

**Exploitation de la base de données
recueillies dans le projet
Sherbrooke sur la prise
en charge des dorso-lombalgies
reliées au travail
avec un suivi de 6,4 ans**



Patrick Loisel
Marie-José Durand
Brigitte Vachon
Jacques Lemaire
Stéphane Poitras
Susan Stock

R-348

RAPPORT





Solidement implanté au Québec depuis 1980, l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) est un organisme de recherche scientifique reconnu internationalement pour la qualité de ses travaux.

NOS RECHERCHES *travaillent pour vous !*

MISSION

- ▶ Contribuer, par la recherche, à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles ainsi qu'à la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes.
- ▶ Offrir les services de laboratoires et l'expertise nécessaires à l'action du réseau public de prévention en santé et en sécurité du travail.
- ▶ Assurer la diffusion des connaissances, jouer un rôle de référence scientifique et d'expert.

Doté d'un conseil d'administration paritaire où siègent en nombre égal des représentants des employeurs et des travailleurs, l'IRSST est financé par la Commission de la santé et de la sécurité du travail.

POUR EN SAVOIR PLUS...

Visitez notre site Web ! Vous y trouverez une information complète et à jour.
De plus, toutes les publications éditées par l'IRSST peuvent être téléchargées gratuitement.
www.irsst.qc.ca

Pour connaître l'actualité de la recherche menée ou financée par l'IRSST, abonnez-vous gratuitement au magazine *Prévention au travail*, publié conjointement par l'Institut et la CSST.

Abonnement : 1-817-221-7046

IRSST - Direction des communications
505, boul. De Maisonneuve Ouest
Montréal (Québec)
H3A 3C2
Téléphone : (514) 288-1551
Télécopieur : (514) 288-7636
publications@irsst.qc.ca
www.irsst.qc.ca

© Institut de recherche Robert-Sauvé
en santé et en sécurité du travail,
octobre 2003.

**Exploitation de la base de données
recueillies dans le projet
Sherbrooke sur la prise
en charge des dorso-lombalgies
reliées au travail
avec un suivi de 6,4 ans**

**ÉTUDES ET
RECHERCHES**

Patrick Loisel, Marie-José Durand et Brigitte Vachon
Centre de recherche et de formation en prévention des incapacités, Université de Sherbrooke
Jacques Lemaire, Centre de recherche de l'Hôpital Charles LeMoine
Stéphane Poitras, Groupe de recherche interdisciplinaire en santé, Université de Montréal
Susan Stock, Département de la santé publique Montréal-Centre

RAPPORT

Cliquez recherche
www.irsst.qc.ca



Cette publication est disponible
en version PDF
sur le site Web de l'IRSST.

Cette étude a été financée par l'IRSST. Les conclusions et recommandations sont celles des auteurs.

CONFORMÉMENT AUX POLITIQUES DE L'IRSST

**Les résultats des travaux de recherche publiés dans ce document
ont fait l'objet d'une évaluation par des pairs.**

SOMMAIRE

La présente demande de subvention avait pour but de faire une analyse approfondie des données portant sur un suivi de 6,4 ans réalisé auprès de travailleurs lombalgiques ayant participé à un essai randomisé dans la région de Sherbrooke en 1991^{24,26}. Les travailleurs de cette étude avaient tous une dorso-lombalgie, causée par un accident de travail, ayant engendré une absence du travail de plus de quatre semaines. Au début de l'étude, les participants avaient été randomisés dans quatre groupes d'intervention différents: un groupe ne recevant aucune intervention de l'étude (groupe contrôle), un groupe recevant une intervention clinique de réadaptation (groupe clinique), un groupe recevant une intervention de médecine du travail et d'ergonomie (groupe ergonomie) et un groupe recevant à la fois une intervention clinique de réadaptation et une intervention de médecine du travail et d'ergonomie (groupe modèle de Sherbrooke). De nombreuses variables avaient été collectées auprès de ces travailleurs de façon répétée soit à quatre semaines suivant la première journée d'absence du travail régulier ainsi qu'à 12, 24 et 52 semaines suivant cette date. Ces variables sont le statut de travail, la douleur (McGill Pain Questionnaire³⁴), la mobilité lombaire (système optoélectrique d'analyse du mouvement^{11,33}, Spinoscope¹⁷), le statut fonctionnel (Questionnaire Oswestry¹² et Sickness Impact Profile³), la présence d'irradiation et de symptômes neurologiques (classification de Spitzer¹) et la satisfaction au travail (questionnaire APGAR⁴). Par ailleurs, des variables concernant les entreprises participantes et les interventions ergonomiques offertes avaient également été recueillies. De plus, les dossiers des travailleurs à la CSST ont été ouverts afin de relever les périodes d'absence du travail et les coûts détaillés reliés à ces dossiers jusqu'au 31 décembre 1997 grâce à une entente avec le service de la statistique de la CSST. Ces données ont permis d'obtenir un suivi moyen de 6,4 ans des travailleurs. L'ensemble constituait donc une banque d'informations considérable composée de mesures transversales et longitudinales. L'analyse de ces données a permis de répondre aux objectifs spécifiques suivants:

- Comparer les coûts à moyen et long terme engendrés par les travailleurs ayant présenté un épisode de dorso-lombalgie subaigu, selon le mode de prise en charge;
- Évaluer la capacité de la mobilité lombaire à décrire le statut fonctionnel et la douleur chez les personnes ayant une dorso-lombalgie;
- Évaluer la validité discriminative et prédictive de la classification de Spitzer;
- Décrire le langage douloureux à différents stades du mal de dos et évaluer la relation existant entre le langage douloureux et la perception d'incapacité;
- Décrire l'intervention d'ergonomie utilisée dans le projet de Sherbrooke, évaluer la perception des participants sur l'implantation des solutions ergonomiques recommandées et évaluer les raisons ayant favorisé l'implantation ou la non-implantation de ces recommandations.

Les résultats obtenus suite à l'analyse de la base de données et leurs applications en recherche et en clinique sont nombreux. Premièrement, l'étude approfondie des coûts des interventions offertes dans le cadre du projet de Sherbrooke a permis de montrer qu'un investissement précoce et approprié dans des interventions de réadaptation et d'ergonomie permettait un bénéfice important à long terme et de sauver de nombreux jours de compensation à très faible coût. Les trois types d'intervention ont démontré un coût avantage et un coût efficacité à long terme. L'intervention ergonomique était la moins coûteuse mais permettait de sauver un plus petit nombre de jours d'indemnité de remplacement de revenus que le groupe modèle de Sherbrooke.

Deuxièmement, ce projet a aussi permis de mettre en lumière la limite de l'utilisation de la mobilité lombaire comme indicateur du niveau d'incapacité des travailleurs et le peu d'utilité clinique que peuvent avoir certains outils d'analyse cinématiques, tel le Spinoscope, pour quantifier la fonction lombaire et prédire le retour au travail. Plusieurs autres facteurs psychosociaux et environnementaux influencent de façon plus importante la situation de handicap au travail. D'ailleurs, les résultats obtenus suggéraient que le score au questionnaire Oswestry, mesurant la perception d'incapacité, était un meilleur prédicteur du changement dans le statut de travail. Ainsi, un questionnaire composé de dix questions permettait de mieux quantifier et discriminer le niveau d'incapacité des travailleurs qu'un appareil utilisant une technologie avancée et demandant environ trois heures d'administration.

Troisièmement, l'étude de la validité discriminative et prédictive de la classification de Spitzer a permis de confirmer l'importance de la présence de douleur irradiant au-dessous du genou chez les sujets dorso-lombalgiques. Les personnes ayant ce patron douloureux étaient généralement beaucoup plus à risque de développer un mal de dos chronique et de demeurer absent du travail de façon prolongée. Ce facteur de risque est donc fort utile pour classer les sujets ayant un mal de dos afin de les différencier dans les études futures et de leur offrir rapidement les interventions de réadaptation dont ils ont besoin.

Quatrièmement, l'analyse des données recueillies a démontré que l'intensité du langage douloureux (McGill Pain Questionnaire) exprimé à la phase subaiguë du mal de dos était très faiblement associée au niveau d'incapacité, au statut de travail et à la durée d'absence du travail. Ces résultats suggèrent donc aux professionnels de la réadaptation de relativiser l'importance qu'ils accordent au langage douloureux qui est exprimé par le travailleur au début de l'épisode douloureux. Toutefois, lorsque l'intensité de ce langage douloureux demeurait élevée après six mois, ce symptôme devenait plus fortement lié au niveau d'incapacité du travailleur ainsi qu'à la durée d'absence du travail.

Finalement, ce projet de recherche a aussi permis d'explorer plus en profondeur les données recueillies lors de la mise en oeuvre de l'intervention ergonomique et du suivi réalisé à six mois auprès des entreprises participantes. Cette description d'une intervention d'ergonomie participative dans un contexte de réadaptation est un apport important à la littérature scientifique dans ce domaine afin de permettre à d'autres cliniciens et chercheurs de reproduire ce type d'intervention. Par ailleurs, la description des facteurs ayant influencé l'implantation des solutions ergonomiques permettra de mieux intervenir sur ces facteurs dans le futur et de favoriser la collaboration avec les entreprises dans ce type d'intervention.

En conclusion, l'ensemble des articles publiés dans le cadre de cette subvention de recherche contribue donc de façon importante à l'amélioration des connaissances dans le domaine de la réadaptation des personnes ayant un mal de dos et en ce qui concerne les coûts associés à la prise en charge des maux de dos, à la qualité des outils de mesure disponibles pour diagnostiquer et prédire l'incapacité prolongée et aux types d'intervention pouvant faciliter le retour au travail.

COLLABORATIONS

Les auteurs du présent rapport de recherche aimeraient souligner la collaboration des autres chercheurs qui ont participé à l'analyse des données et à la rédaction des articles scientifiques issus de ce projet de recherche.

François Champagne, PhD, Groupe de recherche interdisciplinaire en santé (GRIS), Université de Montréal

Binta Diallo, MSc, Centre de recherche et de formation en prévention des incapacités, Université de Sherbrooke

Pierre Durand, PhD, École de relations industrielles, Université de Montréal

Lise Gosselin, Département des sciences de la santé communautaire, Université de Sherbrooke

François Prince, PhD, Département de kinésiologie, Université de Montréal

Claude Tremblay, PhD, Direction de la santé publique de la Montérégie

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent aussi à remercier M. Gaston Bernard et Mme Sylvie Blouin du Service de la statistique de la CSST pour leur participation à la collecte de données.

TABLE DES MATIERES

Sommaire	i
Table des matières.....	v
Liste des tableaux et des figures.....	vi
Introduction	1
Objectifs de recherche	3
Méthode, résultats & discussion	4
Objectif 1 : Comparer le coût avantage et le risque de rechutes à moyen et long terme en fonction du mode de prise en charge et de variables reliées au travailleur.....	4
1.1 <i>Comparer les coûts à moyen et long terme engendrés par les travailleurs ayant présenté un épisode de dorso-lombalgie subaigu selon le mode de prise en charge.....</i>	4
Objectif 2 : Préciser la pertinence d'utiliser certains outils de mesure couramment utilisés dans la prise en charge des dorso-lombalgies	12
2.1. <i>Évaluer la capacité de la mobilité lombaire à décrire le statut fonctionnel et la douleur chez les personnes ayant une dorso-lombalgie</i>	13
2.2 <i>Évaluer la validité discriminative et prédictive de la classification de Spitzer</i>	17
2.3 <i>Décrire le langage douloureux à différents stades du mal de dos et évaluer la relation existant entre le langage douloureux et la perception d'incapacité, le statut de travail, la durée d'absence du travail et les coûts reliés au mal de dos.....</i>	23
Objectif 3 : Préciser l'efficacité et l'efficience de certaines interventions pour la prise en charge des dorso-lombalgies.	29
3.1. <i>Description de l'intervention d'ergonomie participative et des facteurs influençant l'implantation des solutions ergonomiques en milieu de travail.....</i>	30
Conclusion.....	35
Applicabilité des résultats.....	36
Retombées éventuelles.....	38
Liste des articles scientifiques produits dans le cadre de ce projet de recherche.....	40
Références	41
Annexe	

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

Tableau 1.	Payeurs et distribution des coûts pour les analyses de coûts avantage et coûts efficacité	5
Tableau 2.	Coûts moyens pour chacun des groupes d'intervention	8
Tableau 3.	Résultats des analyses de coût avantage	9
Tableau 4.	Nombre et pourcentage de sujets très coûteux dans chacun des groupes d'intervention	10
Tableau 5.	Coût efficacité: Coûts additionnels dépensés pour sauver un jour d'indemnité de remplacement de revenus pour chacun des groupes d'intervention	11
Tableau 6.	Régression logistique entre le statut de travail et le score d'Oswestry et du Spinoscope	15
Tableau 7.	Aire sous la courbe ROC obtenue pour le questionnaire Oswestry et le score du Spinoscope à la 12^e, 24^e et 52^e semaine.	15
Tableau 8.	Classification de Spitzer	17
Tableau 9.	Caractéristiques des sujets à l'entrée dans l'étude en fonction de la classification de Spitzer	19
Tableau 10.	Mesures de résultats à l'entrée dans l'étude en fonction des catégories de la classification de Spitzer.	20
Tableau 11.	Régressions logistiques pour les mesures de résultats obtenues à un an de suivi	21
Tableau 12.	Régressions logistiques pour les mesures de résultats obtenues à un suivi moyen de 6,4 ans	22
Tableau 13.	Descripteurs de douleur choisis par plus de 30% de travailleurs en combinant les résultats des quatre suivis	24
Tableau 14.	Descripteurs de douleur choisis plus fréquemment par les sujets ayant de la douleur irradiant en bas du genou (Spitzer 3-4) que les sujets n'ayant pas de douleur irradiant en bas du genou (Spitzer 1-2)	25
Tableau 15.	Différence entre les scores obtenus au MPQ entre deux suivis consécutifs	25

Tableau 16.	Coefficients de corrélation obtenus entre les scores du MPQ et les mesures d'état de santé et de statut de travail à la 4^e, 12^e, 24^e et 52^e semaines de suivi.....	26
Tableau 17.	Coefficients de corrélation obtenus entre les scores du MPQ à la 4^e, 12^e et 24^e semaines de suivi et les mesures d'état de santé et de statut de travail à la 52^e semaine.....	27
Tableau 18.	Coefficients de corrélation entre les scores obtenus au MPQ à la 4^e, 12^e et 24^e semaines de suivi et les mesures de résultats collectées après un suivi moyen de 6,4 ans.....	27
Tableau 19.	Âge, sexe et types de travail des 37 travailleurs ayant reçu l'intervention ergonomique.....	32
Tableau 20.	Pourcentage de solutions complètement, partiellement et pas du tout implantées en fonction de la perception des employeurs, des représentants syndicaux et des travailleurs blessés.....	33
Figure 1.	Courbe ROC pour le questionnaire Oswestry et le Spinoscope à 12 semaines.....	16

INTRODUCTION

L'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail (IRSST) a soutenu et financé le « projet Sherbrooke » qui a permis de développer et tester un modèle innovateur de prise en charge des dorso-lombalgies²⁶ (« Développement et évaluation d'un programme clinique et ergonomique de prévention de la chronicité des dorso-lombalgies dans trente entreprises de Sherbrooke » (R-140)). Ce modèle, qui s'est largement inspiré des recommandations du rapport Spitzer¹, a associé une prise en charge de type clinique et réadaptation à une prise en charge de type médecine du travail et ergonomie, pour l'appliquer à un stade relativement précoce de l'incapacité des dorso-lombalgies. Le rapport Spitzer avait en effet montré qu'environ 7% des travailleurs absents un jour ou plus de leur travail pour dorso-lombalgie voyaient leur absence se prolonger au-delà de six mois et étaient responsables d'environ 75% des coûts liés à cette problématique¹. Il avait également été recommandé qu'une prise en charge plus étroite devait avoir lieu avant que sept semaines d'absence ne soient écoulées. Il s'agissait en effet d'intervenir à un stade dit subaigu de la maladie afin d'offrir aux travailleurs plus à risque une intervention multidisciplinaire plus précoce ayant pour but de prévenir la chronicité¹³.

Ce nouveau modèle de prise en charge a été testé par un essai clinique randomisé²⁴, en divisant un échantillon de travailleurs absents du travail suite à une dorso-lombalgie en quatre groupes : un groupe ne recevant aucune intervention de l'étude (groupe contrôle), un groupe recevant une intervention clinique de réadaptation (groupe clinique), un groupe recevant une intervention de médecine du travail et d'ergonomie (groupe ergonomie) et un groupe recevant à la fois une intervention clinique de réadaptation, de médecine du travail et d'ergonomie (groupe modèle de Sherbrooke). Les résultats ont montré que l'intervention complète du modèle de Sherbrooke a permis une accélération significative ($x\ 2,4$; $p=0,01$) du retour au travail régulier par rapport au groupe contrôle. Dans ce résultat, l'effet de l'intervention de médecine du travail et d'ergonomie a été prépondérant, les travailleurs qui ont reçu cette intervention ayant eu une vitesse de retour au travail régulier 1,9 fois plus grande ($p=0,01$) que les travailleurs ne l'ayant pas reçu. Plusieurs paramètres de l'état de santé, tels la douleur et le statut fonctionnel, ont également été améliorés sur une période d'un an. D'autres modèles de prise en charge associant une intervention clinique de réadaptation et une intervention en milieu de travail qui ont été testés ailleurs se sont depuis également montrés efficaces^{23,47}, confirmant ainsi les résultats obtenus lors de l'étude de Sherbrooke^{24,26}.

Lors de la réalisation de cet essai randomisé, de nombreuses variables ont été collectées de façon répétée soit à quatre semaines suivant la première journée d'absence du travail régulier ainsi qu'à 12, 24 et 52 semaines suivant cette date. Ces variables sont le statut de travail, la douleur (McGill Pain Questionnaire³⁴), la mobilité lombaire (système optoélectrique d'analyse du mouvement^{11,33}, Spinoscope¹⁷), le statut fonctionnel (Questionnaire Oswestry¹² et Sickness Impact Profile³), la présence d'irradiation et de symptômes neurologiques (classification de Spitzer¹) et la satisfaction au travail (questionnaire APGAR⁴). Des variables concernant les entreprises participantes et les interventions ergonomiques ont également été recueillies.

Par ailleurs, afin de réaliser un suivi à long terme des travailleurs et grâce à une entente avec le service de la statistique de la Commission de la santé et sécurité au travail (CSST), les dossiers des travailleurs randomisés dans l'étude de Sherbrooke ont été ouverts pour relever les périodes d'absence du travail et les coûts détaillés liés à ces dossiers jusqu'au 31 décembre 1997. Ces

données ont permis d'obtenir un suivi moyen de 6,4 ans des travailleurs et ont été transmises sur support informatique pour chaque travailleur ainsi qu'intégrées à la base de données initiale (sur support SAS). L'ensemble a permis de constituer une banque d'informations considérable constituée de mesures transversales et longitudinales, prises indépendamment les unes des autres et à l'insu du statut de randomisation des travailleurs. Cette base de données a donc été analysée afin de pouvoir répondre et approfondir les problématiques de recherche suivantes: 1) les coûts associés aux maux de dos et la durée d'absence du travail, 2) la validité des outils utilisés pour déterminer le diagnostic et évaluer le pronostic des travailleurs ayant une dorso-lombalgie et 3) l'efficacité des interventions de réadaptation au travail sur le statut de travail, la durée d'absence et les rechutes.

Ainsi, afin de pouvoir apporter des éléments de réponse à ces différentes problématiques, l'équipe de recherche avait élaboré un protocole décrivant un certain nombre de questions qui pourraient trouver une réponse dans l'analyse approfondie de la base de données du projet de Sherbrooke.

OBJECTIFS DE RECHERCHE

Trois objectifs principaux de recherche avaient été formulés lors de la demande de subvention ainsi que plusieurs objectifs spécifiques. Ces objectifs sont:

- 1. Comparer le coût avantage et le risque de rechutes à moyen et long terme en fonction du mode de prise en charge et de variables reliées au travailleur.**
 - 1.1 Comparer les coûts à moyen et long terme engendrés par les travailleurs ayant présenté un épisode de dorso-lombalgie subaigu selon le mode de prise en charge.
 - 1.2 Comparer l'incidence et de la durée des rechutes survenues chez les travailleurs ayant présenté un épisode de dorso-lombalgie subaigu selon le mode de prise en charge.

- 2. Préciser la pertinence d'utiliser certains outils de mesure couramment utilisés dans la prise en charge des dorso-lombalgies.**
 - 2.1 Évaluer la capacité de la mobilité lombaire à décrire le statut fonctionnel et la douleur chez les personnes ayant une dorso-lombalgie.
 - 2.2 Évaluer la validité discriminative et prédictive de la classification de Spitzer.
 - 2.3 Évaluer la validité discriminative et prédictive du Sickness Impact Profile et du McGill Pain Questionnaire par rapport au statut de travail, à la durée d'absence et au risque de rechutes pour les personnes ayant une dorso-lombalgie.
 - 2.4 Identifier les facteurs pronostiques d'absence prolongée du travail et de rechutes.

- 3. Préciser l'efficacité et l'efficience de certaines interventions pour la prise en charge des dorso-lombalgies.**
 - 3.1 Évaluer l'influence de l'application précoce de solutions ergonomiques sur le risque de rechute à moyen terme dans les dorso-lombalgies.
 - 3.2 Évaluer l'influence de l'intervention multidisciplinaire de réadaptation sur le risque de rechute à moyen terme dans les dorso-lombalgies subaiguës.

Toutefois, certains de ces objectifs, suite au manque de précision de certaines données obtenues de la CSST et à la lumière des nouvelles données probantes disponibles, ont dû être modifiés afin que les résultats du présent projet contribuent significativement à l'amélioration des connaissances dans le domaine de la réadaptation au travail des personnes ayant une dorso-lombalgie. La section suivante présente donc les travaux réalisés par l'équipe de recherche pour répondre à ces objectifs de recherche initialement formulés.

MÉTHODE, RÉSULTATS & DISCUSSION

Objectif 1 : Comparer le coût avantage et le risque de rechutes à moyen et long terme en fonction du mode de prise en charge et de variables reliées au travailleur.

Afin de répondre au premier objectif du présent projet, des analyses ont été effectuées pour les deux sous-objectifs identifiés: 1) Comparer les coûts à moyen et long terme engendrés par les travailleurs ayant présenté un épisode de dorso-lombalgie subaigu selon le mode de prise en charge et 2) Comparer l'incidence et la durée des rechutes survenues chez les travailleurs ayant présenté un épisode de dorso-lombalgie subaigu selon le mode de prise en charge.

Toutefois, pour le deuxième sous-objectif portant sur la durée des rechutes, peu de résultats ont pu être dégagés malgré le travail d'un statisticien d'expérience. Des données sur les durées d'absence des travailleurs ont été recueillies à la CSST pour une période moyenne de 6,4 ans. Ces données permettaient de calculer le nombre de jours où des indemnités ont été versées par la CSST aux travailleurs. Cependant, il fut impossible, à même ces données, de distinguer s'il s'agissait de journées d'absence du travail complètes, de visites médicales, de périodes d'assignation temporaire ou de réelles périodes d'absence du travail. Donc, en raison du manque de précision et de validité de ces données vis-à-vis du statut de travail réel et de la forte relation existant entre la durée d'absence et les coûts, l'emphase pour l'objectif 1 a été portée sur l'analyse des données économiques offrant un plus grand potentiel. Cependant, un schéma présentant les durées d'absence des travailleurs pour chacun des groupes de randomisation est inclus à l'annexe 1. Il est possible d'observer sur ce schéma que les durées d'absence du travail semblaient généralement plus longues dans le groupe contrôle et que les rechutes y semblaient aussi plus longues et plus fréquentes. Les groupes ergonomie et modèle de Sherbrooke semblaient prévenir la fréquence et la durée de ces rechutes.

Ainsi, le premier sous-objectif portant sur les coûts à moyen et long terme a été exploré en profondeur. Un article intitulé "Cost-benefit and cost-effectiveness analysis of the Sherbrooke model of back pain management : a six-year follow-up study" a été publié dans *Occupational & Environmental Medicine*²⁸. Un résumé de la méthodologie utilisée, des résultats obtenus et de la discussion des résultats est présenté ci-dessous.

1.1 Comparer les coûts à moyen et long terme engendrés par les travailleurs ayant présenté un épisode de dorso-lombalgie subaigu selon le mode de prise en charge

Méthodologie

Description des différents coûts

La présente analyse sur les coûts a été réalisée selon la perspective des coûts à la CSST. Le coût avantage et le coût efficacité des interventions ont été étudiés. L'étude du coût avantage permet de relier les coûts d'une intervention à ses conséquences exprimées en unités monétaires alors que l'étude du coût efficacité permet de relier les coûts d'une intervention à ses conséquences exprimées en unités physiques (années de vie sauvées, nombre de malades évités, etc.)⁹. Afin d'évaluer le coût avantage et le coût efficacité des interventions offertes dans le projet de Sherbrooke pour la CSST, trois types de coûts ont été calculés : les coûts d'indemnité de

remplacement de revenus (IRR), les coûts des services de santé et les coûts associés aux interventions expérimentales. Les coûts d'IRR ont été recueillis dans les dossiers des travailleurs à la CSST ainsi que les coûts associés aux services de santé reçus. Toutefois, les coûts associés aux interventions expérimentales ont été recueillis par l'équipe de recherche. L'ensemble de ces coûts a été regroupé en deux catégories : les coûts d'intervention et les coûts associés aux conséquences du mal de dos. Les payeurs et la distribution des coûts pris en considération pour l'étude sont présentés au tableau 1. Les coûts associés aux interventions expérimentales varient en fonction du groupe de randomisation du travailleur.

Tableau 1. Payeurs et distribution des coûts pour les analyses de coûts avantage et coûts efficacité

	Payeurs des coûts			Distribution des coûts	
	Employeur	CSST	Subvention	Intervention	Conséquences du mal de dos
Services de santé		\$		\$	
IRR		\$			\$
Spécialiste maux de dos ^{†β}		\$		\$	
École de dos [†]		\$		\$	
RTT [†]		\$	\$	\$	
Médecin du travail ^β			\$	\$	
Ergonome ^β			\$	\$	
Participation au groupe d'ergonomie participative ^β	\$*			\$	

* coûts estimés

IRR coûts d'indemnité de remplacement de revenus

RTT Retour Thérapeutique au Travail

† intervention offerte dans les groupes clinique et modèle de Sherbrooke

β intervention offerte dans les groupes ergonomie et modèle de Sherbrooke

Méthode utilisée pour les analyses de coût avantage et de coût efficacité

Le service de la statistique de la CSST a transmis à l'équipe de recherche les coûts d'IRR ainsi que les coûts des services de santé pour l'ensemble des travailleurs de l'étude cumulés à partir de la date de leur accident de travail jusqu'au 31 décembre 1997. Ainsi, il a été possible de tenir compte des coûts associés aux épisodes de maux de dos subséquents et des rechutes survenues chez ces travailleurs. Cependant, les coûts associés aux absences du travail dont la cause était autre qu'un mal de dos n'ont pas été pris en considération. Afin de pouvoir comparer entre eux les coûts des quatre groupes de randomisation, les coûts variant en fonction du salaire des travailleurs, soit les coûts d'IRR ainsi que les coûts liés à la participation des travailleurs au groupe d'ergonomie participative, ont été standardisés en fonction du salaire moyen des travailleurs du groupe contrôle puisqu'il s'agit du groupe de comparaison. Les coûts ont aussi été ajustés en fonction de la valeur qu'avait le dollar canadien en 1998 en tenant compte du taux d'inflation.

Analyses du coût avantage

Afin d'effectuer les analyses du coût avantage, les coûts associés aux conséquences du mal de dos ont été considérés, soit les coûts d'IRR. Il a été évalué dans quelle mesure les interventions expérimentales ont permis de réduire ces coûts comparés aux coûts du groupe contrôle recevant une intervention conventionnelle de réadaptation. Pour chacun des trois groupes expérimentaux, le coût avantage (CA) a été calculé à l'aide de l'équation suivante : $CA = CSCM - CAIE$ où CSCM représente les coûts sauvés associés aux conséquences du mal de dos (différence entre les coûts d'IRR des groupes expérimentaux et du groupe contrôle) et CAIE les coûts additionnels associés à l'intervention expérimentale (différence entre les coûts de l'intervention expérimentale et les coûts de l'intervention conventionnelle du groupe contrôle).

Analyse de coût efficacité

Afin d'effectuer les analyses de coût efficacité, le nombre de jours d'IRR a été calculé pour chacun des travailleurs. Ce nombre a été obtenu en divisant les coûts totaux d'IRR (comprenant à la fois les coûts d'IRR complète et d'IRR réduite (journées où le travailleur ne reçoit que partiellement son montant d'IRR après la consolidation)), de chacun des travailleurs par leur salaire quotidien. L'équation utilisée pour comparer le coût efficacité (CE) entre les groupes d'intervention est : $CE = CTA / JIRRS$ où CTA représente les coûts totaux additionnels associés à l'intervention expérimentale (différence entre les coûts totaux du groupe expérimental et du groupe contrôle) et JIRRS le nombre de jours d'IRR sauvés (différence entre le nombre de jours d'IRR du groupe expérimental et du groupe contrôle).

Analyses statistiques

Afin de comparer les coûts des différentes interventions, le test non-paramétrique de Kruskal-Wallis a été utilisé. La proportion de sujets ayant cumulé des coûts très élevés dans chacun des groupes d'intervention a été comparée à l'aide du Fisher Exact test. La gestion des données ainsi que les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SAS Release 8.00 (SAS Institute Inc; Cary, NC, USA).

Résultats

La moyenne des coûts obtenus lors de la première année de suivi et pour les années subséquentes est présentée au tableau 2 pour chacun des groupes d'intervention. Les coûts totaux moyens d'intervention étaient moins élevés pour le groupe contrôle que pour les autres groupes. Les coûts associés aux interventions expérimentales étaient moins élevés pour le groupe ergonomie que pour les groupes clinique et modèle de Sherbrooke.

Coût avantage

Les coûts reliés aux conséquences du mal de dos lors de la première année de suivi étaient plus élevés pour le groupe contrôle, où le coût moyen était de 7 133\$ par personne, que pour les autres groupes expérimentaux, où les coûts moyens étaient de 6 458\$, 6 529\$ et 6 515\$ par personne. De plus, lors du suivi subséquent de 5,4 ans, le coût moyen reliés aux conséquences du mal de dos était aussi beaucoup plus élevé pour le groupe contrôle que pour les autres groupes (16 384\$

par personne comparé à 3 586\$, 6 291\$ et 545\$ par personne). Il en résultait donc que les coûts totaux moyens par travailleur reliés aux conséquences du mal de dos étaient les plus élevés pour le groupe contrôle (23 517\$) et les moins élevés pour le groupe modèle de Sherbrooke (7 060\$). Les groupes clinique et modèle de Sherbrooke n'ont pas montré d'avantage économique lors de la première année alors que le groupe ergonomie a eu un avantage modéré de 220\$ sauvés par travailleur (tableau 3). Cependant, lorsque le coût avantage a été calculé pour l'ensemble des années de suivi, toutes les interventions expérimentales ont démontré un avantage économique (tableau 3). Des épargnes moyennes de 18 585\$ ont été réalisées pour les travailleurs du groupe modèle de Sherbrooke, soit des épargnes légèrement plus élevées que pour les travailleurs des groupes clinique (16 176\$) et ergonomie (16 827\$). Toutefois, la différence observée entre les coûts épargnés pour les trois groupes d'intervention n'était pas statistiquement significative ($p=0,48$; Kruskal-Wallis).

Par ailleurs, le nombre de sujets ayant coûté très cher (plus de 65 000\$ de coûts totaux pour le suivi de 6,4 ans) a été calculé pour chacun des groupes d'intervention (tableau 4). Cinq cas ont été identifiés et avaient cumulé en moyenne 150 814\$ de coûts totaux. Quatre de ces sujets appartenaient au groupe contrôle et un sujet au groupe ergonomie. Aucun sujet des groupes clinique et modèle de Sherbrooke n'avait cumulé plus de 65 000\$ de coûts totaux. La différence entre la proportion de dossiers très coûteux entre les groupes était significative ($p=0,020$; test exact de Fisher).

Coût efficacité

Les résultats des analyses de coût efficacité sont présentés au tableau 5. Le nombre moyen de jours d'IRR était le plus élevé dans le groupe contrôle (418,3 jours) et le moins élevé dans le groupe modèle de Sherbrooke (125,6 jours). Toutes les interventions expérimentales ont permis de réduire le nombre de jours d'IRR lorsqu'elle sont comparées au groupe contrôle. Le nombre total de jours d'IRR moyens sauvés pour les 6,4 années de suivi étaient de 239,6 jours pour le groupe clinique, de 190,3 jours pour le groupe ergonomie et de 292,7 jours pour le groupe modèle de Sherbrooke. Lors de la première année de suivi, la moyenne des coûts totaux additionnels ayant été dépensés pour sauver un jour d'IRR étaient de 187,40\$ par jour pour le groupe clinique et de 213,50\$ pour le groupe modèle de Sherbrooke. Pour le groupe ergonomie, aucun coût supplémentaire n'a été engendré par l'intervention pour sauver un jour d'IRR car cette intervention a coûté en moyenne 20,40\$ de moins par jour d'IRR que le groupe contrôle. La situation est la même pour les 6,4 années de suivi, où les trois interventions à l'étude ont permis d'économiser des coûts par rapport au groupe contrôle pour sauver des jours d'IRR. Ainsi, le groupe clinique a permis d'économiser 67,50\$ par jour d'IRR, le groupe ergonomie 88,40\$ et le groupe modèle de Sherbrooke 63,50\$.

Tableau 2. Coûts moyens pour chacun des groupes d'intervention^β

	Coûts de la 1 ^{ère} année de suivi				Coûts des 5,4 années de suivi suivantes		Coûts totaux des 6,4 années de suivi	
	Coûts moyens de l'intervention expérimentale (Q1-Q3) [†]	Coûts moyens des services de santé (Q1-Q3) [†]	Coûts totaux moyens d'intervention* (Q1-Q3) [†]	Coûts moyens des conséquences du mal de dos [‡] (Q1-Q3) [†]	Coûts moyens des services de santé (Q1-Q3) [†]	Coûts moyens des conséquences du mal de dos [‡] (Q1-Q3) [†]	Coûts totaux moyens d'intervention* (Q1-Q3) [†]	Coûts moyens des conséquences du mal de dos (Q1-Q3) [†]
Contrôle (n=26)	0\$ (0\$-0\$)	2656\$ (959\$-3683\$)	2656\$ (959\$-3683\$)	7133\$ (1407\$-10 596\$)	6905\$ (0\$-3700\$)	16 384\$ (0\$-11 657\$)	9562\$ (1801\$-10 767\$)	23 517\$ (1859\$-17 599\$)
Clinique (n=31)	3243\$ (429\$-6500\$)	\$2337 (946\$-3202\$)	5580\$ (1226\$-9643\$)	6458\$ (1372\$-11 494\$)	1277\$ (0\$-1530\$)	3586\$ (0\$-888\$)	6857\$ (1305\$-13 901\$)	10 045\$ (1376\$-13 631\$)
Ergonomie (n=22)	787\$ (188\$-1281\$)	2254\$ (553\$-3187\$)	\$3040 (741\$-4506\$)	6529\$ (1513\$-9628\$)	392\$ (0\$-151\$)	6291\$ (0\$-114\$)	3432\$ (1028\$-4530\$)	12 820\$ (1532\$-11 250\$)
Modèle de Sherbrooke (n=25)	3291\$ (919\$-3065\$)	2331\$ (1209\$-274\$)	5622\$ (2039\$-9946\$)	6515\$ (2446\$-9359\$)	1812\$ (20\$-2093\$)	545\$ (0\$-158\$)	7434\$ (2268\$-14 316\$)	7060\$ (3833\$-9359\$)

^β coûts en dollars canadiens (1998)

* coûts totaux d'intervention = coûts d'intervention expérimentale + coûts des services de santé

[†] Q1: 1^{er} quartile ; Q3: 3^e quartile

[‡] coûts des conséquences du mal de dos = coûts d'indemnité de remplacement de revenus

Tableau 3. Résultats des analyses de coût avantage^β

	1 ^{ère} année de suivi					Moyenne de 6,4 années de suivi				
	Coûts totaux moyens d'intervention	Coûts additionnels moyens associés à l'intervention expérimentale	Coûts moyens des conséquences du mal de dos	Coûts moyens sauvés des conséquences du mal de dos	Coût avantage*/travailleur	Coûts totaux moyens d'intervention	Coûts additionnels moyens associés à l'intervention expérimentale	Coûts moyens des conséquences du mal de dos	Coûts moyens sauvés des conséquences du mal de dos	Coût avantage*/travailleur
Contrôle (n= 26)	2 656\$	0\$	7 133\$	0\$	0\$	9 562\$	0\$	23 517\$	0\$	0\$
Clinique (n= 31)	5 580\$	2 924\$	6 458\$	674\$	-2 250\$ [†]	6 857\$	- 2 704\$ [†]	10 045\$	13 472\$	16 176\$
Ergonomie (n= 22)	3 040\$	384\$	6 529\$	604\$	220\$	3 432\$	- 6 130\$ [†]	12 820\$	10 697\$	16 827\$
Modèle de Sherbrooke (n= 25)	5 622\$	2 965\$	6 515\$	618\$	-2 348\$ [†]	7 434\$	- 2 128\$ [†]	7 060\$	16 457\$	18 585\$

* Coût avantage= coûts sauvés associés aux conséquences du mal de dos - coûts additionnels associés à l'intervention expérimentale

β coûts en dollars canadiens (1998)

† coûts négatifs représentent les coûts supplémentaires dépensés par rapport aux coûts du groupe contrôle

Tableau 4. Nombre et pourcentage de sujets très coûteux dans chacun des groupes d'intervention

	Nombre de travailleurs ayant cumulé plus de 65 000\$ de coûts totaux		
	Nombre	Pourcentage	Intervalle de confiance (95%)*
Contrôle (n= 26)	4	15,4%	4,4%-34,9%
Clinique (n= 31)	0	0,0%	0,0%-11,2%
Ergonomie (n= 22)	1	4,5%	0,1%-22,8%
Modèle de Sherbrooke (n= 25)	0	0,0%	0,0%-13,7%
Test exact de Fisher (bilatéral)	p=0,0201		

* Intervalles de confiance exacts pour les proportions binomiales (PROC FREQ / BINOMIAL, SAS Release 8.00).

Discussion

L'hypothèse de départ de l'étude était qu'un investissement réalisé tôt dans une intervention prévenant le développement de l'incapacité prolongée permettrait de sauver des coûts à moyen et à long terme. Les résultats obtenus ont permis d'observer que les interventions expérimentales ne permettaient pas de sauver des coûts lors de la première année de suivi mais permettaient de faire des économies majeures à long terme. Le groupe modèle de Sherbrooke a démontré le meilleur coût avantage après 6,4 années de suivi avec, en moyenne, 18 585\$ de sauvés par travailleur. Toutefois, aucune différence significative entre les trois groupes expérimentaux n'a été identifiée pour le coût avantage. Il a aussi été fort intéressant d'observer qu'aucun sujet n'avait cumulé plus de 65 000\$ de coûts dans les groupes clinique et modèle de Sherbrooke, qu'un seul était présent dans le groupe ergonomie alors que quatre se retrouvaient dans le groupe contrôle. Il a donc été vérifié si ces sujets présentaient un diagnostic spécifique sévère. Les résultats de l'évaluation initiale et du suivi réalisé à un an ont démontré qu'ils ne présentaient aucun problème neurologique ou diagnostique spécifique mais plutôt des signes d'amplification des symptômes et de douleur chronique sans patron anatomique défini. Par contre, le sujet coûteux du groupe ergonomie était un travailleur ayant un diagnostic spécifique de hernie discale qui a été opéré 56 jours après son accident de travail et qui n'a donc pas pu bénéficier de l'intervention ergonomique. Ce sujet a toutefois été analysé dans ce groupe selon la méthode d'intention de traitement. Les interventions expérimentales offertes semblent donc avoir permis de prévenir le développement de l'incapacité prolongée associée à des coûts de conséquence du mal de dos importants. Cependant, dû au petit nombre de sujets inclus dans chacun des groupes de randomisation de l'étude, ces résultats devront être confirmés par des études ultérieures.

Tableau 5. Coût efficacité: Coûts additionnels dépensés pour sauver un jour d'indemnité de remplacement de revenus pour chacun des groupes d'intervention^β

	1 ^{ère} année de suivi					Moyenne de 6,4 années de suivi				
	Coûts totaux moyens	Coûts totaux additionnels des groupes expérimentaux	Nombre de jours d'IRR moyens (Q1-Q3)*	Nombre moyen de jours d'IRR sauvés	Coût efficacité* (coûts additionnels/jour d'IRR sauvé)	Coûts totaux moyens	Coûts totaux additionnels des groupes expérimentaux	Nombre de jours d'IRR moyens (Q1-Q3)*	Nombre moyen de jours d'IRR sauvés	Coût efficacité* (coûts additionnels/jour d'IRR sauvé)
Contrôle (n= 26)	9 789\$	-	126,9 (25-188,5)	-	-	33 079\$	-	418,3 (33,1-313,1)	-	-
Clinique (n= 31)	12 038\$	2 249\$	114,9 (24,4-204,5)	12,0	187,4	16 902\$	-16 177\$ [†]	178,7 (24,5-242,5)	239,6	-67,5 [†]
Ergonomie (n= 22)	9 569\$	-220\$ [†]	116,1 (26,9-171,3)	10,8	-20,4 [†]	16 252\$	-16 827\$ [†]	228,0 (27,3-200,1)	190,3	-88,4 [†]
Modèle de Sherbrooke (n= 25)	12 137\$	2 348\$	115,9 (43,5-166,5)	11,0	213,5	14 494\$	-18 585\$ [†]	125,6 (68,2-166,5)	292,7	-63,5 [†]

* Coût efficacité = coûts totaux additionnels associés à l'intervention expérimental / nombre de jours d'IRR sauvés

^β coûts en dollars canadiens (1998)

Q1: 1er quartile ; Q3: 3e quartile

[†] coûts négatifs représentent les coûts économisés par rapport aux coûts du groupe contrôle

Les trois types d'intervention ont de plus démontré un coût efficacité à long terme en permettant de réduire le nombre de jours d'IRR ainsi que le coût total additionnel dépensé pour sauver un jour d'IRR par rapport au groupe contrôle. Les résultats négatifs démontrent que les interventions expérimentales ont permis de faire des gains d'argent tout en sauvant des jours d'IRR. Ces résultats suggèrent que les interventions clinique, ergonomique et modèle de Sherbrooke peuvent rapporter des bénéfices importants à la CSST ou à d'autres assureurs. Bien que l'intervention ergonomique fut la moins coûteuse, elle n'a permis de sauver qu'un plus petit nombre de jours d'IRR que le groupe modèle de Sherbrooke. Enfin, un simple calcul permet de constater que les coûts de l'intervention expérimentale dépensés dans le groupe modèle de Sherbrooke (3291\$) peuvent être considérés comme un investissement puisqu'ils ont permis, six ans plus tard, de réaliser une économie de 16 457\$ par rapport au groupe contrôle. En termes économiques, un dollar investi a rapporté environ cinq dollars six ans plus tard.

Ainsi, les trois interventions expérimentales ont démontré un coût avantage et un coût efficacité. Certaines composantes communes à ces trois interventions peuvent expliquer ces résultats : la assurance offerte à tous les travailleurs par les intervenants offrant les trois types d'interventions, la recommandation de recommencer rapidement la pratique d'activités quotidiennes ainsi que le support offert en milieu de travail par l'intervention ergonomique et de retour thérapeutique au travail²⁴. Les interventions ont donc adressé l'incapacité de travailler bien plus que la lésion proprement dite. Cependant, la meilleure combinaison d'interventions à offrir pour réduire les coûts liés au mal de dos demeure encore inconnue. Cette boîte noire devra, dans le futur, être étudiée plus en profondeur afin d'identifier quelles sont les interventions réellement nécessaires et de comprendre plus précisément les mécanismes d'action permettant d'améliorer l'efficacité et le coût efficacité des interventions en réadaptation au travail^{25,44}.

Objectif 2 : Préciser la pertinence d'utiliser certains outils de mesure couramment utilisés dans la prise en charge des dorso-lombalgies

Afin d'évaluer le deuxième objectif de ce projet de recherche, la base de données a été explorée pour répondre aux sous-objectifs suivants : 1) Évaluer la capacité de la mobilité lombaire à décrire le statut fonctionnel et la douleur chez les personnes ayant une dorso-lombalgie, 2) Évaluer la validité discriminative et prédictive de la classification de Spitzer¹ et 3) Évaluer la validité discriminative et prédictive du McGill Pain Questionnaire³⁴. Ce dernier objectif a toutefois été reformulé suite à l'analyse des données pour répondre à l'objectif suivant: Décrire le langage douloureux à différents stades du mal de dos et évaluer la relation existant entre le langage douloureux et les mesures de statut fonctionnel et de travail à moyen et long terme. La validité du McGill Pain Questionnaire ayant été maintes fois étudiée, l'équipe de chercheurs a jugé plus pertinent de décrire la valeur et l'évolution du langage douloureux des travailleurs ayant une dorso-lombalgie en analysant les résultats obtenus au McGill Pain Questionnaire.

Deux sous-objectifs identifiés au départ n'ont pu être explorés en profondeur à cause de raisons spécifiques. Il avait été proposé d'évaluer la validité du questionnaire Sickness Impact Profile (SIP)³ mesurant l'impact fonctionnel d'un problème de santé. Toutefois, ce questionnaire a, depuis l'étude de Sherbrooke, été étudié afin de développer à partir de ses items un questionnaire spécifique au mal de dos, soit le questionnaire Roland-Morris⁴². Depuis les dernières années, le questionnaire Roland-Morris est préféré au SIP et recommandé pour mesurer les résultats des interventions auprès des sujets dorso-

lombalgiques^{8,18}. Les qualités discriminative et prédictive du Roland-Morris ont été maintes fois étudiées^{2,5,6,22}. À cause de l'avancement des connaissances dans ce domaine, il a donc été jugé par l'équipe de recherche peu pertinent de répondre à ce sous-objectif.

Un autre sous-objectif qui devait être exploré était l'identification de facteurs pronostiques d'absence prolongée du travail et de rechute. Toutefois, le nombre limité de sujets de l'étude n'a pas permis de faire des analyses menant à un modèle prédictif et le manque de précision des données obtenues de la CSST concernant les rechutes a limité la possibilité de répondre à cette question de recherche. Cet objectif a toutefois été adressé en partie par les analyses réalisées sur les outils de mesure et qui ont permis d'étudier l'influence de l'irradiation au membre inférieur³⁰ et du langage de la douleur sur l'incapacité prolongée⁴⁵.

Quatre articles scientifiques ont été rédigés et adressent les trois premiers sous-objectifs de l'objectif 2. Deux de ces articles portent sur la validité de la mesure de la mobilité lombaire et ont été publiés dans *Spine* et dans *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*^{29,39}, un article porte sur la validité de la classification de Spitzer et a été publié dans *Spine*³⁰ et un article porte sur la mesure du langage de la douleur et a été récemment soumis pour publication⁴⁵. La méthodologie utilisée, les résultats obtenus ainsi qu'un résumé de la discussion des résultats sont présentés pour ces trois sous-objectifs.

2.1. Évaluer la capacité de la mobilité lombaire à décrire le statut fonctionnel et la douleur chez les personnes ayant une dorso-lombalgie

Méthodologie

La mobilité lombaire est un signe clinique couramment mesuré chez les personnes ayant une dorso-lombalgie^{16,17,32,43}. Elle est utilisée comme élément dans l'établissement d'un diagnostic et également pour aider à estimer un degré d'incapacité. Cependant, la valeur de ces mesures pour déterminer la capacité fonctionnelle n'avait jamais été vraiment établie ainsi que leur validité dans la prise de décision de retour au travail. Comme ces mesures étaient utilisées de façon extensive dans la détermination du niveau de capacité fonctionnelle et dans le barème de la CSST pour déterminer les taux d'incapacité⁷, il semblait très important d'adresser cette question et d'évaluer la validité de cette mesure dans la détermination de l'incapacité réelle au travail.

Les sujets ayant participé à l'essai randomisé ont été évalués pour mesurer leur mobilité lombaire à l'aide d'un système d'analyse du mouvement optoélectrique WATSMART®^{11,33} et du Spinoscope¹⁵ (Spinex Technologies) à 4, 12, 24 et 52 semaines après la date de leur accident. En utilisant les coordonnées de cinq marqueurs fixés à la peau des sujets, les variables suivantes ont été recueillies à la fois pour la mobilité du tronc, du bassin et du rachis soit : l'amplitude articulaire, la vitesse moyenne et maximale ainsi que la coordination entre la mobilité du bassin et du rachis. De plus, l'utilisation du Spinoscope*, un instrument basé sur l'hypothèse que la cinématique de la colonne lombaire est différente chez les sujets sains et les sujets ayant une dorso-lombalgie¹⁷, permettait de calculer, à partir des mesures d'analyse du mouvement, un score indiquant le niveau de normalité de la fonction lombaire. Ce score était

* L'évaluation des sujets à l'aide du Spinoscope a été amorcée en cours de collecte de données, ce qui explique que seulement un certain nombre de sujets de l'étude ont été évalués à l'aide de cet appareil. Le nombre de sujets pour les analyses sur les scores du Spinoscope varient donc dans les tableaux pour chacun des suivis.

calculé à l'aide d'un logiciel développé par Spinex Technologies et variait entre 0 et 100, où 0 représentait une fonction lombaire totalement anormale et 100 une fonction lombaire parfaite.

Dans le but d'évaluer dans quelle mesure la mobilité lombaire permettait de mesurer le niveau d'incapacité des sujets et était sensible au changement de leur niveau d'incapacité au cours des interventions, les mesures cinématiques et le score du Spinoscope ont été comparés aux scores du questionnaire Oswestry¹² ainsi qu'au statut de travail des sujets. Des coefficients de corrélation partiels de Spearman ont été utilisés afin d'évaluer la relation entre les scores d'Oswestry et les données de mobilité lombaire à 4, 12, 24 et 52 semaines en tenant compte des variables potentiellement confondantes (âge et sexe). Une courbe ROC (Receiver Operator Curve) a été utilisée pour évaluer la relation entre le statut de travail et les données de mobilité lombaire en calculant l'aire sous la courbe à 12, 24 et 52 semaines (les travailleurs étant tous absents du travail à 4 semaines). Afin de mesurer le changement du niveau d'incapacité des sujets, le retour au travail a été choisi comme critère de changement cliniquement important. Les sujets ont été séparés en deux groupes : un premier groupe composé des travailleurs qui n'avaient pas changé de statut de travail entre deux suivis consécutifs et un deuxième groupe composé des travailleurs qui sont retournés au travail entre deux suivis consécutifs. Les variables de mobilité lombaire et le score du Spinoscope étaient considérées sensibles au changement si un changement significatif était observé dans le groupe qui avait changé de statut de travail et un changement non-significatif dans le groupe qui n'avait pas changé de statut de travail. Le test des rangs signés de Wilcoxon ainsi que le test de « t » apparié de Student ont été utilisés afin de tester ce changement. De plus, le score du Spinoscope et le score d'Oswestry ont été comparés entre eux afin de mesurer leur capacité à discriminer les sujets en fonction de leur statut de travail. Une régression logistique a permis de déterminer la force de la relation entre les deux variables et une courbe ROC a permis de mesurer la spécificité et la sensibilité des deux instruments de mesure.

Résultats

Relation entre la mobilité lombaire, le Spinoscope et le questionnaire Oswestry

Les résultats des corrélations partielles de Spearman entre les données de mobilité lombaire et les scores d'Oswestry étaient généralement faibles. Seulement un quart des corrélations étaient significatives et cinq excédaient 0,50. L'amplitude articulaire mesurée lors de la flexion du tronc était la seule variable qui corrélait significativement avec les scores d'Oswestry aux quatre suivis. Les corrélations entre le score d'Oswestry et le score du Spinoscope n'étaient pas significatives sauf à quatre semaines. Toutefois, cette corrélation était faible (-0,29; $p < 0,01$).

Relation entre la mobilité lombaire et le statut de travail

La relation entre les variables de mobilité lombaire et le statut de travail, évaluée à l'aide d'une courbe ROC, a été démontrée non significative pour l'ensemble des variables à l'exception de l'amplitude articulaire du tronc mesurée à la 24^e semaine qui permettait de discriminer mieux que la chance le statut de travail des sujets.

Comparaison entre le Spinoscope et l'Oswestry pour discriminer le statut de travail

Le tableau 6 présente les résultats obtenus lorsque les scores de l'Oswestry et du Spinoscope étaient mis en relation avec le statut de travail. La régression logistique a démontré une

relation significative entre les scores d'Oswestry et le statut de travail aux trois suivis et une relation non-significative entre les scores du Spinoscope et le statut de travail aux trois suivis.

Tableau 6. Régression logistique entre le statut de travail et le score d'Oswestry et du Spinoscope*

	Questionnaire Oswestry	Score du Spinoscope
12^e semaine	0,3141 (p=0,00) n=106	0,0531 (p=0,13) n=82
24^e semaine	0,1463 (p=0,03) n=103	0,0000 (p=0,46) n=69
52^e semaine	0,3000 (p=0,00) n=91	0,0000 (p=0,89) n=79

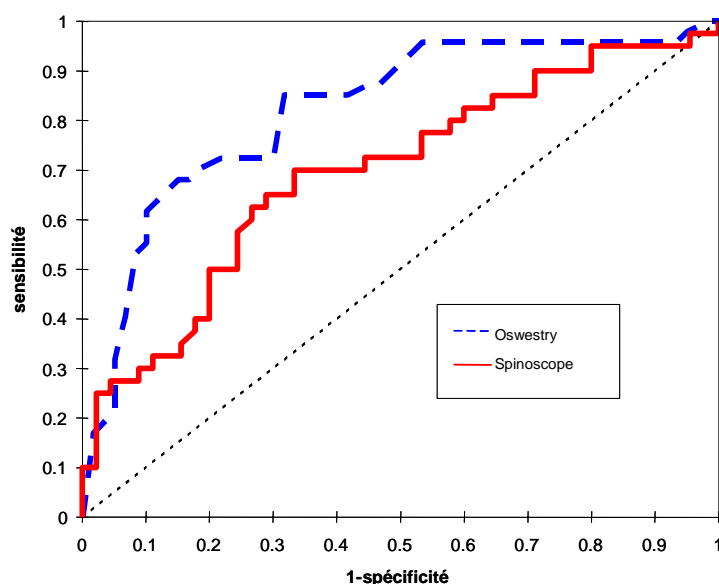
* Analyses multivariées tenant compte des variables potentiellement confondantes: âge, sexe et niveau de douleur

Les résultats de la courbe ROC (tableau 7) démontraient aussi que le score de l'Oswestry discriminait significativement mieux que la chance les sujets qui travaillaient de ceux qui ne travaillaient pas aux trois suivis ($p < 0,05$). Le score du Spinoscope discriminait significativement mieux que la chance les sujets qui travaillaient de ceux qui ne travaillaient pas à la 12^e et 24^e semaines ($p < 0,05$). Toutefois, lorsque le Spinoscope a été comparé à l'Oswestry, le questionnaire avait à chacun des suivis une meilleure capacité discriminative que le Spinoscope. Un exemple de la courbe ROC obtenue à 12 semaines est présenté à la figure 1.

Tableau 7. Aire sous la courbe ROC obtenue pour le questionnaire Oswestry et le score du Spinoscope à la 12^e, 24^e et 52^e semaine.

	12 ^e semaine		24 ^e semaine		52 ^e semaine	
	Aire sous la courbe ROC	Erreur type	Aire sous la courbe ROC	Erreur type	Aire sous la courbe ROC	Erreur type
Questionnaire Oswestry	0,82 n=107	0,042	0,81 n=104	0,044	0,85 n=91	0,049
Spinoscope	0,70 n=85	0,058	0,63 n=69	0,067	0,54 n=79	0,104

Figure 1. Courbe ROC pour le questionnaire Oswestry et le Spinoscope à 12 semaines



Sensibilité au changement des mesures de mobilité lombaire, du spinoscope et de l'Oswestry

Par ailleurs, aucune des variables de mobilité lombaire n'a permis de significativement identifier chez les sujets le changement effectué entre deux suivis consécutifs dans leur statut de travail.

Discussion

Les résultats obtenus ont démontré que la mobilité lombaire était faiblement ou modérément reliée aux scores d'Oswestry et faiblement reliée au statut de travail. Quelques coefficients de corrélation étaient significatifs mais se sont montrés faibles et instables dans le temps. Par ailleurs, la mobilité lombaire n'était pas corrélée avec le changement de statut de travail et du score d'Oswestry.

Ces résultats suggèrent ainsi que la mobilité lombaire explique peu le niveau d'incapacité des personnes ayant une dorso-lombalgie. Plusieurs autres facteurs psychosociaux et environnementaux ont probablement une influence plus importante sur la situation de handicap au travail. Cette étude remet ainsi en question l'utilisation par les cliniciens de la mesure de l'amplitude articulaire tel le test de Schoeber, l'inclinomètre et la mesure de la distance doigt-sol pour évaluer le niveau d'incapacité³⁵. Bien que la présente étude n'avait pas pour objectif d'évaluer ces tests de façon spécifique, les résultats obtenus ont démontré que l'amplitude articulaire mesurée à l'aide d'une technique valide et fidèle n'était pas associée au niveau d'incapacité et au statut de travail. Cependant, les flexions combinées à des rotations fréquentes et prolongées du tronc ont souvent été associées à un risque de développer un mal de dos⁴⁰. Les mesures cinématiques devraient ainsi plutôt continuer à être utilisées pour mesurer le risque de se blesser au travail et non pas pour déterminer le niveau d'incapacité des travailleurs accidentés.

Le score de normalité de la fonction lombaire, obtenu à l'aide du Spinosope, était faiblement associé au score d'Oswestry et pas significativement associé au statut de travail pour les trois suivis. La capacité du Spinoscope pour discriminer les sujets qui travaillent de ceux qui ne travaillent pas était faible et beaucoup plus élevée pour l'Oswestry. Le changement à l'Oswestry était fortement associé au changement dans le statut de travail alors que le changement aux résultats du Spinoscope ne l'était pas. Ainsi, un questionnaire composé de dix questions permettait de mieux quantifier et discriminer le niveau d'incapacité des sujets ayant un mal de dos qu'un appareil utilisant une technologie avancée et demandant environ trois heures d'administration pour obtenir l'ensemble des mesures nécessaires. Cette étude confirme donc l'utilité du questionnaire Oswestry comme mesure d'incapacité pour les personnes ayant une dorso-lombalgie reliée au travail. Toutefois, plusieurs autres facteurs sont à prendre en considération car l'association entre le questionnaire Oswestry et le retour au travail n'était que modérée.

2.2 Évaluer la validité discriminative et prédictive de la classification de Spitzer

Méthodologie

Le rapport Spitzer a établi une classification des lombalgies basées sur le type et la durée des symptômes¹. Cette classification, qui découlait de la revue de littérature extensive et de la réflexion des spécialistes inclus dans le Groupe de travail québécois sur les aspects cliniques des affections vertébrales des travailleurs, était destinée, entre autres, à aider les cliniciens à prendre une décision clinique et à établir un pronostic¹. Cette classification simple utilise des critères cliniques de base (signes et symptômes), les résultats de tests d'imagerie ainsi que la durée des symptômes et de l'absence du travail pour classer les personnes ayant un mal de dos dans différentes catégories. La classification de Spitzer est ainsi composée de 11 catégories décrites au tableau 8.

Tableau 8. Classification de Spitzer

Catégories	Définitions	Durée des symptômes	Statut de travail
SPITZER 1	Douleur sans irradiation		
SPITZER 2	Douleur avec irradiation proximale (en haut du genou)	a (< 7 jours)	Travaille
SPITZER 3	Douleur avec irradiation distale (en-dessous du genou)	b (7 jours-7 semaines)	ou
SPITZER 4	Douleur avec irradiation distale et signes neurologiques	c (> 7 semaines)	Ne travaille pas
SPITZER 5	Présomption de compression d'une racine nerveuse à partir d'un simple rayon-X (instabilité vertébrale ou fracture)		
SPITZER 6	Compression d'une racine nerveuse confirmée par une technique d'imagerie spécifique		
SPITZER 7	Sténose spinale		
SPITZER 8	Statut post-chirurgie 1 à 6 mois après l'intervention		
SPITZER 9	Statut post-chirurgie plus de 6 mois après l'intervention		
SPITZER 10	Syndrome de douleur chronique		Travaille ou Ne travaille pas
SPITZER 11	Autres diagnostics		

Afin d'évaluer la validité discriminative et prédictive de cette classification, les sujets de l'étude de Sherbrooke ont été examinés par un médecin généraliste à leur entrée dans l'étude, soit à environ quatre semaines après leur accident de travail. À partir de l'histoire médicale du patient et de l'examen physique réalisé (localisation de la douleur, posture, mobilité du rachis

et des membres inférieurs, palpation, douleur à l'articulation sacro-iliaque ou au muscle piriformis, signes de compression nerveuse ou de déficits neurologiques), le médecin a classé les travailleurs dans la catégorie appropriée.

Comme les travailleurs de la présente étude ont été recrutés précocement et qu'ils étaient tous absents du travail, ceux-ci ont été classés seulement en fonction de la localisation de leur douleur et des résultats de l'examen clinique. Le médecin a donc uniquement utilisé les quatre premières catégories de la classification. Les critères d'inclusion/exclusion de l'essai randomisé excluaient déjà les sujets qui avaient une fracture vertébrale (Spitzer 5), un statut post-chirurgie (Spitzer 8 et 9), un syndrome de douleur chronique (Spitzer 10) et ceux ayant un autre diagnostic (Spitzer 11). Par ailleurs, comme les sujets n'ont pas tous été évalués à l'aide de rayons X ou d'une technique d'imagerie spécifique, il était difficile de distinguer les sujets appartenant exclusivement aux catégories Spitzer 5, 6 ou 7. Ainsi, en limitant la classification à ses quatre premières catégories, la validité d'une classification plus simple, pouvant être utilisée par les médecins et les autres professionnels de la santé à un stade précoce du mal de dos, a été étudiée. Cette étude a donc permis de vérifier son utilité pour évaluer la sévérité de l'état fonctionnel des travailleurs ainsi que de leur pronostic à moyen et long terme.

Pour évaluer la validité discriminative de la classification de Spitzer, des coefficients de corrélation Kendall tau ont été calculés afin de déterminer le degré d'association existant entre les catégories de la classification de Spitzer et les scores obtenus aux différents questionnaires mesurant l'état de santé du travailleur au début de l'étude. Ces questionnaires sont le Sickness Impact Profile (SIP)³, le questionnaire Oswestry¹² et le McGill Pain Questionnaire (MPQ)³⁴.

Afin d'évaluer la validité prédictive de la classification de Spitzer, des régressions logistiques ont été utilisées pour mesurer la relation existant entre les catégories de la classification à l'entrée dans l'étude et les mesures de résultats à moyen et long terme. Les mesures de résultats à un an ont été dichotomisées en fonction de la médiane obtenue à la 4^e semaine pour tous les travailleurs de l'échantillon sauf pour le statut de travail. Cette dichotomisation à partir des scores obtenus à quatre semaines a permis de prédire si les travailleurs classés dans une certaine catégorie de la classification de Spitzer au début de l'étude avaient plus de chance d'avoir un meilleur ou un moins bon statut fonctionnel et niveau de douleur que la moyenne de l'échantillon. Pour le statut de travail, la régression logistique a permis d'évaluer si les travailleurs classés dans une catégorie à quatre semaines avaient plus de chance d'être de retour au travail régulier que les autres à un an. Pour les mesures recueillies à 6,4 ans de suivi, soit la durée d'absence et les coûts, ces données ont été dichotomisées en fonction de la moyenne du groupe contrôle. Les analyses ont ainsi permis d'évaluer si les sujets classés à quatre semaines dans une catégorie avaient plus de chance de demeurer absents du travail plus longtemps que la moyenne du groupe contrôle ainsi que de coûter plus cher après 6,4 ans de suivi.

Résultats

Les 104 travailleurs de l'étude ont été classés en fonction des quatre premières catégories de la classification de Spitzer (tableau 9). Respectivement, 52 sujets (50%) ont été classés dans la catégorie Spitzer 1 (douleur au dos sans irradiation), 20 sujets (19,2%) dans la catégorie Spitzer 2 (douleur au dos avec irradiation proximale), 23 sujets (22,1%) dans la catégorie Spitzer 3 (douleur au dos avec irradiation distale) et 9 sujets (8,7%) dans la catégorie Spitzer 4 (douleur au dos avec irradiation distale et signes neurologiques). Aucune différence entre les

sujets classés dans les différentes catégories n'a été identifiée pour l'âge, le sexe, l'indice de masse corporelle, le nombre de journées d'absence du travail avant l'entrée dans l'étude, la présence de comorbidité, le satisfaction au travail et le nombre de participants ayant reçu les interventions clinique et ergonomique.

Tableau 9. Caractéristiques des sujets à l'entrée dans l'étude en fonction de la classification de Spitzer

	Spitzer 1 (n=52)	Spitzer 2 (n=20)	Spitzer 3 (n=23)	Spitzer 4 (n=9)	valeur de "p"
Âge moyen (ÉT)	40,2 (9,1)	42,9 (9,1)	40,9 (7,1)	39,0 (7,6)	0,60 §
Sexe					
Hommes (%)	28 (53,9%)	11 (55,0%)	17 (74,9%)	6 (66,7%)	0,39 ¥
Indice moyen de masse corporelle (ÉT)	24,8 (3,9)	26,2 (4,8)	24,9 (3,5)	24,8 (3,5)	0,59 §
Nombre moyen de jours d'absence du travail (ÉT)	40,6 (14,1)	42,0 (16,6)	46,0 (14,5)	33,1 (7,8)	0,07 ¶
Nombre de sujets ayant une comorbidités (%)	14 (26,9%)	10 (51,3%)	6 (26,1%)	2 (22,2%)	0,25 ¥
Score moyen de soutien au travail (ÉT)	10,9 (2,5)	11,5 (2,5)	11,3 (2,9)	18,8 (2,3)	0,69 ¶
Nombre de sujets ayant reçu l'intervention clinique[£] (%)	28 (53,9%)	10 (50,0%)	13 (56,5%)	5 (55,6%)	0,98 ¥
Nombre de sujets ayant reçu l'intervention ergonomique[§] (%)	24 (46,2%)	11 (55,0%)	7 (30,4%)	5 (55,6%)	0,36 ¥

- £ Sujets dans le groupe clinique et modèle de Sherbrooke
- § Sujets dans le groupe ergonomique et modèle de Sherbrooke
- § Comparaison de moyennes (ANOVA)
- ¥ Comparaison de proportions (test exact de Fisher (bilatéral))
- ¶ Comparaison non-paramétrique (test Kruskal Wallis)

Validité discriminative

Les mesures de résultats obtenues à l'entrée dans l'étude sont présentées au tableau 10 en fonction des catégories de la classification de Spitzer. Le score moyen obtenu pour le statut fonctionnel des travailleurs augmentait légèrement de la catégorie Spitzer 1 à 4 pour le SIP et de la catégorie Spitzer 1 à 3 pour le questionnaire Oswestry. Une relation était donc observée entre l'augmentation du niveau d'incapacité fonctionnelle et les catégories de la classification. Les coefficients de corrélation mesurés démontraient d'ailleurs que cette relation était significative mais faible. Par contre, le coefficient de corrélation entre le score du McGill Pain Questionnaire et la classification de Spitzer indiquait qu'il n'existait aucune relation significative entre ces deux variables.

Validité prédictive

Afin de pouvoir réaliser les analyses prédictives, les sujets classés dans les catégories Spitzer 3 et 4 ont été regroupés car seulement neuf sujets ont été classés dans la catégorie Spitzer 4.

Ce regroupement était justifié car ces sujets avaient tous de la douleur irradiant en bas du genou et présentaient un état fonctionnel ainsi qu'un niveau de douleur similaires à l'entrée dans l'étude (tableau 9). Le tableau 11 présente les résultats des régressions logistiques effectuées entre les mesures de résultats à 52 semaines et les catégories de la classification de Spitzer à l'entrée dans l'étude.

Tableau 10. Mesures de résultats à l'entrée dans l'étude en fonction des catégories de la classification de Spitzer.

	Spitzer 1 (n=52)	Spitzer 2 (n=20)	Spitzer 3 (n=23)	Spitzer 4 (n=9)	τ
OSWESTRY					
moyenne (ÉT)	27,3 (15,5)	32,6 (14,6)	37,8 (13,0)	34,9 (18,3)	0,23 *
étendue	4-84	4-58	7-58	11-66	
SIP					
moyenne (ÉT)	11,3 (6,2)	16,4 (8,4)	18,6 (7,3)	20,1 (11,6)	0,32 *
étendue	1-24	3-36	8-37	8-44	
MPQ					
moyenne (ÉT)	21,5 (16,8)	32,4 (30,5)	29,0 (16,8)	25,2 (15,5)	0,16
étendue	0-78	3-142	10-70	4-52	

SIP Sickness Impact Profile

MPQ McGill Pain Questionnaire

τ coefficient de corrélation non-paramétrique tau de Kendall (b)

* $p \leq 0,05$

Afin de dichotomiser les mesures de résultats à 52 semaines pour les questionnaires Oswestry, SIP et MPQ, la médiane obtenue à l'évaluation initiale pour l'ensemble de l'échantillon a été calculée. Cette médiane était de 31/100 pour le questionnaire Oswestry, de 14/100 pour le SIP et de 20 pour le MPQ. Il a ainsi été considéré que les sujets ayant un score égal ou plus élevé que ces médianes au suivi un an, avaient un moins bon statut fonctionnel et un plus haut niveau de douleur que ceux qui obtenaient des scores inférieurs. Le statut de travail a été dichotomisé de la façon suivante: de retour au travail régulier ou pas de retour au travail régulier.

La régression logistique (tableau 11) a évalué si les sujets classés dans une des catégories de la classification de Spitzer avaient plus de chance d'avoir, après un an de suivi, un moins bon statut fonctionnel, de ressentir un plus haut niveau de douleur ou de ne pas être de retour au travail régulier. Aucun résultat significatif ne fut observé entre les scores d'Oswestry et les catégories de la classification. Toutefois, les sujets classés dans les catégories Spitzer 3 et 4 ont été identifiés comme ayant plus de chance d'avoir un score élevé au SIP (RC:5,72; 95% IC:1,18-36,01), un score élevé au MPQ (RC:7,84; 95% IC:2,25-32,07) ainsi que de ne pas être de retour au travail régulier après un an de suivi que les sujets qui avaient été classés dans la catégories Spitzer 1 .

La même procédure a été effectuée pour les données recueillies à 6,4 ans de suivi, soit pour les coûts et la durée d'absence. Ces variables ont été dichotomisées en fonction de la médiane du groupe contrôle obtenue après les 6,4 années de suivi. Cette médiane était de 198 jours pour la durée d'absence du travail, 12 194\$ pour les coûts totaux et de 8 190\$ pour les coûts d'IRR. La régression logistique a donc permis d'évaluer si les sujets classés dans une catégorie de la classification avaient plus de chance de cumuler plus de jours d'absence et de coûter plus cher que la moyenne obtenue pour les sujets du groupe contrôle (tableau 12). Dans le même

sens que pour les résultats obtenus avec les variables mesurées à 52 semaines, les sujets classés dans les catégories Spitzer 3 et 4 à quatre semaines avaient aussi plus de chance de cumuler plus de 198 jours d'absence du travail (RC:5,58; 95% IC:1,74-19,85) et de coûter plus cher en coûts totaux (RC:5,16; 95% IC:1,91-15,06) et en coûts d'IRR (RC:7,57; 95% IC: 2,05-13,89) que les sujets qui avaient été classés dans la catégories Spitzer 1.

Discussion

L'objectif de cette étude était d'évaluer dans quelle mesure la classification de Spitzer peut aider les professionnels de la santé à prendre des décisions cliniques et de déterminer le pronostic des travailleurs à la phase subaiguë du mal de dos. L'augmentation progressive des scores en fonction des catégories de la classification semble démontrer que l'étendue de l'irradiation de la douleur au membre inférieur est associée à un plus grand impact du mal de dos sur le statut fonctionnel du travailleur. Toutefois, les coefficients de corrélation obtenus entre la classification et les autres variables mesurées à l'entrée dans l'étude étaient généralement faibles. Ainsi, la validité discriminative de la classification à la phase subaiguë du mal de dos semble limitée puisqu'elle ne permet pas de distinguer les sujets ayant un statut fonctionnel plus faible et les sujets ayant un niveau de douleur plus élevé.

Tableau 11. Régressions logistiques pour les mesures de résultats obtenues à un an de suivi

		fréquence/n (%)	Analyses multivariées	
OSWESTRY (n=90)		Score d'Oswestry ≥31	Score d'Oswestry ≥31	
			RC ajustés [∞]	95% (IC)
SPITZER	SPITZER 1	5/44 (11,4%)	-	-
	SPITZER 2	3/19 (15,8%)	2,80	(0,44-17,73)
	SPITZER 3-4	5/27 (18,5%)	3,68	(0,76-20,48)
SIP (n=90)		Score du SIP ≥ 14	Score du SIP ≥ 14	
			RC ajustés [∞]	95% (IC)
SPITZER	SPITZER 1	4/44 (9,1%)	-	-
	SPITZER 2	3/19 (15,8%)	3,15	(0,47-21,92)
	SPITZER 3-4	7/27 (25,9%)	5,72*	(1,18-36,01)
MPQ (n=93)		Score du MPQ ≥ 20	Score du MPQ ≥ 20	
			RC ajustés [∞]	95% (IC)
SPITZER	SPITZER 1	9/44 (20,5%)	-	-
	SPITZER 2	6/20 (30,0%)	2,33	(0,58-9,27)
	SPITZER 3-4	14/29 (48,3%)	7,84*	(2,25-32,07)
STATUT DE TRAVAIL (n=83)		Pas de retour au travail régulier	Pas de retour au travail régulier	
			RC ajustés [∞]	95% (IC)
SPITZER	SPITZER 1	5/38 (13,2%)	-	-
	SPITZER 2	3/19 (15,8%)	1,60	(0,26-9,11)
	SPITZER 3-4	8/26 (30,8%)	4,20*	(1,02-20,47)

SIP Sickness Impact Profile

MPQ McGill Pain Questionnaire

RC Ratio de cotes

IC Intervalle de confiance

∞ Ratios de cotes ajustés pour le traitement reçu, l'âge, le sexe, les co-morbidités et l'indice de masse corporelle

* p ≤ 0,05

Tableau 12. Régressions logistiques pour les mesures de résultats obtenues à un suivi moyen de 6,4 ans

		fréquence/n (%)	Analyses multivariées	
DURÉE D'ABSENCE DU TRAVAIL (n=104)		Durée d'absence ≥198 jours	Durée d'absence ≥198 jours	
			RC ajustés ^c	95% (IC)
SPITZER	SPITZER 1	9/52 (17,3%)	-	-
	SPITZER 2	6/20 (30%)	2,70	(0,62-11,83)
	SPITZER 3-4	15/32 (46,9%)	5,58*	(1,74-19,85)
COÛTS TOTAUX (n=104)		Coûts totaux ≥ 12 194\$	Coûts totaux ≥ 12 194\$	
			RC ajustés ^c	95% (IC)
SPITZER	SPITZER 1	17/52 (32,7%)	-	-
	SPITZER 2	10/20 (50,0%)	2,05	(0,65-6,51)
	SPITZER 3-4	22/32 (68,8%)	5,16*	(1,91-15,06)
COÛTS D'IRR (n=104)		Coûts d'IRR ≥ 8 190\$	Coûts d'IRR ≥ 8 190\$	
			RC ajustés ^c	95% (IC)
SPITZER	SPITZER 1	14/52 (26,9%)	-	-
	SPITZER 2	8/20 (40,0%)	1,88	(0,56-6,22)
	SPITZER 3-4	21/32 (65,6%)	7,57*	(2,67-23,81)

IRR Indemnités de remplacement de revenus

RC Ratio de cotes

IC Intervalle de confiance

^c Ratios de cotes ajustés pour le traitement reçu, l'âge, le sexe, les co-morbidités et l'indice de masse corporelle

* p≤0,05

À l'inverse, la classification de Spitzer a démontré une validité prédictive intéressante. Les sujets classés dans les catégories Spitzer 3 et 4 à la phase subaiguë du mal de dos présentaient généralement un moins bon pronostic que les sujets classés dans la catégorie Spitzer 1 à moyen et à long terme. Ainsi, le fait de ressentir de la douleur irradiant en-dessous du genou à quatre semaines augmentait les chances du travailleur d'avoir un moins bon statut fonctionnel, de ressentir plus de douleur et de ne pas être de retour au travail régulier au suivi un an ainsi que de cumuler plus de jours d'absence et de coûter plus cher après 6,4 ans de suivi que les sujets qui ne ressentaient pas d'irradiation à la jambe. Ces résultats confirment ceux de van der Weide et collaborateurs⁴⁶ qui ont démontré que les sujets ayant de la douleur irradiant au-dessous du genou avaient deux fois plus de chance de ne pas retourner à leur travail régulier peu importe leur niveau d'incapacité.

Certaines limites de cette étude doivent toutefois être mentionnées. Comme les sujets étaient répartis en plusieurs petits groupes, l'applicabilité de certaines régressions logistiques était compromise par le petit nombre de sujets dans chacun des groupes. Bien que les résultats obtenus étaient significatifs, les valeurs des rapports de cotes doivent être interprétées avec prudence et devront être confirmées par des études ultérieures. Par ailleurs, le regroupement des sujets des catégories Spitzer 3 et 4 n'a pas permis d'évaluer de façon spécifique l'influence de déficits neurologiques sur le pronostic des travailleurs. Cependant, la présence de déficits neurologiques subtils demeure encore difficile à mesurer de façon objective et explique peut être le petit nombre de sujets classés dans la catégorie Spitzer 4.

Ainsi, cette étude a permis d'étudier la validité de la classification auprès d'une clientèle homogène. La plupart des études antérieures ont recruté des sujets à différents stades du mal de dos et qui avaient de la douleur souvent depuis plusieurs mois ou plusieurs années. Cette étude a donc démontré que la classification pouvait être utilisée à la phase subaiguë du mal de dos pour identifier les sujets à risque d'incapacité prolongée, la phase subaiguë étant le moment propice pour prescrire des interventions de réadaptation au travail pour les sujets

présentant un risque d'incapacité prolongée^{13,25}. Cette étude a confirmé, une fois de plus, l'importance de tenir compte de la présence de douleur irradiant au-dessous du genou pour établir le pronostic des travailleurs ainsi que de recommander précocement des traitements de réadaptation appropriés pour ces travailleurs.

2.3 Décrire le langage douloureux à différents stades du mal de dos et évaluer la relation existant entre le langage douloureux et la perception d'incapacité, le statut de travail, la durée d'absence du travail et les coûts reliés au mal de dos.

Méthodologie

La description du syndrome douloureux est fréquemment utilisée par les professionnels de la santé afin de juger de la sévérité et de l'amélioration de l'état de santé des travailleurs ayant une dorso-lombalgie. Cette description de la douleur peut être mesurée à l'aide du McGill Pain Questionnaire (MPQ)³⁴ qui permet d'évaluer trois dimensions de la douleur: sensitive, affective et évaluative. Toutefois, l'évolution de la description de la douleur et sa relation avec les statuts fonctionnel et de travail des personnes ayant mal au dos demeurent peu décrites dans la littérature. Le présent projet avait donc pour but de décrire l'évolution du langage douloureux au cours de la première année du mal de dos et d'évaluer dans quelle mesure cette description de la douleur était reliée aux statuts fonctionnel et de travail du travailleur, à la durée d'absence du travail ainsi qu'aux coûts défrayés par la CSST.

Lors de l'étude de Sherbrooke, le MPQ, composé de 77 descripteurs de douleur, a été administré aux sujets pour chacun des suivis. Les travailleurs devaient cocher tous les items qui décrivaient leur douleur au moment de l'évaluation. Ils pouvaient cocher autant d'items qu'ils le désiraient. Le score du MPQ a été calculé en additionnant le nombre de mots choisis par le travailleur. Ce score a aussi été calculé pour les dimensions sensitive et affective de l'outil. La dimension évaluative n'étant composée que de cinq descripteurs douloureux, le nombre de mots choisis dans cette catégorie a été ajouté au score de la dimension affective tel que proposée par certains auteurs ayant étudié la structure factorielle du questionnaire^{31,41}.

Afin de répondre à l'objectif énoncé, le langage douloureux des travailleurs a été exploré, dans un premier temps, à l'aide de statistiques descriptives afin d'identifier les descripteurs de douleur les plus souvent et les moins souvent utilisés par les personnes ayant un mal de dos. Dans un deuxième temps, il a été vérifié, à l'aide du test exact de Fisher, si les descripteurs utilisés par les sujets ayant de la douleur irradiant en bas du genou étaient différents de ceux choisis par les sujets qui n'en avaient pas. Ensuite, afin de décrire l'évolution du langage douloureux durant la première année de l'épisode du mal de dos, les moyennes obtenues au MPQ ont été calculées pour chacun des suivis et comparées entre elles à l'aide du test des rangs signés. La relation entre le langage douloureux et le statut fonctionnel mesuré à l'aide des questionnaires Oswestry¹² et SIP³ a été évaluée pour chacun des suivis par le calcul de coefficients de corrélation de Spearman alors que les relations entre le langage douloureux, la présence d'irradiation et le statut de travail ont été évaluées à l'aide de coefficients de corrélation tau de Kendall. En dernier lieu, la valeur prédictive du langage douloureux a été évalué, à l'aide de coefficients de corrélation de Spearman et de tau de Kendal, en mesurant la relation existant entre les scores obtenus au MPQ au suivis 4, 12 et 24 semaines et les mesures de résultats obtenues à 52 semaines et après le suivi de 6,4 ans .

Résultats

Les résultats ont démontré que les sujets ayant mal au dos décrivaient rarement leur douleur en utilisant les mêmes items. Soixante-seize des 77 items ont été choisis au moins une fois par les participants. Lorsque les résultats des quatre suivis ont été combinés, seulement 13 items avaient été choisis par plus de 30% des sujets alors qu'uniquement trois avaient été choisis par 40% ou plus des travailleurs (tableau 13). Ces trois items étaient fatigante, agaçante et raide. Dix-sept ont d'autre part été sélectionnés par moins de 5% des sujets. Parmi ces 17, les mots les moins souvent choisis par les travailleurs étaient aveuglante, écorchée, vrille, fraîche et terrifiante. Toutefois, lorsque les sujets ont été séparés en fonction de la classification de Spitzer, les travailleurs ayant de la douleur irradiant en bas du genou (Spitzer 3 et 4) cochaient significativement plus souvent certains items que les sujets n'ayant pas de douleur irradiant en bas du genou (Spitzer 1-2) (tableau 14). Ces items étaient: fourmillement, engourdie, crampe, picotement, pénible, déprimante, intense, qui serre et éreintante.

Tableau 13. Descripteurs de douleur choisis par plus de 30% de travailleurs en combinant les résultats des quatre suivis (n= 315)

Descripteurs	Categories	%
▪ fatigante	affective	68%
▪ agaçante	évaluative	49%
▪ raide	sensitive	49%
▪ douloureuse	sensitive	40%
▪ épuisante	affective	38%
▪ pincement	sensitive	36%
▪ déprimante	affective	34%
▪ pesanteur	sensitive	33%
▪ tenace	affective	32%
▪ engourdie	sensitive	32%
▪ tendue	sensitive	32%
▪ éreintante	affective	32%
▪ brûlante	sensitive	31%

Le nombre de mots moyen choisis par les sujets était plus élevé à la 4^e semaine que lors des autres suivis même lorsque les sujets qui ne ressentait plus de douleur (score total de 0 au MPQ) ont été exclus de l'échantillon (tableau 15). Pour les sujets qui avaient encore de la douleur, une différence significative entre le nombre de mots choisis a été observée seulement de la 4^e à la 12^e semaine et pas entre les autres suivis consécutifs. Ainsi, la douleur décrite par les sujets était stable dans le temps et ne présentait pas de détérioration ou d'amélioration majeure après la 12^e semaine. Progressivement, la douleur s'est résorbée chez un certain nombre de travailleurs à chacun des suivis. Toutefois, 81% des sujets éprouvaient encore de la douleur après un an. Les écart-types obtenus démontraient par contre une hétérogénéité importante dans le nombre de mots choisis entre les sujets.

Relation entre le langage de la douleur et les mesures d'état de santé et de statut de travail

Les coefficients de corrélation entre les scores du MPQ et les mesures d'état de santé sont présentés au tableau 16 pour chacun des suivis. Les coefficients de corrélation obtenus entre le nombre de mots choisis et les mesures d'état de santé étaient faibles à modérés pour les suivis effectués à la 4^e et 12^e semaines mais étaient de modérés à élevés à la 24^e et 52^e semaines. La relation était généralement plus forte entre le nombre de mots choisis (NMC) et le score obtenu à la sous-échelle psychologique du SIP que pour la sous-échelle physique. Les

coefficients de corrélation entre le NMC et le statut de travail étaient faibles à 12 semaines et faibles à modérés à 24 et 52 semaines.

Tableau 14. Descripteurs de douleur choisis plus fréquemment par les sujets ayant de la douleur irradiant en bas du genou (Spitzer 3-4) que les sujets n'ayant pas de douleur irradiant en bas du genou (Spitzer 1-2)

Suivi	Descripteurs	Spitzer 1-2 ^a	Spitzer 3-4 ^a	valeur de "p" ^β
		fréquence/n (%)	fréquence/n (%)	
4 semaines	fourmillement	7/72 (10%)	14/31 (45%)	<0,001*
	engourdie	14/72 (19%)	17/31 (55%)	<0,001*
12 semaines	fourmillement	7/66 (11%)	8/19 (42%)	0,004*
24 semaines	crampe	10/53 (15%)	9/15 (37%)	0,003*
	picotement	6/53 (11%)	8/15 (53%)	0,001*
	pénible	4/53 (8%)	6/15 (40%)	0,006*
	déprimante	9/53 (26%)	9/15 (60%)	0,002*
	intense	4/53 (8%)	6/15 (40%)	0,006*
	engourdie	3/53 (6%)	6/15 (40%)	0,003*
	qui serre	5/53 (9%)	6/15 (40%)	0,011*
52 semaines	éteinte	5/43 (12%)	8/16 (50%)	0,003*

a certains sujets aux différents suivis n'ont pas été classés dans une ou l'autre des catégories car ils ont été considérés par le médecin comme n'ayant plus de douleur

β test exact de Fisher

* p< 0,01

Tableau 15. Différence entre les scores obtenus au MPQ entre deux suivis consécutifs

Scores MPQ	n	Tous les sujets			Sujets éprouvant encore de la douleur ^a			
		Moyenne (ÉT)	Étendue	valeur de "p" ^β	n	Moyenne (ÉT)	Étendue	valeur de "p" ^β
NMC-S								
4 semaines	104	5,58 (3,81)	0-27		103	5,63 (3,79)	0-27	
12 semaines	101	4,40 (3,17)	0-16	<0,001*	91	4,87 (2,96)	0-16	0,009*
24 semaines	97	3,70 (3,56)	0-16	0,015	79	4,54 (3,42)	0-16	0,073
52 semaines	93	3,86 (3,40)	0-13	0,347	75	4,79 (3,15)	1-13	0,092
NMC-A								
4 semaines	104	3,71 (3,03)	0-11		103	3,75 (3,02)	0-16	
12 semaines	101	2,35 (2,21)	0-6	<0,001*	91	2,60 (2,18)	0-9	<0,001*
24 semaines	97	2,07 (2,06)	0-6	0,128	79	2,54 (2,01)	0-7	0,358
52 semaines	93	2,20 (2,25)	0-6	0,311	75	2,73 (2,20)	0-8	0,201
NMC-T								
4 semaines	104	11,57 (8,05)	0-57		103	11,68 (8,01)	1-57	
12 semaines	101	8,42 (6,27)	0-31	<0,001*	91	9,34 (5,91)	1-31	<0,001*
24 semaines	97	7,15 (6,57)	0-28	0,006	79	8,78 (6,22)	1-28	0,042
52 semaines	93	7,54 (6,74)	0-25	0,224	75	9,35 (6,27)	1-25	0,072

* p<0,0056 (ajusté pour la répétition des tests (méthode de Bonferroni))

a sujets avec un score total de 0 exclus

β Test des rangs signés de Wilcoxon

NMC-S Nombre de mots sensitifs choisis (0-40)

NMC-A Nombre de mots affectifs choisis (0-18)

NMC-T Nombre total de mots choisis (0-77)

Tableau 16. Coefficients de corrélation obtenus entre les scores du MPQ et les mesures d'état de santé et de statut de travail à la 4^e, 12^e, 24^e et 52^e semaines de suivi.

Scores du MPQ	Classification de Spitzer ^a	OSWESTRY ^b	SIP-PHY ^b	SIP-PSY ^b	Pas de retour au travail ^a
NMC-S					
4 semaines	0,18	0,30	0,36*	0,39*	-
12 semaines	0,45*	0,43*	0,43*	0,46*	0,24
24 semaines	0,60*	0,69*	0,60*	0,68*	0,37*
52 semaines	0,56*	0,56*	0,59*	0,57*	0,27
NMC-A					
4 semaines	0,08	0,38*	0,32	0,50*	-
12 semaines	0,29*	0,39*	0,40*	0,50*	0,19
24 semaines	0,57*	0,71*	0,61*	0,69*	0,42*
52 semaines	0,56*	0,66*	0,61*	0,63*	0,40*
NMC-T					
4 semaines	0,19	0,42*	0,40*	0,54*	-
12 semaines	0,42*	0,49*	0,48*	0,55*	0,26
24 semaines	0,63*	0,76*	0,66*	0,74*	0,43*
52 semaines	0,59*	0,63*	0,62*	0,63*	0,33*

* p<0.00083 (ajusté pour la répétition des tests (méthode de Bonferroni))

a Coefficient de corrélation Kendall tau

b Coefficient de corrélation rho de Spearman

NMC-S Nombre de mots sensitifs choisis

NMC-A Nombre de mots affectifs choisis

NMC-T Nombre de mots total choisis

SIP-PHY Sickness Impact Profile (sous-échelle physique)

SIP-PSY Sickness Impact Profile (sous-échelle psychologique)

Valeur prédictive du langage de la douleur

Les coefficients de corrélation obtenus entre le NMC à quatre, 12 et 24 semaines et les mesures d'états de santé et de statut de travail à 52 semaines sont présentés au tableau 17. Les coefficients de corrélation entre le NMC à quatre et 12 semaines et les mesures d'état de santé à 52 semaines étaient faibles mais plus élevés pour la sous-échelle psychologique du SIP. Par contre, la relation entre le NMC à 24 semaines et les mesures d'état de santé à 52 semaines était de modérée à élevée et hautement significative (p<0,001). Les coefficients de corrélation les plus élevés ont été obtenus entre le nombre de mots affectifs choisis et la sous-échelle psychologique du SIP. Le statut de travail était faiblement associé au NMC à quatre et 12 semaines mais augmentait à 24 semaines. Le nombre de mots affectifs choisis étaient plus associés au statut de travail que les autres scores du MPQ.

Les coefficients de corrélation obtenus entre le NMC à quatre, 12 et 24 semaines et les mesures de résultats après un suivi moyen de 6,4 ans sont présentés au tableau 18. Des coefficients de corrélation faibles à modérés ont été obtenus entre le NMC à quatre et 12 semaines et la durée d'absence du travail et les coûts après 6,4 années de suivi. Des coefficients modérés et très significatifs ont été toutefois observés entre les scores de MPQ à 24 semaines et la durée d'absence et les coûts après 6,4 années de suivi.

Tableau 17. Coefficients de corrélation obtenus entre les scores du MPQ à la 4^e, 12^e et 24^e semaines de suivi et les mesures d'état de santé et de statut de travail à la 52^e semaine

Scores du MPQ	Classification de Spitzer ^a	OSWESTRY ^a	SIP-PHY ^a	SIP-PSY ^a	Pas de retour au travail ^a
NMC-S					
4 semaines	0,29*	0,21	0,16	0,23	0,01
12 semaines	0,31*	0,21	0,23	0,13	0,20
24 semaines	0,46*	0,50*	0,46*	0,48*	0,28
NMC-A					
4 semaines	0,17	0,11	0,13	0,33	0,11
12 semaines	0,14	0,13	0,17	0,28	0,12
24 semaines	0,47*	0,56*	0,53*	0,66*	0,42*
NMC-T					
4 semaines	0,26	0,18	0,17	0,30	0,08
12 semaines	0,27	0,21	0,22	0,24	0,23
24 semaines	0,50*	0,59*	0,54*	0,60*	0,35*

* p<0,0021 (ajusté pour la répétition des tests (méthode de Bonferroni))

a Coefficient de corrélation Kendall Tau

b Coefficient de corrélation Spearman

NMC-S Nombre de mots sensitifs choisis

NMC-A Nombre de mots affectifs choisis

NMC-T Nombre de mots total choisis

SIP-PHY Sickness Impact Profile (sous-échelle physique)

SIP-PSY Sickness Impact Profile (sous-échelle psychologique)

Tableau 18. Coefficients de corrélation entre les scores obtenus au MPQ à la 4^e, 12^e et 24^e semaines de suivi et les mesures de résultats collectées après un suivi moyen de 6,4 ans

Scores du MPQ	Durée d'absence du travail ^a	Coûts d'indemnité de remplacement de revenu ^a	Coûts totaux ^a
NMC-S			
4 semaines	0,26	0,19	0,25
12 semaines	0,40*	0,33*	0,38*
24 semaines	0,40*	0,42*	0,46*
NMC-A			
4 semaines	0,20	0,19	0,21
12 semaines	0,29	0,26	0,27
24 semaines	0,45*	0,49*	0,48*
NMC-T			
4 semaines	0,29	0,27	0,31*
12 semaines	0,40*	0,37*	0,40*
24 semaines	0,46*	0,50*	0,52*

* p<0,0021 (ajusté pour la répétition des tests (méthode de Bonferroni))

a Coefficients de corrélation de Spearman

NMC-S Nombre de mots sensitifs choisis

NMC-A Nombre de mots affectifs choisis

NMC-T Nombre de mots total choisis

Discussion

Cette étude avait pour but de décrire l'évolution et la relation existant entre le langage douloureux et l'incapacité chez les travailleurs ayant une dorso-lombalgie. Le résultat principal de ce projet est d'avoir démontré que le langage douloureux n'est pas un prédicteur de l'incapacité prolongée à la phase subaiguë du mal de dos (entre 4 et 12 semaines après le début de l'épisode de mal de dos) mais devient un prédicteur important à la phase chronique du mal de dos (six mois). Ainsi, un langage douloureux composé de plusieurs descripteurs affectifs exprimé six mois après le début de l'épisode de mal de dos correspond à un risque élevé d'incapacité prolongée. Ces résultats suggèrent donc l'importance pour les cliniciens d'être attentifs au langage douloureux des travailleurs à ce stade d'évolution de la dorso-lombalgie.

Par ailleurs, les résultats obtenus au MPQ étaient plus élevés à quatre semaines qu'aux autres suivis ce qui suggérait que la douleur était probablement plus sévère au début de l'épisode du mal de dos. Cependant, à ce stade, le NMC était faiblement associé aux autres mesures d'état de santé, soit la présence d'irradiation au membre inférieur et le statut fonctionnel. Une relation plus forte était toutefois observée entre le NMC et l'état psychologique mesuré à l'aide du SIP. Il semblait donc que la description faite par le travailleur de sa douleur n'était pas associée à son niveau d'incapacité à un stade précoce du mal de dos mais était plutôt associée à un signe d'anxiété et de peur reliées à la douleur. Au début de la phase chronique, la relation entre le NMC et les mesures d'état de santé augmentait de façon importante, ce qui démontrait probablement que les sujets à ce stade avaient plus d'incapacités, étaient plus anxieux et avaient moins de chance de retourner au travail.

Par ailleurs, les scores obtenus au MPQ ayant significativement changé qu'entre la 4^e et 12^e semaines de suivi, les résultats de la présente étude peuvent permettre de confirmer la pertinence de définir le début de la phase chronique trois mois après le début de l'épisode de mal de dos. La douleur a persistée chez 80% des sujets de cette étude après un an même si certains avaient reçu des interventions de réadaptation démontrées efficaces pour améliorer l'état de santé et favoriser le retour au travail²⁴.

Les scores sensitif, affectif et totaux du MPQ ont été utilisés dans cette étude. Cependant, il ne semble pas y avoir de différence importante entre les scores obtenus aux différentes dimensions. Par contre, le nombre de mots affectifs choisis était généralement plus associé aux autres mesures que le nombre de mots sensitifs. Ce résultat avait déjà été rapporté dans d'autres études où l'"inconfort émotionnel" représentait le patron principal de réponses des personnes ayant un mal de dos²¹ et que le nombre de mots affectifs choisis était le meilleur score du MPQ pour identifier les sujets ayant un trouble affectif¹⁹. Ainsi, il pourrait être recommandé de n'utiliser que la dimension affective du MPQ pour évaluer les sujets ayant un mal de dos, ce qui diminuerait le temps d'administration nécessaire, faciliterait son utilisation en clinique et donnerait probablement des résultats similaires à l'utilisation de l'ensemble des items.

Une des limites de la présente étude était reliée au fait que les sujets n'ont pas reçu le même type d'intervention de réadaptation car ils étaient randomisés dans quatre groupes d'intervention différents. Bien que les effets des interventions aient été contrôlés dans les analyses, celles-ci ont probablement eu une influence sur la force des relations observées entre le MPQ et les autres mesures. Par contre, une des forces de cette étude est l'homogénéité de l'échantillon étudié car tous les sujets ont été recrutés à la phase subaiguë du mal de dos.

Cette particularité a permis de décrire l'évolution de la douleur chez les travailleurs au cours d'une année de suivi.

Ainsi, les cliniciens devraient demeurer attentifs aux clients qui décrivent leur douleur en utilisant de nombreux descripteurs affectifs et sensitifs. Toutefois, ce langage douloureux ne devient un bon prédicteur de l'incapacité prolongée qu'à environ six mois après le début de l'épisode de douloureux. Ces résultats ont permis de démontrer qu'il existait peu de liens entre la sévérité de la douleur exprimée par les sujets au début du mal de dos et leur niveau d'incapacité et statut de travail mais que l'expression de ces symptômes persistant à six mois devenait fortement liée à des plus haut niveaux d'incapacité à long terme et au risque d'absence prolongée du travail. Il importe donc, lors de l'évaluation des travailleurs à un stade précoce et prolongé, de tenir compte de l'ensemble des facteurs biopsychosociaux et environnementaux influençant l'incapacité au travail et non de seulement s'attarder à la description de leur syndrome douloureux.

Objectif 3 : Préciser l'efficacité et l'efficience de certaines interventions pour la prise en charge des dorso-lombalgies.

Afin d'évaluer le troisième objectif de ce projet de recherche, la base de données a été explorée pour répondre aux objectifs suivants: 1) Évaluer l'influence de l'application précoce de solutions ergonomiques sur le risque de rechute à moyen terme dans les dorso-lombalgies et 2) Évaluer l'influence de l'intervention multidisciplinaire de réadaptation sur le risque de rechute à moyen terme dans les dorso-lombalgies subaiguës. Toutefois, comme mentionné à l'objectif 1, les données portant sur le nombre de rechutes et la durée de celles-ci n'ont pu être clairement analysées à l'aide des données fournies par la CSST. Par ailleurs, le petit nombre de travailleurs inclus dans chacun des groupes de traitement et le nombre important de variables potentiellement confondantes ont fait en sorte qu'il était difficile de réaliser des analyses qui allaient au-delà des résultats déjà publiés. Toutefois, en explorant ces différentes questions de recherche, l'équipe a identifié qu'il existait très peu d'écrits décrivant les interventions d'ergonomie participative réalisées dans un cadre de réadaptation. Afin de répondre à cette lacune, un article ayant pour objectif de décrire l'intervention d'ergonomie utilisée dans le projet de Sherbrooke, d'évaluer la perception des participants sur l'implantation des solutions ergonomiques recommandées ainsi que d'évaluer les raisons ayant favorisé l'implantation ou la non-implantation de ces recommandations a été rédigé et publié dans *Applied Ergonomics*²⁷. Le contenu de cet article est résumé ci-dessous.

L'analyse de la base de données n'a pas permis d'explorer en profondeur l'influence de l'intervention multidisciplinaire de réadaptation, une fois de plus, à cause du petit nombre de sujets dans chacun des groupes d'intervention. Cependant, une étude réalisée par le Dr Durand, co-chercheure de la présente demande, a permis de décrire l'impact à long terme de l'intervention Retour Thérapeutique au Travail (RTT) utilisée dans le cadre du projet de Sherbrooke mais auprès d'un plus grand échantillon. Les résultats ont démontré que le RTT était plus efficace qu'une intervention dite de "thérapie de récupération fonctionnelle" pour favoriser le retour au travail régulier des travailleurs ayant une dorso-lombalgie. Un article publié dans la revue *Work* résume les résultats de cette étude¹⁰.

3.1. Description de l'intervention d'ergonomie participative et des facteurs influençant l'implantation des solutions ergonomiques en milieu de travail

L'ergonomie participative consiste en la participation active du travailleur pour l'implantation des connaissances et processus ergonomiques en milieu de travail, supportée par les superviseurs et gestionnaires, dans le but d'améliorer les conditions de travail³⁸. Jusqu'à présent, ce type d'intervention ergonomique a été principalement utilisé pour la prévention primaire des maux de dos^{14,20,36,37} et il n'existait pas, à notre connaissance, d'étude ayant utilisé ce type d'intervention pour prévenir l'incapacité prolongée au travail des personnes ayant un mal de dos. Le projet Sherbrooke a permis de mettre en lumière l'effet positif de cette intervention qui, seule, a augmenté la vitesse de retour au travail de 1,9 fois et lorsque combinée à une intervention clinique de réadaptation de 2,4 fois²⁴. Cependant, au-delà de l'efficacité de cette intervention d'ergonomie participative sur le retour au travail, il est apparu pertinent d'évaluer dans quelle mesure le programme reçu en entreprise a été perçu par les participants ainsi que si ce programme avait réellement favorisé la mise en place des solutions ergonomiques recommandées.

Description de l'intervention d'ergonomie participative

L'intervention d'ergonomie participative utilisée dans le cadre du projet de Sherbrooke a été amorcée à environ six semaines d'absence du travail et se divisait en quatre étapes qui sont décrites ci-dessous.

1) Évaluation initiale de la situation problématique

Afin d'évaluer la situation problématique, l'ergonome a d'abord rencontré le travailleur pour recueillir des informations sur ses caractéristiques personnelles (données anthropométriques, histoire de travail et histoire antérieure de troubles musculo-squelettiques). Par la suite, le travailleur et son superviseur ont chacun complété une description écrite des tâches de travail du travailleur blessé. Des questions sur l'accident de travail ainsi que sur l'organisation du travail et des tâches ont été explorées. Le dossier médical du travailleur au service de santé de l'entreprise ainsi que la description des accidents de travail antérieurs ont été consultés s'ils étaient disponibles.

2) Rencontre avec le groupe de travail d'ergonomie participative

L'ergonome a organisé, dans l'entreprise, un groupe de travail d'ergonomie participative. Ce groupe de travail était composé: du travailleur blessé, du superviseur, de l'employeur ou du représentant syndical et de l'ergonome. Le représentant de l'employeur et le représentant syndical avaient préalablement reçu au début de l'étude une formation de deux jours en ergonomie participative. Les thèmes abordés lors de la formation étaient: l'anatomie et la fonction du dos, les facteurs de risque du mal de dos, les aspects cognitifs du travail, les principes ergonomiques de l'analyse de l'activité de travail, les principes reliés au changement de l'organisation des tâches, les théories de base du processus participatif et des exemples d'analyse de poste de travail et de modifications de tâches. Les objectifs du groupe de travail étaient de: 1) Comparer et concilier les descriptions de tâches faites par le travailleur et le superviseur; 2) dresser une liste des tâches associées avec les facteurs de risque pour le mal de dos; 3) faire une description détaillée de l'accident de travail; 4) identifier les caractéristiques générales du milieu de travail et de la pratique (caractéristiques de gestion, nombre d'accidents, conditions de travail, etc.); 5) décrire les exigences et les caractéristiques de

l'organisation du travail (quantité, qualité, rythme, variabilité de production) et porter une attention particulière à celles reliées aux risques biomécaniques pour le dos.

3) Observation du poste de travail

L'ergonome a réalisé une visite au poste de travail afin d'observer, en compagnie du travailleur blessé, un autre travailleur qui réalisait les mêmes tâches de travail. Cette analyse a permis d'observer les facteurs potentiels qui étaient en lien avec le mal de dos. Des mesures des dimensions du poste de travail ont été prises et les situations de travail ont été enregistrées à l'aide d'une caméra-vidéo. Lorsque les tâches de travail étaient réalisées en équipe, une rencontre avec les autres travailleurs, pour recueillir leurs perceptions, était réalisée. Cette étape permettait donc de réaliser un portrait de la tâche réelle de travail et de la confronter à la description théorique qui avait été faite à l'étape 2.

4) Recommandations de solutions au groupe de travail

Le groupe de travail d'ergonomie participative se rencontrait à nouveau afin d'identifier les améliorations à apporter aux tâches de travail. Les participants devaient atteindre un consensus pour l'identification des tâches à haut risque qui demandaient une amélioration ainsi que pour le développement de solutions et les étapes à suivre pour les implanter. Ils devaient aussi évaluer la faisabilité de la mise en oeuvre des solutions et établir des priorités en fonction de la sévérité du risque, des coûts anticipés, de l'impact possible sur les autres tâches de travail, des difficultés techniques et de la disponibilité de l'expertise dans le milieu de travail. Un calendrier était par la suite planifié et les responsabilités réparties. Un rapport final était rédigé par l'ergonome et remis aux participants à l'intérieur d'un délai de 15 jours. La décision finale et l'implantation des solutions demeuraient la responsabilité de l'employeur qui pouvait tenir compte d'une ou de l'ensemble des recommandations.

Résultats de l'implantation des solutions ergonomiques

L'évaluation de la perception des participants a été réalisée par l'administration d'un questionnaire. Le questionnaire a été envoyé, six mois après l'intervention, au représentant de l'employeur, au représentant syndical et au travailleur blessé. Les participants devaient identifier si les solutions ergonomiques avaient été implantées complètement, partiellement ou pas implantées du tout. Ils devaient aussi exprimer leurs opinions sur l'effet du programme pour augmenter le niveau de compréhension des facteurs de risques des maux de dos dans le milieu de travail. Les employeurs devaient aussi expliquer les raisons qui avaient fait en sorte que les solutions n'avaient pas été implantées.

Seize entreprises ont participé à l'étude ergonomique. Les entreprises impliquées étaient des établissements de santé, des manufactures et des compagnies offrant des services représentant un bassin de 10 418 travailleurs. Dans ces 16 entreprises, 58 travailleurs avaient cumulé au moins quatre semaines d'absence du travail. Dix de ceux-ci étaient retournés à leur travail régulier avant six semaines et n'étaient donc pas éligibles pour recevoir l'intervention ergonomique. Onze autres travailleurs n'ont pas reçu l'intervention ergonomique pour des raisons variées: cinq travailleurs ont refusé l'intervention, deux travailleurs ont été assignés à un nouveau travail régulier, un travailleur a vu son indemnisation refusée par la CSST et des conflits de travail étaient présents dans les trois autres cas. En tout, 37 travailleurs ont reçu l'intervention d'ergonomie participative. Les caractéristiques de ces travailleurs sont présentées au tableau 19. Le programme a été offert dans neuf milieux de travail différents

dont 24 travailleurs provenaient du secteur de la santé, neuf du secteur manufacturier et quatre du secteur des services.

Tableau 19. Âge, sexe et types de travail des 37 travailleurs ayant reçu l'intervention ergonomique

Âge (années)	n	(moyenne ± ÉT)
Hommes	19	(41,2 ± 7,2)
Femmes	18	(41,3 ± 6,9)
Type de travail	n	
Temps complet	23	
Temps partiel	11	
Sur appel	3	

Au total, 226 solutions ergonomiques différentes ont été proposées aux employeurs par 37 groupes de travail différents. La médiane du nombre de solutions par travailleur était de six avec une étendue variant de 1 à 11 solutions. Selon l'ergonome de l'étude, les solutions portaient principalement sur les catégories de difficultés suivantes: postures (123 solutions), utilisation d'une force excessive (69 solutions), risques pour la sécurité (27 solutions) et environnement (7 solutions). Les solutions avaient pour but de faire des modifications dans les catégories suivantes: les équipements utilisés (64 solutions), l'organisation physique du poste de travail (63 solutions), le contenu des tâches (35 solutions), l'organisation du travail (27 solutions), l'éducation et l'entraînement des travailleurs (24 solutions) et dans d'autres catégories (13 solutions).

Des 226 solutions proposées, 60,2% ont été totalement ou partiellement implantées selon les employeurs, 45,1% selon les représentants syndicaux et 41,5% selon les travailleurs blessés (tableau 20). Une analyse de Kappa a montré une concordance ($k < 0,60$) entre les réponses des divers sujets questionnés. Lorsque le niveau d'implantation a été évalué en fonction du secteur d'activité, le secteur de la santé (60% employeurs, 41% syndicats, 37% travailleurs) a obtenu des niveaux similaires au secteur manufacturier (55% employeurs, 50% syndicats, 44% travailleurs) alors que ce niveau d'implantation était plus élevé pour le secteur des services (75% employeurs, 70% syndicats, 74% travailleurs). Les raisons fournies par l'employeur expliquant pourquoi les solutions n'ont été que partiellement implantées étaient: le dérangement des procédures de travail (53%), les coûts (19%), des difficultés techniques (10%), des modifications du type de travail réalisé par le travailleur blessé (10%), les ressources limitées de la compagnie (4%), l'influence sur les autres postes de travail (3%) et d'autres raisons (1%). Cependant, les employeurs ont mentionné qu'ils avaient l'intention d'implanter complètement les solutions implantées partiellement dans 62% des cas. Lorsque les solutions n'avaient pas du tout été implantées, les raisons mentionnées par les employeurs étaient: le dérangement des procédures de travail (42%), la modification du travail du travailleur blessé (17%), les difficultés techniques (11%), les conflits de travail (10%), les coûts (6%), la réorientation de la compagnie (5%), les ressources limitées de la compagnie (1%), l'influence sur les autres postes de travail (1%) et d'autres raisons (7%).

Finalement, 68% des employeurs, 76% des représentants syndicaux et 54% des travailleurs blessés ont indiqué que l'intervention d'ergonomie participative avait mené à une plus grande conscience des facteurs de risques pour les maux de dos en milieu de travail.

Tableau 20. Pourcentage de solutions complètement, partiellement et pas du tout implantées en fonction de la perception des employeurs, des représentants syndicaux et des travailleurs blessés (n=226)

	Complètement implantées	Partiellement implantées	Pas implantées	Ne sait pas	Complètement ou partiellement implantées
Employeurs	32,7%	27,4%	35,4%	4,5%	60,1%
Représentants syndicaux	24,3%	20,8%	38,5%	16,4%	45,1%
Travailleurs blessés	27,2%	14,3%	36,4%	22,1%	41,5%

Discussion

Les résultats de la présente étude ont permis de regarder, sous un autre angle, les résultats qui ont été obtenus suite à l'essai randomisé et qui avaient permis de démontrer l'efficacité des interventions d'ergonomie participative dans le cadre d'un programme de réadaptation. En fait, les résultats confirment qu'au moins la moitié des solutions ergonomiques proposées ont été implantées soit complètement ou partiellement. Toutefois, il n'existait pas un accord parfait entre l'opinion des employeurs, des représentants syndicaux et des travailleurs sur le pourcentage de solutions implantées. Ces différences peuvent être expliquées par le désir de l'employeur de rehausser son image corporative en surestimant le nombre de solutions implantées. Cependant, il se peut aussi que certains travailleurs, n'étant pas de retour au travail après six mois, ont répondu qu'ils ne savaient pas si les solutions avaient été implantées et qu'en réalité elles l'avaient été. Il était aussi intéressant de noter que l'impact potentiel des changements ergonomiques sur les méthodes de travail était la raison principale mentionnée pour ne pas avoir implanté les solutions ergonomiques plutôt que les coûts. Ces résultats confirment l'importance d'informer les gestionnaires des entreprises sur l'impact futur que pourrait avoir l'implantation de modifications appropriés au poste de travail. Par ailleurs, les résultats concernant l'augmentation de la conscience des facteurs de risques pour les maux de dos suite au programme d'ergonomie participative confirment le potentiel qu'a pu aussi avoir cette intervention sur la prévention primaire des maux de dos. Toutefois, ces résultats devront être confirmés par des études futures.

L'intervention d'ergonomie participative, qui a duré entre cinq et 13 heures pour chacun des milieux de travail, a permis d'identifier des facteurs de risque importants dans ces milieux. Toutefois, le temps limité alloué à l'intervention a aussi réduit la possibilité de faire une analyse en profondeur de la situation de travail et de prendre en considération l'ensemble des facteurs organisationnels et psychosociaux impliqués dans la situation de handicap au travail. Bien que le groupe de travail ait pu adresser certains de ces facteurs et ait proposé certaines solutions, plusieurs n'ont pas fait l'objet d'intervention.

Ainsi, le grand nombre de solutions ergonomiques implantées dans cette étude a permis de confirmer qu'il existait probablement une relation importante entre la vitesse de retour au travail des travailleurs ayant reçu le programme d'ergonomie participative et la mise en place des solutions. Il était difficile de savoir exactement qu'elles ont été les composantes de cette

intervention qui ont eu un effet particulier sur le retour au travail ou si cet effet a résidé simplement dans le fait d'avoir reçu plus d'attention que ceux n'ayant pas eu l'intervention. Il semble donc pertinent de poursuivre des études pour mieux décrire les interventions d'ergonomie utilisées en prévention des situations de handicap au travail ainsi que de mieux en évaluer les effets.

CONCLUSION

Les trois objectifs principaux de la présente demande de subvention ont été explorés en fonction du potentiel de la base de données du projet de Sherbrooke et des données obtenues auprès de la CSST après un suivi moyen des travailleurs de 6,4 ans. La richesse de cette base de données a permis de mettre en lumière et de confirmer l'influence de facteurs importants sur le développement de l'incapacité prolongée des personnes ayant une dorso-lombalgie tels que l'irradiation de la douleur en bas du genou et la perception d'incapacité. Elle a aussi permis de démontrer la limite de l'utilisation de la mobilité lombaire comme indicateur du niveau d'incapacité des travailleurs et le peu d'utilité clinique que peuvent avoir certains outils d'analyse cinématiques, tel le Spinoscope, pour quantifier la fonction lombaire et prédire le retour au travail. Les analyses effectuées sur les scores obtenus au McGill Pain Questionnaire ont favorisé une meilleure compréhension de l'évolution du syndrome douloureux chez les lombalgiques et permis d'identifier à quel moment, au cours de l'histoire naturelle du mal de dos, le langage de la douleur pouvait être considéré comme un indicateur pertinent du niveau d'incapacité du travailleur et de son risque d'incapacité prolongée, soit seulement après plus de six mois.

Par ailleurs, l'étude approfondie des coûts des interventions offertes dans le cadre du projet de Sherbrooke a permis de montrer qu'un investissement précoce et approprié dans des interventions de réadaptation et d'ergonomie permettait un bénéfice important à long terme et de sauver de nombreux jours de compensation à très faible coût. Ce projet de recherche a, de plus, permis d'explorer plus en profondeur les données recueillies lors de la mise en oeuvre de l'intervention ergonomique et du suivi réalisé à six mois auprès des entreprises participantes. Cette description d'une intervention d'ergonomie participative dans un contexte de réadaptation nous semble un apport important à la littérature scientifique de ce domaine. Par ailleurs, la description des facteurs ayant influencé l'implantation des solutions ergonomiques permettra de mieux intervenir sur ces facteurs dans le futur et de favoriser la collaboration avec les entreprises dans ce type d'intervention.

L'ensemble des articles publiés dans le cadre de cette subvention de recherche contribue donc de façon importante à l'amélioration des connaissances dans le domaine de la réadaptation des personnes ayant un mal de dos en ce qui concerne les coûts associés à la prise en charge des maux de dos, la qualité des outils de mesure disponibles pour diagnostiquer et prédire l'incapacité prolongée et les types d'interventions pouvant faciliter le retour au travail.

APPLICABILITÉ DES RÉSULTATS

Les applications des résultats obtenus suite à l'analyse approfondie de la base de données du suivi du projet de Sherbrooke sur une période de 6,4 ans sont nombreuses. Les analyses du coût avantage et du coût efficacité des différentes interventions offertes dans le cadre de l'étude permettent maintenant aux intervenants soignant des personnes ayant une dorso-lombalgie de prendre des décisions plus éclairées par rapport aux types d'interventions à recommander pour faciliter le retour au travail durable et en santé mais aussi pour économiser des coûts futurs importants d'utilisation des services de santé et d'indemnisation du revenu. Les interventions de réadaptation multidisciplinaires sont généralement considérées comme très coûteuses et souvent les travailleurs ne sont référés à ces programmes qu'une fois leur état devenu chronique, soit après plus de six mois d'absence du travail. Les résultats de la présente étude démontrent ainsi qu'il peut être très avantageux pour la santé des travailleurs et économiquement de recevoir des services de réadaptation multidisciplinaires dès la phase subaiguë du mal de dos, soit après quatre à huit semaines d'absence du travail. Les coûts d'intervention seront plus élevés au départ mais permettront des économies notables à long terme. Ces analyses sur les coûts permettent aussi aux intervenants sur le terrain de plus facilement sensibiliser les partenaires, pour lesquels l'aspect financier de la problématique est très important, face à l'utilité des programmes de réadaptation au travail multidisciplinaire ainsi que sur l'importance de l'intégration de la réadaptation au milieu réel de travail.

De plus, les résultats obtenus sur l'utilité de différents outils de mesure sont aussi directement applicables dans les milieux cliniques et de recherche auprès des travailleurs ayant une dorso-lombalgie. Les analyses réalisées sur la validité des mesures de mobilité lombaire démontrent aux cliniciens et aux chercheurs que ce type de mesure ne donne pas une information pertinente sur le niveau d'incapacité des travailleurs ni sur leur statut de travail. Les instruments de mesure sophistiqués développés pour mesurer les mouvements de la colonne lombaire, tel le Spinoscope, sont donc peu utiles aux professionnels de la réadaptation lors de l'évaluation des travailleurs que cela soit à des fins diagnostiques ou pronostiques. Des questionnaires auto-administrés, comme l'Oswestry, se sont montrés être plus valides pour déterminer et prédire le niveau d'incapacité et le statut de travail des personnes dorso-lombalgiques. Ces outils de mesure sont donc beaucoup plus utiles et pertinents à employer et nécessitent peu de temps d'administration, de matériel et d'espace à l'opposé des mesures cinématiques. D'autre part, les résultats obtenus sur la validité discriminative et prédictive de la classification de Spitzer informent aussi les cliniciens et les chercheurs sur l'importance de tenir compte de la présence d'irradiation en-dessous du genou chez les personnes dorso-lombalgiques. Les individus présentant ce patron douloureux ont généralement un plus haut niveau d'incapacité et sont plus à risque de demeurer absents du travail de façon prolongée. Les résultats suggèrent que ce signe clinique facile à évaluer peut être utilisé pour classer les sujets dorso-lombalgiques afin de rapidement leur offrir les interventions de réadaptation nécessaires. Par ailleurs, il serait préférable dans les études futures auprès de cette clientèle de différencier ces deux groupes de sujets qui pourraient se comporter différemment. Par contre, les résultats obtenus suite aux analyses réalisées sur les scores du McGill Pain Questionnaire démontrent que l'intensité du langage douloureux utilisé par le travailleur à la phase subaiguë du mal de dos n'est pas un facteur relié au niveau d'incapacité ni un bon facteur prédicteur de retour ou d'absence prolongée du travail. Il importe donc pour les intervenants, qu'il s'agisse des médecins ou des professionnels de la réadaptation, de relativiser l'importance qu'ils accordent au langage douloureux exprimé par le travailleur mais de plutôt explorer la présence d'autres facteurs psychosociaux, tel que les peurs et croyances reliées aux maux de

dos et la perception d'incapacité, qui sont généralement de meilleurs facteurs discriminatifs et prédictifs de la situation de handicap au travail. Toutefois, lorsque les travailleurs continuent d'exprimer un langage douloureux démontrant des symptômes encore intenses après six mois, cette persistance d'intensité dans l'expression de leur douleur est reliée à l'absence prolongée du travail et souligne l'importance d'offrir des services de réadaptation au travail appropriés si cela n'a pas encore été fait.

En ce qui concerne la description de l'intervention d'ergonomie participative du projet, les résultats obtenus et leur publication permettent de transférer les connaissances développées par l'équipe de recherche pour que ce type d'intervention soit reproduit et même amélioré dans le futur. Cet article présente les grandes lignes de l'intervention d'ergonomie participative ainsi que les facilitateurs et obstacles qui ont été rencontrés par les intervenants lors de son implantation. Ces résultats ont ainsi servi au développement de l'intervention ergonomique maintenant offerte par le programme PRÉVICAP.

En résumé, l'ensemble des résultats obtenus au sein des multiples études réalisées grâce à cette demande de subvention ont des applications directes sur les services de santé de prise en charge offerts aux personnes ayant une dorso-lombalgie ainsi que sur les projets de recherche futurs à réaliser auprès de cette clientèle .

RETOMBÉES ÉVENTUELLES

Les retombées annoncées dans le protocole de recherche initial étaient: 1) d'avoir une meilleure connaissance des coûts reliés à la prise des dorso-lombalgies reliées au travail afin de dégager les éléments favorisant une prise en charge plus économique à long terme, 2) de développer une meilleure connaissance des facteurs influençant les rechutes ou favorisant le retour au travail stable afin d'agir sur ces facteurs lors de la prise en charge des travailleurs, 3) de valider certains outils de mesure afin de mieux les utiliser pour l'évaluation et la prise des charges des travailleurs ainsi que pour la mesure des résultats des interventions, 4) de mieux préciser le rôle de l'intervention ergonomique dans le retour au travail et 5) de démontrer l'efficacité et l'efficience d'une intervention multidisciplinaire de réadaptation offerte à la période subaiguë du mal de dos ainsi que d'en préciser le rôle et la place.

Bien que l'ensemble des hypothèses qui avaient été élaborées dans le protocole n'ait pu être vérifié, les résultats obtenus ont permis d'atteindre presque l'ensemble des retombées attendues. Comme mentionné dans la section applicabilité des résultats, cette analyse approfondie des données recueillies auprès de travailleurs sur une période de 6,4 ans a permis de contribuer de façon importante à l'amélioration des connaissances dans le domaine de la réadaptation au travail des personnes dorso-lombalgiques. Malheureusement, les données recueillies n'ont pas permis de pouvoir explorer avec assez de précision les facteurs reliés au rechutes des travailleurs et de créer un modèle pronostique expliquant le développement de la chronicité comme il avait été prévu. Il serait ainsi pertinent de répondre à ces questions par la réalisation de projets de recherche futurs. La présente étude a permis aux chercheurs de l'équipe d'approfondir leurs connaissances sur le fonctionnement du service de la statistiques de la CSST et sur l'importance de collecter certaines variables, ce qui facilitera la planification d'études futures sur la problématique des rechutes et des durées d'absence du travail.

Par ailleurs, il est pertinent de mentionner qu'il existe un lien étroit entre les retombées de l'étude de Sherbrooke elle-même et celles de l'étude de la base de données. Il s'agit plutôt d'un continuum d'études en prévention d'incapacité au travail des travailleurs ayant présenté une lombalgie subaiguë. Les retombées de ce continuum d'études sont déjà considérables et à notre avis appelées à s'amplifier dans l'avenir.

En premier lieu, les principes de ce modèle expérimental ont pu être utilisés pour développer un programme de réadaptation au travail adapté à la réalité du système légal et social du Québec, le programme PRÉVICAP. Ce programme a été implanté en Montérégie, à l'Hôpital Charles LeMoyne, depuis 1997. Après un premier projet pilote avec la CSST, il est maintenant offert dans quatre régions du Québec par l'intermédiaire du Réseau en réadaptation du travail du Québec (RRTQ) dont le démarrage est soutenu par la CSST. Cette première dissémination du modèle de Sherbrooke dans la province où il a été développé est un exemple de transfert rapide du nouveau savoir auprès des décideurs et dans les milieux cliniques, pour le bénéfice des travailleurs présentant des incapacités et des situations de handicap au travail consécutives à une lésion musculo-squelettique. Cette dissémination, en cours d'évaluation, se fait par l'entremise d'un réseau horizontal de services entre établissements de réadaptation qui a par lui-même un caractère novateur.

En outre, le modèle de Sherbrooke a acquis un renom national et international et ses principes ont déjà servi ou vont prochainement servir au développement d'adaptations du modèle dans d'autres milieux. Citons en particulier sa répllication aux Pays-Bas, en cours d'évaluation par un essai randomisé.

Les cliniciens impliqués avec les travailleurs aux prises avec un mal de dos entraînant une incapacité au travail pourront utiliser les nouvelles connaissances produites sur l'interprétation de la douleur et divers outils mesurant l'incapacité pour prendre des décisions plus éclairées concernant le traitement des travailleurs.

À travers le projet Sherbrooke et l'ensemble des travaux de l'exploitation de la base de données générée par ce projet, une équipe de recherche en prévention d'incapacité au travail est née. Cette équipe, maintenant financée par le FRSQ, développe un programme de recherche sur cette nouvelle problématique pour faire progresser et transmettre les connaissances en réadaptation au travail. L'avance du Québec dans ce domaine vient d'être reconnue par les Instituts de recherche en santé du Canada qui ont accordé à une équipe canadienne dirigée par le chercheur principal du présent projet une subvention pour développer et offrir à l'Université de Sherbrooke un programme national de formation de 3^e cycle en recherche en prévention d'incapacités au travail.

LISTE DES ARTICLES SCIENTIFIQUES PRODUITS DANS LE CADRE DE CE PROJET DE RECHERCHE

Loisel P, Poitras S, Lemaire J, et al. Is work status of low back pain patients best described by an automated device or by a questionnaire? *Spine* 1998;23:1588-95.

Poitras S, Loisel P, Prince F, et al. Disability measurement in persons with back pain: a validity study of spinal range of motion and velocity. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2000;81:1394-400.

Loisel P, Gosselin L, Durand P, et al. Implementation of a participatory ergonomics program in the rehabilitation of workers suffering from subacute back pain. *Applied Ergonomics* 2001;32:53-60.

Loisel P, Lemaire J, Poitras S, et al. Cost-benefit and cost-effectiveness analysis of the Sherbrooke model of back pain management : A six-year follow-up study. *Occupational and Environmental Medicine* 2002;59:807-15.

Loisel P, Vachon B, Lemaire J, et al. Discriminative and predictive validity assessment of the Quebec task force classification. *Spine* 2002;27:851-7.

Vachon B, Loisel P, Durand MJ, et al. The meaning of pain language in the evolution of a subacute back pain episode. (soumis).

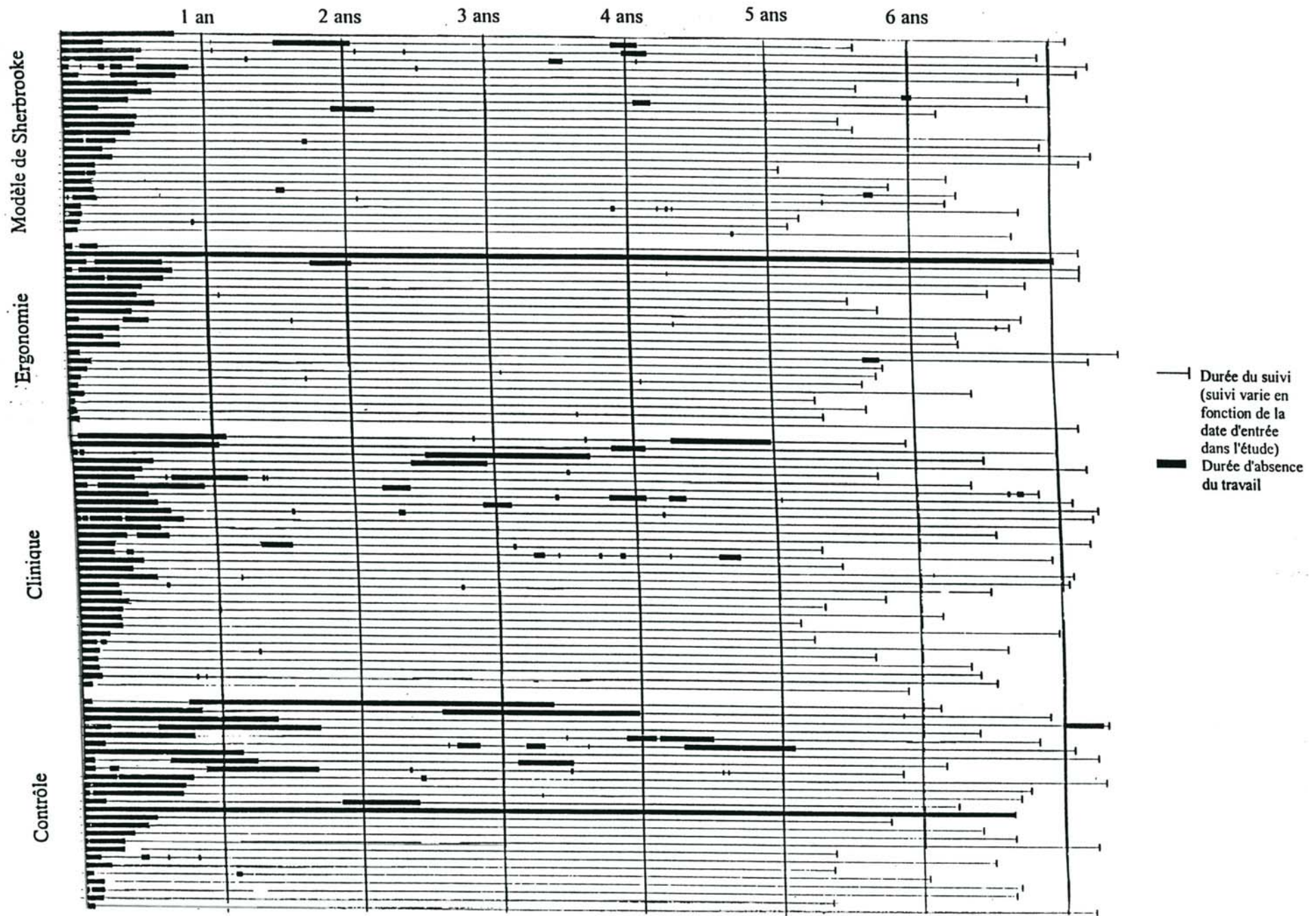
RÉFÉRENCES

1. Anonymous. Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders. A monograph for clinicians. Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders. *Spine* 1987;12:S1-59.
2. Atlas SJ, Keller RB, Robson D, et al. Surgical and nonsurgical management of lumbar spinal stenosis: four-year outcomes from the Maine Lumbar Spine Study. *Spine* 2000; 25:556-62.
3. Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, et al. The Sickness Impact Profile: development and final revision of a health status measure. *Medical Care* 1981;19:787-805.
4. Bigos SJ, Battie MC, Spengler DM, et al. A prospective study of work perceptions and psychosocial factors affecting the report of back injury. *Spine* 1991;16:1-6.
5. Burton AK, Tillotson KM, Main CJ, et al. Psychosocial predictors of outcome in acute and subchronic low back trouble. *Spine* 1995; 20:722-8.
6. Carey TS, Garrett JM, Jackman AM. Beyond the good prognosis. Examination of an inception cohort of patients with chronic low back pain. *Spine* 2000; 25:115-20.
7. Commission sur la santé et la sécurité au travail (CSST). Règlement annoté sur le barème des dommages corporels. Québec: CSST, 1987.
8. Deyo RA. Comparative validity of the Sickness Impact Profile and shorter scales for functional assessment in low-back pain. *Spine* 1986;11:951-4.
9. Drummond MF, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for economic evaluation of health care programs. New York: Oxford University Press, 1987.
10. Durand MJ, Loisel P, Durand P. Therapeutic Return to Work: rehabilitation in the workplace. *Work* 2001;17:57-63.
11. Esola MA, McClure PW, Fitzgerald GK, et al. Analysis of lumbar spine and hip motion during forward bending in subjects with and without a history of low back pain. *Spine* 1996; 21:71-8.
12. Fairbank JC, Couper J, Davies JB, et al. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 1980; 66:271-3.
13. Frank JW, Brooker A, DeMaio SE, et al. Disability resulting from occupational low back pain. Part II: What do we know about secondary prevention? A review of the scientific evidence on prevention after disability begins. *Spine* 1996; 21:2918-29.
14. Garg A, Owen B. Reducing back stress to nursing personnel: an ergonomic intervention in a nursing home. *Ergonomics* 1992; 35:1353-75.
15. Gracovetsky S, Newman N. Non-invasive assessment of the spine. Montreal: Spinex Medical Technologies, 1994.
16. Gracovetsky S, Newman N, Pawlowsky M, et al. A database for estimating normal spinal motion derived from noninvasive measurements. *Spine* 1995; 20:1036-46.
17. Gracovetsky SA, Newman NM, Richards MP, et al. Evaluation of clinician and machine performance in the assessment of low back pain. *Spine* 1998; 23:568-75.
18. Jensen MP, Strom SE, Turner JA, et al. Validity of the Sickness Impact Profile Roland scale as a measure of dysfunction in chronic pain patients. *Pain* 1992; 50:157-62.
19. Kremer EF, Atkinson JH, Kremer AM. The language of pain: affective descriptors of pain are a better predictor of psychological disturbance than pattern of sensory and affective descriptors. *Pain* 1983;16:185-92.
20. Lanoie P, Tavenas S. Costs and benefits of preventing workplace accidents - the case of participatory ergonomics. *Safety Science* 1996; 24:181-96.
21. Leavitt F, Garron DC, Whisler WW, et al. Affective and sensory dimensions of back pain. *Pain* 1978; 4:273-81.

22. Leclaire R, Blier F, Fortin L, et al. A cross-sectional study comparing the Oswestry and Roland-Morris Functional Disability scales in two populations of patients with low back pain of different levels of severity. *Spine* 1997; 22:68-71.
23. Lindstrom I, Ohlund C, Eek C, et al. The effect of graded activity on patients with subacute low back pain: A randomized prospective clinical study with an operant-conditioning behavioral approach. *Physical Therapy* 1992; 72:279-93.
24. Loisel P, Abenhaim L, Durand P, et al. A population-based randomized clinical trial on back pain management. *Spine* 1997;22:2911-8.
25. Loisel P, Durand MJ, Berthelette D, et al. Disability prevention - New paradigm for the management of occupational back pain. *Disease Management & Health Outcomes* 2001; 9:351-60.
26. Loisel P, Durand P, Gosselin L, et al. La clinique des maux de dos: Un modèle de prise en charge en prévention de la chronicité. Montréal: Institut de recherche Robert-Sauvé en santé en sécurité du travail, 1996,120 p.
27. Loisel P, Gosselin L, Durand P, et al. Implementation of a participatory ergonomics program in the rehabilitation of workers suffering from subacute back pain. *Applied Ergonomics* 2001; 32:53-60.
28. Loisel P, Lemaire J, Poitras S, et al. Cost-benefit and cost-effectiveness analysis of the Sherbrooke model of back pain management : A six-year follow-up study. *Occupational and Environmental Medicine* 2002; 59:807-15.
29. Loisel P, Poitras S, Lemaire J, et al. Is work status of low back pain patients best described by an automated device or by a questionnaire? *Spine* 1998; 23:1588-95.
30. Loisel P, Vachon B, Lemaire J, et al. Discriminative and predictive validity assessment of the Quebec task force classification. *Spine* 2002; 27:851-7.
31. Lowe NK, Noble Walker S, MacCallum RC. Confirming the theoretical structure of the McGill Pain Questionnaire in acute clinical pain. *Pain* 1991; 46:53-60.
32. Marras WS, Parnianpour M, Ferguson SA, et al. The classification of anatomic and symptom-based low back disorders using motion measure models. *Spine* 1995; 20:2531-46.
33. McClure PW, Esola M, Schreier R, et al. Kinematic analysis of lumbar and hip motion while rising from a forward, flexed position in patients with and without a history of low back pain. *Spine* 1997; 22:552-8.
34. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: Major properties and scoring methods. *Pain* 1975; 1:277-99.
35. Miller SA, Mayer T, Cox R, et al. Reliability problems associated with the modified Schober technique for true lumbar flexion measurement. *Spine* 1992;17:345-8.
36. Moore JS. Flywheel Truing - A case study of an ergonomic intervention. *American Industrial Hygiene Association Journal* 1994; 55:236-44.
37. Moore JS, Garg A. The effectiveness of participatory ergonomics in the red meat packing industry - Evaluation of a Corporation. *International Journal of Industrial Ergonomics* 1998; 21:47-58.
38. Nagamachi M. Requisites and practices of participatory ergonomics. *International Journal of Industrial Ergonomics* 1995;15:371-7.
39. Poitras S, Loisel P, Prince F, et al. Disability measurement in persons with back pain: a validity study of spinal range of motion and velocity. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2000; 81:1394-400.
40. Punnett L, Fine LJ, Keyserling WM, et al. Back disorders and nonneutral trunk postures of automobile assembly workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 1991;17:337-46.
41. Reading AE. The internal structure of the McGill Pain Questionnaire in dysmenorrhoea patients. *Pain* 1979;7:353-8.

42. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part I: Development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain. *Spine* 1983; 8:141-4.
43. Saur PM, Ensink FB, Frese K, et al. Lumbar range of motion: Reliability and validity of the inclinometer technique in the clinical measurement of trunk flexibility. *Spine* 1996; 21:1332-8.
44. Staal JB, Hlobil H, van Tulder MW, et al. Return-to-work interventions for low back pain - A descriptive review of contents and concepts of working mechanisms. *Sports Medicine* 2002; 32:251-67.
45. Vachon B, Loisel P, Durand MJ, et al. The meaning of pain language in the evolution of a subacute back pain episode. (soumis).
46. van der Weide WE, Verbeek JH, Salle HJ, et al. Prognostic factors for chronic disability from acute low-back pain in occupational health care. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 1999; 25:50-6.
47. Yassi A, Tate R, Cooper JE, et al. Early intervention for back-injured nurses at a large Canadian tertiary care hospital - An evaluation of the effectiveness and cost benefits of a two-year pilot project. *Occupational Medicine Oxford* 1995; 45:209-14.

Annexe 1



Durée d'absence des travailleurs pour chaque groupe de randomisation