

**La clinique des maux de dos
Un modèle de prise en charge,
en prévention de la chronicité**



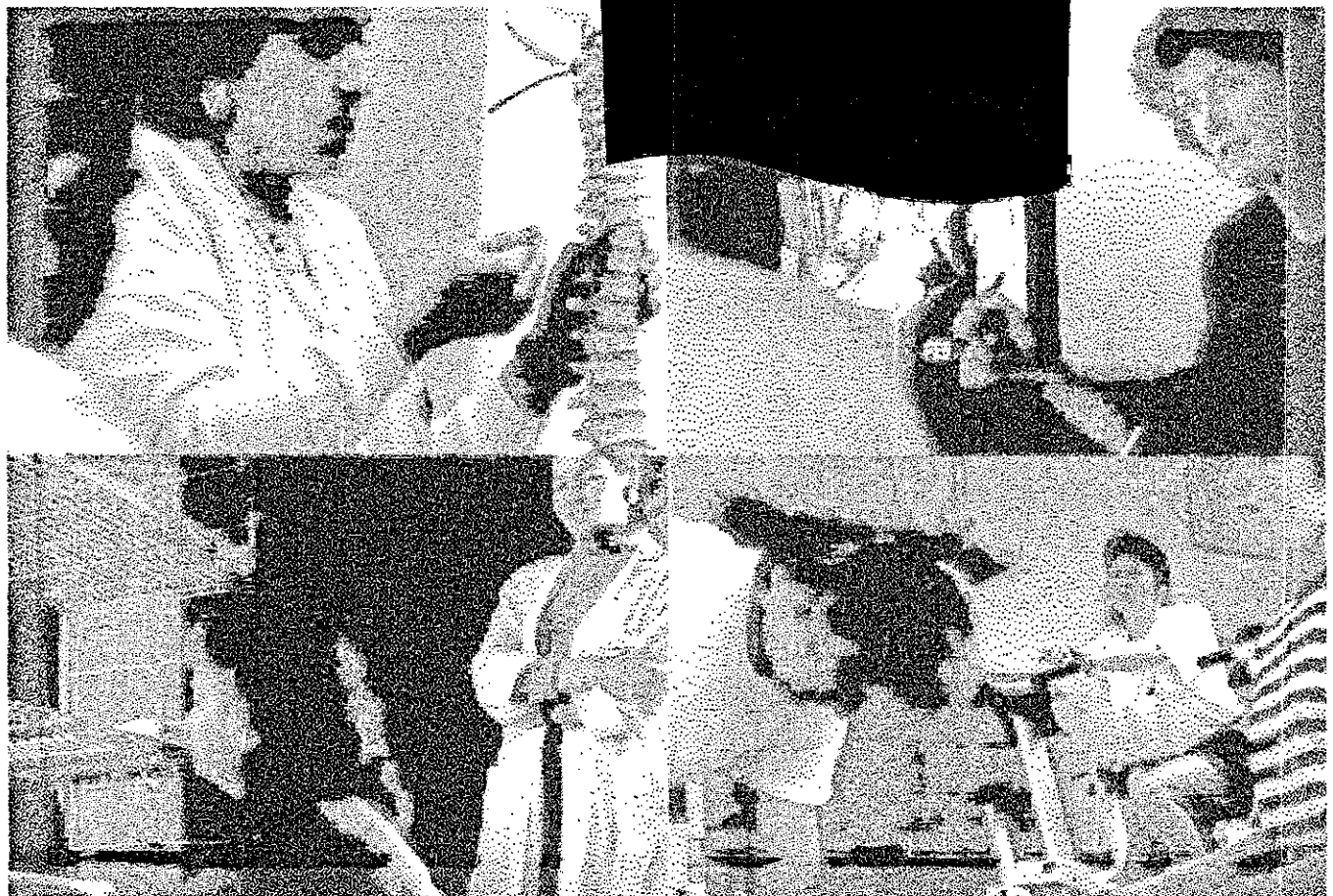
**ÉTUDES ET
RECHERCHES**

**Patrick Loisel
et collaborateurs**

Mai 1996

R-140

RAPPORT



IRSST
Institut de recherche
en santé et en sécurité

La recherche, pour mieux comprendre

L'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST) est un organisme de recherche scientifique voué à l'identification et à l'élimination à la source des dangers professionnels, et à la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes. Financé par la CSST, l'Institut réalise et finance, par subvention ou contrats, des recherches qui visent à réduire les coûts humains et financiers occasionnés par les accidents de travail et les maladies professionnelles.

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

Les résultats des travaux de l'Institut sont présentés dans une série de publications, disponibles sur demande à la Direction des communications.

Il est possible de se procurer le catalogue des publications de l'Institut et de s'abonner à *Prévention au travail* en écrivant à l'adresse au bas de cette page.

ATTENTION

Cette version numérique vous est offerte à titre d'information seulement. Bien que tout ait été mis en œuvre pour préserver la qualité des documents lors du transfert numérique, il se peut que certains caractères aient été omis, altérés ou effacés. Les données contenues dans les tableaux et graphiques doivent être vérifiées à l'aide de la version papier avant utilisation.

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec

IRSST - Direction des communications
505, boul. de Maisonneuve Ouest
Montréal (Québec)
H3A 3C2
Téléphone : (514) 288-1 551
Télécopieur: (514) 288-7636
Site internet : www.irsst.qc.ca
© Institut de recherche en santé
et en sécurité du travail du Québec,

La clinique des maux de dos Un modèle de prise en charge, en prévention de la chronicité

**Patrick Loisel, Pierre Durand, Lise Gosselin,
Robert Simard et Jean Turcotte,
Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke**

**Évaluation :
Lucien Abenham, Samy Suissa et John Esdaile,
Université McGill**

**ÉTUDES ET
RECHERCHES**

RAPPORT

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES ILLUSTRATIONS	7
1- RÉSUMÉ.	9
1.1- But de l'étude.	9
1.2- Devis de validation du modèle.	9
1.3- Résultats.	10
1.3.1- Recrutement et participation.	10
1.3.2- Analyses.	10
1.3.3- Durée de l'absence du travail.	10
1.3.4- Douleur.	11
1.3.5- État fonctionnel.	11
1.3.6- État clinique.	12
1.3.7- Mise en place des solutions ergonomiques.	12
1.3.8- Effet de l'intervention de réadaptation au travail.	12
1.4- Conclusions principales.	12
2- INTRODUCTION.	14
3- PROBLÉMATIQUE.	16
3.1 - Importance de la problématique.	16
3.2 - Impact de la maladie.	16
3.3 - Définition des maux de dos.	18
3.4 - Histoire naturelle.	18
3.5 - Epidémiologie.	19
3.5.1 - Facteurs professionnels et ergonomiques.	19
3.5.2 - Facteurs individuels.	19
3.5.3 - Facteurs de risque du passage à la chronicité.	20
3.6 - Evaluation et prise en charge.	21
3.7- La réalité de la prise en charge conventionnelle.	22
3.8 - Conclusion.	23
4- OBJECTIF ET HYPOTHÈSES DE RECHERCHE.	24
5- DESCRIPTION DU MODÈLE.	26

6- MÉTHODOLOGIE DES INTERVENTIONS DU MODÈLE.	34
6.1- La surveillance.	34
6.2- L'intervention en médecine du travail et ergonomie.	36
6.2.1- L'intervention du médecin du travail de la CMD.	36
6.2.2- L'intervention d'ergonomie participative de la CMD.	37
6.2.2.1- En début de programme:	37
6.2.2.2- Les interventions d'ergonomie participative.	39
6.2.2.3- Analyse et synthèse par l'ergonome:	43
6.2.2.4- Discussion et élaboration des solutions.	44
6.2.3- Administration de l'intervention d'ergonomie.	45
6.3- L'intervention clinique et de réadaptation.	46
6.3.1- Le médecin spécialiste de l'appareil locomoteur.	46
6.3.2- La classe de dos.	47
6.3.3- La thérapie de récupération fonctionnelle.	48
6.3.4- Le retour thérapeutique au travail.	50
6.4- L'équipe multidisciplinaire.	51
7- MÉTHODOLOGIE DE L'ÉVALUATION DU MODÈLE.	53
7.1- Devis de l'étude.	53
7.2- Population de l'étude.	53
7.2.1- Population cible.	53
7.2.2- Sélection de la population de l'étude.	53
7.3- Tirage au sort.	54
7.4- Variables à l'étude.	57
7.5- Outils de l'évaluation.	57
7.5.1- Évaluation démographique et de statut au travail.	57
7.5.2- Évaluation de l'état clinique.	57
7.5.3- Questionnaire de suivi.	63
7.5.4- Évaluation de l'état fonctionnel et de la qualité de vie.	63
7.5.5- Outils d'évaluation des variables ergonomiques.	64
7.5.5.1- Performance en gestion de la santé-sécurité.	64
7.5.5.2- Pénibilité des postes de travail.	64
7.5.5.3- Polyvalence des tâches (ERGO+ seulement).	65
7.5.5.4- Caractérisation des solutions ergonomiques (ERGO+ seulement).	65
7.5.5.5- Mise en place des solutions ergonomiques (ERGO+ seulement).	66
7.5.5.6- Satisfaction à l'égard du programme de la clinique des maux de dos.	67
7.5.6- Outil évaluant la dimension cinématique.	67
7.6- Dépersonnalisation des données.	68
7.7- Description des évaluations périodiques.	68
7.7.1- Évaluation de base des entreprises.	68
7.7.2- Évaluation des travailleurs.	68
7.7.3- Les cas difficiles.	69
7.8- Base de données informatique.	69

7.9- Comité inter-universitaire.	70
7.10- Évolution du projet et cessation du recrutement.	70
8- IMPLANTATION DE LA CLINIQUE DES MAUX DE DOS.	72
8.1- Recrutement des entreprises et acceptation des syndicats.	72
8.2- Structuration de la Clinique et recrutement du personnel.	74
8.2.1- Secteur clinique et de réadaptation.	74
8.2.2- Secteur médecine du travail et ergonomie.	76
8.2.3- Secteur collecte des données.	76
8.4- Locaux.	77
8.5- Questionnaires, protocoles, documents.	78
8.6- Publicité sur le projet.	78
8.7- Gestion de la clinique des maux de dos.	79
9- PRÉSENTATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS.	81
9.1- Analyse statistique.	81
9.1.1- Transmission des données.	81
9.1.2- Données manquantes.	81
9.1.3- Variables à l'étude.	81
9.1.3.1- Variable principale.	81
9.1.3.2- Variables secondaires.	82
9.1.4- Comparaisons.	82
9.1.5- Analyses.	82
9.2- Description de la population de l'étude.	83
9.2.1- Population d'entreprises.	83
9.2.2- Population de travailleurs.	83
9.3- Description des groupes randomisés.	85
9.3.1- Répartition des travailleurs tirés au sort.	85
9.3.2- Comparaison des groupes à l'entrée dans l'étude (état initial).	85
9.3.2.1- Variables démographiques (tableau 9-4).	86
9.3.2.2- Comorbidité (tableau 9-5).	86
9.3.2.3- Index de masse corporelle (IMC) (tableau 9-4).	86
9.3.2.4- Durée d'absence du travail avant randomisation (tableau 9-5).	87
9.3.2.5- Indicateurs d'état fonctionnel.	87
9.3.2.6- Douleur (tableau 9-8).	87
9.3.2.7- Support social.	88
9.3.2.8- Examen médical.	88
9.3.2.9- Sommaire de la comparaison des groupes à l'entrée dans l'étude.	89
9.4- Résultats sur le retour au travail.	89
9.4.1- Définition de l'absence du travail.	89
9.4.2- Durée de l'absence du travail.	90
9.4.3- Absence résiduelle du travail.	94

9-5- Résultats sur la douleur.	96
9.6- Résultats sur l'état fonctionnel.	97
9.6.1- Questionnaire Oswestry.	97
9.6.2- Sickness Impact Profile (SIP).	97
9.7- Résultats sur l'état clinique.	98
9.8- Impact de l'intervention d'ergonomie participative.	99
9.9- Impact de l'intervention de réadaptation.	102
9.10- Discussion de l'ensemble des résultats.	103
9.10.1- Objectif et hypothèses de l'étude.	103
9.10.2- Poste de travail régulier et assignation temporaire.	105
9.10.3- Risque de chronicité.	106
9.10.4- Influence de l'intervention sur la douleur.	106
9.10.5- Politique du maintien du lien d'emploi de la CSST.	107
10- CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.	108
10.1- Conclusions.	108
10.2- Recommandations.	109
10.2.1- Application du modèle.	109
10.2.2- Décentralisation des interventions vers les milieux de travail.	109
10.2.3- Formation des intervenants.	110
10.2.4- Priorités de recherche.	110
10.2.4.1- Recherches sur le diagnostic précis de l'incapacité au travail.	110
10.2.4.2- Recherches sur l'efficacité des différentes interventions.	110
10.2.4.3- Recherches sur la douleur.	111
10.2.4.4- Recherches sur les déterminants de la chronicité.	111
10.2.4.5- Recherches sur les outils de mesure des capacités fonctionnelles.	111
11- REMERCIEMENTS.	112
12- LEXIQUE.	114
13- BIBLIOGRAPHIE.	116

ANNEXE A.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 5-1: SUCCESSION DES ÉTAPES DANS LE MODÈLE DE PRISE EN CHARGE.....	27
FIGURE 5-2: COURBE DU RISQUE ET DES COÛTS DE LA CHRONICITÉ DES MAUX DE.....	28
FIGURE 6-1: MODÈLE D'ORGANISATION DES GROUPES D'ERGONOMIE PARTICIPATIVE.....	38
FIGURE 6-2: CHRONOLOGIE DES INTERVENTIONS ERGONOMIQUES DANS LE MODÈLE DE SHERBROOKE.....	40
FIGURE 6-3: LES PHASES SUCCESSIVES DE L'INTERVENTION ERGONOMIQUE ET LEURS OBJECTIFS DANS LE MODÈLE DE SHERBROOKE.....	41
FIGURE 6-4: DÉTERMINANTS DES MAUX DE DOS (FACTEURS DE RISQUE) RELIÉS AU TRAVAIL.....	42
FIGURE 7-1: LES QUATRE GROUPES DE TRAVAILLEURS ISSUS DE LA RANDOMISATION.....	56
TABLEAU 9-1: POPULATION DES TRAVAILLEURS DE L'ÉTUDE.....	84
TABLEAU 9-2: ÉVOLUTION DU NOMBRE DE TRAVAILLEURS RANDOMISÉS AU COURS DU SUIVI.....	85
TABLEAU 9-3: RÉPARTITION DES TRAVAILLEURS PAR GROUPE DE RANDOMISATION.....	85
TABLEAU 9-4: CARACTÉRISTIQUES DÉMOGRAPHIQUES DES TRAVAILLEURS.....	86
TABLEAU 9-5: NOMBRE DE JOURS NON TRAVAILLÉS À L'ADMISSION DANS LE PROGRAMME POUR LES QUATRE GROUPES DE L'ÉTUDE.....	87
TABLEAU 9-6: SCORE D'OSWESTRY À L'ENTRÉE DANS L'ÉTUDE.....	87
TABLEAU 9-7: SCORE DU SIP GLOBAL À L'ENTRÉE DANS L'ÉTUDE.....	87
TABLEAU 9-8: SCORE DU QUESTIONNAIRE MCGILL MELZACK TOTAL À L'ENTRÉE DANS L'ÉTUDE.....	88
TABLEAU 9-9: SCORE DU QUESTIONNAIRE APGAR AU TRAVAIL À L'ENTRÉE DANS L'ÉTUDE.....	88
TABLEAU 9-10: SCORE MÉDICAL À L'ENTRÉE DANS L'ÉTUDE.....	89
TABLEAU 9-11: MOYENNE DE JOURS D'ABSENCE SUR 12 MOIS POUR LES 4 GROUPES DE L'ÉTUDE.....	90
FIGURE 9-1: MOYENNE DE JOURS D'ABSENCE SUR 12 MOIS POUR LES 4 GROUPES DE RANDOMISATION, SELON LES DEUX CRITÈRES D'ABSENCE.....	91
TABLEAU 9-12: MÉDIANE DU NOMBRE DE JOURS D'ABSENCE SUR 12 MOIS POUR LES 4 GROUPES DE RANDOMISATION.....	92
TABLEAU 9-13: ÉVALUATION DE L'EFFET DE L'INTERVENTION EN MÉDECINE DU TRAVAIL ET ERGONOMIE (ERGO), DE L'INTERVENTION CLINIQUE ET DE RÉADAPTATION (CLINIC) ET DE L'INTERVENTION COMPLÈTE (MODELE) SUR LE NOMBRE DE JOURS NON-TRAVAILLÉS, SELON LA MÉTHODE DE COX.....	92
TABLEAU 9-14: ÉVALUATION DE L'EFFET DE L'INTERVENTION GLOBALE SUR LE NOMBRE DE JOURS NON TRAVAILLÉS, SELON LA MÉTHODE DE COX.....	93
TABLEAU 9-15: ÉVALUATION DES EFFETS INDÉPENDANTS DE L'INTERVENTION EN MÉDECINE DU TRAVAIL ET ERGONOMIE (EFFET ERGO) ET DE L'INTERVENTION CLINIQUE ET DE RÉADAPTATION (EFFET CLINIC) SUR LE NOMBRE DE JOURS NON-TRAVAILLÉS, SELON LA MÉTHODE DE COX.....	94
TABLEAU 9-16: NOMBRE DE TRAVAILLEURS RESTANT ABSENTS D'UN POSTE RÉGULIER LORS DES DIFFÉRENTES VISITES DE SUIVI, POUR LES 4 GROUPES DE RANDOMISATION.....	95
FIGURE 9-4: NOMBRE DE TRAVAILLEURS RESTANT ABSENTS D'UN POSTE RÉGULIER LORS DES DIFFÉRENTES VISITES DE SUIVI, POUR LES 4 GROUPES DE RANDOMISATION.....	95
FIGURE 9-4: ÉVALUATION DU NIVEAU DE DOULEUR MESURÉ PAR LE QUESTIONNAIRE DE MCGILL MELZACK LORS DES VISITES INITIALE ET DE SUIVI À 1 AN, POUR LES QUATRE GROUPES DE L'ÉTUDE.....	96
FIGURE 9-5: ÉVALUATION DE L'ÉTAT FONCTIONNEL GLOBAL MESURÉ PAR LE QUESTIONNAIRE OSWESTRY LORS DES VISITES INITIALE ET DE SUIVI À 1 AN, POUR LES QUATRE GROUPES DE L'ÉTUDE.....	97
FIGURE 9-6: ÉVALUATION DE L'ÉTAT FONCTIONNEL GLOBAL MESURÉ PAR LE QUESTIONNAIRE SICKNESS IMPACT PROFILE LORS DES VISITES INITIALE ET DE SUIVI À 1 AN, POUR LES QUATRE GROUPES DE L'ÉTUDE.....	98
FIGURE 9-7: ÉVALUATION DU SCORE MÉDICAL LORS DES VISITES DE SUIVI, POUR LES 4 GROUPES DE L'ÉTUDE.....	99
TABLEAU 9-23: POURCENTAGE DES SOLUTIONS PROPOSÉES PAR L'INTERVENTION D'ERGONOMIE PARTICIPATIVE ET MISES EN PLACE DANS L'ENTREPRISE, SELON LES RÉPONDANTS.....	100
FIGURE 9-8: POURCENTAGE DE MISE EN PLACE DES SOLUTIONS POUR AMÉLIORER LES POSTES DE TRAVAIL, PROPOSÉES PAR LES GROUPES D'ERGONOMIE PARTICIPATIVE, ET PERÇUES PAR LES TRAVAILLEURS ACCIDENTÉS, ET LES REPRÉSENTANTS DES SYNDICATS ET DES EMPLOYEURS.....	101
TABLEAU 9-24: KAPPA DE CONCORDANCE VIS À VIS DE L'APPLICATION DES SOLUTIONS RECOMMANDÉES.....	101
TABLEAU 9-25: SUIVI DES TRAVAILLEURS CLINIC OU MODELE.....	102

TABLEAU 9-26: SUIVI DES TRAVAILLEURS DES GROUPES STANDARD ET ERGO AYANT ACCUMULÉ TROIS MOIS D'ABSENCE DU TRAVAIL RÉGULIER, ET N'AYANT PAS SUIVI DE RÉADAPTATION AU TRAVAIL. CES TRAVAILLEURS AURAIENT ÉTÉ ÉLIGIBLES À CETTE INTERVENTION S'ILS AVAIENT ÉTÉ TIRÉS AU SORT DANS L'UN DES DEUX AUTRES GROUPES.	103
--	-----

1- RÉSUMÉ.

1.1- But de l'étude.

L'étude «Développement et évaluation d'un programme clinique et ergonomique de prévention de la chronicité des dorso-lombalgies dans trente et une entreprises de Sherbrooke» visait à prévenir l'évolution vers la chronicité de 5 à 7% des cas qui entraînent plus de 75% des coûts, et à vérifier l'efficacité d'un modèle innovateur de prise en charge des dorso-lombalgies. À ces fins, ce modèle associait:

- **une identification précoce des cas** dont l'absence du travail se prolongeait au delà de quatre semaines;
- **une intervention en médecine du travail et ergonomie** incluant un médecin du travail et une intervention d'ergonomie participative;
- **une intervention clinique** et de réadaptation incluant un médecin spécialiste de l'appareil moteur, une classe de dos et une intervention de réadaptation au travail (thérapie de récupération fonctionnelle et retour thérapeutique au travail).

1.2- Devis de validation du modèle.

Pour valider ce modèle, un devis expérimental a été appliqué aux travailleurs atteints de dorso-lombalgie par accident de travail, dans 31 entreprises (environ 20000 travailleurs) employant plus de 175 travailleurs et situées dans un périmètre de 30 km autour d'une clinique des maux de dos située au Centre Universitaire de Santé de l'Estrie. Les entreprises ont été préalablement tirées au sort pour recevoir ou non l'intervention en médecine du travail et ergonomie. Les travailleurs de ces entreprises, victimes de dorso-lombalgies reliées au travail, et dont l'absence du travail durait quatre semaines (cumulatives sur 1 an), ont été tirés au sort, au fur et à mesure de leur entrée dans l'étude, pour recevoir l'intervention clinique et de réadaptation ou non. Dès que les travailleurs étaient capables de travailler, ils quittaient le processus clinique. Cependant, l'intervention ergonomique ou la classe de dos une fois commencées étaient menées à terme malgré la reprise du travail. Le travailleur restait sous la responsabilité de son médecin traitant (médecin qui a charge). Les cas retenus étaient tous reconnus comme reliés au travail par la CSST.

Les travailleurs ont été évalués de façon indépendante par un médecin (à l'insu des intervenants cliniciens et en ergonomie), lors de leur entrée dans l'étude (4ème semaine d'absence du travail), puis systématiquement à 12, 24 et 52 semaines après leur absence du travail (qu'ils aient ou non repris le travail).

1.3- Résultats.

1.3.1- Recrutement et participation.

Plus de 90% des travailleurs éligibles ont accepté de participer, permettant la randomisation de 130 travailleurs. Quatorze ont été exclus de l'analyse, car ne rencontrant finalement pas les critères d'inclusion, puis 12 autres, faute de suivi. En définitive les analyses ont concerné 104 travailleurs randomisés dans les quatre groupes suivants:

- * Médecin traitant seulement: ni intervention en médecine du travail et ergonomie, ni intervention clinique et de réadaptation:
groupe STANDARD: n= 26.
- * Intervention clinique et de réadaptation seulement:
groupe CLINIC: n= 31.
- * Intervention en médecine du travail et ergonomie seulement:
groupe ERGO: n= 22.
- * Intervention complète: en médecine du travail et ergonomie et clinique et de réadaptation:
groupe MODÈLE: n= 25.

1.3.2- Analyses.

Des méthodes d'analyse de survie ont été utilisées pour analyser la variable principale, qui correspond à une durée d'absence. La méthode d'analyse de variance a été utilisée pour comparer les différents groupes sur les variables cliniques et de qualité de vie. Dans ces analyses on a procédé à un ajustement selon l'âge, le sexe, la comorbidité et l'index de masse corporelle.

1.3.3- Durée de l'absence du travail.

Dans cette étude, l'absence du travail a été ainsi définie:

- l'absence de tout travail est le temps pendant lequel le travailleur n'a effectué aucun travail (hors de l'entreprise).

- L'absence du poste régulier ajoute au temps d'absence de tout travail les temps d'assignation temporaire (assignation à un autre poste et/ou travail avec horaire allégé et/ou travail au poste régulier avec restrictions). On compte ainsi le temps réel pendant lequel les travailleurs ne peuvent réaliser leur tâche de travail normale, à cause de leur dorso-lombalgie.

L'intervention en médecine du travail et ergonomie isolée, l'intervention clinique et de réadaptation isolée et l'intervention complète n'ont pas eu d'effet sur le nombre de jours d'absence de tout travail.

Les analyses sur la durée d'absence du poste régulier ont montré que:

- dans l'année qui a suivi le premier jour d'absence du travail, la vitesse de retour au travail à un poste régulier a été 2.4 fois plus grande pour les travailleurs ayant reçu l'intervention complète (effet statistiquement significatif), comparativement aux travailleurs n'ayant pas reçu d'intervention de la clinique des maux de dos.
- L'intervention en médecine du travail et ergonomie a eu *par elle-même* un effet statistiquement significatif sur le nombre de jours hors d'un poste régulier, alors que l'intervention clinique et de réadaptation en elle-même n'a pas eu d'effet statistiquement significatif.
- Cependant, en comparant avec le groupe sans intervention, la probabilité de retour au travail à un poste régulier la plus élevée et statistiquement significative revient au groupe ayant bénéficié de l'intervention complète.
- En outre, l'intervention complète et l'intervention en médecine du travail et ergonomie ont permis de diminuer notablement le nombre de travailleurs restant absents de leur poste régulier à la 24ème et à la 52ème semaines.

1.3.4- Douleur.

Au suivi maximal de 1 an, la douleur (questionnaire de McGill-Melzack) a été peu modifiée dans le groupe STANDARD, alors qu'elle a été sensiblement diminuée par l'intervention complète (groupe MODÈLE). L'effet propre de l'intervention clinique et de réadaptation a abaissé le niveau de douleur de façon statistiquement significative.

1.3.5- État fonctionnel.

L'état fonctionnel, mesuré par les questionnaires d'Oswestry et Sickness Impact Profile, est significativement amélioré chez les travailleurs ayant eu

une intervention complète, comparativement aux travailleurs n'ayant eu aucune intervention. L'effet des interventions en santé au travail et clinique est partagé.

1.3.6- État clinique.

Un score médical a été développé, regroupant des indices cliniques de sévérité clinique et pronostique. Ce score est amélioré de façon significative à la semaine 24, mais se normalise dans les quatre groupes à la semaine 52.

1.3.7- Mise en place des solutions ergonomiques.

Pour les postes de travail des 37 travailleurs ayant reçu une intervention d'ergonomie participative complète, 226 solutions ont été proposées. Six mois plus tard, les solutions ont été appliquées (totalement ou partiellement) dans 60.1% des cas selon les employeurs, 45.1% des cas selon les syndicats et 41.5% des cas selon les travailleurs (kappa de concordance entre 0.65 et 0.75).

1.3.8- Effet de l'intervention de réadaptation au travail.

Seize travailleurs ont reçu une intervention de réadaptation (thérapie de récupération fonctionnelle et retour thérapeutique au travail), après une absence moyenne du travail de 4.7 mois. Six mois après la fin de la réadaptation, 15 travaillaient effectivement et un était absent du travail pour une raison sans relation avec le dos.

Par comparaison, la même évaluation a été réalisée dans les mêmes conditions chez les 29 travailleurs des groupes n'ayant pas reçu d'intervention clinique et de réadaptation (STANDARD et ERGO) et absents du travail plus de trois mois: 15 travaillaient effectivement, 8 ne travaillaient pas à cause de leur dos et 6 étaient absents du travail pour une raison sans relation avec le dos.

1.4- Conclusions principales.

- Ce modèle de prise en charge a permis de diminuer de moitié le nombre de jours d'absence du travail à un poste régulier. L'effet de l'intervention en santé au travail est prépondérant pour la réduction de l'absence du travail.
- Ce modèle de prise en charge a permis, de façon statistiquement significative, de diminuer la douleur et d'améliorer l'état fonctionnel des travailleurs ayant reçu l'intervention. Chaque type d'intervention est responsable d'une partie du bénéfice de ce résultat.

- Les solutions proposées par l'intervention ergonomique ont été appliquées par l'employeur dans environ la moitié des cas, malgré l'absence d'obligation de les mettre en place.
- L'intervention de réadaptation au travail (thérapie de récupération fonctionnelle et retour thérapeutique au travail) a permis un retour au travail nettement supérieur aux résultats habituellement obtenus par les interventions de réadaptation appliquées aux dorso-lombalgies.
- Le bénéfice global obtenu par l'intervention complète intégrée est nettement supérieur à celui de chacune des interventions appliquées séparément.
- La large acceptation du projet par les entreprises, les syndicats et les travailleurs, malgré les contraintes inhérentes à une telle étude randomisée, démontrent la faisabilité de ce modèle de prise en charge.

2- INTRODUCTION.

En 1986, le Groupe de travail Québécois sur les aspects cliniques des affections vertébrales chez les travailleurs, initié par L. Abenhaim et présidé par W. O. Spitzer, remettait le rapport que lui avait commandé l'Institut de Recherche en Santé et Sécurité du travail. Ce rapport précisait la problématique des maux de dos reliés au travail, pointant en particulier la gravité de l'évolution vers la chronicité: 7.4% des travailleurs absents du travail plus de six mis engendraient plus de 70% des coûts. Ce rapport avait également remarqué que la presque totalité des dorso-lombalgies retrouvées chez les travailleurs étaient «non spécifiques», c'est à dire sans diagnostic étiologique précis. Il reconnaissait que très peu des nombreux traitements utilisés avaient prouvé leur efficacité, que certains éléments du travail étaient des facteurs potentiels d'aggravation d'une blessure au dos, mais que le retour à un travail approprié n'était pas contre-indiqué, même en cas de douleur résiduelle. Enfin le groupe de travail recommandait un algorithme de prise en charge précoce, incluant en particulier la nécessité de détecter rapidement les cas qui se prolongent, de poser le diagnostic le plus précis possible avant huit semaines d'absence du travail, de mettre en oeuvre des mesures précoces de réadaptation, devenant multidisciplinaires après trois mois d'absence. Il insistait sur l'importance du retour à un travail léger ou à temps partiel concomitant au processus de réadaptation. Il était également recommandé de s'intéresser aux conditions de travail, sans cependant proposer d'intervention de type ergonomique. Enfin, la première recommandation formulée était: «Le but ultime du traitement des affections vertébrales doit être le retour du travailleur à son activité professionnelle normale ou sa réadaptation à un travail approprié dans les meilleurs délais».

Or, en 1989, malgré l'attention considérable portée à ce rapport dans les milieux scientifiques et du travail, aucune suite n'avait été donnée à ces recommandations au Québec, ni aucune des interventions proposées mise en place. Cependant, de façon séparée mais simultanée, l'IRSSST confiait à L. Abenhaim (avec la collaboration de J. Esdaile, S. Suissa et S. Wood-Dauphinee) un programme d'évaluation de la prise en charge des maux de dos au Québec, et les chercheurs de Sherbrooke (P. Loisel, J. Turcotte, P. Durand et R. Simard) développaient un modèle innovateur de prise en charge multidisciplinaire des dorso-lombalgies. C'est cette conjonction d'un appel d'offres pour des expériences innovatrices de prise en charge et de l'offre d'un modèle en

conception qui est à l'origine de la présente étude. Elle est un projet de Recherche & Développement face à une problématique de santé à l'origine de nombreuses incapacités et de coûts considérables, au point de constituer un des 19 objectifs de santé prioritaires du Ministère de la Santé et des Services Sociaux du Québec. Ce modèle original de prise en charge des dorso-lombalgies applique ainsi plusieurs recommandations du rapport du groupe de travail Québécois sur les aspects cliniques des affections vertébrales chez les travailleurs, quant à la prise en charge des dorso-lombalgies. Il va également plus loin, en intégrant complètement une intervention ergonomique dans cette prise en charge. Des modes d'interventions nouveaux ont donc dû être développés.

Le présent rapport, après un rappel de la problématique en cause, décrira ce modèle innovateur et la méthodologie de son application. Il expliquera la méthodologie évaluative retenue pour le valider. Il décrira l'implantation et le fonctionnement de la Clinique des maux de dos spécialement créée au Centre Universitaire de Santé de l'Estrie pour mettre en place ce modèle dans trente et une entreprises de la région de Sherbrooke. Il exposera puis discutera les résultats de cette évaluation et en tirera des recommandations.

Il faut noter que l'évaluation du modèle a été réalisée, à partir d'une université différente, par une équipe indépendante de celle des chercheurs du projet. Les chercheurs responsables de l'évaluation ont organisé la randomisation et n'ont eu aucun contact avec les entreprises ni avec les travailleurs inclus dans le projet, et ils n'ont eu accès qu'à des données dépersonnalisées et informatisées. Ceci avait pour but de garantir l'objectivité des résultats qui sont ici présentés.

Depuis la mise en place de ce projet, plusieurs études ont été publiées sur les déterminants de la chronicité des maux de dos, alors qu'il n'en existait pratiquement pas lors de la préparation de ce travail. Elles n'ont fait que renforcer le besoin de tester une telle approche systémique des dorso-lombalgies reliées au travail. Aucune autre étude à notre connaissance n'a été aussi loin dans l'intégration des interventions cliniques, de réadaptation et d'ergonomie, ni dans la mise en place de telles interventions, dans un bassin aussi important d'entreprises dans une région donnée.

3- PROBLÉMATIQUE.

3.1 - Importance de la problématique.

La CSST avait reçu en 1989, 61 657 demandes de compensation pour des affections atteignant le dos, représentant 28,5% de toutes les demandes reçues¹. Les coûts approximatifs des maux de dos survenus au travail au Québec étaient évalués à au moins 200 millions de \$ en 1988, dont environ \$150 millions pour les cas chroniques.

En 1993, le nombre des affections vertébrales déclarées comme accident du travail avait baissé à 39 733, suivant en cela la baisse des autres lésions professionnelles. Elles représentaient toujours plus de 29% des lésions professionnelles avec perte de temps. Les coûts reliés à l'indemnisation des lésions vertébrales avait monté à 427 millions de \$. La durée moyenne d'absence du travail était de 41 jours, mais plus de 12% des travailleurs s'étaient absentés pour mal de dos pendant plus de 90 jours (jours d'indemnisation, correspondant aux jours normalement travaillés)².

Il s'agit donc d'une problématique médico-sociale majeure au Québec, comme dans les autres pays industrialisés. Son importance a été soulignée par le Ministère de la Santé et des Services Sociaux du Québec, qui a reconnu que les maux de dos constituaient «un véritable fléau chez les travailleurs», et qui a fixé l'objectif de réduire de 10% la prévalence des maux de dos d'ici l'an 2000³.

L'étude des statistiques de la CSST (1993) montre la prépondérance considérable des dorso-lombalgies: près de 80% de ces lésions atteignaient la colonne dorsale, lombaire ou lombo-sacrée. En outre, la région cervicale se différenciant beaucoup sur les plans anatomique et physiologique de la colonne dorso-lombaire, la présente étude ne s'adressera qu'à la problématique des dorso-lombalgies (communément appelées maux de dos).

3.2 - Impact de la maladie.

Les maux de dos engendrent une morbidité considérable et consomment une part importante de ressources médicales, sociales et financières. Il existe une variation dans les estimés de l'incidence et de la prévalence des maux de dos en

raison de différences dans les méthodes de cueillette de données, dans la définition de la condition et dans les caractéristiques des populations étudiées. Cependant on estime que 50% à 80% de la population générale sera touchée à un moment ou l'autre durant la vie^{4,5,6,7}. Lee, à partir de l'enquête Santé-Canada réalisée au cours de 1978-1979 estime que 4.4% de la population canadienne présente des problèmes sérieux au niveau du dos ou la colonne vertébrale^{8,9}. Utilisant une méthodologie comparable mais limitée au Québec, l'enquête Santé-Québec en 1987 révélait une prévalence de 7,7% sur trois semaines. Chez les hommes, les maux de dos comme problème de santé n'étaient devancés que par l'arthrite et le rhumatisme. Après pondération, environ la moitié de l'augmentation observée pourrait être expliquée par le vieillissement de la population¹⁰. En ce qui concerne plus spécifiquement l'importance de ce problème de santé au travail, les statistiques canadiennes révèlent qu'à elles seules, les lésions au dos indemnisables représentaient plus de 26% de tous les accidents de travail en 1986¹¹. Dans une étude récente, Abenhaim et Suissa rapportaient, pour 1981, une incidence des dorso-lombalgies de 1.37% dans la population des travailleurs du Québec, ce qui représentait 37,188 travailleurs atteints, en excluant les récides chez le même travailleur pour l'année en cause¹². Ces données seraient incomplètes sans analyser les coûts engendrés: pour l'année 1981, le nombre moyen de journées indemnisées était de 31.5; quant au coût moyen d'indemnisation, il s'établissait à 4 650 \$ (en dollars 1985)¹³. Pour l'ensemble des maux de dos, les coûts s'élevaient à \$173 millions au Québec. En 1993, le nombre moyen de journées indemnisées pour dorso-lombalgie s'était accru à 41.2 jours, et le coût total relié aux maux de dos s'élevait à 427 millions de \$². Ce coût (comme celui de 1981) tient compte des dépenses engagées pour les indemnisations prolongées. Par contre, le coût moyen d'indemnisation tenant compte des dépenses engagées n'est pas publié pour les cas de 1993. Un simple calcul permet cependant de l'estimer supérieur à 10 000 \$. De plus Spitzer & al. ont montré que l'impact des coûts était distribué inégalement en fonction de la durée de l'absence du travail: les 7,4% des cas qui se sont absentés pour plus de 6 mois ont engendré 73,2% des coûts médicaux et 76% des coûts d'indemnisation¹³. Spengler et Bigos dans une étude d'une grande compagnie américaine décrivent des coûts du même ordre de grandeur, quoique les deux études ne peuvent être comparées directement en raison de différences méthodologiques: un coût moyen total de 2 054,00 \$ par travailleur (1979) et une distribution inégale des coûts, 10% des réclamations engendrent 79% des coûts¹⁴.

3.3 - Définition des maux de dos.

Chez la grande majorité des travailleurs présentant des maux de dos chroniques, il n'est pas possible de trouver une relation entre la douleur et une anomalie physio-pathologique précise. Or les aspects cliniques des maux de dos ont fait l'objet d'excellentes revues^{15,16,17,18} dont la plus complète et la plus systématique est le Rapport du Groupe de travail Québécois sur les aspects cliniques des affections vertébrales chez les travailleurs¹³. Mentionnons que le diagnostic différentiel classique de la lombalgie comprend trois grandes catégories: les causes rachidiennes mécaniques et non mécaniques et les causes viscérales. Les causes rachidiennes mécaniques incluent la sténose spinale, la hernie discale, l'instabilité segmentaire, les changements dégénératifs, l'ostéoporose, les fractures, la spondylolyse et le spondylolisthésis, la cyphose et la scoliose. Les causes rachidiennes non mécaniques incluent les lésions néoplasiques, infectieuses et inflammatoires. Quant aux causes viscérales (pyélonéphrite, prostatite, endométriose, anévrisme aortique, pancréatite) elles correspondent à une douleur référée. Cependant ces entités diagnostiques ne représentent qu'une faible proportion (5% à 10%) des diagnostics posés en phase aigue. Pour la vaste majorité des maux de dos, aucun diagnostic physio-pathologique précis n'est possible en phase aigue: la douleur demeure le symptôme primordial et souvent unique¹³. La discussion subséquente portera sur les caractéristiques de ces maux de dos dits non spécifiques.

3.4 - Histoire naturelle.

Il est intéressant de noter qu'au cours des quarante dernières années l'histoire naturelle de la lombalgie n'a été que peu modifiée par l'introduction d'approches thérapeutiques diverses, ce qui a fait dire à Waddell que les succès futurs des interventions dans ce domaine seront conditionnels à l'intégration d'une perspective bio-psycho-sociale et non purement médicale¹⁹. En général, l'incapacité est limitée à quelques semaines d'absence du travail, et pour environ 75% des cas le retour au travail s'effectue en moins d'un mois. Cependant, chez environ 4% à 7% des patients, l'évolution se fait vers un syndrome de douleur chronique et une incapacité à travailler de plus de six mois¹³. Ces données ont des implications importantes puisqu'elles soulèvent la question de la prévention du passage à la chronicité. En effet, la chronicité entraîne une morbidité très importante, sans compter que les chances de retour à un travail productif pour ce groupe diminue avec la durée de l'absence: après 6 mois d'absence, les chances de retour au travail ne sont que de 50%, pour

chuter à 25% après 1 an^{20,21}. En outre, Spitzer¹³, Abenham et Suissa¹², Deyo²², entre autres, ont bien montré le caractère récidivant de cette maladie pour laquelle la chronicité est aussi faite de rechutes fréquentes.

3.5 - Épidémiologie.

3.5.1 - Facteurs professionnels et ergonomiques.

Plusieurs facteurs liés au travail ont été associés au risque de développer une lombalgie, qu'ils soient de nature biomécanique ou psycho-sociale. Les facteurs biomécaniques sont^{23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33}.

- le travail physique lourd et la manutention et le soulèvement de charges, d'autant plus que ces dernières sont lourdes, volumineuses, et que les manutentions sont fréquentes et imprévues, associées à des postures en flexion, extension et torsion du dos;
- les manutentions effectuées avec une action de pousser, transporter, maintenir, projeter des charges;
- le maintien prolongé des postures statiques, qu'elles soient debout, assise ou penchée;
- l'exposition aux vibrations affectant le corps entier et liées à la conduite de véhicule.

Les facteurs professionnels psycho-sociaux sont l'insatisfaction et le stress, pouvant être reliés au contenu des tâches de travail (monotonie et surcharge), à l'organisation du travail (répétition, cadence), au faible support en provenance de la maîtrise et des collègues, ainsi qu'au peu d'autonomie dans la réalisation des tâches.

Les relations de cause à effet ne sont pas démontrées de façon satisfaisante pour l'ensemble de ces facteurs et cela est lié aux difficultés méthodologiques que comportent les études épidémiologiques dans ce domaine. Cependant, des organismes officiels de prévention, tel le NIOSH³⁴ et la CEE³⁵ tendent à considérer plusieurs de ces facteurs comme des facteurs causaux des lombalgies reliées au travail³⁶.

3.5.2 - Facteurs individuels.

Des facteurs individuels ont été également associés aux maux de dos. Les études suggèrent que les hommes et les femmes sont également touchés. En effet, même si les statistiques issues des organismes d'indemnisation montrent qu'un plus grand nombre d'hommes sont touchés, plusieurs auteurs ont montré que ceci représente un biais issu de la plus grande exposition des

hommes aux facteurs de risques professionnels^{4,12,37}. Ils ont montré également que l'incidence atteint un pic pour le groupe d'âge de 20 à 30 ans puis diminue progressivement^{4,12,37}. Les données anthropométriques telles la taille et l'index pondéral ne semblent pas associées à l'incidence des maux de dos. La valeur prédictive de la force musculaire, telle qu'évaluée par des méthodes physiques ou isométriques maximales demeure sujette à controverse. L'étude classique de Chaffin mettait en évidence que lorsque la capacité musculaire d'un individu, mesurée de façon isométrique par un appareillage standard, était inférieure aux exigences du travail, il en découlait une incidence accrue de lombalgie professionnelle³⁸. Cependant une étude récente de Battié et Bigos n'a pu reproduire ces résultats³⁹. Enfin, Deyo a montré que le niveau de scolarité est associé à la survenue de maux de dos entraînant des restrictions d'activités, incluant l'absence du travail⁴⁰. Il a également indiqué qu'un faible statut socio-économique était associé à un plus fort absentéisme⁴⁰. Quoique plusieurs études aient associé des variables psychologiques au risque de lombalgie, le rôle de ces dernières en phase aiguë de la maladie demeure spéculatif compte tenu d'absence d'étude longitudinale, tel que le souligne Joukama dans une revue exhaustive⁴¹.

3.5.3 - Facteurs de risque du passage à la chronicité.

Des études récentes ont mis en lumière que le passage à la chronicité est fonction d'un ensemble complexe de facteurs médicaux, psychologiques et sociaux^{42,43,44,57}. Parmi les facteurs médicaux, l'histoire antérieure demeure de façon constante une variable pronostique importante, de même que certaines variables de l'examen physique telles la flexion et l'extension de la colonne et l'intensité de la douleur. La disponibilité d'un travail, la résolution de conflits légaux liés à l'indemnisation, le revenu et l'éducation constituent d'autres variables sociales importantes. Finalement, une personnalité prémorbide caractérisée par des traits de pessimisme et des éléments dépressifs semble un facteur psychologique associé à une évolution défavorable.

Cependant aucun de ces facteurs ne s'était montré prépondérant au début de cette étude, et l'incertitude demeure toujours très grande quant au risque de passage à la chronicité d'un individu donné.

3.6 - Evaluation et prise en charge.

Il existe un consensus général dans les milieux scientifiques à l'effet que l'évaluation et le traitement des dorso-lombalgies doivent respecter les principes suivants¹³:

- examen physique: un examen physique systématique et une histoire médicale complète sont essentiels afin d'éliminer les causes spécifiques.
- examens radiologiques: l'utilisation des examens radiologiques doit rester limitée, particulièrement en phase aiguë à moins d'indication claire telle que fracture, syndrome de la queue de cheval, maladie systémique⁴⁵.
- traitement conservateur: la chirurgie est rarement indiquée durant les trois premiers mois, à moins de complications neurologiques. D'autre part, le repos au lit devrait être limité et associé à une analgésie adéquate. Des conseils ergonomiques et une utilisation judicieuse des classes de dos devraient également faire partie intégrale du traitement¹³.
- décisions cliniques coordonnées selon un algorithme et indication de la physiothérapie: si l'épisode se prolonge au delà de quelques semaines, il y a lieu de reprendre l'examen et le questionnaire et d'intensifier les efforts de réadaptation, notamment la physiothérapie. Au delà de 7 semaines, une évaluation par un spécialiste est indiquée et des efforts intensifs de physiothérapie sont nécessaires¹³.
- intervention multidisciplinaire: lorsque l'évolution menace de devenir chronique, une intervention multidisciplinaire incluant une analyse de facteurs psychologiques, sociaux, médicaux et ergonomiques devient nécessaire de même que la mise en place d'une intervention de restauration précoce des capacités fonctionnelles^{13,46,47,48,49}.

En outre, depuis plusieurs années, l'ergonomie a surtout été proposée comme moyen pour transformer les conditions de travail dans le cadre de prévention primaire ou secondaire^{50,51,52,53}, en association ou non avec d'autres stratégies, telles la sélection pré-emploi et l'éducation à la manutention^{54,55,56}. Snook⁵⁶ a démontré que l'ergonomie avait une efficacité préventive supérieure aux deux autres méthodes. Dans le domaine de la réadaptation des travailleurs victimes de lésions musculo-squelettiques, des auteurs ont mis en évidence^{57,58} un lien entre les facteurs professionnels et la durée d'absence du travail, mais seules quelques études ergonomiques de cas isolés sont rapportées dans la littérature^{59,60}. Le rapport Spitzer recommande de recueillir les informations sur l'histoire occupationnelle et quelques auteurs recommandent l'ergonomie comme moyen de prévenir la chronicité^{61,62}.

En ergonomie, la démarche participative est utilisée depuis quelques années⁶³, voire même spécifiquement pour la prévention des maux de dos⁶⁴. Quelques

auteurs^{65,66} ont cherché à évaluer différents types de mode de participation et ont montré des résultats intéressants. Associée à une formation préalable^{64,67}, l'approche participative augmente la qualité des solutions ergonomiques, améliore la satisfaction et l'implication des travailleurs, y compris dans la résolution de problèmes futurs.

3.7- La réalité de la prise en charge conventionnelle.

Malgré les connaissances récemment accumulées et précédemment décrites, la prise en charge conventionnelle des dorso-lombalgies reliées au travail apparaît bien souvent désorganisée, irrationnelle, tardive et conflictuelle. En effet, elle s'adapte à l'offre du système de santé et elle est encadrée par le système législatif particulier qui régit les accidents du travail.

La désorganisation provient du fait que de nombreux thérapeutes différents peuvent être concernés lors de la prise en charge de cette pathologie (divers spécialistes médicaux et chirurgicaux, acupuncteurs, chiropraticiens, physiothérapeutes et autres), ce qui est très différent de ce qui prévaut pour la plupart des autres maladies. Les traitements les plus divers sont proposés, médicaments, plantes, injections, manipulations, physiothérapie, chirurgie, etc., et leur prescription ou leur administration est davantage reliée à la formation du thérapeute qu'à la maladie elle-même. Cependant, aucune modalité thérapeutique n'a démontré une supériorité sur les autres et, quand le mal de dos persiste, l'incapacité se prolonge, allongeant la période d'absence du travail, conduisant ainsi à ce que l'on a nommé la chronicité^{55,68}. Ainsi l'incertitude du diagnostic conduit à des traitements irrationnels, administrés par essais et erreurs. En outre la prise en charge des dorso-lombalgies secondaires à des accidents du travail est administrée au Québec par la CSST, en conformité avec la loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles. La contestation, qui est un droit partagé par l'employeur, le travailleur et la CSST, a été elle-même associée à la survenue de chronicité, les règlements ayant bien souvent préséance sur les besoins réels des patients⁶⁹. Enfin, les coûts considérables reliés à la chronicité sont très majoritairement reliés dans les statistiques de la CSST aux coûts de l'indemnité de remplacement de revenu des travailleurs, coûts qui sont directement proportionnels à la durée de l'absence du travail.

3.8 - Conclusion.

Il importe en premier lieu de souligner la gravité des maux de dos chroniques en termes de souffrance, d'absence du travail, de coûts et de limitation d'activités. Les données de cette revue indiquent clairement que les priorités de recherche devraient être orientées vers cette clientèle dont les maux de dos aigus entraîneront une incapacité prolongée. Or il est paradoxal de constater que peu d'études se sont intéressées à la prévention du passage à la chronicité des dorso-lombalgies. Par ailleurs, les études existantes mettent en lumière que la chronicité est fonction d'une interrelation complexe de facteurs personnels, sociaux, médicaux et professionnels. Ces données supportent l'hypothèse d'une étiologie multi-factorielle pour ce problème, ce qui signifie qu'une intervention isolée sur l'un des facteurs ne peut avoir que peu d'impact. A partir de la littérature existante, Lawrence a démontré qu'un modèle médical de prévention secondaire en phase aïgue n'aurait qu'une très faible efficience⁷⁰. Or, peu d'études scientifiques sur les aspects organisationnels et ergonomiques en industrie ont été menées à date: les études de Wiesel et de Wood ont démontré des tendances intéressantes en ce sens, mais il est difficile de distinguer la part de l'effet Hawthorne^{71,72}.

4- OBJECTIF ET HYPOTHÈSES DE RECHERCHE.

C'est le constat de l'ensemble des données précédentes qui a orienté les auteurs de la présente étude vers le problème du passage à la chronicité des dorso-lombalgies survenues au travail. Etant donné le caractère pluri-factoriel de cette problématique, en particulier de l'interrelation d'aspects ergonomiques et d'aspects cliniques, il semblait nécessaire de réaliser la gestion des évaluations et des interventions dans ces différents domaines. De ce besoin est née la clinique des maux de dos (CMD), conçue comme une organisation chargée de coordonner et de prendre en charge les interventions nécessaires pour résoudre la problématique. Ce travail représente le développement, la mise en place et l'évaluation de l'efficacité et de l'efficience de la CMD.

Notre hypothèse de travail veut qu'une intervention globale et pluri-disciplinaire, visant à la fois le travailleur atteint et son milieu de travail, sera plus efficace que l'approche habituelle pour réduire le passage à la chronicité. De plus, cette même hypothèse nous porte à croire que la démarche que nous proposons sera efficiente dans la mesure où les coûts investis seront largement récupérés par la réduction des coûts considérables liés à la chronicité.

Il faut noter que ce que nous venons de nommer «approche habituelle» est celle qui prévalait dans la province de Québec jusqu'en 1994, c'est à dire avant l'instauration par la CSST de la politique dite du «maintien du lien d'emploi». En effet cette politique a entraîné une amélioration de la gestion des dossiers des travailleurs, sous la responsabilité des conseillers en réadaptation, et débutant vers la dixième semaine d'absence du travail. Le recrutement des travailleurs dans cette étude s'est terminé juste avant la mise en place de cette politique. Nous reviendrons sur ce point lors de la discussion (11.9.5).

Ainsi, l'objectif principal de cette étude était d'associer, suffisamment tôt dans l'évolution des maux de dos, une surveillance des cas à risque d'évolution prolongée, pour leur administrer une intervention clinique et de réadaptation et une intervention en médecine du travail et ergonomie visant à prévenir le passage à la chronicité.

L'intervention clinique et de réadaptation comportait des mesures diagnostiques et de réadaptation. L'intervention en médecine du travail et

ergonomie associait l'intervention d'un médecin du travail et une intervention d'ergonomie participative.

Le moyen utilisé pour atteindre l'objectif était le développement et l'évaluation d'un modèle de gestion des maux de dos au travail qui soit efficace, coût efficace et généralisable à l'ensemble de la province de Québec.

Ainsi nos hypothèses de recherche étaient les suivantes:

1- grâce à ce modèle innovateur, l'on aboutira à une réduction du passage à la chronicité des maux de dos reliés au travail, et une amélioration de la qualité de vie des travailleurs;

2- l'intervention globale (associant l'intervention clinique et de réadaptation et l'intervention en médecine du travail et ergonomie) sera plus performante que l'intervention partielle (seulement clinique ou seulement en entreprise), mais une intervention partielle sera déjà plus efficace que l'absence d'intervention.

5- DESCRIPTION DU MODÈLE.

Le modèle de prise en charge des travailleurs décrit ici (modèle de Sherbrooke) veut répondre aux objectifs précédemment cités (chapitre 4), en intégrant plusieurs types d'interventions qui semblent efficaces dans la littérature, et en les utilisant à la période jugée optimale dans le processus d'incapacité atteignant les travailleurs présentant des maux de dos d'origine professionnelle. Une première description de ce modèle a été publiée⁷³.

Le rapport Spitzer a proposé une grille diagnostique et un organigramme spécifiant le moment propice pour mettre en oeuvre certaines interventions qu'il recommandait. Ceci incluait le conseil d'un médecin spécialiste de l'appareil locomoteur après sept semaines d'absence du travail, la mise en oeuvre de thérapies actives après huit semaines, et, si aucune amélioration ne survenait, une réadaptation professionnelle précoce. L'utilité d'une intervention ergonomique était aussi suggérée¹³. Mayer & al. ont vanté l'efficacité de programmes multidisciplinaires de réadaptation qui associent la remise en forme physique et l'augmentation de l'endurance au travail («work hardening») dans un contexte d'approche cognitivo-comportementale⁷⁴. Par ailleurs, Wiesel a montré qu'une gestion appropriée du problème en liaison avec des médecins pouvait être efficace dans une grande entreprise, réduisant dramatiquement la longueur d'absence du travail et le nombre d'interventions chirurgicales⁶². Des études récentes ont montré les relations étroites existant entre l'incidence des maux de dos et la satisfaction au travail^{37,75}, mais les solutions à ce problème sont complexes et difficiles à mettre en oeuvre. Enfin, bien que les difficultés reliées au poste de travail aient été associées aux maux de dos, nous ne connaissons aucune étude qui ait utilisé une intervention en milieu de travail incluant une intervention ergonomique, dans le but d'accroître le retour au travail de travailleurs blessés au dos, avant que la chronicité ne soit établie.

Le modèle de Sherbrooke propose de relier ces diverses approches, en une intervention intégrée, de type systémique, visant le travailleur et son milieu de travail. Cet objectif a été confié à une clinique multidisciplinaire (la clinique des maux de dos), qui a été mise en place à cette fin, et pour réaliser le présent projet, au Centre Universitaire de Santé de l'Estrie (CUSE).

Le modèle comporte cinq étapes successives et intégrées, mises en place en fonction du temps d'absence du travail. Une originalité de ce

modèle est en effet d'utiliser comme indicateur de risque de chronicité le seul véritable indicateur connu, à savoir le temps d'absence du travail lui-même. Ainsi la succession des interventions proposées a été choisie selon le meilleur coût-bénéfice estimé, en se basant sur la courbe de retour au travail publiée dans le rapport Spitzer¹³ (fig. 5-2). Les cinq étapes proposées sont les suivantes (fig. 5-1): (1) identification précoce des cas à risque de chronicité, (2) intervention en médecine du travail et ergonomie, (3) étape diagnostique et classe de dos, (4) réadaptation précoce et (5) orientation finale (fig. 2). Il faut noter d'emblée que, pour un travailleur donné, ce processus sera interrompu par le retour à son poste de travail régulier, qui est le signal de la fin de l'incapacité.

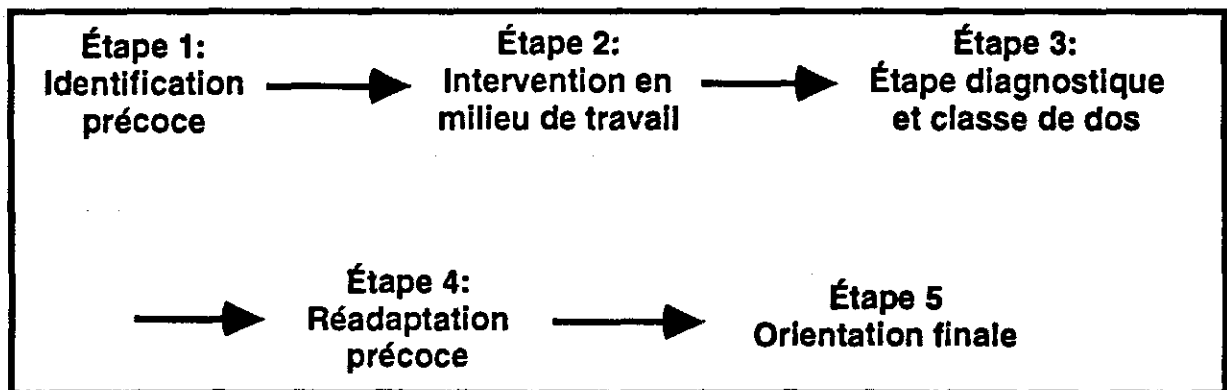


Figure 5-1: succession des étapes dans le modèle de prise en charge des dorso-lombalgies de Sherbrooke.

Étape 1: identification précoce des cas à risque de chronicité.

Il a été décidé que le meilleur temps pour l'identification précoce des cas à risque de chronicité était après quatre semaines d'absence du travail, alors que plus de 70% des travailleurs absents une journée ou plus sont retournés au travail (fig. 5-2). L'identification à ce moment permettait de se concentrer sur les cas à fort risque de chronicité (20 à 25%), de façon à ne pas engager des efforts et des coûts inutiles pour un grand nombre de travailleurs guérissant spontanément de leur accident au dos en moins de quatre semaines. Par contre elle devait permettre de réaliser les interventions suffisamment tôt après l'accident pour éviter l'aggravation due à l'incapacité prolongée. Pour tenir compte des rechutes ou récives de maux de dos à court terme, le critère d'inclusion dans l'étude a été une durée d'absence de quatre semaines du travail régulier pour dorso-lombalgie, cumulative sur un an (les temps d'assignation temporaire étant considérés comme des absences du travail régulier).

L'identification des travailleurs blessés a été faite à partir des entreprises qui ont participé au projet, et qui nous ont déclaré les cas (chapitre 7.1). Elle aurait pu être faite par la CSST, mais des difficultés reliées à la confidentialité

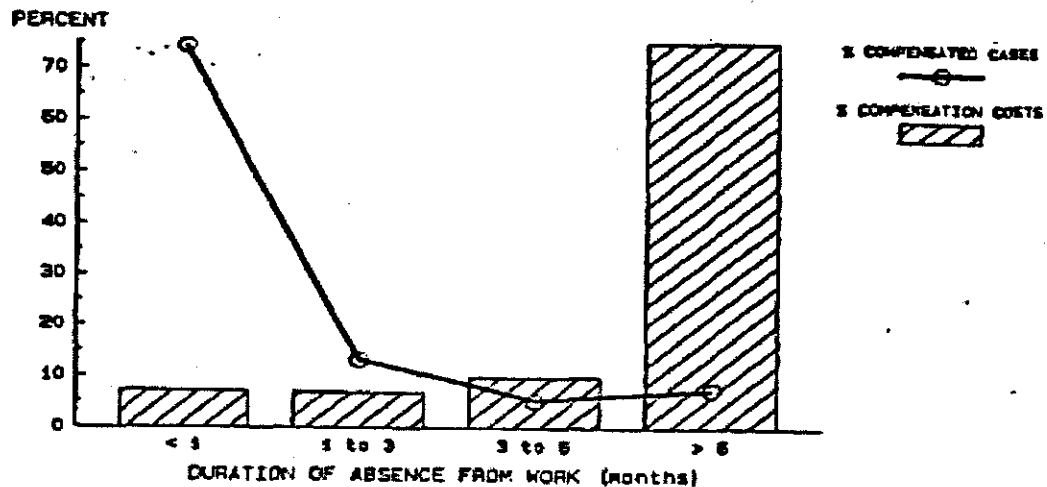


Figure 5-2: Courbe du risque et des coûts de la chronicité des maux de dos, selon Spitzer & al.¹³.

(transmission d'informations destinées à entrer en contact avec des travailleurs) n'ont pas rendu possible cette solution.

En pratique, les entreprises participantes ont transmis les noms des cas incidents, déclarant au moins une journée d'absence du travail, après accord du travailleur concerné. Si le travailleur ne désirait pas être identifié, cette transmission se faisait sous un pseudonyme. Lors du retour au travail du travailleur, l'entreprise déclarait ce retour. Si après trois semaines la CMD n'avait pas reçu d'avis de retour au travail, notre assistante communiquait avec l'employeur et, si aucun retour n'était annoncé pour la quatrième semaine, l'assistante appelait le travailleur et son médecin traitant, pour leur proposer la participation au projet. Ce système était destiné à identifier tous les cas incidents, en respectant la confidentialité, et en laissant à la CMD le soin de calculer le temps d'absence du travail. L'implication du médecin traitant choisi par le travailleur, comme requis par la Loi sur les Accidents du Travail et les Maladies Professionnelles (LATMP), était aussi respectée. Les jours d'assignation temporaire (travail à un poste différent ou au même poste avec des tâches modifiées de façon importante à cause du mal de dos) étaient comptés en jours d'absence du travail. On considérait en effet que le travailleur avait un mal de dos suffisamment important pour l'empêcher de faire sa tâche

normale, et l'assignation temporaire dépendait davantage du contexte administratif de l'entreprise que de l'état de santé du travailleur.

Ainsi ce modèle d'identification précoce des cas à risque de chronicité pouvait se réaliser, dans le respect de la LATMP et de la confidentialité, tout en maintenant des liens de collaboration avec les entreprises. Le médecin traitant («en charge du travailleur» selon la CSST) a été un intervenant essentiel dans le processus ci-dessous décrit, car les interventions recommandées par la CMD lui étaient proposées, et il restait libre de les prescrire ou de les refuser.

Étape 2: intervention en médecine du travail et ergonomie.

À la sixième semaine d'absence du travail, *un médecin du travail de la CMD*, totalement indépendant des entreprises de la région, examinait le travailleur et un ergonome effectuait une première visite au poste de travail où était survenu l'accident.

Le médecin du travail connaissait la problématique des maux de dos reliés au travail, ainsi que les caractéristiques générales des différentes entreprises participantes. Après avoir réalisé une entrevue comportant un questionnaire et un examen clinique du travailleur (selon un protocole établi), et avoir discuté avec l'ergonome des contraintes présentes au poste de travail, il soumettait des recommandations au médecin traitant. En fonction de l'état clinique du travailleur, de la difficulté de ses tâches de travail, et de la disponibilité d'une assignation temporaire, il pouvait par exemple suggérer des examens pour préciser le diagnostic, ou suggérer la prescription de certaines modalités thérapeutiques, ou proposer le retour au travail au poste de travail d'origine ou à un autre poste, avec des tâches allégées ou non.

Simultanément, *une intervention d'ergonomie participative* était menée au poste de travail. Cette intervention d'ergonomie participative consistait à réunir avec l'ergonome de la CMD, le travailleur blessé, son superviseur, des représentants de l'employeur et du syndicat concerné, de manière à analyser conjointement les contraintes du poste pour le dos et aboutir à des propositions de solutions visant à les diminuer. De façon pratique, ces interventions ont été préparées au début du projet par une formation destinée aux représentants des employeurs et des employés des entreprises concernées, de façon à mettre en place dans chacune de ces entreprises un groupe d'ergonomie qui interviendrait ensuite lors des cas incidents de maux de dos. Cette formation a consisté en un enseignement sur les facteurs professionnels de risque pour le dos, les principes

de l'analyse ergonomique et les méthodes spécifiques au processus d'ergonomie participative.

Lors de chaque cas incident, le groupe se réunissait dans l'entreprise. Le processus d'ergonomie participative suivait alors les étapes suivantes. En premier lieu, la nature précise des tâches du travailleur était précisée, à partir de descriptions faites séparément par l'employé et son superviseur, à l'aide d'un document qui leur était remis par la CMD. Puis l'ergonome réalisait une ou plusieurs observation des tâches en situation réelle de travail, si possible en présence du travailleur blessé. Les données suivantes étaient recueillies par l'ergonome: le mode de réalisation du travail (horaire, façon de faire, exigences techniques et de qualité), les contraintes en termes physiologique, biomécanique et organisationnel, en particulier concernant les charges à manipuler et les postures, les caractéristiques des équipements, de l'aménagement et de l'environnement, les interrelations avec les autres postes. À la suite de ces observations, un «diagnostic ergonomique» en regard des risques pour le dos était posé, validé et discuté avec le travailleur blessé, son superviseur et le groupe d'ergonomie. Les solutions étaient alors discutées et proposées au sein du groupe de travail. L'employeur pouvait choisir d'appliquer ou non par la suite les solutions proposées. Un processus a été mis en place pour connaître la décision de l'employeur. Le rôle de l'ergonome de la CMD était donc d'aider à déterminer les contraintes pour le dos et à proposer des solutions pour réduire les contraintes du poste de travail, et non de mettre en oeuvre les recommandations qui étaient proposées. Ceci restait la responsabilité de l'employeur, mais les problèmes ergonomiques du poste de travail étaient décelés et des solutions étaient proposées, dans le but de permettre un retour au travail précoce, sécuritaire et stable.

Étape 3: étape diagnostique et classe de dos.

La troisième étape était celle de *la précision du diagnostic* et de la mise en place d'une mesure éducative relativement légère pour contribuer à diminuer ou à faire céder la lombalgie. Si le retour au travail n'était pas survenu après la septième semaine, le travailleur était donc examiné dès la huitième semaine par un médecin spécialiste de l'appareil locomoteur de la CMD (suivant en cela directement les recommandations du rapport Spitzer), pour exclure une maladie sérieuse sous-jacente (par exemple un cancer, une infection, etc.). Les examens complémentaires ou les consultations nécessaires étaient demandés. En l'absence d'une maladie sous-jacente sérieuse qui aurait expliqué la lombalgie, l'assistance à une classe de dos était recommandée.

Les classes de dos ont été reconnues comme efficaces par le rapport Spitzer, mais plus récemment leur efficacité a été mise en doute⁷⁶. Cependant la classe de dos, telle qu'elle existait déjà au CUSE, et qui a été retenue pour le présent modèle, présentait un format différent des classes de dos habituelles. Il s'agissait d'une activité plus prolongée, durant une heure par jour, chaque jour, pendant quatre semaines consécutives. Au cours de ces vingt heures, un physiothérapeute et un ergothérapeute enseignaient des conseils d'hygiène posturale à un groupe de six à dix patients dorso-lombalgiques. Ces exercices étaient pratiqués et répétés, et une pratique des activités de la vie quotidienne ayant une incidence sur le dos était démontrée et répétée.

Étape 4: réadaptation précoce.

Si le retour au travail n'était toujours pas possible après la classe de dos, en raison de la persistance de la dorso-lombalgie (c'est à dire après environ douze semaines d'absence du travail), nous considérions que la chronicité était effective ou probable, et donc nécessitait des mesures de réadaptation. Le travailleur était alors revu par le médecin spécialiste de l'appareil locomoteur de la CMD qui recommandait au médecin traitant un traitement de réadaptation. Ce traitement, appelé *thérapie de récupération fonctionnelle* (TRF), consistait en une intervention du type de celle décrite par T. Mayer⁷⁴, adaptée au contexte québécois. Cette intervention associait une remise en forme physique et un développement des capacités fonctionnelles relativement au travail, dans un climat d'approche psychologique de type cognitivo-comportemental.

La TRF était réalisée par l'équipe multidisciplinaire (6.3) de la CMD. Elle commençait par une évaluation de la capacité physique, de la capacité fonctionnelle relativement au travail et de l'état psychologique du travailleur. Des protocoles originaux ont été développés pour cette évaluation. La capacité physique était évaluée par un éducateur physique de l'équipe, et des mesures de la capacité cardio-respiratoire, de la force musculaire, de l'endurance, de la flexibilité articulaire et des habitudes de vie étaient réalisées. L'ergothérapeute faisait une évaluation répartie sur quatre jours qui consistait en un ensemble de mesures de type iso-inertiel, reproduisant des activités de travail habituelles, telles que manipuler des charges à différentes hauteurs, ou réaliser des tâches selon différentes postures. Temps et charges étaient mesurés. En outre l'ergothérapeute était renseignée sur les tâches précises du travailleur et son milieu de travail par l'ergonome. L'état psychologique du travailleur était évalué par des questionnaires (MMPI, inventaire de la dépression de Beck) et par une entrevue semi-structurée avec un psychologue. Puis un programme

comportant des activités spécifiques de conditionnement physique, de développement des capacités fonctionnelles relatives au travail («work hardening») et de soutien cognitivo-comportemental était entrepris. Ce programme quotidien de six à sept heures durait généralement de trois à cinq semaines, adapté à la condition du travailleur et aux progrès réalisés, sous le contrôle de l'équipe multidisciplinaire de la CMD. Ce programme permettait une amélioration de la condition globale du travailleur, et un développement des habiletés et de l'endurance requis de façon spécifique par les tâches du travailleur. Un enseignement constant était donné sur les problèmes reliés aux maux de dos, et des explications étaient fournies sur les attentes réalistes et les techniques de gestion de la douleur et de relaxation.

Ce développement des capacités fonctionnelles était suivi par un retour progressif au travail, appelé *retour thérapeutique au travail* (RTT). Il s'agissait d'une approche originale, utilisant le droit à l'assignation temporaire, pour qu'il corresponde à un développement optimal des capacités du travailleur, sans danger pour sa santé. Le RTT était donc un retour progressif au poste original de travail, réalisé en concertation avec l'employeur et avec l'accord du médecin traitant, et supervisé par l'équipe multidisciplinaire de la CMD. Il s'effectuait par une progression des contraintes, des cadences et du temps de travail, et ceci en trois à cinq semaines. La TRF était poursuivie les jours où le travailleur n'était pas à son poste, de façon à conserver un horaire à temps complet, tout en assurant une transition entre le milieu de réadaptation et le milieu de travail. Ceci permettait au travailleur de se réajuster continuellement quant à ses capacités et à ses peurs face au travail. Le RTT était adapté à chaque cas particulier, et l'ergothérapeute s'entendait avec le superviseur du travailleur pour bâtir une progression appropriée et réaliste des tâches. Le cas était présenté régulièrement à l'équipe multidisciplinaire qui continuait à en guider l'évolution. Le RTT constitue ainsi une innovation clinique de réadaptation, décentralisée dans le milieu de travail, et qui à notre connaissance n'avait jamais été décrite. Il faut noter qu'à ce stade (comme à celui de la TRF), le conseiller en réadaptation de la CSST et le médecin traitant étaient impliqués dans l'équipe multidisciplinaire.

Étape 5: orientation finale.

Finalement, si malgré ces efforts le niveau des capacités fonctionnelles du travailleur lors de la TRF était jugé par l'équipe multidisciplinaire incompatible avec les exigences du poste de travail (modifié ou non à la suite de l'intervention ergonomique), le conseil d'une réadaptation professionnelle était donné. On évitait ainsi des délais inutiles et coûteux, qui risquaient de

renforcer l'évolution vers la chronicité. Ainsi, dans les six mois suivant l'absence du travail, une des trois orientations suivantes devait avoir été recommandée au travailleur, à son médecin traitant et à la CSST: soit le retour à son travail habituel; soit le retour à son poste amélioré à la suite de l'intervention ergonomique; soit si les solutions précédentes n'étaient pas réalisables (parce que l'importance de l'atteinte au dos n'était pas compatible avec le travail habituel du travailleur, et parce que les contraintes du poste n'avaient pas pu être abaissées suffisamment à la suite de l'intervention ergonomique) la réadaptation professionnelle, c'est à dire la direction vers un processus aboutissant à un changement de poste de travail.

Le présent modèle est original, en ce qu'il propose et applique pour la première fois un mode d'identification précoce et de prise en charge systémique des dorso-lombalgies reliées au travail. Il a pour but de prévenir leur évolution vers la chronicité, laquelle constitue la gravité de cette problématique de santé. Il applique et étend les recommandations du groupe de travail québécois sur les dorso-lombalgies qui n'avaient jamais été validées.

6- MÉTHODOLOGIE DES INTERVENTIONS DU MODÈLE.

Ainsi ce modèle de prise en charge des dorso-lombalgies reliées au travail apparaît comme un algorithme déroulant dans le temps les interventions indiquées au chapitre 5. Ces interventions elles-mêmes ont fait l'objet de protocoles, leur permettant de se dérouler selon une méthodologie précise. Il est certain que ces interventions, étant destinées à des milieux de travail divers et à des patients différents, ont été l'objet d'une certaine variation et surtout d'adaptation aux cas particuliers. Cependant les méthodes d'intervention sont demeurées relativement stables durant ce projet, répondant à la même philosophie d'amélioration des conditions de travail et de réadaptation au travail. C'est cette méthodologie des interventions qui ont été réalisées qui est décrite ci-après.

La Clinique des maux de dos étant implantée et rôdée dans son fonctionnement, le recrutement des travailleurs a commencé le 2 septembre 1991, après accord du comité inter-universitaire.

6.1- La surveillance.

La surveillance a été l'étape initiale d'identification des travailleurs à risque de chronicité, identification réalisée sur la base même de la durée de leur absence du travail (4 semaines). Cette étape était destinée à tous les travailleurs des entreprises participantes déclarant une journée au moins d'absence du travail pour dorso-lombalgie.

Au 2 septembre 1991, un nombre important d'entreprises et de syndicats avait signé la lettre d'entente (annexe 7) et la plupart des autres signifié leur accord de principe. La lettre d'entente précisait les obligations des parties vis à vis de la déclaration des cas, des interventions cliniques, et, pour les entreprises SST+, vis à vis des interventions ergonomiques. Les entreprises pouvaient se retirer en tout temps du projet avec un préavis de un mois, et en laissant les travailleurs déjà inclus dans le projet terminer les interventions et les évaluations prévues au protocole. Le recrutement des travailleurs s'est donc réalisé sur un nombre d'entreprises progressivement croissant, et a été étroitement surveillé par le directeur du projet.

Dès le 2 septembre 1991 les entreprises ont été avisées de faire part des absences des travailleurs pour mal de dos dès que cet événement se produisait. Ceci a bien fonctionné pour la majorité d'entre elles, mais a posé problème pour quelques autres qui ont indiqué que l'annonce à chaque travailleur s'absentant de façon brève du projet de recherche entraînait un surcroît de travail important. Cette méthode de déclaration de chaque absence, même pour des travailleurs non éligibles, avait été retenue dans le but de mieux contrôler les entreprises, mais n'avait pas tenu compte du fait que les entreprises ne pouvaient nous déclarer l'identité d'un travailleur absent sans son consentement, selon la loi sur la liberté d'information. Ces entreprises restaient cependant très intéressées par le projet par ailleurs, et il a été convenu qu'elles n'annonceraient le projet qu'aux travailleurs éligibles, c'est à dire accumulant quatre semaines d'absence. De toute façon l'assistante de recherche appelait les entreprises qui n'avaient déclaré aucun cas pendant une période de trois ou quatre semaines. Quelques oublis de déclaration ont ainsi pu être rattrapés à temps. Les entreprises indiquaient ensuite tous les travailleurs qui avaient eu un jour d'absence ou plus du travail pour mal de dos.

Douze à dix huit mois après le début du recrutement, le directeur du projet a revisité chaque entreprise pour s'assurer de la satisfaction, renforcer la compliance, et répondre aux questions générées par l'expérience des premiers cas. Les entreprises ont été encouragées à poursuivre leur participation, et cela sans difficulté en général. Une seule entreprise a désiré se retirer du projet, et l'a réellement fait malgré deux rencontres pour tenter de l'en dissuader. Cette entreprise désirait rester totalement maître de la gestion de ses cas.

Pour chaque cas incident signalé par un employeur, l'assistante de recherche suivait avait exactitude le protocole de recrutement. Elle appelait le travailleur et son médecin traitant, leur donnant des explications sur le projet. Si ce premier accord verbal était obtenu, une lettre expliquant le projet était adressée au médecin, et le travailleur était convoqué à la CMD pour rencontrer l'assistante de recherche qui lui fournissait des explications détaillées sur le projet, y compris le tirage au sort. Une fois acquis le consentement signé du travailleur, il remplissait les questionnaires et était questionné et examiné par le médecin évaluateur. Si un critère d'exclusion apparaissait lors de l'examen médical, le médecin le signalait à l'assistante de recherche, qui présentait le cas au chercheur chargé de la collecte des données. Le travailleur était ensuite tiré au sort suivant le protocole retenu, mais non informé du résultat de ce tirage. L'assistante de recherche s'assurait également auprès de la CSST que le travailleur avait un dossier administratif de compensation correspondant aux

critères d'inclusion, en particulier que la CSST acceptait la relation entre le mal de dos et le fait accidentel.

Si le travailleur faisait partie d'une entreprise tirée au sort pour l'intervention en médecine du travail et ergonomie, il était convoqué vers la sixième semaine de l'absence du travail pour rencontrer le médecin du travail de la CMD et l'ergonome, de façon à déclencher l'intervention d'ergonomie participative. Parallèlement, le groupe d'ergonomie de l'entreprise était convoqué par l'ergonome, en y joignant le superviseur du travailleur. Le médecin du travail, après examen du travailleur communiquait avec le médecin sur une formule manuscrite, pour lui donner son opinion que lui apportait le travailleur en mains propres. Ainsi si le médecin traitant acceptait les recommandations, elles pouvaient être mises en oeuvre rapidement.

Si le travailleur était tiré au sort pour recevoir l'intervention clinique et de réadaptation, il était convoqué vers la huitième semaine de l'absence du travail pour rencontrer le médecin spécialiste de l'appareil moteur. Celui-ci, après examen du patient, et obtention des examens complémentaires nécessaires, si indiqué, communiquait avec le médecin traitant de façon également manuscrite, pour éviter tout retard dans l'application des recommandations. Le travailleur était revu par le médecin spécialiste après la classe de dos s'il ne pouvait retourner au travail et était alors dirigé vers la TRF.

L'assistante de recherche surveillait ces communications, pour s'assurer de leur bon fonctionnement, et faisait les appels nécessaires à la moindre difficulté. Ainsi une gestion efficace des cas a pu être réalisée, et les retards minimisés.

6.2- L'intervention en médecine du travail et ergonomie.

Débutant à la sixième semaine, l'intervention en médecine du travail et ergonomie a comporté deux volets: l'intervention du médecin du travail de la CMD et l'intervention d'ergonomie participative de la CMD.

6.2.1- L'intervention du médecin du travail de la CMD.

Chaque travailleur absent du travail depuis six semaines, et employé dans une entreprise ciblée par l'intervention ergonomique, était convoqué par l'assistante de recherche pour être vu par le médecin du travail et être examiné et évalué du point de vue de sa capacité à retourner à son poste de travail. Un protocole minimal d'évaluation était utilisé, comprenant l'histoire de l'accident, l'histoire occupationnelle du travailleur, et des précisions sur le poste de travail. De plus

étaient évaluées les capacités fonctionnelles par un questionnaire (Oswestry), et la douleur. Enfin un examen clinique orienté vers les pathologies du dos complétait l'évaluation. Le médecin du travail prenait connaissance et discutait avec l'ergonome des contraintes et du contexte de travail. Ces informations lui permettaient de mieux préciser le degré d'adéquation entre l'état clinique du travailleur et les exigences de son travail. Il en informait le médecin traitant et les responsables de l'entreprise et conseillait ces derniers quant aux conditions nécessaires pour obtenir un retour au travail précoce et durable. L'information au médecin traitant était donnée de façon rapide, par lettre manuscrite, avec demande de réponse. Si nécessaire, un entretien téléphonique avec le médecin traitant ou l'employeur était réalisé pour préciser la situation clinique ou de travail. Tant que le travailleur n'était pas de retour au travail, le médecin du travail revoyait ce dernier une fois par mois, suivait l'évolution de l'intervention ergonomique qui était parallèlement en cours et recherchait les conditions optimales pour éviter la poursuite de l'arrêt de travail. Son rôle était particulièrement important avant la 12^{ième} semaine, date à laquelle le travailleur non retourné au travail, était vu par le médecin spécialiste

6.2.2- L'intervention d'ergonomie participative de la CMD.

Les caractéristiques de l'intervention ergonomique sont intimement liées au modèle global de prise en charge des travailleurs et à son mode d'évaluation, tant dans les objectifs que dans les méthodes. La mise en place des interventions ergonomiques a comporté deux phases:

- en début de programme: création des groupes de travail dans les entreprises et formation préalable;
- tout au long du programme: les interventions proprement dites, au fur et à mesure pour chaque cas incident.

6.2.2.1- En début de programme:

La création des groupes de travail s'est faite au sein de chaque entreprise participante, sous l'impulsion de la CMD et en conseillant aux entreprises de choisir les représentants selon les critères suivants: bonne connaissance des postes de travail, intérêt pour le problème des maux de dos, disponibilité assurée pour la durée du programme, bonnes relations avec les travailleurs.

Les groupes étaient constitués au minimum d'un représentant de l'employeur et d'un représentant du syndicat, auxquels s'ajoutaient pour chaque cas incident le travailleur accidenté et son supérieur direct (contremaître). Dans la majorité des cas, le représentant de l'employeur occupait la fonction de responsable du service santé-sécurité de l'entreprise. Le représentant du syndicat était fréquemment membre du comité paritaire santé-sécurité, lorsque ce dernier

existait. La présence du chef de service ou chef de production était fortement conseillée.

Le modèle d'organisation des groupes d'ergonomie participative est représenté par la figure 6-1.

La formation des membres des groupes de travail a concerné les représentants des employeurs et des syndicats, et a été donnée à deux reprises, en répartissant les représentants des employeurs et des syndicats de diverses

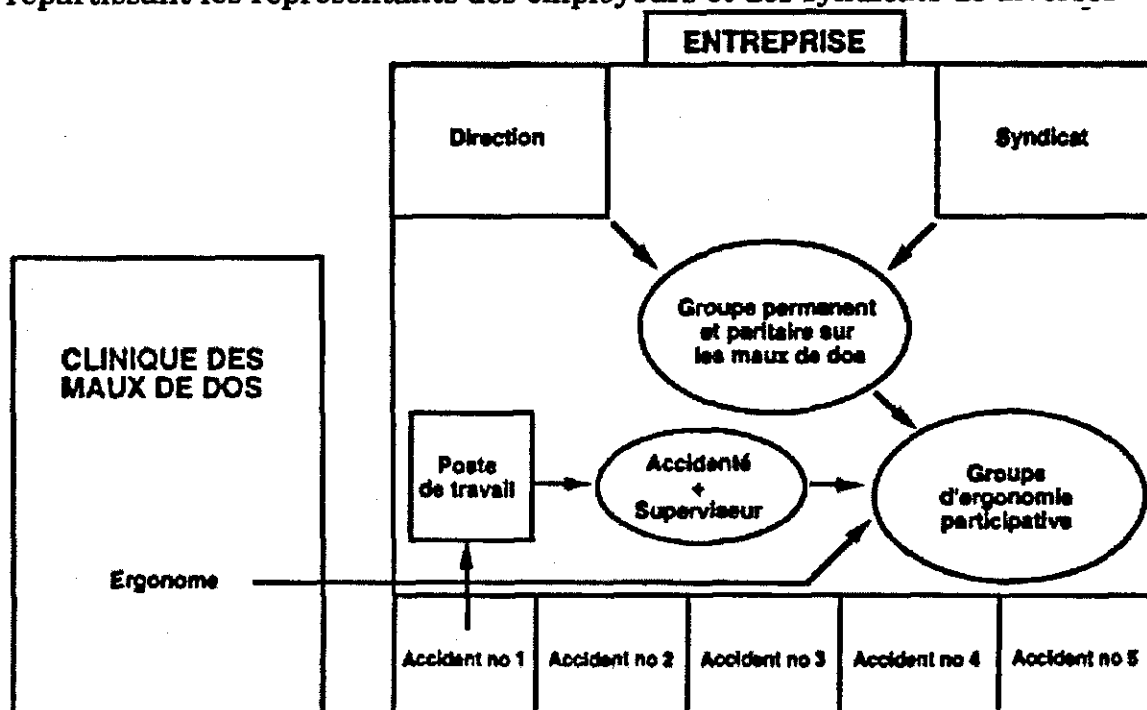


Figure 6-1: Modèle d'organisation des groupes d'ergonomie participative.

entreprises en deux groupes différents. D'une durée de deux jours, le programme visait à améliorer les processus d'identification des situations de travail comportant des risques pour le dos et de recherche de solutions susceptibles de faciliter la réintégration au travail du travailleur lombalgique.

Le contenu du programme comportait:

- des données sur l'anatomie fonctionnelle du dos;
- les facteurs de risque professionnel à l'égard du dos;
- une introduction à la composante cognitive de l'activité de travail;
- une introduction à la démarche d'analyse ergonomique;
- les principes d'aménagement des postes et des tâches de travail;
- des bases théoriques sur la participation;
- des mises en situation d'analyse du travail et d'identification de solutions.

6.2.2.2- Les interventions d'ergonomie participative.

a- Le groupe de travail.

Pour chaque cas incident, le processus de participation prévoyait au moins deux rencontres du groupe de travail, d'une durée minimale de deux heures chacune pour prendre connaissance des résultats de l'analyse réalisée par l'ergonome et rechercher des solutions appropriées. La présence du travailleur accidenté était requise lors de la première évaluation effectuée par l'ergonome au poste de travail. De plus, selon les besoins et les possibilités offertes par le poste de travail, le groupe pouvait également procéder à des observations directes au poste de travail. Cependant, l'entente n'impliquait pas un engagement formel de l'employeur ni le suivi de l'ergonome pour l'implantation des solutions. Il s'agit d'un mode de participation consultatif, représentatif et orienté vers un consensus⁷⁷. Le rôle de l'ergonome au sein du groupe de travail se voulait plutôt celui de conseiller ou de personne ressource et non celui de prescripteur ou de réalisateur de solutions. L'ergonome animait les rencontres. En plus de la possibilité d'observer directement le poste de travail, quatre principaux outils ont été utilisés pour faciliter la participation, la discussion et le suivi par l'entreprise: la présentation d'un document de travail rédigé par l'ergonome et remis à chaque participant, la réalisation et la présentation d'un document vidéoscopique lorsque c'était possible, l'élaboration d'un tableau et d'un calendrier des solutions, la rédaction d'un compte-rendu final.

b- La préparation de l'intervention par l'ergonome.

Cette phase comportait la recherche d'informations pour connaître le travailleur accidenté et le poste de travail où aurait lieu l'intervention ergonomique. Une première rencontre avec le travailleur, au sein de la clinique des maux de dos, permettait de prendre connaissance de ses caractéristiques individuelles (âge, taille, statut et histoire professionnels, antécédants de problèmes musculo-squelettiques, formation antérieure à la manutention, circonstances de l'accident, brèves données sur l'organisation et les tâches de son travail, en particulier le plan de rotation entre les tâches).

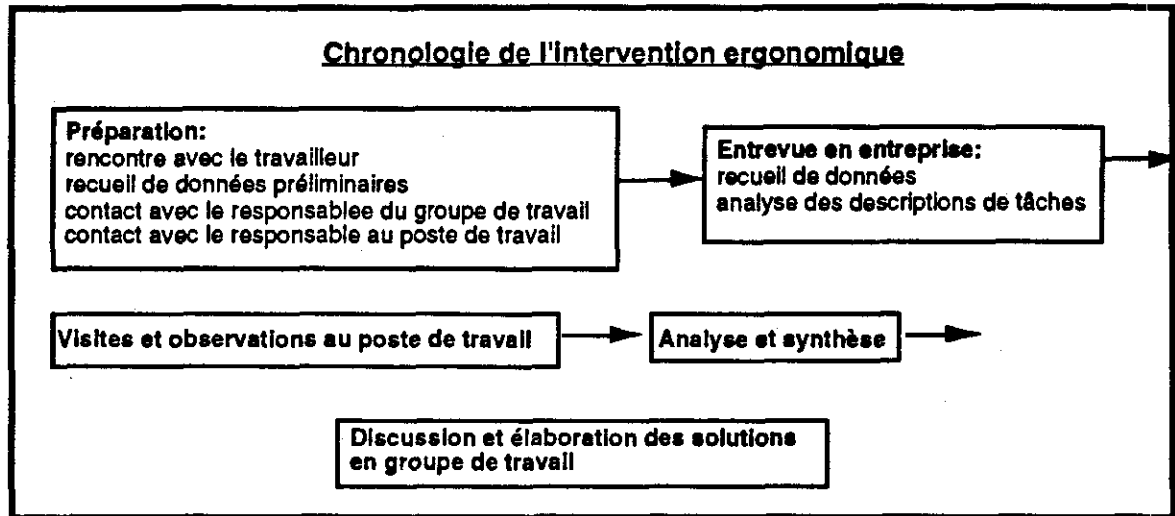


Figure 6-2: Chronologie des interventions ergonomiques dans le modèle de Sherbrooke.

Des documents préparatoires étaient demandés respectivement au travailleur et au contremaître, précisant la description des tâches et la perception de leur pénibilité. Si possible, l'entreprise fournissait la liste des accidents antérieurs du travailleur ainsi que la liste des accidents survenus aux autres travailleurs du même poste. Le responsable du programme au sein de l'entreprise était ensuite contacté pour préciser le poste de travail à analyser et le moment le plus favorable pour effectuer une première visite dans l'entreprise. Le poste choisi pour l'intervention était celui où était survenu l'accident du travail. Enfin une lettre était adressée au responsable direct de l'équipe de travail concernée par l'intervention, de façon à informer les travailleurs des objectifs et de la nature de l'étude ergonomique et à solliciter leur accord de principe pour être observés et participer éventuellement. Si un enregistrement vidéo était prévu, l'accord écrit de l'employeur et des travailleurs était préalablement obtenu.

Chronologie de l'intervention ergonomique	
<u>phases d'intervention</u>	<u>objectifs</u>
<i>mise en place et formation des groupes de travail</i>	- avoir un référentiel commun - augmenter la pertinence des solutions
rencontre du travailleur à la clinique	- connaître l'accidenté - 1ères données sur le poste de travail - remettre questionnaire sur "pénibilité des tâches"
lettre envoyée dans l'entreprise aux autres salariés du poste de travail	informer et solliciter la participation
entrevue en entreprises: accidenté et contremaître, avec ou sans syndicat	approfondir le poste de travail et choisir les périodes d'observation ultérieures
observations au poste de travail en présence de l'accidenté, en 1 ou plusieurs étapes	rechercher et quantifier les facteurs de risques réels
phase d'analyse et de synthèse + rédaction d'un document de travail - validation auprès de l'accidenté et du contremaître et ou chef de service - envoi du document aux membres du groupe de travail	-déterminer l'importance de l'exposition aux facteurs de risque -amorcer la discussion sur les orientations de solution
réunions du groupe de travail: 1 à 2 réunions de 2 à 3 heures	-clarifier, confronter les points de vue - rechercher des solutions - préciser la faisabilité et le calendrier
rapport final adressé aux membres du groupe de travail	AIDE pour le suivi par l'entreprise

Figure 6-3: Les phases successives de l'intervention ergonomique et leurs objectifs dans le modèle de Sherbrooke.

c- première entrevue en entreprise:

Une première entrevue en entreprise s'effectuait en présence du travailleur, de son contremaître et/ou du chef de service, et, s'il le désirait, du représentant du syndicat. Les objectifs visés étaient:

- prendre connaissance des deux descriptions de tâche remises préalablement par le travailleur et son contremaître, et les comparer;
- identifier et clarifier les différences de points de vue entre les participants;
- repérer les tâches ou particularités du travail jugées comme étant les plus difficiles pour le dos;
- prendre connaissance des circonstances de l'accident qui étaient à l'origine de l'arrêt de travail;

- approfondir la connaissance de la situation de travail grâce aux informations orales ou à des documents de l'entreprise:

- . historique du poste de travail;
- . situation socio-économique;
- . organisation en terme d'horaire, travail en équipe, rotation inter-postes;
- . exigences en terme de quantité, qualité, rythme et variabilité de la production;
- . difficultés et dysfonctionnements;
- . indicateurs tels que turn over, absentéisme, taux d'accident ou de maladie professionnelle, plaintes concernant les conditions de travail.

d- Visites et observations au poste de travail.

Cette première entrevue était souvent accompagnée d'une première visite succincte des lieux de travail. La phase d'observation plus détaillée des tâches de travail (travail réel) succédait à l'entrevue, ou avait lieu ultérieurement selon les spécificités du poste de travail (ex. lorsqu'il s'agissait d'un travailleur de nuit). Plusieurs périodes d'observation pouvaient être nécessaires, en particulier si le travail n'était pas répétitif ni trop variable.

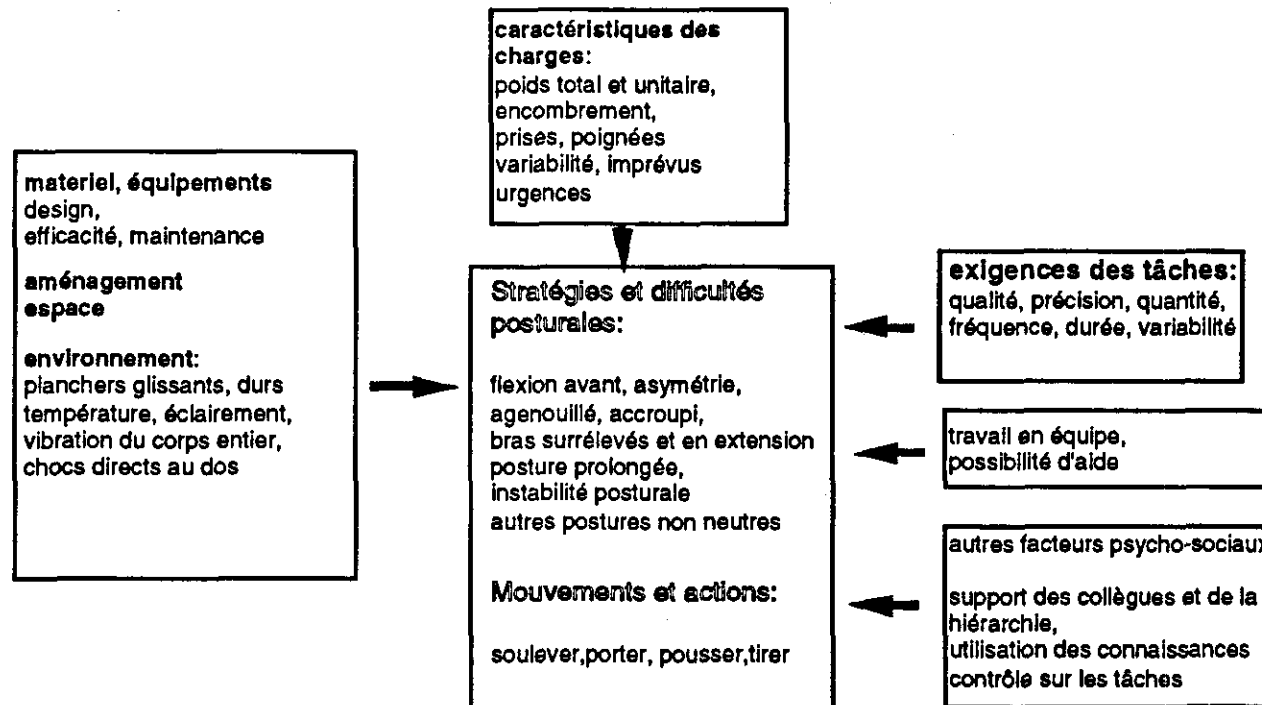


Figure 6-4: Déterminants des maux de dos (facteurs de risque) reliés au travail.

L'observation du travail réel, réalisé par un ou plusieurs autres travailleurs, était la méthode privilégiée. Le premier objectif était de comprendre l'activité de travail et la manière dont les tâches étaient réalisées pour rencontrer les objectifs de travail et minimiser les contraintes pour le dos. Étaient observés et quantifiés si possible l'ensemble des facteurs qui influencent les maux de dos (fig 6-4), entre autres les gestes et déplacements, les postures et point d'appuis, et d'autres indicateurs d'activité comme les conversations, les regards. Des discussions avec le travailleurs accidenté et les autres travailleurs observés aidaient également à comprendre les difficultés, les stratégies et les différentes techniques de travail.

À ces observations étaient associées des mesures des caractéristiques des charges à manipuler, des distances à parcourir, des temps de cycle de travail. Des croquis des postes de travail (il pouvait y avoir plusieurs sites de travail pour un même travailleur) comportaient les dimensions et l'agencement des équipements, en particulier les distances d'atteinte dans les plans vertical et horizontal. Des outils simples ont été utilisés: papier, crayon, dynamomètre, balance, ruban à mesurer, chronomètre. Une caméra vidéo et un magnétoscope avec arrêt sur image étaient nécessaires pour filmer les situations de travail, en particulier celles qui requerraient des mouvements répétés et rapides et des changements posturaux.

Lorsque les tâches et les conditions de réalisation variaient beaucoup, il était impossible dans un délai raisonnable d'observer toutes les tâches. Les facteurs de risque devaient alors être estimés à partir de données recueillies oralement ou dans des documents d'entreprises déjà existants ou élaborés aux fins de l'étude. Lorsqu'un travail d'équipe existait et que l'organisation du travail le permettait, des rencontres avec l'équipe de travail du travailleur pouvaient avoir lieu (ex. équipe de soignants) pour recueillir l'avis et la perception d'autres travailleurs.

6.2.2.3- Analyse et synthèse par l'ergonome:

Les objectifs de cette phase étaient de déterminer l'importance de l'exposition aux différents facteurs de risques et de désigner les aspects de la situation de travail qui nécessitaient une amélioration.

Lorsque les caractéristiques des tâches s'y prêtaient (tâches répétitives), des critères indiqués dans le guide sur la manutention de Keyserling⁷⁸ étaient utilisés. Sinon, un jugement était porté en fonction du corps de connaissances existant en matière de manutention, de la perception des travailleurs et des autres membres du groupe de travail, et de la fréquence d'accidents ou maladies professionnelles au poste de travail concerné.

Un document de travail était alors élaboré par l'ergonome et comportait les rubriques suivantes:

- caractéristiques du travailleur (âge, taille, histoire professionnelle et accidentelle, statut actuel, formation antérieure à la manutention);
- données citées au paragraphe 6.2.2.2.c;
- description de l'activité de travail quotidienne (ou non) indiquant en particulier les méthodes, stratégies de travail, conditions de réalisation qui influençaient le niveau d'exposition aux facteurs de risque pour le dos. L'objectif était de faire percevoir la «situation réelle» de travail aux participants du groupe de travail, contrastant parfois avec la description théorique (travail prescrit) des tâches;
- orientation vers les caractéristiques du poste et des tâches qui nécessitaient une amélioration. En général, une solution «toute faite» n'était pas retenue, en particulier lorsque la situation était complexe (ex.: une solution peut influencer la productivité ou l'organisation du travail à un autre poste).

Ce document de travail était remis dans un premier temps au travailleur accidenté et au contremaître ou chef de service. Une première validation de contenu était réalisée lors d'une rencontre individuelle avec chacun, ou au minimum par contact téléphonique. Le document était ensuite adressé aux autres membres du groupe de travail et une première rencontre du groupe était organisée.

6.2.2.4. Discussion et élaboration des solutions.

Une ou deux rencontres, de 2 à 3 heures chacune, étaient nécessaires. La discussion du document de travail visait les objectifs suivants:

- clarifier, préciser, apporter de nouvelles données;
- confronter les points de vue des participants et rechercher un consensus sur les aspects de la situation de travail considérés comme étant à risque et nécessitant une amélioration;
- rechercher les solutions et définir les étapes que l'entreprise devait réaliser pour la mise en oeuvre de ces solutions; lorsque la complexité de l'étude impliquait un long investissement en temps et des compétences spécifiques, l'entente signée avec les entreprises prévoyait que ces dernières fassent appel à des consultants externes, si elles le désiraient;
- juger de la faisabilité et définir des priorités si nécessaire;
- établir un calendrier de réalisation et désigner un responsable dans l'entreprise.

Un compte-rendu de cette rencontre (rapport et tableau des solutions) était élaboré par l'ergonome et adressé dans les 15 jours qui suivaient à chacun des

participants. Le suivi de la mise en place demeurait sous la responsabilité de l'entreprise.

6.2.3. Administration de l'intervention d'ergonomie.

Cette intervention a été destinée aux travailleurs provenant des entreprises tirées au sort pour avoir une intervention en médecine du travail et ergonomie, et cumulant six semaines d'absence du travail.

Initialement le protocole prévoyait que l'ergonome aille faire dans toutes les entreprises participantes (avec ou sans intervention en médecine du travail et ergonomie) une évaluation des contraintes ergonomiques, en utilisant un outil spécialement développé dans ce but. Cet outil a été conçu par un groupe de travail réunissant un panel d'ergonomes canadiens et les chercheurs principaux pour la réalisation et l'évaluation de ce projet. Son but était de permettre de comparer la pénibilité des tâches, considérée comme une variable de confusion, entre les quatre groupes issus de la randomisation. Cependant, il est apparu rapidement que l'évaluation ergonomique par l'ergonome dans les entreprises qui ne recevaient pas l'intervention en médecine du travail et ergonomie allait créer un biais d'intervention très important. En effet sa présence dans ces entreprises entraînait de nombreuses questions, des attentes d'intervention, et une réflexion des membres du personnel et de la direction, et même des travailleurs blessés. Ainsi, cela risquait d'avoir un fort effet d'intervention, bien au delà de la neutralisation recherchée de l'effet Hawthorne. Il a donc été décidé par le comité inter-universitaire de changer de méthode, de ne pas faire intervenir l'ergonome dans les entreprises qui ne recevaient pas l'intervention en médecine du travail et ergonomie, et d'élaborer un outil simple (7.5.5.2), mais encore suffisant pour comparer les différents groupes randomisés en terme de pénibilité des tâches et pour créer un effet minimal d'intervention. L'équipe a développé cet outil, sous la forme d'un questionnaire auto-répondu par chaque travailleur blessé et son contremaître, cherchant à apprécier la pénibilité des contraintes du poste de travail. Ceci a permis d'éviter les visites de l'ergonome dans les entreprises qui ne recevaient pas l'intervention en médecine du travail et ergonomie.

Le travail de l'ergonome s'est alors concentré sur les interventions dans les entreprises tirées au sort pour recevoir l'intervention en médecine du travail et ergonomie, qui demandaient d'ailleurs plus de temps que prévu initialement. En effet, il est apparu que les postes correspondant à la survenue de maux de dos étaient souvent des postes complexes, très différents d'une entreprise à l'autre, pour lesquels une importante réflexion était à faire sur le plan des

transformations ergonomiques, ce qui nécessitait plusieurs visites en entreprise et beaucoup de temps (prise de vidéo et fonctionnement sur le mode participatif, entre autres). Les difficultés étaient encore plus grandes pour les travailleurs «polyvalents» ou «journaliers» dont les postes de travail étaient nombreux et variables.

6.3- L'intervention clinique et de réadaptation.

L'intervention clinique et de réadaptation comportait une ou plusieurs visites auprès d'un médecin spécialiste de l'appareil locomoteur, une classe de dos et une intervention de thérapie de récupération fonctionnelle suivie d'un retour thérapeutique au travail.

6.3.1- Le médecin spécialiste de l'appareil locomoteur.

Selon les recommandations du rapport Spitzer, un médecin spécialiste de l'appareil moteur devait préciser le diagnostic à la huitième semaine de l'arrêt de travail. Deux médecins spécialistes se sont partagé cette tâche, un chirurgien orthopédiste et un neurochirurgien, ayant des privilèges (droit d'exercice) dans le CUSE. Ces deux médecins étaient associés à la clinique des maux de dos et en partageaient la philosophie. Un protocole de bilan clinique minimum a été développé, et servait de base à l'investigation clinique. L'objectif de la première visite était d'éliminer une pathologie grave nécessitant le recours à un traitement spécifique ou contre-indiquant une intervention de réadaptation. Par exemple une affection viscérale, une tumeur rachidienne, une infection disco-vertébrale, un spondylolisthesis de grade élevé, une hernie discale à retentissement majeur nécessitant une intervention chirurgicale, une affection rachidienne compliquée d'un déficit neurologique, etc. devaient être éliminés.

L'assistante de recherche convoquait les travailleurs éligibles auprès de l'un de ces deux spécialistes, qui réalisait le questionnaire (antécédents, éléments de la symptomatologie, limitations fonctionnelles, impact sur la vie quotidienne, difficultés de la tâche de travail) et l'examen physique (examen du dos et des membres inférieurs, examen neurologique, examen général sommaire) pertinents. Ce spécialiste avait éventuellement accès aux conclusions du médecin du travail et de l'ergonome. Au terme de cet examen, il pouvait compléter son investigation par des examens complémentaires ou une consultation auprès d'un autre spécialiste, si cela semblait pertinent. Des radiographies simples (face et profil) de la colonne étaient systématiquement demandées, ou regardées si le travailleur avait déjà passé de telles radiographies. Dans la majorité des cas ce simple examen était suffisant, mais

dans les cas où des investigations plus poussées étaient nécessaires, l'assistante de recherche faisait les contacts nécessaires dans l'hôpital pour hâter les rendez-vous.

Le spécialiste faisait alors ses recommandations au médecin traitant par écrit sur une formule à cet effet, et le travailleur les lui portait directement. Ces recommandations étaient celles d'un spécialiste du dos qui, outre les ressources thérapeutiques habituelles, avait accès à un module de réadaptation tel que décrit ci après. La recommandation pouvait être de retourner aussitôt au travail habituel, si la condition du travailleur s'était suffisamment améliorée pour cela. Si cela n'était pas possible et qu'aucune condition grave n'était décelée, la prescription de la classe de dos du CUSE était faite.

Le médecin spécialiste de l'appareil moteur revoyait le travailleur si sa condition le rendait nécessaire, et après la classe de dos si le retour au travail normal ne s'était pas produit entre temps. Après un nouveau questionnaire et un nouvel examen, et en l'absence de l'apparition d'une condition grave, la thérapie de récupération fonctionnelle était alors recommandée.

6.3.2- La classe de dos.

L'assistante de recherche prenait rendez-vous pour la classe de dos du CUSE. Cette activité se situait en dehors de la clinique des maux de dos, mais sur le même étage de réadaptation de l'hôpital. Son format avait été mis au point par le département de réadaptation du CUSE, et accepté tel quel, après examen, par les chercheurs. Il s'agissait d'une activité de groupe (six à dix patients), destinée aux patients dorso-lombalgiques, essentiellement des travailleurs compensés par la CSST, et qui avaient une prescription de leur médecin traitant. Les travailleurs éligibles du projet bénéficiaient donc de cette intervention conjointement avec d'autres travailleurs ne faisant pas partie du présent projet de recherche.

Cette classe de dos présentait un format différent des classes de dos habituelles. Il s'agissait d'une activité plus prolongée, durant une heure par jour, chaque jour, pendant quatre semaines consécutives. Au cours de ces vingt heures étaient enseignés et démontrés des conseils d'hygiène posturale par un physiothérapeute. Des exercices physiques physiques au sol et en piscine étaient également inclus dans le programme, ainsi qu'un cours d'anatomie du dos. Ces exercices étaient pratiqués et répétés par les travailleurs sous supervision. En outre, une heure supplémentaire par semaine, une ergothérapeute démontrait et faisait pratiquer des activités de la vie

quotidienne ayant une incidence sur le dos (passer l'aspirateur, porter un enfant, etc.).

Les activités de la classe de dos ayant lieu en fin de journée, le travailleur pouvait reprendre son travail avant d'avoir complété cette activité, et son médecin traitant était informé de cette possibilité. Les employeurs avaient accepté de libérer les travailleurs en fin de journée dans ces cas, pour permettre de terminer cette activité éducative qui visait alors à prévenir une rechute éventuelle.

Dès la fin de la classe de dos, si le retour au travail n'était pas survenu, l'assistante de recherche cédait un rendez-vous avec le médecin spécialiste de l'appareil moteur, et prévoyait une admission dans le programme de thérapie de récupération fonctionnelle.

6.3.3- La thérapie de récupération fonctionnelle.

La thérapie de récupération fonctionnelle (TRF) était une intervention dérivée des travaux et de l'expérience de T. Mayer⁷⁴. Elle a été une activité de réadaptation complexe, diverse, intégrée, dont le but était d'emblée le retour à la vie active et au travail. Le but primaire visé était en effet de retourner le travailleur si possible à son emploi pré-accidentel, et donc de lui faire retrouver le travail qu'il avait avant l'accident, plutôt que de le réadapter à un travail nouveau. La TRF associait des activités d'éducation physique, d'ergothérapie et de psychologie, intégrées dans une approche de type cognitivo-comportemental. Ces activités avaient lieu chaque jour, six à sept heures par jour, c'est à dire toute la durée d'une journée de travail, et ceci pendant 3 à 5 semaines.

L'équipe de base de la TRF était composée d'une ergothérapeute, d'une éducatrice physique, d'une psychologue et un médecin spécialiste. L'ergothérapeute était le chef d'équipe naturel puisque cette intervention était destinée au retour au travail. C'est elle qui assurait les liens étroits indispensables entre les différents membres de cette équipe.

La TRF commençait par une première semaine consacrée à l'évaluation des capacités physiques et relatives au travail et une évaluation psychologique du travailleur. L'ergothérapeute évaluait la condition du travailleur vis-à-vis de ses capacités posturales, motrices et d'endurance. Une évaluation générale était faite, mais également une évaluation orientée vers l'activité de travail du travailleur. Un entretien avec l'ergonome complétait l'évaluation lorsque l'intervention ergonomique avait eu lieu. Un outil d'évaluation des capacités

fonctionnelles de type iso-inertiel a été spécialement développé. L'évaluation des capacités fonctionnelles était ainsi chiffrée en force et en temps.

L'éducatrice physique faisait l'évaluation des capacités physiques et des habitudes de vie des travailleurs. L'obésité, le tabagisme, les habitudes d'exercice physique étaient évalués ainsi que l'état musculaire et les capacités respiratoire et cardiaque. Un outil d'évaluation de ces paramètres a été développé.

L'évaluation psychologique comportait l'administration du MMPI et de l'inventaire de la dépression de Beck et une entrevue semi-structurée par la psychologue de l'équipe.

Entre les séances d'évaluation, un enseignement sur l'anatomie du dos, la posture et la gestion de la douleur, et des séances de relaxation étaient fournis. Au terme de cette semaine d'évaluation, le cas du travailleur était présenté à l'équipe multidisciplinaire, et discuté, pour prévoir la meilleure stratégie de réadaptation globale à entreprendre.

Faisant suite à l'évaluation, le développement des capacités fonctionnelles était alors commencé. L'ergothérapeute organisait des simulations de tâches et postures de travail en fonction des besoins précis du travailleur. En particulier, l'endurance posturale et motrice vis-à-vis de tâches précises était développée. Tout au long des journées de développement, l'observation permanente du travailleur permettait de l'aider à modifier sa posture tout en lui expliquant les objectifs de cette thérapie. Il s'agissait donc là d'un très important processus éducationnel directement appliqué à la fonction cognitivo-motrice au travail.

L'éducatrice physique mettait en route un programme de développement adapté à la condition physique globale du travailleur. Des exercices quotidiens en piscine et en salle de gymnastique, dont l'intensité était graduellement augmentée, étaient enseignés et répétés. Des séances d'éducation sur les habitudes de vie et des séances de relaxation étaient également données par l'éducatrice physique.

L'intervention psychologique dans la thérapie de récupération fonctionnelle ne se limitait pas à la psychologue. En effet, il s'agissait de créer un climat de confiance et d'aide qui permette au travailleur de faire face aux difficultés engendrées par la douleur, l'absence du travail, la dévalorisation personnelle et induite par l'entourage, etc. Le rôle de la psychologue pouvait être d'aider à améliorer la condition psychologique du travailleur par des thérapies de groupe et parfois des thérapies individuelles. Mais son rôle était aussi de collaborer avec le reste de l'équipe de la TRF pour présenter au travailleur, et de façon unifiée, une attitude positive visant à l'aider à comprendre l'origine de ses

difficultés et à y faire face. Tout le processus complexe de la douleur chronique était également expliqué. Ainsi la psychologue conseillait les autres thérapeutes pour qu'ils réalisent une meilleure approche cognitive ou comportementale des travailleurs, et cela de façon adaptée à chaque cas individuel.

Enfin, si un travailleur présentait une recrudescence de ses douleurs, ou avait des inquiétudes persistantes malgré les conseils de l'équipe de réadaptation, il était revu par le médecin spécialiste. Chaque semaine les cas étaient présentés à la réunion hebdomadaire de l'équipe multidisciplinaire, pour orienter la démarche et évaluer le pronostic.

La TRF était une intervention individualisée, mais qui se passait en groupe. Toutefois le nombre de travailleurs de l'étude arrivant au stade de cette intervention n'était pas suffisant pour occuper une équipe de TRF. Cependant la qualité même de cette intervention, qui nécessitait une collaboration étroite et quotidienne entre les différents professionnels impliqués, dépendait de la continuité d'une équipe d'au moins un ergothérapeute, une éducatrice physique et une psychologue. Pour ces raisons des ententes avec la direction régionale de la CSST ont permis de faire bénéficier d'autres travailleurs (non éligibles au projet de recherche, mais ayant une durée d'absence du travail prolongée) de cette intervention de réadaptation.

6.3.4- Le retour thérapeutique au travail.

La thérapie de récupération fonctionnelle se terminait par un retour thérapeutique au travail (RTT). Il s'agissait d'un retour progressif du travailleur à son poste de travail régulier, utilisant les possibilités offertes par l'assignation temporaire. Il était réalisé en collaboration avec le superviseur du travailleur, recommandé et suivi par l'équipe multidisciplinaire, prescrit par le médecin traitant et organisé par l'ergothérapeute. Il était planifié de façon à permettre des charges allégées mais réalistes *au poste de travail régulier* ou très semblable du travailleur, et augmentées progressivement. Les jours où le travailleur n'était pas dans l'entreprise, il retrouvait les thérapeutes de la thérapie de récupération fonctionnelle. Ainsi se poursuivaient le soutien psychologique, l'amélioration des postures et des gestes de travail, et le développement des capacités physiques. Le RTT était en général prévu pour s'étaler sur cinq semaines. Chaque semaine le travailleur faisait un jour de travail supplémentaire, correspondant à un jour de TRF en moins. Les tâches étaient progressivement augmentées en durée et en intensité par l'ergothérapeute. Lors de la cinquième semaine, le suivi était uniquement téléphonique par l'ergothérapeute, le travailleur étant alors cinq jours au travail. Cependant le RTT pouvait être raccourci si les progrès du travailleur

étaient rapides, ou allongé, si l'équipe multidisciplinaire jugeait que la poursuite du RTT avait des chances de permettre un retour au poste de travail régulier. De cette façon, le retour vers le poste était progressif, sécuritaire, et toute difficulté pouvait être immédiatement prise en compte et trouver une solution.

Le retour thérapeutique au travail est une intervention thérapeutique innovatrice développée par notre équipe, qui repose sur des bases légales, systémiques et éducatives. Elle a été appliquée pour la première fois dans le cadre de ce projet. Le cadre théorique et les effets de cette intervention ont été décrits par ailleurs⁷⁹.

6.4- L'équipe multidisciplinaire.

L'équipe multidisciplinaire incluait les professionnels impliqués dans les interventions cliniques et ergonomiques de la CMD. Son rôle a été de guider les interventions réalisées dans le but de restaurer les capacités fonctionnelles du travailleur et de lui permettre idéalement de retourner à son poste de travail pré-accidentel. Elle devait également établir un pronostic sur la capacité de retour au travail, et trois solutions étaient possibles pour le travailleur: soit le retour à son travail régulier; soit le retour à son poste amélioré à la suite de l'intervention ergonomique; soit si les solutions précédentes n'étaient pas réalisables (parce que l'importance de l'atteinte au dos n'était pas compatible avec le travail habituel du travailleur, et parce que les contraintes du poste n'avaient pu être abaissées suffisamment à la suite de l'intervention ergonomique) la réadaptation professionnelle, c'est à dire la direction vers un processus aboutissement à un changement de poste de travail.

La justification du recours à une telle équipe multidisciplinaire pour guider la réadaptation au travail est le caractère multifactoriel de l'incapacité au travail, et donc la nécessité de la traiter selon une approche systémique. En pratique l'équipe multidisciplinaire était composée du médecin spécialiste de l'appareil locomoteur (responsable), de l'ergothérapeute, de l'éducatrice physique, de la psychologue et de l'ergonome. En outre le médecin traitant du travailleur et le conseiller en réadaptation de la CSST chargé du dossier étaient invités de façon régulière. L'équipe se réunissait chaque semaine et révisait tous les cas des travailleurs en cours de traitement de réadaptation. Les orientations qui se dégageaient et les décisions prises étaient communiquées au travailleur par l'ergothérapeute ou le médecin spécialiste. En outre, si les décisions prises concernaient le poste de travail, l'ergonome ou l'ergothérapeute communiquait

avec le responsable de l'entreprise, selon qu'il s'agissait d'une décision reliée au poste de travail lui-même (ergonome) ou au retour thérapeutique (ergothérapeute).

Il est remarquable que les informations obtenues par l'ergonome venaient enrichir et objectiver l'évaluation des autres membres de l'équipe, laquelle était davantage basée sur l'entrevue, l'examen et les perceptions du travailleur. La conception des tâches simulées pour la réadaptation et la prise de décision concernant le retour au travail s'en trouvaient également améliorées.

7- MÉTHODOLOGIE DE L'ÉVALUATION DU MODÈLE.

7.1- Devis de l'étude.

Pour valider ce modèle innovateur de prise en charge des dorso-lombalgies reliées au travail, la stratégie retenue a été celle d'une étude d'intervention expérimentale à simple insu. Même si un tel devis comportait de plus grandes difficultés de mise en place dans une intervention sur une population de travailleurs, il offrait l'avantage d'une rigueur scientifique optimale.

Pour répondre aux hypothèses de recherche (chapitre 4), les travailleurs de l'étude devaient être répartis de façon à recevoir l'intervention en médecine du travail et ergonomie, ou l'intervention clinique et de réadaptation, ou les deux (modèle systémique de Sherbrooke), ou aucune des deux (prise en charge conventionnelle).

7.2- Population de l'étude.

7.2.1- Population cible.

La population cible a été celle des travailleurs et des travailleuses de la région 05. Il s'agit d'une région constituée d'un centre urbain d'importance (Sherbrooke) où plus de 50% de la population est concentrée. La vaste majorité de la population est d'origine ethnique blanche (plus de 95%) et francophone. La région s'étend de Richmond au nord, à la frontière américaine à l'est. À l'ouest, elle se termine à Granby. La région comptait 98 000 travailleurs actifs.

7.2.2- Sélection de la population de l'étude.

Une liste exhaustive des entreprises a été créée par la CSST régionale, comprenant les 30 secteurs d'activité économique, le nom, le secteur, l'adresse et le nombre de travailleurs de chaque entreprise. Cette liste a servi de source de sélection.

Les critères d'inclusion-exclusion suivants ont été retenus:

- Critères d'inclusion.

- Inclusion des entreprises:

- appartenir à un des 30 secteurs d'activités;
- avoir un nombre d'employés de 175 et plus;
- être localisée dans un rayon de 30 Km de la CMD du CUSE.

- Inclusion des travailleurs:

- présenter une dorsalgie ou une lombalgie amenant une absence du travail cumulative de quatre semaines et plus;
- être âgé d'au moins 18 ans et d'au plus 65 ans au jour de la déclaration d'une lésion professionnelle au dos;
- déclarer une lésion au sens de la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles.

- Critères d'exclusion.

- Exclusion des entreprises:

- fermeture prévue dans les 6 mois suivant le début de l'étude.

- Exclusion des travailleurs:

- lésion non reconnue comme liée au travail et ne pouvant être indemnisée;
- absence du travail pour dorsalgie ou lombalgie dans les 6 mois précédant le début de l'étude (la période de 6 mois nous apparaissait suffisante pour différencier une récurrence d'une prolongation de lésion);
- grossesse;
- contre-indication médicale liée à une pathologie spécifique telle que fracture, maladie métabolique, néoplasique, inflammatoire ou infectieuse de la colonne vertébrale, spondylolisthésis grade 3 ou plus.
- cervicalgie dominante;
- étiologie non liée à l'appareil moteur.

Quarante entreprises sur les listes de la CSST rencontraient les critères d'inclusion ci-dessus.

7.3- Tirage au sort.

Il nous est apparu qu'un biais de contamination se manifesterait si des travailleurs pouvaient recevoir ou non une intervention ergonomique dans une même entreprise. Au sein d'une même entreprise, la ou les interventions réalisées pour des travailleurs précédents auraient probablement des retombées sur l'évolution d'un nouveau travailleur accidenté ne devant pas recevoir d'intervention ergonomique. C'est pourquoi un double niveau de tirage au sort a été décidé («cluster randomisation»): tirage au sort préalable des entreprises dont les travailleurs recevraient une intervention de type médecine

du travail et ergonomie (ERGO+) ou n'en recevraient pas (ERGO-), puis tirage au sort des travailleurs présentant des cas incidents de dorso-lombalgies reliées au travail pour l'intervention clinique et de réadaptation (CLINIC+) ou les soins usuels du médecin traitant (CLINIC-).

Le tirage au sort des quarante entreprises a été réalisé après une double stratification: selon le nombre d'employés et selon le secteur de l'entreprise. Une liste des 40 entreprises, ayant au moins 175 employés et situées dans un rayon de 30 kilomètres autour du CUSE a été obtenue (7.2.2). Ces entreprises ont été regroupées selon le nombre d'employés (2 sous-groupes) et selon le secteur d'activités (3 sous-groupes: manufactures, services, établissements de soins). Six cellules ont été ainsi créées pour les entreprises. Un tirage au sort a été effectué dans chacune des 6 cellules pour répartir les entreprises selon le type d'intervention devant être effectuée en milieu de travail. Vingt entreprises ont été tirées ERGO+ et vingt ERGO-. Après élimination des entreprises finalement non éligibles et des entreprises ayant refusé de participer (chapitre 8.1), 15 entreprises ERGO- et 16 entreprises ERGO+ ont participé à l'étude.

Le tirage au sort des travailleurs répondant aux critères d'inclusion/exclusion a été réalisé à l'aide d'une série d'enveloppes préparées sous la supervision des chercheurs de l'Université Mc Gill (L. Abenhaim). Le responsable de la saisie des données (P. Durand) a ainsi procédé à la préparation de 500 enveloppes. Une série de 500 nombres pseudo-aléatoires de 3 chiffres a été produite. Ces nombres constituaient le numéro de dossier des travailleurs à être sélectionnés lors de l'étude. Pour chacun de ceux-ci, un programme informatique a attribué de façon pseudo-aléatoire un statut positif ou négatif selon l'appartenance au groupe clinique devant recevoir ou non le programme de traitement expérimental. Cette séquence a été créée en assurant une répartition uniforme des statuts pour chaque séquence de 20 travailleurs (tirage au sort par blocs). Cette façon de procéder a permis de s'assurer d'une certaine uniformité de la répartition des travailleurs dans les groupes cliniques en fonction du temps puisque nous n'avions aucun contrôle sur la fréquence des lésions rapportées à la CSST.

Chacun des nombres aléatoires représentant le numéro de dossier et accompagné de son statut clinique a été placé selon la séquence de sortie dans les enveloppes numérotées de 1 à 500. Les enveloppes ont été cachetées et les 250 premières ont été réservées pour le groupe des entreprises recevant une intervention en milieu de travail (ERGO+) et les 250 suivantes pour celles qui ne la recevaient pas (ERGO-). Les numéros de dossier ainsi que le statut clinique ont donc été attribués selon le numéro d'enveloppe en ordre

chronologique d'arrivée des travailleurs à la Clinique des maux de dos. Le tirage au sort des travailleurs a ainsi été réalisé à l'intérieur du tirage au sort effectué pour les entreprises.

Ceci a permis d'obtenir quatre groupes de travailleurs, issus de ce double tirage au sort (fig. 7-1):

- **groupe 1: STANDARD:** intervention conventionnelle;
- **groupe 2: CLINIC:** intervention clinique et de réadaptation seulement;
- **groupe 3: ERGO:** intervention en médecine du travail et ergonomie seulement;
- **groupe 4: MODELE:** intervention combinée clinique et de réadaptation et en médecine du travail et ergonomie.

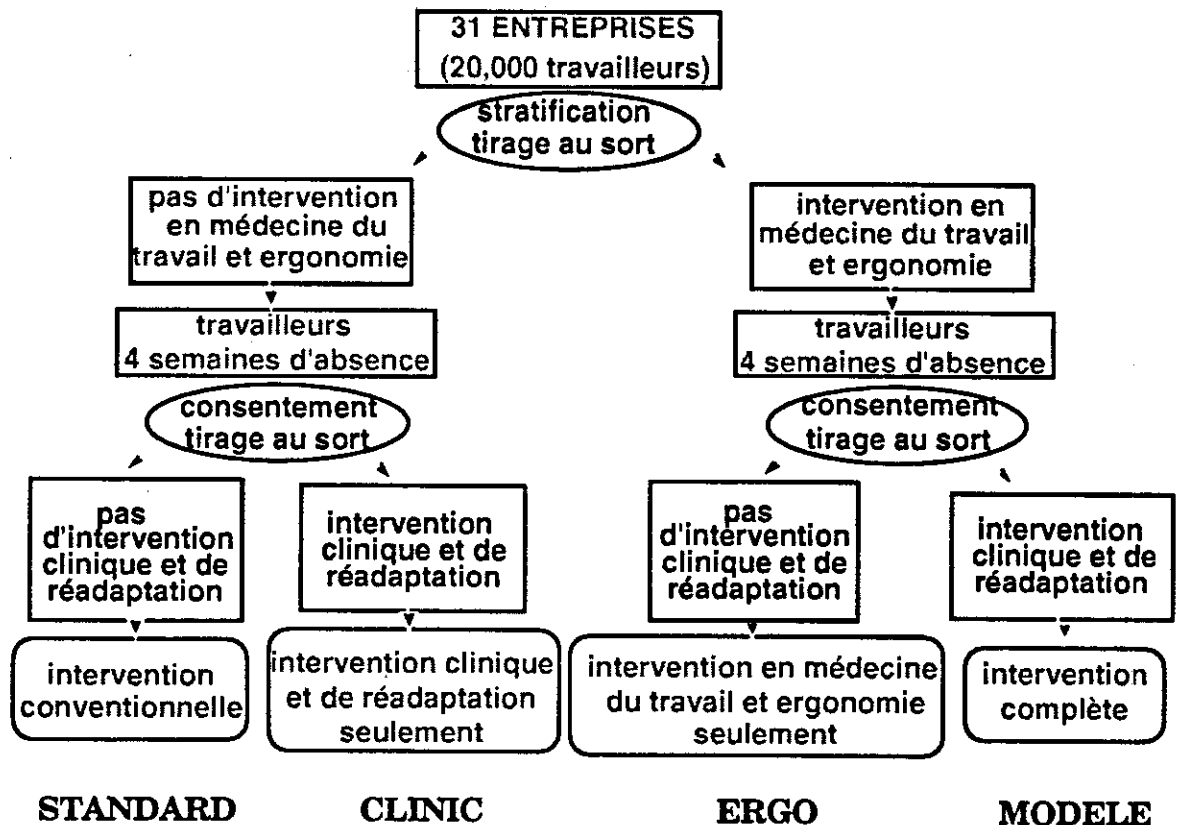


Figure 7-1: les quatre groupes de travailleurs issus de la randomisation. Si l'on se réfère à la figure 5-1 (p. 23), les travailleurs du groupe 1 étaient éligibles seulement à l'étape 1, les travailleurs du groupe 2 étaient éligibles aux étapes 1, 3, 4 et 5, les travailleurs du groupe 3 étaient éligibles aux étapes 1 et 2, et les travailleurs du groupe 4 étaient éligibles à toutes les étapes (modèle complet).

7.4- Variables à l'étude.

Dans cette étude, la variable indépendante est l'allocation à l'un des quatre groupes d'intervention, et la variable dépendante principale est le retour au travail. Les variables concomitantes sont un ensemble de variables qui ont mesuré:

- pour les entreprises: la performance en gestion de la santé-sécurité, la caractérisation et la mise en place des solutions ergonomiques, et la satisfaction à l'égard du programme de la clinique des maux de dos;
- pour les travailleurs: les caractéristiques démographiques, le statut précis vis à vis du travail, le statut médical, la douleur, le statut fonctionnel et la qualité de vie, la satisfaction au travail, la perception de la pénibilité du poste de travail, la cinématique du dos. Toutes ces variables ont été prélevées par questionnaire ou par un observateur médical à l'insu du groupe de tirage au sort.

7.5- Outils de l'évaluation.

Différents outils ont été utilisés, évaluant les dimensions suivantes: statut démographique et statut au travail, état clinique, état fonctionnel et qualité de vie, données de type ergonomique et variables cinématiques.

7.5.1- Évaluation démographique et de statut au travail.

Un questionnaire faisait préciser: l'âge, le sexe, la nationalité, le début de l'évènement actuel, le statut précis vis à vis du travail (absence, assignation temporaire, horaire allégé), le type de travail, l'ancienneté au travail et dans l'entreprise, le temps travaillé (complet, partiel), la stabilité du travail (permanent, temporaire, sur appel), et le statut précis au travail dans les douze mois précédant l'évènement actuel.

7.5.2- Évaluation de l'état clinique.

Une évaluation médicale structurée a été effectuée par des omnipraticiens spécialement formés pour réaliser cet examen. On y distingue les sections suivantes:

Section A : anamnèse;

Section B : évaluation de la douleur;

Section C : questionnaire de McGill-Melzack;

Section D : antécédents médicaux;

Section E : traitements antérieurs;

Section F : questions relatives au travail;

Section G : examen physique.

Section A: anamnèse.

Cette section s'inspire d'un questionnaire développé par Deyo et adapté par nous aux besoins spécifiques de l'étude⁸⁰. On retrouve dans cette section la date précise du début de l'apparition de l'épisode actuel, défini comme le dernier problème relié au dos menant à la consultation et à l'admission dans la clinique des maux de dos. On y précise également la durée (échelle d'intervalle en semaines et en mois) et le mode d'apparition de la douleur (subite ou progressive). Des données sur les antécédents de lombalgies sont également consignées (nombre d'épisodes, intervalle depuis le dernier épisode, durée des épisodes, symptômes résiduels). Afin de faciliter la classification selon le modèle proposé par Spitzer et coll., des questions précisaient la localisation de la douleur (dos et fesse exclusivement, présence d'irradiation aux jambes jusqu'aux cuisses ou aux mollets) en utilisant les références anatomiques de ce modèle. On précisait la présence ou l'absence de symptômes sensitifs subjectifs (fourmillements ou engourdissements). Des questions précisaient l'importance relative de la douleur (dos versus jambes) de même que la douleur identifiée comme la plus invalidante par le sujet.

Section B: évaluation de la douleur.

Afin de décrire de façon reproductible la durée de la symptomatologie, on a développé une échelle ordinale comportant les catégories suivantes: aucune, très rarement, quelquefois, environ 50% du temps, régulièrement, presque toujours et toujours. De plus, on donnait comme consigne de ne tenir compte que de la dernière semaine précédant l'entrevue afin de s'assurer de la standardisation de la référence temporelle entre les sujets. Pour l'intensité de la douleur, une échelle ordinale de 0 à 6 complétait l'évaluation. Sept catégories non exclusives de symptômes ont été définies et évaluées selon leur durée et leur intensité; douleur lombaire, douleur dorsale, douleur à la jambe, engourdissement/fourmillement dans la jambe, le pied ou l'aine, faiblesse dans la jambe ou le pied, douleur à la jambe après la marche, douleur lombaire ou à la jambe en posture assise.

Afin de mieux cerner la dimension spatiale de la distribution de la douleur, on demandait au sujet de représenter sur un schéma du corps humain, de dos et de face, l'extension de la douleur selon un code de symboles⁸¹. Cette technique est

dérivée du «pain drawing» et peut même être analysée quantitativement selon la méthode décrite par Mann⁸².

Section C: questionnaire de McGill-Melzack.

Une version intégrale du questionnaire McGill-Melzack de la douleur fût également utilisée, compte tenu du travail extensif de validation de cet outil⁸³. De plus, afin d'augmenter la validité de l'interprétation de ces données, la prise d'analgésiques était notée de même que le délai depuis la dernière dose.

Section D: antécédents médicaux.

Afin d'enlever la confusion potentielle dans l'interprétation des données cliniques introduite par des problèmes de santé non reliés aux maux de dos mais ayant un impact significatif sur la limitation des activités, on a demandé aux sujets d'identifier la source principale de limitation de leurs activités dans les catégories suivantes: absence de problème limitant les activités, mal de dos/douleur aux jambes, douleurs articulaires des membres inférieurs et supérieurs, problèmes vasculaires, cervicalgies, maladies pulmonaires chroniques, maladies cardiaques, maladies rénales chroniques, diabète. Tout autre problème de santé significatif était noté dans la catégorie «autre» et décrit par le médecin évaluateur selon le cas. Le médecin évaluateur poursuivait le questionnaire en explorant les antécédents de chirurgie pour problème de mal de dos, qui étaient regroupés selon les principales interventions suivantes: discoïdectomie, chémonucléolyse, décompression-fusion. On notait également l'année de l'intervention L'utilisation éventuelle d'aides mécaniques était notée (canne, marchette, chaise roulante). Une liste de 11 problèmes de santé fréquents pouvant toucher le sujet complétait cette section (asthme, bronchite/emphysème, arthrite/rhumatisme, hypertension artérielle, maladie cardiaque, maladie vasculaire périphérique, cancer, diabète, maladie rénale, problème chronique affectant le pied).

Section E: traitements antérieurs.

Des renseignements sur les médicaments analgésiques utilisés au cours des quatre dernières semaines ont été recueillis (anti-inflammatoires non stéroïdiens, aspirine, codéine seule ou en association, narcotiques) de même que toute autre médication pertinente. Une question fermée touchait la description des modalités thérapeutiques utilisées au cours de la même période (repos au lit, traction, corset ou attelle, stimulation nerveuse transcutanée (TENS), physiothérapie, exercices, acupuncture, hypnose, rétroaction biologique, homéopathie, méditation, manipulations, infiltrations).

Finalement, une question explorait le type de professionnels éventuellement consultés au cours de cette période (chiropraticien, ostéopathe, physiothérapeute, naturopathe, psychologue, massothérapeute, autre professionnel consulté).

Section F: questions relatives au travail.

Les circonstances menant à l'épisode actuel étaient précisées et les réponses regroupées dans les catégories suivantes: chute, effort imprévu, maintien d'une posture inconfortable, mouvement du tronc imprévu, efforts excessifs de manutention au travail ou à la maison, conduite d'un véhicule ou d'équipement lourd au travail ou dans les loisirs, pratique d'un sport, autre. Dans les cas applicables, la difficulté de manutention ou de l'effort était quantifiée sur une échelle continue de Likert. Les questions suivantes tentaient de cerner les principales contraintes ergonomiques présentes lors de l'accident. Le type d'effort, avec ou sans manutention était décrit selon les verbes d'action suivants: marcher, porter, déposer, pousser, tirer, soulever, positionnement et transfert de bénéficiaires. La position de la charge ou de l'objet lors de l'accident était notée en relation avec des repères anatomiques (hauteur inférieure aux genoux, sise entre les genoux et la ceinture, sise entre la ceinture et les épaules, supérieure aux épaules, non applicable). L'éloignement était décrit de façon similaire (à bout de bras, position intermédiaire, rapprochée du tronc, non applicable). Le degré de flexion des genoux, la position du tronc et la posture de base complétaient la description spatiale de la position corporelle. Une question demandait des précisions relatives à la conduite comme chauffeur professionnel ou opérateur de machinerie lourde, de même que l'utilisation d'une voiture personnelle, dont on quantifiait l'utilisation par le kilométrage annuel moyen (incluant les déplacements dans le cadre du travail ou des loisirs). Une question demandait au sujet de préciser s'il considérait l'épisode courant comme un problème nouveau ou une aggravation d'un problème au dos déjà présent.

Une sous-section s'attardait à la description du statut d'emploi lors de l'entrevue. Quatre choix étaient possibles: travail habituel, travail habituel avec tâche modifiée, travail différent du travail habituel et arrêt de travail. Lorsque le sujet répondait en choisissant une des trois dernières possibilités, on lui demandait d'en préciser la date. Pour la situation impliquant un travail habituel avec tâche modifiée, on tentait de préciser la nature des modifications en quantité (% de réduction) et en contenu (suppression, modification des procédures). Pour un travail différent, on demandait d'en décrire sommairement le contenu en fonction des trois principales tâches à accomplir et de l'utilisation d'outils ou de matériaux reliée à chaque tâche. Les contraintes ergonomiques correspondantes étaient décrites sommairement. En outre, un indice de

satisfaction au travail, l'APGAR du travail, a été utilisé, tel que développé par Bigos et coll.⁸⁴.

Section G: examen physique.

Dans cette section, le médecin évaluateur réalisait un examen clinique structuré du dos, comportant les principaux tests cliniques pratiqués en général dans les cabinets et à l'urgence. Une attention particulière était apportée aux aspects quantitatifs des tests⁸⁵. Afin de faciliter l'interprétation ultérieure des résultats, on a évité d'avoir recours aux examens nécessitant une interprétation subjective des évaluateurs, dans la mesure du possible. Cet examen clinique évaluait les éléments décrits ci-dessous.

1) Inspection générale du dos:

- *Lordose et cyphose*: Le clinicien évaluait subjectivement la lordose et la cyphose et la notait comme normale, diminuée ou augmentée. On mesurait quantitativement la lordose en plaçant une extrémité d'une règle de 30 cm au niveau du pli fessier et en appuyant légèrement l'autre extrémité à la région dorsale. L'écart maximal entre la règle et la peau au niveau lombaire était mesuré au moyen d'une règle placée perpendiculairement à la première.
- *Scoliose*: La présence de scoliose était notée après un examen à jour frisant. La déviation axiale, si applicable, notée en mesurant au moyen d'une règle la distance entre la convexité de la scoliose et une ligne imaginaire créée avec un fil à plomb passant au centre de la colonne.

2) Mobilité lombaire:

La mobilité lombaire était quantifiée en utilisant un inclinomètre de Rippstein^{86,87}. La mobilité dans le plan sagittal est évaluée en plaçant la base d'un inclinomètre sur le sacrum, le sujet étant en position neutre, et en ajustant à 0 degré le cadran. Un second inclinomètre était placé au niveau de T12-L1 et la même procédure était répétée. Le médecin évaluateur demandait au sujet d'effectuer une flexion maximale vers l'avant; les deux composantes étaient notées. La soustraction de la composante sacrée (correspondant à la flexion du bassin) de la flexion totale (correspondant à la flexion T12-L1) donnait la flexion lombaire proprement dite. Pour l'extension, les mêmes repères étaient utilisés: à partir de la position neutre, le sujet effectuait une extension maximale.

La mobilité dans le plan coronal était quantifiée en plaçant un inclinomètre sur la face latérale du tronc, au niveau de la ligne mi-axillaire, au niveau de T12-L1 et en demandant au sujet de s'incliner au maximum à gauche et à droite, l'inclinomètre étant placé du côté opposé à la flexion. Les lectures maximales étaient enregistrées par le médecin évaluateur. La mobilité dans le plan axial

était évaluée en demandant au sujet de fléchir le tronc vers l'avant, jusqu'à ce qu'il atteigne 90 degrés; si cet angle était impossible à atteindre, on lui demandait de tenter d'atteindre l'angle maximum tolérable. Par la suite, l'inclinomètre était placé latéralement à droite, au niveau de T12-L1, et on demandait au sujet d'effectuer une rotation à droite (élévation de l'épaule droite et abaissement de l'épaule gauche). L'angle maximal de rotation était enregistré; on évaluait la rotation gauche en répétant la même procédure.

L'indice de Schöber était mesuré en traçant un premier repère au niveau des fossettes de vénus (L5-S1). Sous ce dernier, un second repère était tracé à 5 cm et à partir de celui-ci, un troisième 15 cm plus haut. On demandait au sujet d'effectuer une flexion maximale vers l'avant et on mesurait la distance du deuxième au troisième repère.

3) Mise sous tension radiculaire:

Pour cette partie de l'examen, le médecin évaluateur effectuait le test de Lasègue. Les angles étaient évalués de façon précise avec l'inclinomètre, à gauche et à droite. Deux lectures étaient codées, soit l'angle où apparaissait la douleur et l'angle maximal d'élévation tolérable. Le site de douleur était également noté de même que la reproduction de la symptomatologie. Les manoeuvres de Lasègue inversé et du signe de l'arc étaient également effectuées par le médecin évaluateur.

4) Volume musculaire:

Le volume musculaire était quantifié en mesurant la circonférence maximale des mollets. Pour la cuisse, la circonférence était mesurée 10 cm au-dessus du rebord patellaire supérieur.

5) Sensibilité:

La sensibilité correspondant aux dermatomes L4, L5 et S1 était évaluée au moyen d'une aiguille. Un schéma servait d'aide mémoire au médecin évaluateur et on lui demandait de couvrir de façon adéquate le dermatome considéré en prenant au moins trois ou quatre points à l'intérieur de celui-ci.

6) Force musculaire:

Les tests suivants furent réalisés:

marche sur les talons (L5), marche sur le bout des pieds (S1), extensor hallucis longus (L5), flexor hallucis longus (L5), dorsifléchisseurs du pied (L4-L5), éversion de la cheville (L5-S1), inversion de la cheville (L4). Les résultats sont notés comme normal, présence de faiblesse ou équivoque.

7) Réflexes:

La présence ou l'absence de réflexes rotuliens et achilléens était finalement notée.

7.5.3- Questionnaire de suivi.

Un questionnaire spécifique au suivi médical a été développé. Dans la section de l'anamnèse, l'évolution de la symptomatologie était premièrement précisée en fonction de l'intervalle de temps compris depuis le dernier examen pratiqué par le médecin évaluateur. Sur une échelle de Likert, on demandait par la suite au travailleur d'évaluer subjectivement son degré d'amélioration ou de détérioration, toujours par rapport au dernier examen. Les questions entourant la sévérité de la douleur (section B et C), à l'exception du questionnaire de McGill-Melzac, faisaient référence à une limite temporelle, soit la semaine précédant l'examen, afin de standardiser l'interprétation. À la section D, des données sur la mise à jour des antécédents médicaux étaient recueillies. De même, à la section E, l'examineur effectuait une mise à jour de la consommation de médicaments au cours des quatre dernières semaines et des traitements reçus au cours de cette période. À la section F, la question 8 tentait de préciser au moyen d'énoncés les événements entourant le retour au travail ou le cas échéant, l'absence de retour au travail. De plus tout nouveau fait accidentel ou récidive était noté, de même que les circonstances entourant l'origine de ces problèmes. Une question visait à clarifier le statut d'emploi du travailleur (travail habituel, travail habituel avec tâche modifiée, travail différent du travail habituel ou arrêt de travail). La section G, soit l'examen physique, était identique à celle du questionnaire initial.

7.5.4- Évaluation de l'état fonctionnel et de la qualité de vie.

L'impact global de la maladie était mesuré au moyen de deux questionnaires. Le premier était une version française de l'Oswestry, complété par le patient lui-même⁸⁸. Par la suite, une infirmière spécialement entraînée à cet effet administrait une version française du Sickness Impact Profile, respectant de façon intégrale toutes les dimensions évaluées par ce questionnaire, de même que les conditions requises pour son administration valide⁸⁹. Ce dernier questionnaire avait été retenu en raison du travail extensif de validation de son contenu, de sa fiabilité et de sa composition en plusieurs dimensions évaluables séparément (physique, psycho-sociale, sommeil et repos, alimentation, travail, entretien ménager, récréation et passe-temps). Le questionnaire APGAR de la famille a également été traduit et administré par le médecin évaluateur, pour apprécier le support socio-familial du travailleur.

Pour le dernier tiers de l'étude le questionnaire québécois d'incapacité pour le dos a été disponible dans sa version française⁹⁰. Il a été administré en surplus par l'assistante de recherche.

Plusieurs de ces outils n'avaient pas de traduction française acceptable: Sickness impact profile, Oswestry, APGAR-famille, APGAR-travail. Ils ont été traduits selon la méthode de Vallerand (double traduction inversée et comité d'experts)⁹⁰.

7.5.5- Outils d'évaluation des variables ergonomiques.

Des outils ont été élaborés à des fins de prélèvement des données destinées principalement à la connaissance des entreprises et des postes de travail et à l'évaluation des interventions ergonomiques:

- performance en gestion de la santé-sécurité
- pénibilité des postes de travail
- polyvalence des tâches
- caractérisation des solutions ergonomiques
- mise en place des solutions ergonomiques et impact de l'intervention en médecine du travail et ergonomie
- satisfaction à l'égard du programme de la clinique des maux de dos

7.5.5.1- Performance en gestion de la santé-sécurité.

Un outil spécifique a été développé à partir de l'instrument d'évaluation de la gestion d'une entreprise en matière de santé-sécurité. Les six domaines ont été conservés: service de santé, analyse des accidents et incidents du travail, leadership et administration, formation des employés, formation de la direction, comité paritaire en santé-sécurité. Vingt questions ont été choisies ou remodelées par trois chercheurs experts dans le domaine, avec l'objectif de couvrir le domaine tout en conservant une longueur raisonnable au questionnaire. Le questionnaire a été rempli à deux reprises pour chaque représentant des employeurs, quel que soit le groupe d'étude, lors d'entrevues semi-dirigées réalisées par un évaluateur indépendant, au début et en fin de programme. Le score obtenu par la sommation des réponses oui ou non donne une indication de la performance des entreprises dans ce domaine.

7.5.5.2- Pénibilité des postes de travail.

Deux outils ont été élaborés, tous deux remplis par le travailleur blessé et dont l'un prend la forme d'un questionnaire et l'autre, un guide pour la description de ses tâches.

Le questionnaire sur la pénibilité avait pour objectif de connaître l'importance des contraintes de travail à l'égard du dos pour chaque travailleur. Cet outil devait satisfaire à deux principes: pouvoir être rempli par chaque travailleur, quel que soit son groupe d'étude, être adapté à tous les types de tâches de travail, ne pas nécessiter l'observation directe du poste de travail. Le questionnaire a été élaboré par un groupe de quatre ergonomes dont celle intervenant au sein du programme. Trois versions ont été testées auprès de travailleurs pour en arriver à un outil composé de douze questions couvrant les principaux domaines professionnels considérés comme étant associés à l'incidence des maux de dos: facteurs biomécaniques, physiologiques et psychosociaux. L'outil se voulait à la fois qualitatif et semi-quantitatif et cherchait à apprécier globalement les notions d'intensité, durée et fréquence de survenue des contraintes. Un choix de quatre à cinq réponses était donné. Il était accompagné d'un texte explicatif sur les notions d'effort et de postures. Le résultat du questionnaire était obtenu sous la forme d'un score global totalisant en premier la pénibilité pour le poste de travail de chaque individu et ensuite pour son groupe d'étude.

Quant au guide pour la description des tâches, il comportait des rubriques telles que «le travail qui est fait», les tâches journalières et non quotidiennes, une description horaire, les objectifs, les outils, matériels ou équipements utilisés, dans quels lieux, quels déplacements, avec quels collègues ou services, dans quel environnement, les difficultés perçues pour le dos.

A des fins de comparaisons ultérieures, le contremaître de chaque travailleur accidenté a été invité à remplir également les deux outils.

7.5.5.3- Polyvalence des tâches (ERGO+ seulement).

La simple question «êtes-vous polyvalent» ne réfère pas au même concept pour tous les travailleurs et ne permet pas de saisir la nature de la polyvalence. Un questionnaire destiné à chaque travailleur, quel que soit le groupe d'étude, a été élaboré par le même groupe d'ergonomes et affiné au sein du programme. Il cherchait à détecter par cinq questions la nature de la polyvalence à plusieurs niveaux (postes de travail, tâches et sous tâches) et les modalités de rotation entre eux. Plusieurs versions ont été nécessaires pour être applicables à tous les types d'emploi et la méthodologie par auto-réponse des travailleurs s'est avérée non valide. Une assistante de recherche a été formée aux différents concepts sous-jacents et à la façon de présenter les questions. Le résultat obtenu sous la forme d'un score reflète la polyvalence et la variété des tâches.

7.5.5.4- Caractérisation des solutions ergonomiques (ERGO+ seulement).

Dans le but de pouvoir discuter de l'influence de l'intervention ergonomique sur le retour au travail, il nous a paru utile de définir certaines caractéristiques des solutions ergonomiques qui ont été proposées au sein des groupes de travail. Le groupe d'ergonomes cité ci-dessus a opté pour des critères pouvant influencer la mise en place des solutions:

- la faisabilité de la mise en place, telle que perçue par le groupe de travail: oui, non, incertaine;
- l'existence d'un lien d'interdépendance avec d'autres postes de travail: oui, non;
- l'objectif d'amélioration: posture, force, environnement, risque accidentel;
- le ou les domaines concernés par la solution: aménagement, équipements, organisation du travail, tâches, formation, produit;
- l'étendue d'action: centrée sur une tâche, répartie sur plusieurs tâches;
- les difficultés envisagées lors de la mise en place: coût, réduction de la productivité, suppression de poste ou d'effectif, changement de poste par le travailleur blessé, étendue des changements, difficultés techniques, effet de généralisation à d'autres postes, changement des modes opératoires, limites de l'entreprise (personnes ressources, autonomie de décision), autres projets de changement dans l'entreprise, événement sociaux, complexité générale, pertinence de la solution.

C'est l'ergonome intervenant de la clinique des maux de dos qui a affecté l'un ou l'autre de ces critères à chacune des solutions proposées par les groupes de travail.

7.5.5.5- Mise en place des solutions ergonomiques (ERGO+ seulement).

L'entente passée avec les entreprises prévoyait que l'employeur informe la CMD des décisions prises à l'égard de la mise en place des solutions proposées dans les groupes de travail. Plusieurs solutions impliquaient un délai de mise en place assez long, de sorte que l'évaluation a été reportée à six mois après la fin de l'intervention ergonomique. Un questionnaire a été élaboré par l'ergonome de la CMD et validé par un groupe d'experts en ergonomie et dans le domaine concerné. Il comportait 2 groupes de questions dont l'un portait sur chacune des solutions inhérentes à chaque cas et l'autre, sur l'ensemble des solutions inhérentes à chaque cas (un cas correspond à l'étude d'un poste de travail):

- pour chaque solution: degré et difficultés de mise en place, prévision de terminer, nouveau problème ou risque engendré, solution différente ou complémentaire appliquée;

- pour l'ensemble des solutions: degré du suivi, effet sur le retour au travail, impact sur la généralisation à d'autres postes de travail, la sensibilisation et d'autres actions de prévention, impact sur les relations de travail.

L'enquête s'adressait spécifiquement à trois groupes de personnes: les représentants des employeurs, les représentants des syndicats et les travailleurs accidentés. Avant d'être interviewée, chaque personne recevait par la poste le contenu précis des solutions inhérentes à chaque cas ainsi que le questionnaire.

Plusieurs catégories de réponses étaient offertes: oui, partiellement, non, ne sais pas. Par exemple, la catégorie «oui» supposait une mise en place complète alors que la catégorie «partiellement» indiquait que le processus était en cours.

7.5.5.6. Satisfaction à l'égard du programme de la clinique des maux de dos.

Quelques mois après la fin du programme, une enquête de satisfaction a été réalisée auprès des représentants des employeurs et des représentants de syndicats. Compte tenu de l'hétérogénéité des services offerts à chacune des entreprises et des travailleurs, du fait du groupe d'appartenance à l'étude, l'enquête a porté sur le sentiment global de satisfaction à l'égard du programme (échelle de Likert à cinq niveaux). Selon huit thèmes définis à l'avance, des commentaires ont également été recueillis par l'évaluateur lors des entrevues.

7.5.6- Outil évaluant la dimension cinématique.

Le spinoscope (Spinex Technologies, Montréal) a été retenu par les chercheurs pour évaluer de façon objective l'aspect biomécanique des dorso-lombalgies chez les travailleurs participant à ce projet. Cet appareil comporte des diodes à infra-rouge qui sont placées sur le dos en regard des apophyses épineuses. Le mouvement de ces diodes est reconstitué à l'aide de deux caméras à infra-rouge et d'un micro-ordinateur. La cinématique des mouvements du dos peut ainsi être mesurée. Un projet de validation de cet appareil avait débuté à l'IRSST, pour savoir si cet appareil serait capable de prédire l'existence de lombalgies. Ce projet prévoyait également la constitution d'une banque de données spinoscopiques sur des sujets non lombalgiques, servant de référence. Ceci a incité les chercheurs du présent projet à utiliser cet appareil lors des évaluations périodiques. Les résultats usuellement fournis par l'appareil lors de flexions antérieures et latérales du tronc ont été recueillis. En outre, l'inventeur de l'appareil a fourni aux chercheurs un logiciel permettant de transcrire dans un chiffrier électronique les mesures des déplacements vectoriels des diodes lors de ces mouvements.

7.6- Dépersonnalisation des données.

Les travailleurs recevaient un numéro d'étude fourni dans l'enveloppe du tirage au sort. Tous les dossiers manipulés dans la clinique n'étaient identifiés que par ce numéro (sur chaque page). Une liste de correspondance noms-numéros était conservée par l'assistante de recherche pour pouvoir convoquer et orienter les travailleurs. Deux copies de sécurité étaient conservées, chacune située dans un lieu tenu confidentiel, l'un dans le CUSE et l'autre à la Faculté de Médecine. Les dossiers étaient enfermés dans des filières fermant à clef de la clinique des maux de dos. Ils étaient rangés par ordre d'entrée dans l'étude (avec une liste de correspondance avec les numéros d'étude détenue par l'assistante de recherche). Le chercheur épidémiologiste sur place (P. Durand) et l'assistant de recherche chargé de la transcription des données dans le fichier informatique, ne connaissaient ni les travailleurs, ni leurs noms et n'avaient accès qu'aux numéros d'étude. À l'inverse les cliniciens ou l'ergonome chargés des interventions n'ont jamais eu accès aux dossiers contenant les évaluations périodiques (à l'exception pour l'ergonome des données recueillies par elle-même: 7.7.2).

7.7- Description des évaluations périodiques.

7.7.1- Évaluation de base des entreprises.

Un assistant de recherche est allé recueillir les éléments de performance de gestion en santé-sécurité des entreprises (7.5.5.1) tout au début de l'étude et une fois le recrutement des travailleurs terminé. Lors de cette seconde visite, le questionnaire de satisfaction a également été administré (7.5.5.6).

7.7.2- Évaluation des travailleurs.

L'évaluation démographique et de statut au travail (7.5.1) était administrée par l'assistante de recherche lors de la première rencontre (après explication du projet au travailleur et signature du formulaire de consentement). La mesure de la pénibilité du poste (7.5.5.2) était réalisée à l'admission par questionnaire au travailleur et à son contremaître. Les mesures évaluatives décrites à 7.5.2, 7.5.3, 7.5.5 et ont été faites à quatre reprises pour tous les travailleurs admis dans l'étude. La première évaluation était faite à l'admission (4 semaines) et les autres à 12, 24 et 52 semaines après l'absence initiale du travail. L'assistante de recherche tenait le compte du temps et organisait les rencontres

de l'évaluation qui étaient toutes réalisées dans la même journée, ou au maximum à un intervalle de vingt quatre heures. Enfin, les mesures ergonomiques étaient recueillies par l'ergonome lors de son intervention (7.5.5.4), ou par une assistante de recherche (7.5.5.3, , 7.5.5.5).

7.7.3- Les cas difficiles.

Rarement un travailleur a présenté des critères d'inclusion-exclusion peu clairs, soit à cause de son statut vis à vis de la CSST, de son état clinique ou d'une réticence de l'entreprise. Pour ces quelques cas un comité formé de P. Durand, R. Simard et P. Loisel a pris une décision qui était rapportée au comité inter-universitaire.

7.8- Base de données informatique.

Les données recueillies ont été transcrites dans une base de données informatique par un assistant de recherche employé par les chercheurs de l'Université Mc Gill. Les données lui étaient transmises (seulement identifiées par le numéro d'étude du travailleur) par l'assistante de recherche chargée de gérer les évaluations périodiques des travailleurs. La création de la base de données, la transcription des données et leur transmission aux chercheurs de l'Université Mc Gill ont été réalisées sous la supervision d'un des chercheurs (P Durand).

Une base de données relationnelles a été créée à l'aide du logiciel 4th Dimension (Acius). Cette base de données, dite base de saisie des données, avait comme buts principaux de simplifier les actions reliées au transfert des données provenant des différents instruments de collecte des données (questionnaires, grilles d'analyses, listes) afin de minimiser les erreurs de saisie informatique des données, et de procurer une base de données relationnelle permettant d'interroger cette base en croisant des informations provenant de plusieurs sources de données de façon simultanée, et ainsi d'améliorer le processus de vérification des données.

La base de données comprenait 9 modules différents dont le point commun de raccord était le numéro de dossier du travailleur, ce qui permettait une fusion entre deux ou plusieurs des modules. Pour chacun de ces modules, un fichier en format SAS a été créé et transféré à l'équipe de l'Université McGill pour le traitement et l'analyse des données à l'aide du logiciel d'analyse statistique SAS.

7.9- Comité inter-universitaire.

Pour assurer l'objectivité des résultats de cette étude, deux éléments ont été considérés importants: une évaluation externe à l'équipe de développement et de mise en place, et une implication étroite du milieu socio-professionnel. Ceci a amené à mettre en place une équipe d'intervention à Sherbrooke et une équipe d'évaluation à Montréal (Université Mc Gill). Cependant la coordination de ces deux équipes était essentielle. En outre il fallait éviter la survenue ou la persistance de toute tension avec les partenaires sociaux, employeurs ou syndicats, même si des conflits de travail survenaient, et il fallait pouvoir répondre vite à toute difficulté de ce genre. Un comité inter-universitaire a ainsi été formé et a réuni autour de la même table trois fois par année environ les chercheurs de Sherbrooke, ceux de Mc Gill et un représentant des partenaires sociaux (un représentant des employeurs, un représentant des syndicats et le directeur régional de la CSST). Ce comité a fonctionné dès le stade de préparation finale du projet et il a très bien rempli son rôle, permettant certains réajustements méthodologiques en cours d'étude (8.2, 8.5). Quelques inquiétudes de la part des partenaires sociaux sur des cas ponctuels ont pu être rapidement éclaircies et dissipées. Ceci est certainement un élément expliquant l'excellente participation des entreprises et des travailleurs pendant les 28 mois du recrutement et les 40 mois du suivi.

7.10- Évolution du projet et cessation du recrutement.

Le recrutement des travailleurs a commencé selon le rythme prévu par les prévisions basées sur le nombre habituel des accidents au dos en Estrie. Cependant le recrutement a progressivement diminué avec les mois, malgré une surveillance attentive des entreprises qui continuaient à déclarer leurs cas incidents. Un contrôle fait auprès des services de la direction régionale de la CSST a confirmé qu'il ne s'agissait pas d'une sous-déclaration des cas par les entreprises. En fait le nombre des accidents du travail a baissé dans toute la province à cette époque, parallèlement à la survenue d'une importante crise économique. Ce problème a été rapporté et discuté au niveau du comité inter-universitaire, car il avait des conséquences importantes, en particulier au niveau de la puissance statistique de l'étude.

Un deuxième problème d'importance est survenu: la mise en place rapide d'une nouvelle politique par la CSST, appelée «politique du maintien du lien

d'emploi». L'organisme chargé au Québec de mettre en oeuvre la loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles, confronté à une crise financière majeure due à la prolongation des durées d'indemnisation (augmentation de la chronicité) et convaincu du bien fondé d'une surveillance et d'une prise en charge plus étroites des travailleurs blessés (en particulier au dos), mettait en place rapidement une détection précoce des nouveaux cas par ses conseillers en réadaptation. Ceci allait donc entraîner une co-intervention majeure qui menaçait d'invalider notre groupe contrôle (STANDARD). Le comité inter-universitaire a donc pris la décision d'interrompre le recrutement le 31 décembre 1993, soit juste avant la mise en place de cette politique en Estrie, limitant le recrutement des sujets de l'étude à 130 travailleurs, au lieu des 200 initialement prévus dans le devis de l'étude. Les cas entrés dans l'étude ont continué à être suivis pendant les 52 semaines prévues, sans co-intervention de la part de la CSST.

Ainsi nous pouvons affirmer qu'il n'y a eu aucune co-intervention majeure pour les travailleurs de cette étude. Cependant, la cessation précoce du recrutement a limité la population de l'étude. Ceci pouvait faire craindre que l'on aurait pas la puissance statistique nécessaire pour démontrer un effet des interventions, s'il en existait un. Une nouvelle estimation, tenant compte du recrutement réel, a montré qu'un doublement de l'effet serait nécessaire pour atteindre une signification statistique.

8- IMPLANTATION DE LA CLINIQUE DES MAUX DE DOS.

L'implantation de la clinique des maux de dos a débuté en avril 1991, dès l'acceptation du projet par l'IRSST. Les étapes décrites ci-après ont dû être franchies, de façon successive ou simultanée, pour établir la CMD au sein du CUSE et la faire accepter par les entreprises ciblées, leurs syndicats, les médecins traitants, la direction régionale de la CSST, et finalement les travailleurs éligibles à l'étude. Le personnel recruté a dû être formé pour répondre de façon professionnelle aux besoins cliniques et ergonomiques des travailleurs et des entreprises, et simultanément à la nécessité de prélever des données de qualité, à l'insu des intervenants cliniques et en santé au travail. Un important travail de mise en place était donc indispensable pour s'assurer de la participation durable des entreprises, des syndicats et des travailleurs, participation purement volontaire à un modèle dont l'efficacité était à démontrer, et sans bénéfice potentiel pour les travailleurs tirés au sort dans le groupe ne recevant que les soins usuels de leur médecin traitant. Cette implantation a été réussie et maintenue pendant toute la durée du recrutement des travailleurs, soit 28 mois.

8.1- Recrutement des entreprises et acceptation des syndicats.

Les entreprises répondant aux critères d'inclusion (entreprises de plus de 175 employés et situées dans un rayon de trente kilomètres autour du CUSE) avaient été préalablement identifiées à partir de données provenant du fichier informatique de la CSST, et fournies par la direction régionale de la CSST. Quarante entreprises ont été ainsi identifiées comme éligibles au projet. Avant de proposer formellement le projet de recherche à ces quarante entreprises, le tirage au sort de ces entreprises en ERGO+ (avec intervention en médecine du travail et ergonomie) et ERGO- (sans intervention en médecine du travail et ergonomie) a été effectué. Il a été réalisé lors du comité interuniversitaire du 13 décembre 1990, et une liste confidentielle a ainsi été établie (annexe 6). Des documents destinés aux directions d'entreprises avaient au préalable été préparés et réunis dans une pochette identifiée «Clinique des maux de dos». Enfin une lettre d'entente, préparée par les chercheurs et révisée

par un avocat, était remise aux dirigeants contactés des entreprises (lettre d'entente ERGO+ ou ERGO- selon le cas).

Les entreprises ont toutes été approchées de la même manière: un rendez-vous a été pris avec le directeur des ressources humaines ou le responsable en santé-sécurité de l'entreprise, après explication sommaire du but de la visite. Le directeur du projet a dans tous les cas été reçu par ces responsables d'entreprise et a eu le loisir d'exposer clairement le projet de recherche, ses avantages pour l'entreprise, et les obligations des parties. Le discours était adapté selon le caractère ERGO+ ou ERGO- de l'entreprise, c'est à dire parlait ou non de l'intervention ergonomique. L'importance d'impliquer les représentants des employés était toujours soulignée, et proposition était faite de venir leur faire une rencontre explicative particulière et personnalisée. Ceci a été demandé et réalisé dans les semaines suivantes dans huit entreprises.

Les visites d'entreprises se sont étalées entre le 14 décembre 90 et le 27 août 91. Cependant 28 entreprises admissibles ont été visitées avant le 20 mars 91. L'accueil a été très favorable dans la majorité des cas, et les responsables santé-sécurité des entreprises ont été très intéressés par les retombées possibles du projet. En particulier l'impact estimé sur le retour plus rapide au travail, avec la diminution des coûts qui en résulterait, a été bien perçu et compris. L'existence d'une intervention en milieu de travail a également été bien reçue. Les dirigeants étaient sensibles au fait qu'une équipe de spécialistes s'occuperait du problème et conseillerait le médecin traitant. Ils avaient l'impression que la maladie pourrait être ainsi mieux contrôlée.

La nécessité du tirage au sort des travailleurs dans le cadre d'un projet de recherche a été expliquée et toujours bien comprise, tant par les directions que par les représentants des employés. Cependant l'acceptation de participer n'a jamais été immédiate, mais n'a été prise qu'après consultation de la direction générale et des représentants des employés (dans les cas habituels de l'existence d'un syndicat dans l'entreprise). De la sorte la décision finale de participer ou non a presque toujours été prise après un délai important, souvent après plusieurs relances téléphoniques ou sur place, et des explications complémentaires aux dirigeants et aux membres des syndicats. Une fois la décision prise, l'entreprise renvoyait un exemplaire personnalisé de la lettre d'entente, signée par la direction et les différents syndicats concernés.

Cinq entreprises ont été exclues lors des visites initiales, car ne rencontrant pas le critère d'inclusion de plus de 175 employés, soit que le nombre d'employés ait diminué depuis les informations prélevées pour l'étude de

faisabilité du projet (en particulier à cause de la crise économique), soit que des emplois très saisonniers aient gonflé artificiellement le nombre réel d'employés, soit que la plupart des employés aient été disséminés loin du siège social de l'entreprise, dépassant très largement le critère de 30 kilomètres. Le nombre des entreprises rencontrant définitivement les critères d'inclusion/exclusion a donc été de trente cinq.

La participation des employeurs a finalement été très large. Au début du mois de septembre 91, 18 entreprises avaient accepté de participer; Au 31 janvier 92, 31 entreprises sur les 35 admissibles (89%) avaient finalement donné leur accord formel (signé la lettre d'entente).

Une manufacture de près de 1000 employés et un grand établissement d'enseignement avaient opposé un refus initial, donnant pour raison des orientations différentes de leur programme de santé sécurité. Cependant après plusieurs représentations et explications complémentaires, ces décisions ont été renversées et ces établissements ont finalement accepté de participer.

Les entreprises qui ont définitivement refusé de participer avaient des raisons précises: personnel dispersé pour une commission scolaire, désaccord de la direction (extérieure à la ville de Sherbrooke) pour une succursale de magasins à rayons, conflits syndicaux majeurs et risque de fermeture pour une imprimerie.

L'importance de la participation des employeurs visés par l'étude a permis de commencer le recrutement des travailleurs le 1er septembre 1991.

8.2- Structuration de la Clinique et recrutement du personnel.

A cause de la nature du projet de recherche, et selon la conception projetée, la clinique des maux de dos devait comprendre trois secteurs différents, mais intimement coordonnés: secteur clinique et de réadaptation, secteur médecine du travail et ergonomie, secteur de collecte des données.

8.2.1- Secteur clinique et de réadaptation.

Le secteur clinique a eu pour mandats d'offrir aux travailleurs admissibles (CLINIC+) et au temps opportun, une évaluation et un avis diagnostique et thérapeutique par un spécialiste de l'appareil moteur, une classe de dos, une équipe de réadaptation au travail (TRF et RTT), et une équipe multi-

disciplinaire. Ces différents éléments ont donc été mis en place sous la coordination du directeur du projet.

Deux spécialistes de l'appareil moteur (un chirurgien orthopédiste et un neurochirurgien) ont reçu les travailleurs CLINIC+ à la huitième semaine d'absence du travail.

La classe de dos existait déjà au CUSE, dans le département de réadaptation. C'est cette classe de dos qui a été utilisée, avec des adaptations mineures, et qui était disponible à bref délai pour les travailleurs du projet admissibles (CLINIC+, 8 semaines d'absence du travail, absence de diagnostic de gravité après consultation du médecin spécialiste de l'appareil moteur). L'assistante de recherche inscrivait le travailleur auprès du responsable de la classe de dos, après avoir obtenu l'accord du médecin traitant du travailleur.

La TRF était destinée à la réadaptation au travail des travailleurs absents du travail depuis plus de trois mois, et donc à haut risque de chronicité. Cette modalité thérapeutique a été mise en place à la clinique des maux de dos du CUSE grâce au projet de recherche. Son fonctionnement était assuré par une ergothérapeute (chef d'équipe), une éducatrice physique et une psychologue, sous la supervision clinique du médecin spécialiste de la clinique des maux de dos.

Le recrutement des professionnels impliqués a été réalisé avant le début du recrutement des travailleurs dans le projet. Une formation initiale a été fournie: apprentissage de la méthode thérapeutique, et des buts et modalités pratiques de la recherche, le tout selon les protocoles développés lors de la préparation du projet, et sous la supervision étroite des chercheurs principaux.

Le rodage de l'équipe a été assuré par le recrutement de travailleurs atteints de maux de dos chroniques, ayant plus de six mois d'absence du travail, et référés par l'un des chercheurs principaux. Ainsi entre le 23 avril 91 et 31 janvier 92, onze travailleurs ont été traités en TRF selon la méthode prévue dans les protocoles du projet. Les adaptations nécessaires ont été réalisées au fur et à mesure, sans jamais s'éloigner de la philosophie de base.

L'équipe multidisciplinaire réunissait les différents professionnels impliqués dans l'évaluation et le traitement des travailleurs en voie de chronicité, et en cours de TRF. Elle était placée sous la responsabilité du médecin spécialiste de l'appareil moteur. Le médecin traitant et le conseiller en réadaptation de la CSST y étaient invités. L'équipe pluridisciplinaire s'est réunie régulièrement à partir du mois d'août 91, au sujet des travailleurs bénéficiant de la TRF.

L'assistante de recherche assistait à ces réunions, pour garder un contact étroit avec le suivi du travailleur.

8.2.2- Secteur médecine du travail et ergonomie.

Le secteur médecine du travail et ergonomie a eu pour mandats de d'assurer de la structuration et la formation des groupes d'ergonomie participative dans les entreprises participantes avec intervention en médecine du travail et ergonomie (ERGO+), d'y réaliser les interventions d'ergonomie participative, de voir à l'organisation de l'évaluation et du suivi des travailleurs des entreprises ERGO+ par le médecin en santé au travail, d'effectuer une évaluation de la pénibilité des postes de travail des travailleurs inclus dans l'étude, de participer à la création d'outils d'évaluation ergonomique des postes de travail.

Une ergonome médecin a été recrutée en mai 1991 pour coordonner ce secteur. Après avoir pris connaissance de façon détaillée du projet de recherche, elle a assuré la formation des médecins en santé au travail et pris contact avec les directions en santé-sécurité des entreprises participantes, au fur et à mesure de leur recrutement, pour organiser la constitution de groupes paritaires qui recevraient la formation prévue au début de l'expérience.

Deux médecins en santé au travail ont été recrutés. Après avoir été formés par le médecin ergonome de la CMD, ils ont commencé avant l'été 1991 les évaluations des travailleurs recrutés pour le rodage. L'ergonome a également mis au point en collaboration avec les autres chercheurs les protocoles d'évaluation des médecins en santé au travail.

Sous l'impulsion du Dr Lucien Abenhaim, un comité d'ergonomes a été formé pour mettre au point un outil d'évaluation destiné à comparer les postes dans les différents groupes issus de la randomisation des travailleurs recrutés. L'ergonome de la Clinique des maux de dos a été membre de ce comité, et a travaillé de façon très active en dehors des séances du comité pour la mise au point précise et les premiers essais sur le terrain de cet outil. Plusieurs versions ont été nécessaires pour finalement aboutir à un questionnaire de perception auto-répondu par chacun des travailleurs, quel que soit le groupe d'étude.

8.2.3- Secteur collecte des données.

Le secteur collecte des données a eu pour mandat de recueillir les données destinées à répondre aux questions de recherche. Ces données devaient être collectées auprès de la CSST, des entreprises et des travailleurs, et entrées

dans une base de données informatisée, de façon à les transmettre sous forme codifiée et dépersonnalisée, mais non interprétée, à l'équipe du Dr Lucien Abenhaim à l'Université Mc Gill. La responsabilité de ce secteur a été confiée au Dr Pierre Durand, avec la collaboration du Dr Robert Simard.

En avril 1991 deux assistants de recherche ont été recrutés pour deux tâches très différentes. Une assistante de recherche a été formée pour s'occuper du recrutement des travailleurs, du prélèvement des données et du suivi des travailleurs admissibles. Un deuxième assistant de recherche était un technicien en informatique, rémunéré par l'équipe d'évaluation de l'Université Mc Gill. Sous la direction du Dr Lucien Abenhaim et du Dr Pierre Durand il a été chargé de la création, de la maintenance et du remplissage de la banque de données.

Trois médecins évaluateurs ont été recrutés pour réaliser l'évaluation médicale, selon un questionnaire et une procédure standardisés. Ces évaluations ont été faites à l'insu du groupe de randomisation des travailleurs, et à quatre reprises: lors du recrutement des travailleurs dans le projet, puis à la douzième, la vingt quatrième et enfin la cinquante deuxième semaine après la date de l'absence du travail.

Une période de formation des médecins évaluateurs, s'échelonnant sur trois mois, au début de l'étude, fut incluse. Durant cette période, l'interprétation et la formulation des questions et la procédure d'examen physique ont été précisées, par consensus entre les médecins évaluateurs et un des chercheurs (R Simard). Toutes les données recueillies au questionnaire et à l'examen clinique structuré ont été vérifiées manuellement par le même chercheur.

8.4- Locaux.

L'équipe a été logée dans des locaux fournis par le CUSE, et regroupés sur l'étage de réadaptation. Ces locaux, spécifiques à la CMD, comportaient des espaces de traitement et des espaces de gestion. Cependant l'assistant en informatique était dans des locaux de la Faculté de Médecine, éloignés de la CMD. Il recevait les dossiers contenant uniquement les données dépersonnalisées selon le protocole, à l'exception des données prélevées et utilisées par les cliniciens ou l'ergonome.

8.5- Questionnaires, protocoles, documents.

Les données étaient collectées de la manière suivante: constitution des dossiers d'entreprises, constitution des dossiers des travailleurs respectant la confidentialité et la dépersonnalisation, communication avec les entreprises et les médecins traitants, explications et tirage au sort des travailleurs après consentement, administration des questionnaires, gestion de l'évolution des travailleurs dans les différents groupes de randomisation selon le protocole de recherche, organisation et contrôle de l'évaluation à l'insu par les médecins évaluateurs.

Au fur et à mesure de l'adhésion des entreprises, une visite explicative des responsables santé-sécurité des entreprises a été faite de façon à établir le système de communications prévu au protocole. Certains questionnaires (SIP, Oswestry, APGAR au travail) n'avaient pas de traduction française acceptable. Un processus de double traduction-retraduction par des interprètes qualifiés différents, suivi d'un comité réunissant les traductrices, a été mis sur pied, pour finaliser et choisir la meilleure version (méthode de Vallerand⁹¹). Cette procédure avait été acceptée par le comité inter-universitaire. De plus, l'administration des questionnaires, les communications avec les médecins traitants, et le contrôle de l'évolution des travailleurs dans les différents processus thérapeutiques (classe de dos et TRF en particulier) avait été rôlé lors des cliniques régulières de dorso-lombalgies du directeur du projet.

La présentation d'un document vidéoscopique sur la prévention des lombalgies dans la vie quotidienne était prévue au protocole, pour être administrée lors du recrutement des travailleurs. Les chercheurs ont visualisé plusieurs documents vidéo déjà existants, et n'en ont pas trouvé de satisfaisant, en fonction des objectifs recherchés (donner une première information sur leur dos à tous les travailleurs recrutés quelle que soit leur groupe de randomisation, de manière à réaliser un effet similaire d'intervention dans les quatre groupes). Il a donc été décidé de faire un vidéo «maison» qui a été réalisé par deux membres de l'équipe de réadaptation, sous la supervision des chercheurs et avec la collaboration technique du service de l'audio-visuel de l'Université de Sherbrooke.

8.6- Publicité sur le projet.

Pour assurer l'information des travailleurs sur le projet, deux dépliants ont été conçus et réalisés avec la collaboration du directeur des communications du

CUSE et deux étudiantes en communication (ce qui a permis de réduire les coûts). Une affiche publicisant la CMD et le projet de recherche a également été réalisée et diffusée dans les entreprises.

En outre ce type de recherche, implanté dans la population de la région de Sherbrooke, nécessitait une information suffisante des médecins traitants et de la population. Le but était de s'assurer une bonne participation des médecins traitants et des travailleurs. Aussi une réunion d'information des médecins traitants a été organisée le 16 mai 91, en collaboration avec la direction régionale de la CSST. Un nombre relativement faible de médecins était présent (une vingtaine), et nous avons craint que ce nombre relativement faible nuise au recrutement des travailleurs. Cependant les contacts individuels des médecins ayant des patients référés à la clinique des maux de dos ont d'emblée été excellents. Les médecins ont été également informés sur le projet à deux reprises, par l'intermédiaire d'un hebdomadaire d'information très lu par les médecins du Québec (l'Actualité médicale).

Par ailleurs, une interview du directeur du projet dans le quotidien local (La Tribune), et une conférence de presse (avec la participation du président et du directeur général de l'IRSST) ont servi à informer le grand public, et donc les travailleurs en général, sur le projet.

8.7- Gestion de la clinique des maux de dos.

L'équipe de la clinique des maux de dos comptait ainsi une vingtaine d'intervenants, incluant les chercheurs principaux, et travaillant à temps partiel ou à temps complet. La direction de l'équipe a été assurée par le directeur du projet, et il a été assisté dans cette tâche pendant la première année du projet par un coordonnateur administratif. Une secrétaire a travaillé à temps complet pour les besoins reliés à la gestion de la CMD. L'ensemble de l'équipe a travaillé de façon enthousiaste, et avec beaucoup de cohésion. Une formation spécifique a été donnée à l'équipe dans deux domaines essentiels à la réussite de l'intervention, et pour laquelle une compréhension semblable de tous les membres de l'équipe était nécessaire:

une formation d'une journée sur la définition et les buts de l'ergonomie participative, et une journée sur l'approche psychologique cognitivo-comportementale utilisée dans la TRF.

Une politique stricte de gestion des dossiers a été élaborée, de façon à respecter parfaitement la confidentialité des informations recueillies auprès des travailleurs. Les syndicats en particulier avaient fortement demandé d'éviter

toute possibilité de transmission d'information clinique concernant les travailleurs aux entreprises ou à la CSST. Cette politique a été acceptée par le comité inter-universitaire, et portée à la connaissance de tous les membres de l'équipe. De plus chaque membre de l'équipe a signé une déclaration l'engageant à la confidentialité.

Cette étude et le protocole de consentement qui a été signé par les travailleurs ont été acceptés par le comité d'éthique du Centre Universitaire de Santé de l'Estrie.

9- PRÉSENTATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS.

9.1- Analyse statistique.

9.1.1- Transmission des données.

Les données prélevées par l'assistante de recherche et les médecins évaluateurs ont été entrées dans une base de données (Acius Quatrième Dimension) sur micro-ordinateur par un assistant de recherche rémunéré et supervisé par l'équipe d'évaluation du projet. Ces données ont été transformées en format SAS et transmises sous forme de disquettes informatiques au Dr Suissa.

9.1.2- Données manquantes.

Les données manquantes ont été exclues des analyses sauf pour la mesure Oswestry et le score médical. Dans les cas de données manquantes, le score Oswestry et le score médical ont été calculés seulement à partir des questions répondues et le score ainsi obtenu a été reporté sur le score maximum à l'aide de la règle de trois (de façon à obtenir un score maximal de 100).

9.1.3- Variables à l'étude.

9.1.3.1- Variable principale.

La durée d'absence du travail, que l'on considère comme la variable principale, fut définie des deux manières suivantes:

Absence de tout travail: dans cette définition, le travailleur n'est ni à son poste de travail régulier ni en assignation temporaire (assignation à un autre poste et/ou travail avec horaire allégé et/ou travail au poste régulier avec restrictions). La durée d'absence se termine dès que le travailleur reprend un travail quelconque, à temps complet ou non et avec ou sans restrictions.

Absence du poste de travail régulier: dans cette définition, le travailleur peut être en assignation temporaire. Il est considéré comme absent tant et aussi longtemps qu'il n'a pas regagné un poste de travail à temps plein et sans restrictions.

9.1.3.2- Variables secondaires.

Les autres variables analysées ont été des variables de qualité de vie: douleur, mesurée par le questionnaire de Mc Gill-Melzack, et l'état fonctionnel mesuré par un outil spécifique pour les maux de dos (questionnaire Oswestry) et un outil générique (Sickness Impact Profile) (chapitre 7). La date de mesure de résultats retenue a été celle du suivi maximal, soit 52 semaines après l'épisode accidentel ayant initié l'entrée dans l'étude. Un score médical, issu des données du questionnaire et de l'examen clinique, a également été analysé.

9.1.4- Comparaisons.

L'effet des interventions de type clinique et réadaptation (CLINIC) et de type médecine du travail et ergonomie (ERGO) a été évalué de deux façons. En premier lieu, une analyse de chaque facteur considéré individuellement a été réalisée et, en second lieu, les deux facteurs ont été combinés pour en extraire leurs effets indépendants et simultanés. Une comparaison simple entre les quatre groupes d'intervention fut considérée, mais finalement nous avons comparé directement le groupe qui recevait les deux interventions au groupe qui n'en recevait aucune. Les interactions ont été testées, mais aucune n'a été significative.

9.1.5- Analyses.

Dans le but d'analyser la variable principale, qui correspond à une durée d'absence, nous avons utilisé des méthodes d'analyse de survie qui permettent l'évaluation des variables de durée. La méthode du produit limite, proposée par Kaplan et Meier^{92,93} a été utilisée afin d'obtenir une description de la courbe de distribution de la durée d'absence pour chaque groupe de l'étude, et afin de tester les différences entre eux. D'autre part, le modèle de régression de Cox^{92,93} nous a permis de comparer les effets structurés en facteurs des différentes interventions sur cette durée. Ce modèle de régression a permis un ajustement des estimations pour les variables âge, sexe, comorbidité et index de masse corporelle.

La méthode d'analyse de variance a été utilisée afin de comparer les différents groupes sur les variables de qualité de vie, telles que Oswestry et Sickness Impact Profile (SIP). Dans cette analyse on a procédé à un ajustement selon le résultat obtenu lors de la visite initiale, l'âge, le sexe, la comorbidité et l'index de masse corporelle.

Finalement, un score médical (chapitre 9.6) a été calculé dans le but d'extraire les données de l'examen médical proprement dit pour chaque patient. Cette variable a été analysée de la même manière que les variables cliniques.

Pour l'ensemble des tests, un niveau de signification à $p \leq 0.05$ a été retenu.

Toutes ces analyses ont été faites à l'aide du logiciel SAS version 6.04 pour DOS, à l'exception des analyses de régression de Cox qui ont été exécutées sur le logiciel BMDP (BMDP / PC, release 88.2).

Les tableaux détaillés des analyses sont disponibles aux annexes suivantes:

- **Annexe A:** liste des tableaux des résultats sur les variables de qualité de vie et l'absence du travail.
- **Annexe B:** tableaux comparant les variables à l'entrée dans l'étude des travailleurs inéligibles à l'analyse et des travailleurs éligibles répondants et non répondants.
- **Annexe C:** tableaux comparant les variables à l'entrée dans l'étude pour les quatre groupes de randomisation.
- **Annexe D:** tableaux comparant les variables au suivi pour les quatre groupes de randomisation.

9.2- Description de la population de l'étude.

9.2.1.- Population d'entreprises.

Les entreprises éligibles devaient avoir plus de 175 employés et être situées dans un rayon de 30 km autour du CUSE. Trente cinq entreprises ont rencontré ce critère, et parmi elles, 31 ont accepté de participer et ont signé la lettre d'entente proposée par la clinique des maux de dos.

9.2.2- Population de travailleurs.

Le bassin de travailleurs correspondant à ces 31 entreprises comportait environ 20000 travailleurs. Parmi ceux-ci, 587 cas incidents présentant des blessures au dos avec un jour ou plus d'absence du travail ont été signalés à la clinique des maux de dos par le service de santé des entreprises. Le projet était présenté sommairement aux travailleurs qui pouvaient accepter ou refuser de participer. Sur les 587 cas incidents, 55 (9.4%) ont refusé de participer au cours de la période des 4 premières semaines d'absence, c'est à dire avant d'être éligibles à la randomisation (ceci est dû au fait que leur accord devait être obtenu pour signaler leur absence à la clinique des maux de dos). Finalement, 130 travailleurs absents du travail régulier plus de quatre semaines ont accepté de participer et ont été randomisés (pour recevoir l'intervention clinique et de réadaptation ou non) (tableau 9-1). Les 130 dossiers de travailleurs randomisés ont été transmis à l'équipe d'évaluation de l'Université McGill.

Travailleurs:

- potentiellement éligibles: env. 20000
- accidentés au dos $\geq$ 1 jour absence: 587
- refus de participer: 55 (9.4%)
- tirés au sort (> 4 sem. absence): 130

Tableau 9-1: population des travailleurs de l'étude.

Nous estimons qu'un taux de refus de participer inférieur à 10% est faible pour une telle étude randomisée. Les entreprises et les travailleurs ont donc participé au projet dans une très large proportion, ce qui peut être considéré comme un bon indice de faisabilité, si un tel modèle de prise en charge était étendu à d'autres régions ou même à l'ensemble du Québec.

Durant la période d'étude, de octobre 1991 à décembre 1994, 130 travailleurs furent donc évalués pour une visite initiale. Parmi ces 130 travailleurs, 14 ont été exclus car ils ne rencontraient pas les critères d'éligibilité: 12 car leur période d'absence était supérieure à 92 jours et 2 car elle était inférieure à 20 jours. Des 116 travailleurs éligibles, 12 ne furent pas inclus dans les analyses car aucune visite de suivi n'était disponible (tableau 9-2).

TABLE 1. Évolution du nombre des travailleurs randomisés durant le suivi.

Groupe d'intervention	Nb de randomisés	Nb d'exclus* <i>inéligibles</i> (%)	Abandon s après la 1 ^{re} évaluation: <i>non- répondants</i> (%)	Répondants pour les analyses (%)	Nb de répon- dants au suivi: 12 semaines	Nb de répon- dants au suivi: 24 semaines	Nb de répon- dants au suivi: 52 semaines
STANDARD	34	6 (17.6)	2 (7.1)	26 (92.9)	25	24	25
CLINIC	38	3 (7.9)	4 (11.4)	31 (88.6)	31	28	26
ERGO	30	3 (10.0)	5 (18.5)	22 (81.5)	21	20	19
MODÈLE	28	2 (7.1)	1 (3.9)	25 (96.1)	24	25	23
Total	130	14 (10.8)	12 (10.3)	104 (89.7)	101	97	93

* Ne répondaient pas aux critères d'inclusion/exclusion

Tableau 9-2: Évolution du nombre de travailleurs randomisés au cours du suivi.

Parmi les 104 travailleurs répondants, 26 furent randomisés dans le groupe STANDARD, 31 dans le groupe CLINIC, 22 dans le groupe ERGO et 25 dans le groupe MODÈLE (9.3.1). Chaque travailleur était vu pour une visite initiale (4 semaines après l'accident) et trois visites de suivi (12 semaines, 24 semaines et 52 semaines après la date de l'accident).

Les répondants, non répondants et inéligibles ont été comparés en termes de caractéristiques démographiques, d'état fonctionnel et d'évaluation médicale (annexe 1: Analyses baseline). On ne retrouve pas de différence significative pour ces différentes caractéristiques, à l'exception de l'âge: l'âge moyen des répondants est de 40.8 ans (ÉT= 8.6), alors que celui des non répondants est 33.5 (ÉT= 10.8) et celui des inéligibles de 36.9 (ÉT= 7.5). Cette différence est significative ($p= 0.02$).

9.3- Description des groupes randomisés.

9.3.1- Répartition des travailleurs tirés au sort.

Le double tirage au sort des entreprises puis des travailleurs a réparti ces 104 travailleurs en 4 groupes, qui ont ou non bénéficié des interventions cliniques et de réadaptation (CLINIC) ou en médecine du travail et ergonomie (SST) (tableau 9-3):

* Médecin traitant seulement: travailleurs sans intervention clinique ni intervention en médecine du travail et ergonomie:
STANDARD: n=26.
* Intervention clinique et de réadaptation seulement:
CLINIC: n=31.
* Intervention en médecine du travail et ergonomie seulement:
ERGO: n=22.
* Intervention complète (modèle de Sherbrooke):
MODELE: n=25.

tableau 9-3: répartition des travailleurs par groupe de randomisation.

9.3.2- Comparaison des groupes à l'entrée dans l'étude (état initial).

Cette section décrit la comparaison des quatre groupes de travailleurs issus de la randomisation lors de leur entrée dans l'étude, c'est à dire aux environs de la quatrième semaine après le début de l'arrêt de travail. Cette analyse est

destinée à s'assurer que les quatre groupes étaient comparables avant toute intervention.

9.3.2.1- Variables démographiques (tableau 9-4).

a) Âge.

La moyenne d'âge du groupe MODELE est la plus basse (37.4 ans), et celle du groupe ERGO est la plus haute (44.5 ans), tandis que la moyenne des groupes STANDARD et CLINIC sont de 41.6 et 40.2 ans respectivement. La différence entre les moyennes d'âge des groupes est significative ($p=0.03$).

b) Sexe.

Le groupe STANDARD comporte 81% d'hommes, alors que le groupe MODELE comporte 60% de femmes. Le groupe CLINIC comporte 58.1% d'hommes et le groupe ERGO comporte 59.1% d'hommes. Les différences entre les proportions d'hommes et de femmes des différents groupes est significative ($p=0.03$).

	STANDARD <i>n</i> =26	CLINIC <i>n</i> =31	ERGO <i>n</i> =22	MODELE <i>n</i> =26
Âge (Années: Moyenne $\pm$ É.T.)	41.6 $\pm$ 10.2	40.2 $\pm$ 8.4	44.5 $\pm$ 8.4	37.4 $\pm$ 8.1
Nombre d'hommes (%)	21 (80.8)	18 (58.1)	13 (59.1)	10 (40.0)
Comorbidité (%)	13 (50.0)	5 (16.1)	3 (13.6)	11 (44.0)
IMC* (Moyenne $\pm$ É.T)				
Évaluation initiale	25.8 $\pm$ 3.3	24.6 $\pm$ 3.9	25.5 $\pm$ 4.5	24.7 $\pm$ 4.2
Suivi semaine 12	26.1 $\pm$ 3.7	24.8 $\pm$ 3.9	25.5 $\pm$ 4.6	25.0 $\pm$ 4.3
Suivi semaine 24	26.6 $\pm$ 3.9	24.8 $\pm$ 3.8	26.1 $\pm$ 4.8	25.4 $\pm$ 4.8
Suivi semaine 52	26.1 $\pm$ 3.6	23.7 $\pm$ 3.8	26.3 $\pm$ 4.9	25.9 $\pm$ 5.7

* Index de masse corporelle

Tableau 9-4: caractéristiques démographiques des travailleurs.

9.3.2.2- Comorbidité (tableau 9-5).

L'existence d'une autre maladie (ne correspondant pas à un critère d'exclusion) a été retrouvée par le questionnaire médical chez certains travailleurs de l'étude. La comorbidité a été retrouvée plus forte dans les groupes STANDARD (13 cas) et MODELE (11 cas), que dans les groupes CLINIC (5 cas) et ERGO (3 cas). La différence de fréquence de comorbidités entre les groupes est significative ($p=0.00$).

9.3.2.3- Index de masse corporelle (IMC) (tableau 9-4).

L'index de masse corporelle a été calculé pour tous les travailleurs à l'entrée dans l'étude et au suivi. Cet index est proche de 25 pour les différents groupes, sans aucune différence significative, tant à l'entrée dans l'étude qu'aux différentes visites de suivi.

9.3.2.4- Durée d'absence du travail avant randomisation (tableau 9-5).

Le temps d'absence du travail nécessaire pour randomiser les travailleurs prévu au protocole était de quatre semaines. Cependant le tirage au sort a pu se produire de façon précoce (mauvaise estimation du temps d'absence) ou tardive (déclaration tardive des entreprises). Les cas entrés dans l'étude avant 20 jours ou après 92 jours d'absence du travail ont été exclus (9.2.2). La différence entre les moyennes d'absence du travail des différents groupes (38,3, 39,6, 44,8, 43,8 jours) n'est pas significative ($p = 0.3$).

NB JOURS NON TRAVAILLÉS	STANDARD <i>n</i> =26	CLINIC <i>n</i> =31	ERGO <i>n</i> =22	MODÈLE <i>n</i> =26	valeur de <i>p</i>
Étendue	22 - 84	24 - 76	22 - 88	26 - 70	
Moyenne (ÉT)	38.3 (13.4)	39.6 (12.8)	44.8 (18.6)	43.8 (13.3)	0.316

Tableau 9-5: Nombre de jours non travaillés à l'admission dans le programme pour les quatre groupes de l'étude.

9.3.2.5- Indicateurs d'état fonctionnel.

a) Questionnaire d'Oswestry (tableau 9-6).

Le score maximal de l'index d'Oswestry est de 100 (la plus forte incapacité). La différence des moyennes de ce score à l'entrée dans l'étude dans les différents groupes n'était pas significative (STANDARD: 29.8, CLINIC: 33.7, ERGO: 30.0 et MODÈLE: 31.1).

OSWESTRY	STANDARD <i>n</i> =26	CLINIC <i>n</i> =31	ERGO <i>n</i> =22	MODÈLE <i>n</i> =26	valeur de <i>p</i>
Étendue	8 - 58	4 - 66	4 - 84	4 - 60	
Moyenne (et)	29.8 (14.7)	33.7 (14.6)	30.0 (18.0)	31.1 (15.6)	0.771

Tableau 9-6: Score d'Oswestry à l'entrée dans l'étude.

b) Sickness Impact Profile (SIP).

Le score maximal global du SIP est de 100 (la plus forte incapacité). Aucune différence significative n'a été retrouvée entre les moyennes des différents groupes pour le score du SIP (tableau 9-7).

SIP GLOBAL	STANDARD <i>n</i> =26	CLINIC <i>n</i> =31	ERGO <i>n</i> =22	MODÈLE <i>n</i> =26	valeur de <i>p</i>
Étendue	2 - 44	3 - 27	4 - 37	1 - 36	
Moyenne (et)	15.8 (8.9)	15.2 (6.6)	13.2 (8.9)	13.9 (8.7)	0.681

Tableau 9-7: Score du SIP global à l'entrée dans l'étude.

9.3.2.6- Douleur (tableau 9-8).

La composante douleur a été mesurée avec le questionnaire Mc Gill Melzack qui comporte plusieurs dimensions (sensorielle, affective, évaluative, variée et

total). Le niveau de douleur totale se situe entre 20 et 30, ce qui correspond au niveau de douleur habituellement rapporté pour les maux de dos persistants⁹⁴. Aucune différence significative n'a été retrouvée entre les différents groupes pour chacune des dimensions de cet index.

QUESTIONNAIRE McGILL-MELZACK	STANDARD n=26	CLINIC n=31	ERGO n=22	MODÈLE n=26	valeur de p
Étendue	5 - 70	0 - 78	2 - 70	3 - 142	
Moyenne (ÉT)	22.9 (14.2)	28.5 (18.4)	22.9 (19.5)	27.0 (27.7)	0.663

Tableau 9-8: Score du questionnaire McGill Melzack total à l'entrée dans l'étude.

9.3.2.7- Support social.

La satisfaction au travail, dans sa dimension de support psycho-social au travail, a été mesurée par le questionnaire APGAR au travail (7.5.2) à l'entrée dans l'étude. L'analyse ne montre aucune différence significative dans la moyenne des scores entre les quatre groupes (tableau 9-9).

APGAR TRAVAIL	STANDARD n=26	CLINIC n=31	ERGO n=22	MODÈLE n=26	valeur de p
Moyenne (ÉT)	11.3 (2.4)	11.1 (2.2)	10.9 (3.1)	11.1 (2.7)	0.959

Tableau 9-9: Score du questionnaire APGAR au travail à l'entrée dans l'étude.

Le support familial a été mesuré par le questionnaire APGAR famille (7.5.2). L'analyse ne montre aucune différence significative dans la moyenne des scores entre les quatre groupes (annexe C).

9.3.2.8- Examen médical.

Un questionnaire et un examen médical précis, correspondant à une investigation clinique soigneuse pour une dorso-lombalgie, ont été effectués par un médecin (7.5.2). Si l'on regarde le résultat indépendant des différents symptômes et signes retrouvés, il n'existe pas de différence significative entre les groupes (annexe C). Cependant pour mieux exprimer la signification clinique de cette dimension de l'évaluation, un des auteurs (P. Loisel), n'ayant pas pris part à cet examen médical, a établi avant l'analyse un index (score médical) regroupant certains éléments de cette investigation. Ont été ainsi regroupés avec une cote les symptômes et les signes dont l'ensemble comporte une indication de sévérité clinique et pronostique (annexe E). La cotation est la suivante: < 5: atteinte minime; ≥ 5 et < 15: atteinte modérée; ≥ 15 et < 25: atteinte sévère; ≥ 25: atteinte très sévère (annexe E).

SCORE MÉDICAL	STANDARD <i>n</i> =26	CLINIC <i>n</i> =31	ERGO <i>n</i> =22	MODELE <i>n</i> =26	valeur de <i>P</i>
Moyenne (ÉT)	16.1 (9.1)	16.9 (7.4)	15.3 (9.4)	14.6 (9.1)	0.793

Tableau 9-10: Score médical à l'entrée dans l'étude.

La moyenne du score médical à l'entrée dans l'étude (tableau 9-10) se situe à la limite entre atteinte modérée et sévère pour les différents groupes (STANDARD: 16.1; CLINIC: 16.9; ERGO: 15.3; MODELE: 14.6). Ces différences ne sont pas significatives.

9.3.2.9- Sommaire de la comparaison des groupes à l'entrée dans l'étude.

Les différences retrouvées entre les quatre groupes issus de la randomisation sont dans les variables démographiques (âge et sexe) et de comorbidité, plus importante dans les deux groupes extrêmes (STANDARD et MODELE). Toutes les autres variables de confusion analysées, de même que les variables dépendantes (temps d'absence du travail, état fonctionnel, douleur, score médical, ne montrent aucune différence significative entre les groupes, lors de l'entrée dans l'étude.

En raison des différences ci-dessus rapportées, les analyses de comparaison entre les groupes ont été ajustées:

- pour l'âge, le sexe, la comorbidité et l'index de masse corporelle dans les analyses de régression de Cox, appliquées au temps d'absence du travail;
- pour le résultat obtenu lors de la visite initiale, l'âge, le sexe, la comorbidité et l'index de masse corporelle pour les analyses de variance, appliquées aux variables clinique et d'état fonctionnel.

9-4- Résultats sur le retour au travail.

9.4.1- Définition de l'absence du travail

L'assignation temporaire est la possibilité offerte aux employeurs par la loi, sur recommandation du médecin traitant, de retourner à une tâche différente allégée un travailleur accidenté. Cette possibilité a commencé à être utilisée à grande échelle dans la région de Sherbrooke vers l'époque du démarrage de cette étude. Même si une autorisation du médecin qui a charge était nécessaire, la décision d'affecter un travailleur à une assignation temporaire était essentiellement reliée à des considérations administratives et financières (disponibilité de tels postes, politique de l'entreprise, moindres coûts de remplacement de revenu, information des médecins, etc.). Aussi il nous a paru d'emblée fondamental d'inclure les travailleurs en assignation temporaire comme absents du travail, en fait absents de leur poste régulier. En effet si

l'assignation temporaire se prolonge au delà des délais normaux de cicatrisation des lésions, elle est le témoin que la situation de santé au dos du travailleur n'est pas réglée, puisqu'il n'est toujours pas capable de faire le travail pour lequel il est employé. Cette situation peut aussi bien mener à la chronicité. Ainsi, dans cette étude, les travailleurs en assignation temporaire plus de quatre semaines ont été considérés comme absents de leur poste régulier, et à ce titre inclus dans l'étude et randomisés. Selon cette logique, correspondant à la santé au dos réelle des travailleurs, toutes les périodes d'assignation temporaire ont été considérées comme des temps «d'absence du poste régulier». Ceci nous a amené à définir de façon précise deux types d'absence du travail:

- **l'absence de tout travail** est le temps pendant lequel le travailleur n'a effectué aucun travail (hors de l'entreprise).
- **l'absence du poste régulier** ajoute au temps d'absence de tout travail les temps d'assignation temporaire (assignation à un autre poste et/ou travail avec horaire allégé et/ou travail au poste régulier avec restrictions). *On compte ainsi le temps réel pendant lequel les travailleurs ne peuvent réaliser leur tâche de travail normale, à cause de leur dorso-lombalgie.*

9.4.2- Durée de l'absence du travail.

La moyenne de la durée de l'absence du travail, selon les deux critères ci-dessus (9.4.1) est exprimée dans le tableau 9-11 et sur la figure 9-1, pour chacun des groupes de randomisation.

	<i>STANDARD</i> <i>n=26</i>	<i>CLINIC</i> <i>n=31</i>	<i>ERGO</i> <i>n=22</i>	<i>MODÈLE</i> <i>n=26</i>
absence de tout travail	86.2 jours	74.9 jours	49.3 jours	69.7 jours
absence du poste régulier	174.5 jours	146.2 jours	100.3 jours	84.1 jours

Tableau 9-11: Moyenne de jours d'absence sur 12 mois pour les 4 groupes de l'étude.

L'intervention globale de la clinique des maux de dos a permis de diminuer l'absence moyenne de tout travail de 86 jours (STANDARD) à 69 jours (MODELE) et l'absence moyenne du travail à un poste régulier de 174 jours (STANDARD) à 84 jours (MODELE).

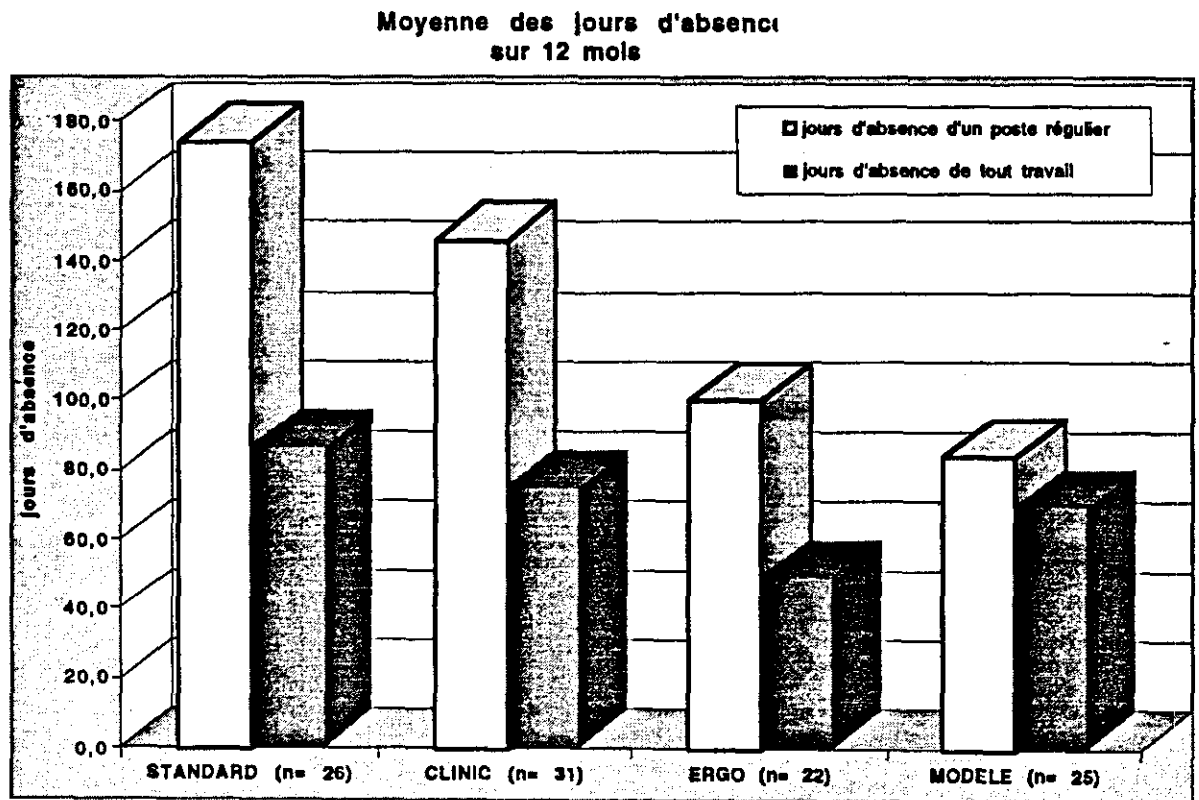


Figure 9-1: Moyenne de jours d'absence sur 12 mois pour les 4 groupes de randomisation, selon les deux critères d'absence.

Cependant, la nature particulière de la mesure qu'est la durée d'absence a conduit à utiliser des estimateurs et des techniques d'inférence associés aux analyses de survie pour réaliser des comparaisons entre les groupes. Ces analyses utilisent comme paramètre de position la médiane plutôt que la moyenne, car cette dernière est biaisée et sous-estimée, notamment par les sujets dont la durée d'absence dépasse le temps de suivi (52 semaines), et donc indéterminable (cf. absence résiduelle, 9.4.3). La distribution typiquement asymétrique de cette mesure est donc traitée plus adéquatement par la méthode du produit limite (Kaplan-Meier) qu'avec une analyse de comparaison de moyennes traditionnelle. L'estimation des rapports de probabilités a été analysée par la méthode de régression de Cox.

La durée de l'absence du travail, selon les deux critères ci-dessus (9.4.1) est exprimée dans le tableau 9.12. La figure 7.1 de l'annexe A montre l'évolution comparée de la durée d'absence du travail régulier pour les quatre groupes de l'étude.

	<i>STANDARD</i> <i>n=26</i>	<i>CLINIC</i> <i>n=31</i>	<i>ERGO</i> <i>n=22</i>	<i>MODELE</i> <i>n=26</i>	valeur de p*
Absence de tout travail	17.0	47.0	29.5	35.0	0.753
Absence du poste régulier	120.5	131.0	67.0	60.0	0.042

* Test Log Rank de l'analyse de survie de Kaplan-Meier.

Tableau 9-12: Médiane du nombre de jours d'absence sur 12 mois pour les 4 groupes de randomisation.

Il n'existe pas de différence significative entre les groupes si l'on considère le nombre de jours d'absence de tout travail. Par contre, il existe une différence significative entre les groupes si l'on considère l'absence du travail à un poste régulier. Ainsi, la médiane du nombre de jours d'absence du travail régulier est deux fois moindre dans le groupe MODELE que dans le groupe STANDARD.

Les analyses de régression de Cox confirment ces résultats. En effet, si l'on compare dans le modèle de Cox chacun des groupes d'intervention (CLINIC, ERGO et MODELE) avec le groupe contrôle sans intervention (STANDARD), il apparaît que le rapport des probabilités de retour au travail régulier est de 1.12 pour le groupe CLINIC, 1.59 pour le groupe ERGO, et 2.41 pour le groupe MODELE (tableau 9-13). Seul ce dernier rapport de probabilités est significatif ($p= 0.014$), indiquant que c'est l'intervention complète qui a diminué de façon significative la durée d'absence du travail sur 1 an. Autrement dit la chance de retourner au travail était plus de deux fois meilleure pour les travailleurs du groupe MODELE, comparativement au groupe STANDARD.

	Rapport des probabilités de retour au travail*			
		Brute	Ajustée†	valeur de p ‡
Absence de tout travail	CLINIC	1.09	0.92	0.780
	ERGO	1.35	1.15	0.693
	MODELE	1.08	1.01	0.970
Absence du poste régulier	CLINIC	1.22	1.12	0.757
	ERGO	1.70	1.59	0.256
	MODELE	2.31	2.41	0.014

* Groupe STANDARD utilisé comme groupe de référence.

† Ajustés pour l'âge, le sexe, la comorbidité et IMC.

‡ P-value correspond aux rapports ajustés.

Tableau 9-13: Évaluation de l'effet de l'intervention en médecine du travail et ergonomie (ERGO), de l'intervention clinique et de réadaptation (CLINIC) et de l'intervention complète (MODELE) sur le nombre de jours non-travaillés, selon la méthode de Cox.

Ainsi, dans l'année qui a suivi le premier jour d'absence du travail, la vitesse de retour au travail à un poste régulier a été, comparativement aux travailleurs n'ayant pas reçu d'intervention de la clinique des maux de dos:

- 2.4 fois plus grande pour les travailleurs ayant reçu l'intervention complète: effet statistiquement significatif;
- 1.6 fois plus grande pour les travailleurs ayant reçu seulement l'intervention en médecine du travail et ergonomie: effet non statistiquement significatif;
- semblable pour les travailleurs ayant reçu seulement l'intervention clinique et de réadaptation.

Les analyses de survie permettent de préciser l'effet de l'intervention complète (MODELE) par rapport au groupe n'ayant reçu aucune intervention (STANDARD), et les effets séparés de l'intervention en médecine du travail et ergonomie (EFFET ERGO) et de l'intervention clinique et de réadaptation (EFFET CLIN) (tableaux 9-14, 9-15, et figures 7.2, 7.3 et 7.4 de l'annexe A).

Le tableau 9-14 montre que la probabilité de retour au travail régulier (ou vitesse de retour au travail régulier) est plus de deux fois supérieure (2.23) pour

MODELE vs STANDARD	Rapport des probabilités de retour au travail			valeur de p ##
		Brute	Ajustée†	
Absence de tout travail	Intervention	1.02	0.85	0.654
Absence du poste régulier	Intervention	2.11	2.23	0.037

† Ajustés pour l'âge, le sexe, la comorbidité et IMC.

valeur de p correspond aux rapports ajustés.

Tableau 9-14: Évaluation de l'effet de l'intervention globale sur le nombre de jours non travaillés, selon la méthode de Cox.

le groupe MODELE que pour le groupe STANDARD, ce qui est statistiquement significatif ($p = 0.037$). Ce résultat est dû essentiellement à l'intervention en médecine du travail et ergonomie. En effet, le tableau 9-15 montre le résultat du rapport des probabilités de retour au poste régulier, en considérant de façon indépendante les EFFETS ERGO et CLIN (9. 4). Pour l'EFFET ERGO, ce rapport est de 1.91 et est significatif ($p = 0.009$), alors que pour l'EFFET CLIN il est de 1.30 ce qui n'est pas significatif ($p = 0.285$).

SST vs CLIN	Rapport des probabilités de retour au travail			valeur de p ##
		Brute	Ajustée†	
Absence de tout travail	EFFET ERGO	1.14	1.12	0.605
	EFFET CLINIC	0.94	0.90	0.643
Absence du poste régulier	EFFET ERGO	1.79	1.91	0.009
	EFFET CLINIC	1.26	1.30	0.285

† Ajustés pour l'âge, le sexe, la comorbidité, l'IMC et les effets de l'autre intervention.

valeur de p correspond aux rapports ajustés.

Tableau 9-15: Évaluation des effets *indépendants* de l'intervention en médecine du travail et ergonomie (EFFET ERGO) et de l'intervention clinique et de réadaptation (EFFET CLINIC) sur le nombre de jours non-travaillés, selon la méthode de Cox.

On peut résumer l'effet des interventions sur la durée de l'absence du travail sur un an de la façon suivante:

- L'effet des différentes interventions et de l'intervention combinée sont nuls sur la durée d'absence de tout travail. Autrement dit, la vitesse du retour en entreprise à un poste quelconque n'a pas été influencée par l'intervention.
- L'intervention complète (médecine du travail et ergonomie et clinique et de réadaptation) a eu un effet statistiquement significatif de réduction du nombre de jours d'absence d'un poste régulier (sur un an), comparativement au groupe sans intervention.
- L'intervention en médecine du travail et ergonomie a eu *par elle-même* un effet statistiquement significatif de réduction du nombre de jours hors d'un poste régulier, alors que l'intervention clinique et de réadaptation en elle-même n'a pas eu d'effet statistiquement significatif.
- Cependant, en comparant avec le groupe sans intervention, la probabilité de retour au travail à un poste régulier la plus élevée et statistiquement significative revient au groupe ayant bénéficié de l'intervention complète.

9.4.3- Absence résiduelle du travail.

La chronicité est due à la persistance prolongée de l'absence du travail pour quelques travailleurs, lesquels entraînent les coûts les plus élevés. Le nombre résiduel de travailleurs hors de leur poste régulier a été analysé dans les quatre groupes lors des visites de suivi (12, 24 et 52 semaines après le début de l'arrêt de travail) (tableau 9-16).

Les groupes montrent une proportion semblable de travailleurs hors du poste régulier à quatre et douze semaines. Cependant à 24 semaines apparaît une

nette tendance à la diminution du nombre de travailleurs restant absents dans les groupes ERGO et MODELE. Cette tendance se poursuit à 52 semaines et

Nombre de patient (%)

	<i>STANDARD</i> <i>n=26</i>	<i>CLINIC</i> <i>n=31</i>	<i>ERGO</i> <i>n=22</i>	<i>MODELE</i> <i>n=26</i>	valeur de p
Semaine 12	9 (34.6)	11 (35.5)	10 (45.5)	11 (44.0)	0.799
Semaine 24	10 (40.0)	12 (41.4)	5 (25.0)	6 (24.0)	0.399
Semaine 52	8 (32.0)	6 (23.1)	1 (5.3)	2 (8.7)	0.068

Tableau 9-16: Nombre de travailleurs restant absents d'un poste régulier lors des différentes visites de suivi, pour les 4 groupes de randomisation.

Le graphique de la figure 9-4 exprime ces résultats.

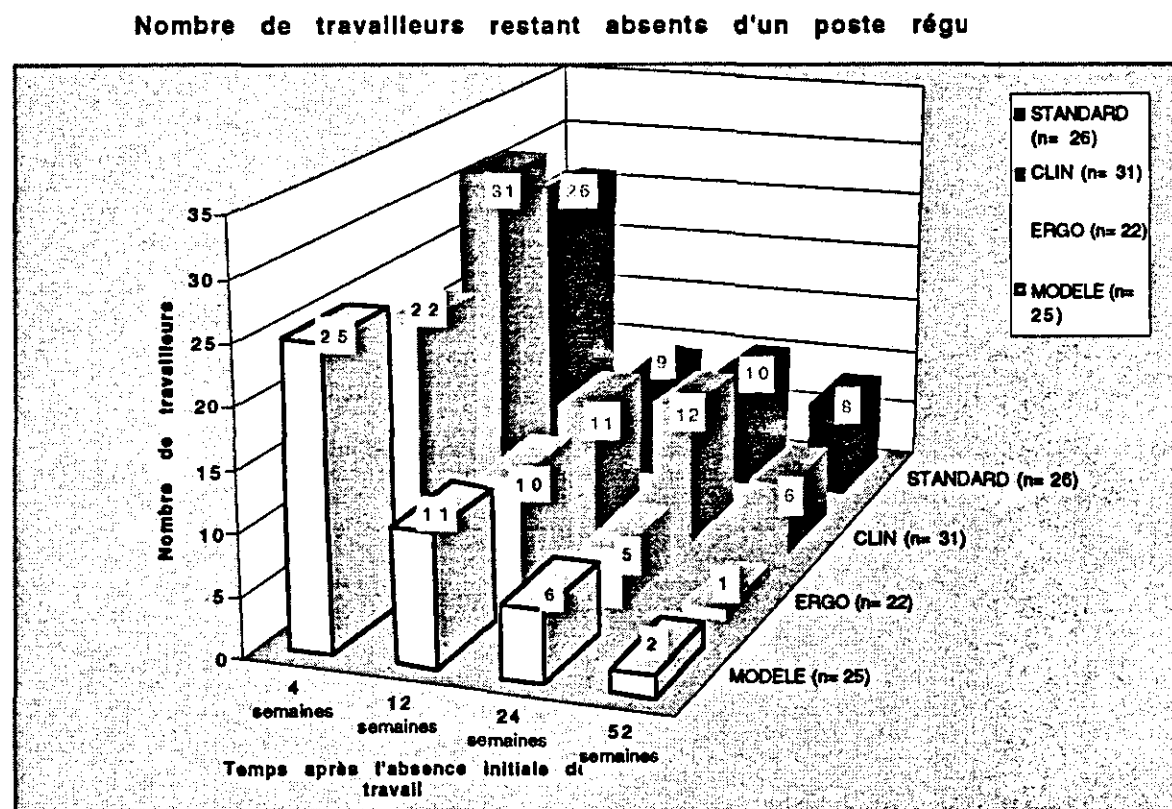


Figure 9-4: Nombre de travailleurs restant absents d'un poste régulier lors des différentes visites de suivi, pour les 4 groupes de randomisation.

approche la signification statistique ($p = 0.068$). Exprimé en pourcentage (tableau 9-16), on peut dire que le risque absolu de *ne pas* retourner à un poste de travail régulier à l'intérieur d'une année a été de 30.8% pour les travailleurs n'ayant pas reçu d'intervention de la clinique des maux de dos, et de 8% pour

ceux ayant reçu l'intervention complète (soulignons qu'il s'agit du pourcentage de travailleurs ayant accumulé quatre semaines d'absence du travail ou plus).

Il apparaît donc que l'intervention complète et l'intervention en médecine du travail et ergonomie ont permis de diminuer notablement le nombre de travailleurs restant absents de leur poste régulier à la 24ème et à la 52ème semaines. Cet effet semble altérer la tendance à l'évolution vers la chronicité d'un certain nombre de travailleurs, même si l'échantillon de sujets ne permet que d'approcher la signification statistique.

9-5- Résultats sur la douleur.

La douleur a été mesurée par le questionnaire de Mc Gill Melzack (7.5.2). Le score total de ce questionnaire montre des différences importantes entre les groupes à la dernière visite de suivi (52 semaines) (figure 9-5). Le niveau de douleur est très peu modifié dans le groupe STANDARD, mais nettement abaissé dans les groupes d'intervention. La comparaison directe entre les groupes MODÈLE et STANDARD montre que l'abaissement du score de douleur est proche de la signification statistique: $p = 0.061$ (annexe A, tableau 4C). Si l'on considère les EFFETS CLIN et ERGO, seul l'EFFET CLIN a abaissé significativement le score de douleur: $p = 0.022$ (annexe A, tableau 5C).

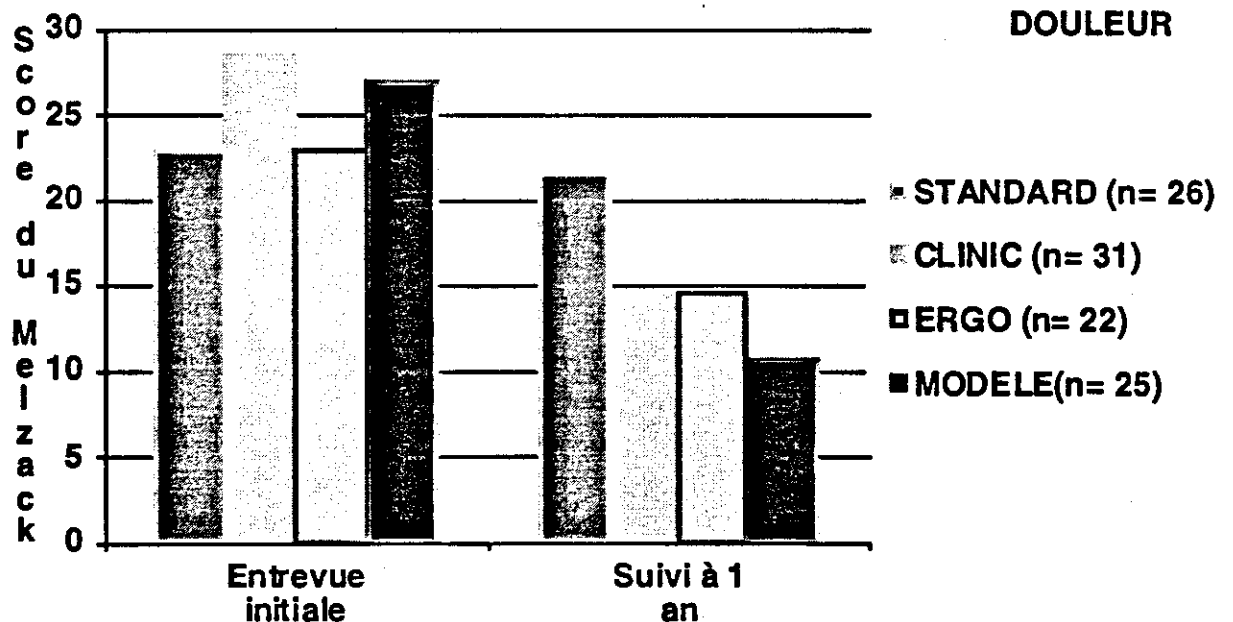


Figure 9-4: Évaluation du niveau de douleur mesuré par le questionnaire de McGill Melzack lors des visites initiale et de suivi à 1 an, pour les quatre groupes de l'étude.

9.6- Résultats sur l'état fonctionnel.

9.6.1- Questionnaire Oswestry.

Le questionnaire Oswestry évalue l'état fonctionnel spécifique aux maux de dos. C'est un outil simple et d'administration rapide (10 questions avec 6 choix de réponse pour chacune). Le score maximum est rapporté à 100. Les niveaux du score l'entrevue initiale et à un an sont représentés par le graphique de la figure 9-5.

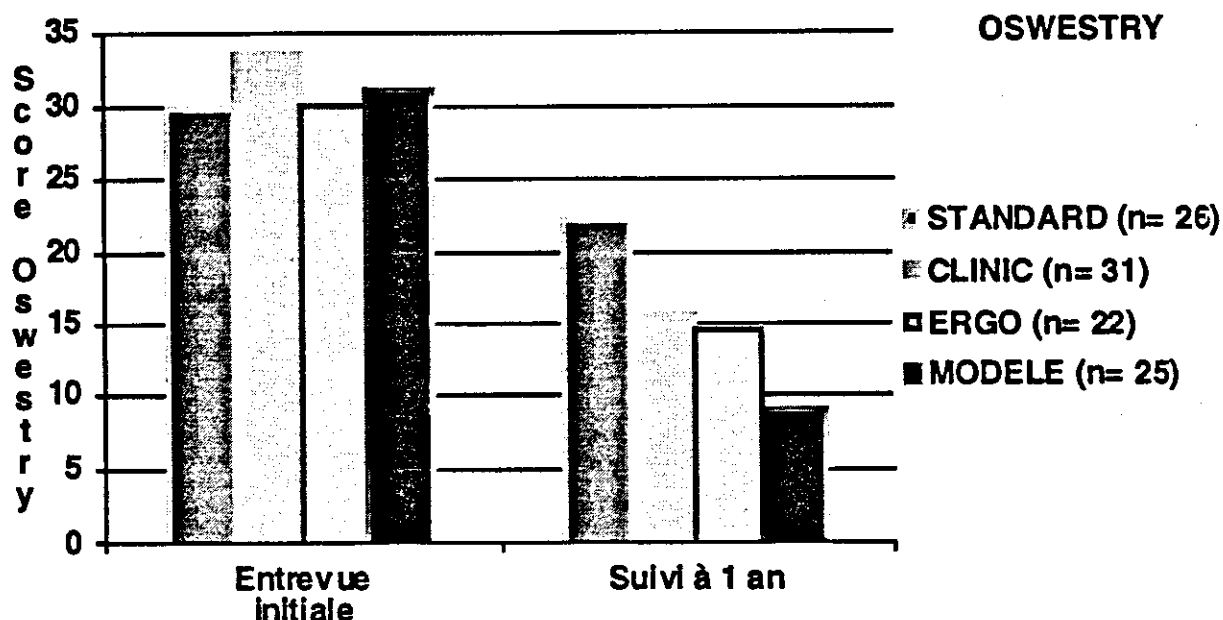


Figure 9-5: Évaluation de l'état fonctionnel global mesuré par le questionnaire Oswestry lors des visites initiale et de suivi à 1 an, pour les quatre groupes de l'étude.

Comme pour le score de douleur, le score d'Oswestry est peu modifié dans le groupe STANDARD, mais nettement abaissé dans les groupes d'intervention. La comparaison directe entre les groupes MODÈLE et STANDARD montre que l'abaissement du score de l'Oswestry est statistiquement significatif: $p = 0.020$ (annexe A, tableau 4A). Si l'on considère les EFFETS CLINIC et ERGO, seul l'EFFET ERGO s'approche de la signification statistique: $p = 0.063$ (annexe A, tableau 5A).

9.6.2- Sickness Impact Profile (SIP).

Le SIP est un outil mesurant l'état fonctionnel générique (global). Les scores maximum globaux et de chaque dimension ont été ramenés à 100.

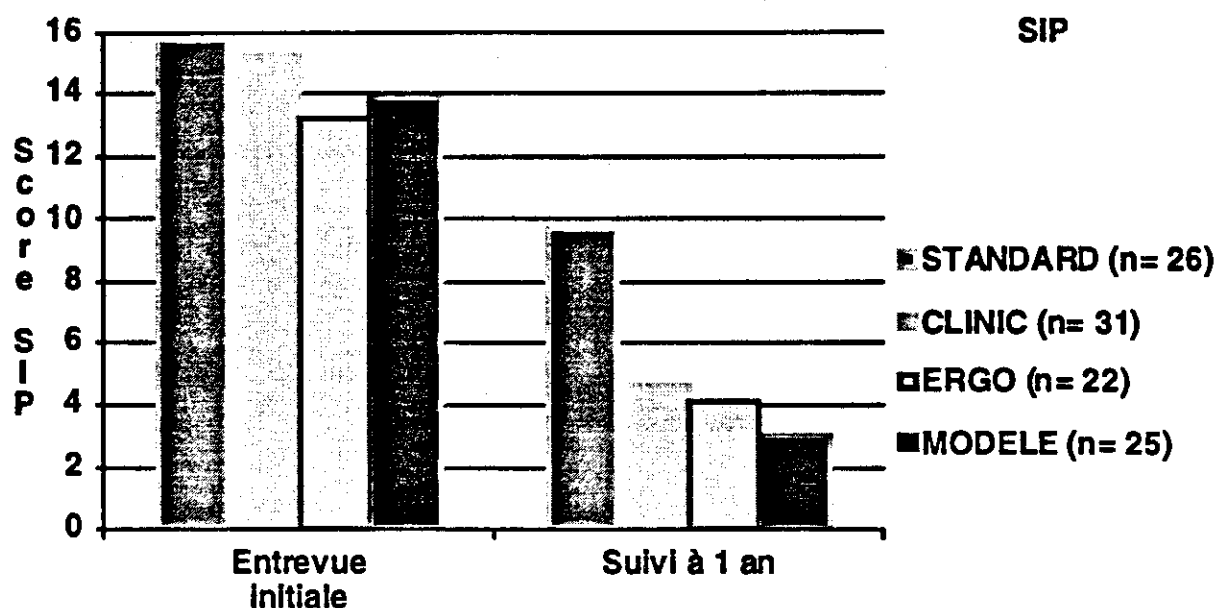


Figure 9-6: Évaluation de l'état fonctionnel global mesuré par le questionnaire Sickness Impact Profile lors des visites initiale et de suivi à 1 an, pour les quatre groupes de l'étude.

L'abaissement des scores du SIP est beaucoup plus important dans les groupes d'intervention partielle ou complète que dans le groupe STANDARD.

La comparaison directe entre les groupes MODÈLE et STANDARD montre que l'abaissement du score du SIP est proche de la signification statistique: $p=0.052$ (annexe A, tableau 4B). Si l'on considère les EFFETS CLINIC et ERGO, seul l'EFFET ERGO a abaissé significativement le score du SIP: $p=0.029$; cependant l'EFFET CLINIC s'en approche: $p=0.075$ (annexe A, tableau 5B).

9.7- Résultats sur l'état clinique.

L'effet des interventions sur l'état clinique des travailleurs est montré sur le graphique de la figure 9-7. Les scores des groupes d'intervention partielle et complète sont abaissés à la semaine 24, mais les scores des quatre groupes se regroupent à l'évaluation de 52 semaines. La comparaison directe des groupes MODELE et STANDARD montre que l'effet est significatif à la semaine 24: $p=0.010$ (annexe A, tableau 4D). Les EFFETS ERGO ET CLINIC sont également significatifs à la semaine 24 (annexe A, tableau 5D). Cependant, à la semaine 52 les scores des quatre groupes sont très proches (figure 9-7).

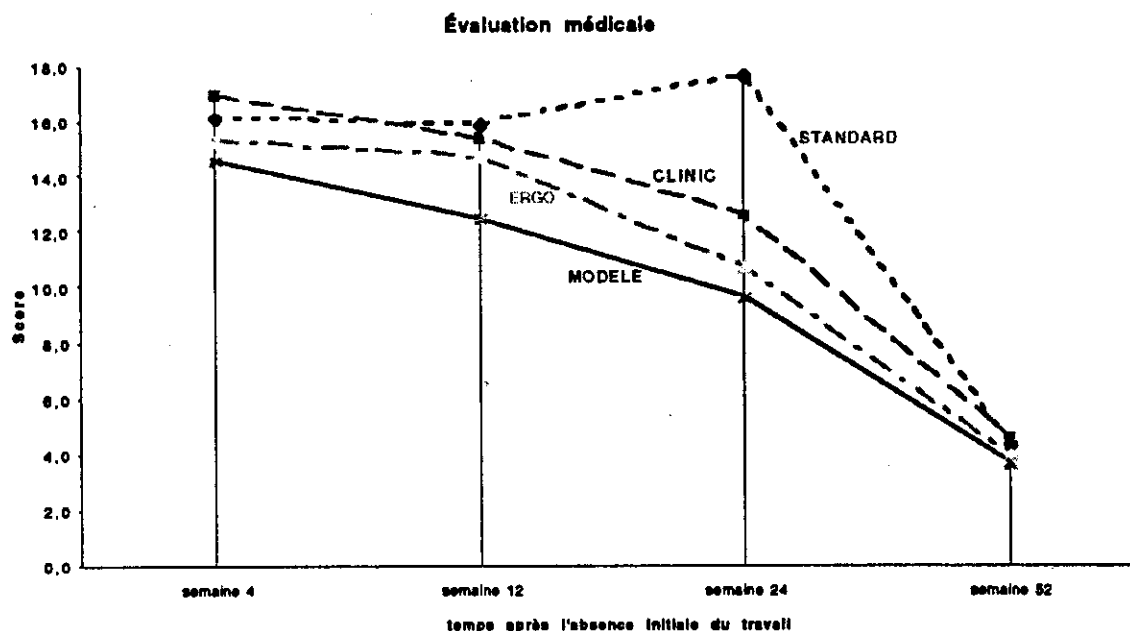


Figure 9-7: Évaluation du score médical lors des visites de suivi, pour les 4 groupes de l'étude.

9.8- Impact de l'intervention d'ergonomie participative.

L'intervention d'ergonomie participative a été une composante majeure de l'intervention en médecine du travail et ergonomie. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une variable principale de cette étude, les auteurs ont voulu apprécier l'impact de cette intervention sur les postes de travail. En effet le groupe participatif, sous la conduite de l'ergonome de la clinique des maux de dos, proposait à l'employeur des solutions pour modifier les postes de travail évalués. L'employeur n'était aucunement tenu d'appliquer ces recommandations.

Cette évaluation d'impact concerne donc les postes de travail des travailleurs des groupes ERGO et MODELE ($n = 58$ sur 130 travailleurs randomisés), provenant des 16 entreprises randomisées pour l'intervention en médecine du travail et ergonomie. A la fin du programme, 7 entreprises n'avaient pas donné lieu à une intervention ergonomique: 5 n'avaient pas eu de cas incidents, et pour les 2 autres, la durée d'arrêt de travail des cas incidents était inférieure à 5 semaines ou bien les références trop tardives de travailleurs avaient empêché leur intégration au programme d'ergonomie participative.

Ainsi 37 cas sur 58, en provenance de 9 entreprises, ont bénéficié de l'intervention complète. Plusieurs motifs sont à l'origine d'une évolution incomplète des autres interventions: rapidité du retour au travail (10 cas), désistement du travailleur (5 cas), difficultés (3 cas) liées au fonctionnement des entreprises, (conflit préexistant sur l'organisation du travail, motivation insuffisante pour la recherche de solution), mutation rapide dans un autre poste de travail (2 cas), refus d'imputabilité de l'accident du travail par l'organisme de compensation (1 cas).

Chacune des interventions en ergonomie participative aboutissait à l'élaboration de plusieurs propositions de solutions pour améliorer le poste de travail (maximum= 11, minimum= 2). A l'issue des 37 interventions ergonomiques complètes, 226 solutions avaient été recommandées au sein des groupes de travail. Ces solutions concernaient différents domaines comme l'aménagement et l'environnement des postes de travail, l'adaptation des équipements et matériels, les produits fabriqués, le contenu des tâches, l'organisation du travail, la formation des travailleurs.

Une enquête a été réalisée, six mois après la fin de chaque intervention ergonomique, pour savoir si les solutions proposées avaient été mises en place. Le travailleur blessé et les représentants de l'employeur et du syndicat ont été questionnés dans chaque cas, pour savoir si ces solutions avaient été mises en place complètement, partiellement ou pas du tout. Le résultat de cette enquête (réalisée par un assistant de recherche n'ayant pas participé aux interventions ergonomiques) sont représentés sur le tableau 9-23 et le graphique de la figure 9-8.

	complè tement	partielle ment	pas du tout	ne sais pas	complètement + partiellement
représentants employeurs	32,7	27,4	35,4	4,5	60,1
représentants syndicats	24,3	20,8	38,5	16,4	45,1
travailleurs accidentés	27,2	14,3	36,4	22,1	41,5

Tableau 9-23: pourcentage des solutions proposées par l'intervention d'ergonomie participative et mises en place dans l'entreprise, selon les répondants.

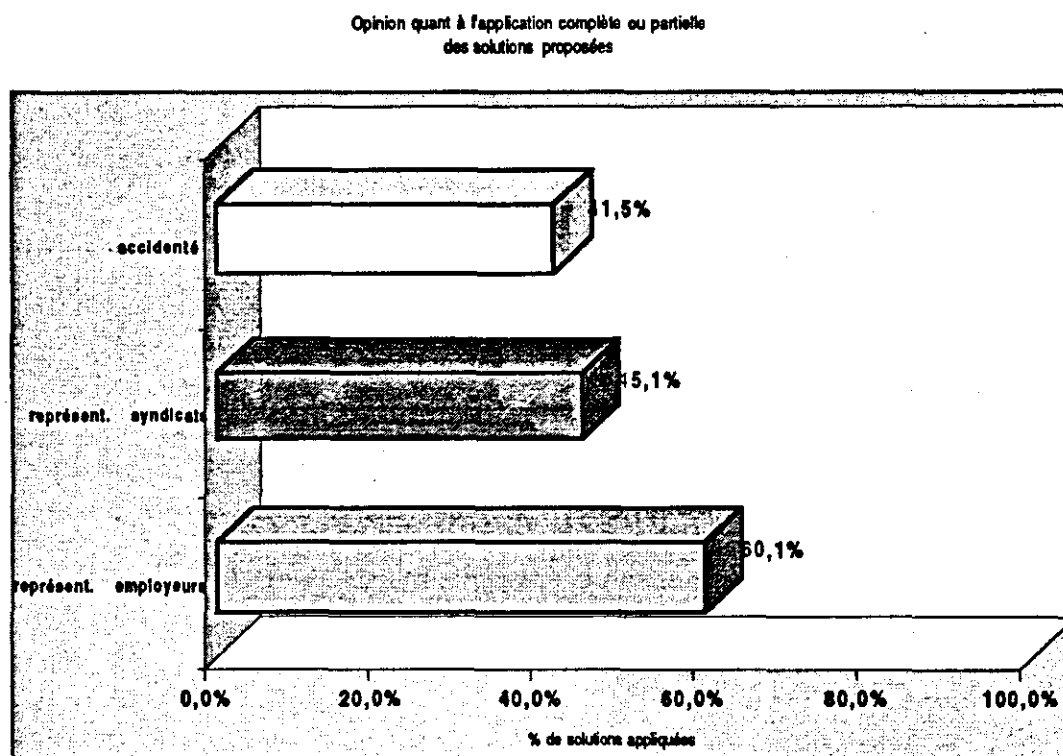


Figure 9-8: Pourcentage de mise en place des solutions pour améliorer les postes de travail, proposées par les groupes d'ergonomie participative, et perçues par les travailleurs accidentés, et les représentants des syndicats et des employeurs.

Un coefficient kappa de concordance a été calculé entre les réponses fournies par les représentants des employeurs, des syndicats et des accidentés. Le calcul a été fait pour les 226 solutions recommandées, puis ajusté pour les 37 cas, puis pour les 9 entreprises. Les résultats apparaissent au tableau 9-24.

mise en place oui / non / partiel	κ pour les 226 solutions	κ ajusté pour les 37 cas	κ ajusté pour les 9 entreprises
E / S	0.64	0.65	0.59
E / A	0.67	0.66	0.75
S / A	0.74	0.74	0.79

E / S: concordance employeur - syndicat

E / A: concordance employeur - accidenté

S / A: concordance syndicat - accidenté

Tableau 9-24: kappa de concordance vis à vis de l'application des solutions recommandées.

On peut conclure que les employeurs ont mis en place environ la moitié des solutions qui leur étaient proposées par les groupes d'ergonomie participative.

9.9- Impact de l'intervention de réadaptation.

L'intervention de réadaptation de la clinique des maux de dos a concerné les travailleurs des groupes CLINIC et MODELE, absents du travail plus de trois mois. Elle consistait en une thérapie de récupération fonctionnelle (TRF) (6.2.3), suivie d'un retour thérapeutique au travail (RTT) (6.2.4).

Dix huit travailleurs ont été admissibles à l'intervention de réadaptation (absence du travail supérieure à trois mois, et incapacité à retourner au poste d'origine). Un d'entre eux a suivi la thérapie de récupération fonctionnelle, mais n'a pu faire le retour thérapeutique au travail (son emploi saisonnier n'était plus disponible). Un autre a été dirigé en réadaptation professionnelle.

Seize travailleurs absents du travail plus de trois mois ont suivi l'intervention complète de réadaptation. Un questionnaire a été administré à tous ces travailleurs par un assistant de recherche, plus de six mois après la fin de l'intervention de réadaptation. Quinze étaient retournés au travail et un ne travaillait pour une cause non reliée au dos (tableau 9-25).

Les 29 travailleurs des groupes STANDARD et ERGO, absents du travail plus de trois mois, ont été soumis au même protocole. Dans ce groupe, huit travailleurs ne travaillaient pas à cause de leur dos (tableau 9-26).

Nb travailleurs ayant suivi TRF et RTT	16
Nb mois d'absence avant TRF: moy (ET)	4.17 (1.25)
Délai au suivi (mois): moy. (ET)	12.0 (4.2)
Travaillaient au suivi	15
Ne travaillaient pas à cause du dos	0
Ne travaillaient pas: autre cause*	1

* Mise à pied pour réduction de personnel ou fermeture d'entreprise, ou problème de santé différent.

Tableau 9-25: suivi des travailleurs CLINIC ou MODELE ayant suivi une réadaptation au travail.

Nb travailleurs ayant suivi TRF et RTT	29
Délai au suivi (mois): moy. (ET)	22 (9.9)
Travaillaient au suivi	15

Ne travaillaient pas à cause du dos	8
Ne travaillaient pas: autre cause*	6

* Mise à pied pour réduction de personnel ou fermeture d'entreprise, ou problème de santé différent.

Tableau 9-26: suivi des travailleurs des groupes STANDARD et ERGO ayant accumulé trois mois d'absence du travail régulier, et n'ayant pas suivi de réadaptation au travail. Ces travailleurs auraient été éligibles à cette intervention s'ils avaient été tirés au sort dans l'un des deux autres groupes.

9.10- Discussion de l'ensemble des résultats.

9.10.1- Objectif et hypothèses de l'étude.

L'objectif principal de cette étude (chapitre 4) était de réaliser une surveillance des travailleurs blessés au dos et à risque d'évolution prolongée, pour leur administrer une intervention clinique et de réadaptation et une intervention en médecine du travail et ergonomie visant ainsi à prévenir le passage à la chronicité pour un certain nombre d'entre eux. **Cet objectif a été atteint**, puisque, pour la grande majorité des entreprises de Sherbrooke répondant aux critères de l'étude, une identification précoce des cas à risque (absents du travail quatre semaines et plus) a été réalisée pendant les 28 mois de l'étude, et que, sur 31 entreprises participantes, une seule a abandonné le projet. Les interventions d'ergonomie participative ont pu être réalisées dans la majorité des cas où elles étaient prévues par le protocole. La participation des travailleurs a également été très importante pour une telle étude comportant un mode de prise en charge inhabituel et un tirage au sort: le refus de participer a été inférieur à 10%. Les 12 (9%) abandons en cours d'étude correspondent aux travailleurs qui ne se sont pas présentés à la première visite de suivi, et qui ont donc abandonné le modèle de prise en charge. Ils sont distribués dans les quatre groupes de randomisation. Leur caractéristiques démographiques, de douleur et d'état fonctionnel à l'évaluation initiale ne présentent pas de différence significative avec celle des travailleurs restés dans l'étude (annexe A).

La première hypothèse de recherche voulait que le modèle permette une réduction du passage à la chronicité des maux de dos reliés au travail, et une amélioration de la qualité de vie des travailleurs.

Cette hypothèse a été vérifiée par les résultats présentés ci-dessus, puisque:

a) l'application complète du modèle (groupe MODELE) a permis de réduire de moitié la durée d'absence du poste régulier, et que la chance de retourner au travail était plus de deux fois meilleure pour les travailleurs du groupe MODELE, comparativement au groupe STANDARD; en outre le nombre de travailleurs restant absents du travail à la 52ème semaine dans le groupe MODELE est très inférieur à celui du groupe STANDARD.

b) Certains paramètres reliés à la qualité de vie des travailleurs (douleur, état fonctionnel) ont été améliorés de façon significative par l'intervention complète, comparativement au groupe sans intervention. Si certains n'atteignent pas la signification statistique de $p \leq 0.05$, la plupart s'en approchent et la tendance à l'amélioration est manifeste. Il faut noter à ce propos que la puissance de l'étude a été calculée sur la durée d'absence et non sur les variables de qualité de vie. En outre, la taille des groupes a été plus faible qu'anticipé. Il est possible que les tendances à l'amélioration de la plupart des variables de qualité de vie pour les groupes d'intervention aient atteint un niveau de signification statistique si la taille des groupes avait été plus grande.

La seconde hypothèse de recherche voulait que l'intervention globale (associant l'intervention clinique et de réadaptation et l'intervention en médecine du travail et ergonomie) soit plus performante que l'intervention partielle (seulement clinique et de réadaptation ou seulement en médecine du travail et ergonomie), mais qu'une intervention partielle soit déjà plus efficace que l'absence d'intervention.

Cette hypothèse a également été vérifiée par les résultats présentés ci-dessus, puisque:

a) l'intervention en médecine du travail et ergonomie (EFFET ERGO) a eu par elle-même un effet statistiquement significatif sur le nombre de jours hors du poste régulier. De plus:

- le nombre de travailleurs restant absents du travail à la 52ème semaine dans le groupe ERGO est très inférieur à celui du groupe STANDARD;
- l' EFFET ERGO a sa part dans l'amélioration de plusieurs paramètres de qualité de vie.

b) l'intervention clinique et de réadaptation (EFFET CLINIC) n'a pas eu d'effet statistiquement significatif sur la diminution de l'absence du poste de travail régulier, mais a sa part dans l'amélioration des paramètres de qualité de vie, et tout particulièrement sur la douleur.

9.10.2- Poste de travail régulier et assignation temporaire.

L'assignation temporaire est une modalité légale de plus en plus utilisée par les entreprises au Québec. La loi prévoit qu'elle doit aider à la réadaptation du travailleur accidenté, et la CSST favorise beaucoup cette modalité dans sa nouvelle politique du maintien du lien d'emploi. Les moyennes et grosses entreprises ont un avantage financier à l'utiliser, car elles rémunèrent alors directement leur employé, évitant d'ajouter le facteur de chargement de la CSST à l'indemnité de remplacement de revenu. Les médecins traitants (en conformité avec l'enseignement actuel) pensent souvent qu'un retour précoce en emploi favorise le mouvement et la condition physique, et évite de perdre le contact avec le milieu socio-professionnel. Cependant, ce n'est pas parce que le travailleur est retourné dans l'entreprise, et exécute une tâche allégée souvent très différente de sa tâche habituelle, qu'on doit le considérer comme de retour à un statut normal. Bien au contraire, le simple fait qu'il ne puisse réintégrer son poste régulier est une preuve de la persistance d'un état pathologique, en l'occurrence une dorso-lombalgie entraînant une incapacité. Si l'assignation temporaire se prolonge, c'est que l'état pathologique se prolonge, et donc que la chronicité menace. C'est pour cela que nous avons considéré dans cette étude l'assignation temporaire comme une absence du travail régulier. Ainsi, après 12 semaines d'absence du poste régulier, si le travailleur était en assignation temporaire, nous recommandions de le retirer de cette assignation temporaire pour pouvoir appliquer l'intervention de réadaptation. Celle-ci se terminait cependant en utilisant l'assignation temporaire, *mais au poste habituel et supervisée par l'équipe multidisciplinaire*, comme une modalité de réadaptation: c'est le retour thérapeutique au travail⁷⁹.

Ainsi l'assignation temporaire ne représente habituellement pas pour les dorso-lombalgies un indicateur de gravité de l'état, qui serait intermédiaire entre la capacité de travailler au poste régulier et l'arrêt complet de travail. Il s'agit plutôt d'une possibilité appliquée ou non pour des travailleurs avec un état clinique et fonctionnel semblable.

Ce sont ces motifs qui font que notre véritable variable de mesure d'efficacité est l'absence du poste régulier. Nous pouvons même penser que l'absence d'effet de l'intervention sur la variable «absence de tout travail» est le résultat de l'application imprévisible de l'assignation temporaire. Une mesure d'efficacité basée sur un simple retour des travailleurs en entreprise serait probablement sujette à caution.

9.10.3- Risque de chronicité.

Le présent modèle de prise en charge voulait réduire la chronicité reliée aux maux de dos et y a réussi.

Cependant les études les plus récentes attribuent un risque de chronicité à l'existence d'un diagnostic spécifique précocement posé⁹⁵ (gravité du cas ou effet d'étiquetage), ou à la présence de certains facteurs psycho-sociaux⁹⁶. Ces études n'étaient pas disponibles lors de la préparation du projet, ce qui explique que des outils spécifiques pour mesurer ces risques n'aient pas été inclus dans l'étude.

Le score médical qui aurait pu être sensible aux deux premiers éléments ne montre pas de différence entre les groupes à l'entrée dans l'étude ni après un an de suivi (il est alors normalisé dans les quatre groupes). Cependant une analyse approfondie de l'entrevue médicale permettrait probablement de regrouper les cas présentant un risque de chronicité accru selon ces critères.

Dans cete étude le résultat le plus marquant quant à la réduction du risque d'évolution vers la chronicité est celui indiqué au chapitre 9.4.3 et exprimé sur le graphique de la figure 9-4. L'intervention en médecine du travail et ergonomie et l'intervention complète ont laissé un nombre de travailleurs absents du travail à 52 semaines bien moindre que l'intervention clinique et de réadaptation seule ou la prise en charge conventionnelle. Ce résultat s'approche de la signification statistique ($p = 0.068$). Ce sont bien entendu ces travailleurs restant absents plus d'un an qui engendrent les coûts les plus considérables, en particulier en indemnités de remplacement de revenu.

9.10.4- Influence de l'intervention sur la douleur.

La douleur est un phénomène complexe, intégrant des composantes physiques et émotionnelles. Ceci peut expliquer que la douleur d'un individu soit souvent mal comprise⁹⁷. Cependant, dans les dorso-lombalgies, la douleur reste l'élément principal, alors que le reste de l'investigation clinique et paraclinique est souvent pauvre¹³. La douleur constitue la raison majeure d'inconfort et d'incapacité chez les travailleurs atteints de dorso-lombalgies, surtout si elle est prolongée. C'est la douleur en particulier qui va grandement affecter leur qualité de vie si elle persiste. Il est significatif de constater que dans cette étude la douleur n'a pas été abordée directement (comme avec une médication antalgique), mais indirectement, par le biais d'une prise en charge adaptée, d'une intervention clinique et de réadaptation et d'une intervention en médecine du travail et ergonomie). Au contraire, les cliniciens de l'étude dissuadaient en général les travailleurs de prendre des médicaments antalgiques ou anti-inflammatoires, couramment prescrites pour les dorso-lombalgies. Il est

intéressant de constater que le groupe sans intervention (STANDARD) a vu son niveau moyen de douleur (mesuré par le questionnaire de Mc Gill-Melzack) persister presque inchangé jusqu'à la fin du suivi à 52 semaines (même si la grande majorité des travailleurs a repris le travail). Par contre la douleur est abaissée de façon significative dans les groupes d'intervention. Les EFFETS ERGO et CLIN se partagent cet effet sur la douleur, avec une prépondérance pour l'effet CLIN. Ceci ouvre des perspectives intéressantes sur la compréhension et le traitement de la douleur.

9.10.5- Politique du maintien du lien d'emploi de la CSST.

Nous avons indiqué (9.6) que le recrutement des travailleurs dans cette étude a été interrompu à la date à laquelle la CSST a mis en place sa politique du maintien du lien d'emploi en Estrie, pour éviter le biais d'un effet de cointervention. L'élément le plus marquant de cette politique est d'inciter l'employeur, le médecin traitant et le travailleur à reprendre précocement le travail en assignation temporaire, si le retour au poste régulier n'est pas possible. Or dans cette étude, le nombre de jours moyen d'assignation temporaire dans chaque groupe de randomisation peut être calculé par soustraction du temps moyen d'absence du poste régulier de celui d'absence de tout travail. Le nombre moyen de jours d'assignation temporaire s'élève ainsi à 88.3 jours pour le groupe STANDARD, 71.3 jours pour le groupe CLINIC, 51.0 jours pour le groupe ERGO et 14.4 jours pour le groupe MODELE.

On constate donc que le nombre de jours d'assignation temporaire dans les groupes sans intervention ou avec intervention clinique et de réadaptation seulement a été important. Ceci peut être expliqué par le fait que cette étude a concerné des entreprises relativement importantes (175 travailleurs et plus) qui avaient déjà organisé un système d'assignations temporaires, probablement comme mode de gestion pour diminuer les coûts. Elles agissaient donc déjà probablement avec un mode de gestion semblable à celui généralisé ensuite par la politique du maintien du lien d'emploi. Par contre les groupes ERGO et MODELE, qui ont utilisé beaucoup moins l'assignation temporaire, sont ceux pour lesquels la diminution de la durée d'absence du poste de travail régulier (figure 11-1) et de l'absence résiduelle du poste de travail régulier (figure 11-2) a été la plus importante.

10- CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS.

10.1- Conclusions.

Cette étude a validé un modèle original de prise en charge des dorso-lombalgies reliées au travail, incluant plusieurs interventions complexes en elles-mêmes. **On ne peut donc parler du succès d'un type précis d'intervention, mais de l'efficacité d'un système destiné à identifier le plus tôt possible des travailleurs à risque d'incapacité prolongée (chronicité), et à les réadapter au travail par une double intervention sur les individus et sur les postes de travail.** Dans ce système complexe, chaque intervention spécifique a sa part, dont il est difficile de déterminer l'importance, mais il est probable que certaines interactions sont fructueuses, comme par exemple le bienfait additionné des interventions cliniques et en santé au travail. Ainsi, la démonstration semble faite qu'une approche systémique de cette problématique est prometteuse, et doit être encouragée. Cependant les diverses interventions composant cette approche sont certainement perfectibles, et devront être évaluées pour elle-mêmes à l'intérieur de cet ensemble.

Ainsi l'intervention en médecine du travail et ergonomie comporte deux volets principaux: disponibilité d'un médecin en santé au travail indépendant de l'entreprise et d'un ergonome organisant des interventions d'ergonomie participative. Il est difficile de savoir si, dans l'EFFET ERGO, la part du suivi du médecin en santé au travail, celle de la formation ergonomique préalable des représentants des employeurs et des travailleurs, celle des visites des postes de travail, du processus participatif, des recommandations de modifications de postes de travail, du contact du travailleur blessé avec un ergonome qui lui pose des questions inhabituelles sur son travail, est prépondérante et devrait être amplifiée par rapport aux autres. Ce qui est certain c'est que l'effet SST influence le niveau de douleur, réduit le temps d'absence du travail et améliore la dimension travail du SIP avec un effet qui s'amplifie avec le temps. Ce dernier effet est-il une retombée bénéfique à moyen terme des modifications des postes de travail, la moitié des solutions proposées pour les modifier ayant été mises en place?

L'intervention clinique et de réadaptation comporte également de nombreuses composantes, telles l'intervention du médecin spécialiste, la disponibilité d'une

classe de dos, la disponibilité pour les cas les plus difficiles d'une intervention multidisciplinaire de réadaptation au travail, incluant un retour thérapeutique au travail. On a vu que tous les cas ayant suivi cette intervention de réadaptation sont retournés au travail.

Mais il faut compter aussi avec l'effet par lui-même d'une prise en charge cohérente, indépendante des employeurs et de l'organisme de compensation, sachant capter la confiance du travailleur, lui éviter le magasinage de divers thérapeutes, lui parlant le langage de la santé, du retour au travail et de l'autonomie.

Tous ces éléments cités ci-dessus n'apparaissent pas dans les statistiques qui précèdent, mais bon nombre d'entre eux, qui constituaient la réalité de la prise en charge, sont probablement à l'origine du succès de cette démarche globale.

Ainsi, au vu des résultats de cette étude, et tenant compte de l'interaction des éléments constitutifs du modèle, nous formulons les recommandations qui suivent.

10.2- Recommandations.

10.2.1- Application du modèle.

Un modèle semblable de prise en charge des dorso-lombalgies reliées au travail devrait être disponible dans l'ensemble de la province, de manière à permettre de réduire largement le nombre de cas chroniques et d'améliorer la qualité de vie des travailleurs ayant présenté des blessures au dos. Il est particulièrement important selon nous que le ou les organismes qui réaliseront cette prise en charge travaillent en collaboration avec les entreprises et la CSST, mais restent indépendants de ces organismes.

10.2.2- Décentralisation des interventions vers les milieux de travail.

Les interventions destinées à prendre en charge les travailleurs lombalgiques doivent être de type systémique, et se situer le plus proche possible des milieux de travail. L'importance de l'effet «médecine du travail et ergonomie» de l'intervention, et l'impact de l'ergonomie participative et du retour thérapeutique au travail, deux éléments majeurs du présent modèle, militent en faveur de cette décentralisation.

10.2.3- Formation des intervenants.

Ce modèle de prise en charge nécessite des changements importants dans le mode d'approche des dorso-lombalgies par les milieux de santé et les administrations. Plutôt qu'une approche individuelle basée sur la multiplication d'investigations diagnostiques, de traitements dont l'efficacité n'a pas été prouvée et d'avis d'experts dans des dossiers de contestation, il faut promouvoir une approche multidisciplinaire basée sur la réadaptation, l'amélioration des postes de travail, et l'autonomie des individus. Ceci implique une formation des intervenants auprès des travailleurs souffrant de maux de dos: médecins, chiropraticiens, professionnels de réadaptation, infirmières, travailleurs sociaux, conseillers en réadaptation, ergonomes, administrateurs. La formation pratique devant être alliée à la formation théorique, les milieux de formation doivent être étroitement reliés à des milieux d'intervention reconnus.

10.2.4- Priorités de recherche.

10.2.4.1- Recherches sur le diagnostic précis de l'incapacité au travail.

L'expérience acquise par les chercheurs au cours de la réalisation du projet leur a permis de constater que l'équipe traitante tentait de déceler les causes précises de l'absence prolongée du travail, pour mieux orienter son action à travers les différentes interventions qu'elle réalisait. Il semble que les ensembles d'interventions qui ont été données aux travailleurs dans cette étude pourraient être simplifiées, si l'on connaissait mieux et de façon plus précoce les besoins réels des travailleurs présentant une incapacité au travail. Par exemple ces besoins peuvent être davantage de type ergonomique, ou de soutien psychologique temporaire, ou de développement des capacités physiques reliées au travail. Nous avons appelé diagnostic systémique ce diagnostic précis de l'incapacité. Mettre au point un outil fiable et valide pour poser précocement un diagnostic systémique nous semble une grande priorité de recherche.

10.2.4.2- Recherches sur l'efficacité des différentes interventions.

Le modèle comporte de nombreuses interventions interreliées, tant cliniques qu'ergonomiques et de réadaptation. L'efficacité de ces interventions devra être évaluée dans leur spécificité et leurs interrelations avec les autres interventions, de façon à améliorer l'efficacité du modèle global par une amélioration de ses constituantes. Le coût-bénéfice de ces interventions devrait être également évalué, même si cette évaluation est difficile, le calcul des coûts reliés aux assignations temporaires, en particulier, étant certainement très complexe.

10.2.4.3- Recherches sur la douleur.

La douleur est en soi un phénomène complexe, sur lequel le modèle a été beaucoup plus efficace que l'approche conventionnelle. Cette approche physico-psycho-sociale de la douleur devrait être davantage explorée, en vue d'en mieux connaître les fondements et de rendre plus performantes les interventions futures sur ce plan.

10.2.4.4- Recherches sur les déterminants de la chronicité.

Les résultats ci-dessus ne permettent pas de confirmer les recherches récentes sur les indicateurs de chronicité ou de guérison. Cependant l'importante base de données cliniques, ergonomiques, d'état fonctionnel et de cinématique rachidienne accumulée par cette étude devrait être exploitée en ce sens.

10.2.4.5- Recherches sur les outils de mesure des capacités fonctionnelles.

Dans cette étude, l'examen médical semble se normaliser dans l'année suivant l'absence initiale du travail dans tous les groupes de randomisation, même si l'absence résiduelle et les paramètres de douleur et de capacités fonctionnelles sont très différents selon les groupes. Cette étude semble ainsi renforcer la notion que l'examen médical évalue mal les capacités fonctionnelles relatives au travail. Un important effort de recherche pour développer et évaluer des outils fiables et valides de mesure des capacités fonctionnelles relatives au travail devrait donc être entrepris.

11- REMERCIEMENTS.

Les auteurs de cette étude tiennent à remercier les personnes qui, de près ou de loin, ont aidé au développement et à la réalisation de ce vaste projet, inséré dans une large communauté de travail pendant plusieurs années.

Plus particulièrement, ils désirent exprimer leur gratitude à:

- Madame Francine Lemay, assistante de recherche, qui a assuré le suivi des travailleurs et la coordination avec les entreprises;
 - Madame Sylvie Martineau, qui a veillé au secrétariat;
 - Monsieur Claude Alie, technicien en informatique, chargé de la base de données;
 - Mesdames Édith Brochu, Marie Claude Pagé, Madeleine Ducharme, Julie Morel, ergothérapeutes, Lucie Laflamme, Josée Frenette, éducatrices physiques, et Rachel Lefebvre, psychologue, qui ont fait partie de l'équipe de réadaptation au travail;
 - Monsieur Yves Saint Jacques, ergonomiste, qui a participé à certaines interventions d'ergonomie participative;
- Les docteurs André Brizard, Yves Arpin et Jean Marc Courtaud, omnipraticiens, qui ont été les médecins évaluateurs des travailleurs;**
- Le docteur Christian Cloutier, neurochirurgien, qui a participé à l'évaluation clinique spécialisée des travailleurs;
 - Les docteurs Louise Baril et David Murray, qui ont été les médecins en santé au travail pour les travailleurs;
 - Madame Monique Lortie, messieurs Leslie Buck, Serge Guertin, Daniel Imbeau, Ronald Landry, Louis Patry et George Toulouse, ergonomes, pour leur support conseil en ergonomie, en particulier au niveau du développement des outils utilisés pour le volet ergonomique du projet; en outre monsieur Louis Patry et madame Geneviève Baril ont participé à la formation en ergonomie participative des représentants des employeurs et des syndicats au début du projet.
 - Monsieur Jacques Lemaire, PhD et mesdames Odile Sheehy et Grace Mwawasi, qui ont largement contribué à l'analyse statistique.

Le comité interuniversitaire Sherbrooke Mc Gill a surveillé le déroulement du projet; outre les chercheurs, il a réuni les représentants suivants du monde du travail: monsieur René Prince pour les employeurs, messieurs Jean Grenier

puis Jacques Lahaie pour les syndicats, madame Diane Lamothe puis monsieur Gabriel Pinard pour la CSST.

Les organismes suivants nous ont apporté leur aide, leurs conseils et leur soutien logistique:

- le Centre Universitaire de Santé de l'Estrie et son Centre de Recherche Clinique;
- La Commission de la Santé et de la Sécurité du Travail, et sa direction régionale de l'Estrie;
- l'Institut de Recherche en Santé et Sécurité du Travail; le soutien constant apporté par la direction de la recherche externe lors du développement et de la réalisation de ce projet doivent être soulignés.
- l'Université de Sherbrooke et l'Université Mc Gill.

Enfin, nous voulons tout particulièrement souligner la grande implication des entreprises, des syndicats et des travailleurs participants de la région de Sherbrooke, sans lesquels ce projet n'aurait ni vu le jour, ni pu être réalisé. Leur profond désir d'améliorer la prise en charge des maux de dos reliés au travail et leur foi en ce projet de recherche constituent le corps même des résultats ci-dessus présentés. Qu'ils en soient très chaleureusement remerciés.

12- LEXIQUE.

Absence de tout travail:

Temps pendant lequel le travailleur n'a effectué aucun travail (hors de l'entreprise).

Absence du poste régulier:

L'absence du poste régulier ajoute au temps d'absence de tout travail les temps d'assignation temporaire (c'est à dire assignation à un autre poste et/ou travail avec horaire allégé et/ou travail au poste régulier avec restrictions). On compte ainsi le temps réel pendant lequel les travailleurs ne peuvent réaliser leur tâche de travail normale, à cause de leur dorso-lombalgie.

Assignation temporaire:

Modalité de travail allégé autorisée par la LATMP et à laquelle un travailleur, dont l'état de santé ne lui permet pas de retourner à un poste régulier, peut être affecté. Dans la présente étude, l'assignation temporaire a pu revêtir les formes suivantes: assignation à un autre poste et/ou travail avec horaire allégé et/ou travail au poste régulier avec restrictions.

CUSE:

Centre Universitaire de Santé de l'Estrie.

CMD:

Clinique des maux de dos.

CSST:

Commission de la Santé et de la Sécurité du Travail du Québec.

EFFET CLINIC:

Effet propre à l'Intervention clinique et de réadaptation.

EFFET ERGO:

Effet propre à l'intervention en médecine du travail et ergonomie.

Ergonomie participative:

Intervention consistant à réunir avec l'ergonome de la CMD, le travailleur blessé, son superviseur, des représentants de l'employeur et du syndicat

concerné, de manière à analyser conjointement les contraintes du poste de travail pour le dos et à aboutir à des propositions de solutions visant à les diminuer.

IRSST:

Institut de Recherche en Santé et Sécurité du Travail du Québec.

LATMP:

Loi révisée du Québec sur les accidents du travail et les maladies professionnelles.

Poste régulier:

Poste de travail stable pour le travailleur (opposé à l'assignation temporaire).

RTT:

Retour progressif au poste original de travail, organisé par l'ergothérapeute de la CMD en concertation avec l'employeur et avec l'accord du médecin traitant, et supervisé par l'équipe multidisciplinaire de la CMD.

MODELE:

Intervention complète de la CMD, associant une intervention en médecine du travail et ergonomie et une intervention clinique et de réadaptation.

ERGO:

Intervention de la CMD en médecine du travail et ergonomie seulement.

CLINIC:

Intervention clinique et de réadaptation de la CMD seulement.

STANDARD:

Aucune intervention de la CMD (groupe contrôle de l'étude).

TRF:

Thérapie de récupération fonctionnelle: intervention multidisciplinaire associant une remise en forme physique et un développement des capacités fonctionnelles relativement au travail, dans un climat d'approche psychologique de type cognitivo-comportemental.

13- BIBLIOGRAPHIE.

- ¹ Statistiques sur les lésions professionnelles 1989. CSST 1993:30.
- ² Statistiques sur les affections vertébrales 1990-1993. CSST 1994.
- ³ Pour améliorer la santé et le bien-être au Québec; Orientations. Ministère de la santé et des services sociaux, Québec, Avril 1989:24.
- ⁴ Biering-Sorensen, Fin, Thomsen, Carsten, Medical, social in Occupational History or Risk Indicators for Low Back Trouble in a General Population. Spine 1986;11:720-5.
- ⁵ Hult L. Cervical, Dorsal and lumbow spinal syndromes a field investigation of a non-selected material of 1 200 workers in different occupations with special reference to disc degeneration and so-called muscular shematism. Acta Orthop Scand 1954;17(Suppl.):1-102.
- ⁶ Hult L. The munkfor's investigation: A study of the frequency and causes of the stiff neck - backialgia and lumbago-sciatica syndromes, as well as observations on certains signs and aymptoms from the sorsal apine and the joints of the extremities in industrial and forest workers. Acta Orthop Scand 1954;16(Suppl.):1-76.
- ⁷ Walsh K, Varnes N, Osmond C, et al. Occupational causes of low-back pain. Scand J Work Environ Health 1989;15:54-9.
- ⁸ Lee P, Helewa A, Smythe HA., et al. Epidemiology of musculoskeletal disorders (complaints) and desability in Canada. J Rheumatol 1985;12:1169-73.
- ⁹ Enquête Santé Canada: La santé des canadiens. Approvisionnement et services Canada 1981.
- ¹⁰ Enquête Santé Québec 1987: Et la santé, ça va? Les publications du Québec 1987.
- ¹¹ Statistiques Canada, Accidents du travail 1984-1986. Approvisionnement et services Canada 1988.
- ¹² Abenhaim L, Suissa S. Importance and economic burden of occupational back pain: A Study of 2 500 cases representative of Québec. J.O.M. 1987;29:670-4.
- ¹³ Spitzer WO, et al. Approche scientifique de l'évaluation et du traitement des affections vertébrales chez les travailleurs. Clin Invert Med 1987;10 (Suppl.)5.
- ¹⁴ Spengler DM, Bigos SJ, Martin NA, et al. Back Injuries in Industry: A Retrospective Study. 1. Overview and cost analysis. Spine 1986;11: 241-5.
- ¹⁵ Frymoyer JW. Back pain and sciaticia. N.E.J.M. 1988;318:291-300.
- ¹⁶ Nachemson AL. Advances in low-back pain. Clin Orthop 1985; 200:266-78.
- ¹⁷ Deyo RA. Early diagnostic evaluation of low-back pain. J Gm Inter Med 1986;1:328-38.
- ¹⁸ Pope M, Frymoyer JW, Anderson G. Occupational low-back pain. Praiger 1984:348.
- ¹⁹ Waddel G. A new clinical model for the treatment of low-back pain. Spine 1987;12:632-44.
- ²⁰ Menges, Lowrens. Chronic low back pain: a medical and psychological report, Soc. Scien. Med.; 1983;17:747-753.
- ²¹ McGill CM. Industrial back problems, a control program. J.O.M. 1968; 10:174-78.
- ²² Deyo R, Wu Tsui YJ. Functional disability due to backpain. A population based study indicating the importance of socioeconomic factors. Arth. Rhumat. 1987;30:1247-53.
- ²³ Jensen RC. Epidemiology of work-related back pain: A summary of job factors. Top acute care trauma rehabil 2 1988:1-15.
- ²⁴ Frymoyer JW. Predictors of low back pain disability. Clin. Orthop. and Related Research 1987; 21: 89-97.
- ²⁵ Kelsey JL, Golden AL. Occupational and workplace factors associated with low back pain. Spine: state of the art reviews 1987;2; 1:7-16.
- ²⁶ Tougas G, Lortie M, St-Vincent M. L'apport de l'ergonomie dans la prévention des maux de dos. Travail et santé 1991;7; 3:21-26.

- ²⁷ Riihimäki H. Low back pain, its origin and risk indicators. *Scand J. Work Environ Health*, 1991;17:81-90.
- ²⁸ Berquist-Ulmann M, Larsson Ulf. Acute low back pain in industry. *Acta Orthop Scand*. 1977;170(suppl);1-117.
- ²⁹ Snook SH. Approaches to the control of back-pain in industry: Job design, job placement and education, training. *Occupational Medicine: State of the Art Reviews* 1987;8:45-59.
- ³⁰ Frymoyer JW et al. Risk factors in low-back pain. *J. Bone Joint Surg* 1983;65:213-18.
- ³¹ Venning PJ, Walter SD, Stitt LW. Personal and job-related factors as determinants of incidence of back injuries among nursing personnel, *J.O.M.* 1987;820-25.
- ³² Bigos S et al. Back injuries in industry: A retrospective study II. Injury factors. *Spine* 1986;11:246-51.
- ³³ Magora, A., Investigation of the relation between low back pain and occupation, *Scand J Rehab Med* 1973;5:186-90.
- ³⁴ Work Practices guide for manual lifting. National Institute of Occupational Health and Security (NIOSH), Ohio, 1981.
- ³⁵ Directive du Conseil du 29 mai 1990. *Journal officiel des Communautés européennes*, no L 156/9, 21.6.90:157-61.
- ³⁶ Limites acceptables de port manuel de charges par une personne. Association française de normalisation (Afnor), publication no X35-109, Avril 1989.
- ³⁷ Bigos SJ, et al. Back Injuries in Industry: A retrospective study III. Employee related factors, *Spine* 1986;11:252-56.
- ³⁸ Chaffin DB, Merrin GD, Keyserling M. Preemployment strength testing. On updated position, *J.O.M.* 1978;20:403-08.
- ³⁹ Battie MC, et al. Isometric lifting strength or a predictor of industrial back pain reports, *Spine* 1989;14:851-56.
- ⁴⁰ Deyo R, Wu Tsui YJ. Functional disability due to back pain. A population based study indicating the importance of socioeconomic factors. *Arth Rheumat* 1987;30:1247-53.
- ⁴¹ Joukama M. Psychological factors in low-back pain. *Anw Clin Res* 1987;19:129-34.
- ⁴² Polatin Peter B. et al. A psychosociomedical prediction model of response to treatment by chronically disabled workers with low-back pain. *Spine* 1989;14:956-61.
- ⁴³ Barnes D, Smith D, Gatchel RJ, Mayer TG. Psychosocioeconomic predictors of treatment success / failure in chronic low-back pain patients. *Spine* 1989;14:427-30.
- ⁴⁴ Burton AK, Tellotson KM, Troop JDG. Prediction of low-back trouble frequency in a working population. *Spine* 1989;14:939-46.
- ⁴⁵ Pelz David M, Haddad Richard G. Radiologic investigation of low-back pain. *C.M.A.J.* 1989;140:289-95.
- Deyo Richard, Mayer Tom G, Pedinoff Symon, et al. The painful low-back: Keep it moving. *Patient Care* 1987;30 octobre:47-59.
- ⁴⁷ Melzack Ronald, Wall Patrick. *Le défi de la douleur*, Edisem 1989, 290pp.
- ⁴⁸ Turk, DC, Streg RL. Chronic pain: The necessity of interdisciplinary communication. *Clin J Pain* 1987;3:163-67.
- ⁴⁹ Hazard Rowland G, et al. Functional restoration with behavioral support low-back pain. *Spine* 1989;14:157-61.
- ⁵⁰ Aird HW, Nyran P, Roberts G. Comprehensive back injury prevention program: An ergonomics approach for controlling back injuries in health care facilities. Elsevier Science publishers B.V. 1988:705-13.
- ⁵¹ Benson JD. Control of low back pain in industry through ergonomic redesign of manual materials handling tasks, in Karwowski W (ed). *Trends in Ergonomics/Human Factors III*. North-Holland, Elsevier Science Publishers B.V. 1986: 863-70.
- ⁵² Mc Attee Jr FL. Practical Ergonomic Application. *Trends in Ergonomics/Human Factors V*

1988:1023-27.

⁶³ Ridyard DT. A successful applied ergonomics program for preventing occupational back injuries. *Advances in Industrial Ergonomics and Safety II* 1990:125-32.

⁶⁴ Troup JDG. Causes, prediction and prevention of back pain at work. *Scand J Work Environ Health* 1984;10:419-28.

⁶⁵ Snook SH, Campanelli RA, Hart JW. A study of three preventive approaches to low back injury. *J Occ Med* 1978;20-7:478-81.

⁶⁶ Snook SH. Approaches to the control of back pain in industry: Job design, job placement and education/training. *Spine: State of the Art Reviews* 1987; 2-1: 45-61.

⁶⁷ Vällfors B. Acute, subacute and chronic low back pain. Clinical symptoms, absenteeism and working environment. *Scan J Rehab Med* 1985;11:89.

⁶⁸ Bergquist-Ullman M, Larsson U. Acute low back pain in industry. *Acta Orthop Scand* 1977(Suppl)170:1-117.

⁶⁹ Boussenna M, Horton D, Davies BT. Ergonomics approach applied to the problems of two disabled people. *Applied ergonomics* 1983;14- 4:285-90.

⁷⁰ Abdel-Moty E, Khalil T, Goldberg M, Rosomoff R, Rosomoff H. Posture and pain: Health effects and ergonomics interventions *Advances in Industrial Ergonomics and Safety II* 1990:117-24.

⁷¹ Troup JDG. Causes, prediction and prevention of back pain at work. *Scand J Work Environ Health* 1984;10:419-28.

⁷² Buckle P, Stubbs D. The contribution of ergonomics to the rehabilitation of back pain patients. *Occupational Medicine*, 1989;39- 2:56-60.

⁷³ De Keyser V. La démarche participative en sécurité. *Bulletin de psychologie* 1980:344.

⁷⁴ Patry L, Kuorinka I, Costa MJ, Baril-Gingras G.. *Projet d'ergonomie participative pour la prévention des maux de dos. Présenté au 26ième congrès de la Société d'ergonomie de langue française, Montréal, 1990.*

⁷⁵ Joseph BS. A participative ergonomic control program in a U.S. automotive plant: evaluation and implications. *Dissertation soumise comme exigence partielle à l'obtention du diplôme de Ph.D., Université du Michigan, 1986:3-296.*

⁷⁶ Likier JK, Nagamachi M, Lifshitz YR. A comparative analysis of participatory ergonomics programs in U.S. and Japan manufacturing plants. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 1989;3:185-99.

⁷⁷ Straker LM. Work-associated back problems: collaborative solutions. *J of the Society of Occup Med* 1990;40-2:75-79.

⁷⁸ Trief P, Stein N: Pending litigation and rehabilitation outcome of chronic back pain: *Arch Phys Med Rehabil* 1985:66-95.

⁷⁹ Greenough CG, Fraser RD: The effects of compensation on recovery from low back injury. *Spine* 1989;14:947, .

⁸⁰ Lawrence Valérie, Tugwell Peter, Gafni, et al. Acute low-back pain: Current Therapies and the iterative loop for community effectiveness. *Communication personnelle.*

⁸¹ Wiesel Sam W, Feffer Henry L, Rothman Richard H. Industrial low-back pain. A prospective evaluation of a standardized diagnostic and treatment protocol. *Spine* 1982;9:199-203.

⁸² Wood David. Design and evaluation of a back injury prevention program within a geriatric hospital. *Spine* 1986;12:77-82.

⁸³ Loisel P, Durand P, Abenhaim L, Gosselin L, Simard R, Turcotte J. & Esdaile J. Management of occupational back pain: The Sherbrooke model. Results of a pilot and feasibility study. *Occupational and Environmental Medicine* 1994;51:597-602.

⁸⁴ Mayer TG, Gatchel R, Kishino N, Keeley J, Capra P, Mayer H, Barnett J, Mooney V. Objective assessment of spine function following industrial injury a prospective study with

comparison group and one-year follow-up. *Spine* 1985;10:482-93.

⁷⁵ Bigos SJ, Battié MC, Fisher LD, Fordyce WE, Hansson TH, Nachemson AL, Spengler DM: A prospective study of work perceptions and psychosocial factors affecting the report of back injury. *Spine* 1990;16:1.

⁷⁶ Berwick D M, Budman S, Feldstein M. No clinical effect of back schools in an HMO a randomized prospective trial. *Spine* 1989;14:338-44.

⁷⁷ Wilson JR. Participation - A framework and a foundation for ergonomics? *Journal of Occupational Psychology* 1991;64:67-80.

⁷⁸ Keyserling WM. Analysis of manual lifting tasks: A qualitative alternative to the Niosh Work Practices Guide. *Am Ind Hyg Assoc J* 1989;50-3:165-73.

⁷⁹ Durand MJ: Étude des effets du retour thérapeutique au travail chez les travailleurs absents du travail suite à une lésion au dos. Thèse de Doctorat, Université de Sherbrooke, 1996.

⁸⁰ Deyo R. Questionnaire non-publié (communication personnelle). Maine lumbar spine study. Décembre 1990.

⁸¹ Margolis RB, Tait RC, Krause SJ. A rating system for use with patient pain drawings. *Pain* 1986;24:57-65.

⁸² Mann NH III, Brown MD. Artificial intelligence in the diagnosis of low back pain. *Orthop Clin North Am* 1991;22:303-14.

⁸³ Melzack R, Wall PD. Divers types de douleur dans le défi de la douleur. Québec, Edisem 1989, Chap 3:p.29-40.

⁸⁴ Bigos Stanley J, Battié Michele C, Spengler Dan M, Fisher Lloyd D, Fordyce Wilbert E, Hansson Tommy H, Nachemson Alf L, Wortley Mark D. A Prospective study of work perceptions and psychosocial factors affecting the report of back injury. *Spine* 1991;16:1-6.

⁸⁵ McCombe PF, Fairbank JCT, Cockersole BC, Pynsent PB. Reproducibility of physical signs in low-back pain. *Spine* 1989;14: 908-18.

⁸⁶ Salisbury Pamela J., Porter Richard W. Measurement of lumbar sagittal mobility. A comparison of methods. *Spine* 1987;12:190-93.

⁸⁷ Porter RW, Roy A, Rippstein J. Assessment in congenital talipes equinovarus. *Foot and Ankle* 1990;11:17-21.

⁸⁸ Fairbank JCT, Mbaot JC, Davies JB, O'Brien JP. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 1980;66:271-73.

⁸⁹ Bergner M, Bobbitt R, Carter WB, Gilson BS. The sickness impact profile development and final revision of a health status measure. *Medical care* 1981;19:787-805.

⁹⁰ Kopec Jacek A., Esdaile John M., Abrahamowicz Michael, Abenhaim Lucien, Wood-Dauphinee Sharon, Lamping Donna L., Williams Ivan J. The Quebec back pain disability scale: measurement properties. *Spine*, 1995; 20:341-52.

⁹¹ Vallerand R J. Vers une méthodologie de validation trans-culturelle de questionnaires psychologiques: Implications pour la recherche en langue française. *Psychologie Canadienne*, 1989; 30: 662-80.

⁹² Gross AJ, Clark VA: Survival distributions: reliability applications in the biomedical sciences. 1975 ; New York, John Wiley & Sons Inc.

⁹³ Cox DR, Oakes D: Analysis of survival data. 1980; London, Chapman and Hall.

⁹⁴ Melzack R, Katz J. The McGill pain questionnaire: Appraisal and current status. In: Turk DC and Melzack R: Handbook of pain assessment. New York, The Guilford Press, 1992, pp.152-68..

⁹⁵ Abenhaim L, Rossignol M, Gobeille D, Bonvalot Y, Fines P, Scott S. The prognostic consequences in the making of the initial medical diagnosis of work-related back injuries. *Spine* 1995; 20:791-95.

⁸⁶ Polatin PB. Psychiatric illness and chronic low back pain. The mind and the spine: which goes first? Spine 1993;18:66-71.

⁸⁷ Melzack R, Katz J. The measurement of pain and the assessment of people experiencing pain. In: Turk DC and Melzack R: Handbook of pain assessment. New York, The Guilford Press, 1992, pp.3-12.

ANNEXE A

Liste des tableaux

Section 1: Taux de réponse.

Table 1. Évolution du nombre des travailleurs randomisés durant le suivi.

Section 2: Caractéristiques démographiques des patients.

Table 2. Caractéristiques démographiques des patients et satisfaction au travail.

Section 3: Distributions des variables de qualité de vie et médicale.

Table 3A. Oswestry

Table 3B. Sip: Total

Table 3C. McGill-Melzack sur la douleur

Table 3D. Score médical

Table 3E. Nombre de jours d'absence au travail après randomisation

Section 4: Évaluation de l'effet de l'intervention complète (médecine du travail-ergonomie et clinique-réadaptation: MODÈLE) en comparaison avec le groupe STANDARD sur les variables de qualité de vie et médicale.

Table 4A. Oswestry

Table 4B. Sip: Total

Table 4C. McGill-Melzack sur la douleur

Table 4D. Score médical

Section 5: Évaluation des effets indépendants (séparément et simultanément) de l'intervention médecine du travail-ergonomie (effet ERGO) et de l'intervention clinique-réadaptation (effet CLINIC) sur les variables de qualité de vie et médicale.

Table 5A. Oswestry

Table 5B. Sip: Total

Table 5C. McGill-Melzack sur la douleur

Table 5D. Score médical

Section 6: Durée d'absence au poste de travail après randomisation

Sous-section 6.A: Comparaison du nombre de patients hors travail selon le groupe de traitement

Table 6.A

Sous-section 6.B: Évaluation de l'effet de l'intervention complète (médecine du travail-ergonomie et clinique-réadaptation: MODÈLE) en comparaison avec le groupe STANDARD sur le nombre de jours non-travaillés.

Table 6.B.1 Méthode de Kaplan et Meier

Table 6.B.2 Méthode de Cox

Sous-section 6.C: Évaluation des effets indépendants (séparément et simultanément) de l'intervention médecine du travail-ergonomie (effet ergo) et de l'intervention clinique-réadaptation (effet clinic) sur le nombre de jours non-travaillés

Table 6.C.1 Méthode de Kaplan et Meier

Table 6.C.2 Méthode de Cox

Sous-section 6.D: Évaluation des interventions seules ou jumellées de l'intervention médecine du travail-ergonomie et clinique-réadaptation en comparaison avec le groupe STANDARD sur le nombre de jours non-travaillés.

Table 6.D.1 Méthode de Kaplan et Meier

Table 6.D.2 Méthode de Cox

Section 7: Courbes de survie de Kaplan-Meier

Figure 7.1 Courbes de survie pour l'absence du travail régulier des quatre (4) groupes de l'étude.

Figure 7.2 Courbes de survie pour l'absence du travail régulier. Évaluation de l'effet de l'intervention en médecine du travail et ergonomie (ERGO).

Figure 7.3 Courbes de survie pour l'absence du travail régulier. Évaluation de l'effet de l'intervention clinique et de réadaptation (CLINIC).

Figure 7.4 Courbes de survie pour l'absence du travail régulier. Évaluation de l'effet de l'intervention complète (MODÈLE vs STANDARD).

SECTION 1: TAUX DE RÉPONSE

TABLE 1. Évolution du nombre des travailleurs randomisés durant le suivi.

Groupe d'intervention	Nb de randomisés	Nb d'exclus* <i>inéligibles</i> (%)	Abandons après la 1 ^{ère} évaluation: <i>non-répondants</i> (%)	Répondants pour les analyses (%)	Nb de répondants au suivi: 12 semaines	Nb de répondants au suivi: 24 semaines	Nb de répondants au suivi: 52 semaines
Standard	34	6 (17.6)	2 (7.1)	26 (92.9)	25	24	25
Clinic	38	3 (7.9)	4 (11.4)	31 (88.6)	31	28	26
Ergo	30	3 (10.0)	5 (18.5)	22 (81.5)	21	20	19
Modèle	28	2 (7.1)	1 (3.9)	25 (96.1)	24	25	23
Total	130	14 (10.8)	12 (10.3)	104 (89.7)	101	97	93

* Ne répondaient pas aux critères d'inclusion/exclusion

SECTION 2: CARACTÉRISTIQUES DÉMOGRAPHIQUES DES PATIENTS

TABLE 2. Caractéristiques démographiques des patients et satisfaction au travail.

	STANDARD <i>n</i> =26	CLINIC <i>n</i> =31	ERGO <i>n</i> =22	MODÈLE <i>n</i> =26	Valeurs de <i>p</i>
Âge (Années) (Moyenne ± É.T.)	41.6 ± 10.2	40.2 ± 8.4	44.5 ± 8.4	37.4 ± 8.1	0.035‡
Nombre d'hommes (%)	21 (80.8)	18 (58.1)	13 (59.1)	10 (40.0)	0.031‡‡
Fréquences de comorbidité initiale (%)	13 (50.0)	5 (16.1)	3 (13.6)	11 (44.0)	0.005‡‡
Indice de Masse Corporelle (IMC) (Moyenne ± É.T.)					
Évaluation initiale	25.8 ± 3.3	24.6 ± 3.9	25.5 ± 4.5	24.7 ± 4.2	
Suivi semaine 12	26.1 ± 3.7	24.8 ± 3.9	25.5 ± 4.6	25.0 ± 4.3	0.661‡
Suivi semaine 24	26.6 ± 3.9	24.8 ± 3.8	26.1 ± 4.8	25.4 ± 4.8	0.630‡
Suivi semaine 52	26.1 ± 3.6	23.7 ± 3.8	26.3 ± 4.9	25.9 ± 5.7	0.469‡ 0.158‡
Satisfaction au travail (questionnaire APGAR -Support au travail) Évaluation initiale	11.3 ± 2.4	11.1 ± 2.2	10.9 ± 3.1	11.1 ± 2.7	0.959‡

‡ Comparaison de moyennes par analyse de variances à un critère de classification.

‡‡ Comparaison de fréquences par test du Chi².

SECTION 3: DISTRIBUTIONS DES VARIABLES DE QUALITÉ DE VIE ET MÉDICALE.

TABLE 3A. Oswestry (Moyenne $\pm$ É.T.)

Groupe d'intervention	Entrevue initiale	Suivi semaine 12	Suivi semaine 24	Suivi semaine 52
STANDARD	29.8 $\pm$ 14.7	25.2 $\pm$ 18.0	25.9 $\pm$ 20.0	22.1 $\pm$ 19.0
CLINIC	33.7 $\pm$ 14.6	24.4 $\pm$ 17.9	17.6 $\pm$ 13.2	15.5 $\pm$ 13.0
ERGO	30.0 $\pm$ 18.0	20.5 $\pm$ 17.0	15.7 $\pm$ 12.7	14.4 $\pm$ 14.3
MODÈLE	31.1 $\pm$ 15.6	17.5 $\pm$ 16.9	11.4 $\pm$ 15.1	9.1 $\pm$ 12.4

TABLE 3B. SIP: Total (Moyenne $\pm$ É.T.)

Groupe d'intervention	Entrevue initiale	Suivi semaine 12	Suivi semaine 24	Suivi semaine 52
STANDARD	15.8 $\pm$ 8.9	10.4 $\pm$ 9.5	11.3 $\pm$ 11.4	9.7 $\pm$ 7.5
CLINIC	15.2 $\pm$ 6.6	8.7 $\pm$ 7.4	7.0 $\pm$ 6.1	4.6 $\pm$ 6.2
ERGO	13.2 $\pm$ 8.9	7.9 $\pm$ 9.1	6.8 $\pm$ 9.3	4.1 $\pm$ 7.0
MODÈLE	13.9 $\pm$ 8.7	8.5 $\pm$ 11.2	3.8 $\pm$ 6.2	3.0 $\pm$ 7.4

TABLE 3C. Questionnaire McGill-Melzack sur la douleur (P.R.I.T.) (Moyenne $\pm$ É.T.)

Groupe d'intervention	Entrevue initiale	Suivi semaine 12	Suivi semaine 24	Suivi semaine 52
STANDARD	22.9 $\pm$ 14.2	17.8 $\pm$ 11.7	23.8 $\pm$ 19.4	21.6 $\pm$ 19.1
CLINIC	28.5 $\pm$ 18.4	19.2 $\pm$ 14.2	14.1 $\pm$ 14.4	14.5 $\pm$ 13.9
ERGO	22.9 $\pm$ 19.5	15.2 $\pm$ 13.3	10.4 $\pm$ 9.8	14.6 $\pm$ 15.2
MODÈLE	26.9 $\pm$ 27.7	17.0 $\pm$ 16.4	10.9 $\pm$ 16.0	10.6 $\pm$ 11.3

TABLE 3D. Score Médical (Moyenne $\pm$ É.T.)

Groupe d'intervention	Entrevue initiale	Suivi semaine 12	Suivi semaine 24	Suivi semaine 52
STANDARD	16.1 $\pm$ 9.1	15.9 $\pm$ 9.1	17.6 $\pm$ 10.9	4.4 $\pm$ 2.3
CLINIC	16.9 $\pm$ 7.4	15.4 $\pm$ 7.9	12.6 $\pm$ 8.5	4.6 $\pm$ 2.7
ERGO	15.3 $\pm$ 9.4	14.7 $\pm$ 9.9	10.7 $\pm$ 6.6	4.0 $\pm$ 2.5
MODÈLE	14.6 $\pm$ 9.1	12.5 $\pm$ 8.1	9.6 $\pm$ 8.8	3.7 $\pm$ 2.8

TABLE 3E. Nombre de jours d'absence au travail après randomisation (Moyenne $\pm$ É.T.)

	STANDARD	CLINIC	ERGO	MODÈLE
Hors travail habituel*	174.5 $\pm$ 150.8	146.2 $\pm$ 127.1	100.3 $\pm$ 97.3	84.1 $\pm$ 90.6
Hors tout travail**	86.2 $\pm$ 123.9	74.9 $\pm$ 96.0	49.3 $\pm$ 54.7	69.7 $\pm$ 94.2

* Durée d'absence au poste de travail régulier.

** Durée d'absence au poste de travail régulier et/ou de jours d'assignation temporaire à un autre poste et/ou de jours de travail avec horaire allégé et/ou de jours de travail au poste régulier avec restrictions.

SECTION 4: ÉVALUATION DE L'EFFET DE L'INTERVENTION COMPLÈTE (MÉDECINE DU TRAVAIL-ERGONOMIE ET CLINIQUE-RÉADAPTATION: MODÈLE) EN COMPARAISON AVEC LE GROUPE STANDARD SUR LES VARIABLES DE QUALITÉ DE VIE ET MÉDICALE.

TABLE 4A. Oswestry

		Estimation		valeur de p^{**}
		Brute	Ajustée*	
Évaluation initiale	MODÈLE	1.31	1.36	0.792
Suivi semaine 52	MODÈLE	-12.95	-10.73	0.020

TABLE 4B. Sip: Total

		Estimation		valeur de p^{**}
		Brute	Ajustée*	
Évaluation initiale	MODÈLE	- 1.89	- 1.17	0.657
Suivi semaine 52	MODÈLE	- 6.76	- 4.41	0.052

TABLE 4C. Questionnaire McGill-Melzack sur la douleur

		Estimation		valeur de p^{**}
		Brute	Ajustée*	
Évaluation initiale	MODÈLE	4.08	7.00	0.347
Suivi semaine 52	MODÈLE	-10.99	-10.13	0.061

TABLE 4D. Score Médical

		Estimation		valeur de p^{**}
		Brute	Ajustée*	
Évaluation initiale	MODÈLE	- 1.46	1.24	0.667
Suivi semaine 24		- 8.04	- 6.32	0.010
Suivi semaine 52	MODÈLE	- 0.74	- 1.34	0.126

* Estimation de la différence (MODÈLE-STANDARD) ajustée pour l'âge, le sexe, la comorbidité et l'index de masse corporelle obtenue dans un modèle linéaire généralisé (GLM).
Estimation au suivi de la semaine 52 de la différence (MODÈLE-STANDARD) ajustée pour la mesure à l'évaluation initiale ainsi que pour l'âge, le sexe, la comorbidité et l'index de masse corporelle au suivi obtenue dans un modèle linéaire généralisé (GLM).

** La valeur de p correspond à l'estimation ajustée.

SECTION 5: ÉVALUATION DES EFFETS INDÉPENDANTS (SÉPARÉMENT ET SIMULTANÉMENT) DE L'INTERVENTION MÉDECINE DU TRAVAIL-ERGONOMIE (EFFET ERGO) ET DE L'INTERVENTION CLINIQUE-RÉADAPTATION (EFFET CLINIC) SUR LES VARIABLES DE QUALITÉ DE VIE ET MÉDICALE.

TABLE 5A. Oswestry

	EFFET	Estimation		Valeur de $p\pm$
		Brute*	Ajustée**	
Évaluation initiale	effet ERGO	- 1.32	- 1.56	0.622
	effet CLINIC	2.64	1.74	0.589
Suivi semaine 52	effet ERGO	- 6.77	- 5.45	0.063
	effet CLINIC	- 6.67	- 4.73	0.106

TABLE 5B. Sip: Total

	EFFET	Estimation		Valeur de $p\pm$
		Brute*	Ajustée**	
Évaluation initiale	effet ERGO	- 1.88	- 1.33	0.622
	effet CLINIC	0.00	0.02	0.589
Suivi semaine 52	effet ERGO	- 3.65	- 2.89	0.029
	effet CLINIC	- 3.46	- 2.36	0.075

TABLE 5C. Questionnaire McGill Melzack sur la douleur

	EFFET	Estimation		Valeur de $p\pm$
		Brute*	Ajustée**	
Évaluation initiale	effet ERGO	- 0.88	- 1.07	0.799
	effet CLINIC	4.92	4.42	0.304
Suivi semaine 52	effet ERGO	- 5.56	- 4.80	0.119
	effet CLINIC	- 5.92	- 7.15	0.022

TABLE 5D. Score Médical

	EFFET	Estimation		Valeur de $p \ddagger$
		Brute*	Ajustée**	
Évaluation initiale	effet ERGO	- 1.56	- 0.50	0.777
	effet CLINIC	0.13	0.99	0.578
Suivi semaine 24	effet ERGO	- 4.83	- 3.88	0.009
	effet CLINIC	- 3.31	- 3.06	0.043
Suivi semaine 52	effet ERGO	- 0.65	- 0.57	0.305
	effet CLINIC	- 0.10	- 0.30	0.583

* Estimation de la différence brute (effet APPLIQUÉ - NON-APPLIQUÉ) de l'effet ERGO ou de l'effet CLINIC (chaque effet évalué séparément) obtenue dans un modèle linéaire généralisé (GLM).

** Estimation de la différence initiale (effet APPLIQUÉ - NON-APPLIQUÉ) de l'effet ERGO ajustée pour l'âge, le sexe, la comorbidité, l'Indice de Masse Corporelle (IMC) et de l'effet CLINIC (effets évalués simultanément) obtenue dans un modèle linéaire généralisé (GLM).

Estimation de la différence initiale (effet APPLIQUÉ - NON-APPLIQUÉ) de l'effet CLINIC ajustée pour l'âge, le sexe, la comorbidité, l'Indice de Masse Corporelle (IMC) et de l'effet ERGO (effets évalués simultanément) obtenue dans un modèle linéaire généralisé (GLM).

Estimation de la différence (effet APPLIQUÉ - NON-APPLIQUÉ) au suivi de la semaine 52 de l'effet ERGO ajustée pour la mesure à l'évaluation initiale ainsi que pour l'âge, le sexe, la comorbidité, l'Indice de Masse Corporelle (IMC) et de l'effet CLINIC (effets évalués simultanément) obtenue dans un modèle linéaire généralisé (GLM).

Estimation de la différence (effet APPLIQUÉ - NON-APPLIQUÉ) au suivi de la semaine 52 de l'effet CLINIC ajustée pour la mesure à l'évaluation initiale ainsi que pour l'âge, le sexe, la comorbidité, l'Indice de Masse Corporelle (IMC) et de l'effet ERGO (effets évalués simultanément) obtenue dans un modèle linéaire généralisé (GLM).

‡ La valeur de p correspond à l'estimation ajustée.

SECTION 6 : DURÉE D'ABSENCE AU POSTE DE TRAVAIL APRÈS RANDOMISATION

6A. Comparaison du nombre de patients hors travail selon le groupe d'intervention.

TABLE 6A. Nombre de patient (%)

	STANDARD <i>n</i> =26	CLINIC <i>n</i> =31	ERGO <i>n</i> =22	MODÈLE <i>n</i> =25	Valeur de <i>p</i> ‡
Suivi semaine 12	9 (34.6)	11 (35.5)	10 (45.5)	11 (44.0)	0.799
Suivi semaine 24	10 (40.0)	12 (41.4)	5 (25.0)	6 (24.0)	0.399
Suivi semaine 52	8 (32.0)	6 (23.1)	1 (5.3)	2 (8.7)	0.068

‡ Comparaison de fréquences entre les quatre groupes par test du Chi2.

6B. Évaluation de l'effet de l'intervention complète (médecine du travail-ergonomie et clinique-réadaptation: MODÈLE) en comparaison avec le groupe STANDARD sur le nombre de jours non-travaillés.

TABLE 6B.1: Méthode de Kaplan et Meier

Médiane (jours)

	Intervention		Valeur de p^*
	STANDARD	MODÈLE	
Hors travail habituel†	120.5	60.0	0.022
Hors tout travail††	17.0	35.0	0.934

TABLE 6B.2: Méthode de Cox

		Rapport des probabilités de retour au travail		Valeur de p^{+++}
		Brute	Ajustée††	
Hors travail habituel†	Intervention‡	2.11	2.23	0.037
Hors tout travail††	Intervention‡	1.02	0.85	0.654

- † Durée d'absence au poste de travail régulier.
- †† Durée d'absence au poste de travail régulier et/ou de jours d'assignation temporaire à un autre poste et/ou de jours de travail avec horaire allégé ou de jours de travail au poste régulier avec restrictions.
- * Valeur de p correspond à la comparaison de la durée entre les deux groupes par le test Log-Rank.
- ‡ Intervention: MODÈLE comparé à STANDARD.
- †† Rapport ajusté pour l'âge, le sexe, la comorbidité et l'Indice de Masse Corporelle (IMC) dans le modèle de régression de Cox.
- +++ Valeur de p correspond à la probabilité associée au rapport ajusté dans le modèle de régression de Cox.

6C. Évaluation des effets indépendants (séparément et simultanément) de l'intervention médecine du travail-ergonomie (effet ergo) et de l'intervention clinique-réadaptation (effet clinic) sur le nombre de jours non-travaillés

TABLE 6C.1: Méthode de Kaplan et Meier

Médiane (jours)

	EFFET	Aucune	Complète	Valeur de p^*
Hors travail habituel†	effet ERGO	131.0	67.0	0.010
	effet CLINIC	103.0	79.0	0.320
Hors tout travail††	effet ERGO	25.0	35.0	0.510
	effet CLINIC	20.0	41.0	0.771

TABLE 6C.2: Méthode de Cox

		Rapport des probabilités de retour au travail		Valeur de $p^{††}$
	EFFET	Brute	Ajustée‡	
Hors travail habituel†	effet ERGO	1.79	1.91	0.009
	effet CLINIC	1.26	1.30	0.286
Hors tout travail††	effet ERGO	1.14	1.12	0.605
	effet CLINIC	0.94	0.90	0.643

† Durée d'absence au poste de travail régulier.

†† Durée d'absence au poste de travail régulier et/ou de jours d'assignation temporaire à un autre poste et/ou de jours de travail avec horaire allégé ou de jours de travail au poste régulier avec restrictions.

* Valeur de p correspond à la comparaison de la durée entre les deux groupes réunis où l'intervention concernée fût appliquée (complète) et les deux groupes réunis où l'intervention concernée ne fût pas appliquée (aucune) par le test Log-Rank: chaque effet évalué séparément.

‡ Rapport de l'effet ERGO ajusté pour l'âge, le sexe, la comorbidité, l'Indice de Masse Corporelle (IMC) et l'effet CLINIC (effets évalués simultanément) dans le modèle de régression de Cox.
Rapport de l'effet CLINIC ajusté pour l'âge, le sexe, la comorbidité, l'Indice de Masse Corporelle (IMC) et l'effet ERGO (effets évalués simultanément) dans le modèle de régression de Cox.

†† Valeur de p correspond à la probabilité associée au rapport ajusté dans le modèle de régression de Cox.

6D. Évaluation des effets des interventions en médecine du travail-ergonomie (ERGO) et clinique-réadaptation (CLINIC) seules ou associées (MODÈLE) en comparaison avec le groupe sans intervention (STANDARD) sur le nombre de jours non-travaillés.

TABLE 6D.1: Méthode de Kaplan et Meier

Médiane (jours)

	STANDARD	CLINIC	ERGO	MODÈLE	Valeur de <i>p</i>
Hors travail habituel†	120.5	131.0	67.0	60.0	0.042
Hors tout travail††	17.0	47.0	29.5	35.0	0.753

TABLE 6D.2: Méthode de Cox

	Rapport des probabilités de retour au travail*			Valeur de <i>p</i> ††
	Avec référence le groupe STANDARD	Brute	Ajustée‡	
Hors travail habituel†	CLINIC	1.22	1.12	0.757
	ERGO	1.70	1.59	0.256
	MODÈLE	2.31	2.41	0.014
Hors tout travail††	CLINIC	1.09	0.92	0.780
	ERGO	1.35	1.15	0.693
	MODÈLE	1.08	1.01	0.970

† Durée d'absence au poste de travail régulier.

†† Durée d'absence au poste de travail régulier et/ou de jours d'assignation temporaire à un autre poste et/ou de jours de travail avec horaire allégé ou de jours de travail au poste régulier avec restrictions.

* Valeur de *p* correspond à la comparaison de la durée entre les quatre groupes par le test Log-Rank.

‡ Rapport ajusté pour l'âge, le sexe, la comorbidité et l'Indice de Masse Corporelle (IMC) dans le modèle de régression de Cox.

†† Valeur de *p* correspond à la probabilité associée au rapport ajusté dans le modèle de régression de Cox.

Figure 7.1

**Courbes de survie pour l'absence du travail regulier
des quatre (4) groupes de l'etude**

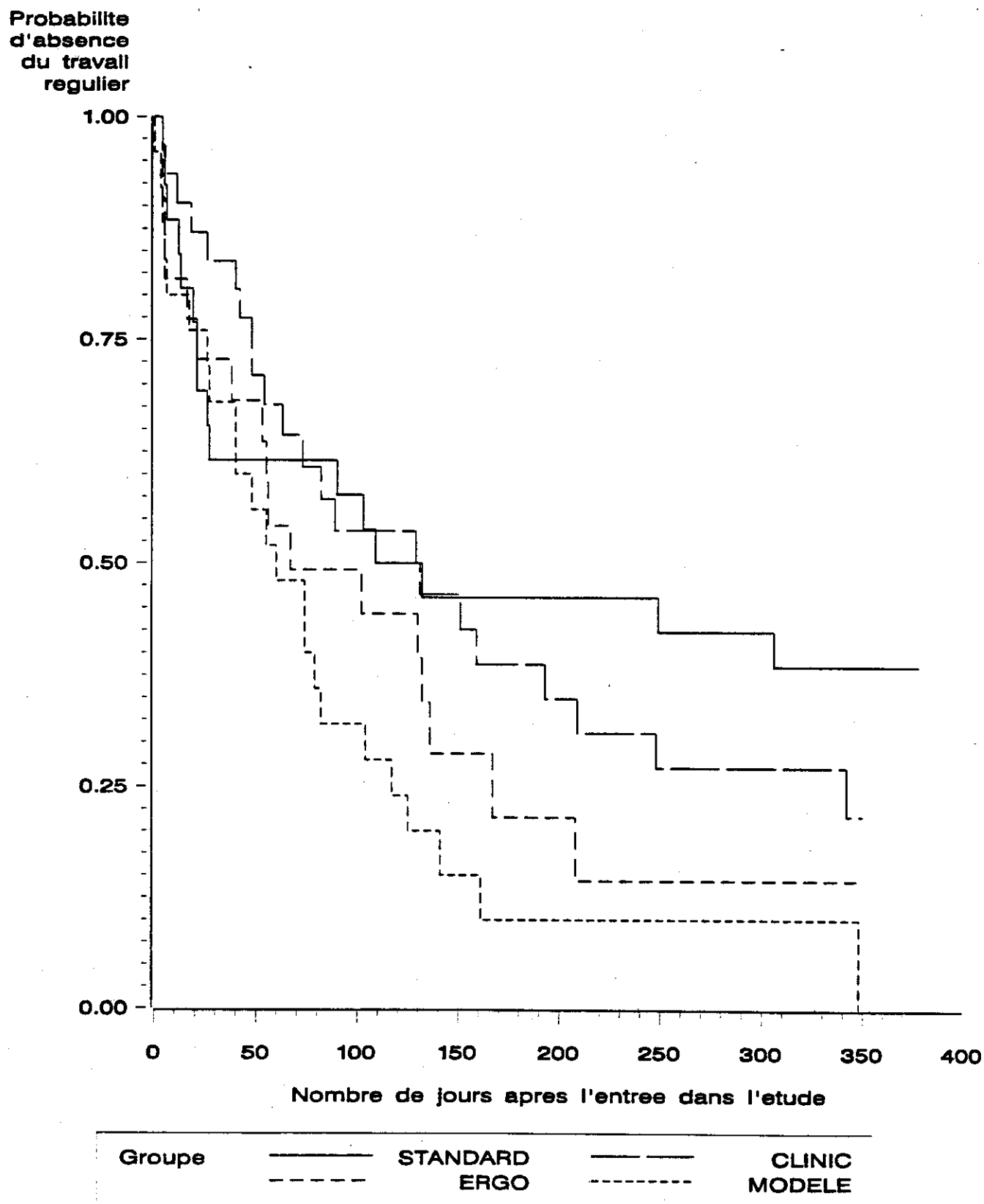


Figure 7.2

**Courbes de survie pour l'absence du travail régulier
Evaluation de l'effet de l'intervention
en médecine du travail et ergonomie (ERGO)**

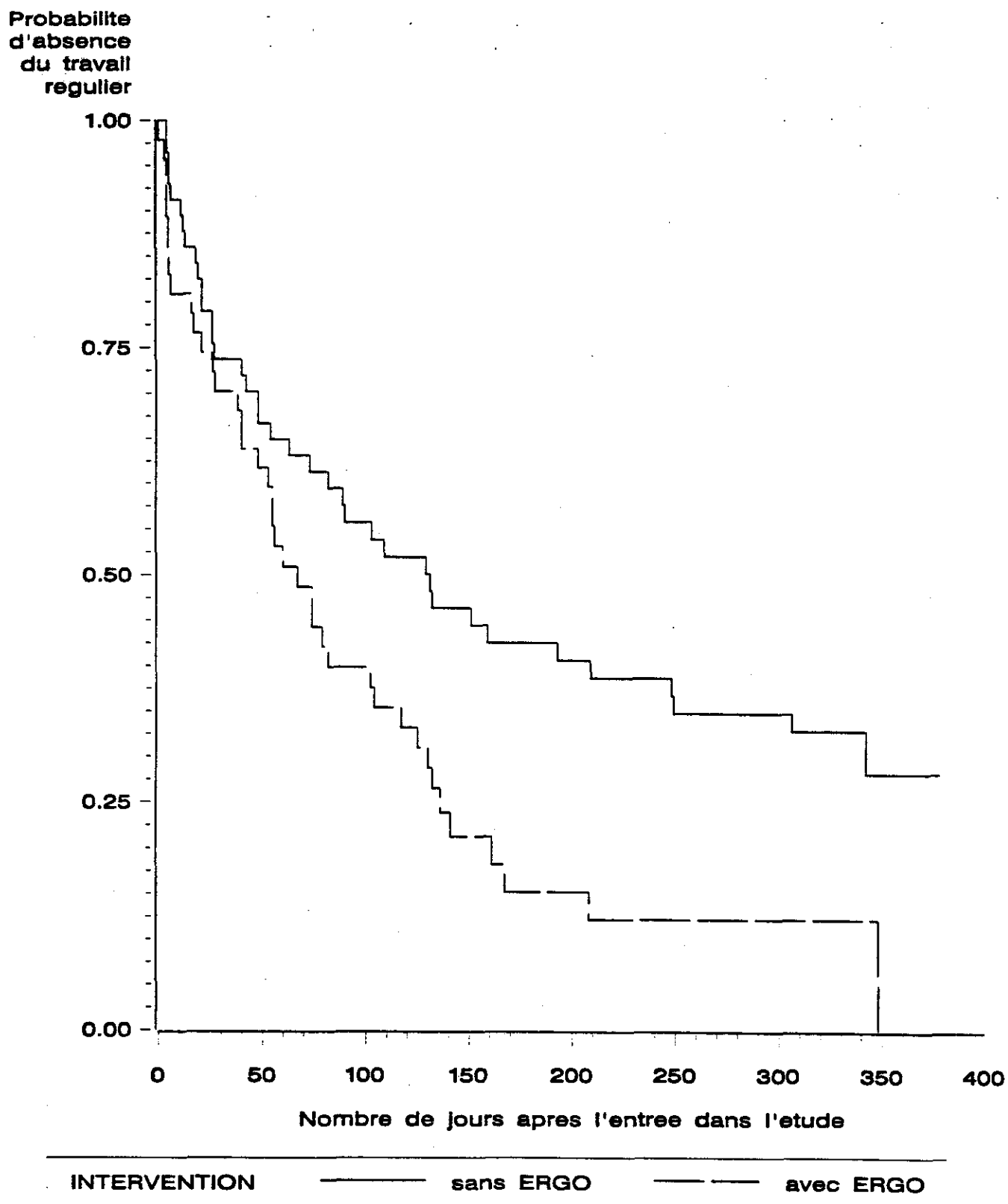


Figure 7.3

Courbes de survie pour l'absence du travail régulier
Evaluation de l'effet de l'intervention
clinique et de readaptation (CLINIC)

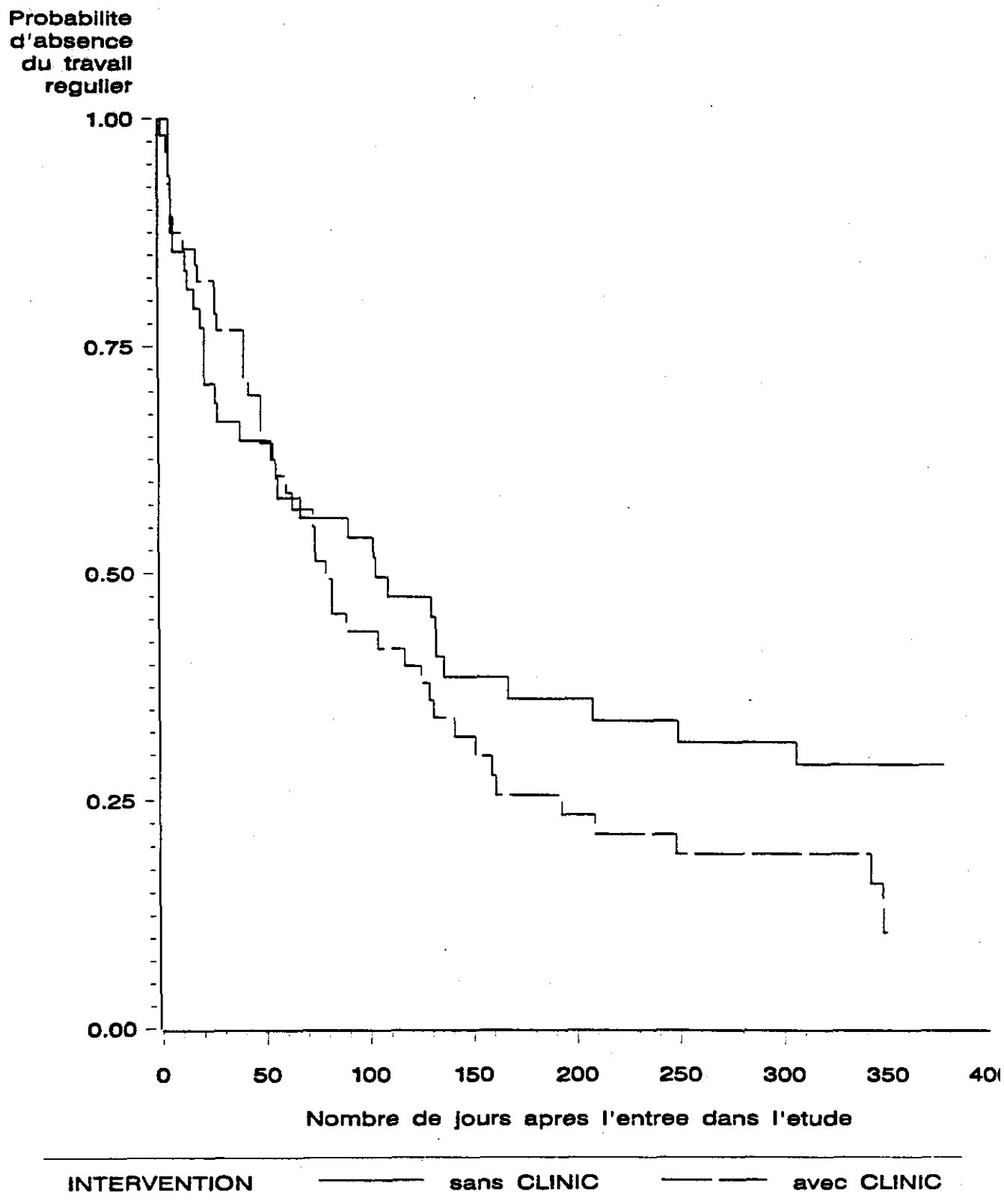


Figure 7.4

**Courbes de survie pour l'absence du travail regulier
Evaluation de l'effet de l'intervention complete
(MODELE versus STANDARD)**

