



**HAL**  
open science

## L'inspection du travail au Québec : parfois un levier pour la prévention des TMS

Marie Saint-Vincent, Daniel Imbeault, Maud Gonella, Denys Denis, Karine  
Aubry

### ► To cite this version:

Marie Saint-Vincent, Daniel Imbeault, Maud Gonella, Denys Denis, Karine Aubry. L'inspection du travail au Québec : parfois un levier pour la prévention des TMS. Troisième Congrès francophone sur les troubles musculosquelettiques (TMS). Échanges et pratiques sur la prévention / Organisé par l'Anact et Pacte, May 2011, Grenoble, France. halshs-00603885

**HAL Id: halshs-00603885**

**<https://shs.hal.science/halshs-00603885>**

Submitted on 13 Dec 2011

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# **L'inspection du travail au Québec : parfois un levier pour la prévention des TMS**

St-Vincent<sup>1</sup>, Marie, Imbeau<sup>2</sup>, Daniel, Gonella<sup>1</sup>, Maud, Denis<sup>1</sup>, Denys, Aubry<sup>2</sup>, Karine.

<sup>1</sup> : Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST).

<sup>2</sup> : École Polytechnique

Communication au

**3<sup>ème</sup> Congrès francophone sur les troubles musculosquelettiques**  
*Échanges et pratiques sur la prévention*

Grenoble, 26-27 mai 2011

Organisé par :

L'Anact : Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail et

Pacte : Unité mixte de recherche du CNRS et de l'Université de Grenoble

pour le Groupe de recherche francophone sur les troubles musculosquelettiques

# L'inspection du travail au Québec : parfois un levier pour la prévention des TMS

St-Vincent<sup>1</sup>, Marie, Imbeau<sup>2</sup>, Daniel, Gonella<sup>1</sup>, Maud, Denis<sup>1</sup>, Denys, Aubry<sup>2</sup>, Karine.

<sup>1</sup> : Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST).

<sup>2</sup> : École Polytechnique.

## 1. INTRODUCTION

Dans la plupart des pays industrialisés, les TMS sont un problème majeur de santé et sécurité. Au Québec, les TMS représentent près de 40% des lésions compensées et entraînent des coûts économiques, sociaux et humains considérables. Pour enrayer ce fléau, des interventions ergonomiques ont été menées en entreprise. S'est alors posée la question de l'efficacité de ces interventions. Quelques recensions d'écrits ont été réalisées pour en évaluer l'efficacité (Karsh et al., 2001; Kilbom, 1988; Snook, 1988; Goldenhar et Schulte, 1994; Grant et Habes, 1995; Westgaard et Winkel, 1997). Les résultats ne sont pas toujours concluants, mais une tendance se dégage à l'effet que ces interventions ont souvent des impacts positifs et que les interventions les plus prometteuses sont celles à composante multiples (Karsh et al., 2001; Westgaard et Winkel, 1997) c'est-à-dire qui comportent diverses actions, par exemple, transformations au niveau des aménagements physiques, modifications de l'organisation du travail, actions sur la formation aux travailleurs.

Outre la seule description des effets de l'intervention, pour avancer dans la question et améliorer nos pratiques, une tendance plus récente vise à approfondir son processus pour mieux en comprendre les impacts (Champagne et Denis, 1992; Contandriopoulos et al., 2000; Karsh et al., 2001; Shannon et al., 1999; Westgaard et Winkel, 1997). Plusieurs s'intéressent donc à l'évaluation du processus de l'intervention ergonomique (Denis et al., 2008; Karsh et al., 2001; Van Eerd et al., 2007). On croit qu'en comprenant mieux le processus de l'intervention et les facteurs qui l'influencent, il sera possible d'améliorer nos pratiques.

Pour approfondir ces questions, une opportunité intéressante et unique s'est présentée au Québec à partir des années 2005. La CSST a initié un plan d'action pour contrer ce fléau des TMS. Selon ce plan, des entreprises sont ciblées sur la base des TMS compensés. Un inspecteur se présente en entreprise et, à l'aide de l'outil QEC (Quick Exposure Check, Li et Buckel, 1999), doit faire la démonstration qu'il y a présence de facteurs de risque sur le ou les postes pour lesquels des réclamations ont été acceptées. Dans le cas où il y a présence de risque, l'inspecteur somme l'entreprise de corriger la situation (il émet une dérogation selon l'article 52). L'entreprise est libre d'utiliser l'intervenant de son choix et l'approche d'intervention qu'elle souhaite. Il y avait donc au Québec dans les années récentes plusieurs interventions de prévention initiées en entreprise.

Il a d'abord été décidé de faire un projet pilote sur un petit échantillon dont les but étaient de faire le suivi des interventions de prévention menées en entreprise et d'étudier la faisabilité de mener un projet de plus grande envergure. Ce papier présente les principaux résultats du suivi des interventions.

## **2. MÉTHODOLOGIE**

Le projet a été réalisé en collaboration avec six inspecteurs et un suivi a été effectué sur huit situations de travail, réparties dans sept entreprises. Deux grands types de données ont été recueillies. Premièrement, des mesures avant et après l'implantation de correctifs sur les facteurs de risques présents aux situations de travail ciblées ont été réalisées à l'aide de dix méthodes reconnues et selon la perception d'un expert en ergonomie.

Deuxièmement, des études de cas pour décrire l'intervention et ses résultats ont été réalisées. Un ou deux ergonomes visitaient l'entreprise après l'implantation des transformations et interrogeaient un ou deux travailleurs impliqués, un représentant patronal et syndical de même que la personne en charge de l'intervention. Les inspecteurs impliqués étaient aussi interrogés par téléphone. Les entretiens permettaient de décrire : le contexte de l'entreprise (caractéristiques de l'entreprise et de sa population, culture et organisation de la SST); l'intervenant en charge de l'implantation des correctifs; le processus d'intervention; la situation de travail analysée et ses principales difficultés; les transformations implantées et les résultats obtenus. Les résultats étaient décrits quant aux impacts sur la situation de travail mais également quant aux impacts plus généraux sur l'entreprise et les représentations des acteurs.

Sur les huit cas, il y en a eu six où il y a eu implantation de correctifs durant la durée du projet. Une entreprise a décidé de revoir tous ses postes et n'avait pas encore implanté de transformations à la fin du projet alors que le contact a été perdu entre l'équipe projet et une autre entreprise. Les résultats portent donc sur six cas.

## **3. RÉSULTATS**

Pour chaque cas, un résumé d'étude de cas était produit qui contenait toutes les données recueillies sur l'intervention décrite. A partir de ces résumés, une synthèse des études de cas a été produite sous forme de tableaux. Nous présentons dans cette section les faits saillants de cette synthèse. Le tableau 1 présente les caractéristiques des entreprises et des postes de travail, alors que le tableau 2 présente les transformations mises en place et leurs impacts pour les six cas où il y a eu implantation de transformations dans les délais du projet.

### **3.1 Caractéristiques des entreprises et des postes étudiés**

Deux entreprises comptent moins de 100 employées, deux ont 300 employés ou moins alors que les trois autres ont entre 300 et 600 employés.

Selon les inspecteurs impliqués, la prise en charge en SST peut être qualifiée d'excellente dans une entreprise, de bonne dans 4 entreprises et de faible à moyenne dans les deux autres entreprises. Les sept entreprises ont un comité SST, dont les membres disposent de temps pour faire de la prévention dans cinq cas. Toutes les entreprises ont implanté des actions de prévention en SST, leur nombre varie selon le cas.

Les situations de travail analysées portent toutes sur des tâches manuelles. Les tâches analysées sont résumées au tableau 1, il y a trois tâches d'accrochage de poulets.

Tel qu'attendu, des facteurs de risque ont été notés pour les huit situations de travail avant l'implantation des transformations. Dans les huit cas, des risques liés à la posture ont été observés. La cadence est aussi un facteur de risque très présent, observé dans sept des huit cas. La force est mentionnée dans trois cas et des risques relatifs à manutention dans 4 cas.

**Tableau 1 : Situations de travail analysées**

Caractéristiques	Cas 1	Cas 2	Cas 3	Cas 4	Cas 5	Cas 6	Cas 7	Cas 8
<b>Caractéristiques de l'entreprise</b>								
Secteur d'activité	Construction	Agro-alimentaire	Agro-alimentaire	Agro-alimentaire	Agro-alimentaire	Agro-alimentaire	Agro-alimentaire	Aéronautique
Production	Instrum. de musique	Pains, biscuits, etc.	Abattage de poulets	Abattage de poulets	Abattage de poulets	Transfo. la viande	Produits laitiers	Avions privés
Taille	90 employés	400 employés	300 employés	280 employés	300 employés	60 employés	500 employés	600 employés
<b>Activités de prévention de l'entreprise</b>								
Prise en charge	Faible à moyenne	Faible à moyenne	Excellente	Bonne	Excellente	Bonne	Bonne	Bonne
CSS	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Libérations CSS	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui
Actions de prévention de l'entreprise	Entretiens préventifs Enquêtes accidents	Entretiens préventifs Enquêtes accidents Évaluations risques Politique SST Registre incidents Profils des postes	Entretiens préventifs Enquêtes accidents Registre de plaintes Politique SST Registre d'accidents Profils des postes	Entretiens préventifs Enquêtes accidents Registre incidents Profils des postes	Entretiens préventifs Enquêtes accidents Registre de plaintes Politique SST Registre d'accidents Profils des postes	Politique SST Registre de plaintes Registre d'accidents	Entretiens préventifs Enquêtes accidents Évaluations risques Politique SST Registre d'accidents Profils des postes Programme TMS	Entretiens préventifs Enquêtes accidents Évaluations risques Politique SST
<b>Caractéristiques du poste de travail</b>								
Nom du poste de travail	Tour de métal	Emballage des pains	Accrochage (multicoupe)	Accrochage	Accrochage (éviscération)	Manutention de morceaux de viande	Opérateur usine fruits	Assemblage Polissage / sablage
Description du poste	Manipulation de feuilles de métal à placer dans une presse, actionnée via une manivelle	Emballage de pains, dans des boîtes amenées au poste via un convoyeur	Accrochage de poulets sur des crochets en hauteur. Poulets venant via convoyeur	Accrochage de poulets sur des crochets en hauteur. Poulets venant via convoyeur	Accrochage de poulets sur des crochets en hauteur. Poulets venant via convoyeur	Transfer de morceaux de viande d'une palette à un bac	Manipulation de contenants pour assemblage des produits	Assemblage meuble Polissage pièces
Facteurs de risque présents au poste	Postures Force Manutention Cadence	Postures Cadence	Postures Cadence Froid Durée	Postures Cadence Froid	Postures Cadence Durée	Postures Force Manutention Cadence	Postures Manutention	Postures Manutention Force Cadence
Principales difficultés au poste selon les travailleurs	Action de la manivelle Manipuler et tourner les feuilles de métal Formation à la tâche Travail avec les feuilles plus épaisses	Position de travail très penchée Inconfort des genoux en appui sur une barre de métal	Système de rotation de postes aux 2h00	Tirer les poulets Accrocher en hauteur Se pencher pour saisir Éclairage faible	Cadence élevée Douleurs aux épaules Accrochage répété	Soulever les boîtes de 27 kg Travailler en fin de palette : nécessaire de se pencher		

Un risque lié à la durée a été noté dans deux cas de même qu'un risque associé au froid.

Les difficultés liées à la situation de travail avant l'implantation de correctifs sont résumées pour les six cas où il y a eu implantation de correctifs pendant la durée du projet. Les difficultés identifiées par les travailleurs varient selon les cas.

### **3.2 Les transformations et leurs impacts**

Les transformations et leurs impacts sont résumés au tableau 2. Dans la plupart des cas, les transformations touchent à l'aménagement ou aux équipements. Les solutions sur l'organisation du travail impliquent surtout des actions au niveau de la rotation des postes, observées sans trois cas. Dans le cas 4, il y a ajout d'un travailleur pour accomplir la tâche. Dans deux cas, les cas 1 et 5, on intervient sur les méthodes de travail et la formation des travailleurs. Dans trois cas on a amélioré l'éclairage. Dans tous les cas, plusieurs éléments de correction ont été implantés. On retient que les transformations portent souvent sur les aménagements et les machines ou outils, mais la formation et l'organisation du travail sont aussi des avenues de correction. Dans deux cas, les acteurs de l'entreprise qualifient les transformations comme étant très importantes, dans deux cas, comme étant notables et dans deux autres cas comme étant moyennes. Il s'agit donc d'interventions de correction qui sont significatives.

L'impact des transformations a été évalué selon différentes perspectives, la plupart par des données de perception. Dans la majorité des cas, on juge les transformations comme étant assez satisfaisantes alors que dans le cas 1 on les qualifie de très satisfaisantes. Les éléments du travail perçus par les travailleurs comme étant les plus améliorés sont décrits.

Tel qu'expliqué dans la méthodologie, nous avons demandé aux divers acteurs s'il y avait des impacts plus généraux au-delà de la situation de travail. Ces impacts sont importants car on peut penser qu'il s'agit d'impacts plus durables que les seules modifications au poste. Il y a des retombées plus générales dans les six cas. Il y a amélioration des relations de travail (entre les travailleurs, la supervision et/ou les gestionnaires) dans trois cas. Dans le cas 3, où on a implanté la rotation, cette transformation a contribué à beaucoup améliorer la qualité des relations entre les travailleurs. Dans le cas 4, suite à l'intervention, les travailleurs ont développé une approche plus réflexive, ils se questionnent davantage sur les problèmes rencontrés dans le travail. Dans le cas 6, on note que les travailleurs se sentent maintenant plus écoutés. On est ici davantage dans l'univers des facteurs psycho-sociaux. On peut penser aussi que dans certains cas l'intervention aura un impact sur le regard ou l'approche de l'entreprise en prévention. Dans trois cas, on rapporte une meilleure conscience ou compréhension des problèmes de TMS (cas 1, cas 3, cas 4). Dans le cas 2, on compte poursuivre en réutilisant le QEC pour d'autres situations de travail.

Nous avons demandé aux personnes impliquées leur perception de l'impact des transformations sur la productivité et la qualité. Dans tous les cas, il y a un impact positif sur la productivité et dans cinq cas sur 6 un impact positif sur la qualité. Dans le cas 1 la qualité était déjà optimale.

**Tableau 2 : Transformations et leurs impacts**

Caractéristiques	Cas 1	Cas 2	Cas 3	Cas 4	Cas 5	Cas 6
<b>Les transformations</b>						
Types de correction	Aménagement au poste Formation travailleur Éclairage Modification méthodes Développement outil	Achat équipement (balance) Aménagement du convoyeur	Rotation plus fréquente Aménagement espace Aménagement du convoyeur Achat tabouret	Rotation Éclairage Réchauffement Travailleurs en plus	Modifications convoyeur Formation Achat ÉPI Éclairage Modification méthodes	Appareil de levage Système informatique pour gestions de la rotation
Ampleur des transformations	Très importantes	Moyennes	Moyennes	Notables	Très importantes	Notables
<b>Impact des transformations</b>						
Opinions sur les transformations	Très satisfaisant	Assez satisfaisant	Assez satisfaisant	Assez satisfaisant	Assez satisfaisant	Assez satisfaisant
Le plus amélioré	Automatisation Manivelle	Installation balance : plus nécessaire de compter les pains	Respect de la rotation Installation tabouret	Éclairage Modification du convoyeur Travail moins haut	Micro-pauses Moins physique Moins répétitif	Plus besoin de se baisser pour manipuler
Retombées plus générales	Amélioration prévention Meilleure conscience des problèmes de TMS Amélioration des relations de travail	Réutilisation du QEC	Amélioration des relations entre les travailleurs Progrès consultation travailleurs Amélioration compréhension des problèmes et des TMS	Amélioration compréhension des problèmes et des TMS Travailleurs discutent plus, réfléchissent davantage aux douleurs et aux problèmes	Amélioration des relations de travail	Amélioration des relations de travail Travailleurs se sentent mieux écoutés
Impact sur la productivité	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif
Impact sur la qualité	Nul	Positif	Positif	Positif	Positif	Positif
Impact facteur de risque, expert <sup>9</sup>	Posture Force Manutention	Aucun impact sur les facteurs de risques physiques, diminution des contraintes cognitives	Durée d'exposition	Aucun impact	Cadence Durée d'exposition Force Déterioration : posture et éclairage	Posture
Impact facteur de risque, méthodes	Diminution générale des niveaux de risque pour plusieurs tâches	Niveau de risque généralement inchangé	Légère ou forte baisse des niveaux de risque : baisse les plus importantes pour les méthodes intégrant la perception des travailleurs	Peu ou pas d'impact sur les niveaux de risque Impact des transformations trop faible pour être détecté par les méthodes et par l'évaluation de l'expert	Légère ou forte baisse des niveaux de risque	Diminution du risque au dos

Dans quatre cas, il y a un impact sur les facteurs de risque selon l'expert et selon les méthodes d'évaluation. Dans les cas 1 et 5 plusieurs facteurs de risque ont diminué. Pour le cas 3, risque important, la durée d'exposition a été réduite alors que pour le cas 6 il y a une nette amélioration de la posture. Dans le cas 2, il n'y a pas d'impact noté par l'ergonome expert sur les facteurs mécaniques, quant aux méthodes seules certaines ont pu détecter une amélioration. Dans ce cas, où une opération exigeante est éliminée, il s'agit surtout d'une réduction des contraintes cognitives.

Enfin dans le cas 4, ni l'expert ni les méthodes n'ont pu détecter une baisse du risque. Il semble donc que l'impact des transformations ait été trop faible pour être capté par la procédure de l'expert ou par les méthodes d'évaluation.

### **3.3 Le processus de l'intervention**

Quant au processus de l'intervention, un premier constat de dégage : les entreprises n'ont appelé à un expert en ergonomie que dans un seul cas. Un inspecteur a agi deux fois comme intervenant principal de l'intervention.

Dans les cas 1, 3 et 5, des démarches systématiques d'identification de problèmes et de recherche de solutions semblent avoir été menées, accompagnées de groupes de travail. Dans deux de ces situations, l'intervention était menée par un inspecteur. Dans les trois autres cas, des démarches moins systématiques semblent avoir été menées. Dans le cas 2, le QEC a été le point de départ de discussions entre des acteurs de l'interne et l'inspecteur pour trouver des idées de solutions. Dans le cas 5, le responsable de la maintenance a utilisé ses compétences techniques pour modifier le convoyeur. Finalement, dans le cas 6, des solutions ont été trouvées après discussion entre le directeur de la production et l'inspecteur.

Soulignons que les délais d'implantation sont relativement longs, il s'agit de la durée entre la première analyse de l'inspecteur et l'implantation de correctifs. Dans deux cas, ce délai est de huit mois, dans trois cas, de 11 mois et dans le dernier cas, de 12 mois.

Nous avons demandé aux acteurs comment était perçue cette approche de prévention de la CSST. Malgré qu'une dérogation ait été imposée, l'approche de la CSST a été rapportée comme étant bien perçue dans cinq des six cas. Dans une entreprise (cas 3 et 5), on trouve même que les demandes ne vont pas assez loin. Dans deux entreprises, on souligne qu'il serait apprécié d'avoir plus d'informations de sensibilisation. Une entreprise souligne que l'information donnée n'est pas toujours assez claire.

Dans cinq interventions, les relations avec l'inspecteur sont positives, on souligne par exemple une contribution importante, une attitude compréhensive une bonne sensibilité face aux TMS. Dans un seul cas, il y a un commentaire à l'effet que l'inspecteur devrait consulter avant d'imposer des délais, on réfère aussi dans ce cas à des problèmes liés à la sécurité des machines. En bref, il y a une bonne perception de l'approche mise de l'avant par la CSST et du rôle de l'inspecteur.

## **4. DISCUSSION**

Discutons des impacts de l'approche CSST et résumons les points forts et limites de l'étude.

### **4.1 Impacts de l'approche CSST**

Tout semble indiquer, du moins à partir des cas suivis, que l'approche de la CSST a des impacts positifs. Sur les huit cas, dans un seul cas, il n'a pas été possible d'entrer dans l'entreprise. Dans le cas 7, il n'y a pas eu de suivi d'implantation car l'entreprise a décidé de revoir l'ensemble de ses postes avec l'intervenant externe, ce qui est plutôt positif.

Ainsi, dans les six cas où il y a eu suivi, des transformations variées ont été implantées. Il s'agit de transformations significatives. C'est donc des interventions sérieuses qui ont été menées, il ne s'agissait pas uniquement de « cosmétiques » ou de « quick fix ». Il faut souligner qu'il y a eu implantation de différents types de transformation, les outils et les équipements sont touchés, mais la formation, les méthodes de travail et l'organisation du travail sont aussi revus. Un bémol toutefois, les délais d'implantation sont plus longs que prévus : de 8 à 12 mois. C'est un fait constaté dans nos études antérieures, c'est la phase de recherche et d'implantation des solutions qui est la plus longue dans des interventions de correction (St-Vincent et al., 1993).

Les impacts sur le poste de travail ont été évalués par des données de perception (degré de satisfaction face aux transformations) et par l'évaluation des facteurs de risque, d'une part, par le jugement d'expert; d'autre part, selon les 10 méthodes d'évaluation des risques. Dans quatre cas sur six, il y a concordance entre les données de perception et les impacts sur les facteurs de risque. Dans deux cas, il y a un impact positif selon les données de perception, mais un impact plus mitigé si on considère le risque.

Des données de perception ont été recueillies sur la productivité et la qualité. Il apparaît que dans tous les cas la productivité est améliorée et, sauf un cas où la qualité était déjà optimale, celle-ci est toujours améliorée. Ainsi les transformations, outre leur impact sur le risque, améliorent le travail.

Des données de perception ont été recueillies pour évaluer l'impact sur les représentations où les dispositions en prévention. Des résultats intéressants ressortent. Il y a tout lieu de croire qu'il y a un impact sur les représentations. On dit que la façon de voir les TMS a été changée dans trois cas et une amélioration des dispositions en prévention apparaît dans deux cas. Il s'agit là de facteurs favorables à des effets durables sur la prévention des TMS. En effet, les représentations sont à la base des actions de transformation (Guérin et al., 1997; Teiger, 1993). Par ailleurs, des effets sur les relations entre les différents acteurs sont notés dans la majorité des cas. Dans un cas, il ressort nettement que le processus de transformation a induit chez les travailleurs une approche plus réflexive : ils discutent plus, réfléchissent davantage aux problèmes. Ces résultats suggèrent que les interventions des inspecteurs ont eu des répercussions profondes et plus macro que les impacts observés au niveau du poste.

### **4.2 Points forts et limites de l'étude**

Le point fort de cette étude est la diversité des données recueillies pour faire le suivi des interventions. D'une part, des données de perception sur les impacts aux postes et, d'autre

part, des données plus quantitatives issues de méthodes connues d'évaluation du risque ont été prises.

Il faut mettre en perspective les résultats plutôt positifs qui ont été obtenus en fonction de certaines limites de l'étude. Trois facteurs ont pu contribuer à surestimer les résultats. Un, il s'agit d'entreprises de grande taille au contexte plutôt favorable. Deux, il s'agit d'inspecteurs sélectionnés et, trois, les tâches analysées étaient de nature répétitive, donc moins complexes à analyser que des tâches variées.

## 5. CONCLUSIONS

Le suivi d'interventions sur un échantillon de huit situations de travail suggère fortement que les interventions de prévention des inspecteurs de la CSST ont des impacts positifs dans les entreprises. Des transformations variées et de bonne ampleur ont été implantées, lesquelles réduisent généralement les facteurs de risque auxquels sont exposés les travailleurs tout en améliorant la production. De plus, l'étude suggère que les interventions des inspecteurs ont des impacts plus généraux sur l'entreprise. Dans certains cas, la prévention est stimulée et souvent la façon de voir les TMS est changée. Une amélioration des relations entre les différents acteurs est observée dans la majorité des cas.

Tout semble indiquer que selon le contexte les interventions des inspecteurs constituent un levier pour la prévention des TMS. Pour conclure de façon plus ferme, une étude de plus grande envergure est requise.

## 6. RÉFÉRENCES

- CHAMPAGNE, F. et DENIS, J.L. (1992). Pour une évaluation sensible à l'environnement des interventions : l'analyse de l'implantation. *Service Social*, 41(1), 143-163.
- CONTANDRIOPOULOS, A.P., CHAMPAGNE, F., DENIS, J.L., AVARGUES, M.C. (2000). L'évaluation dans le domaine de la santé: concepts et méthodes. *Revue d'épidémiologie et de Santé Publique*, 48(6), 517-539.
- DENIS, D., ST-VINCENT, M., IMBEAU, D., JETTÉ, C., NASTASIA, I. (2008). Intervention practices in musculoskeletal disorder prevention: a Critical Literature Review, *Applied Ergonomics*, 30, 1-14.
- GUERIN, F., LAVILLE, A., DANIELLOU, F., DURRAFOURG, J., KERGUÉLEN, A. (1997). *Comprendre le travail pour le transformer, la pratique de l'ergonomie*. ANACT, Collection Outils et Méthodes, 2<sup>ème</sup> édition.
- KARSH, B.T., MORO, F.B.P., SMITH, M.J. (2001). The efficacy of workplace ergonomic interventions to control musculoskeletal disorders: a critical analysis of the peer-reviewed literature. *Theoretical issues in ergonomic science*, 2(1), 23-96.
- LI, G., BUCKLE, P. (1999). *Evaluating change in exposure to risk for musculoskeletal disorders - a practical tool*. [En ligne] Suffolk: HSE Books, 74 p. CRR251.
- SHANNON, H.S., ROBSON, L.S., GUASTELLO, S.J. (1999). Methodological criteria for evaluating occupational safety intervention research. *Safety Science*, 31, 161-179.
- ST-VINCENT, M., CHICOINE, D., BEAUGRAND, S. (1993). Atteintes musculo-squelettiques reliées au travail répétitif dans le secteur électrique. Rapport de recherche, IRSST, R-071, 400 p.
- TEIGER, C. (1993). *Représentation du travail, travail de la représentation*. In Weill-Fassina, A., Rabardel, P., Dubois, D. Représentations pour l'action. Octarès Éditions, Toulouse, France.
- VAN EERD, D., COLE D., VILLAGE, J., THEBERGE, N., ST-VINCENT, M., CLARKE, J., KEOWN, K., MAHOOD, Q., IRVIN, E., CULLEN, K., WIDDRINGTON, H. (2007). Process and Implementation of Participatory Ergonomics: A review of the peer-reviewed literature. 42<sup>ème</sup> conférence de l'ACE, Toronto, Canada, Octobre.
- WESTGAARD, R.H., WINKEL, J. (1997). Ergonomic intervention research for improved musculoskeletal health: A critical review. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 20, 463-500.