition aux risques sur le terrain, y compris des capteurs de tension musculaire (EMG) et des capteurs inertiels.

### Catherine Trask, Ph. D.

Chaire de recherche du Canada en ergonomie et santé musculo-squelettique et professeure adjointe, *Centre canadien de santé et sécurité en milieu agricole*

Domaines de recherche : 1) Collaboration avec le ministère des Relations de travail et de la sécurité au travail de la Saskatchewan afin d'analyser les données recueillies sur l'exposition professionnelle à des fins d'application de la loi; 2) Étude triennale portant sur les troubles lombaires chez les agriculteurs de la Saskatchewan; 3) Analyses ergonomiques du travail dans les porcheries; 4) Sondage postal réalisé auprès de la population générale portant sur les symptômes musculo-squelettiques chez les agriculteurs saskatchewanais; 5) Étude sur l'utilisation des soins de santé liés aux maux de dos chez les travailleurs du secteur agricole canadien et la population générale.

### Stephan Milosavljevic, Ph. D.,

Professeur et directeur, *École de physiothérapie*

Domaines de recherche : 1) Postures et charges cumulatives au niveau de la colonne vertébrale auprès de la main-d'œuvre rurale; 2) Exposition aux vibrations globales du corps dans l'utilisation des véhicules agricoles; 3) Effet des vibrations globales du corps sur le rendement du sens kinesthésique et de l'équilibre; 4) Stratégies d'adaptation dans la main-d'œuvre rurale; 5) Profil des travailleurs ruraux exécutant des tâches à risque élevé.



[www.ace-ergocanada.ca](http://www.ace-ergocanada.ca)

- Ergonomics Canada magazine
- Directory of Consultants
- Webinars
- Fact Sheets
- Events
- magazine Ergonomie Canada
- Annuaire des consultants
- fiches techniques sur l'ergonomie
- webinaires
- Événements



**Jenalex**  
Ergonomic Products

[www.jenalex.ca](http://www.jenalex.ca) Tel: 416-485-9487 info@jenalex.ca



- **Ergonomic Program Development**  
*Office & Industrial Assessments*  
*Physical / Cognitive Demands Analyses*
- **Employee Education & Training**
- **Early & Safe Return to Work Coordination**
- **Occupational Health Services**
- **Disability Management Services**  
*Functional Abilities Evaluations*  
*Independent Medical Evaluations*

#### Five Locations Across Ontario To Serve You:

Toronto Western Hospital 416-603-5185 or 1-800-386-3321	Mississauga 905-564-6872	
Cambridge 519-653-9203	Ottawa 613-738-1800	Sudbury 705-673-0985



[www.AltumHealth.ca](http://www.AltumHealth.ca)

## HEALTH AND SAFETY ERGONOMIC SERVICES

**Auspice Safety Inc.** is an experienced health and safety company who recognizes the benefits of a safe work environment.

Our knowledge, experience and expertise can assist your organization to comply with all provincial and federal legislations.

Send us an email or give us a call to discuss:



**AUSPICE  
SAFETYINC.**

INFO@AUSPICESAFETY.COM  
613-558-5385

**TY ARSLAN**  
PRESIDENT

*Working together for a safer and healthier workplace*

## ERGO Services

### PROFESSIONAL ERGONOMIC, INJURY MANAGEMENT & SAFETY CONSULTING SERVICES

- ✕ Musculoskeletal Disorder Prevention Programs
  - ✕ Ergonomic Risk Assessments
  - ✕ Ergonomic Training Workshops
- ✕ Post Offer Pre-employment Testing
  - ✕ Job Suitability Assessments
  - ✕ Physical Demands Assessments



Visit our  
website  
for more  
info

"You can never go wrong with ERGO Inc. This is the most professional ergonomics consulting/training company of the many I have dealt with in the ergonomics field over the years. They never fail to provide the best quality."

Rick McClure, Training Manager  
U.S. Steel Canada

tel: 705-436-4504 fax: 705-436-4619 email: [info@ergoconsulting.ca](mailto:info@ergoconsulting.ca)

[www.ergoconsulting.ca](http://www.ergoconsulting.ca)

## Protect your Most Valued Resource



**Canadian Certified  
Professional Ergonomists**

- ✓ Ergonomic Assessments
- ✓ Education & Training
- ✓ Job Demands Analysis
- ✓ Return to Work Support

[www.ewiworks.com](http://www.ewiworks.com)  
780.436.0024



**FORME**  
ergonomics & workplace health

EFFECTIVE SOLUTIONS  
HEALTHY PEOPLE

---

**FORME helps you assess hazards, develop controls and implement sustainable high impact solutions to meet your organizations' needs.**

---

**Services provided**

- Corporate ergonomics programs
- Individual risk assessments
- Office and industrial assessments
- Customized education & training
  - Organizational health planning
  - Disability management support
  - Healthy movement workshops

---

**Carmel Murphy RPT, MSc.**  
Canadian Certified Professional Ergonomist  
Certified Disability Management Professional

Vancouver: 778.838.4096 • [www.FORMEergonomics.com](http://www.FORMEergonomics.com)



174 Spadina Ave  
Suite 202  
Toronto ON  
M5T 2C2

[hfn@hfn.ca](mailto:hfn@hfn.ca)  
[www.hfn.ca](http://www.hfn.ca)

416-596-1252

---

31 years of superior consulting services

---

5 Canadian Certified Professional Ergonomists

---

Multi-disciplinary team specializing in occupational ergonomics, accessibility, healthy workplace design, software usability, shiftwork, traffic safety and accident analysis.

---

Consulting, training, design, and research services provided across Canada and the U.S. to government, corporate, engineering, legal and educational clients.




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

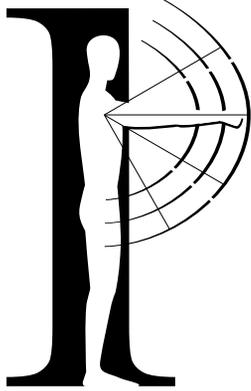
Pour nous contacter / To reach us:  
(418) 871-7487  
[a.lalumiere@ergoconseils.com](mailto:a.lalumiere@ergoconseils.com)



**Canadian Certified Ergonomists & Professional Kinesiologists**

- ✓ Providing Superior Ergonomic Services for over 21 Years
- ✓ Office Workstation Assessments
- ✓ Workstation Selection & Office Layout
- ✓ Ergonomic Program Development
- ✓ Back Education & Job/Physical Demands Analysis
- ✓ Vehicular & Industrial Ergonomics

◆ [info@ergo-safety.ca](mailto:info@ergo-safety.ca) ◆ [www.ergosafety.ca](http://www.ergosafety.ca) ◆  
613-831-7120 (Ottawa/Gatineau)



**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](mailto:George@PageEngineering.net)

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

General Inquiries  
[Support@PageEngineering.net](mailto:Support@PageEngineering.net)

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



## Human Works Inc.

Ergonomics / Human Factors Consultants

**Providing Expert Service Since 1994**

**Industrial & Office Consulting, Corporate & Government**

**Training, Design, Research**

Canadian Patent Holders in Ergonomic Design

CCPE Certified, Consulting Ergonomist

Based in Thunder Bay, Ontario

Toll Free: 1-866-656-6604  
[www.humanworksinc.com](http://www.humanworksinc.com)

PHYSIOTHERAPISTS SPECIALIZING  
IN ERGONOMICS SINCE 1993

## Injury Prevention Plus

**Our experienced team provides comprehensive ergonomics solutions:**

- Office and Industrial Assessments
- Seminars, Train the Trainer Programs
- Return to work programs and PDAs
- Corporate Ergonomic Program Design

OTTAWA • 613-730-1074 • [ipp-ergo@rogers.com](mailto:ipp-ergo@rogers.com) • [injurypreventionplus.com](http://injurypreventionplus.com)



[www.ipmot.ca](http://www.ipmot.ca)

### Ryan Dueck

BMR (OT), OT Reg. (SK), M.Sc.

Office & Industrial Ergonomics • Occupational Therapy Services  
Work Site Evaluation • Education Seminars

Servicing the Saskatchewan area

p: 306-370-3447 e: [ryandueck@ipmot.ca](mailto:ryandueck@ipmot.ca) f: 866-661-5347

### Margo Fraser, M.Sc

Canadian Certified Professional Ergonomist

Ergonomics Consultant

- ◆ Corporate Program development
- ◆ Training / Train-the-trainer
- ◆ Ergonomics Assessments
- ◆ Collaborative User-centred Design

[info@ergoOptimize.com](mailto:info@ergoOptimize.com) [www.ergoOptimize.com](http://www.ergoOptimize.com)  
403-284-2589 (Calgary)

## 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 Suite 1003, 105-150 Crowfoot Cr. NW, Calgary, AB T3G 3T2, fax: (403) 451-1503, email: [info@ace-ergo-canada.ca](mailto:info@ace-ergo-canada.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 l'adresse Suite 1003, 105-150 Crowfoot Cr. NW, Calgary, AB T3G 3T2; par télécopieur à : (403) 451-1503; ou par courriel à : [info@ace-ergocanada.ca](mailto: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 pourrions vous faire parvenir la version électronique.

productivity solutions™ by Global



© 2013 All Rights Reserved. Global Design Centre 13.01.11

ERGONOMIC ACCESSORIES, OFFICE FURNITURE AND EVERYTHING IN BETWEEN



PRODUCTIVITY SOLUTIONS. 1.877.446.2251 GLOBALTOTALOFFICE.COM



**INTRODUCING!**  
A new, lower cost seating option  
now available from ergoCentric.

## Saffron R Series



- Economical ratchet back system with 5 inches of back height adjustment.
- Fully modular seating system.
- Geometric shaped adjustment paddles.
- All ergoCentric options available.

**We are your  
Ergonomic Seating Specialists!**



modularity • full adjustability • customization • adjustability understood



Association of Canadian Ergonomists  
Association Canadienne d'Ergonomie

**Gold Sponsor**

P: 866.GET ERGO ® (438.3746) F: 905.712.3669

[service@ergocentric.com](mailto:service@ergocentric.com) [ergocentric.com](http://ergocentric.com)

**ergoCentric**  
SEATING • SYSTEMS

Ontario: 866.438.3746 Montreal & Eastern Quebec: 514.270.4788  
Ottawa & Western Quebec: 613.523.9924 Alberta & Saskatchewan: 403.852.1383  
Manitoba: 204.261.5304 British Columbia: 604.818.8173 Atlantic Canada: 902.880.1998