

É

Réadaptation au travail

Études et recherches

■ RAPPORT R-487



Les déterminants de l'incapacité liés à la lombalgie

*Manon Truchon
Lise Fillion
Ginette Truchon*

*Clermont Dionne
Bertrand Arsenault
Claude Viau*



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

NOS RECHERCHES

Mission *travaillent pour vous !*

Contribuer, par la recherche, à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles ainsi qu'à la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes.

Offrir les services de laboratoires et l'expertise nécessaires à l'action du réseau public de prévention en santé et en sécurité du travail.

Assurer la diffusion des connaissances, jouer un rôle de référence scientifique et d'expert.

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

Pour en savoir plus

Visitez notre site Web ! Vous y trouverez une information complète et à jour.

De plus, toutes les publications éditées par l'IRSST peuvent être téléchargées gratuitement. www.irsst.qc.ca

Pour connaître l'actualité de la recherche menée ou financée par l'IRSST, abonnez-vous gratuitement au magazine Prévention au travail, publié conjointement par l'Institut et la CSST. Abonnement : 1-877-221-7046

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales

2007

ISBN : 978-2-89631-108-8 (version imprimée)

ISBN : 978-2-89631-109-5 (PDF)

ISSN : 0820-8395

IRSST - Direction des communications

505, boul. De Maisonneuve Ouest

Montréal (Québec)

H3A 3C2

Téléphone : 514 288-1551

Télécopieur : 514 288-7636

publications@irsst.qc.ca

www.irsst.qc.ca

Institut de recherche Robert-Sauvé

en santé et en sécurité du travail,

février 2007



Réadaptation au travail

Études et recherches

■ RAPPORT R-487

Les déterminants de l'incapacité liés à la lombalgie

Avis de non-responsabilité

L'IRSST ne donne aucune garantie relative à l'exactitude, la fiabilité ou le caractère exhaustif de l'information contenue dans ce document. En aucun cas l'IRSST ne saurait être tenu responsable pour tout dommage corporel, moral ou matériel résultant de l'utilisation de cette information.

Notez que les contenus des documents sont protégés par les législations canadiennes applicables en matière de propriété intellectuelle.

Manon Truchon, Département des relations industrielles, Université Laval et CIRRIIS

Lise Fillion, Faculté des sciences infirmières, Université Laval

Ginette Truchon, Service de la recherche, IRSST

Clermont Dionne, Département de réadaptation, Faculté de médecine, Université Laval

Bertrand Arsenault, Faculté de médecine, École de réadaptation, Université de Montréal

Claude Viau, Faculté de médecine, Département de santé environnementale et santé au travail, Université de Montréal

Cliquez recherche
www.irsst.qc.ca



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

CONFORMÉMENT AUX POLITIQUES DE L'IRSST

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

SOMMAIRE

Au Québec, comme dans la plupart des pays industrialisés, plusieurs personnes sont affligées d'un mal de dos à la suite d'un accident de travail et doivent conséquemment s'en absenter. Pour la majorité des personnes, l'arrêt de travail est temporaire, mais dans certains cas il se prolonge plusieurs mois, voire des années. En plus d'exclure des individus du marché du travail, ce phénomène d'**incapacité chronique** engendre des conséquences majeures sur les plans humain et financier. Plusieurs indicateurs psychosociaux liés à l'incapacité chronique ont été identifiés grâce à la recherche. Toutefois, pour mieux aider les individus concernés, il est nécessaire de mieux comprendre les mécanismes par lesquels ces indicateurs influencent le développement de l'incapacité. Or, les études visant à améliorer la compréhension de l'effet de ces indicateurs à l'aide de modèles théoriques reconnus sont rares. Par ailleurs, les liens entre certaines variables et l'incapacité chronique ont jusqu'ici très peu été documentés. C'est le cas des politiques et des pratiques organisationnelles en matière de santé et de sécurité et de l'impact potentiel de la douleur au dos sur les réactions physiologiques.

La présente recherche comportait trois objectifs. Premièrement, elle visait à vérifier dans quelle mesure le modèle théorique d'adaptation au stress peut expliquer les relations entre différentes variables psychosociales et l'incapacité chronique. Deuxièmement, elle visait à vérifier si les pratiques et politiques des entreprises en matière de santé et sécurité permettraient de mieux comprendre l'évolution vers l'incapacité chronique. Troisièmement, elle cherchait à explorer les relations entre la réponse biologique de stress et la situation d'emploi, ainsi que les relations entre cette réponse et les composantes du modèle d'adaptation au stress.

Pour ce faire, 439 travailleurs et travailleuses, en arrêt de travail à cause d'un mal de dos et indemnisés par la CSST, ont complété une série de questionnaires portant principalement sur: les stressors affrontés au cours des derniers mois, l'intensité de la douleur, les peurs et croyances envers l'activité physique et le travail, les stratégies utilisées pour faire face au mal de dos, l'état émotionnel, les pratiques et politiques organisationnelles en matière de santé et sécurité et le statut fonctionnel. Les participants ont été contactés à trois reprises pour répondre aux questionnaires soit à moins de douze semaines de l'arrêt de travail (stade subaigu du mal de dos), puis six et douze mois plus tard. Il s'agissait donc d'un devis prospectif longitudinal. Certains d'entre eux ont accepté de fournir des échantillons de sang et de salive afin de nous permettre de vérifier le troisième objectif mentionné ci-haut.

En ce qui concerne le premier objectif, les résultats indiquent que le modèle théorique d'adaptation au stress est plausible pour expliquer les liens entre différentes variables et le statut fonctionnel (c.-à.-d. la capacité d'un individu à accomplir ses activités quotidiennes). Plus précisément, l'exposition à des stressors combinée à la croyance que l'activité physique est nuisible pour le mal de dos contribue à la détresse émotionnelle. Cette détresse et la croyance que l'activité physique est nuisible contribuent à l'évitement de l'activité physique. Finalement, la détresse et l'évitement de l'activité favorisent des incapacités accrues. Ces résultats ont été obtenus à l'aide des données recueillies lors de la première prise de mesure soit à moins de 12 semaines de l'arrêt de travail.

L'utilité du modèle pour prédire le statut fonctionnel six mois après l'arrêt de travail a également été vérifiée, mais partiellement en raison de certaines difficultés statistiques. Les résultats

indiquent que trois variables mesurées au stade subaigu du mal de dos contribuent à expliquer le statut fonctionnel au suivi de six mois. Il s'agit, par ordre décroissant d'importance, du statut fonctionnel, des peurs et croyances envers l'activité physique et de la détresse. Ces résultats suggèrent que le modèle d'adaptation au stress est également utile pour prédire le statut fonctionnel à long terme.

Concernant le deuxième objectif, les résultats indiquent que la perception des travailleurs des pratiques et politiques organisationnelles en matière de santé et sécurité au travail ne contribue pas à expliquer les trois indicateurs d'incapacité chronique mesurés : c.-à-d. le statut fonctionnel, le nombre de jours d'absence et la situation d'emploi (retourné au travail ou non). Toutefois, une analyse a posteriori révèle qu'une perception négative des pratiques et politiques en SST est associée à des peurs et croyances accrues face au travail (peur de s'y blesser de nouveau et d'y retourner). Cette dernière variable est par ailleurs l'une des variables les plus importantes pour expliquer le développement vers l'incapacité chronique.

En ce qui a trait au troisième objectif, nos résultats suggèrent que l'incapacité chronique à retourner au travail serait associée à un dysfonctionnement de la réponse biologique de stress (c.-à-d. à une diminution de la sécrétion des hormones sollicitées pour faire face au stress). Ces résultats nouveaux devront toutefois être confirmés dans des études ultérieures. Ces études pourraient mener à l'identification de mécanismes explicatifs du lien, par exemple, entre la détresse et l'incapacité.

L'utilisation de modèles théoriques sophistiqués, tel que celui développé dans cette étude, a des retombées autant scientifiques que cliniques. D'un côté, ces modèles permettent de mieux comprendre la dynamique complexe du développement de l'incapacité chronique. De l'autre, les modèles permettent de développer de nouvelles interventions ciblées vers leurs facteurs-clés et modifiables. Les présents résultats devraient mener à l'élaboration et la vérification de modèles encore plus exhaustifs visant à intégrer les caractéristiques ergonomiques et psychosociales des environnements de travail ainsi que la réponse physiologique de stress.

REMERCIEMENTS

L'équipe de recherche remercie l'IRSST et sa conseillère scientifique, Carole Bellazzi, pour leur soutien à la réalisation de ce projet, de même que les personnes suivantes:

Coordination et analyses statistiques:

Denis Côté (CIRRIS)

Assistantes de recherche (U. Laval):

Isabelle Soucy
Geneviève Mainville
Julie Langevin
Jolène Pelletier
Anik Lamontagne
Marie-Eve Bourque

Analyses statistiques:

Jean Leblond

Infirmières:

Lise Dumas (IRDPQ)
Maria-Luisa Dias (IRDPQ)
Pierette Ducas
Guylaine Jacob
Jean-François Bissonnette

CSST:

Marjolaine Boivin
Luc Marcoux
Martine Lafond

Analyses de laboratoire:

Ross Thuot (U. de Montréal)

Préparation des échantillons (IRSST):

Julie McCabe
Annie Ouellet
Claudette Dufresne
Brigitte Blanchette
Carole Leroux
Steve Bertrand

Administration (CIRRIS):

Murielle Côté

Secrétariat (CIRRIS):

Isabelle Argall
Manon Lachance

Informatique (CIRRIS):

Pascal Dallaire

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	i
REMERCIEMENTS	iii
TABLE DES MATIÈRES	iv
INTRODUCTION	1
Rappel de la problématique	1
État des connaissances	1
Modèle d'adaptation au stress	2
Opérationnalisation du modèle d'adaptation au stress	7
Variables à explorer	10
Objectifs	10
Hypothèse générale	10
Hypothèses spécifiques (objectif 1)	11
Hypothèses spécifiques (objectif 2)	11
MÉTHODE	12
Devis de l'étude	12
Participants	12
Mesure des variables-réponses	13
Mesure des variables explicatives	13
Autres variables	15
Analyses	17
RÉSULTATS	19
Participation	19
Le retour au travail	20
Le modèle conceptuel de l'incapacité chronique	21
Rôle des pratiques organisationnelles	33
Analyses bivariées des variables biologiques	40
DISCUSSION	47
Vérification empirique du modèle	47
Perception des pratiques et politiques organisationnelles en matière de SST et incapacité chronique	51
La réponse biologique, la situation d'emploi et autres variables	52
FORCES ET LIMITES DES RÉSULTATS	56
CONCLUSION	57
APPLICABILITÉ DES RÉSULTATS	58
LISTE DES COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES PRODUITES	59
RÉFÉRENCES	60

INTRODUCTION

Rappel de la problématique

Les maux de dos, et plus particulièrement au bas du dos ou lombalgies (en anglais, "low back pain"), affectent entre 60% et 80% des gens à un moment ou à un autre de leur vie [1-4]. Chez certains individus, la douleur perdure et s'aggrave au point de limiter considérablement leurs activités quotidiennes incluant le travail. Il s'agit de la cause d'incapacité à travailler la plus importante chez les moins de 45 ans et la troisième, chez les plus de 45 ans [5]. Aux États-Unis, les coûts totaux (c.-à-d. les frais directs et indirects) associés à l'incapacité chronique à retourner au travail en raison d'une lombalgie se situeraient entre 40 et 50 milliards de dollars annuellement [5]. Bien que les conséquences soient moins sévères, il s'agit d'un problème de santé plus coûteux que le sida, le cancer ou les maladies du cœur [6]. En fait, les troubles musculosquelettiques, y compris ceux au dos, constituent un tel problème de santé que les années 2000 à 2010 ont été désignées "La décennie des os et des articulations" par l'Organisation Mondiale de la Santé [7]. Une énorme escalade des coûts associés aux troubles musculosquelettiques est attendue puisque le nombre d'individus de plus de 50 ans devrait doubler entre 1990 et 2020 en raison du vieillissement de la population.

Uniquement au Québec, la Commission de la Santé et de la Sécurité du Travail (CSST) estime avoir déboursé 504,6 millions de dollars durant l'année financière 2003 pour les maux de dos [8] (entre 1994 et 1996, les débours étaient de 460 millions de dollars). Cette somme représente le tiers du budget global de la CSST et les maux de dos représentent 30% de l'ensemble des lésions professionnelles indemnisées par la CSST. La majorité des coûts associés aux maux de dos d'origine professionnelle sont par ailleurs liés à l'état d'incapacité chronique ou prolongée affectant une minorité d'individus. Les dépenses réellement encourues liées à l'incapacité chronique dépassent les données rapportées par la CSST puisqu'elles ne tiennent pas nécessairement compte de tous les coûts associés au problème comme les coûts indirects absorbés par les entreprises et des coûts humains généralement très élevés (douleur, perte de qualité de vie, situation de handicap total pour certains et désarroi affectant aussi bien le travailleur que ses proches). Le désarroi est notamment lié au fait que, dans plus de 90% des cas, aucune cause médicale ne peut expliquer l'origine de la douleur [9, 10]. Les examens cliniques ou les tests d'imagerie s'avèrent peu utiles à cet égard et un diagnostic de douleur d'origine non spécifique est le plus souvent posé [11-13]. L'incapacité chronique liée au mal de dos réduit passablement la qualité de vie des individus qui en sont affectés [14].

État des connaissances

Beaucoup d'efforts ont été déployés pour tenter d'expliquer l'incapacité chronique liée aux lombalgies communes. Ces études, le plus souvent transversales et majoritairement effectuées auprès d'individus souffrant déjà de douleur chronique, ont permis de faire ressortir la complexité du phénomène et les nombreux facteurs y étant associés. L'incapacité chronique est aujourd'hui reconnue comme un phénomène complexe, multifactoriel, biopsychosocial [15-21].

Les études prospectives sur les déterminants de l'incapacité chronique sont quant à elles relativement récentes datant du début des années 90. Dans le cadre d'une recension systématique des écrits, Truchon et Fillion ont identifié [22] près d'une vingtaine d'études prospectives. À l'occasion du présent projet, nous avons effectué une mise à jour de cette recension laquelle nous a

permis d'identifier 17 études prospectives supplémentaires rencontrant les critères de la recension précédemment citée [23-39]. Les variables documentées dans le bassin d'études prospectives recensées peuvent être regroupées en quatre grandes catégories de facteurs. Il s'agit des facteurs : **1) médicaux** (diagnostic, résultats à différents tests cliniques, antécédents de lombalgie, etc.), **2) ergonomiques et psychosociaux liés au travail** (exigence physique de la tâche, évaluation subjective de la difficulté de la tâche, satisfaction au travail, stress, monotonie, soutien, etc.), **3) psychosociaux** (douleur perçue, personnalité, variables affectives, variables cognitives, stratégies d'adaptation, etc.) et **4) sociodémographiques** (âge, sexe, éducation, ethnie, compensation financière, etc.). Les études récentes confirment les résultats des études prospectives publiées dans les années 90, c.-à-d. que les variables de nature psychosociale sont les meilleures pour prédire l'incapacité. Ce corpus d'études prospectives a permis de faire des bonds de géants dans l'identification des variables reliées à l'incapacité chronique. Ces connaissances récentes, jumelées aux théories explicatives de l'incapacité chronique, devraient permettre de les faire progresser encore davantage. La présente étude vise à vérifier l'utilité d'un cadre théorique pour expliquer l'incapacité chronique liée aux lombalgies. De plus, elle vise à explorer les liens entre des variables potentiellement reliées à l'incapacité chronique mais rarement mesurées dans les études prospectives. La section suivante présente le cadre théorique retenu ainsi que des variables à explorer.

Modèle d'adaptation au stress

Le cadre théorique de Cohen, Kessler et Gordon [40] est retenu pour les raisons suivantes. Parmi les écrits sur la douleur et l'incapacité chroniques, différents cadres théoriques sont proposés pour tenter d'expliquer ces deux phénomènes [41-46]. Toutefois, plusieurs d'entre eux comportent différentes limites tels le manque de définition opérationnelle des différents concepts les constituant, l'absence de précision du sens des relations attendues entre les concepts ou l'omission de concepts potentiellement utiles pour rendre compte du phénomène de l'incapacité chronique. Par ailleurs, la grande majorité des modèles sur la douleur et l'incapacité chroniques ont été élaborés à partir des données issues d'études transversales effectuées auprès d'individus souffrant de maux de dos chroniques. De plus, bien que plusieurs d'entre eux soulignent l'importance de la temporalité, l'ordre d'apparition des variables dans le temps est rarement précisé. Dans d'autres problèmes de santé (cancer, sida, arthrite rhumatoïde, sclérose en plaques, fibromyalgie, etc.), le cadre théorique de l'adaptation au stress est l'un des plus fréquemment utilisés [47-51]. Cohen, Kessler et Gordon en ont proposé récemment une adaptation particulièrement exhaustive qui permet de générer des hypothèses sur les liens entre des composantes environnementales, biologiques et psychosociales. Ce modèle peut être utilisé pour comprendre l'étiologie de plusieurs troubles de santé y compris l'incapacité en découlant. Selon Cohen et al. [40], l'étiologie ou la progression de plusieurs maladies peuvent résulter d'une interaction entre des facteurs environnementaux, psychologiques et biologiques. Plus précisément, les risques de développer certains troubles de santé ou de progresser vers la maladie et l'incapacité peuvent augmenter lorsqu'un individu est exposé à une demande environnementale excédant sa capacité d'adaptation. La demande environnementale peut exercer un effet direct via des réactions biologiques (c.-à-d. la réponse biologique de stress) ou indirect par l'entremise de la réponse affective.

À la lumière des connaissances sur les déterminants de l'incapacité chronique liée aux lombalgies et à la lumière du modèle d'adaptation au stress, il est possible de suggérer que : le risque d'évoluer vers l'incapacité chronique augmente lorsque l'épisode de lombalgie

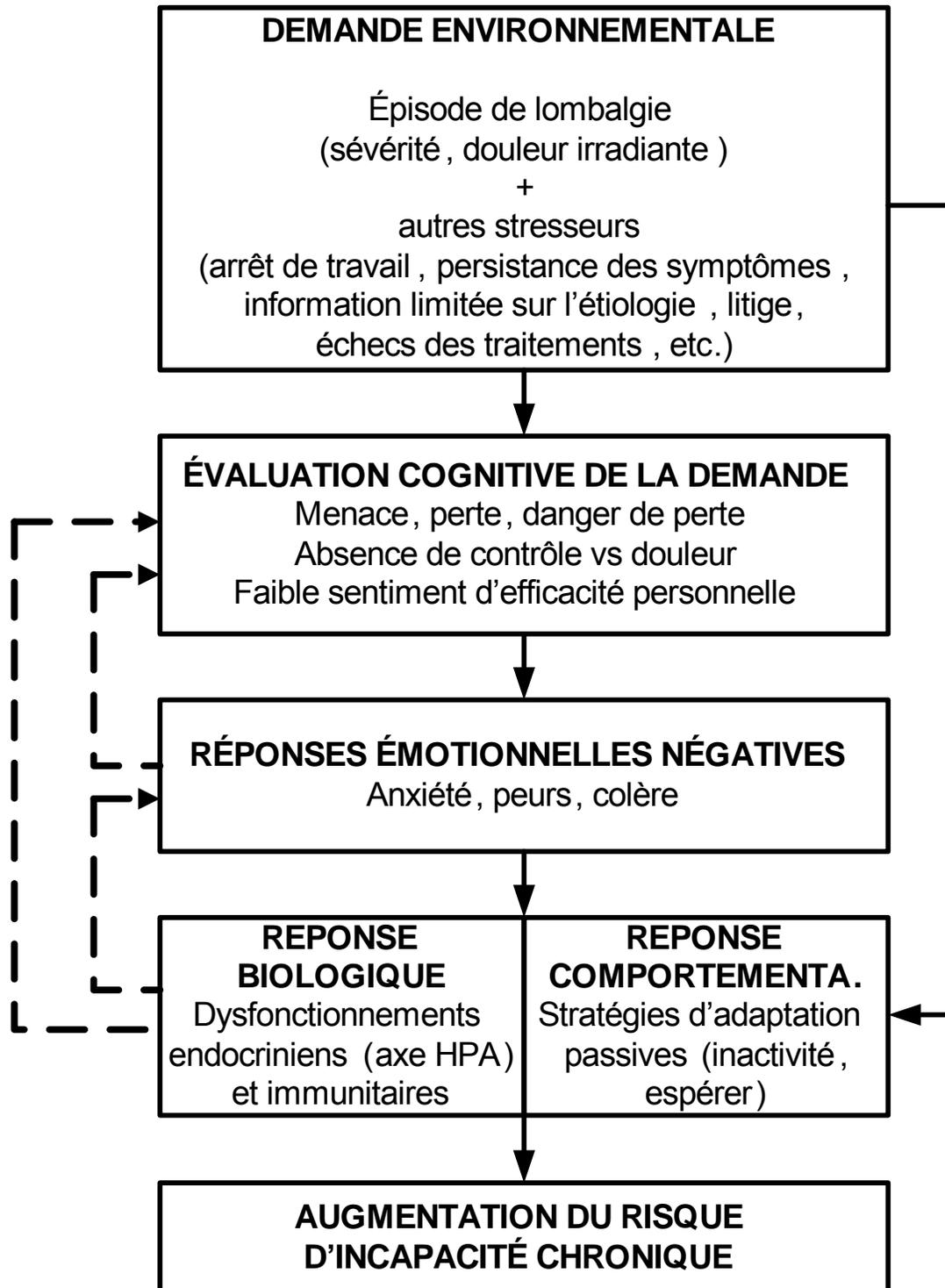
s'accompagne d'une demande environnementale excédant la capacité d'adaptation parce que : 1) cette demande exerce des influences négatives sur le plan biologique nuisant ainsi au processus de guérison ou parce que 2) cette demande génère des émotions négatives lesquelles se répercutent négativement sur les réactions biologiques. La Figure 1 illustre la séquence des liens possibles entre les différentes composantes du modèle. Le sens des relations est principalement unidirectionnel mais deux boucles de rétroaction possibles sont proposées. La première suggère que l'état émotionnel peut influencer l'évaluation cognitive tandis que la seconde suggère que des dysfonctionnements endocriniens ou immunitaires peuvent influencer l'évaluation cognitive et la réponse émotionnelle. Les sections suivantes définissent les principaux concepts du modèle soit 1) la demande environnementale, 2) la réponse psychologique et 3) la réponse biologique. Les mécanismes explicatifs du lien entre les composantes du modèle et l'incapacité chronique sont précisés de même que les preuves associées lorsque disponibles.

Influence de la demande environnementale

Une demande environnementale réfère aux événements (ou stressseurs) qui sont associés à une demande d'adaptation substantielle. Selon Melzack [52], une blessure qui génère de la douleur, dans le cas présent une lombalgie, peut être considérée comme un stressseur. Il mentionne que: "nous sommes tellement habitués à considérer la douleur comme un phénomène purement perceptuel que nous avons ignoré le fait évident qu'une blessure perturbe les systèmes de régulation de l'homéostasie du corps". Le contexte dans lequel survient une blessure, de même que les événements qui en découlent sont, selon lui, des éléments essentiels à considérer. En fait, l'épisode de lombalgie impliquant un arrêt de travail peut être décrit comme un stressseur complexe (c.-à-d. qui s'accompagne d'autres stressseurs).

Étonnamment, le lien entre les stressseurs qui suivent le déclenchement d'un épisode de lombalgie ayant nécessité un arrêt de travail et l'incapacité a très peu été documenté dans les écrits prospectifs [22]. Pourtant, les travaux effectués auprès des individus en incapacité chronique révèlent qu'un épisode de lombalgie s'accompagne de plusieurs stressseurs tels que l'arrêt de travail, l'échec répété des traitements, voire des litiges avec l'employeur ou l'assureur ou même des conflits avec des membres de la famille [41, 42, 53, 54]. Pour certains, s'ajoutent à cela des difficultés financières ou la crainte d'une perte de revenu [55]. Puisque la majorité des individus parviennent à réintégrer le travail à la suite d'un épisode de lombalgie, une question primordiale se pose : dans quelle mesure les stressseurs suivant l'épisode de lombalgie ont-ils un impact sur la capacité de certains individus à réintégrer le travail et de quelle manière? Le modèle d'adaptation au stress propose des mécanismes explicatifs de l'influence de ces facteurs environnementaux sur la progression vers l'incapacité.

Figure 1. Cadre théorique de l'adaptation au stress et du risque d'incapacité chronique chez les individus lombalgiques. Adapté du modèle de Cohen, Kessler et Gordon (1995). Avec permission.



Influence de la réponse psychologique

Selon le modèle d'adaptation au stress, les stressseurs peuvent compromettre la guérison d'un trouble de santé lorsqu'ils génèrent des émotions négatives qui, à leur tour, peuvent perturber la physiologie. L'inverse est également possible tel qu'illustré à la Figure 1. Les stressseurs (particulièrement ceux qui concernent la santé) peuvent représenter une menace, une perte réelle ou potentielle et susciter un sentiment d'absence de contrôle. Le cas échéant, ils s'accompagnent généralement d'émotions négatives telles l'anxiété ou la colère [40]. Pour réduire la menace perçue et l'inconfort qui l'accompagne les individus utilisent différentes stratégies d'adaptation. Certaines d'entre elles ont été associées à une moins bonne récupération. C'est le cas de l'évitement de l'activité physique [56, 57].

Par ailleurs, l'évaluation cognitive joue un rôle-clé lorsqu'il s'agit de déterminer l'activation, l'intensité et la durée de la réponse biologique de stress. Or, le dérèglement de la réponse de stress peut contribuer à créer des conditions qui mènent à différentes formes de douleur chronique [52]. Le contenu de la section suivante expose comment l'étude de la réponse biologique de stress pourrait mener à une meilleure compréhension du phénomène de douleur intense, persistante et encore inexplicée à ce jour. Le dérèglement d'une composante de la réponse de stress est particulièrement mis en cause. Un rappel de la réponse biologique de stress est d'abord effectué.

Précis de la réponse biologique de stress

Sur le plan biologique, un événement stressant (comme par exemple un accident ou une blessure) provoque une cascade de changements hormonaux lesquels permettent à l'individu de faire face au stressseur [40]. Canon et Selye ont été les premiers à décrire les réactions biologiques générées par des stressseurs physiques ou psychosociaux [40]. Deux systèmes seraient particulièrement sollicités lors de l'affrontement d'un stressseur : a) le système médullosurrénal-sympathique (SAM pour "sympathetic-adrenal medullary") et b) l'axe hypothalamo-hypophyso-corticosurrénalien (HPA pour "hypothalamic-pituitary-adrenocortical").

Le système médullosurrénal-sympathique (SAM) : l'activation de l'axe neuroendocrinien SAM se répercute par une augmentation de la pression sanguine, du rythme cardiaque, de la circulation d'hormones (adrénaline et noradrénaline) et par la constriction des vaisseaux sanguins périphériques. L'activation répétée ou prolongée de cet axe peut entraîner une séquence de réponses menant vers la maladie (p. ex. maladies du cœur, hypertension, plus grande susceptibilité aux maladies infectieuses).

L'axe hypothalamo-hypophyso-corticosurrénalien (HPA) : l'activation de l'axe neuroendocrinien HPA se traduit par la sécrétion des trois hormones suivantes: l'hormone CRH ("corticotropin-releasing hormone"), l'adrénocorticotropine (ACTH) et le cortisol (cortisone). Une quatrième, la déhydroépiandrostérone (DHEA), a été découverte plus récemment [58]. L'activation de l'axe endocrinien affecte plusieurs fonctions importantes du corps. Par exemple, la sécrétion de CRH inhibe les axes de croissance, gonadique et thyroïdien. La fonction immunitaire est également affectée par l'activation de l'axe HPA, incluant la suppression du processus inflammatoire. L'axe HPA serait impliqué dans le développement de plusieurs maladies physiques chroniques (p. ex.

l'artériosclérose, l'arthrite rhumatoïde, l'hyperréactivité des bronches) [59, 60]. Plus récemment, l'activation prolongée de cet axe a été associée à la fibromyalgie de même qu'à la fatigue chronique [52]. L'étude de cet axe dans le contexte de la lombalgie commence à susciter de l'intérêt.

Influence de la réponse biologique

Des travaux récents indiquent en effet que l'axe HPA serait impliqué dans le maintien d'une douleur intense et persistante rapportée chez des patients souffrant d'arthrite rhumatoïde, de fibromyalgie et de douleur sciatique [52, 61, 62]. Il existe une association entre le maintien d'une douleur intense et persistante et un dysfonctionnement de l'axe HPA (c.-à-d. des taux peu élevés de cortisol) [61, 62]. L'une des explications possibles est que l'inhibition des réactions inflammatoires dépendrait de la capacité de l'axe HPA à sécréter les hormones requises, dont le cortisol [61]. Une faible sécrétion de cortisol serait nuisible dans ces pathologies puisque ce dernier possède une action anti-inflammatoire [63]. Geiss et al. [61] souligne qu'il existe de plus en plus de preuves que l'hypocortisolisme serait associé à une exposition persistante à des stressseurs. En d'autres termes, l'affrontement de stressseurs sévères ou chroniques peut engendrer une activation maintenue de la réponse biologique de stress, épuiser certaines défenses de l'organisme, notamment le cortisol, et compromettre les processus requis pour réduire l'inflammation et conséquemment la douleur.

Seulement deux études pilotes examinant l'intégrité de l'axe HPA chez des individus lombalgiques ont pu être répertoriées. Geiss et al. [61] a étudié le lien entre l'axe HPA et le maintien d'une douleur intense auprès d'individus ayant des douleurs sciatiques. Ce chercheur a comparé des individus opérés pour une hernie discale selon l'intensité de la douleur rapportée après l'opération. Les patients qui rapportent une douleur postopératoire intense et persistante ont des taux de cortisol inférieurs aux patients qui ne rapportent pas de douleur postopératoire de même qu'au groupe contrôle. L'une des conséquences de cette déficience serait l'inhibition insuffisante de la synthèse des médiateurs pro-inflammatoires, telles que les prostaglandines et les cytokines pro-inflammatoires. L'autre étude a eu recours à un devis prospectif [64]. Les chercheurs ont mesuré différents paramètres biologiques dont les cytokines telles l'interleukine-6 (il-6) et l'hormone DHEA-s et ce, chez des patients en phase aiguë d'un épisode de douleur d'origine musculosquelettique (dos, cou, épaule). Des résultats différents sont obtenus selon le sexe. Chez les hommes, une concentration élevée d'il-6 au stade aigu est un indicateur significatif d'un degré élevé d'incapacité et de douleur au suivi de six mois ($R^2 = ,16$, $p < ,05$). Chez les femmes, le degré d'incapacité est associé notamment à une faible concentration de l'hormone DHEA-s mesurée au début de l'épisode.

Bien que peu nombreux, les résultats obtenus dans ces deux études pilotes encouragent l'étude de la réponse biologique de stress pour améliorer la compréhension du phénomène de l'incapacité chronique et de douleur intense et persistante. Chez des individus lombalgiques, l'examen de l'axe HPA parallèlement à des paramètres immunitaires (il-6) et des variables psychosociales et environnementales, pourrait éventuellement mener à l'investigation de nouvelles modalités thérapeutiques destinées à soulager une douleur intense, persistante et encore inexpliquée à ce jour. L'efficacité des stéroïdes (p. ex. les corticostéroïdes) pour réduire la douleur chez des individus souffrant d'arthrite rhumatoïde et de dystrophie sympathique réflexe est connue [52]. Ces substances comportent cependant des effets secondaires importants. Conséquemment, une

meilleure compréhension des mécanismes psychologiques et biologiques qui influencent le fonctionnement de l'axe HPA pourrait éventuellement mener à l'étude et au développement d'interventions thérapeutiques plus appropriées pour régulariser l'activité de cet axe chez les lombalgiques, s'il y a lieu.

Opérationnalisation du modèle d'adaptation au stress

La modélisation par équations structurales (en anglais, "structural equation modeling" ou SEM) a été employée pour opérationnaliser le modèle d'adaptation au stress. La modélisation ou l'analyse structurale est la forme la plus générale du modèle linéaire général. Elle permet de vérifier la pertinence d'un modèle complexe dans un échantillon donné. Plus spécifiquement, l'analyse structurale combine l'analyse factorielle et la régression multiple. Dans la partie factorielle, les composantes du modèle sont définies a priori sous forme de facteurs (ou variables latentes) à partir de variables mesurées. L'avantage d'utiliser des facteurs sur les variables mesurées est la réduction de l'erreur de mesure des composantes du modèle. Les facteurs représentent plus fidèlement les composantes du modèle en autant que les variables mesurées sont sélectionnées rigoureusement. Une fois les facteurs constitués adéquatement, ils sont mis en relation selon les hypothèses du modèle. La pertinence des relations entre les facteurs est évaluée statistiquement et conceptuellement (voir la section Analyses).

Le modèle structural de l'adaptation au stress est illustré à la Figure 2. Dans la schématisation des modèles structuraux, les variables mesurées sont représentées par des rectangles et les facteurs par des cercles. La partie factorielle est représentée par les flèches allant des cercles aux rectangles et la partie structurale est illustrée par les flèches entre les cercles. Une flèche unidirectionnelle illustre un lien causal entre deux facteurs, une flèche bidirectionnelle représente une corrélation entre deux facteurs sans interprétation causale. L'absence de flèche entre deux éléments signifie que le modèle stipule l'absence de relation.

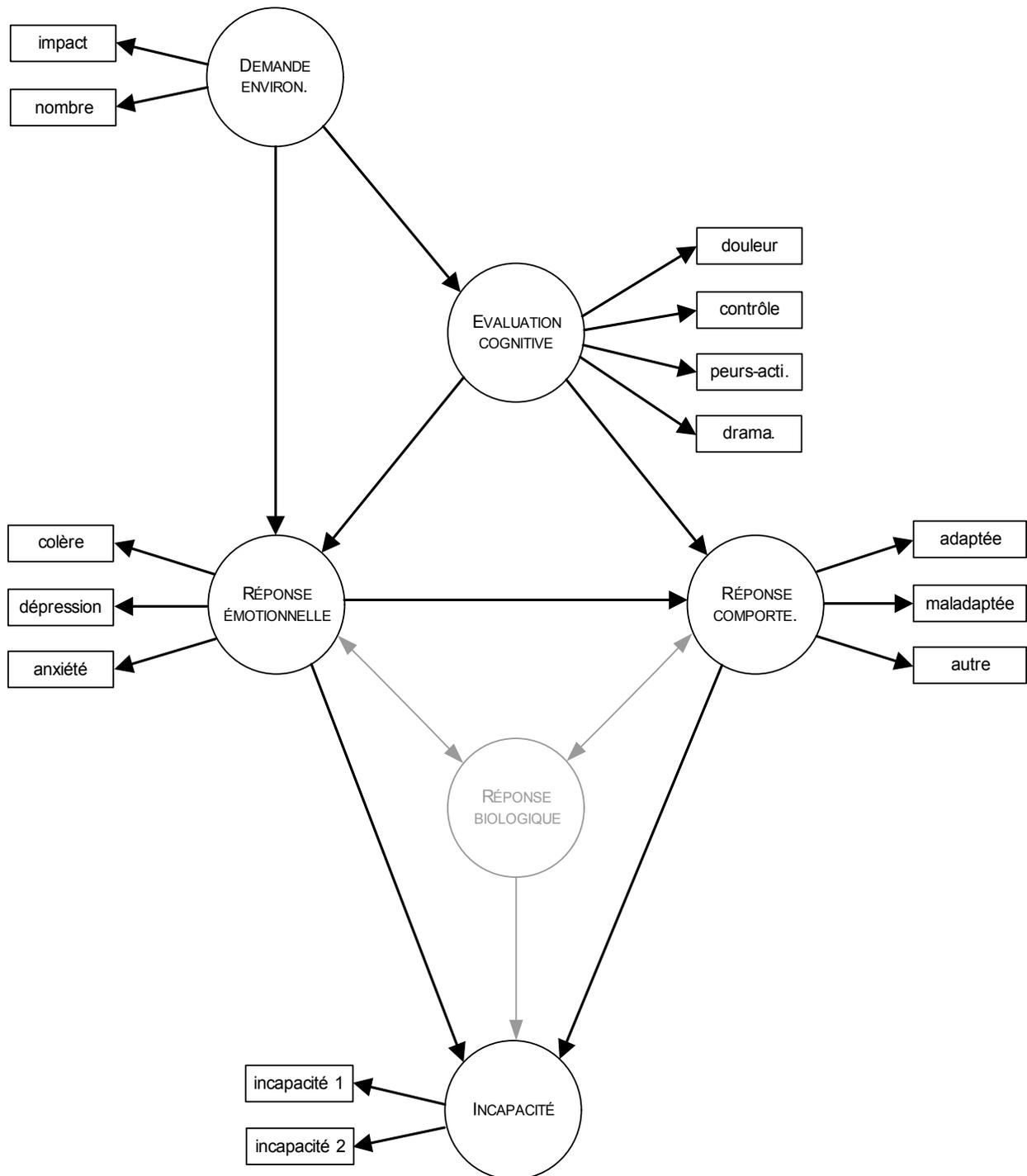
La demande environnementale est définie ici selon le nombre d'événements stressants de la dernière année et leur intensité perçue. L'évaluation cognitive est définie spécifiquement par rapport à l'épisode de lombalgie actuel. Elle réfère à l'estimation la gravité de la situation par la personne elle-même. L'évaluation cognitive est mesurée par la douleur perçue, le sentiment de contrôle de la douleur, la dramatisation et les peurs et croyances face à l'activité physique. La détresse psychologique représente la réponse émotionnelle et elle est mesurée par la colère, l'anxiété et la dépression (l'humeur dépressive et non pas la présence d'une dépression clinique). La réponse comportementale (en anglais, "coping") est définie par des stratégies spécifiques d'adaptation à la douleur telles que l'évitement, le repos et la demande d'assistance. Enfin, l'incapacité fonctionnelle a été choisie comme l'ultime variable à expliquer dans le modèle structural. Trois raisons motivent le choix de cette variable. Tout d'abord, le but ultime du modèle est de soutenir les cliniciens dans leurs efforts de prise en charge et de réadaptation des travailleurs lombalgiques. L'amélioration du statut fonctionnel est un objectif prioritaire pour plusieurs cliniciens. De plus, l'incapacité fonctionnelle reflète les atteintes au fonctionnement d'une personne dans diverses sphères d'activités incluant le travail.

La réponse biologique ne fait pas partie du modèle d'adaptation au stress testé parce que les connaissances actuelles sont insuffisantes pour déterminer a priori un facteur biologique. Il nous est impossible d'identifier tous les dysfonctionnements entre l'axe HPA, le système SAM, le

système immunitaire et le système nerveux central pour composer un syndrome physiologique associé à la lombalgie. C'est pourquoi la réponse biologique sera examinée de façon exploratoire dans des analyses parallèles. Elle est néanmoins illustrée en retrait dans la figure pour démontrer sa position éventuelle.

Les relations proposées entre les facteurs du modèle sont les suivantes (voir Figure 2). L'incapacité fonctionnelle est expliquée directement par les réponses émotionnelles et comportementales. La réponse émotionnelle est influencée par la demande environnementale et l'évaluation cognitive. Un lien indirect est également postulé entre la demande environnementale et la réponse émotionnelle via l'évaluation cognitive. La réponse comportementale est influencée directement par l'évaluation cognitive. Enfin, le modèle postule un effet de la réponse émotionnelle sur la réponse comportementale.

Figure 2. Modèle statistique du cadre théorique de l'adaptation au stress.



Variables à explorer

Des études prospectives sur la prédiction de l'incapacité ont exploré l'effet de différents facteurs organisationnels **liés à l'individu** tels que la satisfaction au travail, le stress perçu, la difficulté perçue de la tâche et l'incapacité chronique [22]. Les facteurs organisationnels **liés à l'employeur** sont quant à eux moins documentés. Pourtant, au moins trois études indiquent que l'évaluation que fait l'individu de la difficulté à accomplir sa tâche en raison de son mal de dos est un meilleur indicateur de l'incapacité chronique que l'exigence objective de la tâche [22]. Conséquemment, les conditions de retour en emploi, telle l'impossibilité de se voir offrir une tâche allégée, contribuent peut-être à expliquer l'incapacité chronique [65]. Selon Amick et ses collaborateurs [66], le modèle biopsychosocial est de plus en plus répandu et il y a une reconnaissance de plus en plus grande concernant l'importance d'y intégrer les facteurs organisationnels telles que les politiques de retour en emploi de l'employeur. Amick et al. [66] ont développé un questionnaire visant spécifiquement à mesurer des aspects organisationnels potentiellement impliqués dans l'incapacité chronique. Dans une étude prospective effectuée auprès d'un échantillon d'individus en arrêt de travail en raison d'un trouble musculosquelettique, ils observent que quatre dimensions du questionnaire développé sont utiles pour prédire la situation d'emploi lors du suivi de six mois. Il s'agit d'une culture d'entreprise orientée vers les individus, d'une culture intégrant des règles de sécurité, de pratiques ergonomiques visant à réduire les risques de blessure et de la présence d'un programme de gestion des incapacités. Cette étude fait ressortir que la relation entre différentes pratiques organisationnelles liées à l'employeur, notamment en matière de santé et sécurité au travail, mérite d'être explorée.

Les facteurs liés au système de compensation sont également moins bien documentés [22]. Pourtant, la présence de litiges ou de délais prolongés pour obtenir une indemnité de remplacement de revenu ajoute vraisemblablement un stress supplémentaire chez certains individus en arrêt de travail à cause d'une lombalgie. Conséquemment, ces stressseurs contribuent peut-être eux aussi à rendre compte de l'évolution vers l'incapacité chronique.

Objectifs

La présente étude comporte trois objectifs :

- 1) Vérifier la capacité du modèle d'adaptation au stress (adapté ici à la lombalgie) à expliquer le statut fonctionnel de travailleurs en arrêt de travail en raison d'un épisode de lombalgie et ce, transversalement et longitudinalement.
- 2) Vérifier si la perception des pratiques organisationnelles permet d'améliorer la compréhension de l'incapacité chronique.
- 3) Explorer les relations entre la réponse biologique de stress et la situation d'emploi, ainsi que les relations entre cette réponse et les composantes du modèle d'adaptation au stress.

Hypothèse générale

L'hypothèse générale est que le modèle d'adaptation au stress rendra compte d'une variation substantielle du statut fonctionnel de travailleurs en arrêt de travail à cause d'une lombalgie et ce, tant de façon transversale que longitudinale.

Hypothèses spécifiques (objectif 1)

- La demande environnementale aura des effets directs sur l'évaluation cognitive et la réponse émotionnelle et des effets indirects sur la réponse émotionnelle et comportementale et le statut fonctionnel.
- L'évaluation cognitive aura des effets directs sur la réponse émotionnelle et comportementale et des effets indirects sur le statut fonctionnel.
- La réponse émotionnelle et la réponse comportementale prédiront directement le statut fonctionnel.

Hypothèses spécifiques (objectif 2)

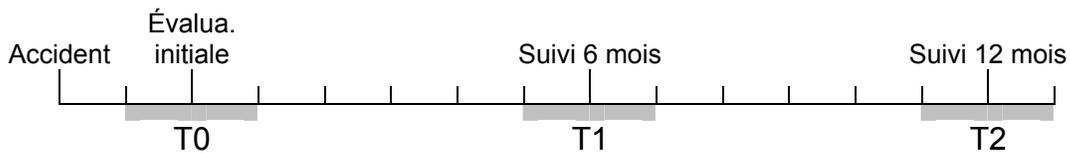
- Les pratiques organisationnelles, ajoutés aux facteurs du modèle d'adaptation au stress, amélioreront la prédiction de l'incapacité chronique.

MÉTHODE

Devis de l'étude¹

Le devis de la présente étude est de type prospectif longitudinal d'une durée de douze mois. L'évaluation initiale (T0) s'est déroulée au stade subaigu de la lombalgie, c.-à-d. entre un et trois mois suivant l'accident de travail alors que les travailleurs étaient toujours en arrêt de travail. Deux suivis, six (T1) et douze (T2) mois suivant l'évaluation initiale, ont permis de répéter certaines mesures sélectionnées.

Figure 3. Devis longitudinal de l'étude en fonction des mois post-accident.



Participants

L'échantillon est composé de travailleurs et travailleuses francophones en arrêt de travail en raison d'une lombalgie et recevant des indemnités de remplacement de revenu de la CSST. Le recours à un tel échantillon permet de contrôler une variable qui peut avoir une certaine influence dans l'incapacité chronique, la compensation financière, et améliore le potentiel de généralisation des résultats aux travailleurs québécois indemnisés. Les sujets ont été recrutés avec la collaboration de la CSST selon un protocole d'entente préétabli et en respect des règles de déontologie.

Les travailleurs devaient remplir les critères suivants : être âgés entre 18 et 60 ans, souffrir d'un premier épisode de lombalgie depuis les 12 derniers mois et être en arrêt de travail depuis au moins trois semaines et au plus 11 semaines. Ensuite, les participants ont été contactés par téléphone pour solliciter leur participation et vérifier leur admissibilité en fonction des critères d'éligibilité suivants : posséder une bonne compréhension de la langue française, ne pas souffrir de pathologies graves au niveau de la colonne vertébrale (fracture, compression des nerfs, infection, tumeur, syndrome de la queue de cheval), ne pas avoir subi de chirurgie antérieure au dos et ne pas être enceinte. À moins d'indication contraire de leur part, toutes les personnes ayant participé à l'évaluation initiale (T0) ont été recontactées par téléphone six et douze mois plus tard pour solliciter leur participation aux suivis. Les travailleurs qui présentaient de nouvelles conditions médicales non reliées à leur lombalgie initiale ont été exclus des suivis.

¹ Le présent projet a reçu l'approbation du comité d'éthique de l'Institut de réadaptation en déficience physique de Québec.

Mesure des variables-réponses

Statut fonctionnel

Le statut fonctionnel a été mesuré par le questionnaire de Roland et Morris [67, 68]. Ce dernier comporte 24 items décrivant les problèmes d'incapacité physique spécifiquement liés aux lombalgies. Le sujet doit identifier les difficultés à effectuer des activités quotidiennes qu'il a rencontrées au cours de la dernière semaine à cause de son dos. Chaque item endossé compte pour 1 point. Le score total du questionnaire varie de 0 à 24.

Jours d'absence

Le nombre de jours d'absence a été calculé à partir des informations fournies par les participants lors des entrevues téléphoniques à T1 et T2. Lors des entrevues, on a demandé aux travailleurs toutes les dates auxquelles leur situation d'emploi a changé (retour au travail, rechute, congédiement, etc.). À partir de ces dates, des périodes d'absence totale du travail en raison de la lombalgie ont été calculées. Les jours d'absence sont donc comptés en tenant compte d'arrêts et retours multiples, si tel est le cas. Les jours d'absence ne sont donc pas nécessairement consécutifs. Deux scores d'absence ont été calculés : un incluant les six mois suivant T0 et un autre incluant les douze mois suivant T0.

Situation d'emploi

La situation d'emploi comprend deux catégories : retourné au travail ou absent du travail. La situation d'emploi a été déterminée à T1 et T2 à partir de toutes les informations colligées lors des entrevues téléphoniques. La catégorie "retourné" comprend les personnes retournées à leur travail régulier (mêmes heures, mêmes tâches), à leur travail mais avec des restrictions de tâches ou de temps, et les personnes dans une autre situation d'emploi non lié à leur lombalgie (p. ex. un retour aux études). La catégorie "absent" comprend les personnes complètement absentes du travail à cause de leur mal de dos.

Mesure des variables explicatives

Tous les instruments de mesure décrits ci-dessous ont été retenus selon deux principaux critères : 1) des versions francophones ont été testées et validées et les qualités psychométriques sont satisfaisantes et 2) ils ont été élaborés ou sont appropriés pour des patients lombalgiques.

La demande environnementale

La demande environnementale a été évaluée avec l'inventaire des événements de vie, le "Life Experience Survey" (LES) [69, 70]. Il s'agit d'une liste d'événements potentiellement stressants répartis dans les différents domaines de vie en général (p. ex. un arrêt de travail, un congédiement, une hospitalisation, un décès, etc.). Nous avons ajouté des items plus contemporains et d'autres reliés plus spécifiquement à la lombalgie dont la présence d'un litige avec la CSST. Pour chaque événement, la personne doit indiquer s'il est survenu dans les douze derniers mois. De plus, pour chaque événement survenu, la personne doit en indiquer l'impact à l'aide d'une échelle en 7 points : -3 (extrêmement négatif), 0 (aucun impact), + 3 (extrêmement positif). Le nombre d'événements de même que l'impact ont été utilisés.

L'évaluation cognitive

L'intensité de la *douleur* au moment de l'évaluation a été évaluée au moyen d'une échelle numérique de 101 points ("Numerical Rating Scale", NRS-101). Le sujet doit indiquer le nombre qui, entre 0 et 100, décrit le mieux l'intensité de douleur qu'il ressent. Le chiffre 0 indique l'absence de douleur tandis que le chiffre 100 correspond à la pire douleur possible. Selon Jensen et ses collaborateurs [71], ce type de mesure est fiable et valide en plus d'être facile à administrer. Cette mesure serait supérieure à la traditionnelle échelle visuelle analogue [71].

Le *contrôle* perçu face à la douleur a été mesuré à l'aide de l'échelle *contrôle* du "Survey of Pain Attitudes" (SOPA) (10 items; étendue : 0-4) [72, 73]. Cette échelle mesure le degré auquel le sujet croit qu'il peut contrôler sa douleur.

La *dramatisation* a été mesurée à l'aide du "Pain Catastrophizing Scale" (PCS) [74]. Ce questionnaire mesure trois dimensions distinctes : la rumination, l'amplification et le désespoir, mais le score total a été employé ici (13 items; étendue : 0-4).

Les croyances concernant l'activité physique et le travail ont été mesurées à l'aide du "Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire" [45, 75]. Le questionnaire mesure deux dimensions : 1) *les peurs concernant le travail* (FABQ-T) (6 items; étendue : 0-6) et 2) *les peurs concernant l'activité physique* (FABQ-AP) (4 items; étendue : 0-6).

La réponse émotionnelle

Trois dimensions de la détresse émotionnelle ont été mesurées : la *colère*, la *dépression* et l'*anxiété*. La *colère* a été évaluée avec une sous-échelle du "Profile of Mood State" (POMS) (7 items; étendue : 0-4) [76, 77]. Les deux autres variables (7 items; étendue : 0-3) ont été mesurées avec le questionnaire "Hospital Anxiety and Depression Scale" (HADS) [78, 79]. Parce qu'il minimise les aspects somatiques de la détresse psychologique, ce questionnaire permet d'évaluer la détresse chez des populations ayant des maladies physiques [80].

La réponse comportementale

Les stratégies d'adaptation ("coping") ont été mesurées avec le "Chronic Pain Coping Inventory" (CPCI) [81]. Ce questionnaire est composé de 64 items regroupés en huit dimensions. Deux études de validation², avec l'échantillon de la présente étude et un échantillon de personnes souffrant de douleur chronique, ont permis d'identifier trois échelles particulièrement pertinentes : *évitement* (9 items; étendue : 0-3), *repos* (6 items; étendue : 0-3) et *demande d'assistance* (4 items; étendue : 0-3) pour l'étude de la relation entre le coping et l'incapacité.

Le soutien organisationnel

Le questionnaire "Organizational Policies and Practice" (OPP), récemment proposé par Amick et ses collaborateurs [66, 82], a été utilisé pour mesurer la perception du travailleur des pratiques et politiques en matière de santé et sécurité en vigueur dans son milieu de travail. Pour la présente étude, trois échelles ont été utilisées. Il s'agit du *climat humain* ("les employés ont confiance en

² Voir références à la page 59.

l'employeur") (4 items; étendue : 0-4), du *climat sécuritaire* ("l'employeur valorise autant la sécurité des employés que la quantité et la qualité du travail") (6 items; étendue : 0-4) et de la *gestion des incapacités* ("les employés et l'employeur travaillent en partenariat pour les questions de santé/sécurité") (7 items; étendue : 0-4).

La réponse biologique

Le cortisol salivaire a été prélevé le matin, par les volontaires eux-mêmes, à l'aide des tubes « Salivette » (Sarstedt, Canada) au réveil, 10 et 20 minutes suivant le réveil. Les volontaires avaient reçu par la poste les tubes « Salivette » et la procédure à suivre pour la prise des échantillons (annexe A). Les participants devaient noter l'heure du réveil et l'heure des trois échantillonnages. Toutes les concentrations de cortisol qui ne correspondaient pas au moment demandé, plus ou moins 5 minutes, ont été exclues des analyses. Les concentrations salivaires de cortisol ont été déterminées selon une méthode immunoenzymométrique haute sensibilité utilisant la trousse commerciale HS-cortisol de Salimetrics (Cedarlane, Hornby, Ontario). En plus des concentrations, deux autres variables ont été calculées à partir des trois concentrations de cortisol. L'aire sous la courbe (AUC pour "area under curve") représente la concentration totale de cortisol secrétée durant les 20 minutes suivant le réveil. L'aire sous la courbe de réponse (AURC pour "area under response curve") représente l'augmentation de la concentration de cortisol à partir de la concentration du réveil (voir Figure 10) [83].

L'interleukine 6 (IL-6) et la déhydroépiandrostérone-sulfate (DHEA-s) ont été mesurées dans des prélèvements sanguins effectués par une infirmière. Les concentrations plasmatiques d'IL-6 ont été mesurées selon une méthode immunoenzymométrique haute sensibilité avec la trousse commerciale Quantikine® HS-human IL-6 de R&D Systems (Cedarlane, Hornby, Ontario). Les concentrations plasmatiques de DHEA-s ont été mesurées selon une méthode immunoenzymométrique utilisant la trousse commerciale DSL-10-3500 Active® DHEA-s EIA de Diagnostic Systems Laboratories, Inc (Cedarlane, Hornby, Ontario).

Les facteurs pouvant influencer les mesures biologiques, tels certains facteurs sociodémographiques ou la prise de médicaments, ont été documentés.

Autres variables

Les données sociodémographiques suivantes ont été colligées au moyen d'une section prévue à cet effet dans le cahier de questionnaires : l'âge, le sexe, l'état civil, la scolarité, le revenu personnel et celui du conjoint ou de la conjointe et le nombre d'enfants. Ce questionnaire comportait également une section sur l'histoire médicale : présence d'irradiation dans la jambe et sous le genou, le nombre d'événements antérieurs, le ou les site(s) douloureux, le début des symptômes, les spécialistes consultés, le diagnostic, le changement de diagnostic, les examens médicaux, les traitements reçus, les médicaments consommés, la qualité du sommeil, la présence d'autres maladies. D'autres questions concernaient leur travail comme le nombre d'heures travaillées, l'ancienneté, la taille de l'entreprise, le stress du travail, la présence d'un syndicat. Enfin, les travailleurs ont eu à préciser le délai à recevoir un premier chèque d'indemnisation.

Procédure

À partir de la base de données des demandes d'indemnisation, une employée de la CSST a extrait hebdomadairement pendant 72 semaines une liste des travailleurs correspondant aux critères d'inclusion de la recherche. La CSST procédait ensuite à l'envoi d'une lettre aux sujets potentiels les informant qu'ils seraient contactés pour participer au présent projet de recherche. Un délai de 7 jours ouvrables était accordé aux participants potentiels ne désirant pas être contactés. Ils pouvaient en informer la CSST par le biais d'une boîte vocale. La liste des participants potentiels excluant ceux refusant d'être contactés était ensuite acheminée à l'équipe de recherche. Les participants potentiels étaient contactés et les critères d'exclusion décrits ci-dessus étaient vérifiés lors d'un entretien téléphonique. Tous les participants étaient libres de décliner l'invitation et ils étaient assurés que leur participation à l'étude ou leur refus d'y participer n'influencerait d'aucune manière le traitement de leur dossier par la CSST. Ils étaient également informés du caractère confidentiel de leur participation.

Deux modes de participation ont été utilisés : le mode postal et le mode biologique. Le mode postal consistait à compléter les questionnaires. Le mode biologique comprenait des prélèvements visant à mesurer les variables biologiques en plus des mêmes questionnaires que le mode postal. Les individus habitant les régions de Québec, Montréal, Laval et Longueuil ont été sollicités pour participer au mode biologique lequel impliquait la visite à domicile d'une infirmière pour des prises de sang. S'ils refusaient, le mode postal était alors proposé. Les travailleurs habitant à l'extérieur des régions mentionnées étaient seulement invités à participer au mode postal pour des raisons de coûts et de logistique.

Mode postal

Lors de la première prise de mesure (T0), les volontaires ont reçu une enveloppe comprenant un formulaire de consentement, une autorisation de divulgation de renseignements ainsi que le cahier de questionnaires qu'ils devaient retourner à l'équipe de recherche dans une enveloppe préaffranchie deux semaines suivant la date d'envoi. Si le cahier de questionnaires n'était pas reçu dans ce délai, le participant était rappelé afin de l'inviter à le retourner le plus rapidement possible. Six mois plus tard (T1), les participants étaient contactés par téléphone afin d'enregistrer la chronologie des événements survenus depuis T0. C'est cette chronologie qui a permis de déterminer la situation d'emploi du travailleur six mois après leur participation initiale. Un deuxième questionnaire plus court leur était envoyé (voir annexe B pour l'énumération des questionnaires administrés aux différents temps de mesure). Si les participants tardaient à retourner leur questionnaire par la poste, ils étaient rappelés pour recueillir leurs réponses par téléphone.

Mode biologique

Comme dans le mode postal, les volontaires du volet biologique recevaient par la poste un formulaire de consentement, une autorisation de divulgation de renseignements et un cahier de questionnaires. En plus de remplir ces documents, ces participants ont fourni des échantillons biologiques (sang et salive). Une infirmière se rendait au domicile du participant pour faire une prise de sang et recueillir les documents. Les échantillons salivaires ont été recueillis par les sujets au réveil, le matin de l'entrevue. Les prises de sang ont été effectuées entre 13h30 et 15h30 pour maintenir constant le temps de prise de mesure. Au suivi de six mois (T1), tous les participants sont rejoints par téléphone afin de faire la chronologie des événements. Les premiers

participants du mode biologique sont invités à fournir de nouveau des échantillons biologiques jusqu'à ce que 40 participants retournés et 40 absents du travail acceptent. Les autres sont traités en mode postal.

Dernière entrevue (T2)

Douze mois après T0, une seconde chronologie des événements a été réalisée et le questionnaire Roland-Morris était administré au téléphone (T2).

Analyses

Comme décrit ci-dessus, l'analyse structurale comporte deux grandes étapes. La première vise à obtenir un modèle de mesure (ou factoriel) adéquat. Le chercheur identifie a priori quelles variables ou indicateurs constitueront chaque facteur du modèle. Cette étape vise à confirmer la composition des facteurs d'où son appellation, l'analyse factorielle confirmative. Le chercheur interprète plusieurs indicateurs d'ajustement (en anglais, "fit indices") pour déterminer la qualité factorielle de son modèle. Dans le cas d'un ajustement inadéquat, le modèle est modifié et réévalué.

Une fois que les facteurs du modèle sont bien définis, la deuxième étape de l'analyse consiste à vérifier si les liens postulés entre les différents facteurs du modèle sont plausibles. L'évaluation de l'ajustement du modèle structural se fait comme celle du modèle factoriel. En cas d'un ajustement insuffisant, des liens peuvent être ajoutés ou omis entre des facteurs. De plus, l'analyse des coefficients permet d'estimer la force des relations entre les différents facteurs du modèle, et comme en régression, le pourcentage de variance expliquée permet d'évaluer la capacité des facteurs causaux à expliquer les facteurs prédits. Il est à noter que dans l'analyse structurale, un même facteur peut prédire et être prédit ce qui permet de vérifier des modèles plus complexes qu'avec des analyses de régression.

Il y a beaucoup de controverse dans l'évaluation de l'ajustement de modèles structuraux, nous avons suivi les dernières recommandations des spécialistes [84, 85]. Ces indicateurs sont nombreux et leur interprétation sujette à discussion, mais nous avons retenu les suivants:

- 1) Le chi-carré (χ^2): idéalement, la probabilité du χ^2 devrait être supérieure à 0,05, mais elle l'est rarement dans le cas des grands échantillons comme celui de la présente étude. Pour contrer cet effet, il est suggéré de diviser le χ^2 par le nombre de degré de liberté. Ce nombre doit idéalement être inférieur à 3.
- 2) Le "comparative fit index" (CFI) doit être supérieur à 0,90 ou 0,95.
- 3) Le "root mean square error of approximation" (RMSEA) doit être inférieur ou égal à 0,08 ou 0,05.
- 4) Le "standardized root mean square residual" (SRSMR) doit être inférieur ou égal à 0,08.
- 5) Les corrélations résiduelles sont examinées individuellement afin de détecter des relations que le modèle a du mal à expliquer. Idéalement, les résidus devraient être près de zéro et tout résidu relativement élevé est considéré dans la redéfinition du modèle.

- 6) Deux séries de tests (Lagrange et Wald) indiquent quelles relations devraient être ajoutées ou omises du modèle pour améliorer l'ajustement.
- 7) Finalement, la taille des coefficients et de la variance expliquée est aussi considérée dans l'évaluation de l'ajustement d'un modèle.

Il est à noter que l'évaluation de l'ajustement d'un modèle ne suit pas une procédure statistique rigide basée sur les critères énumérés ci-dessus. À partir de l'ensemble des informations disponibles, l'analyste tente d'identifier les modifications les plus pertinentes en fonction du modèle théorique.

L'analyse structurale a aussi servi à identifier les liens causaux entre les facteurs du modèle. Les facteurs du modèle ont été analysés dans un devis longitudinal croisé ("longitudinal cross-lagged design") sauf la demande environnementale. À cause de l'étendue de la mesure qui inventorie les 12 derniers mois, une seconde passation en six mois crée une répétition indésirable. Ce devis permet d'évaluer l'effet d'un facteur T0 sur les facteurs T1 tout en contrôlant pour tous les facteurs T0. Ainsi, il est possible d'explorer la causalité éventuelle en testant les relations dans les deux directions.

À la suite de l'analyse structurale, des régressions ont été employées pour prédire différentes variables-réponses soit la durée de l'absence et l'incapacité fonctionnelle (régression linéaire) et la situation d'emploi (régression logistique). Ces régressions utiliseront les facteurs découlant de l'analyse structurale comme variables explicatives et d'autres variables omises jusqu'ici, telles que l'irradiation dans la jambe, le sexe, les peurs concernant le travail, le soutien organisationnel et les variables biologiques.

Enfin, les variables biologiques ont été examinées plus attentivement en fonction de la situation d'emploi à l'aide d'analyses de variance, de tests-t et de corrélations partielles calculées entre les variables biologiques et psychosociales.

RÉSULTATS

Participation

Sur les 4374 noms remis à l'équipe de recherche par la CSST, 3326 ont été contactés (voir figure 4). De ce nombre, 379 ont refusé de participer au projet de recherche, 445 ont été exclus car ils ne remplissaient pas tous les critères d'éligibilité ou ne souffraient pas de lombalgies, 1687 étaient déjà retournés au travail et 815 ont accepté de participer au projet de recherche. Sur les 815 volontaires, 439 ont rempli le questionnaire et l'ont retourné dans les délais prévus. Le taux de participation initial est estimé à 39%.

Figure 4. Attrition des participants potentiels.

4374	fournis par la CSST
↓	- 1048 non rejoints
3326	contactés
↓	- 379 refus (éligibilité inconnue)
2947	éligibilité connue
↓	- 2132 exclus
815	volontaires
↓	- 51 retournés au travail
764	éligibles
↓	- 325 refus
439	participants T0 (39%)
↓	
368	participants T1 (84%)
↓	
300	participants T2 (68%)
Taux de participation initial = $439 / [764 / (2,947 - 51) * (1,048 + 379)] + 764 = 39\%$	

Les 439 participants ont tous vécu un accident ayant entraîné un arrêt de travail entre le 8 février 2002 et le 10 juillet 2003. Ces personnes ont ensuite participé à l'évaluation T0 entre 30 et 83 jours après l'accident de travail, la médiane étant de 63 jours. Le T0 de l'analyse se situe ainsi à deux mois (± 1 mois) après l'accident. Le T1 a été réalisé environ six mois après le T0, et le T2 environ 12 mois après T0.

Le retour au travail

La situation d'emploi a pu être vérifiée au suivi T1 chez 368 participants (84%). Au suivi T2, la situation d'emploi a été déterminé à nouveau chez 289 d'entre eux, ainsi que chez 11 travailleurs dont la situation d'emploi était indéterminé au suivi 6 mois, pour un total de 300 participants (68%) à T2 (Tableau 1). Entre les suivis, la situation d'emploi de 239 participants est demeurée stable. Neuf travailleurs retournés à leur emploi au suivi T1 étaient absents au suivi T2, tandis que 41 personnes absentes au suivi T1 étaient retournées au suivi T2. Ainsi, 32% des participants absents à T1 sont de retour au travail à T2, alors que seulement 6% des travailleurs, qui étaient de retour à T1, étaient absents à T2.

		Situation d'emploi T2			Total
		Absent	Retourné	inconnu	
Situation d'emploi T1	Absent	86	41	23	150
	Retourné	9	153	56	218
	inconnu	3	8	60	71
	Total	98	202	139	439

Enfin, tous les participants ont complété la première évaluation, sauf en ce qui concerne les variables biologiques qui ont été limitées à 211 (48%) travailleurs. Toutefois, la situation d'emploi n'a pas pu être établie pour chacun. En conséquence, parmi les personnes dont la situation est connue au suivi T1, le cortisol, la DHEA-s et l'interleukine-6 ont été mesurés chez 179 (49%) volontaires à T0. De même, ces données biologiques³ ont été recueillies chez 154 personnes dont la situation d'emploi a pu être déterminée au suivi 12 mois.

La seconde évaluation (T1) a été faite 6 mois plus tard. Le statut fonctionnel a été investigué chez tous les participants. De plus, tel qu'initialement prévu, une cueillette des données

³ Il n'y a pas eu de mesures biologiques prises à T2. La différence réside dans la manière de partitionner l'échantillon, c'est-à-dire selon la situation d'emploi, soit à 6 mois ou à 12 mois. Les variables biologiques analysées sont alors celles prises à T0 ou à T1.

psychologiques et biologiques a été réalisée pour 75 participants. Un second groupe de 285 personnes⁴ a été évalué partiellement avec les questionnaires RM, FABQ, HADS, NRS et PCS (voir annexe B). La situation d'emploi de quelques participants n'a pas pu être établie sans équivoque lors des suivis (p. ex. apparition d'un critère d'exclusion depuis T0, absence non liée au dos). En ce sens, selon la variable analysée, au lieu d'avoir des effectifs de 75 ou 360, l'échantillon au suivi 6 mois a des effectifs de 71 ou 322. Au suivi 12 mois, ces effectifs sont de 62 ou 277.

Le modèle conceptuel de l'incapacité chronique⁵

Objectif 1 : Vérifier la capacité du modèle d'adaptation au stress (adapté ici à la lombalgie) à expliquer le statut fonctionnel de travailleurs en arrêt de travail en raison d'un épisode de lombalgie et ce, transversalement et longitudinalement.

VÉRIFICATION TRANSVERSALE DU MODÈLE

Qualité du modèle de mesure

La qualité du modèle de mesure a été vérifiée à l'aide de l'analyse factorielle confirmative et ce, avec les données colligées à T0, c.-à-d. au stade subaigu de l'épisode de lombalgie. Pour parvenir à un modèle final adéquat, il a été nécessaire d'apporter certaines modifications au modèle initial. Les modifications effectuées sont présentées dans la section suivante. Chaque série de modifications a entraîné une répétition du cycle de l'analyse jusqu'à l'obtention d'un modèle respectant les critères d'ajustement. À l'occasion du présent projet, trois modèles de mesure ont été analysés.

Modèle de mesure A

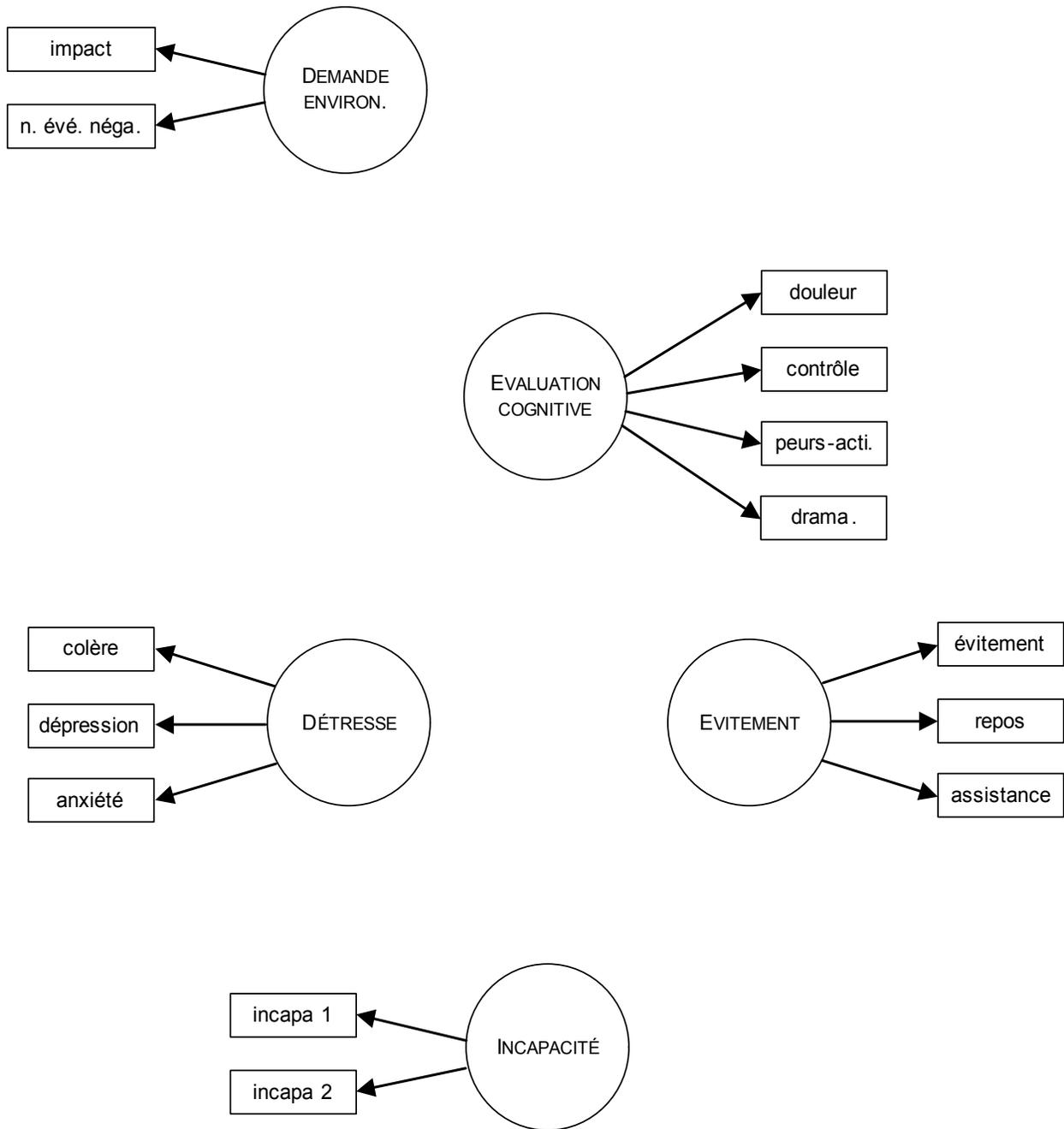
La figure 2 reproduit le modèle structural proposé initialement dans la description du présent projet. Tel que mentionné, des modifications ont dûes y être apportées en fonction de nouvelles connaissances acquises depuis la rédaction du protocole et sur la base des vérifications statistiques préliminaires, tel que le veut l'usage. Premièrement, pour construire le facteur DEMANDE ENVIRONNEMENTALE, le *nombre d'événements négatifs* a été utilisé plutôt que le nombre total d'événements afin d'éliminer un problème de multicollinéarité. Deuxièmement, le facteur RÉPONSE COMPORTEMENTALE a été modifiée à la suite de nos études de validation du CPCI [86, 87]. Dans le modèle structural proposé, nous regroupions les stratégies d'adaptation en trois catégories tel que suggéré par l'auteur de cet instrument [81]. Les trois catégories proposées par Jensen et al. sont les suivantes : "stratégies de coping adaptées" (*wellness-focused coping*), "stratégies de coping mal adaptées" (*illness-focused coping*) et "autres stratégies". Cependant, notre étude a démontré que trois échelles sont les plus associées avec l'incapacité [86]. Conséquemment, notre facteur "stratégies de coping" se compose de ces trois échelles: *évitement*, *repos* et *demande d'assistance*. Nous avons renommé ce facteur ÉVITEMENT en raison de la nature des items qui composent ces trois échelles. Troisièmement, le facteur INCAPACITÉ est formé de

⁴ Ajoutés aux 75 participants précédents, ceux-ci forment un groupe de 360 personnes.

⁵ Afin de faciliter la description des analyses structurales dans le texte, les variables mesurées sont écrites en italiques alors que les facteurs sont écrits en petites majuscules. Dans les figures, les variables mesurées sont représentées par des rectangles et les facteurs par des cercles.

deux parcelles équivalentes du questionnaire Roland-Morris, tel que suggéré par certains auteurs lorsqu'une seule variable constitue un facteur [88]. Les statistiques descriptives des variables utilisées se trouvent à l'annexe C. Le premier modèle de mesure analysé (A), comprenant les modifications énumérées, est présenté à la figure 5 et les résultats se trouvent à l'annexe D. Les relations entre les facteurs sont omises afin de bien illustrer la nature factorielle de cette analyse.

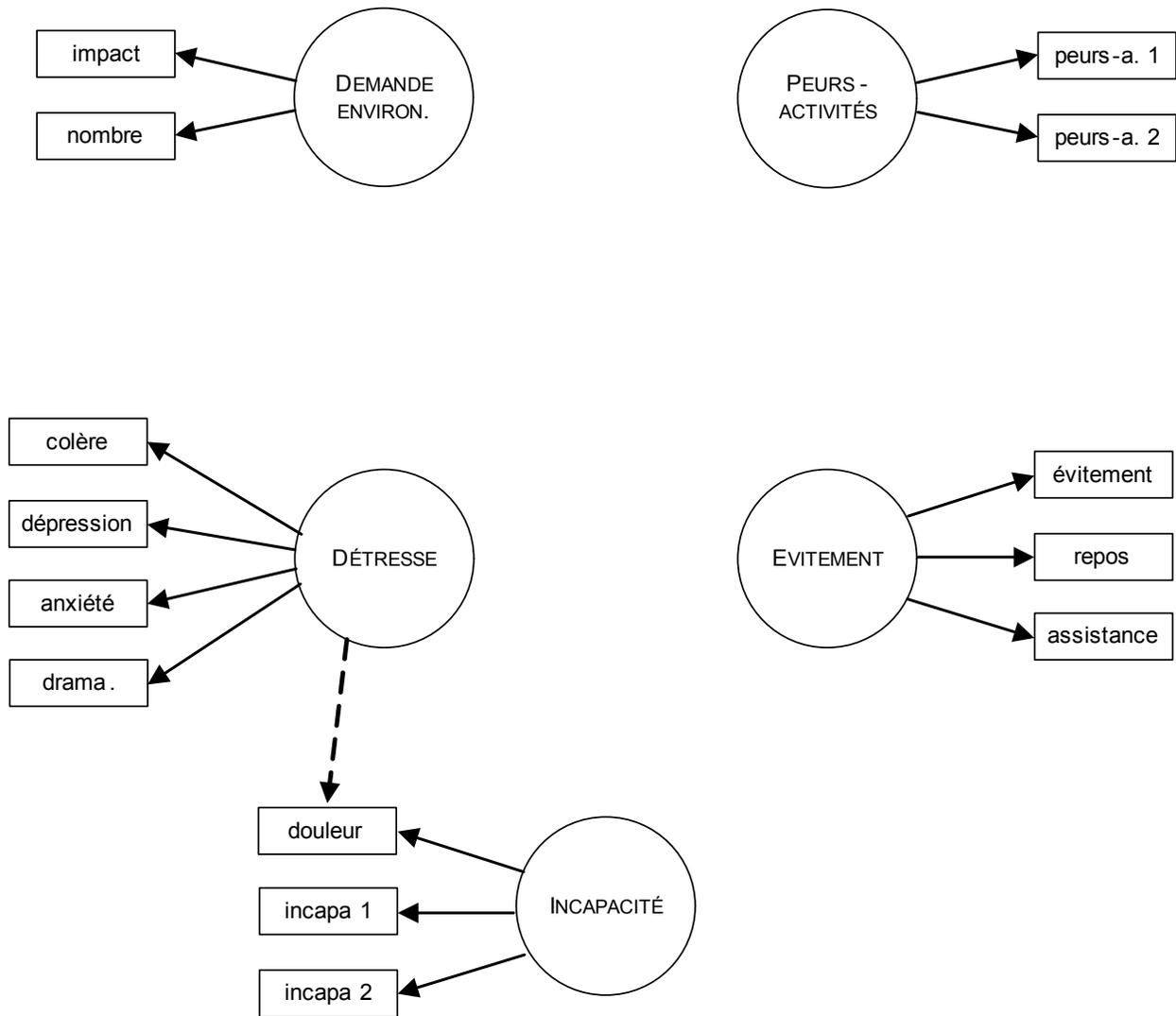
Figure 5. Modèle A.



L'interprétation des indices d'ajustement du modèle A indique qu'il était acceptable mais perfectible (voir Annexe D). En effet, l'examen des coefficients révèle que le facteur ÉVALUATION COGNITIVE est mal défini étant donné les coefficients de détermination (R^2) peu élevés. Cela signifie que les variables ne sont pas suffisamment associées entre elles pour en extraire un facteur adéquat. De plus, la présence de coefficients de corrélations élevés entre le facteur ÉVALUATION COGNITIVE et les facteurs DÉTRESSE et ÉVITEMENT reflète une validité discriminante insuffisante. Finalement, l'examen des résultats des tests multivariés de Lagrange suggérait de relier la *dramatisation* avec la DÉTRESSE, et la *douleur* avec l'INCAPACITÉ. Le modèle de mesure a donc été modifié à la lumière de ces résultats.

Le *contrôle* a été abandonné à cause de ses corrélations modestes avec les autres indicateurs et facteurs. Sur la base des tests de Lagrange, la *dramatisation* a été associée avec le facteur DÉTRESSE et la *douleur* avec le facteur INCAPACITÉ. Toutes ces modifications créaient le problème de n'avoir qu'un seul indicateur (*peurs-activités*) pour constituer le facteur ÉVALUATION COGNITIVE. L'échelle *peurs-activités* a donc été scindée en deux parcelles équivalentes pour construire un nouveau facteur d'évaluation cognitive appelé PEURS-ACTIVITÉS. Ce modèle de mesure B est présenté à la figure 6.

Figure 6. Modèles B et C
 (La seule différence entre B et C et l'ajout du lien pointillé dans le modèle C).



Modèle de mesure B

Ce modèle modifié s'est avéré supérieur au modèle A (voir annexe E pour les résultats détaillés). Les indices d'ajustement sont équivalents à ceux obtenus pour le modèle A mais les coefficients indiquent que la composition des facteurs est supérieure. En effet, dans ce modèle modifié, la *dramatisation* est mieux expliquée par la DÉTRESSE qu'elle ne l'était dans le modèle A. De la même manière, ce modèle modifié permet d'obtenir un facteur cognitif (PEURS-ACTIVITÉS) adéquat. Cependant, il restait plusieurs résidus élevés ($> ,10$) qui comprenaient toujours la *douleur*. De plus, le test multivarié de Lagrange proposait d'ajouter une relation entre *douleur* et DÉTRESSE.

Modèle de mesure C

Le modèle C ne diffère du modèle B que par l'ajout d'une relation entre la douleur et la DÉTRESSE (voir la ligne pointillée dans la figure 6). Ainsi, la *douleur* est expliquée par les facteurs INCAPACITÉ et DÉTRESSE. Ce modèle est une amélioration statistique du modèle B, χ^2 (dl) = 20,43 (1), $p < .0001$. Il remplit tous les critères d'ajustement et il est particulièrement plus efficace que le modèle B en ce qui concerne la covariance résiduelle. Tous les résidus sont plus petits que 0,1 dont ceux comprenant la *douleur* (voir annexe F). Cependant, la relation ajoutée DÉTRESSE-*douleur* ne permet qu'une modeste augmentation de la variance expliquée de la *douleur* (,33 à ,36). La douleur reste la variable la moins bien expliquée par le modèle factoriel.

En résumé, certaines modifications ont dues être apportées au modèle factoriel initialement proposé afin de parvenir à un modèle factoriel final conforme aux critères de qualité proposés dans la littérature. Ces modifications se rapportent principalement à la composition des facteurs. Le facteur cognitif est maintenant composé d'une seule échelle mesurant les peurs concernant les activités physiques PEURS-ACTIVITÉS. La dramatisation contribue à former le facteur DÉTRESSE. Le facteur de coping se compose essentiellement des échelles dites mal adaptées et nous l'avons renommé ÉVITEMENT.

Tableau 2												
Corrélations et coefficients du modèle de mesure C.												
	Corrélations					Coefficients					r ²	
	F1	F2	F3	F4	F5	F1	F2	F3	F4	F5		
<i>n. d'évé. néga.</i>	,79	,09	,28	,17	,16	,79						,62
<i>impact*</i>	-,94	-,11	-,34	-,20	-,19	-,94						,88
<i>peurs-activités 1</i>	,11	,89	,33	,41	,31		,89					,79
<i>peurs-activités 2</i>	,10	,83	,31	,38	,29		,83					,68
<i>dramatisation</i>	,27	,28	,75	,45	,43			,75				,56
<i>dépression</i>	,27	,29	,76	,45	,43			,76				,54
<i>anxiété</i>	,29	,31	,82	,49	,47			,82				,67
<i>colère</i>	,26	,28	,74	,44	,42			,74				,54
<i>évitement</i>	,17	,38	,49	,83	,59				,83			,68
<i>repos</i>	,15	,34	,44	,73	,52				,73			,54
<i>assistance</i>	,14	,32	,41	,69	,49				,68			,47
<i>incapacité 1</i>	,18	,31	,50	,63	,89					,88		,78
<i>incapacité 2</i>	,18	,32	,51	,64	,90					,90		,80
<i>douleur</i>	,18	,24	,49	,45	,56			,26		,41		,36
F1 DEMANDE ENV.												
F2 PEURS-ACTIVITÉS	,12											
F3 DÉTRESSE	,36	,38										
F4 ÉVITEMENT	,21	,46	,60									
F5 INCAPACITÉ	,20	,35	,57	,71								
χ^2 (dl)	148,71 (66)											
χ^2 /dl	2,3											
CFI	,97											
RMSEA (90% CI)	,05 (.04 - ,07)											
SRMR	,04											
* Plus <i>l'impact</i> est élevé, plus il a été agréable.												

Qualité du modèle structural

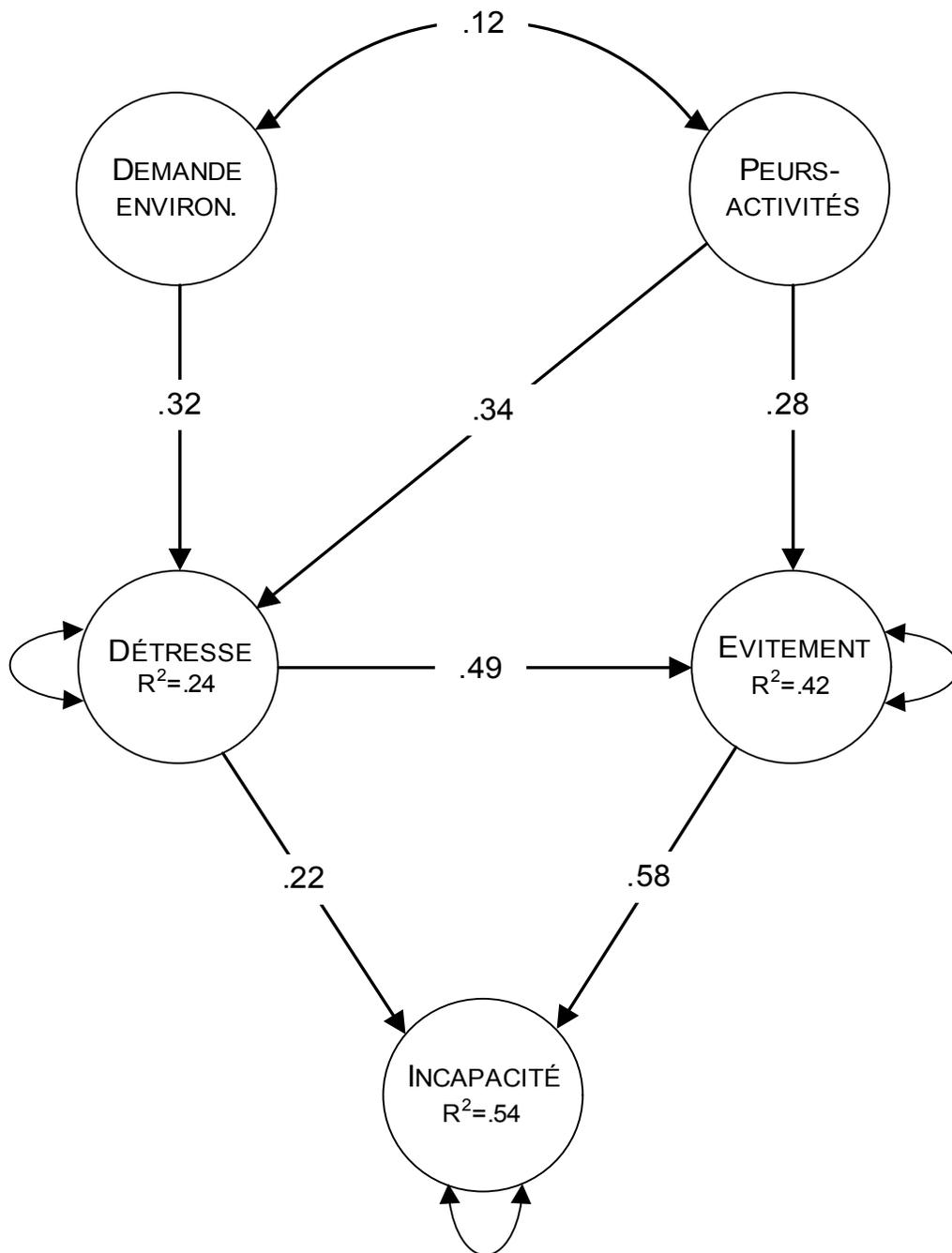
L'obtention d'un modèle factoriel adéquat nous a permis de poursuivre l'analyse afin de tester l'hypothèse principale selon laquelle le modèle permet d'expliquer le statut fonctionnel. Le modèle structural proposé est illustré à la figure 7. Revoici les hypothèses spécifiques reformulées en fonction du modèle de mesure final:

- La DEMANDE ENVIRONNEMENTALE aura des effets directs sur les PEURS-ACTIVITÉS et la DÉTRESSE et des effets indirects sur la DÉTRESSE, L'ÉVITEMENT et L'INCAPACITÉ.
- Les PEURS-ACTIVITÉS auront des effets directs sur la DÉTRESSE et L'ÉVITEMENT et des effets indirects sur L'INCAPACITÉ.
- La DÉTRESSE et L'ÉVITEMENT prédiront directement L'INCAPACITÉ.

Avant de regarder si ce modèle permet de confirmer ou non les hypothèses relationnelles (ou effets attendus), il est nécessaire de regarder s'il présente des indices d'ajustement satisfaisants. Le modèle hybride (factoriel et structural) donne des indices d'ajustement acceptables (CFI = ,97, RMSEA = ,05 (,04 - ,07), SRMR = ,04, χ^2 (dl) = 156,43 (69), χ^2 /dl = 2,27). Cependant, le vrai test est le χ^2 structural provenant de la soustraction du χ^2 factoriel du χ^2 hybride. Ici aussi, les indices sont acceptables (χ^2 (dl) = 7,72 (3), χ^2 /dl = 2,57, RMSEA = ,06 (,00 - ,11)). Bien que l'intervalle de confiance (90%) du RMSEA soit relativement large, il demeure que tous les résidus du modèle hybride sont plus petits que ,10, ce qui reflète une reproduction adéquate des covariances par le modèle (voir Annexe E). Les résultats de l'analyse du modèle structural présenté à la figure 7 indiquent qu'il est adéquat.

En ce qui concerne la vérification des hypothèses, le modèle produit des coefficients de détermination (r^2) satisfaisants pour les effets attendus. Tous les coefficients du modèle structural sont significatifs ($p < ,05$) et les tests de modification de Lagrange ne signalent aucune relation structurale à ajouter parmi les trois relations fixées à zéro (c.-à-d. l'absence de flèche entre les facteurs (figure 7). Tel que prévu, le modèle permet d'estimer la contribution spécifique des PEURS-ACTIVITÉS sur la DÉTRESSE en contrôlant pour l'effet de la DEMANDE ENVIRONNEMENTALE de la dernière année. La DEMANDE ENVIRONNEMENTALE et les PEURS-ACTIVITÉS ont des effets directs sur la DÉTRESSE, également tel que prévu. Ensemble, ces deux facteurs contribuent à expliquer 24% de la variance du facteur DÉTRESSE. De plus, l'analyse confirme que les PEURS-ACTIVITÉS ont un effet direct sur L'ÉVITEMENT et un effet indirect sur L'INCAPACITÉ via L'ÉVITEMENT et la DÉTRESSE. La DEMANDE ENVIRONNEMENTALE a un effet indirect sur L'INCAPACITÉ via la DÉTRESSE. Enfin, la DÉTRESSE et L'ÉVITEMENT contribuent à expliquer 54% de la variance de L'INCAPACITÉ (ou statut fonctionnel).

Figure 7. Coefficients structurels et variance expliquée des facteurs du modèle final.

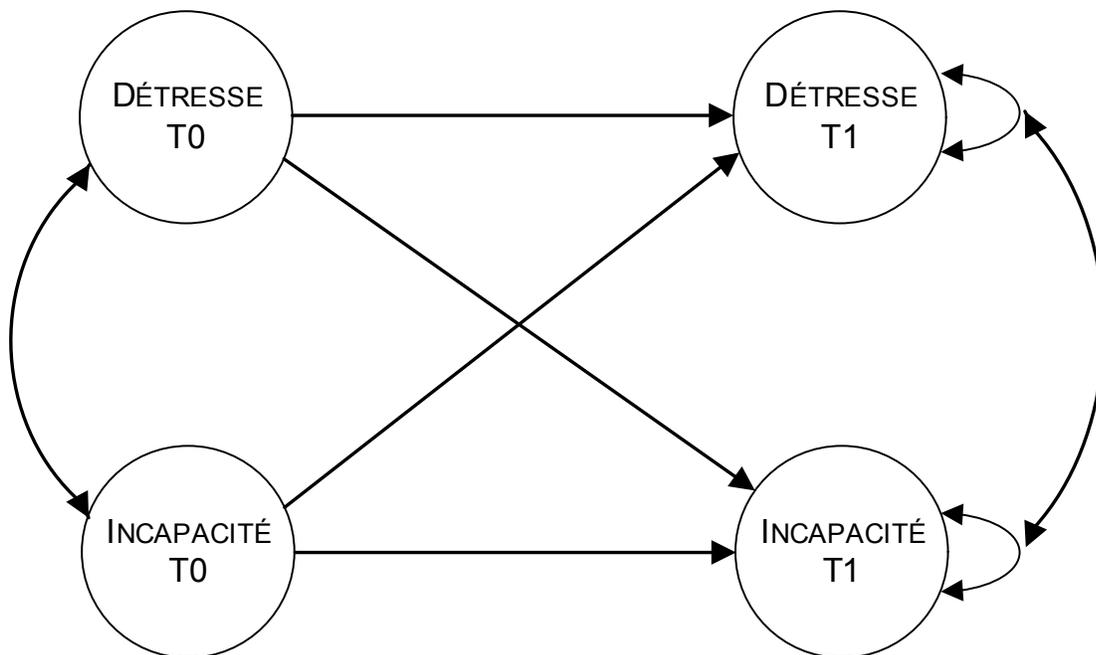


En résumé, le modèle d'adaptation au stress, rendu opérationnel et testé empiriquement, permet d'expliquer une partie substantielle du statut fonctionnel de travailleurs en arrêt de travail, du moins lorsque ces derniers sont au stade subaigu de l'épisode de lombalgie. L'étape suivante consistait donc à vérifier sa capacité à expliquer de façon longitudinale cette même variable c.-à-d. six mois plus tard.

VÉRIFICATION LONGITUDINALE DU MODÈLE

Toujours dans l'objectif de vérifier empiriquement la capacité du modèle à expliquer le statut fonctionnel, mais cette fois dans le temps, une analyse longitudinale a été effectuée. Ce type d'analyse permet d'utiliser le passage du temps pour détecter la direction de la causalité parmi les facteurs du modèle, ce qui est impossible avec des données transversales. A cette fin, les facteurs du modèle mesurés à T0 et T1 (excluant la DEMANDE ENVIRONNEMENTALE) ont été analysés dans un devis longitudinal croisé (*longitudinal cross-lagged design*). Ce devis permet d'évaluer l'effet d'un facteur T0 sur les facteurs T1 tout en contrôlant pour tous les facteurs T0. Ainsi, il est possible d'explorer la causalité éventuelle en testant les relations dans les deux directions, c.-à-d., par exemple, de la détresse T0 vers l'incapacité T1 et de l'incapacité T0 vers la détresse T1. La figure 8 illustre ce devis avec seulement deux facteurs étant donné que l'illustration de toutes les relations du modèle longitudinal complet serait trop compliquée.

Figure 8. Exemple simplifié du modèle longitudinal croisé.



Les analyses avec les facteurs se sont avérées problématiques à cause de coefficients négatifs aberrants indiquant un effet de suppression [89]. Pour remédier à ce problème, nous avons abandonné les facteurs pour reprendre l'analyse avec le meilleur indicateur de chacun des facteurs (voir tableau 2), c.-à-d. l'échelle *anxiété* du HADS, l'échelle *évitement* (guarding) du

CPCI, l'échelle complète du Roland-Morris pour *l'incapacité* et l'échelle complète du FABQ-AP pour les *peurs-activités* (ces deux échelles avaient été scindées en deux parcelles pour les besoins de l'analyse transversale). Les coefficients de corrélation et les coefficients du modèle longitudinal croisé sont présentés au tableau 3. Il convient de noter qu'il n'y a pas d'indices d'ajustement du modèle puisqu'il s'agit d'un modèle saturé à l'instar d'une régression linéaire.

Tableau 3								
Corrélations et coefficients du modèle longitudinal croisé (n=360)								
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. <i>peurs-activités T0</i>					.26	.02	.02	.18
2. <i>anxiété T0</i>	.15				.09	.50	.16	.13
3. <i>évitement T0</i>	.34	.40			-.01	.03	.24	-.04
4. <i>incapacité T0</i>	.33	.41	.57		.11	.08	.22	.32
5. <i>peurs-activités T1</i>	.31	.17	.18	.22		<i>.51</i>	<i>.47</i>	<i>.60</i>
6. <i>anxiété T1</i>	.14	.55	.27	.31	.52		.62	.56
7. <i>évitement T1</i>	.16	.35	.41	.42	.62	.56		.80
8. <i>incapacité T1</i>	.22	.27	.25	.41	.64	.59	.81	
R ²					.12	.31	.25	.21

Les corrélations de Pearson entre les variables se trouvent dans la matrice triangulaire inférieure.
 Les coefficients de régression du modèle longitudinal croisé se trouvent dans le quadrant supérieur droit, les coefficients en gras sont significatifs ($p < ,05$).
 Les coefficients italiques sont les corrélations entre les erreurs des variables T1.

Le premier constat attendu est que le meilleur indicateur T0 de chaque variable T1 est la variable T0 elle-même. Deuxièmement, aucune autre variable qu'elle-même à T0 ne prédit les *peurs-activités T1* et *l'anxiété T1*. *L'évitement T1* est prédit, en ordre de grandeur, par *l'évitement*, *l'incapacité* et *l'anxiété*. *L'incapacité T1* est prédite par *l'incapacité*, les *peurs-activités* et *l'anxiété*. On note que la corrélation entre *l'incapacité* et *l'évitement* est très élevée à T1 ($r = ,81$) suggérant un recoupement entre ces deux concepts.

En somme, les analyses longitudinales indiquent que le statut fonctionnel à T1 est en partie prédit par trois variables mesurées au stade subaigu. Il s'agit par ordre d'importance décroissant du statut fonctionnel, des *peurs-activités* et de la détresse. Ensemble ces trois variables expliquent 21% de la variance du statut fonctionnel. L'hypothèse selon laquelle le modèle prédit le statut fonctionnel est également confirmée de façon longitudinale bien que le pourcentage de variance prédit soit inférieur à celui observé au stade subaigu. Les variables utilisées et la technique sont toutefois différentes de celles utilisées pour la vérification transversale. Ces résultats, jumelés aux précédents montrant que le modèle explique 54% de la variance du statut fonctionnel du stade subaigu, confirment l'utilité du modèle d'adaptation au stress pour expliquer cette variable.

Rôle des pratiques organisationnelles

Objectif 2 : Vérifier si la perception des pratiques organisationnelles permet d'améliorer la compréhension de l'incapacité chronique.

Pour procéder à la vérification du deuxième objectif, nous avons eu recours à l'analyse de régression multiple séquentielle et à l'analyse de régression logistique. Les facteurs générés lors des analyses d'équation structurale ont été réutilisés dans les analyses de prédiction. Plus précisément, des scores factoriels individuels ont été générés à partir du modèle factoriel final incluant aussi un facteur SOUTIEN ORGANISATIONNEL. Les variables *peurs-travail* (FABQ-travail), *douleur*, *sexe* et *irradiation en bas du genou* ont été introduites parce qu'elles étaient reliées aux variables-réponses dans les tests univariés (voir Annexe G).

Ces variables ont été utilisées à trois reprises pour prédire les trois variables-réponse, c.-à-d. la situation d'emploi, la durée de l'absence au travail et le statut fonctionnel.

La même procédure d'entrée des variables a été suivie pour tous les modèles de régression linéaires. Dans une première étape, la régression a pris en compte les cinq facteurs T0 du modèle conceptuel plus le facteur SOUTIEN ORGANISATIONNEL, les *peurs-travail* à T0 (FABQ-travail) et la *douleur* T0. Dans une seconde étape, le *sexe* et *l'irradiation* en bas du genou ont été ajoutés aux variables de la première étape.

Régression linéaire de l'incapacité fonctionnelle (Roland-Morris)

Les résultats des régressions linéaires de l'incapacité fonctionnelle sont présentés au tableau 4. Le premier groupe de variables explicatives rend compte de 46% de la variance de *l'incapacité fonctionnelle* T0. L'ajout du *sexe* et de *l'irradiation*, lors de la seconde étape, augmente le R^2 de 1%. Bien que significative, cette augmentation est négligeable.

La reprise des analyses en fonction de *l'incapacité fonctionnelle* T1 indique une efficacité de prédiction moindre des variables explicatives. Lors de la première étape, le R^2 ne rend compte que de 25% de la variance, et aucun gain statistique ne se produit lors de la seconde étape au moment de l'ajout du *sexe* et de *l'irradiation*.

En ce qui concerne les variables explicatives (voir partie B du tableau 4), la DÉTRESSE, L'ÉVITEMENT et la *douleur* sont celles qui expliquent *l'incapacité fonctionnelle* T0. Le *sexe* est également significatif mais sa contribution est négligeable. La DÉTRESSE est importante dans la prédiction de *l'incapacité fonctionnelle* T1 mais *l'incapacité fonctionnelle* T0 et les *peurs-travail* remplacent la *douleur* et L'ÉVITEMENT, bien que ces dernières variables soient autant corrélées avec la variable prédite (voir les corrélations de Pearson dans le tableau 4). Le facteur SOUTIEN ORGANISATIONNEL n'est pas relié à l'incapacité fonctionnelle à T0, ni à T1.

Les résultats de ces régressions concordent avec les résultats du modèle structural en ce sens qu'à T0, L'ÉVITEMENT et la DÉTRESSE prédisent directement *l'incapacité fonctionnelle*. Parmi les variables ajoutées, la *douleur* est la plus fortement corrélée et contribue au modèle de régression. Les *peurs-travail* et *l'irradiation* sont aussi corrélées, mais elles n'améliorent pas le modèle. À T1, les *peurs-travail* s'ajoutent à *l'anxiété* et *l'incapacité* T0 comme indicateurs de *l'incapacité* T1.

Tableau 4				
Résultats des régressions linéaires séquentielles prédisant l'incapacité fonctionnelle T0 et T1				
Partie A	R ²			
	<i>incapacité T0</i> (n= 429)		<i>incapacité T1</i> (n= 351)	
Étape 1	,46		,25	
Étape 2	,47		,26	
Partie B Coefficients de l'étape 2	Coefficients			
	<i>incapacité T0</i> (n= 429)		<i>incapacité T1</i> (n= 351)	
	bêta	r	bêta	r
DEMANDE ENVIRONNEMENTALE	,02	-,09	-,05	-,12
PEURS-ACTIVITÉS	,03	,32	,08	,26
DÉTRESSE	,18	,49	,18	,37
ÉVITEMENT	,37	,59	-,05	,27
INCAPACITÉ	-	-	,26	,41
SOUTIEN ORGANISATIONNEL	,06	,10	,06	,03
<i>peurs-travail</i>	,01	,23	,16	,32
<i>douleur</i>	,25	,52	-,01	,29
<i>sexe (h=1)</i>	,08	,02	,04	,05
<i>irradiation en bas du genou</i>	,06	,20	,07	,17

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.

Régression linéaire du nombre de jours d'absence

La régression du nombre cumulé de jours d'absence aux suivis T1 et T2 révèle une efficacité de prédiction équivalente (19 et 25% respectivement) à celle de *l'incapacité* T1 (25%) lors de l'étape 1 (voir tableau 5). L'étape 2 s'avère significative mais négligeable.

Les *peurs-travail* s'avèrent la variable la plus associée à la durée de l'absence, tant sur le plan des corrélations que des coefficients de régression. Les facteurs du modèle, sauf la DEMANDE ENVIRONNEMENTALE, sont tous associés à l'absence bien que seulement les PEURS-ACTIVITÉS et la DÉTRESSE ne ressortent et ce, que dans la prédiction de l'absence T2. Encore une fois, il y a un effet du sexe mais il est minime. Le SOUTIEN ORGANISATIONNEL n'est pas lié à la durée d'absence.

A la vue du peu de variables étant significatives dans les modèles de régression, il est important de rappeler qu'il ne faut pas se fier uniquement aux coefficients de régression (bêta). La présence des coefficients de corrélations (r) dans les tableaux permet de constater que plusieurs variables explicatives sont associées à la variable prédite. Le résultat des régressions indique que l'information contenue dans certaines variables explicatives est redondante en regard des variables explicatives significatives.

Tableau 5				
Résultats des régressions linéaires séquentielles prédisant la durée d'absence T1 et T2				
Partie A	R ²			
	<i>absence à T1</i> (n= 400)		<i>absence à T2</i> (n= 312)	
Étape 1	,19		,25	
Étape 2	,21		,26	
Partie C Coefficients de l'étape 2	Coefficients			
	<i>absence à T1</i> (n= 400)		<i>absence à T2</i>	
	bêta	r	bêta	r
DEMANDE ENVIRONNEMENTALE	-,04	-,11	,00	-,08
PEURS-ACTIVITÉS	,10	,27	,13	,33
DÉTRESSE	,09	,27	,16	,33
ÉVITEMENT	-,01	,17	-,05	,18
INCAPACITÉ	,05	,23	,04	,26
SOUTIEN ORGANISATIONNEL	-,04	-,10	-,01	-,07
<i>peurs-travail</i>	,26	,38	,27	,41
<i>douleur</i>	,07	,25	,10	,30
<i>sexe (h=1)</i>	,14	,17	,13	,19
<i>irradiation en bas du genou</i>	,03	,12	-,03	,09

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.

Régressions logistiques de la situation d'emploi⁶

A l'instar des régressions linéaires, deux régressions logistiques ont été effectuées incluant les mêmes variables T0 pour prédire la situation d'emploi à T1 et T2.

Le Tableau 6 résume les résultats des quatre régressions logistiques. Le retour au travail a été codé 1 et l'absence du travail codée 0. Ainsi, un rapport de cote (RC) plus petit que 1 indique une variable défavorable au retour au travail alors qu'un rapport plus grand que 1 indique une variable favorisant le retour au travail.

Globalement, la statistique C⁷ rapporte des résultats très stables que ce soit en fonction de la situation d'emploi à T1 ou à T2.

Les tables de classification présentées dans le Tableau 7 indiquent que le modèle logistique est efficace à prédire la situation d'emploi. A T1, le risque d'absentéisme passe de 41% (taux de base) à 70% (valeur de prédiction positive) avec le modèle, à T2, de 33% à 62%. Autrement dit, une prédiction d'absentéisme triple (3,4) le risque d'absentéisme.

Les *peurs-travail* sont le facteur le plus important dans la prédiction de la situation. Aucun autre facteur ne s'avère aussi stable que les peurs face au travail. Les facteurs PEURS-ACTIVITÉS et DÉTRESSE apparaissent également importants bien qu'ils se situent à la marge de la zone de signification statistique. Enfin, l'effet du sexe n'est pas stable de la régression T1 à la régression T2. Le SOUTIEN ORGANISATIONNEL est sans effet.

⁶ Les résultats des analyses bivariées entre la situation d'emploi et chacune des variables explicatives sont disponibles à l'annexe G. En bref, toutes les variables mesurées sont significativement reliées à la situation d'emploi sauf le SOUTIEN ORGANISATIONNEL et l'irradiation.

⁷ La statistique C (ou l'aire sous la courbe) varie de 0,5 à 1,0. Plus elle augmente, meilleur est le modèle à classer les observations.

Tableau 6
 Résultats des régressions logistiques prédisant la situation d'emploi T1 et T2

	Situation d'emploi T1 (n=358)		Situation d'emploi T2 (n=292)	
	<i>p</i>	RC	<i>p</i>	RC
	DEMANDE ENVIRONNEMENTALE	,67	1,06	,45
PEURS-ACTIVITÉS	,07	0,80	,01	0,68
DÉTRESSE	,06	0,76	,08	0,74
ÉVITEMENT	,42	0,89	,72	1,06
INCAPACITÉ	,17	0,80	,96	1,01
SOUTIEN ORGANISATIONNEL	,44	0,91	,93	1,01
<i>peurs-travail</i>	,00	0,43	,00	0,55
<i>douleur*</i>	,97	1,00	,37	0,92
<i>sexe (h=1)</i>	,02	0,55	,18	0,67
<i>irradiation en bas du genou</i>	,95	1,02	,51	1,21
constante	,00	1285,33	,00	339,87
Statistique C (IC 95%)	0,79 (0,74 – 0,83)		0,76 (0,70 - 0,82)	
R ² de Nagelkerke	0,32		0,25	

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.
 *Le rapport de cote de la douleur exprime le changement du risque d'être absent du travail par tranche de 10 unités de l'échelle numérique de 101 points (NRS-101).

Tableau 7
 Tables de classification * des régressions logistiques de la situation d'emploi

Sans les variables biologiques								
situation T1 réelle	situation	situation T1 prédite		61%†	situation T2 réelle	situation T2 prédite		44%
		Absent	Retourné			Absent	Retourné	
Absent		90	57			43	54	
Retourné		38	173	82%		26	169	87%
		70%	75%	74%		62%	76%	73%

* Le point de césure de la classification était fixé à 0,5. † Les pourcentages représentent le taux de concordance entre la situation réel et la situation prédit pour chaque ligne, chaque colonne et pour l'ensemble du tableau.

Analyses bivariées des variables biologiques

Objectif 3 : Explorer les relations entre la réponse biologique de stress et la situation d'emploi, ainsi que les relations entre cette réponse et les composantes du modèle d'adaptation au stress.

Avant de présenter les résultats portant sur la réponse biologique et la situation d'emploi, voici une description du calcul des variables utilisées et un résumé des informations qui découlent des analyses préliminaires (voir annexe H pour les détails des analyses préliminaires).

Calcul des variables

La réponse biologique a été évaluée en mesurant les concentrations sanguines de DHEA-s et d'interleukine-6 (IL-6) ainsi qu'en mesurant la concentration salivaire de cortisol. Une attention particulière a été portée à la réponse matinale du cortisol qui consiste typiquement en un accroissement temporaire de la concentration qui se développe et se résorbe en moins d'une heure. Afin d'évaluer la montée du cortisol matinal, des mesures du cortisol ont été prises au réveil (Cor00) ainsi que 10 (Cor10) et 20 minutes (Cor20) après.

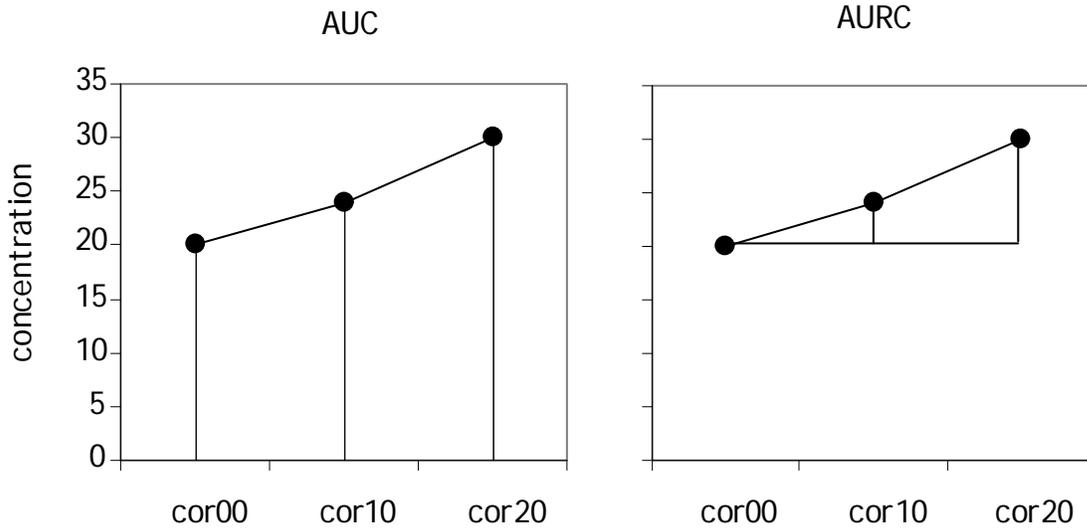
Par rapport à la loi normale, les distributions des données brutes des mesures biologiques sont toutes asymétriques et manifestent un coefficient d'aplatissement trop élevé. Une transformation en logarithme⁸ a corrigé ces problèmes dans le cas de la DHEA et des trois mesures du cortisol. Dans le cas de l'interleukine-6, cette transformation est souhaitable bien qu'elle demeure inefficace à corriger les problèmes de distribution causés par la présence de données marginales.

En plus des trois mesures brutes du cortisol, deux variables ont été calculées à partir des trois scores bruts. Les trois mesures Cor00, Cor10 et Cor20 formant un trapèze, le cortisol **AUC** ("area under curve") représente l'aire totale sous la courbe, c.-à-d. en prenant zéro comme ligne de base (voir figure 9). Cette variable est ainsi associée à la **production totale de cortisol** durant les 20 premières minutes suivant le réveil. Le cortisol **AURC** ("area under response curve") représente l'aire sous la courbe en prenant la concentration de cortisol au réveil comme ligne de base. Cette variable estime alors la seule **réponse matinale du cortisol**. Les variables AUC et AURC ont été transformées en racine carrée⁹ pour les rendre normales.

⁸ Log (X + 1) dans le cas du cortisol. L'ajout de l'unité a été nécessaire en raison d'un participant dont la concentration salivaire de cortisol au réveil, ainsi que 10 minutes plus tard, a été évaluée comme étant nulle.

⁹ Racine (AURC + 25) dans le cas de la variable AURC. La très grande variabilité de la mesure a parfois entraîné des valeurs à 10 et 20 minutes inférieures à celle prise au réveil. Dans ce cas, la valeur brute de l'AURC était négative ce qui aurait empêché la transformation en racine carrée.

Figure 9. Illustration graphique des deux mesures dérivées du cortisol.



Résumé des résultats des analyses préliminaires

Les analyses préliminaires (voir annexe H) ont révélé une grande variabilité des mesures biologiques. Cette variabilité, associée à l'inefficacité des covariables à modifier appréciablement les résultats, a pu entraîner une importante perte de puissance statistique. En contrepartie, lorsque des résultats apparaissent néanmoins significatifs, leur importance est vraisemblablement beaucoup plus grande que l'effet de taille alors mesuré.

Cortisol et situation d'emploi¹⁰

Le groupe a été divisé selon la situation d'emploi au suivi T1 (retourné ou absent). Les résultats (voir tableau 8) indiquent qu'à T0, il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes quant au cortisol au réveil. La probabilité est toutefois près du seuil de signification ($p = ,0955$). Les deux groupes diffèrent cependant en ce qui a trait aux mesures de cortisol prises 10 et 20 minutes après le réveil, tel qu'illustré à la Figure 10. Concernant le groupe des retournés, la concentration de cortisol a augmenté de 22% dix minutes après le réveil. Vingt minutes après le réveil, la concentration a augmenté d'un autre 23% pour atteindre 145% de la valeur au réveil. Le groupe absent manifeste aussi une réponse matinale mais d'une amplitude moindre. À dix minutes, l'augmentation n'est que de 9%. Le retard est cependant presque éliminé à vingt minutes avec une valeur de 137% de la valeur au réveil. Ce léger écart par rapport au groupe retourné est néanmoins significatif.

À T1, les groupes diffèrent seulement pour la mesure prise 20 minutes après le réveil. Le groupe retourné présente une réponse matinale moindre qu'à T0. Cette réponse ressemble davantage à

¹⁰ Les moyennes et les écart-types présentés dans le tableau 8 sont ceux des données brutes. Les résultats des tests statistiques sont présentés en fonction des analyses sur les variables transformées.

celle des absents à T0. En contrepartie, la réponse matinale du cortisol semble pratiquement disparue chez les absents considérant une augmentation de seulement 7% après 20 minutes.

Lorsque les groupes sont divisés en fonction du suivi T2, les données présentent un profil similaire à T0 bien qu'il n'existe qu'une différence significative entre les groupes pour la mesure prise 10 minutes après le réveil. Ceci pourrait être expliqué par une perte de puissance statistique considérant que le nombre de participants absents passe de 76 au suivi T1 à 55 au suivi T2. À T1, contrairement à la division en fonction du suivi T1, les deux groupes manifestent également une faible réponse matinale.

Les différences de réponse matinale se manifestent dans les variables AUC et AURC à T0 selon la situation T1, et de manière plus ambiguë selon la situation T2 à T0, mais non à T1 pour les deux suivis. Ce résultat n'est pas étonnant compte tenu de la très grande variabilité des mesures qui ont servi à calculer ces deux variables. Fondamentalement, ces variables consistent à faire l'addition de trois mesures. La variance résultante est alors grandement amplifiée¹¹. Tous groupes confondus, la réponse matinale n'est responsable que de 4% de la variance totale des trois mesures du cortisol.

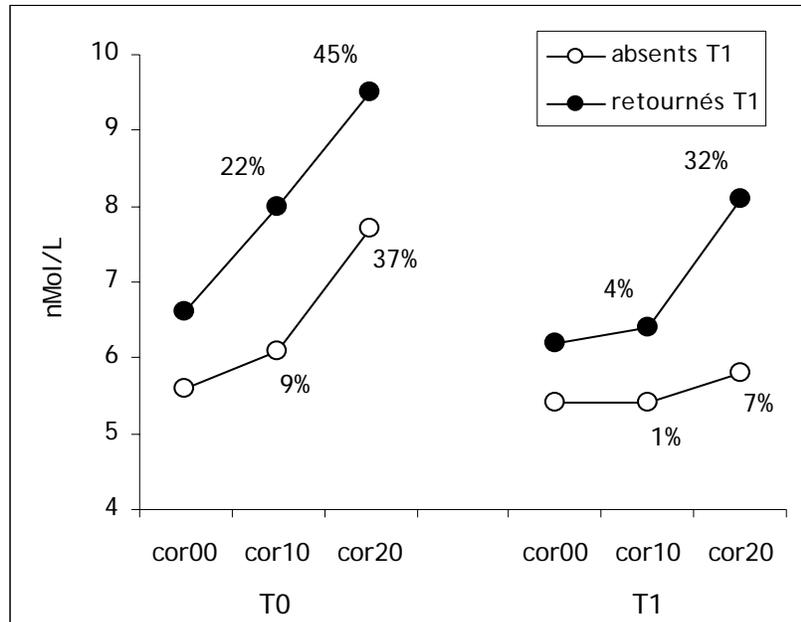
¹¹ Par exemple, à T0 du suivi 6 mois, tous groupes confondus, les variances des trois mesures du cortisol au réveil, à 10 et à 20 minutes sont respectivement 22,00, 37,17 et 37,90. Les variances des variables AUC et AURC sont respectivement 111,58 et 30,32. Dans le cas de la variable AUC, la variance est presque le triple. La variance de la variable AURC apparaît ici moindre quoiqu'une augmentation est aussi notée après transformation des scores selon la racine carrée. Cet effet additif des variances, et en particulier lorsque les variables brutes présentent une très grande variance, amenuisent considérablement la puissance des tests statistiques.

Tableau 8				
Caractéristiques de la réponse biologique en fonction de la situation d'emploi				
Variables (T0)	Situation T1		Test t	
	Absents (N=76)	Retournés (N=103)	R ²	p
Cortisol au réveil (nMol / L)	5,6 (3,56)*	6,6 (4,11)	,02	,0955
Cortisol 10 minutes (nMol / L)	6,1 (3,93)	8,0 (5,07)	,04	,0060
Cortisol 20 minutes (nMol / L)	7,7 (5,40)	9,5 (6,08)	,03	,0191
DHEA (ng / ml)	1037 (682)	1174 (925)	,02	,0877
Interleukine-6 (pg / ml)	1,6 (3,06)	1,3 (2,11)	,00	,8756
Cortisol AUC (nMol / L)	12,8 (7,64)	16,0 (9,26)	,04	,0097
Cortisol AURC (nMol / L)	1,5 (4,36)	2,9 (5,49)	,02	,0789
Variables (T1)	(N=36)	(N=33)		
Cortisol au réveil (nMol / L)	5,4 (3,69)	6,2 (3,71)	,01	,3633
Cortisol 10 minutes (nMol / L)	5,4 (4,34)	6,4 (4,53)	,01	,3358
Cortisol 20 minutes (nMol / L)	5,8 (5,22)	8,1 (5,15)	,06	,0392
DHEA (ng / ml)	957 (522)	1176 (931)	,01	,3443
Interleukine-6 (pg / ml)	1,7 (2,00)	2,5 (3,66)	,01	,4242
Cortisol AUC (nMol / L)	11,0 (7,42)	13,6 (7,81)	,03	,1545
Cortisol AURC (nMol / L)	0,2 (5,80)	1,2 (6,15)	,01	,5146
Situation T2				
Variables (T0)	Absents (N=55)	Retournés (N=99)	R ²	p
Cortisol au réveil (nMol / L)	5,8 (3,40)	6,6 (4,75)	,01	,3735
Cortisol 10 minutes (nMol / L)	6,1 (3,54)	7,8 (5,20)	,03	,0481
Cortisol 20 minutes (nMol / L)	7,9 (4,80)	9,4 (6,59)	,01	,2291
DHEA (ng / ml)	1097 (863)	1185 (887)	,00	,5611
Interleukine-6 (pg / ml)	1,8 (3,54)	1,7 (3,68)	,00	,9478
Cortisol AUC (nMol / L)	12,9 (7,00)	15,8 (9,97)	,02	,0752
Cortisol AURC (nMol / L)	1,3 (3,60)	2,6 (6,24)	,01	,1754
Variables (T1)	(N=28)	(N=32)		
Cortisol au réveil (nMol / L)	5,3 (3,87)	6,3 (3,50)	,04	,1547
Cortisol 10 minutes (nMol / L)	5,4 (3,58)	6,5 (4,84)	,01	,3582
Cortisol 20 minutes (nMol / L)	6,2 (5,12)	7,3 (4,31)	,03	,1863
DHEA (ng / ml)	981 (554)	1080 (604)	,01	,4935
Interleukine-6 (pg / ml)	1,8 (2,22)	2,6 (3,70)	,02	,2470
Cortisol AUC (nMol / L)	11,1 (6,68)	13,2 (7,54)	,03	,2203
Cortisol AURC (nMol / L)	0,6 (6,44)	0,7 (4,85)	,00	,8222

*Moyenne (écart-type).

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.

Figure 10. Pourcentage d'augmentation du cortisol matinal à T0 et T1 en fonction de la situation d'emploi à T1.



La DHEA

Quelle que soit la manière de diviser les groupes, aux suivis T1 ou T2, et quelle que soit la mesure considérée, à T0 ou à T1, il n'y a pas de différence significative entre les groupes. Toutefois, la mesure prise à T0 est près d'identifier une différence entre les groupes lorsque divisés en fonction du suivi T1 ($p = ,0877$).

Ces données ne signifient pas nécessairement que la DHEA est peu reliée à l'absence prolongée. Lorsque les groupes sont divisés quotidiennement en fonction de leur situation d'emploi ce jour-là¹², les absents commencent à manifester une DHEA-s T0 significativement inférieure lorsque le critère de division se situe à 120 jours après l'événement qui a entraîné l'arrêt de travail initial. Par la suite, cette différence s'estompe pour devenir non significative après 150 jours et disparaître complètement après 330 jours. En ce sens, la vérification de la situation d'emploi à 6 mois a sans doute été trop tardive pour mettre en lumière le rôle de la DHEA. Des analyses futures devront examiner cette possibilité plus attentivement.

¹² Dans les analyses précédentes, le critère de division se situait à 6 mois ou à 12 mois après la première évaluation (T0). Ici, pour chaque jour, il y a la possibilité de diviser les groupes selon un nombre variable de jours écoulés depuis l'événement initial jusqu'à 395 jours. Les résultats sont cependant plus spéculatifs car les participants se sont auto-évalués. La situation d'emploi est alors plus incertaine. Cette analyse n'a été faite qu'à titre exploratoire.

L'interleukine-6

Comme en témoigne sans doute l'incapacité à corriger la distribution des scores, la variabilité de la mesure a vraisemblablement empêché d'apprécier le rôle de l'interleukine-6. Quelques données marginales sont suffisantes pour changer radicalement la direction des différences de moyennes selon qu'un ou deux participants sont exclus des analyses ou que leur situation d'emploi change d'un suivi à l'autre. En ce sens, les données ici rapportées ne manifestent aucune différence entre les groupes.

Néanmoins, comme nous l'avons fait précédemment pour la DHEA-s, la division quotidienne des groupes, établie selon l'auto-évaluation des participants, suggère que la mesure de l'interleukine-6 prise à T1 pourrait identifier la situation d'emploi au-delà d'un an après l'événement initial. Cette analyse reste cependant spéculative et devrait être ultérieurement confirmée avec des nouvelles données plus nombreuses.

Corrélations entre les variables biologiques et les variables psychosociales

Comme expliqué ci-dessus, la variabilité associée aux données biologiques n'a pas permis de les inclure dans l'analyse structurale. Cependant, afin de combler notre objectif de documenter les relations des variables biologiques avec les variables du modèle, nous présentons ici leurs corrélations à T0 et T1. *L'anxiété*, *l'évitement*, *l'impact* des stressseurs et le *climat* de sécurité ont été utilisés comme meilleurs indicateurs des facteurs DÉTRESSE, ÉVITEMENT, DEMANDE ENVIRONNEMENTALE ET SOUTIEN ORGANISATIONNEL. Les échelles complètes du Roland-Morris et du FABQ-activités ont été utilisées pour les facteurs INCAPACITÉ et PEURS-ACTIVITÉS. Finalement, les variables *douleur* et *peurs-travail* ont été ajoutées.

De façon générale à T0, les variables biologiques ne sont pas associées aux variables psychosociales sauf pour la *douleur*, mais les corrélations sont faibles (voir Annexe I). Entre les variables biologiques, seule la corrélation entre la DHEA-s et la réponse matinale du cortisol (AURC) est significative. La situation est différente à T1 où *l'anxiété* est associée plus fortement et inversement au cortisol total. On retrouve également des corrélations plus fortes entre *l'anxiété*, *l'évitement* et *l'impact* des stressseurs avec le cortisol au réveil, et entre *l'impact* des stressseurs et la réponse matinale du cortisol.

Afin d'explorer un peu plus les corrélations biopsychosociales, les mêmes corrélations ont été calculées séparément selon la situation d'emploi à T1. Ces corrélations laissent apparaître des associations plus fortes. A T0, chez ceux qui seront absents du travail à T1, il existe une relation négative entre *l'anxiété* et le cortisol, et entre *l'évitement* et le cortisol. On note également une relation négative entre la *douleur* et la DHEA-s. Chez ceux qui retourneront, seule la corrélation entre la *douleur* et l'IL-6 est significative. Des tests pour déterminer si les corrélations diffèrent entre les deux groupes révèlent des différences sur les corrélations entre *l'évitement* et le cortisol. La situation est très différente en ce qui concerne les corrélations à T1, mais c'est à ce moment qu'on observe les corrélations les plus fortes. La réponse matinale du cortisol est reliée négativement à *l'incapacité* et *l'intensité* des stressseurs T0 chez les absents. Le cortisol est aussi relié à *l'intensité* des stressseurs. Chez les retournés, la réponse matinale du cortisol est reliée positivement à la *douleur* et *l'incapacité* et ces corrélations diffèrent du groupe des absents. Finalement, *l'anxiété* et les *peurs-travail* sont reliées au cortisol.

Il importe de réitérer la prudence avec laquelle il faut interpréter ces corrélations, étant donné la variabilité importante qui semble associée aux données biologiques. Le tableau d'ensemble n'est pas clair, mais il permet de constater que certaines relations existent entre les variables biologiques et les variables psychosociales.

DISCUSSION

Vérification empirique du modèle

Qualité du modèle de mesure

Différentes modifications ont dû être apportées au modèle de mesure initialement proposé afin de parvenir à un modèle final respectant les critères d'ajustement. Ces modifications se sont répercutées sur les hypothèses concernant les liens entre les concepts. Ces dernières ont dû être reformulées à la lumière des ajustements apportés au modèle. Un rappel et une brève discussion de ces modifications sont effectués avant de discuter des résultats se rapportant aux hypothèses. Les modifications apportées au modèle de mesure concernent la composition des facteurs. Le facteur ÉVALUATION COGNITIVE a été redéfini PEURS-ACTIVITÉS puisqu'il est finalement composé de cette seule variable. Ce résultat suggère que le concept PEURS-ACTIVITÉS est distinct. Ultérieurement, il serait souhaitable d'améliorer sa composition en combinant l'échelle des peurs et croyances envers l'activité physique du FABQ [45] avec l'échelle de kinésiophobie de Tampa [90]. Les autres variables devant constituer le facteur ÉVALUATION COGNITIVE ont connu différents sorts. La variable *contrôle* a été éliminée du facteur et du modèle de mesure puisqu'elle présentait des corrélations trop faibles avec les autres variables. En ce qui concerne la *douleur*, l'analyse structurale révèle que cette variable est la seule à ne pas se situer clairement sur un seul facteur. Deux solutions ont été testées pour finaliser le modèle de mesure. D'abord, la *douleur* a été regroupée avec le facteur INCAPACITÉ. Puis avec les facteurs INCAPACITÉ et DÉTRESSE. Bien que l'ajustement du modèle fût adéquat, ses coefficients sont demeurés inférieurs à ceux des autres facteurs.

Les résultats observés concernant la *douleur* découlent peut-être d'un problème de mesure. Dans la présente étude, l'intensité de la *douleur* a été mesurée au moyen d'une échelle numérique. Le recours à des instruments de mesure plus élaborés (p. ex. le McGill Pain Questionnaire de Melzack) permettrait peut-être d'en améliorer la mesure et de constituer un facteur indépendant. C'est ce qu'ont effectué Cook et al. dans une étude récente [91]. Le fait que la *douleur* ne parvienne pas à se situer clairement sur un facteur invite par ailleurs à la prudence quant à l'interprétation de l'intensité de douleur rapportée par le patient. Dans certains cas, l'intensité de la douleur peut aussi bien refléter la détresse émotionnelle, l'évitement, les limitations fonctionnelles, ou une combinaison de ces variables. Conséquemment, son utilité clinique comme mesure de résultats est discutable puisqu'il apparaît difficile de savoir spécifiquement quels aspects de la personne se sont améliorés.

Concernant la variable *dramatisation*, l'analyse structurale initiale suggérait de la regrouper avec le facteur DÉTRESSE (*l'anxiété, la dépression et la colère*). En suivant cette recommandation, justifiée par la présence d'une corrélation positive élevée entre la *dramatisation* et le facteur DÉTRESSE émotionnelle ($r = ,75$), les répercussions sur les indicateurs d'ajustement se sont avérées positives. La forte corrélation entre la *dramatisation* et le facteur DÉTRESSE remet en question la spécificité de la *dramatisation*. Il existe un débat dans la littérature concernant le chevauchement entre la détresse et la dramatisation [92]. Sullivan et al. [92] ont réalisé une étude pour vérifier la contribution respective de la dépression, l'anxiété et la dramatisation dans la prédiction de l'incapacité. Ils ont mesuré la dramatisation à l'aide du *Pain Catastrophizing Scale*, instrument utilisé dans le cadre de notre étude. Les résultats d'une analyse de régression

indiquent qu'ensemble, ces trois variables contribuent à expliquer 37% de la variance de l'incapacité chez des individus ayant une douleur chronique. Toutefois, seule la dramatisation y contribue de façon significative. Sullivan et al. [92] concluent à l'importance de la dramatisation et à un certain chevauchement entre ces concepts. Plus récemment, Hirsh et al sont arrivés à la même conclusion de similitude entre les deux concepts dans la prédiction de la douleur [93]. Dans une autre étude, une analyse factorielle a révélé que la détresse et un concept similaire à la dramatisation (*Automatic Negative Thoughts*) se regroupaient sous le même facteur [94]. De notre point de vue, la mesure de ce concept demeurera pertinente parce que, d'une part, elle permet aux chercheurs d'enrichir la compréhension de la détresse et, d'autre part, elle permet aux cliniciens de cibler des cognitions modifiables qui accompagnent la détresse émotionnelle.

Modèle structural transversal

Les modifications apportées au modèle de mesure initial ont entraîné certaines modifications aux hypothèses secondaires initialement formulées. La direction des liens entre les concepts est demeurée similaire sauf pour la proposition d'un lien direct entre la DEMANDE ENVIRONNEMENTALE et la DÉTRESSE plutôt qu'indirect par les PEURS-ACTIVITÉS. L'hypothèse principale à l'effet que le modèle d'adaptation au stress permettra d'expliquer une partie substantielle du statut fonctionnel est confirmée. En effet, le modèle modifié permet de rendre compte de 54% de la variance du facteur INCAPACITÉ. À notre connaissance, la présente étude est la première à documenter la capacité d'un cadre théorique opérationnalisé à expliquer le statut fonctionnel de travailleurs au stade subaigu de la lombalgie. La comparaison de nos résultats avec ceux d'autres études est donc difficile pour ce qui est de cette première hypothèse.

Quant aux hypothèses secondaires modifiées, elles sont toutes également confirmées. Tel que prévu, la DEMANDE ENVIRONNEMENTALE et L'ÉVALUATION COGNITIVE (mesurée par la peur des activités) ont une influence directe et sur la DÉTRESSE émotionnelle. En d'autres termes, la DÉTRESSE émotionnelle augmente en fonction d'une DEMANDE ENVIRONNEMENTALE importante dans les douze derniers mois (des *stresseurs nombreux* et d'*intensité perçue* élevée) et des peurs face aux activités physiques. La contribution indirecte des stresseurs à l'explication de l'incapacité par la détresse émotionnelle est cohérente avec les écrits supportant le modèle d'adaptation au stress. Il s'agit d'un constat important dans le domaine des maux de dos où les stresseurs sont plus rarement pris en compte. Lorsque les stresseurs sont examinés, le lien entre ces derniers et la variable-réponse est souvent faible ou inexistant. Les résultats des travaux antérieurs suggèrent que les stresseurs vécus sont peu importants dans la compréhension du phénomène de l'incapacité chronique. Au contraire, la présente étude indique que les stresseurs y jouent un rôle important mais de façon indirecte par leur impact sur la détresse émotionnelle. Des recherches ultérieures devraient donc tenter de comprendre plus précisément quelles sont les sources de stress modifiables (p. ex. les stresseurs en milieu de travail) influençant la détresse émotionnelle chez les travailleurs accidentés au dos et ce, pour éventuellement proposer des stratégies de prévention primaires.

La contribution des peurs envers les activités (p. ex. "l'activité physique pourrait nuire à ma santé") pour expliquer la détresse est également cohérente avec la théorie d'adaptation au stress. Le lien entre l'évaluation cognitive et la détresse émotionnelle a peu fait l'objet de vérification empirique dans les écrits prospectifs sur l'incapacité chronique. Les résultats de la présente étude indiquent toutefois que la mesure des peurs et croyances envers l'activité est pertinente pour

améliorer la compréhension de l'incapacité chronique au stade subaigu de l'épisode de lombalgie. À l'instar des stressseurs, l'effet de cette variable est indirect plutôt que direct soit par la détresse et l'évitement. Tel que prévu, les peurs envers l'activité ont un effet direct sur les stratégies d'adaptation. Cela signifie que le fait de percevoir les activités comme une menace à la santé du dos risque d'entraîner des stratégies plus centrées sur l'évitement des activités. Or, s'il y a un consensus fort dans la littérature sur les maux de dos, c'est celui concernant l'importance de demeurer actif afin d'éviter d'évoluer vers l'incapacité chronique. Les présents résultats soutiennent la pertinence de continuer de véhiculer ce message aux patients. Toutefois, nos résultats suggèrent que cette recommandation a plus de chances d'être respectée si les peurs et croyances envers l'activité sont considérées par le clinicien. Plusieurs essais cliniques, la plupart chez des individus chroniques, ont eu recours à l'exposition *in vivo* pour confronter les peurs [95, 96]. Le modèle proposé ici est donc cohérent avec cette littérature. Nos résultats soulignent par ailleurs la nécessité d'appliquer ces interventions dès le stade subaigu de la lombalgie.

Également tel que prévu, la détresse est directement reliée aux stratégies d'adaptation. Un lien unidirectionnel a été testé mais un lien bidirectionnel entre ces deux concepts est également possible et il devrait faire l'objet de vérifications ultérieures. Il signifie que plus la personne éprouve de la détresse émotionnelle, plus elle tend à éviter l'activité. Enfin, toujours tel que prévu, la détresse émotionnelle et les stratégies d'adaptation contribuent ensemble à expliquer plus de la moitié de la variance du statut fonctionnel subaigu mesuré par le questionnaire Roland-Morris. Les présents résultats concernant l'effet direct de la détresse sur le statut fonctionnel rejoignent ceux obtenus dans plusieurs études prospectives récentes [26, 27, 31, 97]. Pour ce qui est des stratégies de coping comportemental d'évitement, très peu d'études prospectives du domaine des maux de dos se sont attardées à vérifier le lien entre celles-ci et l'incapacité, une relation a été observée chez des patients avec une lombalgie chronique [57, 81, 98].

Modèle structural longitudinal

La vérification longitudinale de la capacité prédictive du modèle a été partiellement effectuée à l'aide des variables les plus représentatives des facteurs mesurés à deux reprises. Il s'agit des variables peurs envers l'activité, anxiété, évitement et statut fonctionnel. Vingt et un pourcent du statut fonctionnel au suivi de six mois a pu être expliqué à l'aide des variables suivantes mesurées à T0 : statut fonctionnel, peurs des activités et anxiété. Ce pourcentage de variance est inférieur à celui expliqué au stade subaigu ce qui s'explique vraisemblablement par l'écart de six mois entre les deux prises de mesure. Ainsi, au stade subaigu de l'épisode de lombalgie plus les individus sont limités sur le plan du statut fonctionnel, plus ils ont des peurs envers l'activité physique et plus ils sont en détresse, plus ils risquent d'être limités sur le plan du statut fonctionnel six mois plus tard.

La capacité de ces variables à prédire la détresse, les peurs et croyances et l'évitement a également été vérifiée. Le seul indicateur significatif de la détresse à T1 est la détresse à T0. En effet, la détresse à T0 explique 32% de la variance de la détresse à T1. Il est à noter que les facteurs détresse émotionnelle et statut fonctionnel sont corrélés à T0. Toutefois, le statut fonctionnel initial n'influence pas la détresse subséquente tandis que la détresse initiale influence le statut fonctionnel subséquent. Ce résultat est contraire avec celui observé par Hurwitz et Morgenstern [31] voulant que la variable douleur et incapacité augmente le risque de développer

de la détresse subséquente. Nos résultats et ceux de Hurwitz et Morgenstern [31] sont néanmoins similaires sur un autre aspect. Les deux études indiquent que la détresse au stade subaigu augmente le risque de développer de l'incapacité subséquente. Hurwitz et Morgenstern sont parmi les rares chercheurs à rapporter les associations transversales et longitudinales entre la variable détresse et la variable douleur et incapacité. À l'instar de nos résultats, ceux de Hurwitz et Morgenstern ne permettent pas de conclure à la présence d'une relation causale entre la détresse et l'incapacité. Nous pouvons toutefois affirmer que la détresse joue un rôle crucial dans la prédiction du statut fonctionnel. Les individus dont la détresse est élevée à T0 risquent fort d'être plus limités sur le plan du statut fonctionnel six mois plus tard. La nécessité de considérer la détresse dès le stade subaigu de l'épisode de lombalgie semble donc essentielle. Les peurs et croyances envers la lombalgie présentes au stade subaigu constituent une cible de choix puisque cette variable explique une partie de la détresse au stade subaigu. Six mois plus tard, la variable peurs et croyances n'est toutefois plus utile pour expliquer la détresse. Compte tenu de l'impact à long terme de la détresse sur le statut fonctionnel, des études sont requises pour mieux cerner ses origines de même que les processus explicatifs entre la détresse et l'incapacité.

En somme, les hypothèses initialement proposées, mais légèrement reformulées en raison des changements apportés au modèle de mesure, sont toutes confirmées. Cela signifie que le modèle d'adaptation au stress, adapté aux maux de dos et modifiée sur la base des données empiriques obtenues dans la présente étude, est utile pour expliquer le statut fonctionnel de travailleurs en arrêt de travail à cause d'un mal de dos d'origine professionnelle. Il s'agit d'un premier test et des études ultérieures sont requises pour le bonifier et ce, auprès de différentes populations de même que pour le comparer à d'autres modèles et éventuellement proposer des modèles encore plus efficaces. La présente étude est une des premières à utiliser l'analyse structurale pour tester un modèle complexe, ce qui a permis de nuancer la compréhension de la lombalgie commune. Nous encourageons l'utilisation de devis et de méthodes d'analyses avancées pour améliorer nos connaissances et surmonter les difficultés d'interprétation survenue ici.

Comparaison avec d'autres modèles

Dans la littérature sur les maux de dos, d'autres modèles théoriques biopsychosociaux sont proposés pour rendre compte de l'incapacité chronique. Les plus connus sont ceux de Waddell et al. [45] et de Vlaeyen et Linton [46] (voir Ozguler et al. 2004 pour une présentation succincte des différents modèles). Sur le plan conceptuel, le modèle final auquel nous sommes parvenus se rapproche de ceux proposés par ces auteurs, lesquels intègrent également des composantes cognitives et comportementales. Plus précisément, les composantes du modèle de Waddell et al. [45] sont les suivantes : les croyances, la détresse, l'incapacité, la douleur et le coping. Quant au modèle proposé par Vlaeyen et Linton [46], il comporte les composantes suivantes : l'expérience de douleur associée à la blessure, la dramatisation, la peur liée à la douleur, l'évitement, le déconditionnement, l'incapacité et la dépression. Là encore, à quelques exceptions près, les composantes de ce modèle sont similaires à celles testées dans notre modèle. Toutefois, Vlaeyen et Linton [46] proposent une organisation circulaire des variables, ce qui n'est pas le cas de notre modèle. De plus, dans le modèle de Vlaeyen et Linton [46], la dramatisation est considérée comme une composante distincte. Or, tel que déjà explicité, la dramatisation ne semble pas indépendante de la détresse. Nos comparaisons avec ces deux modèles sont essentiellement théoriques puisque la présente étude ne visait pas, à ce stade-ci, à comparer statistiquement notre modèle à d'autres modèles mais, plutôt à le valider empiriquement. Des méthodes plus avancées,

telles que les devis longitudinaux intensifs, seront requises pour tester les chaînes causales qui varient d'un modèle à l'autre.

Perception des pratiques et politiques organisationnelles en matière de SST et incapacité chronique

Le second objectif de la présente étude consistait à vérifier dans quelle mesure les pratiques et politiques organisationnelles perçues en matière de SST contribuent à expliquer l'incapacité chronique. Trois indicateurs d'incapacité chronique ont été utilisés soit : le statut fonctionnel, la situation d'emploi (retourné vs absent) et le nombre de jours d'absence. Étonnamment, cette variable organisationnelle ne s'est révélée associée à aucun des trois indicateurs d'incapacité mesurés. Ce résultat est surprenant puisque les auteurs du questionnaire utilisé dans notre étude ont observé une relation positive entre les dimensions composant le questionnaire OPP et le retour au travail [66]. Cette divergence de résultats peut s'expliquer par la différence des caractéristiques composant les deux échantillons. Dans le cadre de la présente étude, il s'agissait de travailleurs en arrêt de travail et indemnisés en raison d'un mal de dos occupationnel. Dans l'étude d'Amick et al.[66], l'échantillon était constitué de travailleurs en arrêt de travail et en attente d'une opération pour un problème de canal carpien. Contrairement aux individus de notre échantillon, ceux de l'étude d'Amick ont reçu un diagnostic précis et une solution leur est proposée, c.-à-d. une intervention médicale. Il s'agit vraisemblablement d'une situation moins complexe que celle des travailleurs souffrant d'une lombalgie commune.

De plus, il est possible que la relation entre ce facteur organisationnel et l'incapacité soit indirecte. Dans une étude antérieure, Truchon et al. [82] ont observé chez des infirmières en emploi que les trois dimensions de l'OPP étaient associées à des caractéristiques mesurant le stress perçu en milieu de travail soit : la satisfaction au travail, le soutien perçu, la latitude décisionnelle et la demande psychologique. Or, la recherche indique que le stress perçu en milieu de travail est associé à différents indicateurs de santé mentale et physique. Dans le cadre de la présente étude, la détresse émotionnelle est l'un des indicateurs les plus utiles de l'incapacité. Il est donc possible que les dimensions mesurées par l'OPP influencent la détresse ou d'autres variables qui, elles, sont directement liées à l'incapacité. Pour vérifier cette hypothèse alternative, nous avons examiné les relations entre les dimensions de l'OPP et les autres variables mesurées. Des corrélations négatives ont été observées entre deux dimensions de l'OPP et les peurs et croyances envers le travail, soit le climat humain et la présence d'une politique de gestion des incapacités. Ces aspects auraient donc une influence négative sur l'incapacité chronique mais indirectement via les peurs et croyances envers le travail.

Parmi les autres variables utilisées dans les régressions, deux indicateurs permettent à la fois de prédire le statut fonctionnel à six mois, le nombre de jours d'absence et la situation d'emploi aux suivis de six et douze mois. Il s'agit de la détresse et des peurs et fausses croyances envers le travail. Le résultat concernant la détresse émotionnelle confirme ce qui a été observé dans plusieurs études prospectives récentes [99]. Les peurs et croyances envers le travail réfèrent plus spécifiquement à la croyance selon laquelle le travail est nuisible pour le mal de dos (p. ex. "Mon travail a aggravé ma douleur", "mon travail pourrait nuire à ma situation", "je ne devrais pas faire mon travail régulier avec ma douleur actuelle", "... avant que ma douleur actuelle ne soit traitée", etc.) et à la capacité perçue à retourner au travail ("je pense que je ne retournerai pas à mon travail régulier d'ici trois mois" et "je pense que je ne serai jamais capable de retourner à ce

travail"). À notre connaissance, très peu d'études prospectives du domaine des maux de dos, ont testé la capacité prédictive du *Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire*. Au moins deux études ont toutefois pu être identifiées [27, 39]. Fritz et George [27] ont observé que, parmi toutes les variables de nature psychosociale qu'ils ont mesurées, la dimension peurs et croyances envers le travail du FABQ est la seule qui contribue à classer correctement le retour au travail (avec ou sans restrictions) lors d'un suivi de 4 semaines. Dans l'étude Werneke et Hart [39], le FABQ ne parvient pas à rendre compte de la variable «nombre de jours de congé de maladie» (*sick leave*) ramenée en deux catégories (0-7 jours vs > 7 jours). Dans cette étude, il est à noter que seulement 11,6% des individus composant cet échantillon avaient perdu des jours de travail au moment d'entrer dans l'étude et que seulement 9,8% recevaient des indemnités de remplacement de revenu. Nos résultats et ceux de Fritz et George [27], suggèrent que le FABQ est particulièrement utile pour expliquer différentes variables dépendantes dans le contexte des maux de dos d'origine professionnelle.

Plusieurs chercheurs ont mesuré un concept similaire à "la capacité perçue à retourner au travail" mesurée par le FABQ-travail [24, 25, 27-29, 35, 36, 100]. La plupart du temps, les chercheurs demandent aux individus d'évaluer leur capacité à retourner au travail à l'aide d'une seule question portant, par exemple, sur les attentes envers la récupération, la durée d'absence, le risque perçu de ne pas récupérer, la capacité à reprendre le travail, etc. Sept de ces huit études ont pour caractéristique commune de porter sur des échantillons de travailleurs indemnisés. La huitième est celle de Fritz et George [27] précédemment décrite. Cette dernière porte également sur des travailleurs, mais en travail modifié plutôt qu'en arrêt de travail. Or, dans ces huit études, la capacité perçue de retour au travail contribue systématiquement à expliquer un pourcentage significatif de la variable-réponse (le plus souvent le nombre de jours d'absence post-blessure). Selon Fleten et al. [25], le meilleur moyen de savoir si un travailleur va retourner au travail ou non est de lui demander. Fleten [25] en arrive à cette conclusion après avoir comparé la prédiction quant à la durée des indemnités de spécialistes et de travailleurs en arrêt de travail. Ces derniers étaient indemnisés pour une lésion au dos. Dans cette étude, la justesse des prédictions des travailleurs était nettement supérieure à celle des spécialistes (agents et médecins qui basaient leurs prédictions sur l'ensemble des informations médicales et administratives contenues au dossier des travailleurs).

En somme, nos résultats soutiennent l'importance de s'attarder à la capacité perçue de retour au travail, mais le rôle des pratiques et politiques organisationnelles en matière de SST restent à clarifier. Éventuellement, ces variables devront être intégrées à des modèles plus complets du développement de l'incapacité chronique. Les autres facteurs liés à l'emploi et qui sont susceptibles d'influencer la détresse émotionnelle devront également faire l'objet d'études approfondies.

La réponse biologique, la situation d'emploi et autres variables

Le troisième objectif visait à explorer les relations entre la réponse biologique et la situation d'emploi aux suivis, et entre la réponse biologique et les composantes du modèle d'adaptation au stress. Des tests de comparaison (ANOVA) ont été effectués pour comparer la réponse biologique des travailleurs blessés au dos selon le temps (T0 vs T1) et selon le groupe (retourné vs absent).

Seuls les participants ayant des données biologiques aux deux temps de prise de mesure ont été utilisés pour ces analyses. Des tests de corrélations ont également été effectués pour documenter les liens entre la réponse biologique et les variables énumérées ci-dessus. Les résultats sont discutés séparément selon la situation d'emploi.

Les travailleurs absents du travail à T1

Chez les travailleurs absents du travail à T1, les résultats indiquent que la réponse matinale du cortisol présente à T0 disparaît à T1. En effet, la réponse matinale du cortisol à T0 était normale chez les individus absents, quoique légèrement moindre que celle des travailleurs retournés, et elle était absente à T1. Rien n'est ressorti de l'autre variable endocrinienne, la DHEA-s. Concernant la réponse immunitaire, la concentration d'il-6 augmente légèrement dans le temps mais cette différence n'est pas statistiquement significative.

L'absence de réponse matinale du cortisol observée au stade chronique de l'épisode de lombalgie chez les individus absents pourrait révéler un épuisement de l'axe HPA ou une déficience de cet axe à produire une quantité adéquate de cortisol. Cet épuisement de l'axe mettrait toutefois un certain temps à se manifester. Il est à noter que l'absence de réponse matinale a été observée dans différents problèmes de santé chronique dont la fatigue chronique et la fibromyalgie [101]. Cependant, il n'existe pas de normes définissant un niveau d'épuisement ayant des répercussions physiologiques et psychologiques. L'inclusion d'un groupe-témoin de travailleurs en bonne santé sera nécessaire dans les études ultérieures pour répondre à cette question.

Très peu d'études ont examiné la production de cortisol dans une population dorsalgique ou lombalgique. L'absence de réponse matinale a été associée à l'état postopératoire d'individus opérés pour une hernie discale [102]. Dans cette dernière, une production élevée d'il-6 a également été associée à la sévérité de l'état postopératoire. Les auteurs ont conclu à un dysfonctionnement réciproque des relations entre les fonctions endocrines et immunitaires.

Nos résultats font également ressortir certains liens entre la réponse biologique et différentes variables. Chez les travailleurs absents à T1, un niveau d'anxiété élevé à T0 et à T1 est négativement lié à la quantité de cortisol au réveil à T0 et à T1, mais de façon non significative à T1 probablement à cause d'un manque de puissance. Bien que ces corrélations doivent être interprétées avec prudence, un lien inverse entre le cortisol et l'anxiété a été rapporté par d'autres auteurs dont Jones et al. [103]. Selon ces auteurs, cette relation signifierait qu'un épuisement de l'axe HPA s'accompagne de détresse émotionnelle. Puisque la détresse émotionnelle est un indicateur important de l'incapacité liée au mal de dos, ce résultat encourage la poursuite d'études sur le lien entre la réponse endocrinienne et la détresse.

Les travailleurs retournés au travail à T1

En ce qui concerne le sous-groupe d'individus retournés au travail à T1, la réponse matinale de cortisol se présente telle qu'observée chez des individus en santé [104]. Cette réponse est présente à T0 et à T1. Toutefois, leur réponse matinale tend à être plus faible à T1 qu'à T0 mais de façon non significative.

Sur le plan de leur réponse immunitaire, le niveau d'il-6 augmente de façon significative à T1. Les corrélations indiquent que contrairement au sous-groupe absent, à T0 il n'y a pas de relation

significative entre l'anxiété et le cortisol à T0. En revanche à T1, comme chez les absents, il y a une corrélation négative entre le cortisol au réveil et l'anxiété. Un suivi plus rapproché permettrait de déterminer si certains individus qui retournent au travail à la suite d'un épisode de lombalgie se détériorent sur le plan de la réponse biologique, et si cette détérioration s'accompagne de changements à différents niveaux.

Enfin, la réponse matinale de cortisol à T1 est reliée de façon positive avec la douleur rapportée à T1. Il aurait toutefois été plus logique d'observer une corrélation négative entre ces deux variables. Théoriquement, plus l'axe HPA est déficient, moins il produit de cortisol pour inhiber les cytokines et plus la douleur est élevée. Or, tel que mentionné par Clow et al.[104], il a récemment été démontré que la réponse matinale durant les jours de semaine est plus forte que durant le week-end. Clow et al. [104] concluent que la réponse matinale serait sensible à l'anticipation d'une journée potentiellement stressante. Il est donc également possible que chez nos individus retournés au travail, la réponse matinale soit influencée par la journée à entreprendre puisqu'ils ont effectué la mesure de cortisol un jour de semaine. Les plus stressés par la journée à entreprendre rapportent vraisemblablement plus de douleur ou l'inverse, c.-à-d. que ceux qui ont le plus de douleur sont les plus stressés par la journée à entreprendre. La corrélation positive observée entre les peurs-travail et le cortisol 20 minutes va dans ce sens. Elle indique que plus les individus estiment que le travail est nuisible pour la santé de leur dos, plus la production de cortisol est élevée.

En résumé, les résultats issus de ces analyses suggèrent un changement de la réponse biologique, mais la grande variabilité des mesures et le nombre restreint de sujets pour lesquels nous avons des mesures biologiques à T0 et T1 limite grandement la qualité des résultats. Il semble que les liens entre les variables biologiques et psychosociales soient davantage perceptibles au stade chronique de l'épisode de lombalgie. L'absence de réponse matinale de cortisol au suivi de six mois chez les individus absents est le résultat le plus intéressant à cet égard. La documentation de l'état de l'axe HPA dans les études à venir apparaît donc justifiée. Le cadre théorique proposé pourrait servir de base pour tester la contribution des variables biologiques lorsque l'état d'incapacité est installé.

Les résultats concernant le 3^e objectif se situent dans la lignée de différents constats actuellement en émergence à propos d'un déséquilibre entre les systèmes immunitaire et endocrinien. Au moment de rédiger le protocole de la présente étude, Melzack était l'un des rares chercheurs à proposer un lien entre la réponse neuroendocrinienne et immunitaire et la douleur [52]. Depuis, plusieurs auteurs s'entendent maintenant pour dire qu'un déséquilibre entre ces deux systèmes serait impliqué dans le développement de différents troubles de santé incluant la douleur et l'incapacité chroniques [105-109]. En ce qui concerne la douleur, elle pourrait, dans certaines circonstances, être reliée à un épuisement de l'axe HPA. Plus précisément, un épuisement de l'axe HPA empêcherait la libération d'une quantité suffisante de cortisol pour stopper la production des cytokines pro-inflammatoires. Une production trop grande de ces cytokines entraînerait un dépassement du seuil critique de l'inflammation. Le cerveau interpréterait ce dépassement comme un signal d'alarme et il déclencherait alors un ensemble de symptômes visant à ralentir l'individu afin qu'il récupère. Ces symptômes incluraient la présence de douleur pathologique, de détresse, et d'inactivité. Cet état, nommé le *sickness behavior*, a depuis longtemps été identifié chez les animaux. Toutefois, la compréhension des différents mécanismes qui le déclenchent est très récente [105, 110, 111] et ils ont jusqu'ici principalement été étudiés en laboratoire sur des tissus humains ou sur des animaux. La poursuite de travaux en ce sens est donc pertinente, novatrice et

prometteuse. Ces travaux sont susceptibles d'améliorer notamment la compréhension du phénomène de l'incapacité chronique et de mener au développement de nouveaux traitements.

FORCES ET LIMITES DES RÉSULTATS

Limites

- D'autres modèles pourraient également expliquer les liens entre les facteurs.
- Analyse longitudinale limitée par l'absence de répétition de mesure de certaines variables.
- La douleur aurait pu être mesurée avec un plus grand nombre d'instruments pour tenter de constituer un facteur indépendant.
- Les pratiques organisationnelles en SST ont été mesurées subjectivement.
- Absence de groupe de comparaison pour le volet biologique (p. ex. des travailleurs en bonne santé).
- Le délai entre les temps de mesure ne permet pas de bien suivre l'effet biologique.
- Insuffisance de sujets dans le volet biologique pour pouvoir tester le modèle au complet.
- Les résultats ne sont pas généralisables à l'ensemble des individus qui ont mal au dos mais seulement aux travailleurs qui s'absentent en raison d'un mal de dos occupationnel et qui sont indemnisés.

Forces

- Recours à un devis prospectif longitudinal.
- Taille de l'échantillon adéquat pour ce type de devis (sauf pour les mesures biologiques).
- Composition de l'échantillon : il comporte l'avantage d'avoir offert un bassin important d'individus chroniques pour tenter de comprendre le phénomène de l'évolution vers l'incapacité chronique.
- Utilisation de questionnaires validés.
- Utilisation de différentes variables-réponses.
- Proposition d'un modèle théorique rendu opérationnel et constitué majoritairement de dimensions modifiables.
- Recours à des analyses statistiques avancées permettent de tenir compte de la complexité des liens entre différentes variables et l'incapacité.
- Analyses transversales et longitudinales.

CONCLUSION

Le premier objectif consistait à vérifier l'utilité d'une version récente du modèle d'adaptation au stress proposée par Cohen, Kessler et Gordon [40] pour expliquer le statut fonctionnel au stade subaigu de travailleurs en arrêt de travail en raison d'un mal de dos. Le modèle a d'abord été adapté en fonction des maux de dos et modifié sur la base des données empiriques colligées à l'occasion de la présente étude. Lors de l'analyse transversale, les hypothèses ont toutes été confirmées. En effet, au stade subaigu de la lombalgie, les stressseurs et les peurs de l'activité physique génèrent de la détresse psychologique. Cette détresse, combinée aux peurs envers l'activité physique, a un effet direct sur les stratégies d'adaptation utilisées. Plus précisément, elles influencent le recours à des stratégies d'adaptation centrées sur l'évitement de l'activité. L'évitement et la détresse influencent directement le statut fonctionnel. Ensemble les facteurs composant le modèle contribuent à rendre compte de 54% de la variance du statut fonctionnel, ce qui est appréciable.

Par ailleurs, les analyses longitudinales ont permis de vérifier dans quelle mesure les composantes du modèle permettent de rendre compte du statut fonctionnel au suivi de six mois. Ces analyses, effectuées avec les variables les plus représentatives de chacun des facteurs du modèle, indiquent que ces dernières contribuent à expliquer le statut fonctionnel au suivi de six mois mais, dans une moindre mesure qu'au stade subaigu. L'incapacité au stade subaigu ainsi que les peurs des activités et l'anxiété également mesurées au stade subaigu contribuent à prédire 21% de la variance du statut fonctionnel. Ensemble, ces résultats confirment la pertinence de recourir au modèle d'adaptation au stress pour expliquer le statut fonctionnel chez la population à l'étude.

Un second objectif visait à vérifier l'apport des pratiques et politiques organisationnelles en SST dans le développement de l'incapacité chronique. Ces pratiques ne sont pas associées aux indicateurs d'incapacité chronique mesurés ici, mais elles sont en relation avec les peurs envers le travail. Or, les peurs envers le travail qui mesurent la capacité perçue de retour au travail sont particulièrement utiles dans la prédiction de l'incapacité chronique. Le rôle exact des pratiques en SST dans le développement de l'incapacité chronique reste à préciser.

Le troisième objectif visait à explorer la réponse biologique selon la situation d'emploi, ainsi que les relations entre cette réponse et les composantes du modèle d'adaptation au stress. Les analyses préliminaires ont indiqué la grande variabilité de ces mesures. Les résultats suggèrent que les individus qui demeurent absents sur une base prolongée pourraient présenter un épuisement de l'axe HPA donc de la réponse de stress. De plus, des associations ont été observées entre les mesures biologiques et des variables psychosociales issues du modèle testé. Des études supplémentaires devront s'attarder à résoudre le problème de variabilité des mesures biologiques. Si ces études permettent d'observer un épuisement de l'axe HPA, cela pourrait mener à améliorer la compréhension du phénomène de l'incapacité chronique puisque la compréhension de ce phénomène n'est pas encore exhaustive.

APPLICABILITÉ DES RÉSULTATS

La vérification empirique du modèle d'adaptation au stress devrait guider les différents acteurs impliqués dans la réadaptation des individus victimes d'un accident professionnel et dans la prévention de l'incapacité chronique. Le modèle devrait fournir aux cliniciens des éléments de compréhension supplémentaires du phénomène de l'incapacité chronique. De plus, il devrait contribuer à les sensibiliser à l'importance de détecter de façon précoce les individus qui présentent des risques d'évoluer vers l'état d'incapacité chronique et ce, afin de leur offrir des interventions plus soutenues et appropriées. Concrètement, les résultats de la présente étude indiquent que les cliniciens devraient être alertés lorsqu'un patient au stade subaigu de la lombalgie est fortement limité sur le plan du statut fonctionnel. Cet indicateur signifie que cet état s'accompagne potentiellement de détresse et de peurs qui empêchent l'individu de demeurer actif. Le modèle théorique propose différentes avenues cliniques pour améliorer le statut fonctionnel. Par exemple, le cadre théorique proposé indique que les peurs expliquent un bon pourcentage de la détresse et que ces dernières sont déterminantes dans l'explication du statut fonctionnel. En utilisant des interventions appropriées ciblant les peurs, cela devrait se répercuter positivement sur la détresse, les stratégies d'adaptation et le statut fonctionnel. Bref, la présente étude permettra de sensibiliser plusieurs cliniciens à l'importance d'acquérir de nouveaux outils pour dépister les facteurs de risque connus et intervenir sur ceux qui relèvent de leurs compétences ou référer les patients à des ressources compétentes en la matière.

Les résultats de la présente étude illustrent le rôle du stress pour expliquer la détresse. Ils devraient contribuer à sensibiliser les milieux de travail à l'importance de ne pas dépasser un niveau acceptable de stressés présents en milieu de travail, du moins ceux qui sont contrôlables (p. ex. améliorer les efforts de reconnaissance au travail).

Des recherches interdisciplinaires supplémentaires sont évidemment nécessaires pour rendre compte de la complexité du phénomène de l'incapacité chronique et développer des interventions. Enfin, nos résultats devraient consolider les efforts déjà amorcés par la CSST pour prévenir l'incapacité chronique. De plus, ils pourront guider l'élaboration de stratégies visant à réagir promptement aux signaux d'alarme provenant du travailleur lui-même ou du milieu clinique et suggérant le risque d'évolution vers l'incapacité chronique.

Retombées éventuelles

La présente étude comporte certaines limites méthodologiques et des études supplémentaires seront requises pour confirmer ou infirmer les résultats observés. Le modèle proposé devra notamment être mis à nouveau à l'épreuve et comparé à d'autres modèles explicatifs également plausibles. Le modèle devrait faciliter le développement d'outils de mesure pour évaluer les risques d'évolution vers l'incapacité chronique et soutenir les cliniciens dans ce rôle. Enfin, compte tenu des résultats modestes mais encourageants qui se dégagent des analyses biologiques, une collecte de données sur un échantillon plus vaste devra être effectuée à nouveau pour tester le modèle dans son ensemble à différents moments dans le temps tout en tentant de limiter les sources de variabilité. S'ils sont confirmés par les études à venir dans le domaine des maux de dos, les liens présumés entre les variables immunitaires, endocriniennes et des variables de nature psychosociale pourraient ouvrir la voie à plusieurs types d'intervention possibles.

LISTE DES COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES PRODUITES

Articles

- Truchon, M., Fillion, L., Côté, D., Arsenault, B., Dionne, C. (Soumis à *Pain*) Determinants of Chronic Disability Related to Low Back Pain: Structural Equation Modeling of an Integrative Model.
- Truchon M, Côté D. Predictive validity of the Chronic Pain Coping Inventory in subacute low back pain. *Pain* 2005, 116: 205-212.
- Truchon M, Côté D, Irachabal S. The French version of the Chronic Pain Coping Inventory: Validation and second-order confirmatory factor analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2006, 7: 13
- Soucy I, Truchon M, Côté, D. Contribution of work-related objective and psychosocial factors to the explanation of chronic disability related to low back pain. *Work: A Journal of Prevention, Assessment, & Rehabilitation*. 2006, 26: 313-326.

Communications scientifiques

- Truchon, M, Fillion, L, Truchon, G, Dionne, C, Arsenault, B, Viau, C, Côté, D. (juin 2006). Determinants of chronic disability related to low back pain: Structural equation modeling of an integrative model. Amsterdam International Forum VIII for Primary Care Research on Low-Back Pain. Pays-Bas.
- Truchon, M., Fillion, L., Truchon, G., Dionne, C., Arsenault, B., Viau, C., Leblond, J. Côté, D. (mars 2006). The awakening cortisol response among workers on sick leave for low back pain. Sixth International Conference on Occupational Stress and Health. Miami, USA.
- Mainville, G, Truchon, M, Soucy, I (Mai 2004). L'influence de la réponse émotionnelle sur l'évolution vers l'incapacité chronique des travailleurs lombalgiques en arrêt de travail. 72e Congrès de l'ACFAS. Montréal.
- Soucy, I, Truchon, M, Mainville, G (Mai 2004). Contribution des facteurs objectifs et psychosociaux occupationnels dans l'explication de l'incapacité chronique liée aux lombalgies. 72e Congrès de l'ACFAS. Montréal.
- Truchon, M, Fillion, L, Truchon, G, Dionne, C, Arsenault, B, Viau, C (mai 2003). Determinants of low-back pain disability among workers. Linkoping International Forum VI for Primary Care Research on Low-Back Pain. Suède.

Mémoires de maîtrise

- Pelletier, J (2005) Le rôle des litiges dans le développement de l'incapacité chronique liée aux lombalgies.

Soucy, I (2004) Contribution des facteurs objectifs et psychosociaux occupationnels dans l'explication de l'incapacité chronique liée aux lombalgies.

Mainville, G (2004) L'influence de la détresse psychologique sur l'évolution vers l'incapacité chronique des travailleurs atteints de lombalgie en arrêt de travail.

RÉFÉRENCES

1. Biering-Sorensen, F., *A prospective study of low back pain in a general population. I. Occurrence, recurrence and aetiology*. Scand J Rehabil Med, 1983. **15**(2): p. 71-9.
2. Linton, S.J. and K. Hallden, *Can we screen for problematic back pain? A screening questionnaire for predicting outcome in acute and subacute back pain*. Clin J Pain, 1998. **14**(3): p. 209-15.
3. Loeser, J.D. and E. Volinn, *Epidemiology of low back pain*. Neurosurg Clin N Am, 1991. **2**(4): p. 713-8.
4. Waddell, G., *1987 Volvo award in clinical sciences. A new clinical model for the treatment of low-back pain*. Spine, 1987. **12**(7): p. 632-44.
5. Gatchel, R.J., P.B. Polatin, and T.G. Mayer, *The dominant role of psychosocial risk factors in the development of chronic low back pain disability*. Spine, 1995. **20**(24): p. 2702-9.
6. Epping-Jordan, J.E., et al., *Transition to chronic pain in men with low back pain: predictive relationships among pain intensity, disability, and depressive symptoms*. Health Psychol, 1998. **17**(5): p. 421-7.
7. Bone and Joint Decade. 2000.
8. CSST, *Statistiques sur les affectations vertébrales 2000-2003*. 2004.
9. Spitzer, W.O., et al., *Scientific approach to the assessment and management of activity-related spinal disorders. A monograph for clinicians. Report of the Quebec Task Force on Spinal Disorders*. Spine, 1987. **12**(7 Suppl): p. S1-59.
10. Miedema, H.S., et al., *Chronicity of back problems during working life*. Spine, 1998. **23**(18): p. 2021-8; discussion 2028-9.
11. Boos, N., et al., *1995 Volvo Award in clinical sciences. The diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging, work perception, and psychosocial factors in identifying symptomatic disc herniations*. Spine, 1995. **20**(24): p. 2613-25.
12. Deyo, R.A., *Magnetic resonance imaging of the lumbar spine. Terrific test or tar baby?* N Engl J Med, 1994. **331**(2): p. 115-6.
13. Jensen, M.C., et al., *Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain*. N Engl J Med, 1994. **331**(2): p. 69-73.
14. ARMA, *Standards of Care for people with Back Pain*. 2004.
15. Burton, A.K. and E. Erg, *Back injury and work loss. Biomechanical and psychosocial influences*. Spine, 1997. **22**(21): p. 2575-80.
16. Frank, J.W., et al., *Disability resulting from occupational low back pain. Part I: What do we know about primary prevention? A review of the scientific evidence on prevention before disability begins*. Spine, 1996. **21**(24): p. 2908-17.
17. Frymoyer, J.W. and W. Cats-Baril, *Predictors of low back pain disability*. Clin Orthop, 1987(221): p. 89-98.

18. Gatchel, R.J. and M.A. Gardea, *Psychosocial issues: Their importance in predicting disability, response to treatment, and search for compensation*. *Neurol Clin*, 1999. **17**(1): p. 149-66.
19. Haldorsen, E.M., A. Indahl, and H. Ursin, *Patients with low back pain not returning to work. A 12-month follow-up study*. *Spine*, 1998. **23**(11): p. 1202-7; discussion 1208.
20. Klenerman, L., et al., *The prediction of chronicity in patients with an acute attack of low back pain in a general practice setting*. *Spine*, 1995. **20**(4): p. 478-84.
21. Waddell, G., *Biopsychosocial analysis of low back pain*. *Baillieres Clin Rheumatol*, 1992. **6**(3): p. 523-57.
22. Truchon, M. and L. Fillion, *Biopsychosocial determinants of chronic disability and low-back pain: A review*. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 2000. **10**(2): p. 117-42.
23. Dixon, A.N. and R.J. Gatchel, *Gender and parental status as predictors of chronic low back pain disability: A prospective study*. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 1999. **9**(3): p. 195-200.
24. Cole, D.C., M.V. Mondloch, and S. Hogg-Johnson, *Listening to injured workers: how recovery expectations predict outcomes--a prospective study*. *Cmaj*, 2002. **166**(6): p. 749-54.
25. Fleten, N., R. Johnsen, and O.H. Forde, *Length of sick leave - Why not ask the sick-listed? Sick-listed individuals predict their length of sick leave more accurately than professionals*. *BMC Public Health*, 2004. **4**(1): p. 46.
26. Fransen, M., et al., *Risk factors associated with the transition from acute to chronic occupational back pain*. *Spine*, 2002. **27**(1): p. 92-8.
27. Fritz, J.M. and S.Z. George, *Identifying psychosocial variables in patients with acute work-related low back pain: the importance of fear-avoidance beliefs*. *Phys Ther*, 2002. **82**(10): p. 973-83.
28. Gross, D.P. and M.C. Battie, *Predicting timely recovery and recurrence following multidisciplinary rehabilitation in patients with compensated low back pain*. *Spine*, 2005. **30**(2): p. 235-40.
29. Hogg-Johnson, S. and D.C. Cole, *Early prognostic factors for duration on temporary total benefits in the first year among workers with compensated occupational soft tissue injuries*. *Occup Environ Med*, 2003. **60**(4): p. 244-53.
30. Hunt, D.G., et al., *Are components of a comprehensive medical assessment predictive of work disability after an episode of occupational low back trouble?* *Spine*, 2002. **27**(23): p. 2715-9.
31. Hurwitz, E.L., H. Morgenstern, and F. Yu, *Cross-sectional and longitudinal associations of low-back pain and related disability with psychological distress among patients enrolled in the UCLA Low-Back Pain Study*. *J Clin Epidemiol*, 2003. **56**(5): p. 463-71.
32. Karjalainen, K., et al., *Mini-intervention for subacute low back pain: a randomized controlled trial*. *Spine*, 2003. **28**(6): p. 533-40; discussion 540-1.
33. Elders, L.A. and A. Burdorf, *Prevalence, incidence, and recurrence of low back pain in scaffolders during a 3-year follow-up study*. *Spine*, 2004. **29**(6): p. E101-6.
34. Leroux, I., C.E. Dionne, and R. Bourbonnais, *Psychosocial job factors and the one-year evolution of back-related functional limitations*. *Scand J Work Environ Health*, 2004. **30**(1): p. 47-55.
35. Schultz, I.Z., et al., *Biopsychosocial multivariate predictive model of occupational low back disability*. *Spine*, 2002. **27**(23): p. 2720-5.

36. Schultz, I.Z., et al., *Psychosocial factors predictive of occupational low back disability: towards development of a return-to-work model*. Pain, 2004. **107**(1-2): p. 77-85.
37. Seferlis, T., G. Nemeth, and A.M. Carlsson, *Prediction of functional disability, recurrences, and chronicity after 1 year in 180 patients who required sick leave for acute low-back pain*. J Spinal Disord, 2000. **13**(6): p. 470-7.
38. Valat, J.P., et al., *Acute low back pain: predictive index of chronicity from a cohort of 2487 subjects*. Spine Group of the Societe Francaise de Rhumatologie. Joint Bone Spine, 2000. **67**(5): p. 456-61.
39. Werneke, M. and D.L. Hart, *Centralization phenomenon as a prognostic factor for chronic low back pain and disability*. Spine, 2001. **26**(7): p. 758-64; discussion 765.
40. Cohen, S., R.C. Kessler, and L.U. Gordon, *Strategies for measuring stress in studies of psychiatric and physical disorders*, in *Measuring stress: A guide for health and social scientists*, S. Cohen, R.C. Kessler, and e. al., Editors. 1995, Oxford University Press: New York, NY, US. p. 3-26.
41. Flor, H., N. Birbaumer, and D.C. Turk, *The psychobiology of chronic pain*. Advances in Behaviour Research and Therapy, 1990. **12**(2): p. 47-84.
42. Kerns, R.D. and M.C. Jacob, *Toward an integrative diathesis-stress model of chronic pain*, in *Handbook of health and rehabilitation psychology*, A.J. Goreczny, Editor. 1995, Plenum Press: New York, NY, US. p. 325-340.
43. Robinson, M.E. and J.L. Riley, *Models of Pain*, in *Handbook of Pain Syndromes: Biopsychosocial Perspectives*, A.R. Block, E.F. Kremer, and C. Fernandez, Editors. 1999, Lawrence Erlbaum Associates: New Jersey. p. 23-40.
44. Turk, D.C. and H. Flor, *Chronic pain: A biobehavioral perspective*, in *Psychosocial factors in pain: Critical perspectives*, R.J. Gatchel and D.C. Turk, Editors. 1999, The Guilford Press: New York, NY, US. p. 18-34.
45. Waddell, G., et al., *A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability*. Pain, 1993. **52**(2): p. 157-68.
46. Vlaeyen, J.W. and S.J. Linton, *Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art*. Pain, 2000. **85**(3): p. 317-32.
47. Affleck, G., et al., *A dual pathway model of daily stressor effects on rheumatoid arthritis*. Ann Behav Med, 1997. **19**(2): p. 161-70.
48. Schoenfeld-Smith, K., et al., *A biopsychosocial model of disability in rheumatoid arthritis*. Arthritis Care Res, 1996. **9**(5): p. 368-75.
49. Andersen, B.L., J.K. Kiecolt-Glaser, and R. Glaser, *A biobehavioral model of cancer stress and disease course*. Am Psychol, 1994. **49**(5): p. 389-404.
50. Okifuji, A. and D.C. Turk, *Fibromyalgia: Search for mechanisms and effective treatments*, in *Psychosocial factors in pain: Critical perspectives*, R.J. Gatchel and D.C. Turk, Editors. 1999, The Guilford Press: New York, NY, US. p. 227-246.
51. Pakenham, K.I., *Adjustment to multiple sclerosis: application of a stress and coping model*. Health Psychol, 1999. **18**(4): p. 383-92.
52. Melzack, R., *Pain and stress: A new perspective*, in *Psychosocial factors in pain: Critical perspectives*, R.J. Gatchel and D.C. Turk, Editors. 1999, The Guilford Press: New York, NY, US. p. 89-106.
53. Boothby, J.L., et al., *Coping with pain*, in *Psychosocial factors in pain: Critical perspectives*, R.J. Gatchel and D.C. Turk, Editors. 1999, The Guilford Press: New York, NY, US. p. 343-359.

54. Lampe, A., et al., *The impact of stressful life events on exacerbation of chronic low-back pain*. J Psychosom Res, 1998. **44**(5): p. 555-63.
55. Turk, D.C., *Cognitive factors in chronic pain and disability*, in *Advances in cognitive-behavioral therapy*, K.S. Dobson and K.D. Craig, Editors. 1996, Sage Publications, Inc: Thousand Oaks, CA, US. p. 83-115.
56. Burton, A.K., et al., *Psychosocial predictors of outcome in acute and subchronic low back trouble*. Spine, 1995. **20**(6): p. 722-8.
57. Tan, G., et al., *Coping with chronic pain: a comparison of two measures*. Pain, 2001. **90**(1-2): p. 127-33.
58. Herbert, J., *Fortnightly review. Stress, the brain, and mental illness*. Bmj, 1997. **315**(7107): p. 530-5.
59. Cohen, J.I., *Stress and mental health: a biobehavioral perspective*. Issues Ment Health Nurs, 2000. **21**(2): p. 185-202.
60. Cohen, S. and M.S. Rodriguez, *Pathways linking affective disturbances and physical disorders*. Health Psychology, 1995. **14**(5): p. 374-380.
61. Geiss, A., et al., *Psychoneuroimmunological correlates of persisting sciatic pain in patients who underwent discectomy*. Neurosci Lett, 1997. **237**(2-3): p. 65-8.
62. Chrousos, G.P. and P.W. Gold, *The concepts of stress and stress system disorders. Overview of physical and behavioral homeostasis*. Jama, 1992. **267**(9): p. 1244-52.
63. Baum, A. and N. Grunberg, *Measurement of stress hormones*, in *Measuring stress: A guide for health and social scientists*, S. Cohen, R.C. Kessler, and e. al., Editors. 1995, Oxford University Press: New York, NY, US. p. 175-192.
64. Hasselhorn, H.M., T. Theorell, and E. Vingard, *Endocrine and immunologic parameters indicative of 6-month prognosis after the onset of low back pain or neck/shoulder pain*. Spine, 2001. **26**(3): p. E24-9.
65. Gervais, S., et al., *Predictive model to determine cost/benefit of early detection and intervention in occupational low back pain*. Journal of Occupational Rehabilitation, 1991. **1**(2): p. 113-131.
66. Amick, B.C., III, et al., *Measuring the impact of organizational behaviors on work disability prevention and management*. Journal of Occupational Rehabilitation, 2000. **10**(1): p. 21-38.
67. Roland, M. and R. Morris, *A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable and sensitive measure of disability in low-back pain*. Spine, 1983. **8**(2): p. 141-4.
68. Coste, J., et al., *[French validation of a disability rating scale for the evaluation of low back pain (EIFEL questionnaire)]*. Rev Rhum Ed Fr, 1993. **60**(5): p. 335-41.
69. Sarason, I.G., J.H. Johnson, and J.M. Siegel, *Assessing the impact of life changes: development of the Life Experiences Survey*. J Consult Clin Psychol, 1978. **46**(5): p. 932-46.
70. Maunsell, E., *Facteurs de risque de la détresse psychologique chez les patientes atteintes de cancer du sein*, in *Médecine*. 1989, Université Laval: Québec.
71. Jensen, M.P., P. Karoly, and S. Braver, *The measurement of clinical pain intensity: a comparison of six methods*. Pain, 1986. **27**(1): p. 117-26.
72. Jensen, M.P., et al., *Relationship of pain-specific beliefs to chronic pain adjustment*. Pain, 1994. **57**(3): p. 301-9.

73. Duquette, J., P.A. McKinley, and J. Litowski, *Test-retest reliability and internal consistency of the Quebec-French version of the Survey of Pain Attitudes*. Arch Phys Med Rehabil, 2005. **86**(4): p. 782-8.
74. Sullivan, M.J.L., S.R. Bishop, and J. Pivik, *The Pain Catastrophizing Scale: Development and validation*. Psychological Assessment, 1995. **7**(4): p. 524-532.
75. Chaory, K., et al., *Validation of the French version of the fear avoidance belief questionnaire*. Spine, 2004. **29**(8): p. 908-13.
76. Shacham, S., *A Shortened Version of the Profile of Mood States*. Journal of Personality Assessment, 1983. **47**(3): p. 305-306.
77. Fillion, L. and P. Gagnon, *French adaptation of the shortened version of the Profile of Mood States*. Psychol Rep, 1999. **84**(1): p. 188-90.
78. Zigmond, A.S. and R.P. Snaith, *The hospital anxiety and depression scale*. Acta Psychiatr Scand, 1983. **67**(6): p. 361-70.
79. Savard, J., et al., *Screening clinical depression in HIV-seropositive patients using the Hospital Anxiety and Depression Scale*. AIDS and Behavior, 1999. **3**(2): p. 167-176.
80. Harter, M., et al., *Screening for anxiety, depressive and somatoform disorders in rehabilitation--validity of HADS and GHQ-12 in patients with musculoskeletal disease*. Disabil Rehabil, 2001. **23**(16): p. 737-44.
81. Jensen, M.P., et al., *The Chronic Pain Coping Inventory: development and preliminary validation*. Pain, 1995. **60**(2): p. 203-16.
82. Truchon, M., L. Fillion, and C. Gelinas, *Validation of a French Canadian version of the Organizational Policies and Practices (OPP) questionnaire*. Work, 2003. **20**(2): p. 111-9.
83. Pruessner, J.C., et al., *Two formulas for computation of the area under the curve represent measures of total hormone concentration versus time-dependent change*. Psychoneuroendocrinology, 2003. **28**(7): p. 916-31.
84. MacCallum, R.C. and J.T. Austin, *Applications of structural equation modeling in psychological research*. Annu Rev Psychol, 2000. **51**: p. 201-26.
85. McDonald, R.P. and M.H. Ho, *Principles and practice in reporting structural equation analyses*. Psychol Methods, 2002. **7**(1): p. 64-82.
86. Truchon, M. and D. Cote, *Predictive validity of the Chronic Pain Coping Inventory in subacute low back pain*. Pain, 2005. **116**(3): p. 205-12.
87. Truchon, M., D. Cote, and S. Irachabal, *The Chronic Pain Coping Inventory: confirmatory factor analysis of the French version*. BMC Musculoskelet Disord, 2006. **7**: p. 13.
88. Little, T.D., et al., *To parcel or not to parcel: Exploring the question, weighing the merits*. Structural Equation Modeling, 2002. **9**(2): p. 151-173.
89. Courville, T. and B. Thompson, *Use of structure coefficients in published multiple regression articles: beta is not enough*. Educational and Psychological Measurement, 2001. **61**(2): p. 229-248.
90. Vlaeyen, J.W.S., et al., *The role of fear of movement/(re)injury in pain disability*. Journal of Occupational Rehabilitation, 1995. **5**(4): p. 235-252.
91. Cook, A.J., P.A. Brawer, and K.E. Vowles, *The fear-avoidance model of chronic pain: validation and age analysis using structural equation modeling*. Pain, 2006. **121**(3): p. 195-206.

92. Sullivan, M.J., et al., *Catastrophizing, pain, and disability in patients with soft-tissue injuries*. Pain, 1998. **77**(3): p. 253-60.
93. Hirsh, A.T., et al., *An evaluation of the measurement of pain catastrophizing by the coping strategies questionnaire*. Eur J Pain, 2006.
94. Williams, R.A., et al., *The contribution of job satisfaction to the transition from acute to chronic low back pain*. Arch Phys Med Rehabil, 1998. **79**(4): p. 366-74.
95. Vlaeyen, J.W., et al., *The treatment of fear of movement/(re)injury in chronic low back pain: further evidence on the effectiveness of exposure in vivo*. Clin J Pain, 2002. **18**(4): p. 251-61.
96. de Jong, J.R., et al., *Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain - Education or exposure in vivo as mediator to fear reduction?* Clinical Journal of Pain, 2005. **21**(1): p. 9-17.
97. Williams, D.A., *Psychological and behavioural therapies in fibromyalgia and related syndromes*. Best Pract Res Clin Rheumatol, 2003. **17**(4): p. 649-65.
98. Hadjistavropoulos, H.D., F.K. MacLeod, and G.J. Asmundson, *Validation of the Chronic Pain Coping Inventory*. Pain, 1999. **80**(3): p. 471-81.
99. Dionne, C.E., *Psychological distress confirmed as predictor of long-term back-related functional limitations in primary care settings*. J Clin Epidemiol, 2005. **58**(7): p. 714-8.
100. Reiso, H., et al., *Back to Work: Predictors of Return to Work Among Patients With Back Disorders Certified As Sick: A Two-Year Follow-up Study*. Spine, 2003. **28**(13): p. 1468-73.
101. Griep, E.N., et al., *Function of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in patients with fibromyalgia and low back pain*. J Rheumatol, 1998. **25**(7): p. 1374-81.
102. Geiss, A., et al., *Predicting the failure of disc surgery by a hypofunctional HPA axis: evidence from a prospective study on patients undergoing disc surgery*. Pain, 2005. **114**(1-2): p. 104-17.
103. Jones, D.A., G.B. Rollman, and R.I. Brooke, *The cortisol response to psychological stress in temporomandibular dysfunction*. Pain, 1997. **72**(1-2): p. 171-182.
104. Clow, A., et al., *The awakening cortisol response: methodological issues and significance*. Stress, 2004. **7**(1): p. 29-37.
105. Starkweather, A., L. Witek-Janusek, and H.L. Mathews, *Neural-immune interactions: implications for pain management in patients with low-back pain and sciatica*. Biol Res Nurs, 2005. **6**(3): p. 196-206.
106. Alesci, S., et al., *Major depression is associated with significant diurnal elevations in plasma interleukin-6 levels, a shift of its circadian rhythm, and loss of physiological complexity in its secretion: clinical implications*. J Clin Endocrinol Metab, 2005. **90**(5): p. 2522-30.
107. Robles, T.F., R. Glaser, and J.K. Kiecolt-Glaser, *Out of balance - A new look at chronic stress, depression, and immunity*. Current Directions in Psychological Science, 2005. **14**(2): p. 111-115.
108. Watkins, L.R. and S.F. Maier, *When good pain turns bad*. Current Directions in Psychological Science, 2003. **12**(6): p. 232-236.
109. Watkins, L.R. and S.F. Maier, *Immune regulation of central nervous system functions: from sickness responses to pathological pain*. Journal of Internal Medicine, 2005. **257**(2): p. 139-155.

110. Charlton, B.G., *The malaise theory of depression: major depressive disorder is sickness behavior and antidepressants are analgesic*. *Med Hypotheses*, 2000. **54**(1): p. 126-30.
111. McLain, R.E., *Epidural steroid injection compared with discectomy for the treatment of lumbar disc herniation*. *Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, 2005. **87A**(2): p. 458-458.

ANNEXE A

INSTRUCTIONS À SUIVRE POUR LES PRÉLÈVEMENTS DE SALIVE

Vous trouverez ci-joint 4 tubes pour les prélèvements de salive. Les tubes 1, 2, et 3 doivent être utilisés le matin de votre visite. Vous pouvez utiliser le tube 4 pour vous pratiquer la journée précédant la prise des vrais échantillons.

Les tubes contiennent deux sections : une partie supérieure dans laquelle est placée la boule de coton que vous aurez à mâcher, et une partie inférieure qui servira à recueillir la salive au laboratoire. Au moment du prélèvement, vous devrez ouvrir le bouchon, prendre la boule de coton, la mettre dans votre bouche, la mastiquer pendant 60 secondes, puis la replacer dans la partie supérieure du tube (au même endroit où vous l'avez prise). Assurez-vous que les tubes soient bien refermés.

Placez les tubes à un endroit qui vous permettra d'y avoir accès sans que vous ayez à vous lever le matin des prélèvements.

Réveillez-vous selon votre routine habituelle. Les prélèvements doivent être pris immédiatement au réveil, puis après 10 minutes après le premier prélèvement et 20 minutes après le premier prélèvement. Vous ne devez pas vous lever, restez au lit pendant tout ce temps sans manger, ni boire, ni fumer. Ne vous brossez pas les dents et ne vous rincez pas la bouche. Notez l'heure de votre coucher la veille, l'heure du réveil et l'heure de chacun des prélèvements (notez l'heure à laquelle vous introduisez la boule de coton dans votre bouche). N'ouvrez qu'un seul tube à la fois.

Tube 1

Faites le premier prélèvement dès que vous ouvrez les yeux et que vous vous sentez suffisamment alerte pour introduire la boule de coton dans votre bouche. Il est important que ce prélèvement se fasse avant tout mouvement physique important. Mastiquez pendant 60 secondes. Notez l'heure de réveil (par exemple, 8h00) et l'heure du premier prélèvement (par exemple 8h02).

Tube 2

Faites le deuxième prélèvement 10 minutes après le premier. Notez l'heure du deuxième prélèvement (par exemple, 8h12).

Tube 3

Faites le troisième prélèvement 10 minutes après le deuxième. Notez l'heure du troisième prélèvement (par exemple, 8h22).

Notez les heures de prélèvements au verso de cette feuille

ANNEXE A (suite)**PRÉLÈVEMENTS DE SALIVE**À FAIRE LE MATIN DU2003

AVANT DE VOUS COUCHER, METTRE LES TUBES ET CETTE FEUILLE À CÔTÉ DE
VOTRE LIT AVEC UN CRAYON.

En vous réveillant,

1. Ne vous levez pas, restez au lit
2. Notez l'heure de votre réveil sur cette feuille.
3. Ouvrez le tube #1 et mastiquez la boule de coton pendant 60 secondes.
4. Remettez la boule dans le tube #1 et notez l'heure sur cette feuille.
5. Attendez 10 minutes.
6. Ouvrez le tube #2 et mastiquez la boule de coton pendant 60 secondes.
7. Remettez la boule dans le tube #2 et notez l'heure sur cette feuille.
8. Attendez 10 minutes.
9. Ouvrez le tube #3 et mastiquez la boule de coton pendant 60 secondes.
10. Remettez la boule dans le tube #3 et notez l'heure sur cette feuille.

Heure du coucher (la veille) :	
Heure du réveil :	
Heure du 1 ^{er} prélèvement (tube #1):	
Heure du 2 ^{ième} prélèvement (tube #2):	
Heure du 3 ^{ième} prélèvement (tube #3):	

ANNEXE B**LISTE DES VARIABLES MESURÉES ET TEMPS DE PRISE DE MESURE**

Variable	Instrument	T0	T1	T2
Situation d'emploi	-	-	X	X
Statut fonctionnel	Roland-Morris disability questionnaire (RM)	X	X	X
Demande environnementale	Life experience survey (LES)	X	X sous-groupe	
Support organisationnel	Organizational policies and practices (OPP)	X	X sous-groupe	
Douleur	Numerical rating scale (NRS-101)	X	X	
Contrôle	Survey of pain attitudes (SOPA)	X	X sous-groupe	
Dramatisation	Pain catastrophizing scale (PCS)	X	X	
Peurs et croyances	Fear-avoidance and beliefs questionnaire (FABQ)	X	X	
Colère	Profile of mood states	X	X sous-groupe	
Dépression	Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)	X	X	
Anxiété	Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)	X	X	
Stratégies d'adaptation	Chronic Pain Coping Inventory (CPCI)	X	X sous-groupe	
Cortisol	-	X sous-groupe	X sous-groupe	
IL-6	-	X sous-groupe	X sous-groupe	
DHEA-s	-	X sous-groupe	X sous-groupe	

ANNEXE C

Statistiques descriptives des variables T0 utilisées dans tous les modèles structuraux					
	alpha	moyenne	écart-type	asymétrie*	aplatisse.†
<i>n. d'évé. néga.(racine)</i>	-	2,30	0,93	-0,19	-0,17
<i>impact</i>	-	-7,75	9,80	-0,39	1,19
<i>climat humain</i>	0,83	2,19	0,95	-0,25	-0,49
<i>climat sécurité</i>	0,93	2,15	1,00	-0,24	-0,57
<i>gestion incapacités</i>	0,91	1,86	0,95	-0,09	-0,58
<i>douleur</i>	-	65,22	18,90	-0,65	0,19
<i>peurs-activités (total)</i>	0,78	3,88	1,38	-0,35	-0,43
<i>peurs-activités (parcelle 1)</i>	-	3,96	1,50	-0,41	-0,56
<i>peurs-activités (parcelle 2)</i>	-	3,80	1,48	-0,46	-0,14
<i>dramatisation</i>	0,93	1,77	0,92	0,23	-0,65
<i>contrôle</i>	0,83	1,46	0,77	0,17	-0,60
<i>dépression</i>	0,81	1,02	0,58	0,28	-0,75
<i>anxiété</i>	0,83	1,32	0,64	0,17	-0,67
<i>colère (racine)</i>	0,90	0,97	0,47	-0,16	-0,49
<i>évitement</i>	0,80	1,61	0,56	0,12	-0,34
<i>repos</i>	0,81	1,85	0,61	-0,05	-0,65
<i>assistance</i>	0,82	1,45	0,73	0,15	-0,49
<i>incapacité (total)</i>	0,85	14,29	4,92	-0,47	-0,30
<i>incapacité (parcelle1)</i>	-	7,10	2,56	-0,51	-0,27
<i>incapacité (parcelle 2)</i>	-	7,19	2,64	-0,42	-0,37

* erreur de l'asymétrie = 0,12. † erreur de l'aplatissement = 0,23

ANNEXE C (suite)

Corrélations entre les différentes variables T0 utilisées dans tous les modèles structuraux		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
<i>n. d'évé. néga.(racine)</i>	1																						
<i>impact</i>	2	-,74																					
<i>climat humain</i>	3	-,15	,16																				
<i>climat sécurité</i>	4	-,16	,15	,61																			
<i>gestion incapacités</i>	5	-,15	,18	,52	,66																		
<i>douleur</i>	6	,07	-,09	,02	-,03	,01																	
<i>peurs-activités (total)</i>	7	,07	-,11	,07	,03	-,02	,32																
<i>peurs-activités (parcelle 1)</i>	8	,07	-,12	,05	,02	-,05	,31	,93															
<i>peurs-activités (parcelle 2)</i>	9	,04	-,08	,07	,04	,01	,30	,93	,73														
<i>dramatisation</i>	10	,17	-,20	,04	-,05	-,03	,45	,28	,27	,26													
<i>contrôle</i>	11	,02	,11	,04	,02	,11	-,19	-,32	-,28	-,32	-,20												
<i>dépression</i>	12	,22	-,31	-,04	-,05	,01	,38	,34	,33	,31	,50	-,20											
<i>anxiété</i>	13	,22	-,27	-,01	-,08	,00	,34	,20	,20	,19	,62	-,15	,64										
<i>colère (racine)</i>	14	,30	-,29	-,04	-,15	-,10	,34	,22	,22	,19	,56	-,20	,54	,60									
<i>évitement</i>	15	,12	-,13	,02	,07	,05	,37	,36	,35	,32	,43	-,19	,39	,39	,34								
<i>repos</i>	16	,06	-,10	,13	,09	,13	,43	,28	,27	,26	,40	-,11	,33	,35	,30	,59							
<i>assistance</i>	17	,01	-,05	,04	,06	,05	,30	,29	,27	,28	,34	-,17	,26	,26	,22	,56	,55						
<i>incapacité (total)</i>	18	,05	-,10	,01	,08	,11	,52	,31	,33	,26	,42	-,12	,47	,39	,40	,57	,46	,42					
<i>incapacité (parcelle1)</i>	19	,04	-,09	,02	,08	,14	,47	,26	,29	,20	,41	-,12	,44	,40	,39	,56	,44	,38	,95				
<i>incapacité (parcelle 2)</i>	20	,06	-,10	,00	,07	,08	,51	,33	,34	,28	,39	-,11	,45	,34	,37	,53	,43	,42	,95	,79			

ANNEXE D

Corrélations et coefficients du modèle de mesure A.												
	Corrélations					Coefficients					r ²	
	F1	F2	F3	F4	F5	F1	F2	F3	F4	F5		
<i>n. d'évé. néga.</i>	,81	,20	,32	,11	,08	,81						,65
<i>impact</i>	-,91	-,23	-,37	-,13	-,09	-,91						,84
<i>douleur</i>	,15	,61	,53	,45	,41		,61					,37
<i>peurs-activités</i>	,11	,44	,39	,33	,30		,44					,20
<i>dramatisation</i>	,19	,76	,67	,57	,52		,76					,57
<i>contrôle</i>	-,07	-,29	-,25	-,22	-,20		-,29					,08
<i>dépression</i>	,31	,68	,77	,44	,45			,77				,60
<i>anxiété</i>	,32	,71	,81	,45	,46			,81				,65
<i>colère</i>	,30	,65	,74	,42	,43			,74				,55
<i>évitement</i>	,12	,61	,46	,82	,57				,82			,67
<i>repos</i>	,10	,56	,42	,74	,52				,74			,55
<i>assistance</i>	,10	,52	,39	,69	,48				,69			,47
<i>incapacité 1</i>	,09	,62	,52	,63	,90					,90		,81
<i>incapacité 2</i>	,09	,60	,51	,62	,88					,88		,78
F1 DEMANDE ENV.												
F2 EVALUATION	,25											
F3 DETRESSE	,40	,88										
F4 EVITEMENT	,14	,75	,56									
F5 INCAPACITE	,10	,69	,58	,70								
χ^2 (dl)	220,30 (67)											
χ^2 /dl	3,3											
CFI	,94											
RMSEA (90% CI)	,07 (.06 - ,08)											
SRMR	,05											

ANNEXE E

Corrélations et coefficients du modèle de mesure B.												
	Corrélations					Coefficients					r ²	
	F1	F2	F3	F4	F5	F1	F2	F3	F4	F5		
<i>n. d'évé. néga.</i>	,80	,10	,30	,12	,09	,80						,64
<i>impact</i>	-,92	-,12	-,35	-,13	-,10	-,92						,85
<i>peurs-activités 1</i>	,11	,90	,33	,41	,35		,90					,66
<i>peurs-activités 2</i>	,10	,81	,30	,37	,32		,81					,81
<i>dramatisation</i>	,28	,27	,74	,44	,44			,74				,55
<i>dépression</i>	,29	,28	,76	,45	,45			,76				,57
<i>anxiété</i>	,31	,30	,82	,49	,49			,82				,67
<i>colère</i>	,28	,27	,74	,44	,44			,74				,54
<i>évitement</i>	,12	,37	,49	,83	,59				,83			,68
<i>repos</i>	,11	,33	,44	,73	,53				,73			,54
<i>assistance</i>	,10	,31	,41	,69	,49				,69			,47
<i>incapacité 1</i>	,10	,35	,52	,63	,88					,88		,78
<i>incapacité 2</i>	,10	,35	,53	,64	,89					,89		,79
<i>douleur</i>	,06	,23	,34	,41	,58					,58		,33
F1 DEMANDE ENV.												
F2 PEURS-ACTIVITES	,13											
F3 DETRESSE	,38	,37										
F4 EVITEMENT	,14	,45	,60									
F5 INCAPACITE	,11	,39	,59	,72								
χ^2 (dl)	169,14 (67)											
χ^2 /dl	2,5											
CFI	,97											
RMSEA (90% CI)	,06 (,05 - ,07)											
SRMR	,05											

ANNEXE F

<i>Résidus standardisés du modèle factoriel final (C) et du modèle structurel</i>															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>douleur</i>	1		-,02	,01	-,01	,09	,09	,10	,00	,10	,00	-,06	,01	,07	-,06
<i>incapa 1</i>	2	-,02		,00	,02	,03	,01	-,05	,04	-,02	-,05	-,02	,06	,08	-,10
<i>incapa 2</i>	3	,01	,00		-,01	,01	,06	,02	,00	-,03	-,01	-,07	,06	,07	-,08
<i>colère</i>	4	-,02	,02	-,01		,01	-,02	-,04	-,02	-,01	-,08	,01	-,02	-,04	,09
<i>drama</i>	5	,09	,03	,00	,01		,02	,02	,06	,08	,04	,01	-,06	,05	-,05
<i>peurs-a. 1</i>	6	,08	-,02	,03	-,02	,02		,00	,01	-,03	-,01	-,07	,08	-,02	-,01
<i>peurs-a. 2</i>	7	,09	-,07	,00	-,04	,03	,00		,00	-,02	,02	-,07	,08	,01	-,04
<i>éviterment</i>	8	,00	,04	,01	-,02	,06	,01	,01		-,02	-,01	,00	,02	,03	-,02
<i>repos</i>	9	,10	-,02	-,03	-,02	,08	-,03	-,01	-,02		,05	,00	,01	,04	-,06
<i>assistance</i>	10	,00	-,05	-,01	-,08	,03	-,01	,03	-,01	,04		-,07	-,04	,08	-,10
<i>anxiété</i>	11	-,06	-,02	-,08	,01	,01	-,07	-,06	-,01	,00	-,08		,02	-,01	,00
<i>dépression</i>	12	,01	,05	,05	-,02	-,06	,08	,09	,01	,01	-,05	,03		-,05	,01
<i>impact</i>	13	,04	-,01	-,02	-,03	,05	-,02	,01	-,02	-,01	,03	,00	-,04		,00
<i>n. évé. n.</i>	14	-,04	-,03	-,01	,07	-,06	-,02	-,04	,02	-,02	-,06	-,01	-,01	,00	

Les résidus du modèle factoriel se situent dans la matrice inférieure, ceux du modèle structurel dans la matrice supérieure.

ANNEXE G

Analyses bivariées en fonction de la situation d'emploi

Dans les sections qui suivent, nous présentons les variables brutes par groupes destinés à mesurer un seul concept. Les groupes de variables correspondent aux facteurs du modèle conceptuel: ce sont (a) la demande environnementale, (b) l'évaluation cognitive, (c) la détresse, (d) l'évitement, (e) l'incapacité, et (f) le support organisationnel. En plus des variables brutes, chaque tableau indique s'il existe une différence significative en ce qui concerne les scores factoriels générés par l'analyse structurale. Il n'y a qu'un seul facteur du modèle conceptuel par tableau. De plus, dans la liste des variables brutes, le nom d'une variable est souligné. Il s'agit de la variable qui est le plus en relation avec ce facteur. En principe¹³, l'utilisation de scores factoriels réduit efficacement la contribution de l'erreur de mesure. Lorsque le R^2 associé au facteur est nettement supérieur au R^2 des variables brutes, alors le problème consiste plausiblement en une trop grande erreur de mesure. Il y a lieu d'améliorer la précision au moment de la mesure. Si le R^2 associé au facteur est similaire à celui des variables brutes, cela signifie que les variables utilisées sont surtout influencées par d'autres déterminants que la situation d'emploi. Dans un tel cas, il y a lieu de raffiner ultérieurement la spécificité des instruments de mesure.

En résumé, dans cette section, nous nous intéressons à savoir s'il existe une différence significative entre les absents et les retournés en fonction des diverses variables psychologiques. Pour chaque sous-section, une analyse multivariée est d'abord effectuée afin de déterminer s'il existe des différences significatives quelque part parmi l'ensemble des variables énumérées dans le tableau¹⁴. De plus, si des mesures sont disponibles à T0 et à T1, l'analyse multivariée tient compte de la répétition de la mesure. Des tests *t* a posteriori sont ensuite effectués pour préciser exactement où se situent les différences. Ce sont ces derniers résultats qui sont affichés dans les tableaux. La colonne R^2 indique la taille de l'effet, et la colonne *p* indique la probabilité que cet effet soit plutôt égal à zéro.

¹³ C'est surtout le cas lorsque le score factoriel est la synthèse d'un grand nombre de scores bruts de nature diversifiée.

¹⁴ Sauf le facteur.

La demande environnementale

Le questionnaire "*Life experience survey* (LES)" répertorie le nombre et l'impact des événements, positifs, négatifs ou totaux, qui sont survenus au cours des 12 derniers mois. Ces variables permettent de calculer le premier facteur du modèle conceptuel associé au stress. La variable brute la mieux associée à ce facteur est « l'intensité des impacts de tous les événements¹⁵ ».

Lorsque les groupes sont divisés en fonction de leur situation d'emploi au suivi 6 mois, il existe une différence significative multivariée entre les groupes en ce qui concerne la demande environnementale ($\eta^2_{\text{partiel}} = ,04$; $p = ,0231$). Les personnes absentes du travail ont vécu davantage d'événements négatifs (+19%), avec des impacts négatifs plus grands (+23%), au cours des 12 mois ayant précédé la première évaluation. Les deux groupes ont vécu également les événements positifs quoiqu'il existe une tendance non significative, pour les absents, à avoir vécu davantage d'événements positifs avec des impacts plus grands. Les variables concernant tous les événements reflètent surtout les différences déjà observées concernant les événements négatifs.

Bien que la supériorité relative des moyennes soit appréciable (+19% et +23%), celle-ci ne correspond qu'à 1% ou 2% de la variance de ces mesures. Le R^2 associé au facteur est similaire. En conséquence, ce questionnaire mesure effectivement des aspects utiles pour identifier la situation d'emploi. Cependant, il est vraisemblable que cette information manque de spécificité. Dans ce cas, afin d'éviter l'inclusion d'un trop grand nombre de variables dans les régressions, l'inclusion du seul facteur ou de la seule variable en plus étroite relation apparaît suffisant.

Lorsque les groupes sont divisés en fonction de la situation d'emploi au suivi 12 mois, les résultats sont à toutes fins pratiques identiques sauf en ce qui concerne les événements positifs. Sans équivoque, les groupes ont alors vécu les événements positifs de manière similaire.

Enfin, compte tenu que le questionnaire répertorie des événements survenus au cours des 12 derniers mois, la mesure obtenue au suivi 6 mois enjambe la mesure précédente par 6 mois. Pour cette raison, la mesure obtenue à T1 n'est pas analysée.

¹⁵ En anglais, « *total change score* ».

ANNEXE G (suite)

Suivi 6 mois	Groupe *		Test t	
	Absents (N=150)	Retournés (N=218)	R ²	p
<i>Life experience survey (temps 0)</i>				
Nombre d'événements positifs	2,0 (2,30)	1,7 (2,29)	,01	,1070
Impact des événements positifs	4,4 (5,47)	3,6 (5,21)	,01	,1110
Nombre d'événements négatifs	6,8 (4,35)	5,7 (4,19)	,01	,0345
Impact des événements négatifs	13,4 (8,81)	10,9 (8,84)	,02	,0094
Nombre total d'événements	10,5 (5,82)	8,8 (5,73)	,02	,0025
<u>Impact de tous les événements</u>	-9,0 (10,19)	-7,2 (9,47)	,01	,0942
F1 (Demande environnementale)	-1,7 (1,12)	-1,5 (1,04)	,01	,0512
Suivi 12 mois	Absents (N=98)	Retournés (N=202)	R ²	p
<i>Life experience survey (temps 0)</i>				
Nombre d'événements positifs	1,7 (2,26)	1,7 (2,19)	,00	,8736
Impact des événements positifs	3,7 (5,25)	3,8 (5,15)	,00	,8424
Nombre d'événements négatifs	6,9 (4,11)	5,9 (4,26)	,01	,0641
Impact des événements négatifs	13,6 (8,65)	11,4 (9,20)	,01	,0386
Nombre total d'événements	10,4 (5,57)	9,0 (5,48)	,01	,0361
<u>Impact total des événements</u>	-10,0 (10,30)	-7,6 (10,22)	,01	,0628
F1 (Demande environnementale)	-1,8 (1,13)	-1,5 (1,11)	,01	,0763

*Moyenne (écart-type).

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.

L'évaluation cognitive

Les aspects cognitifs ont été évalués par quatre instruments : (a) une mesure de l'intensité de la douleur (*Numerical rating scale* - NRS), (b) le *Fear-Avoidance beliefs questionnaire* (FABQ), (c) le *Survey of pain attitudes* (SOPA), et (d) la mesure de dramatisation du *Pain catastrophizing scale* (PCS). Ces variables permettent de calculer le second facteur du modèle conceptuel associé aux peurs et aux croyances. L'échelle « activités physiques » du FABQ est la variable brute la mieux associée au facteur.

Lorsque les groupes sont divisés en fonction de leur situation d'emploi au suivi 6 mois, il existe une différence significative multivariée¹⁶ entre les groupes à T0 ($\eta^2_{\text{partiel}} = ,20$; $p = ,0000$) ainsi qu'à T1 ($\eta^2_{\text{partiel}} = ,42$; $p = ,0000$). Sauf indication contraire, les résultats sont, à toutes fins pratiques, identiques lorsque les groupes sont divisés en fonction du suivi 12 mois.

À T0, les absents éprouvent une intensité de la douleur (NRS) plus grande de 14%. En six mois, à T1, les retournés ont diminué leur score de 42%. En contrepartie, les absents n'ont diminué leur score que de 6%. Lorsque les groupes sont divisés en fonction du suivi 12 mois, les absents sont demeurés stables tandis que les retournés ont diminué leur moyenne de 34%.

À T0, les absents ont exprimé des peurs concernant l'activité physique plus grandes de 21%. En six mois, à T1, les retournés ont diminué leur score de 36%. En contrepartie, les absents ont moins diminué leur score. Cette diminution n'a été que de 10%. Ainsi, les absents ont subi seulement 28% de l'effet du temps.

À T0, les absents ont exprimé des peurs concernant le travail plus grandes de 23%. En douze mois, les retournés ont diminué leur score de 29%. Par contre, les absents ont augmenté leur score de 7%.

En ce qui concerne le SOPA, à T0, les absents ont une moyenne inférieure de 19%. En six mois, tandis que les absents sont demeurés stables, les retournés ont augmenté leur score de 34%. Selon le suivi 12 mois, inégaux au départ, les deux groupes seraient toutefois demeurés stables.

À T0, les absents ont exprimé davantage de dramatisation (PCS), soit 31% de plus. En six mois, tandis que les absents sont demeurés stables, les retournés ont diminué leur score de 34%.

Globalement, les variables, mesurées à T0 ont une certaine efficacité prospective à identifier la situation d'emploi au suivi à 6 mois et même à 12 mois¹⁷. Les variables, mesurées à T1, ont une efficacité nettement supérieure. Toutefois, celles-ci sont contemporaines de la situation d'emploi à 6 mois. Néanmoins, les mesures à T1 ont une efficacité prospective appréciable à identifier la situation d'emploi à 12 mois.

¹⁶ En raison d'un échantillon trop peu nombreux à T1, la variable SOPA n'est pas incluse dans l'analyse multivariée.

¹⁷ Ce n'est pas étonnant puisque la division des groupes à 6 mois ou à 12 mois est à 80% identique.

ANNEXE G (suite)

Tableau 2
Les mesures de l'évaluation cognitive en fonction de la situation d'emploi

	Groupe *		Test t	
	Absents (N=150)	Retournés (N=218)	R ²	p
Suivi 6 mois				
temps 0				
<i>douleur (NRS)</i>	70,7 (16,52)	62,1 (19,37)	,06	,0000
<i>peurs-activités (FABQ)</i>	4,3 (1,29)	3,6 (1,40)	,07	,0000
<i>peurs-travail (FABQ)</i>	4,4 (0,86)	3,6 (0,98)	,16	,0000
<i>contrôle (SOPA)</i>	1,3 (0,72)	1,6 (0,77)	,04	,0003
<i>dramatisation (PCS)</i>	2,1 (0,86)	1,6 (0,91)	,07	,0000
F2 (Évaluation cognitive)	3,4 (1,00)	2,8 (1,09)	,08	,0000
Suivi 6 mois				
temps 1				
<i>douleur (NRS)</i>	66,4 (17,94)	36,1 (25,60)	,33	,0000
<i>peurs-activités (FABQ)</i>	3,9 (1,40)	2,3 (1,45)	,24	,0000
<i>peurs-travail (FABQ)</i>	4,7 (1,18)	2,6 (1,59)	,39	,0000
<i>contrôle (SOPA)¹</i>	1,2 (0,85)	2,1 (0,77)	,23	,0000
<i>dramatisation (PCS)</i>	2,0 (0,94)	1,1 (0,85)	,22	,0000
Suivi 12 mois				
temps 0				
<i>douleur (NRS)</i>	70,8 (15,18)	62,5 (19,51)	,08	,0001
<i>peurs-activités (FABQ)</i>	4,6 (1,20)	3,7 (1,37)	,17	,0000
<i>peurs-travail (FABQ)</i>	4,5 (0,81)	3,8 (1,00)	,20	,0000
<i>contrôle (SOPA)</i>	1,2 (0,68)	1,5 (0,78)	,05	,0002
<i>dramatisation (PCS)</i>	2,1 (0,94)	1,6 (0,88)	,07	,0000
F2 (Évaluation cognitive)	3,5 (0,93)	2,9 (1,08)	,16	,0000
Suivi 12 mois				
temps 1				
<i>douleur (NRS)</i>	66,9 (17,93)	41,1 (26,06)	,31	,0000
<i>peurs-activités (FABQ)</i>	4,0 (1,41)	2,4 (1,58)	,20	,0000
<i>peurs-travail (FABQ)</i>	4,9 (1,20)	2,9 (1,67)	,40	,0000
<i>contrôle (SOPA)²</i>	1,3 (0,89)	1,8 (0,95)	,07	,0468
<i>dramatisation (PCS)</i>	2,1 (0,92)	1,2 (0,91)	,19	,0000

*Moyenne (écart-type).

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.

¹ Absents (N=36), Retournés (N=35)

² Absents (N=28), Retournés (N=34)

La détresse

La détresse est évaluée par (a) les deux échelles de la *Hospital anxiety and depression scale* (HADS), et (b) l'échelle colère-hostilité du *Profile and mood state* (POMS). Ces variables permettent de calculer le troisième facteur du modèle conceptuel. L'échelle anxiété du HADS est la variable brute la mieux associée au facteur.

Lorsque les groupes sont divisés en fonction de leur situation d'emploi au suivi 6 mois, il existe une différence significative multivariée entre les groupes à T0 ($\eta^2_{\text{partiel}} = ,11; p = ,0000$) ainsi qu'à T1 ($\eta^2_{\text{partiel}} = ,44; p = ,0000$).

À T0, les absents ont un score d'anxiété sur le HADS supérieur de 27%. En six mois, tandis que les absents sont demeurés stables, les retournés ont diminué leur score de 20%. Un résultat identique est observé avec l'échelle de dépression du HADS qui est supérieure de 28% chez les absents à T0. Tandis que les absents demeurent stables, les retournés diminuent leur score de 35%.

À T0, les groupes sont différents pour l'échelle colère-hostilité du POMS. Les absents ont toujours un score initial moyen supérieur. Les moyennes sont supérieures de 42% (T0) et 41% (T1). Six mois plus tard, les deux groupes sont cependant demeurés stables, c'est-à-dire qu'ils maintiennent leur différence initiale.

Lorsque les groupes sont divisés en fonction de la situation d'emploi au suivi 12 mois, les résultats sont, à toutes fins pratiques, identiques sauf en ce qui concerne un aspect. Les retournés n'ont pas modifié leur score de la mesure de dépression du HADS, les absents manifestent dorénavant une augmentation de 12%.

Globalement, ces variables manifestent une spécificité similaire à celle des variables associée à l'évaluation cognitive vues précédemment. De la même manière, dans les régressions, le facteur ou la meilleure variable peuvent se substituer à l'ensemble des variables. Encore cette fois, l'efficacité prospective des mesures prises à T1 pour identifier la situation d'emploi à 12 mois est plus grande que l'efficacité prospective des mesures à T0 pour identifier la situation d'emploi à 6 mois.

ANNEXE G (suite)

Tableau 3				
Les mesures de détresse en fonction de la situation d'emploi				
	Groupe *		Test t	
	Absents (N=150)	Retournés (N=218)	R ²	p
Suivi 6 mois				
temps 0				
<i>HADS anxiété</i>	1,5 (0,65)	1,2 (0,62)	,06	,0000
<i>HADS depression</i>	1,2 (0,53)	0,9 (0,57)	,05	,0000
<i>POMS colère-hostilité</i>	1,4 (0,94)	1,0 (0,88)	,05	,0000
F3 (Détresse)	3,0 (1,03)	2,4 (1,05)	,08	,0000
temps 1				
	Absents (N=135)	Retournés (N=187)	R ²	P
<i>HADS anxiété</i>	1,5 (0,72)	1,0 (0,61)	,20	,0000
<i>HADS depression</i>	1,2 (0,62)	0,6 (0,50)	,34	,0000
<i>POMS colère-hostilité</i> ¹	1,5 (1,42)	0,8 (0,73)	,11	,0048
Suivi 12 mois				
temps 0				
	Absents (N=98)	Retournés (N=202)	R ²	p
<i>HADS anxiété</i>	1,5 (0,63)	1,2 (0,64)	,04	,0006
<i>HADS depression</i>	1,2 (0,55)	0,9 (0,55)	,06	,0000
<i>POMS colère-hostilité</i>	1,4 (0,94)	1,0 (0,90)	,04	,0004
F3 (Détresse)	3,1 (1,00)	2,5 (1,07)	,07	,0000
temps 1				
	Absents (N=89)	Retournés (N=188)	R ²	P
<i>HADS anxiété</i>	1,6 (0,70)	1,0 (0,62)	,18	,0000
<i>HADS depression</i>	1,3 (0,57)	0,6 (0,51)	,30	,0000
<i>POMS colère-hostilité</i> ²	1,7 (1,14)	0,7 (0,71)	,17	,0011

*Moyenne (écart-type).

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.

¹ Absents (N=36), Retournés (N=35)

² Absents (N=28), Retournés (N=34)

L'évitement

Les trois échelles du *Chronic pain coping inventory* (CPCI) permettent d'évaluer la réponse comportementale. Ces échelles sont (a) *l'évitement*, (b) *le repos*, et (c) *la demande d'assistance*. Ces variables permettent de calculer le quatrième facteur du modèle conceptuel associé à l'évitement. L'échelle *évitement* du CPCI est la variable brute la mieux associée au facteur.

Selon la division des groupes en fonction de leur situation d'emploi au suivi 6 mois, il existe une différence significative multivariée entre les groupes à T0 ($\eta^2_{\text{partiel}} = ,07; p = ,0000$) ainsi qu'à T1 ($\eta^2_{\text{partiel}} = ,44; p = ,0000$). Pour toutes les échelles, la moyenne initiale est plus grande chez les absents respectivement de 20%, 11% et 21%. Tandis que les absents demeurent stables, les retournés diminuent leur score respectivement de 47%, 39% et 43%.

Lorsque les groupes sont divisés en fonction du suivi 12 mois, les résultats restent, à toutes fins pratiques, les mêmes.

Globalement, à T0, la spécificité du CPCI apparaît faible. Cependant, à T1, sa spécificité augmente radicalement de manière contemporaine au suivi 6 mois, mais aussi de manière prospective au suivi 12 mois.

ANNEXE G (suite)

Tableau 4

Les mesures d'évitement en fonction de la situation d'emploi

	Groupe *		Test t	
	Absents (N=150)	Retournés (N=218)	R ²	p
Suivi 6 mois				
<i>Chronic pain coping inventory (CPCI) (temps 0)</i>				
<i>évitement</i>	1,8 (0,55)	1,5 (0,55)	,06	,0000
<i>repos</i>	2,0 (0,61)	1,8 (0,60)	,02	,0063
<i>assistance</i>	1,7 (0,73)	1,4 (0,71)	,04	,0002
F4 (Évitement)	3,9 (1,08)	3,4 (1,10)	,05	,0000
Suivi 6 mois				
<i>Chronic pain coping inventory (CPCI) (temps 1)</i>				
<i>évitement</i>	1,7 (0,61)	0,8 (0,38)	,50	,0000
<i>repos</i>	1,9 (0,72)	1,1 (0,43)	,37	,0000
<i>assistance</i>	1,6 (0,89)	0,8 (0,54)	,30	,0000
Suivi 12 mois				
<i>Chronic pain coping inventory (CPCI) (temps 0)</i>				
<i>évitement</i>	1,7 (0,57)	1,5 (0,55)	,03	,0037
<i>repos</i>	1,9 (0,64)	1,8 (0,60)	,01	,1888
<i>assistance</i>	1,6 (0,74)	1,4 (0,71)	,01	,0361
F4 (Évitement)	3,8 (1,10)	3,4 (1,09)	,02	,0126
Suivi 12 mois				
<i>Chronic pain coping inventory (CPCI) (temps 1)</i>				
<i>évitement</i>	1,8 (0,53)	0,9 (0,50)	,45	,0000
<i>repos</i>	1,9 (0,69)	1,2 (0,63)	,20	,0004
<i>assistance</i>	1,6 (0,93)	0,9 (0,66)	,24	,0013

*Moyenne (écart-type).

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.

L'incapacité

Le statut fonctionnel, tel que mesuré par le Roland-Morris et le nombre de jours d'absence, sont ici présentés à titre indicatif. La faible efficacité prospective du Roland-Morris mesurée au temps zéro est ici notable, de même que son efficacité contemporaine médiocre.

ANNEXE G (suite)

Tableau 5

Les mesures de l'incapacité en fonction de la situation d'emploi

	Groupe*		Test t	
	Absents (N=150)	Retournés (N=218)	R ²	p
Suivi 6 mois				
Temps 0				
<u>Roland-Morris</u>	15,9 (4,13)	13,3 (5,03)	,08	,0000
F5 (Incapacité)	3,6 (0,90)	3,0 (1,09)	,07	,0000
Temps 1				
Roland-Morris	13,9 (5,33)	6,1 (5,31)	,34	,0000
Absentéisme (6 mois)	231,7 (30,30)	131,8 (54,21)	,54	,0000
Temps 2				
Roland-Morris				
Absentéisme (12 mois)	378,3 (69,67)	135,3 (61,11)	,78	,0000
Suivi 12 mois				
Temps 0				
<u>Roland-Morris</u>	15,4 (4,30)	13,8 (5,00)	,05	,0042
F5 (Incapacité)	3,5 (0,92)	3,1 (1,08)	,05	,0030
Temps 1				
Roland-Morris	13,7 (5,47)	7,4 (6,11)	,20	,0000
Absentéisme (6 mois)	220,8 (47,30)	149,2 (63,57)	,25	,0000
Temps 2				
Roland-Morris				
Absentéisme (12 mois)	385,8 (83,74)	174,1 (99,72)	,53	,0000

*Moyenne (écart-type).

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.

Le soutien organisationnel

Le questionnaire *Organisational policies and practice* (OPP) mesure trois aspects de l'organisation : (a) *climat humain*, (b) *climat sécuritaire*, et (c) *gestion des incapacités*. Ces variables permettent de calculer le sixième facteur du modèle conceptuel associé au soutien organisationnel. L'échelle *climat sécuritaire* de l'OPP est la variable brute la mieux associée au facteur.

Au suivi 6 mois, de même qu'au suivi 12 mois, il n'y a aucune différence significative entre les groupes.

Compte tenu qu'il s'agit du seul facteur du modèle conceptuel pour lequel il n'y a pas de différence significative, il a été décidé d'inclure néanmoins ce facteur ou la meilleure variable dans les analyses subséquentes. Ceci permet de présenter des analyses englobant l'ensemble des facteurs du modèle conceptuel.

ANNEXE G (suite)

Tableau 6

Les mesures du soutien organisationnel en fonction de la situation d'emploi

	Groupe *		Test t	
	Absents (N=150)	Retournés (N=218)	R ²	p
Suivi 6 mois				
Organisational policies and practice (temps 0)				
<i>climat humain</i>	2,2 (0,98)	2,1 (0,93)	,00	,2354
<i>climat sécuritaire</i>	2,2 (0,98)	2,1 (1,00)	,00	,5526
<i>gestion des incapacités</i>	1,8 (0,99)	1,9 (0,94)	,00	,3013
F6 (Soutien organisationnel)	3,7 (1,10)	3,7 (1,05)	,00	,9782
Suivi 6 mois (suite)				
	Absents (N=36)	Retournés (N=35)	R ²	p
Organisational policies and practice (temps 1)				
<i>climat humain</i>	1,9 (1,15)	1,9 (1,16)	,00	,8937
<i>climat sécuritaire</i>	1,7 (1,17)	2,0 (0,89)	,03	,2072
<i>gestion des incapacités</i>	1,7 (1,26)	1,9 (0,99)	,01	,3986
Suivi 12 mois				
	Absents (N=98)	Retournés (N=202)	R ²	p
Organisational policies and practice (temps 0)				
<i>climat humain</i>	2,2 (0,99)	2,2 (0,94)	,00	,6642
<i>climat sécuritaire</i>	2,2 (0,97)	2,2 (0,99)	,00	,8866
<i>gestion des incapacités</i>	1,8 (0,98)	1,9 (0,94)	,00	,3175
F6 (Soutien organisationnel)	3,7 (1,15)	3,8 (1,04)	,00	,3109
Suivi 12 mois (suite)				
	Absents (N=28)	Retournés (N=34)	R ²	p
Organisational policies and practice (temps 1)				
<i>climat humain</i>	1,8 (1,05)	2,1 (1,23)	,02	,3141
<i>climat sécuritaire</i>	1,6 (1,17)	2,0 (0,93)	,03	,1754
<i>gestion des incapacités</i>	1,6 (1,18)	1,9 (1,07)	,02	,3428

* Moyenne (écart-type)

Analyses bivariées des variables catégorielles en fonction de la situation d'emploi¹⁸

En tant que variable dépendante, la situation d'emploi est une variable catégorielle. Dans un tel cas, il n'est pas possible d'utiliser les outils usuels de régression qui calculent une distance par rapport à la moyenne. Il faut plutôt réaliser des régressions logistiques. La mécanique de calcul est similaire, sauf que ces calculs se réalisent en fonction de la probabilité d'appartenir à l'une ou l'autre catégorie de la variable dépendante. Dans le cas présent, il s'agit de prédire si une personne sera absente ou de retour au travail.

Les résultats diffèrent un peu. Le R^2 procure habituellement une estimation de la qualité globale des résultats. Dans la régression logistique, il existe une version du R^2 dite de Nagelkerke. Cette statistique est cependant plus incertaine, moins précise, que le R^2 usuel.

En comparant la catégorie réelle avec la catégorie proposée par la régression, il est possible de construire une table de classification. Le pourcentage de participants correctement classifié constitue une mesure concrète de la qualité de la régression. Toutefois, cette procédure requiert la détermination préalable d'un point de coupure qu'il n'est pas toujours possible de préciser. Une valeur par défaut est habituellement utilisée.

Une meilleure appréciation de la qualité des résultats est donnée par la statistique C ¹⁹. Cette statistique est indépendante du point de coupure. Une régression logistique est significative lorsque l'intervalle de confiance de la statistique C exclu la valeur 0,5. L'efficacité de la régression est d'autant plus grande que la statistique est supérieure à 0,5 et près de 1.

À la différence des régressions usuelles qui appartiennent un coefficient β à chaque variable indépendante, les régressions logistiques appartiennent un rapport de cotes (RC)²⁰ à chaque variable indépendante continue ou à chaque catégorie des variables indépendantes catégorielles. Lorsque la variable indépendante englobe plus de 2 catégories, et que l'échelle est ordinale, il est intéressant de calculer les rapports de cotes en fonction de la catégorie précédente. Par exemple, dans le tableau 7, l'âge est mesuré en fonction de quatre catégories : (18-29 ans, 30-39 ans, 40-49 ans, 50 ans ou +). La catégorie 18-29 ans est la classe de base. Il n'y a pas de rapport de cote. Le rapport de cotes associé à la catégorie 30-39 ans est de 1,76. Cela signifie que les chances pour qu'un travailleur de 30-39 ans soit absent à T1 sont 1,76 fois celles d'un travailleur de 18-29 ans. Toutefois, la probabilité associée au rapport de probabilité est de ,0810. C'est un peu supérieur au seuil de significativité usuellement fixé à ,05. Le rapport de cotes des 40-49 ans est de 0,65. Ce rapport s'interprète alors en fonction de la catégorie précédente. Les chances pour qu'un travailleur de 40-49 ans soit absent à T1 sont de 0,65 fois celles d'un travailleur de 30-39 ans. Attention, la probabilité s'éloigne beaucoup du seuil de ,05. Lorsque le

¹⁸ Les variables catégorielles regroupent toutes les questions qui se répondent par un choix de réponse. On obtient ainsi, non pas une mesure d'amplitude ou d'intensité, mais l'appartenance à une catégorie.

¹⁹ La statistique C reflète la capacité d'un modèle à classer correctement des paires de catégories, par exemple [réelle versus prédite], [avant versus après]. Techniquement, la statistique C correspond à la surface de l'aire sous la courbe d'un graphique affichant la sensibilité en fonction de la spécificité. Idéalement, on voudrait que la sensibilité soit parfaite quelle que soit la spécificité. En ce sens, une aire sous la courbe, égale à une valeur de 1 (ou 100%), correspond à une régression capable de classer parfaitement les paires d'observations. De manière plus réaliste, une régression significative se manifeste par une sensibilité qui s'accroît en fonction de la spécificité dans un rapport plus grand que 1:1; c'est-à-dire que la courbe doit augmenter plus rapidement que la diagonale du graphique.

²⁰ En anglais, *Odds ratio*. Le rapport de probabilité se calcule par $[(p_1/q_1) / (p_2/q_2)]$, où p est la probabilité d'être absent et q est la probabilité d'être de retour au travail. Lorsque la cote au numérateur correspond aux probabilités constatées chez les hommes, et la cote au dénominateur à celles des femmes, alors le rapport de probabilité indique combien de fois les hommes ont plus de chances d'être absents au travail par rapport aux femmes.

ANNEXE G (suite)

rapport de cotes est inférieur à 1, on peut l'inverser et le lire ainsi : les chances pour qu'un travailleur de 40-49 ans soit de retour au travail à T1 sont de 1,54 fois celles d'un travailleur de 30-39 ans.

Les calculs présentés dans cette section sont d'abord réalisés en fonction de la situation d'emploi à T1 (suivi 6 mois). Les calculs sont ensuite complètement refaits, avec les mêmes variables indépendantes, en fonction de la situation d'emploi à T2 (suivi 12 mois). Ainsi, tous les calculs sont dédoublés en fonction des deux suivis.

En tant que variables indépendantes, les variables catégorielles prises ici en considération concernent les variables sociodémographiques (Voir Tableau 7), les variables liées à l'entreprise (Voir Tableau 8) ainsi que les variables décrivant l'irradiation de la douleur (Voir Tableau 10).

Évaluées uniquement à T0, les variables sociodémographiques et les variables liées à l'entreprise ont été analysées conjointement au cours de la même régression logistique. À titre plus exploratoire, les variables d'irradiation de la douleur, à T0 et à T1, ont été analysées séparément dans une seconde régression logistique.

Lorsque les groupes sont divisés en fonction de leur situation d'emploi à T1, la régression logistique en fonction des variables sociodémographiques et celles liées à l'entreprise indique un R^2 de Nagelkerke de 0,17. La statistique C est égale à 0,70. Son intervalle de confiance se situe entre 0,64 et 0,75. En ce sens, l'information procurée par les variables indépendantes contribue significativement à identifier prospectivement la situation d'emploi à T1. La table de classification présentée dans la partie gauche du tableau 9 indique que la régression classe correctement 67% des 368 participants avec 37% de faux absents et 32% de faux retournés. La sensibilité est de 43%, et la spécificité est de 83%.

Les tableaux 7 et 8 énumèrent la significativité de la contribution globale de chaque variable. Ainsi, le sexe et le fardeau financier procurent des informations significatives pour prédire la situation d'emploi à T1. Les rapports de cotes indiquent que les chances pour qu'un homme soit absent au travail à T1 sont 1,94 celles d'une femme. En ce qui concerne le fardeau financier, il semble que la différence entre le fardeau léger et le fardeau moyen fasse augmenter le risque d'une absence de 133% ($100 \times [2,33 - 1]$). Une inversion de la relation marquerait le passage du fardeau moyen à insupportable, bien que le rapport de cotes n'atteint pas le seuil de signification.

Le revenu personnel exerce sans doute aussi une influence sur la situation d'emploi à T1 ($p = ,0670$). Le fait d'avoir un revenu personnel inférieur à 20 000 \$ serait associé à l'absence au travail. Le rapport de cotes de la catégorie [20 001 à 30 000 \$] indique que les chances de ces travailleurs d'être de retour au travail sont de 1,92 fois celles des travailleurs gagnant moins que 20 000 \$. Les autres catégories ne se distinguent pas significativement de la catégorie précédente.

À noter que le fait d'être syndiqué ou non, de même que la taille de l'entreprise, n'ont aucune incidence sur la situation d'emploi au suivi 6 mois.

Lorsque les groupes sont divisés en fonction de leur situation d'emploi à T2, la régression logistique indique un R^2 de Nagelkerke de 0,14. La statistique C est égale à 0,69. Son intervalle de confiance se situe entre 0,63 et 0,75. Ces statistiques sont très près de celles obtenues lors de la régression logistique précédente. Par contre, seul le fardeau financier contribue significativement, et selon une configuration identique. Les différences de sexe et de revenu personnel semblent s'estomper avec le temps. Bien que le pourcentage des participants correctement classifiés se maintienne à 68% (voir Tableau 9), il y a une

augmentation marquée des faux absents à 48%. La sensibilité chute à 22% alors qu'elle n'était déjà pas très élevée au suivi 6 mois. La spécificité augmente un peu à 90%.

Tableau 7

Régression logistique de la situation d'emploi en fonction des variables catégorielles sociodémographiques

	Suivi 6 mois			Suivi 12 mois		
	% retour	<i>p</i>	RC	% retour	<i>p</i>	RC
Sexe		,0141			,2958	
Féminin	66,2			72,9		
Masculin	54,2	,0141	1,94	62,9	,2958	1,38
Âge		,2384			,1803	
18-29 ans	62,7			73,0		
30-39 ans	53,8	,0810	1,76	64,4	,1950	1,64
40-49 ans	62,8	,1315	0,65	69,9	,2600	0,69
50 ans ou +	58,5	,3269	1,44	60,5	,0724	2,14
État civil		,3661			,5944	
Vit seul	56,6			67,0		
Vit en couple	60,8	,3661	0,80	67,6	,5944	0,86
Scolarité		,2196			,6077	
Primaire	42,6			57,1		
Secondaire	60,3	,0855	0,56	67,4	,3699	0,71
Collégiale	70,9	,3354	0,70	77,8	,3879	0,69
Universitaire	59,3	,4958	1,45	65,2	,6132	1,36
Revenu personnel		,0670			,2857	
<= 20 000 \$	47,5			60,2		
20 001-30 000 \$	60,8	,0297	0,52	73,1	,1082	0,57
30 001 – 40 000 \$	60,5	,9324	0,97	62,5	,1143	1,82
> 40 000 \$	75,0	,3407	0,67	73,3	,6002	0,78
Fardeau financier		,0081			,0219	
Non	71,3			76,3		
Léger	62,9	,3931	1,28	71,4	,6517	1,17
Moyen	38,8	,0052	2,33	50,0	,0089	2,43
Insupportable	52,0	,1338	0,47	68,4	,1505	0,43

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.

ANNEXE G (suite)

Tableau 8

Régression logistique de la situation d'emploi en fonction des variables catégorielles liées à l'entreprise

	Suivi 6 mois			Suivi 12 mois		
	% retour	<i>p</i>	RC	% retour	<i>p</i>	RC
Syndiqué		,8883			,2547	
Non	51,9			60,3		
Oui	66,5	,8883	0,96	74,0	,2547	0,71
Taille de l'entreprise		,8386			,8315	
< 20 employés	51,3			64,8		
21 à 50	60,8	,4436	0,78	62,1	,4493	1,31
51 à 100	58,3	,7306	1,14	69,4	,4435	0,72
101 à 500	64,9	,4850	0,76	68,3	,8493	1,09
501 ou +	70,3	,6293	1,26	80,6	,5026	0,68
Constante		,0234	1,55		,0005	2,13
Statistique C	{0,64 [0,70] 0,75}			{0,63 [0,69] 0,75}		
R ² de Nagelkerke	0,17			0,14		

Tableau 9

Table de classification¹ des régressions logistiques faites en fonction des variables sociodémographiques et celles liées à l'entreprise

		Régression			Régression			
		Absent	Retour		Absent	Retour		
T1 situation d'emploi	Absent	65	85	43%	T2 situation d'emploi	22	76	22%
	Retour	38	180	83%		20	182	90%
		63%	68%	67%		52%	71%	68%
		37%	32%			48%	29%	

¹ Le point de coupure est égal à 0,5.

À titre exploratoire, nous avons analysé la situation d'emploi en fonction des variables décrivant l'irradiation des maux de dos dans le membre inférieur ou en bas du genou (voir Tableau 10 et 11).

Lorsque les groupes sont divisés en fonction de leur situation d'emploi à T1, la statistique C indique que la régression est significative bien que les résultats soient peu discriminants. À cet égard, à T1, l'irradiation de la douleur dans le membre inférieur est une indication contemporaine de la situation d'emploi T1. En l'occurrence, les chances d'être absents d'une personne dont la douleur irradie dans le membre inférieur sont de 3,65 fois celles d'une personne dont la douleur n'irradie pas²¹. À première vue, la douleur en bas du genou n'apparaît pas contribuer à identifier la situation d'emploi. En fait, pour 79% des participants, l'information concernant l'irradiation de la douleur sous le genou est identique à celle concernant le membre inférieur. En ce sens, il y a redondance d'information. Lorsque

²¹ À noter qu'à T1, on ne sait pas si les personnes qui n'ont pas d'irradiation de la douleur ont encore mal au dos!

la régression logistique est reprise en omettant l'information concernant le membre inférieur à T1, l'irradiation en bas du genou à T1 devient une contribution significative ($p = ,0016$) avec un rapport de cotes égal à 2,35.

Par ailleurs, les informations obtenues à T0 ne semblent pas avoir de valeur prospective. Même en enlevant les variables d'irradiation à T1, la régression n'affiche pas de rapport de cotes significatif.

Lorsque les groupes sont divisés en fonction de leur situation d'emploi à T2, il est nécessaire d'imposer un point de coupure à 0,75 au lieu de 0,5, sinon aucune classification n'est possible. Les résultats sont similaires à la régression logistique précédente. Dans ce cas, les données d'irradiation de la douleur mesurées à T1 ont une valeur prospective sur la situation d'emploi à T2.

Tableau 10

Régression logistique de la situation d'emploi en fonction des variables décrivant l'irradiation de la douleur

	Suivi 6 mois			Suivi 12 mois		
	% retour	<i>p</i>	RC	% retour	<i>p</i>	RC
<u>Membre inférieur à T0</u>		,1420			,6920	
Non	65,9			73,6		
Oui	57,2	,1420	0,59	65,4	,6920	0,86
<u>Genou à T0</u>		,8468			,6430	
Non	63,6			69,0		
Oui	53,9	,8468	1,06	64,5	,6430	0,85
<u>Membre inférieur à T1</u>		,0011			,0060	
Non	74,8			82,6		
Oui	49,1	,0011	3,25	60,1	,0060	3,10
<u>Genou à T1</u>		,4232			,5820	
Non	66,9			75,3		
Oui	46,9	,4232	1,29	58,9	,5820	1,22
Constante		,0158	1,47		,0000	2,51
Statistique C	{0,59 [0,65] 0,71}			{0,57 [0,63] 0,70}		
R ² de Nagelkerke	0,10			0,08		

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.

ANNEXE G (suite)

Tableau 11

Table de classification des régressions logistiques faites en fonction des variables décrivant l'irradiation de la douleur

		Régression ¹			Régression ²		
		Absent	Retour		Absent	Retour	
T1 Situation d'emploi	Absent	86	48	64%	73	16	82%
	Retour	73	108	60%	108	74	41%
		54%	69%	62%	40%	90%	54%
		46%	31%		60%	10%	

¹ Le point de coupure est égal à 0,5.

² Le point de coupure est égal à 0,75.

Annexe H

Statistiques descriptives des variables biologiques

La variabilité des données biologiques est importante. La fidélité test-retest, entre T0 et T1, est peu élevée (voir Tableau 12).

Tableau 12
Fidélité test-retest des variables biologiques (N=72)

Variable	r	r ² ajusté
Cortisol au réveil	,35	,11
Cortisol 10 minutes	,33	,10
Cortisol 20 minutes	,33	,10
DHEA	,55	,29
Interleukine-6	,47	,21
Cortisol AUC (nMol / L)	,49	,23
Cortisol AURC (nMol / L)	,16	,01

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.

Les matrices de corrélations au carré entre les variables biologiques indiquent aussi une grande indépendance, tant à T0 qu'à T1, entre le cortisol, la DHEA et l'interleukine-6 (voir Tableau 13). Les mesures du cortisol prises au réveil, à 10 minutes et à 20 minutes manifestent aussi une variabilité appréciable.

Tableau 13
Corrélations au carré entre les variables biologiques

	Temps 0 (N = 211)					Temps 1 (N = 72)				
	Cor00	Cor10	Cor20	DHEA	IL-6	Cor00	Cor10	Cor20	DHEA	IL-6
Cortisol au réveil	--	,61	,53	,00	,01	--	,44	,29	,02	,00
Cortisol 10 minutes		--	,71	,03	,01		--	,59	,01	,00
Cortisol 20 minutes			--	,01	,01			--	,00	,03
DHEA				--	,00				--	,00
Interleukine-6					--					--

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.

La considération de covariables sociodémographiques, telles que le sexe, l'âge, ou la scolarité, ne modifient pas appréciablement les résultats présentés ci-après. Il en est de même des covariables ayant généralement une incidence directe sur les mesures biologiques telles que l'heure du réveil, la durée de la nuit, l'absorption de café ou d'alcool, l'habitude de fumer, la pratique d'un entraînement physique ou l'adoption d'un régime amaigrissant. La considération de la présence d'une irradiation de la douleur dans le membre inférieur ou en bas du genou a aussi peu d'incidence sur les résultats biologiques.

Annexe I

Tableau 14

Corrélations partielles de Spearman entre les variables biologiques et psychosociales à l'évaluation initiale (T0) (contrôlées pour le sexe et l'âge, N = 211)

	cor00	cor10	cor20	AUC	AURC	DHEA-s	IL-6
cortisol réveil							
cortisol 10 minu.	.76						
cortisol 20 minu.	.71	.85					
cortisol AUC	.85	.96	.93				
cortisol AURC	-.11	.45	.49	.36			
DHEA-s	.03	.16	.11	.13	.19		
IL-6	.03	.00	.04	.01	.03	.02	
douleur	-.08	-.14	-.17	-.14	-.12	-.18	.03
anxiété	.00	-.06	-.07	-.06	-.09	.15	.11
incapacité	-.04	-.09	-.09	-.08	-.08	-.06	.07
peur- activités	-.07	-.11	-.10	-.10	-.05	.02	-.01
peurs-travail	.01	-.05	-.09	-.06	-.10	-.01	-.03
évitement	.00	-.07	-.07	-.05	-.13	-.05	-.01
impact stressseurs	.07	.13	.09	.11	.06	-.02	.12
climat sécurité	-.03	-.14	-.06	-.10	-.10	-.03	.06

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.

Annexe I (suite)**Tableau 15**

Corrélations partielles de Spearman entre les variables biologiques et psychosociales à l'évaluation 6 mois (T1) (contrôlées pour le sexe et l'âge, N = 72)

	cor 00	cor 10	cor 20	AUC	AURC	DHEA-s	IL-6
cortisol réveil							
cortisol 10 minu.	0,63						
cortisol 20 minu.	0,50	0,77					
cortisol AUC	0,75	0,95	0,86				
cortisol AURC	-0,24	0,47	0,49	0,36			
DHEA-s	0,06	-0,08	-0,04	-0,06	-0,18		
IL-6	0,01	-0,03	-0,10	-0,06	-0,12	0,11	
douleur	-0,22	-0,11	-0,07	-0,11	0,10	-0,04	0,01
anxiété	-0,32	-0,18	-0,31	-0,26	-0,04	0,00	0,02
incapacité	-0,13	-0,11	-0,13	-0,13	-0,01	-0,05	-0,04
peur- activités	-0,07	-0,04	-0,23	-0,08	-0,05	0,00	0,10
peurs-travail	-0,06	-0,01	-0,13	-0,07	0,04	-0,19	-0,02
évitement	-0,31	-0,17	-0,18	-0,22	0,07	-0,15	-0,11
climat sécurité T0	-0,03	-0,04	-0,10	-0,08	0,00	0,10	-0,10
impact stres. T0	0,24	-0,06	-0,03	-0,01	-0,29	0,13	0,23

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.

Annexe I (suite)

Tableau 16

Corrélations partielles de Spearman entre les variables biologiques et psychosociales à l'évaluation initiale (T0) chez les absents à T1 (contrôlées pour le sexe et l'âge, N = 76)

	cor 00	cor 10	cor 20	AUC	AURC	DHEA-s	IL-6
cortisol réveil							
cortisol 10 minu.	0,76						
cortisol 20 minu.	0,77†	0,80					
cortisol AUC	0,89†	0,93†	0,93				
cortisol AURC	-0,03	0,52	0,49	0,40			
DHEA-s	-0,01	0,13	0,09	0,09	0,29		
IL-6	-0,08	-0,06	-0,02	-0,06	0,12	-0,02	
douleur	-0,19	-0,10	-0,16	-0,14	-0,02	-0,29	-0,12†
anxiété	-0,24	-0,27	-0,20	-0,28	-0,07	0,13	0,15
incapacité	-0,16	-0,13	-0,10	-0,14	-0,01	-0,11	0,08
peur- activités	-0,23	-0,18	-0,21	-0,20	-0,08	0,03	0,01
peurs-travail	-0,07	-0,04	-0,10	-0,08	0,01	0,12	0,06
évitement	-0,28†	-0,31†	-0,30†	-0,32†	-0,16	-0,11	0,11
climat sécurité	-0,10	-0,18	-0,03	-0,12	-0,11	-0,03	-0,06
impact stres.	0,13	0,14	0,09	0,16	0,02	-0,05	0,04

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.
† Différence entre absents et retournés p < ,05

Annexe I (suite)

Tableau 17							
Corrélations partielles de Spearman entre les variables biologiques et psychosociales à l'évaluation initiale (T0) chez les retournés à T1 (contrôlées pour le sexe et l'âge, N = 103)							
	cor 00	cor 10	cor 20	AUC	AURC	DHEA-s	IL-6
cortisol réveil							
cortisol 10 minu.	0,72						
cortisol 20 minu.	0,60†	0,87					
cortisol AUC	0,79†	0,98†	0,91				
cortisol AURC	-0,18	0,43	0,55	0,37			
DHEA-s	0,01	0,08	0,07	0,06	0,06		
IL-6	0,02	-0,07	-0,04	-0,07	-0,04	0,05	
douleur	-0,03	-0,11	-0,12	-0,10	-0,07	-0,10	0,20†
anxiété	0,04	-0,06	-0,10	-0,07	-0,12	0,17	0,07
incapacité	-0,01	-0,04	-0,03	-0,03	0,01	-0,01	0,01
peur- activités	-0,02	-0,07	-0,02	-0,05	0,00	0,01	-0,08
peurs-travail	0,04	0,01	-0,04	0,00	-0,08	0,02	-0,05
évitement	0,14†	0,09†	0,10†	0,13†	-0,04	0,05	-0,14
climat sécurité	0,03	-0,10	-0,07	-0,08	-0,10	-0,01	0,08
impact stres.	0,02	0,11	0,04	0,07	0,10	-0,06	0,08

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.
† Différence entre absents et retournés p < ,05

Annexe I (suite)**Tableau 18**

Corrélations partielles de Spearman entre les variables biologiques et psychosociales à l'évaluation 6 mois (T1) chez les absents à T1 (contrôlées pour le sexe et l'âge, N = 36)

	cor 00	cor 10	cor 20	AUC	AURC	DHEA-s	IL-6
cortisol réveil							
cortisol 10 minu.	0,52						
cortisol 20 minu.	0,39	0,70					
cortisol AUC	0,68	0,91†	0,82				
cortisol AURC	-0,39	0,43	0,42	0,27			
DHEA-s	0,00	-0,27	-0,26	-0,27	-0,30		
IL-6	-0,05	-0,24	-0,24	-0,21	-0,22	0,02	
douleur	-0,12	-0,14	0,04	-0,05	-0,04†	0,08	0,18
anxiété	-0,18	-0,15	-0,33	-0,24	-0,13	0,08	0,09
incapacité	0,00	-0,17	-0,07	-0,09	-0,27†	0,03	0,14
peur- activités	0,03	-0,04	-0,20	-0,02	-0,25	-0,15	0,19
peurs-travail	0,11	0,11	0,00	0,11	-0,04	-0,14	-0,02
évitement	-0,19	-0,11	-0,05	-0,09	-0,07	0,04	-0,12
climat sécurité T0	0,15	0,01	-0,14	-0,06	-0,05	0,00	0,10
impact stres. T0	0,35	0,00	0,10	0,10	-0,36	0,20	0,10

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.
† Différence entre absents et retournés p < ,05

Annexe I (suite)**Tableau 19**

Corrélations partielles de Spearman entre les variables biologiques et psychosociales à l'évaluation six mois (T1) chez les retournés à T1 (contrôlées pour le sexe et l'âge, N = 32)

	cor 00	cor 10	cor 20	AUC	AURC	DHEA-s	IL-6
cortisol réveil							
cortisol 10 minu.	0,61						
cortisol 20 minu.	0,44	0,84					
cortisol AUC	0,68	0,98†	0,87				
cortisol AURC	-0,09	0,63	0,71	0,57			
DHEA-s	0,05	-0,02	-0,09	-0,01	-0,14		
IL-6	-0,11	-0,05	-0,16	-0,12	0,10	0,20	
douleur	-0,19	0,19	0,30	0,19	0,47†	-0,24	0,00
anxiété	-0,51	-0,10	-0,19	-0,20	0,19	-0,12	0,04
incapacité	0,07	0,26	0,34	0,26	0,36†	-0,01	-0,10
peur- activités	-0,06	0,20	-0,09	0,13	0,23	0,18	0,14
peurs-travail	0,17	0,29	0,41	0,29	0,35	-0,15	0,00
évitement	-0,32	0,01	0,10	-0,04	0,31	-0,29	0,06
climat sécurité T0	-0,20	-0,04	-0,07	-0,04	0,02	0,17	-0,35
impact stres. T0	0,20	-0,11	-0,12	-0,08	-0,17	0,13	0,35

Note. Les coefficients en gras ont une probabilité inférieure à ,05.
† Différence entre absents et retournés p < ,05