

ELENA LAROCHE

**ÉTUDE DE LA PRODUCTION DE LA RECHERCHE  
ET DE SES MÉCANISMES DE TRANSFERT**  
**Une application au domaine de la santé et de la sécurité du  
travail au Canada**

Thèse présentée  
à la Faculté des études supérieures de l'Université Laval  
dans le cadre du programme de doctorat en Sciences de l'administration  
pour l'obtention du grade de Philosophiæ Doctor (Ph.D.)

DÉPARTEMENT DE MANAGEMENT  
FACULTÉ DES SCIENCES DE L'ADMINISTRATION  
UNIVERSITÉ LAVAL  
QUÉBEC

2009

© Elena Laroche, 2009

## Résumé

Cette thèse vise à identifier dans quelle mesure la production de la recherche dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail (SST) au Canada, ainsi que ses mécanismes de transfert, sont favorables au soutien d'une utilisation des résultats de recherche. Pour atteindre cet objectif, suite à la construction d'un cadre conceptuel qui fait ressortir l'importance du mode de production des connaissances, le transfert des connaissances et ses déterminants ont été mesurés par le biais d'une enquête par questionnaire complétée par 217 chercheurs dans le domaine de la SST.

Un premier niveau d'analyses des résultats obtenus a permis de décrire le profil des répondants et les caractéristiques de leurs travaux de recherche. Un rapprochement entre les types d'industries, les populations, la nature des lésions concernées par les travaux des chercheurs et les lésions professionnelles indemnisées au Canada a été réalisé. Dans un deuxième niveau d'analyses, une analyse factorielle en composante principale a révélé l'organisation des énoncés relatifs au transfert des connaissances en trois facteurs (diffusion, dissémination active et implantation), lesquels représentent les mécanismes de transfert. Pour compléter ce portrait, des analyses bivariées des mécanismes de transfert au regard des modes de production de la recherche, du statut, de la discipline et du type d'institutions de rattachement des chercheurs ont été effectuées. Ensuite, un troisième niveau d'analyses a été réalisé pour identifier les facteurs associés aux mécanismes de transfert. Pour ce faire, un modèle a été développé et appliqué aux trois mécanismes de transfert (diffusion, dissémination active et implantation).

En somme, l'application de notre modèle aux trois mécanismes de transfert a fait ressortir des facteurs différents associés de façon significative à la diffusion, à la dissémination active et à l'implantation des connaissances. Une seule variable indépendante est associée à chacun des trois mécanismes, il s'agit du fait d'avoir le mode II comme mode de production des connaissances, en comparaison du mode I. Aussi, d'ordre général, les disciplines sont très peu associées aux mécanismes de transfert. En ce sens, les chercheurs en SST, peu importe leur discipline, semblent constituer un ensemble assez homogène.

## **Abstract**

This thesis investigates the extent to which the production of research in the field of occupational safety and health (OSH) in Canada, and its transfer mechanisms, support the use of research results. To achieve this goal a conceptual framework was conceived that emphasizes the importance of the knowledge production mode. The framework was then used to investigate and measure the transfer of knowledge and its determinants with questionnaire filled out by 217 researchers in the field of OSH.

A first level of analysis made it possible to describe the profile of the different researchers and the characteristics of their research tasks. An association between the professional deaths and lesions compensated in Canada and the types of industries, populations and nature of lesions studied by researchers, was carried out. In a second level of analysis, we conducted a principal components factor analysis (PCFA) that revealed the organization of items of knowledge transfer in three factors (diffusion, active dissemination and implementation). These factors represent the mechanisms used by researchers to transfer research knowledge to managers, professionals and practitioners. To supplement this portrait, bivariate analyses of the transfer mechanisms taking into consideration mode of knowledge production, the statute, the discipline and the type of institution of the researchers, were done. Then, a third level of analyses was carried out to identify and hierarchise the factors associated with the transfer mechanisms. With this, we developed an ordinary least squares model and applied it to the three transfer mechanisms (diffusion, active dissemination and implementation).

In summary, the application of our model to the three transfer mechanism demonstrates many factors significantly associated with the three mechanisms. However, only one independent variable is associated with each of the three mechanisms, that is to use mode II as knowledge production mode, in comparison to mode I. Also, in general, the disciplines are rarely associated with transfer mechanisms. Thus, the researchers in OHS, no matter what their discipline is, seem to constitute a rather homogeneous unit.

## Remerciements

Cette thèse n'aurait pas été accomplie sans la collaboration ainsi que l'appui de certaines personnes et institutions.

Merci d'abord à mes directeur et co-directeur de thèse, Nabil Amara et Jean-Pierre Brun. Merci à vous, Nabil, pour votre disponibilité constante, votre rigueur indéniable, votre support et vos encouragements. Merci de m'avoir guidée d'une main de maître. Merci à toi, Jean-Pierre, de m'avoir insufflé ta passion inébranlable pour le bien-être des travailleurs. Merci de m'avoir ouvert la voie vers les études doctorales et de m'avoir confié des responsabilités qui m'ont amenée à me dépasser.

Merci à vous, M. Landry, de m'avoir si bien accueillie au sein de votre équipe. Merci pour vos conseils toujours judicieux et pour l'expérience acquise à travailler à vos côtés.

Merci à toute ma famille, et particulièrement à mon frère Rémi, ma sœur Mélanie et à mes parents qui ont toujours cru en moi et qui, par de multiples gestes concrets de support « logistique », m'ont permis d'atteindre mes objectifs. Merci, papa et maman, de m'avoir légué le goût du travail bien fait, de m'avoir inculqué la persévérance et la culture de l'effort. Enfin, merci pour tous les sacrifices que vous avez faits pour que je puisse bénéficier d'une bonne éducation et développer des habiletés diverses, lesquelles m'accompagnent quotidiennement encore aujourd'hui.

Merci à toi, Chrystian, pour ta compréhension, ton soutien et ton amour. Merci aussi pour toutes les heures où tu m'as écoutée, même si mes propos n'avaient rien de très concrets, ni de toujours passionnants. L'oreille que tu as été m'a souvent permis de structurer mes pensées et d'avancer d'un pas de plus dans la rédaction. Merci pour ton rire magique qui me fait oublier, chaque jour, les aléas de la vie.

La poursuite de mon cheminement doctoral n'aurait également pas été possible sans la bourse d'excellence que m'a accordée le Conseil de Recherche en Sciences Humaines (CRSH) du Canada, ni le support financier de la Chaire sur le transfert des connaissances et l'innovation, et de la Chaire en gestion de la santé et de la sécurité du travail de l'Université Laval. Merci de tout cœur à ces organismes.

*À Florence et Xavier, sources énergétiques  
de cet exercice d'endurance. La satisfaction  
de franchir cette ligne d'arrivée n'égalera  
jamais le bonheur de constater votre  
épanouissement. Avec tout mon amour.  
Maman.*

# Table des matières

<b>RÉSUMÉ</b>	<b>II</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>III</b>
<b>REMERCIEMENTS</b>	<b>IV</b>
<b>TABLE DES MATIÈRES</b>	<b>VI</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b>	<b>IX</b>
<b>LISTE DES FIGURES</b>	<b>XI</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>1</b>
LE TRAVAIL DANS UN CONTEXTE DE SOCIÉTÉ MODERNE	3
L'APPORT DE LA RECHERCHE ET DU TRANSFERT DES CONNAISSANCES	5
L'ORIENTATION DE LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE	6
<b>CHAPITRE 1 : CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE</b>	<b>9</b>
1.1 LE CONTEXTE SOCIÉTAL	9
1.2 LE CONTEXTE DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL AU CANADA	14
1.3 L'AMPLEUR DE LA PROBLÉMATIQUE EN SST AU CANADA	16
1.4 L'ORGANISATION DE LA RECHERCHE EN SST AU CANADA	19
1.5 PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	22
<b>CHAPITRE 2 : CADRE THÉORIQUE</b>	<b>33</b>
2.1 DÉFINITIONS ET NOTIONS EN MATIÈRE DE TRANSFERT DE CONNAISSANCES	34
2.2 LES CARACTÉRISTIQUES DE LA PRODUCTION DE LA RECHERCHE EN SST AU CANADA	50
2.3 PRINCIPAUX MODÈLES DE TRANSFERT DES CONNAISSANCES	64
2.4 MODÈLE CONCEPTUEL DU TRANSFERT DE LA RECHERCHE EN SST	75
2.5 LES APPROCHES EXPLICATIVES DU TRANSFERT DE CONNAISSANCES EN SST	77
2.6 SYNTHÈSE	90
<b>CHAPITRE 3 : CADRE OPÉRATOIRE POUR L'ÉTUDE DU TRANSFERT DES CONNAISSANCES EN SANTÉ ET EN SÉCURITÉ DU TRAVAIL</b>	<b>93</b>
3.1 OUTILS DE MESURE	94
3.2 CONSTITUTION DE LA BANQUE DES PARTICIPANTS	115
3.3 DÉROULEMENT DE LA COLLECTE DES DONNÉES	119
3.4 DEMANDE AU COMITÉ D'ÉTHIQUE	121
<b>CHAPITRE 4 : TAUX DE RÉPONSE ET STATISTIQUES DESCRIPTIVES</b>	<b>124</b>
4.1 TAUX DE RÉPONSE	124
4.2 STATISTIQUES DESCRIPTIVES	125
4.3 SYNTHÈSE ET DISCUSSION	142

<b><u>CHAPITRE 5 : RÉSULTATS QUANT AUX MÉCANISMES DE TRANSFERT DE LA RECHERCHE EN SST</u></b>	<b><u>155</u></b>
5.1 ANALYSE DES MÉCANISMES DE TRANSFERT DES CONNAISSANCES	155
5.2 ANALYSES BIVARIÉES	160
5.3 SYNTHÈSE ET DISCUSSION	166
<b><u>CHAPITRE 6 : RÉSULTATS QUANT AUX FACTEURS ASSOCIÉS AUX MÉCANISMES DE TRANSFERT UTILISÉS PAR LES CHERCHEURS EN SST</u></b>	<b><u>173</u></b>
6.1 RÉSULTATS DESCRIPTIFS DES FACTEURS ASSOCIÉS AUX MÉCANISMES DE TRANSFERT	173
6.2 ESTIMATION DES MODÈLES DE RÉGRESSION	187
6.3 SYNTHÈSE ET DISCUSSION	201
<b><u>CONCLUSION</u></b>	<b><u>213</u></b>
SYNTHÈSE	213
LIMITES ET FUTURES AVENUES DE RECHERCHE	221
CONTRIBUTIONS THÉORIQUES	224
IMPLICATIONS PRATIQUES	227
<b><u>BIBLIOGRAPHIE</u></b>	<b><u>232</u></b>
<b><u>ANNEXE 1 LIENS VERS LES ORGANISMES NATIONAUX ET PROVINCIAUX DE RECHERCHE EN SST DU CENTRE CANADIEN D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ AU TRAVAIL (CCHST)</u></b>	<b><u>242</u></b>
<b><u>ANNEXE 2 HISTORIQUE DE L'ENVOI DU QUESTIONNAIRE</u></b>	<b><u>252</u></b>
<b><u>ANNEXE 3 GRAPHIQUE DE NORMALITÉ DE LA RACINE CARRÉE DES ARTICLES AVEC RÉVISION PAR LES PAIRS, INCLUANT CEUX COMME PREMIER AUTEUR</u></b>	<b><u>254</u></b>
<b><u>ANNEXE 4 MATRICE DES CORRÉLATIONS ENTRE LES ÉNONCÉS CONSTITUANT LES MÉCANISMES DE TRANSFERT DES CONNAISSANCES</u></b>	<b><u>255</u></b>
<b><u>ANNEXE 5 MATRICE ANTI-IMAGE DES VALEURS INDIVIDUELLES DE KMO DES ÉNONCÉS CONSTITUANT LES MÉCANISMES DE TRANSFERT DES CONNAISSANCES</u></b>	<b><u>257</u></b>
<b><u>ANNEXE 6 GRAPHIQUE SCREE PLOT DE L'EXTRACTION DES FACTEURS DES ÉNONCÉS CONSTITUANT LES MÉCANISMES DE TRANSFERT</u></b>	<b><u>259</u></b>
<b><u>ANNEXE 7 EXTRACTION AVEC ROTATION DE TYPE VARIMAX DES ÉNONCÉS CONSTITUANT LES MÉCANISMES DE TRANSFERT</u></b>	<b><u>260</u></b>

<b><u>ANNEXE 8</u></b>	<b><u>GRAPHIQUES DE NORMALITÉ DES MÉCANISMES DE TRANSFERT</u></b>	<b><u>261</u></b>
<b><u>ANNEXE 9</u></b>	<b><u>GRAPHIQUE DE NORMALITÉ DE L'INDICE PONDÉRÉ « ADAPTATION » DES RÉSULTATS DE RECHERCHE</u></b>	<b><u>263</u></b>
<b><u>ANNEXE 10</u></b>	<b><u>GRAPHIQUE DE NORMALITÉ DU LOGARITHME DU NOMBRE DE RAPPORTS DE RECHERCHE PRODUITS DANS LES CINQ DERNIÈRES ANNÉES</u></b>	<b><u>264</u></b>
<b><u>ANNEXE 11</u></b>	<b><u>GRAPHIQUES DE NORMALITÉ DE LA PRÉSENCE D'UNE STRATÉGIE DE DISSÉMINATION ET DES RESSOURCES DÉDIÉES À LA DISSÉMINATION</u></b>	<b><u>265</u></b>
<b><u>ANNEXE 12</u></b>	<b><u>GRAPHIQUES DE DISPERSION DES RÉSIDUS DES TROIS MÉCANISMES DE TRANSFERT DE LA RECHERCHE</u></b>	<b><u>266</u></b>

## Liste des tableaux

TABLEAU 1 :	Définitions conceptuelles .....	50
TABLEAU 2 :	Caractéristiques du nouveau mode de production des connaissances selon huit approches .....	63
TABLEAU 3 :	Hypothèses de recherche .....	91
TABLEAU 4 :	Définitions opérationnelles des variables à l'étude .....	111
TABLEAU 5 :	Taux de réponse de l'enquête .....	125
TABLEAU 6 :	Distribution de fréquence de la province d'origine des répondants et de la population initiale .....	128
TABLEAU 7 :	Distribution de fréquence des principales disciplines de travail .....	129
TABLEAU 8 :	Comparaison du niveau moyen de publications selon les statuts ( <i>Duncan Post Hoc Test</i> ) .....	131
TABLEAU 9 :	Comparaison du niveau moyen de publications selon les disciplines ( <i>Tamhane T2</i> ) .....	132
TABLEAU 10 :	Comparaison du niveau moyen de publications selon les types d'institutions ( <i>t-test</i> ) .....	132
TABLEAU 11 :	Comparaison du niveau moyen de l'orientation des travaux de recherche selon les statuts ( <i>Duncan Post Hoc Test</i> ).....	135
TABLEAU 12 :	Comparaison du niveau moyen de l'orientation des travaux de recherche selon les disciplines ( <i>Tamhane T2</i> ).....	136
TABLEAU 13 :	Comparaison du niveau moyen de l'orientation des travaux de recherche selon les types d'institutions ( <i>t-test</i> ) .....	136
TABLEAU 14 :	Distribution de fréquence et moyenne des interactions avec différentes sphères sociales et moyenne de l'indice global d'interaction.....	138
TABLEAU 15 :	Comparaison du niveau moyen de l'interaction avec d'autres sphères sociales selon les statuts et les disciplines ( <i>Duncan Post Hoc Test</i> ) .....	139
TABLEAU 16 :	Comparaison du niveau moyen de l'interaction avec d'autres sphères sociales selon les types d'institutions .....	139
TABLEAU 17 :	Distribution de fréquence des principales industries concernées par les travaux de recherche .....	141
TABLEAU 18 :	Distribution de fréquence des principales professions concernées par les travaux de recherche .....	142
TABLEAU 19 :	Rapprochement entre les principales industries concernées par les travaux de recherche et les statistiques de lésions et de décès au Canada en 2005 par industries.....	148

TABLEAU 20 : Rapprochement entre les principales professions concernées par les travaux de recherche et les statistiques de lésions et de décès au Canada en 2005 par professions .....	150
TABLEAU 21 : Rapprochement entre les principaux types de lésions concernés par les travaux de recherche et les statistiques de lésions et de décès au Canada en 2005 par nature de lésions .....	152
TABLEAU 22 : Distribution de fréquence et moyenne des énoncés pour les trois composantes du transfert des connaissances .....	159
TABLEAU 23 : Comparaison du niveau moyen de l'utilisation des mécanismes de transfert de la recherche selon les modes de production de la recherche, les statuts et les disciplines ( <i>Duncan Post Hoc Test</i> ).....	164
TABLEAU 24 : Comparaison du niveau moyen de l'utilisation des mécanismes de transfert de la recherche selon les types d'institutions ( <i>t-test</i> ) .....	165
TABLEAU 25 : Comparaison du niveau moyen des publications avec révision par les pairs et du nombre de rapports selon les modes de production de la recherche ( <i>Duncan Post Hoc Test</i> ).....	170
TABLEAU 26 : Fréquence et moyenne des diverses formes d'adaptation des résultats de recherche et moyenne de l'indice global d'adaptation. ....	179
TABLEAU 27 : Fréquence des contacts avec un relayeur d'information ou une agence gouvernementale .....	180
TABLEAU 28 : Fréquence et moyenne des énoncés correspondant aux efforts de dissémination, et moyenne des indices « présence d'une stratégie de dissémination » et « ressources dédiées à la dissémination ».....	183
TABLEAU 29 : Résultats descriptifs des variables dépendantes et indépendantes .....	186
TABLEAU 30 : Résultats de l'équation de régression linéaire multiple obtenus pour les mécanismes de transfert .....	192
TABLEAU 31 : Impact des variables significatives sur les mécanismes de transfert.....	199
TABLEAU 32 : Vérification des hypothèses de recherche pour les trois mécanismes de transfert.....	219

## Liste des figures

FIGURE 1 :	Mécanismes de transfert de la recherche intervenant dans la chaîne de valeur de la connaissance.....	70
FIGURE 2 :	Modèle du cycle de la connaissance.....	72
FIGURE 3 :	Modèle conceptuel du transfert des résultats de la recherche en SST.....	77
FIGURE 4 :	Cadre opératoire du transfert de la recherche en SST .....	114
FIGURE 5 :	Distribution de fréquence du principal lieu d'affiliation.....	126
FIGURE 6 :	Distribution de fréquence du statut principal des chercheurs.....	127
FIGURE 7 :	Distribution de fréquence de l'orientation des travaux de recherche .....	134
FIGURE 8 :	Distribution de fréquence des types de risques principalement concernés par les travaux de recherche .....	140
FIGURE 9 :	Comparaison entre le cadre opératoire initial et les variables incluses dans le modèle de régression .....	175
FIGURE 10 :	Distribution de fréquence de la nature qualitative ou quantitative des résultats de recherche .....	176
FIGURE 11 :	Distribution de fréquence de la nature disciplinaire ou spécialisée des publications dans des périodiques scientifiques.....	177
FIGURE 12 :	Histogrammes des distributions de fréquence des résidus .....	189
ÉQUATION 1	.....	191
ÉQUATION 2	.....	198

## Introduction

Le questionnement sur la distinction ou la similitude des concepts de nature et de culture est le point de départ qui permet à l'être humain de se positionner sur ce qu'il est et sur la société dans laquelle il évolue. Différents auteurs traitent de ces concepts et cherchent à dénoncer l'opposition entre nature et société (1972, 2002), ou à exprimer le rapport de force de la culture occidentale au regard de la culture des « Autres » (Bessis, 2001). Alors qu'Hawken (1995) s'intéresse aux rapports entre économie et écologie en situation de modernité, que Beck (2003) se consacre à la société moderne réflexive et à la place qu'y occupe le risque, que Moscovici (2002) propose que la venue du mouvement écologiste fait suite à l'échec de la modernité, Fukuyama (1995) suggère que la confiance est primordiale dans le développement des sociétés modernes. Depuis plusieurs décennies, les relations entre la nature et la culture ont évolué. D'une époque où l'homme ne laissait que peu de marques dans la nature, nous sommes passés à une ère dans laquelle une distinction nette entre nature et culture est manifeste.

Notre relation avec le temps s'est aussi transformée. Sennett rappelle notamment l'historique de l'éthique du travail et signale que la discipline du temps était « un austère combat de tous les jours dans le monde antique, une énigme pour les adeptes de l'*homo faber* à la Renaissance, une source de châtement de soi dans la théologie de l'individu » (Sennett, 2000, p. 49). L'auteur croit que, avant, l'être humain était responsable de son temps, tandis qu'il est maintenant responsable de sa création.

L'individualisation caractérise également la société moderne et est associée à la diminution des fondements des modes de vie de la société industrielle et à l'apparition de nouveaux modèles selon lesquels les individus construisent leur propre biographie (Beck, 2003). On reconnaît désormais un parallèle entre, d'une part, ces changements et, d'autre part, la transformation progressive de l'État-providence, du système d'éducation, du marché de l'emploi et de l'habitation. Giddens (1991), pour sa part, décrit notre ère comme une société post-traditionnelle dans laquelle les hommes et les femmes sont libérés de leurs rôles traditionnels respectifs et se concentrent davantage sur la création de leur identité dans chacune des décisions qu'ils prennent. Cette obligation dévolue à chacune et à chacun de construire sa biographie a un impact sur les relations interpersonnelles, lesquelles sont

désormais évaluées et conduites selon les principes du bien-être personnel (Beck & Beck-Gernsheim, 1995).

Ces transformations du monde ont des impacts sur les sources de légitimation de l'homme « moderne ». Entre autres, Lyotard (1979) analyse les conséquences possibles de l'émergence des technologies de l'information sur l'organisation des sociétés du capitalisme avancé et avance que l'hégémonie de la « pragmatique du savoir scientifique » altère la crédibilité des « grands récits »; il propose la fin des « grands périple », des grands héros, des grands périls, et du « grand but ». Cela suggère notamment l'importance de se questionner sur les fondements de la légitimité de l'époque des sociétés dites postindustrielles et des cultures dites postmodernes.

Lyotard confère de l'importance au savoir dans les sociétés informatisées, ainsi que des forces de production reliées à la connaissance et au savoir. Il soutient que le savoir narratif est bien différent du savoir scientifique, caractérisé par la recherche et l'enseignement. Dans la société postmoderne, le savoir serait ainsi passé d'une forme principalement narrative à une forme plus scientifique, le savoir narratif n'étant plus, alors, la principale source de légitimité (Lyotard, 1979). Lyotard présente ainsi deux grands récits de légitimation du savoir : la légitimation philosophique, dont la légitimité est celle de la science pour elle-même, et la légitimation politique, laquelle concède à l'humanité le droit à la science au nom du service qu'elle rendra à l'État. Mais ces grands récits ont perdu leur crédibilité et on a assisté à l'essor des techniques et des technologies. D'une prédominance des fins, nous mettrions maintenant davantage l'accent sur les moyens (Lyotard, 1979).

Lyotard définit en ces termes le concept de postmodernité : « l'état de la culture après les transformations qui ont affecté les règles des jeux de la science, de la littérature et des arts à partir de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle » (Lyotard, 1979, p. 7). Pour l'auteur, la postmodernité a ainsi trait à l'incrédulité à l'égard des métarécits et à un scepticisme face à la méthode scientifique. Ainsi, la postmodernité entraînerait une vérité objective qui serait uniquement locale et temporelle, et régie par des intérêts sociaux, économiques et politiques. Sous cet angle, la légitimité postmoderne ne pourrait exister que dans la reconnaissance d'un monde qui change, qui évolue rapidement et, surtout, qui est hétérogène. Ainsi, en n'admettant l'existence de consensus qu'à un moment donné, dans un lieu précis, basés sur un lot de

connaissances défini, ainsi qu'en gardant en mémoire l'évolution rapide des savoirs, alors il est possible de parvenir à une idée et à une pratique de la justice ou de la science, à une légitimité elle-même située spatiotemporellement, limitée.

Les transformations sociétales traitées par les auteurs cités précédemment caractérisent particulièrement une réalité, celle du monde occidental. Bien que les résidents des pays non occidentaux subissent eux aussi des impacts du nouveau capitalisme, les réalités vécues par ces deux groupes sont différentes. Puisque l'objet d'étude de cette thèse se situe en Occident, l'argumentation et les perspectives d'analyses de ce document seront fondées principalement sur les caractéristiques d'évolution du monde occidental, telles que décrites précédemment.

## **Le travail dans un contexte de société moderne**

La transformation de la relation entre la nature et la culture, l'évolution de notre rapport avec le temps, l'avènement de l'individualisation et le changement de nos sources de légitimité ont certes bouleversé le monde du travail. Nous nous intéressons désormais à optimiser la performance organisationnelle et à mieux comprendre la relation entre l'homme et le travail. Les produits, les services, les organisations ont évolué et de nouveaux types d'agents stressés émotionnels et physiques ont allongé la liste de ceux déjà présents dans les milieux de travail. L'émergence des marchés mondiaux a mené à plusieurs efforts pour harmoniser les pratiques et les règlements sur la sécurité, la santé et l'environnement. L'apparition des nouveaux risques et la diversification des besoins sont des caractéristiques de la réalité du travail qui font désormais l'unanimité (ANACT, 2004). L'impact du travail et l'importance de l'intervention sont aujourd'hui indéniables.

## **L'impact du travail**

Dans cette ère de modernité, le travail occupe une part importante de la vie active et les conditions dans lesquelles il s'effectue représentent un déterminant marquant de la santé de la population. L'adulte moyen dépense de 25 % à 33 % de sa vie éveillée au travail et la satisfaction qu'il retire du travail représenterait de 20 % à 25 % de la satisfaction générale de sa vie adulte (Harter, Schmidt, & Keyes, 2003).

Le travail et la santé sont les fondements de nombreuses préoccupations quotidiennes à travers le monde. Le travail peut, à la fois, contribuer au maintien de la santé, mais aussi être à l'origine d'accidents et de maladies professionnelles. Des recherches ont notamment montré d'énormes coûts humains et financiers associés aux organisations qui ne sont pas en santé (Cooper, 1994). Les programmes de promotion de la santé affectent positivement l'efficacité de l'organisation, en termes de dépenses liées aux soins et d'absentéisme (Aldana, 2001). Il est désormais reconnu qu'une organisation en santé est une source d'avantages compétitifs et contribue ainsi à l'attraction, à l'acquisition et à la rétention des employés (Fulmer, Gerhar, & Scott, 2003).

À titre indicatif, notons qu'en 2007, au Canada, plus de 317 000 nouvelles réclamations de lésions professionnelles avec perte de temps ont été dénombrées, dont 1055 qui ont généré le décès de travailleurs (ACATC, 2008), et que les coûts des prestations de soins médicaux et de réhabilitation encourus pour les employeurs tenus de cotiser étaient de près de 1,7 milliard de dollars (ACATC, 2008).

Ces préoccupations pour la performance organisationnelle et pour la santé, ainsi que l'importance du travail dans la vie moderne, ont mené plusieurs scientifiques, professionnels, décideurs publics et travailleurs à s'intéresser à cette question et à tenter d'améliorer les bilans de santé et de sécurité du travail (SST).

### **L'importance de l'intervention**

De façon générale, on statue que la prévention doit faire l'objet d'une véritable stratégie de l'entreprise et devenir une dimension de tous ses projets (Zenker, 1995). Il est maintenant reconnu qu'il est primordial de réfléchir à de nouvelles approches et initiatives pour le maintien et la promotion du bien-être des travailleurs (Launis & Koli, 2004; Sznalwar, Mascia, Zidan, & Gomide Vezzà, 2004). Tout cela doit être considéré dans la définition des objectifs stratégiques de recherche nationaux, dans la gestion des organisations, ainsi que dans la législation et la réglementation.

L'amélioration des bilans de lésions professionnelles requiert une approche multidisciplinaire et multiaxiale (Laroche, 2008; Thornbory, 2005; Tompa & Dolinschi, 2006). Outre l'amélioration des procédés et pratiques de travail, il est, entre autres,

nécessaire d'optimiser la gestion de la prévention, de former les employés, de bonifier les systèmes d'indemnisation des travailleurs et de favoriser leur retour au travail. On soutient notamment que l'intervention en SST pourrait être effectuée par l'application du modèle de santé publique à la surveillance et à la prévention des lésions professionnelles (Stout, 2008). Ce modèle envisage le passage de la surveillance à la prévention en cinq étapes, soit l'identification et la priorisation des problèmes à partir de la surveillance, la quantification et la priorisation des facteurs de risque, l'identification des stratégies existantes ou le développement de nouvelles stratégies ou de nouvelles technologies pour prévenir les lésions, le transfert et l'implantation des mesures les plus efficaces et l'évaluation des résultats des efforts d'intervention (Stout, 2008). D'une manière un peu différente, d'autres auteurs proposent un cadre conceptuel, le MAPAC, pour diminuer les lésions: (Guzman, Yassi, Baril, & Loisel, 2008). Ce cadre est constitué des étapes suivantes : *Mobilize; Assess; Plan; Act et Check*.

Non seulement la diminution des lésions professionnelles peut avoir un impact sur la santé de la population (Santé Canada, 1999), mais également sur la productivité, la viabilité et la performance des organisations au Canada (Fulmer *et al.*, 2003).

## **L'apport de la recherche et du transfert des connaissances**

Plusieurs chercheurs œuvrent quotidiennement à l'avancement et à l'application des connaissances en santé et en sécurité du travail. Même si le retour sur les investissements en recherche est souvent questionné (Rich, 2002), la connaissance issue de la recherche universitaire est de plus en plus reconnue comme une source majeure pour l'amélioration de la performance des organisations (De Long & Fahey, 2000; Terpstra & Rozell, 1997). La recherche dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail, ainsi que son transfert, constituent un moyen de contribuer à l'amélioration des bilans de lésions professionnelles. Bien que la recherche constitue l'objet d'étude de cette thèse, nous ne prétendons pas ici que la recherche est le seul moyen pour arriver à cette fin. Elle doit être, à notre sens, harmonisée à d'autres interventions dont l'objectif est analogue ou constitué de la diminution des accidents de travail et des maladies professionnelles.

Depuis quelques années, on a assisté à une augmentation de l'intérêt face à des initiatives de projet en transfert des connaissances dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail (Institut de la santé publique et des populations des IRSC & Initiative sur la santé de la population canadienne, 2006). Les projets de recherche qui ont comme objectif le transfert des connaissances sont de plus en plus nombreux. Cependant, peu de chercheurs se sont consacrés à l'étude du transfert des connaissances en SST comme objet de recherche principal, selon une perspective du chercheur comme initiateur du transfert.

L'objectif principal de cette thèse vise à combler cette lacune et ainsi identifier dans quelle mesure la production de la recherche dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail au Canada, ainsi que ses mécanismes de transfert, sont favorables au soutien d'une utilisation des résultats de recherche.

## **L'orientation de la démarche scientifique**

Pour répondre à la question de recherche, plus de 400 chercheurs canadiens en santé et en sécurité du travail ont été interrogés par questionnaire. L'obtention d'un taux de réponse de près de 50 % a permis de procéder à des analyses descriptives et de comparaison de moyennes pour décrire la population étudiée, caractériser la recherche, identifier les mécanismes de recherche et le transfert des connaissances dans ce domaine. Également, à l'aide de modèles de régression linéaire multiples, nous avons identifié les facteurs associés au transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada.

Ce document présentera au chapitre 1 le contexte et la problématique de cette thèse. Ainsi, sera d'abord présenté le contexte sociétal actuel, lequel reflète notamment une société « du risque » et une certaine flexibilité organisationnelle. Puis, seront abordés le contexte de la santé et de la sécurité du travail au Canada, et l'ampleur de cette problématique. L'organisation de la recherche en SST dans des universités, groupes ou centres de recherche, le financement de la recherche et les associations existantes de chercheurs seront ensuite exposés. Une argumentation portant sur l'importance du transfert des connaissances et sur la pertinence d'une recherche sur cette thématique nous mènera à l'élaboration des objectifs de cette thèse.

Ensuite, le chapitre 2 fera état du cadre conceptuel de l'étude. D'abord, seront définis les

concepts clés de l'étude, en l'occurrence la connaissance, le transfert, la dissémination et l'utilisation des connaissances. Ensuite, les caractéristiques de la production de la recherche en santé et en sécurité du travail seront présentées et on associera certaines approches pour l'étude des modes de production de la connaissance à la recherche en SST. La présentation et l'étude de divers modèles en transfert de connaissances nous permettront d'élaborer un modèle conceptuel adapté au transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail. Enfin, sur la base du modèle conceptuel développé et de la connaissance du contexte de la recherche et de la problématique en santé et en sécurité du travail au Canada, le chapitre 2 dévoilera un regroupement en six catégories des facteurs explicatifs pouvant être associés au transfert de la recherche dans ce domaine.

Au chapitre 3, nous présenterons le cadre opératoire de l'étude. Dans un premier temps seront abordés les outils de mesure utilisés concernant les caractéristiques de la recherche en SST, les variables dépendantes (les mécanismes de transfert) et les variables indépendantes (les facteurs associés au transfert). Dans un second temps seront décrits la constitution de la banque de participants, le déroulement de la collecte des données ainsi que la demande au Comité d'éthique et de la recherche de notre institution.

Les chapitres 4, 5 et 6 exposeront les résultats de l'étude. D'abord, le chapitre 4 fera état des données utilisées et des statistiques descriptives. Notamment, nous présenterons le profil des répondants, les caractéristiques des modes de production de la recherche et les caractéristiques des travaux de recherche. Des analyses bivariées de comparaison de moyennes permettront d'étudier ces caractéristiques selon les statuts, les disciplines et les types d'institutions de rattachement des chercheurs. À la fin de ce chapitre, une synthèse sera effectuée et une discussion portera sur les analyses descriptives et sur les caractéristiques des travaux de recherche des répondants de notre enquête. Pour bonifier le portrait des travaux de recherche, nous élaborerons un rapprochement entre ces facteurs et les lésions professionnelles indemnisées au Canada.

Au chapitre 5, nous exposerons les résultats quant aux mécanismes de transfert utilisés par les chercheurs en SST au Canada pour déplacer leurs travaux de recherche à l'extérieur de leur institution. Une analyse factorielle en composante principale permettra de faire ressortir trois mécanismes de transfert, soit la diffusion, la dissémination active et

l'implantation des résultats. Ces trois mécanismes de transfert seront étudiés au regard des modes de production de la recherche, des statuts, des disciplines et des types d'institutions de rattachement des répondants. Des analyses bivariées de comparaison de moyennes nous permettront d'y parvenir. Une synthèse et une discussion feront ensuite état des éléments clés de ce chapitre.

Le chapitre 6, quant à lui, révélera les résultats quant aux facteurs associés aux mécanismes de transfert. Ainsi, les résultats obtenus quant aux facteurs reliés à la nature et à l'adaptation des connaissances, à l'accessibilité des connaissances, aux efforts de dissémination ainsi qu'aux attributs et au contexte du chercheur seront présentés. Ensuite, nous présenterons les résultats de la modélisation du transfert des connaissances en santé et en sécurité du travail au Canada. Trois modèles seront formulés pour expliquer la diffusion, la dissémination active et l'implantation des connaissances. Les analyses effectuées seront de type « régression linéaire multiple » et nous permettront de faire ressortir, pour chacun des trois mécanismes de transfert, les facteurs associés au transfert. Pour hiérarchiser l'impact des facteurs explicatifs sur les variables dépendantes, les coefficients d'élasticité partielle des variables explicatives significatives et continues, ainsi que l'impact marginal des variables significatives dichotomiques, seront calculés. Une synthèse et une discussion compléteront ce dernier chapitre de résultats.

Dans la conclusion de cette thèse, nous suggérerons des outils et des pistes d'action pour améliorer le transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada. Après avoir réalisé une synthèse de nos travaux, nous discuterons de leurs limites et des avenues de recherches futures. Enfin, seront présentées les contributions théoriques et pratiques de notre thèse.

# **Chapitre 1 : Contexte et problématique**

La santé et la sécurité du travail est régie par un ensemble de facteurs contextuels qui influencent sa gestion et les pratiques d'innovation dans ce domaine. Le portrait de ce contexte est nécessaire à la bonne compréhension de ce domaine de pratique et de recherche, lequel occupe une place de plus en plus grande dans la gestion et la performance des organisations au Canada. Ce chapitre fera état du contexte sociétal actuel, ainsi que du contexte et de l'état de la santé et de la sécurité du travail au Canada, de l'organisation de la recherche et de l'étude de la production de la recherche dans ce domaine. Cette réflexion mènera à la précision des objectifs de cette thèse.

## **1.1 Le contexte sociétal**

Tel qu'abordé de façon sommaire dans l'introduction, la société contemporaine s'est transformée dans les dernières années. La société moderne est maintenant souvent définie de façons diverses : on la qualifie parfois de société industrielle, de société capitaliste, rationaliste, postindustrielle, postmoderne, socialiste, élitiste ou de société du savoir (Beck, 2003; Beck & Beck-Gernsheim, 1995; Giddens, 1991, 2004; Lyotard, 1979; Sennett, 2000).

Dans la société dite de « la modernité avancée »<sup>1</sup>, ou de la « seconde modernité »<sup>2</sup>, la situation sociétale ne peut plus être envisagée selon les éléments précédents. Il faut revoir le statut épistémologique en reconsidérant le point de vue scientifique. Il faut revoir la place attribuée à la science et à la technique, la place de la connaissance dans la théorie du social, voire le caractère incertain de ces objets d'étude. Il faut également reconnaître notre capacité à intervenir dans le monde, reconnaître l'instabilité relative des objets sociaux, la transformation du poids relatif des grandes institutions politiques, économiques et culturelles.

Plusieurs auteurs ont ainsi tenté de définir et de caractériser la société contemporaine. Parmi ceux-là, Beck et Sennett ont traité notamment de la société du risque et de la flexibilité organisationnelle, lesquelles distingueront le monde contemporain. Pour bien

---

<sup>1</sup> Selon la terminologie d'Anthony Giddens (Giddens, 1991, 2004).

<sup>2</sup> Selon la terminologie d'Ulrich Beck (Beck, 2003).

situer la santé et la sécurité du travail dans le monde d'aujourd'hui, seront ici abordés ces caractères distinctifs.

### **1.1.1 La société du risque**

D'une part, Ulrich Beck aborde, dans un ouvrage intitulé *La société du risque, Sur la voie d'une autre modernité* (Beck, 2003), les transformations de la société actuelle, lesquelles il regroupe en trois catégories, soit le risque, l'individualisation ainsi que la réflexivité de la science et de la politique. L'auteur y développe la théorie de la « modernisation réflexive ».

Entre autres, Ulrich Beck soutient que le monde passe d'une société industrielle, dans laquelle le principal risque était la répartition des richesses, à une société dont la répartition des risques est l'enjeu principal. Ainsi, l'auteur stipule que le risque est devenu une partie intégrante de la société, qu'il se retrouve partout. Il traite de la mondialisation du risque et explique qu'un risque peut être généré dans une partie de la planète, alors que ses conséquences seront vécues à l'autre bout du monde. Dans la société de la première modernité, les risques sont plutôt individuels, souvent reliés à un sous-approvisionnement, perceptibles par les sens et localisés dans un espace géographique relativement restreint. Au contraire, le risque de la société de la seconde modernité est plus sociétal qu'individuel, relié à la surproduction plutôt qu'au sous-approvisionnement, plus abstrait et moins perceptible sensoriellement, et présent à l'échelle planétaire plutôt que dans un espace géographique relativement restreint (Beck, 2003).

L'auteur construit le développement de son modèle théorique par une étude du théorème de l'individualisation. À partir de données sur l'évolution du monde du travail et de la vie familiale, il avance que l'individualisation des inégalités serait une conséquence de la société du risque et qu'elle est perceptible dans la transformation des modes d'existence (Beck, 2003). Beck considère que les étapes les plus récentes de l'industrialisation, un phénomène propre à la société moderne, ont vu diminuer le poids des « classes sociales » dans la compréhension de la vie moderne, sans pour autant annihiler les aspects structurels des inégalités sociales. Aujourd'hui, les crises sociales auraient davantage l'apparence de crises individuelles. C'est ainsi que se sont succédé, pour lui, l'apparition de la « famille négociée de longue durée » ainsi que diverses autres facettes de la vie moderne. D'une

société où les communautés sociales avaient une importance certaine, en situation de modernité réflexive, nous verrions apparaître de nouvelles communautés socioculturelles dans lesquelles les identités sont individualisées (Beck, 2003).

Enfin, Beck fait un saut dans l'arène politique et signale, entre autres, que la société industrielle était caractérisée par une bonne différenciation entre les connaissances scientifiques et le domaine politique. Cependant, la société actuelle conjuguerait davantage le politique et la science. Le politique n'aurait plus le monopole des transformations sociales, ni la science celui de la maîtrise de la connaissance (Beck, 2003).

### **1.1.2 La flexibilité organisationnelle**

D'autre part, Richard Sennett, dans un ouvrage intitulé « Le travail sans qualités : les conséquences humaines de la flexibilité » (2000), traite de l'incidence d'un élément saillant du néo-capitalisme, la flexibilité organisationnelle, sur le caractère des personnes engagées dans le monde du travail. Il utilise diverses expressions pour désigner ce phénomène : « néo-capitalisme de la flexibilité », « capitalisme flexible », « capitalisme du court terme » ou encore « flexibilité » tout court. Sennett soutient que nous sommes passés d'une société structurée par des règles, où le temps avait un caractère linéaire, à l'apparition du travail à court terme, contractuel ou épisodique. Dans ce « nouveau » capitalisme flexible, Sennett voit une vie au travail remplie d'inquiétudes et de pertes de maîtrise de situations, ou même de soi.

[L']expression 'capitalisme flexible' décrit aujourd'hui un système qui est plus qu'une variation sur un thème ancien. [...] On demande aux travailleurs de faire preuve de souplesse, d'être prêts à changer sans délai, de prendre continuellement des risques, de s'en remettre toujours moins aux règlements et aux procédures formelles » (Sennett, 2000, p. 9).

L'auteur considère qu'il n'y a plus de regroupements de travailleurs, de collectivités civiles, de relations à long terme, et que la vie est maintenant truffée de conflits entre le temps pour la famille et le temps pour le travail (Sennett, 2000). Il croit que la nouvelle forme de travail, où règnent la flexibilité et le court terme, engendre une diminution des points de repère, un effritement du cadre autrefois régi par des règles contraignantes, certes, mais en même temps rassurantes, sécurisantes. Pour lui, l'hégémonie du court terme s'accompagne

d'une crainte de dérive, d'une diminution de la confiance, de la fidélité et de l'engagement mutuel (Sennett, 2000). Sennett croit que cette nouvelle forme de capitalisme exige une personnalité particulière caractérisée par une espèce de nonchalance grâce à laquelle on ne s'inquiète pas. Selon l'auteur, pour les employés de ces organisations, la flexibilité engendre une sorte d'« illisibilité » sur le plan des émotions. Le travail devient alors illisible et l'auteur associe la flexibilité et le fluide avec le superficiel. Dans un régime flexible, les « difficultés se cristallisent » dans le fait de prendre des risques (Sennett, 2000, p. 103). Ce régime de flexibilité amènerait nécessairement l'humain à prendre des risques, s'il ne veut pas « déperir » (Sennett, 2000).

### **1.1.3 L'impact des changements sociétaux sur la santé et la sécurité du travail**

La santé et la sécurité du travail et la diminution des lésions professionnelles sont un domaine lié à une saine gestion des risques en milieu organisationnel. Malgré qu'ils ne constituent qu'une parcelle des transformations de la société contemporaine, les changements dans la nature et la distribution des risques ainsi que dans le travail, observés et rapportés par Beck et Sennett, sont très pertinents pour l'étude de la production de connaissances dans un domaine comme la SST.

La description que fait Beck des changements dans la société du risque s'apparente à l'apparition des « nouveaux » risques en SST, tels que les risques psychologiques, les lésions reliées au travail répétitif et la violence au travail. Ces risques sont moins visibles que les « anciens » risques que l'on étudie en SST, comme les chutes d'une certaine hauteur et les coupures, fractures ou brûlures de toutes sortes. Cependant, il faut veiller à ne pas confondre les « nouveaux » risques de la SST avec les nouveaux risques discutés par Beck en lien avec la seconde modernité, ni les anciens risques de la SST à ceux de la modernité. Bien que l'on puisse établir certaines ressemblances entre ces deux dyades portant les mêmes noms et bien que plusieurs « nouveaux » risques de la SST coïncident avec les nouveaux risques de la seconde modernité qu'a évoqués Beck, il n'est, selon nous, pas possible de superposer ces deux dyades. Malgré la tendance des dernières années à s'investir dans la gestion et l'élimination des « nouveaux » risques en SST, les chercheurs de ce domaine s'accordent généralement pour dire que l'apparition des « nouveaux »

risques n'a pas engendré la disparition des « anciens » ni celle de la nécessité de poursuivre les recherches dans ce domaine.

Également, la compétitivité qui caractérise l'économie de marché à l'échelle mondiale a engendré dans les dernières années de grands changements dans la société. L'un de ces changements, la flexibilité du travail, a inévitablement des impacts sur la gestion de la santé et de la sécurité du travail. D'abord, la flexibilité accompagne l'avènement du mode de production « juste-à-temps », la diversification de la demande, la courte durée de vie et le caractère jetable de plusieurs produits, voire des travailleurs eux-mêmes (Sennett, 2000). Plusieurs pensent que les entreprises doivent s'adapter à cela si elles désirent survivre à l'intérieur de cette nouvelle économie caractérisée par une compétition très élevée. Ces multiples changements nécessitent l'acquisition de nouvelles compétences et de nouvelles technologies, de même qu'ils obligent les entreprises à innover sans cesse. Tous les changements ainsi créés, tant dans les procédés de fabrication que dans les produits ou services, génèrent l'apparition de nouveaux risques<sup>3</sup>. Par exemple, désirant survivre et répondre rapidement aux besoins diversifiés des consommateurs, les entreprises choisissent souvent de ne pas offrir des contrats à long terme à leurs employés, rendant ainsi leur emploi précaire. Cette précarité a tôt fait d'avoir des impacts négatifs sur leur engagement dans le travail, le sentiment d'appartenance, le sentiment de reconnaissance, le taux de roulement ou l'expérience en emploi. De la même façon, la mise en place d'un nouveau procédé de fabrication nécessitant de nouvelles machineries engendrera de nouveaux risques si l'on ne tient pas compte de la SST dès la planification des modifications. Ces changements dans le travail ont des impacts sur la production des connaissances scientifiques dont ils sont l'objet.

Ensuite, la flexibilité organisationnelle peut aussi avoir des impacts sur la production et la diffusion des connaissances dans les milieux de travail. Les organisations, devenues de véritables consommatrices de connaissances, n'ont plus toujours le luxe d'attendre les résultats d'une recherche susceptible d'influencer leur mode de production ou la gestion de

---

<sup>3</sup> Notons qu'ici, le terme « nouveaux risques » n'a pas la même signification que dans la partie sur la société du risque, où Beck distingue les anciens risques de la modernité industrielle des nouveaux risques de la modernité réflexive. Les nouveaux risques en SST désignent plutôt ceux qui n'existaient pas avant les changements récents dans les modes de production organisationnels.

leur personnel. Elles sont davantage en mode « demanderesse » et entretiennent alors un rapport complètement différent avec les chercheurs, devenus pourvoyeurs de connaissances. Les chercheurs doivent aussi s'adapter à la rapidité de l'évolution des milieux de travail et ajuster leurs recherches en conséquence. Enfin, la rapidité de diffusion de la connaissance, l'expansion du marché de la connaissance spécialisée, l'intensification de la compétition internationale ainsi que la nécessité d'innovation et de créativité amènent les chercheurs à repenser leur mode de production de connaissances. Ces transformations ont assurément des conséquences sur la gestion des risques en milieux de travail.

D'une façon plus précise, nous aborderons maintenant le contexte de la santé et de la sécurité du travail au Canada.

## **1.2 Le contexte de la santé et de la sécurité du travail au Canada**

La santé et la sécurité du travail (SST) constitue un domaine de pratique, d'expertise et de recherche plutôt récent. La montée de l'intérêt que l'on accorde à cette problématique s'inscrit non seulement dans le souci de performance organisationnelle (Fulmer *et al.*, 2003), mais aussi dans l'augmentation des préoccupations politiques et publiques au regard de la santé de la population canadienne (Santé Canada, 1999). Aujourd'hui, les mesures visant à protéger la santé de la population sont de plus en plus nombreuses et les priorités gouvernementales valorisent les interventions en prévention de la santé. Au nombre de ces initiatives et intérêts, notons les nouvelles législations concernant le tabac et le harcèlement psychologique, l'augmentation des budgets gouvernementaux pour la santé, la préoccupation grandissante de la population pour sa santé et la création, en 2000, des Instituts de recherche en santé du Canada, le principal organisme fédéral responsable du financement de la recherche en santé au Canada<sup>4</sup>.

Selon l'Association des commissions des accidents du travail du Canada (ACATC), la notion d'indemnisation des accidents du travail a trouvé son origine en Allemagne, en Grande-Bretagne et aux États-Unis entre la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et le début du XX<sup>e</sup> siècle<sup>5</sup>. « Au Canada, l'indemnisation des accidents du travail a connu ses débuts en Ontario. En

---

<sup>4</sup> <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/7263.html>, page consultée le 18 novembre 2006.

<sup>5</sup> [http://awcbc.org/french/f\\_history\\_of\\_workers\\_comp.asp](http://awcbc.org/french/f_history_of_workers_comp.asp), page consultée le 18 novembre 2006.

1910, le juge William Meredith a été nommé pour présider une Commission royale d'enquête pour étudier l'indemnisation des travailleurs. Son rapport final, connu sous le nom de Rapport Meredith, a été publié en 1913 »<sup>3</sup>.

L'ACATC, quant à elle, a été fondée en 1919, en tant qu'organisation à but non lucratif. L'Association regroupe les organismes d'indemnisation des lésions professionnelles de chacune des provinces canadiennes. Lors de sa constitution, on souhaitait faciliter l'échange d'information entre les Commissions des accidents du travail provinciales et territoriales. Les premières provinces qui ont pris cette initiative sont l'Ontario, la Nouvelle-Écosse, la Colombie-Britannique, le Manitoba, l'Alberta et le Nouveau-Brunswick. Par la suite, d'autres provinces ont joint l'ACATC à différents moments (la Saskatchewan en 1929, le Québec en 1931, l'Île-du-Prince-Édouard en 1949, Terre-Neuve en 1959, et les Territoires du Nord-Ouest, du Nunavut et le Yukon en 1974)<sup>6</sup>. La vision de l'ACATC est d'assumer au Canada « un solide rôle de chef de file en assurant les meilleurs lieux de travail au monde en matière de sécurité et de santé, de même qu'un régime d'indemnisation des travailleurs équitable et abordable »<sup>4</sup>. L'organisme désire « parvenir à l'excellence par l'analyse de données, la dissémination active, la formation et le réseautage »<sup>4</sup>. Au Canada, c'est l'ACATC qui est également en charge du Programme national de statistiques sur les accidents du travail. Depuis 1993, elle fournit des données statistiques sur les lésions professionnelles pour les différentes juridictions ou territoires canadiens<sup>4</sup>.

L'ACATC chapeaute les commissions des accidents de chaque province ou territoire canadien, telles que le *Worker's Compensation Board of BC*, la Commission de la Sécurité professionnelle et de l'Assurance contre les accidents du travail de l'Ontario, et la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) du Québec. Ces commissions provinciales et territoriales détiennent leur propre législation en matière de SST, leur propre régime d'indemnisation des victimes de lésions professionnelles, ainsi que leurs propres objectifs, programmes et interventions en prévention. Le Centre canadien d'hygiène et de sécurité du travail (CCHST) soutient également les entreprises par la promotion de la SST

---

<sup>6</sup> [http://awcbc.org/french/f\\_history2.asp](http://awcbc.org/french/f_history2.asp), page consultée le 18 novembre 2006.

en milieu de travail « en fournissant de l'information et des conseils sur tous les aspects de l'environnement au travail »<sup>7</sup>.

D'autres associations professionnelles ou de promotion sont impliquées dans la prévention des lésions au travail. Notons, entre autres, l'Institut du chrysotile, le Conseil canadien d'agrément des hygiénistes du travail (CCAHT), l'*Industrial Accident Prevention Association* (IAPA), la *British Columbia Society of Occupational Therapists* (BCSOT), la *Nova Scotia Construction Safety Association*, l'Association Canadienne d'Ergonomie, la *Farm Safety Association*, l'Association Québécoise pour l'Hygiène, la Santé et la Sécurité du Travail (AQHSST), ainsi que les diverses associations sectorielles paritaires (ASP) du Québec. Spécialisées pour certains professionnels, risques, lieux de travail ou secteurs d'activité, ces associations jouent des rôles complémentaires dans la prévention des lésions reliées au travail. Elles sont nombreuses et très diversifiées.

La santé et la sécurité du travail est ainsi passablement organisée au Canada. D'ordre général, on y retrouve un bon système de gestion et de prévention des lésions professionnelles. Cependant, il demeure encore aujourd'hui de grandes disparités entre les systèmes des différentes juridictions au Canada (Lippel, 2007). Ces distinctions influencent non seulement les obligations de prévention dans les entreprises, mais également les indemnités perçues par les travailleurs accidentés. Certains reprochent également au système le manque d'effectifs pour intervenir dans les organisations, notamment le nombre d'inspecteurs et le faible niveau d'intervention dans les petites et moyennes entreprises.

Dans la section suivante, nous présenterons l'ampleur de la problématique en santé et en sécurité du travail au Canada.

### **1.3 L'ampleur de la problématique en santé et en sécurité du travail au Canada**

En 2007, au Canada, plus de 317 000 nouvelles réclamations de lésions professionnelles avec perte de temps ont été dénombrées, dont 1055 qui ont généré le décès de travailleurs (ACATC, 2008). Selon la même source, le taux de fréquence des lésions par 100

---

<sup>7</sup> <http://www.cchst.ca/>, page consultée le 18 novembre 2006.

travailleurs d'employeurs tenus de cotiser<sup>8</sup> était de 2,26 en 2007 au Canada. Cette situation semble cependant s'améliorer puisque l'on assiste, depuis 2000, à une diminution du taux de fréquence des lésions par 100 travailleurs d'employeurs tenus de cotiser, le taux de fréquence étant passé de 3,29 à 2,26 entre les années 2000 et 2006.

Plus précisément, au Canada, ce sont les travailleurs âgés de 40 à 44 ans pour lesquels on comptait le plus d'accidents avec perte de temps en 2005, l'ACATC ayant répertorié près de 50 000 lésions professionnelles chez ce groupe d'âge (ACATC, 2006b). Par ailleurs, les statistiques de cet organisme révèlent que plus de 150 000 accidents auraient généré des blessures traumatiques aux muscles, aux tendons, aux ligaments et aux articulations (ACATC, 2006b), ce qui représente environ 45 % des accidents avec perte de temps admis au Canada en 2005. Aussi, dans une proportion de plus de 23 %, ce sont les industries manufacturières qui seraient le secteur où l'on retrouvait le plus d'accidents avec perte de temps admis en 2005 (ACATC, 2006b). Quant aux décès, l'ACATC fait état que 1069 hommes, comparativement à 28 femmes, sont décédés au Canada en 2005 et que ce sont les travailleurs de 65 ans et plus qui totalisaient le plus de décès (353 en 2005). Pour ce qui est de la nature des lésions reliées à ces décès, on constate que ce sont les blessures et troubles traumatiques multiples (197 décès) ainsi que les néoplasmes et tumeurs malins (135 décès) qui ont anéanti le plus de vies (ACATC, 2006b). Par ailleurs, ce serait les industries manufacturières (230 décès) et le secteur de la construction (236 décès) qui auraient généré le plus de décès au Canada en 2005 (ACATC, 2006b). À noter qu'il faut interpréter avec précaution les statistiques ici mentionnées, puisqu'elles ne font état ni de la distribution des travailleurs par catégorie d'âges et par genre, ni du nombre de travailleurs par industries.

Tous ces accidents génèrent tout de même des conséquences, non seulement en perte de vies humaines et en invalidité, mais également en termes de coûts sociaux et de coûts économiques directs et indirects pour les employeurs et la société. À titre d'exemple, notons que les coûts des prestations de soins médicaux et de réhabilitation encourus pour les employeurs tenus de cotiser au Canada en 2006 étaient de plus de 1,5 milliard de dollars. Ces frais sont en constante augmentation depuis 2001, et cela ne comprend pas les

---

<sup>8</sup> Fréquence des lésions par 100 travailleurs : nombre total de réclamations pour perte de temps des employeurs tenus de cotiser, divisé par le nombre total de travailleurs des employeurs tenus de cotiser.

frais reliés aux prestations d'indemnité salariale, ni les frais d'administration et les coûts indirects reliés notamment à la perte de productivité. Le coût annuel total des lésions professionnelles au Canada est estimé à près de 9,9 milliards de dollars (Guzman *et al.*, 2008).

Selon Guzman *et al.* (2008), le *National Institute of Occupational Health and Safety* (NIOSH) des États-Unis aurait rapporté que chaque jour, une moyenne de 9000 travailleurs de son pays subissaient une lésion avec incapacité, alors que 16 travailleurs perdaient la vie suite à un accident et que 137 personnes mouraient suite à une maladie professionnelle (p. 229). L'organisme estime à 145 milliards de dollars US les coûts directs et indirects des lésions professionnelles aux États-Unis par année et compare ce montant aux coûts reliés au Sida (33 milliards \$US), à la maladie d'Alzheimer (37,3 milliards \$US), aux maladies cardio-vasculaires (134,3 milliards \$US) et au cancer (170,7 milliards \$US) (Guzman *et al.*, 2008).

Par ailleurs, plusieurs auteurs soutiennent que ces données ne seraient que la pointe de l'*iceberg*, étant donné que ces statistiques ne considèrent pas les événements sans perte de temps et non déclarés, ni les travailleurs non assurés. D'une part, selon la pyramide des risques de Bird et Germain (1966), pour chaque blessure sérieuse avec perte de temps, il y aurait 10 blessures mineures, 30 accidents ou dommages à la propriété et 600 incidents sans blessure ou dommage visible. D'autre part, seulement 82,91 %<sup>9</sup> de la main-d'œuvre canadienne était assurée en 2006 (ACATC, 2006a). Ces données démontrent que les statistiques mises en évidence ne représentent qu'une parcelle de la réalité, des pertes de productivité et des coûts reliés aux lésions professionnelles.

Après ce constat de la situation problématique des travailleurs canadiens en matière de SST, seront maintenant présentées l'organisation et les principales caractéristiques de la recherche dans ce domaine.

---

<sup>9</sup> La moyenne pondérée est calculée comme suit : nombre total de travailleurs assurés, divisé par le total de la main-d'œuvre active. Le nombre total de travailleurs assurés est la somme, dans toutes les juridictions, du % de la main-d'œuvre assurée, multiplié par la main-d'œuvre active (A.C.A.T.C. Association des commissions des accidents du travail du Canada, 2008).

## **1.4 L'organisation de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada**

L'organisation de la recherche en SST sera abordée par le biais du portrait des principaux lieux de recherche (universités, groupes, centres, instituts, etc.), du financement de la recherche et des associations de chercheurs en SST au Canada.

### **1.4.1 Les universités, groupes, centres et instituts de recherche**

Malgré son jeune âge, la recherche en santé et en sécurité du travail est relativement bien organisée au Canada. Dans la majorité des universités canadiennes, dispersés à travers les facultés d'administration, de médecine, de chimie, de biologie, de génie et de sciences du social, on retrouve de multiples chercheurs qui travaillent sur les problématiques de santé et de sécurité du travail. Dans une analyse préliminaire de la recherche en SST au Québec, Brun et ses collègues (Brun, Fournier, & Laroche, 2002) ont interrogé 64 chercheurs et ont notamment trouvé les données suivantes quant à la distribution des recherches par discipline : 18,3 % en sciences du social, 18,3 % en ergonomie, 10,8 % en sciences médicales, 9,2 % en études statistiques et 8,3 % en administration/management. Ces données démontrent bien la diversité des disciplines qui effectuent de la recherche en SST au Québec.

Par ailleurs, il existe au Canada divers centres, fondations et groupes de recherche qui s'intéressent de près ou de loin à la santé et à la sécurité du travail. Par exemple, citons le *Centre for Health Services and Policy Research* qui comprend une division qui travaille en partenariat avec le *WorkSafe* de la Colombie-Britannique sur des problématiques de SST. Aussi, mentionnons la Fondation Canadienne de la Recherche sur les Services de Santé (FCRSS) qui contient une cellule sur la gestion des milieux de travail dans le domaine de la santé. À ces centres, ajoutons, entre autres, le Groupe de recherche sur les aspects sociaux de la santé et de la prévention (GRASP), le Centre de Recherche et d'intervention pour le travail, l'efficacité organisationnelle et la santé (CRITEOS), le Centre de recherche et de formation en prévention d'incapacités (CREFOPI), l'Axe de recherche en santé respiratoire de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal, le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), le Centre interdisciplinaire de recherche en réadaptation et intégration sociale (CIRRIS), le Centre Toxen (UQAM), la Chaire de recherche en matériaux et équipements

de protection utilisés en santé et sécurité du travail, l'Équipe de recherche en sécurité du travail (ÉREST) de l'ETS, la Chaire en gestion de la santé et de la sécurité du travail (CGSST), l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), la Chaire d'étude en organisation du travail (CEOT), le Groupe d'acoustique et de vibrations (GAUS), le groupe L'invisible qui fait mal, le Laboratoire de recherche en ergonomie de l'UQAM, le *Centre for the Study of Living Standards* (CSLS), le *Centre for Health Services and Policy Research*, le Centre R. Samuel McLaughlin d'évaluation du risque pour la santé des populations, l'*Acoustic Ecology Research Group* (AERG), le *Canadian Centre for Health and Safety in Agriculture* (CCHSA) et le *Toxicology Centre* de l'Université de Saskatchewan.

En plus de ces multiples groupes de recherche, l'Ontario et le Québec disposent d'instituts de recherche spécialisés en SST. D'un côté, l'Institut de recherche sur le travail et la santé de l'Ontario regroupe plus d'une quarantaine de chercheurs<sup>10</sup>. De l'autre côté, l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) compte sur le support d'un personnel scientifique composé de plus de 80 chercheurs, professionnels et techniciens<sup>11</sup>.

#### **1.4.2 Le financement de la recherche**

Bien entendu, il est impossible de mener à terme des projets d'envergure en recherche sans l'appui de divers organismes de subvention. Au nombre de ceux-là, à l'échelle nationale, notons les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), le Conseil de recherche en sciences humaines du Canada (CRSH), ainsi que le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG). Au Québec, le Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT), le Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture (FQRSC), et le Fonds de recherche en santé du Québec (FRSQ) assurent aussi le financement de la recherche. Ces divers organismes publics financent des recherches en SST dans les différentes disciplines auxquelles se rattachent les chercheurs.

Par ailleurs, l'IRSST a consacré 20,02 % de ses dépenses annuelles en 2005, soit près de

---

<sup>10</sup> <http://www.iwh.on.ca/research/research.php>, page consultée le 18 novembre 2006.

<sup>11</sup> <http://www.irsst.qc.ca/fr/organigramme.html>, page consultée le 18 novembre 2006.

4,2 millions \$, pour le financement de recherches externes en SST<sup>12</sup>. En plus de ces principaux organismes subventionnaires, les chercheurs ont recours à d'autres organismes provinciaux ou territoriaux canadiens, de même qu'à du financement provenant d'entreprises privées.

### 1.4.3 Les associations de chercheurs

De surcroît, pour bien arrimer et concerter les efforts de recherche en SST, les chercheurs se sont regroupés dans différentes associations de chercheurs. Au niveau national, une association regroupe plusieurs chercheurs associés au domaine de la santé et de la sécurité du travail au Canada. Fondée le 12 janvier 2001 à Montréal, l'Association canadienne de recherche en santé au travail (ACRST / CARWH) a pour mission « [d']accroître et [de] promouvoir la recherche sur la santé, la sécurité, et le bien-être au travail au Canada, et [de] recommander des façons de modifier les activités et les environnements professionnels pour améliorer la santé, la sécurité et le bien-être des Canadiens »<sup>13</sup>. Pour ce faire, l'organisme vise à « promouvoir la recherche en santé au travail au Canada, représenter la communauté des chercheurs en santé au travail et stimuler des liens de collégialité et d'échange de connaissances entre les chercheurs en santé au travail »<sup>14</sup>.

D'autres organismes territoriaux interviennent également dans la recherche concernant la santé et la sécurité du travail de la population canadienne. Parmi ceux-là, mentionnons le Réseau de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (RRSSTQ), « une structure inter-institutionnelle et inter-disciplinaire permettant aux chercheurs actifs en santé et en sécurité du travail de se regrouper, de façon stratégique, autour d'intérêts communs pour échanger et collaborer à l'avancement de connaissances dans ce domaine. La mise en œuvre de ces efforts collectifs vise ultimement l'enrichissement de l'enseignement, de la recherche et du transfert des connaissances vers les milieux »<sup>15</sup>. Également, le *British Columbia Environmental and Occupational Health Research Network* a été créé en 2005. En plus de chercheurs en santé du travail, ce réseau regroupe

---

<sup>12</sup> <http://www.irsst.qc.ca/files/documents/PubIRSST/RA05-fr.pdf>, rapport annuel 2005 de l'IRSST, consulté le 29 novembre 2006.

<sup>13</sup> <http://www.workhealth.ca/fr/index.html>, page consultée le 18 novembre 2006.

<sup>14</sup> <http://www.workhealth.ca/fr/aboutus/goals.htm>, page consultée le 18 novembre 2006.

<sup>15</sup> <http://www.rrsstq.qc.ca/fra/presentation.asp>, page consultée le 26 novembre 2006.

des chercheurs en santé environnementale. Il est financé par la *Michael Smith Foundation for Health Research* et regroupe quelque 220 chercheurs<sup>16</sup>.

## **1.5 Problématique et objectifs de l'étude**

Dans les sections précédentes, nous avons discuté du contexte sociétal, du contexte de la SST, de l'ampleur de la problématique en SST et de l'organisation de la recherche dans ce domaine. Les prochains paragraphes seront consacrés au développement de nos objectifs de recherche, par le biais d'une argumentation basée sur l'importance du transfert des connaissances et la pertinence d'une recherche sur le transfert en SST.

### **1.5.1 L'importance du transfert des connaissances**

Tel qu'énoncé en introduction, la connaissance issue de la recherche universitaire est de plus en plus reconnue comme une source majeure pour l'amélioration de la performance des organisations (De Long & Fahey, 2000; Terpstra & Rozell, 1997). Cependant, le retour sur les investissements en recherche est souvent questionné (Rich, 2002). En effet, malgré le grand nombre de recherches en sciences du social et en sciences de la santé, on constate qu'une part considérable de ces recherches n'est pas transférée aux utilisateurs potentiels (Lester, 1993; Lomas, 1997). Les décideurs publics, notamment, déplorent le peu d'impacts des résultats de recherche sur les politiques publiques et sur les pratiques professionnelles (Amara, Landry, & Lamari, 2003, p. 4). Ce constat a été fait par plusieurs auteurs de disciplines diverses (Beyer & Trice, 1982; Hanney, Gonzalez-Block, Buxton, & Kogan, 2003; Lomas, 1997; Titler, 2004).

Entre autres, en sciences infirmières, certains auteurs traitent de l'évaluation de programmes particuliers (d'interventions) visant à appliquer les connaissances (Titler, 2004). Ils passent en revue différentes méthodes de recherche et de mises en pratique de la recherche, et soulignent notamment l'importance d'utiliser un modèle conceptuel pour étudier la mise en pratique des connaissances. Ils concluent qu'il y a peu d'évidences systématiques de l'efficacité réelle des initiatives de mise en pratique de la recherche et que pour l'avancement des connaissances, il faudrait davantage d'études expérimentales que de tests d'expériences naturelles (Titler, 2004).

---

<sup>16</sup> <http://www.bceohrn.ca/index.html>

Pour sa part, dans un éditorial qui traite de différents facteurs qui peuvent influencer l'utilisation de la recherche dans les prises de décision dans le secteur de la santé, Jonathan Lomas explique sa position (Lomas, 1997). L'auteur évoque que différentes techniques de dissémination ont été essayées, mais qu'elles ne fonctionnent pas toujours. Lomas croit que nous sommes loin de savoir ce qui fonctionne, dans quel contexte et pour quel type de prise de décision (Lomas, 1997). Pour l'auteur, tout dépendant du « récepteur » d'information, les stratégies de dissémination et les produits (le message) doivent être différents (Lomas, 1997).

À ce manque de détermination des éléments qui interviennent dans l'application des connaissances issues de la recherche, d'autres auteurs (Beyer & Trice, 1982) ajoutent que les changements économiques et politiques ont modifié considérablement le climat de collaboration entre les chercheurs et les praticiens en sciences du social. Ils soulignent qu'il y a peu de recherche empirique sur les impacts de ces changements et que plusieurs études suggèrent que les collaborations entre les chercheurs et les praticiens augmentent la productivité dans les organisations (Beyer & Trice, 1982).

De façon différente, dans le secteur de la santé, Hanney et ses collaborateurs (2003) statuent de l'importance d'évaluer l'utilisation de la recherche pour justifier les dépenses dans la recherche, supporter la définition de la priorisation des recherches futures et indiquer les façons d'améliorer la gestion de la recherche afin d'augmenter les conséquences des données probantes. Selon les auteurs, deux questions demeurent toujours lorsque l'on tente de faire ressortir la meilleure façon d'identifier les plus importantes priorités en recherche : 1- est-ce que les priorités vont produire des recherches que les concepteurs de politique et les autres vont vouloir utiliser ?, et 2- est-ce que les priorités vont stimuler l'intérêt et l'engagement des chercheurs ? (Hanney *et al.*, 2003). Hanney et ses collaborateurs font ressortir l'importance des incitatifs pour les chercheurs de produire de la connaissance utilisable et les incitatifs pour les utilisateurs de porter attention aux recherches. Les auteurs pensent que l'engagement dans la production de recherches utiles peut être une source de satisfaction pour le chercheur. Cependant, les critères académiques d'évaluation de la recherche dominant encore et l'évaluation de la recherche devrait ainsi

porter, selon eux, sur la pertinence de la recherche, en plus des critères d'excellence habituels (Hanney *et al.*, 2003).

Dans cette même étude, les auteurs ont démontré les difficultés de généralisation reliés à des facteurs spécifiques associés à un haut niveau d'utilisation des connaissances. Pour être en mesure de faire cette évaluation de façon généralisable (« *cross-national* »), ils croient que nous devons adopter certaines stratégies (Hanney *et al.*, 2003, pp. 20-21) :

1. Structurer les études autour d'un modèle conceptuel (assez large pour qu'il puisse être appliqué à plusieurs situations)
2. Baser les études sur des thématiques de politique commune autant que possible. Ce doit être une approche qui utilise des éléments communs à différentes études, mais également des éléments qui proviennent de l'histoire de ce qui cause l'utilisation de la recherche dans cette thématique particulière, dans ce contexte et cette situation.
3. Lors d'une analyse rétrospective (qui évalue l'impact des connaissances dans un cas bien particulier), faire une analyse de documents, des entrevues, de l'application d'échelles qui reportent le niveau de l'utilisation de la recherche par les décideurs, ainsi qu'une analyse globale.

### **1.5.2 Des initiatives de transfert en SST**

Malgré que l'on constate dans la littérature la présence d'études sur le transfert des connaissances qui datent déjà de quelques décennies, on ne peut pas en dire autant de l'étude du transfert dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail. Depuis quelques années, on a tout de même assisté à une augmentation de l'intérêt face à des initiatives de projet en transfert des connaissances dans le domaine de la santé et de la sécurité des travailleurs. D'ailleurs, les Instituts de recherche en santé du Canada ont souligné des initiatives d'application des connaissances dans un recueil répertoriant divers cas (Institut de la santé publique et des populations des IRSC & Initiative sur la santé de la population canadienne, 2006). Une partie du recueil est dédiée à la présentation d'initiatives d'application des connaissances en santé au travail, ce qui démontre les préoccupations actuelles pour la mise en pratique des résultats de la recherche en SST. Les stratégies présentées peuvent notamment inclure des initiatives d'éducation, de changement de politiques, d'échange ou d'amélioration d'interventions. Parmi les initiatives en santé au travail soulignées par les IRSC, notons la création du Consortium de l'Est du Canada en santé et sécurité au travail, qui a pour objectif de soutenir « la recherche sur la santé et la

sécurité au travail et son application à des contextes réels » (Institut de la santé publique et des populations des IRSC & Initiative sur la santé de la population canadienne, 2006, p. 24). Selon la littérature consultée, de telles initiatives auraient un impact positif sur le transfert des connaissances. Notamment, Hanney (2003) a fait ressortir l'importance de l'existence d'agences internationales qui peuvent servir d'intermédiaires dans la liaison des connaissances et de l'action comme facteur d'efficacité du transfert.

Le *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) a également mis de l'avant certains projets pour assurer la mise en pratique des connaissances reliées à des risques spécifiques ou à des secteurs d'activité<sup>17</sup>. Au Québec, l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail (IRSST) priorise aussi le transfert des connaissances issues de la recherche vers les milieux de travail. La stratégie utilisée consiste à « s'associer les relayeurs potentiels dès le processus de création d'un projet, favoriser la participation des relayeurs lors du déroulement des travaux [et à] solliciter l'engagement des relayeurs pour la transformation et la diffusion des connaissances »<sup>18</sup>. À première vue, ces éléments peuvent avoir un impact positif sur le transfert des connaissances. En effet, la présence de relayeurs d'information (*broker* ou organismes) a été identifiée comme un facteur associé dans l'accessibilité des connaissances et les moyens de diffusion (Hanney *et al.*, 2003).

Par ailleurs, l'Association des commissions des accidents du travail du Canada (ACATC) a organisé, en 2001, un forum public qui regroupait des chercheurs et des praticiens intéressés par le transfert des connaissances en SST. Lors de cette rencontre, on a discuté d'initiatives en transfert des connaissances en SST et on a tenté de trouver des moyens efficaces pour optimiser le transfert dans ce domaine. Un rapport reprend l'essentiel des discussions du forum et dans lequel on retrouve également une récapitulation de Monsieur Jean-Yves Savoie, alors président-directeur-général de l'IRSST. Dans cette récapitulation, Monsieur Savoie traite des changements dans le monde du travail et souligne notamment l'importance de l'engagement continu des chercheurs dans les activités de transfert, de l'utilisation de multiples mécanismes de transfert qui ciblent adéquatement les utilisateurs,

---

<sup>17</sup> <http://www.cdc.gov/niosh/r2p/>, page consultée le 14 novembre 2006.

<sup>18</sup> <http://www.irsst.qc.ca/fr/transfert-de-connaissances.html>, page consultée le 14 novembre 2006.

de l'engagement et de la passion de la direction, de l'implication des syndicats, de la présence d'une infrastructure pour le transfert de connaissances, ainsi que l'importance d'évaluer les interventions pour accroître l'efficacité du transfert (Association des commissions des accidents du travail du Canada, 2001, pp. 23-25).

Aussi, l'Institut de Recherche sur le travail et la santé de l'Ontario (IWH) a publié un guide à l'intention des chercheurs, pour les assister dans le transfert de leurs résultats de recherche (Reardon, Lavis, & Gibson, 2006). Corédigé par John Lavis, un chercheur spécialisé en transfert des connaissances, ce guide fournit des outils dans la planification de projets pour la création des messages à transférer, la compréhension de l'utilisateur potentiel, le choix d'une méthode de transfert et la définition des impacts du transfert.

### **1.5.3 Des études sur le transfert en SST**

Le transfert des connaissances en SST est ainsi de plus en plus présent dans les tribunes populaires (notamment par des campagnes de marketing social), les colloques professionnels, les programmes de formation et les congrès scientifiques. Les projets de recherche qui ont comme objectif le transfert des connaissances sont de plus en plus nombreux. Mais peu de chercheurs se sont consacrés à l'étude du transfert des connaissances comme objet de recherche dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail (Association des commissions des accidents du travail du Canada, 2001). Quelques études ont tout de même tenté de cerner la problématique du transfert en SST. Parmi celles-là, notons une étude récente de Donna Baines (2007) qui a étudié la transmission des connaissances en SST avec une étude de cas dans le secteur des services sociaux. L'auteure suggère que la transmission des connaissances en SST est limitée par le discours de neutralité scientifique, par l'économie politique des universités ainsi que par les fonds subventionnaires, lesquels tendent à récompenser les chercheurs qui produisent des articles scientifiques (avec révision par les pairs) (Baines, 2007). Elle ajoute que le transfert des connaissances pourrait bénéficier d'une approche qui intégrerait la transmission des connaissances dans les méthodes de recherche, comme mesure de validité de la recherche, qu'elle a nommée « validité catalytique » (Baines, 2007).

Aussi, notons une étude de Kramer et Cole qui ont évalué les facteurs d'efficacité du transfert et de l'utilisation de la recherche en SST avec une étude de cas dans trois entreprises (Kramer & Cole, 2003). À partir d'une revue de la littérature, les auteurs ont fait ressortir des facteurs associés au transfert. Dans les résultats de leurs études de cas, les auteurs ont notamment souligné l'importance de la crédibilité de la source et du relayeur d'information, la présence de diverses données issues de plusieurs recherches, l'influence du contexte du milieu de travail (importance, entre autres, de l'engagement des gestionnaires et des syndicats), l'importance des interrelations, l'importance d'ajuster les interventions avec les besoins des utilisateurs, l'influence de l'ouverture des groupes à partager leur expérience dans des réunions, et la présence d'un relayeur d'information qui détient des compétences de facilitation (Kramer & Cole, 2003).

Par ailleurs, Paul A. Schulte, du NIOSH, semble s'être intéressé à l'étude du transfert des connaissances en SST. Il a notamment publié deux articles sur le transfert des connaissances en SST (Schulte, Lentz, Anderson, & Lamborg, 2004; Schulte *et al.*, 2003). Dans le premier, les auteurs soulignent que les travailleurs désirent et sont de plus en plus impliqués et qualifiés pour trouver de l'information directement, sans l'aide d'intermédiaires (Schulte *et al.*, 2003). Ceci témoigne de la pertinence de l'utilisation d'Internet comme moyen de diffusion. À ce propos, les auteurs suggèrent qu'Internet est devenu la première source d'information en SST (Schulte *et al.*, 2003, p. 521). Ce constat souligne l'importance de l'accessibilité des résultats, soit l'importance de l'indexation des connaissances produites, la présence des résultats sur des moteurs de recherche et la disponibilité des résultats dans des centres documentaires reliés à des bases de données.

Pour conceptualiser la gestion des connaissances, en se basant sur d'autres auteurs, Schulte et ses collaborateurs construisent un modèle du cycle de la connaissance (création, transfert, utilisation), qui comprend des boucles de rétroactions et d'interactions (Schulte *et al.*, 2004; Schulte *et al.*, 2003). Ils identifient certains facteurs d'efficacité dont l'accessibilité, le *timing*, la pertinence des données pour des auditoires spécifiques et l'utilisation de diverses méthodes. Pour évaluer les efforts de dissémination, les auteurs de la deuxième étude suggèrent l'utilisation d'un modèle adapté de Geisler (1995, 1998), dans lequel ils identifient différentes catégories de dissémination : 1- immédiate, 2- intermédiaire, 3-

pénultième et 4- ultime. Mais les auteurs constatent la difficulté reliée à la mesure de cette séquence. Ils discutent donc surtout des moyens de transfert et voient le transfert des connaissances selon trois canaux : les communautés de pratique (par le biais de journaux, littérature, normes professionnelles, examens, accréditation, certification, réseau, conférences, prix), la formation (degré universitaire, formation des travailleurs, normes OSHA, centre de ressources d'éducation, engagement des gestionnaires et des travailleurs) et Internet (journaux, lettres de nouveautés, littérature, site web, liste de distribution) (Schulte *et al.*, 2004; Schulte *et al.*, 2003).

Dans un colloque scientifique portant sur la SST, Robert Parent a présenté sa vision générale du transfert des connaissances (Parent, 2006). Pour lui, le transfert est une question de capacités : capacité de génération (des connaissances), capacité de dissémination, capacité d'absorption et capacité d'adaptation et de remise en question (qu'il définit comme « l'habileté à apprendre et à renouveler continuellement le système de transfert de connaissances utilisé » (Parent, 2006, p. 9)). Il pense que les principaux défis du transfert des connaissances en SST résident dans la création d'un climat de confiance, la définition du transfert comme objectif organisationnel ou départemental, l'entretien d'une culture de transfert par le développement des capacités, l'incitation au réseautage, le soutien de communautés de pratique, ainsi que la mesure et la reconnaissance des efforts de transfert (Parent, 2006). Cette vision renferme différents éléments que l'on retrouve également dans certains modèles (*dissemination model, interactive model*). Cependant, la vision de Parent n'inclut pas de variables quant à la nature, l'adaptation et la pertinence des connaissances produites, quant à l'accessibilité des connaissances produites, ni quant à la nature et au contexte de la source (le chercheur). Nous traiterons davantage de ce modèle (Parent, Roy, & St-Jacques, 2007) à la section 2.3.

Par ailleurs, dans une récente étude, Guzman et ses collaborateurs (2008) voient le chercheur non pas comme ayant un rôle passif de transférer les connaissances, mais de motivateur et d'aide pour les praticiens en vue de développer les compétences pour générer, évaluer et appliquer les connaissances dans le but de résoudre leurs problèmes : « *building stakeholder commitment and capacity is more important than translating scientific findings*

*into user-friendly formats, although both might be necessary* » (Guzman *et al.*, 2008, p. 232). Les auteurs voient la recherche-action comme un bon moyen pour y arriver.

L'approche utilisée par Kramer et Cole pourrait être désignée comme une approche de type « produit », puisque l'auteur évalue l'utilisation de messages thématiques spécifiques dans trois études de cas. Il en est de même pour les études effectuées par Schulte (Schulte *et al.*, 2004; Schulte *et al.*, 2003), qui se penchent particulièrement sur un ou des résultats particuliers. En SST, les problématiques sont très diversifiées et souvent très spécialisées. Cela pourrait expliquer en partie l'utilisation de l'approche « produit » utilisée par les auteurs précédents dans l'étude du transfert relié à ce domaine de recherche.

Enfin, quelques études ont traité du transfert des connaissances entre les chercheurs ou entre des praticiens dans des mécanismes d'inter ou de multidisciplinarité (Denis *et al.*, 2004; Lortie, Denis, Lapointe, Mayer, & Bilodeau, 2005; Lortie *et al.*, 2004; Vinck, 2001). D'un côté, Lortie et ses collaborateurs proposent une réflexion sur les échanges entre des chercheurs issus de diverses disciplines, et ce, par l'analyse du point de vue de 20 chercheurs (Denis *et al.*, 2004; Lortie *et al.*, 2005; Lortie *et al.*, 2004). De l'autre côté, un auteur traite des relations entre les spécialistes (praticiens) de la santé au travail (Vinck, 2001) et fait ressortir la présence de relations de pouvoir entre les divers spécialistes qui interviennent en santé au travail (ergonome, médecin, hygiéniste, etc.), la difficulté qu'elles génèrent, ainsi que la nécessité d'un minimum de connaissances communes pour permettre les échanges. Ces variables affectant le transfert entre les chercheurs, ou entre les praticiens, ne seront pas davantage abordées puisqu'elles ne sont pas pertinentes aux objectifs de cette thèse.

#### **1.5.4 Pertinence d'une recherche sur le transfert en SST**

Dans un article portant sur les thématiques émergentes dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail, un auteur témoigne de l'importance de la recherche sur le transfert des connaissances dans le domaine de la SST (Schulte, 2006). Il souligne les particularités de ce domaine de recherche et la pauvreté des investigations pour suivre le processus de la recherche et ses impacts dans les pratiques, la réglementation et les politiques (Schulte,

2006). L'auteur souligne aussi le besoin d'investissements dans des recherches en SST qui étudient la façon dont l'information est transférée et utilisée dans la pratique.

Dans un article moins récent, le même auteur a d'ailleurs suggéré que la production d'information utilisable par les décideurs est considérée en SST comme un des enjeux majeurs ayant émergé durant cette dernière décennie (Schulte *et al.*, 2003). Cet intérêt accru se manifeste aussi par une implication croissante des chercheurs dans la production de documents qui visent à transférer des connaissances et des outils dans les milieux de travail. Plusieurs chercheurs en SST ont effectué eux-mêmes des projets en transfert des connaissances, lesquels ont donné lieu à la production de documents / outils / méthodes s'adressant à des utilisateurs ou des relayeurs.

De façon similaire, d'autres auteurs ont également souligné le besoin primordial de communiquer les connaissances issues de la recherche en SST (Kramer & Cole, 2003), l'importance de faire des efforts pour appliquer les connaissances dans les milieux (Stout, 2008), l'importance d'évaluer l'efficacité en transfert des connaissances en SST, la pauvreté de la documentation sur les interventions visant à promouvoir l'utilisation de la recherche en SST, le besoin de préciser l'intensité et la longueur des interrelations qui devraient avoir lieu entre les chercheurs et les praticiens, de même que l'importance de travailler avec de nouveaux outils qualitatifs et quantitatifs pour évaluer le transfert en SST (Association des commissions des accidents du travail du Canada, 2001).

De nombreuses connaissances sont issues de la recherche en SST au Québec et au Canada. Dans un contexte de mondialisation de l'économie où la compétitivité est une dimension cruciale, il est nécessaire de valoriser les connaissances issues de la recherche pour améliorer leur impact sur la prévention des lésions professionnelles et l'amélioration des conditions de travail et de retour en emploi. Au nombre des priorités en prévention de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) du Québec, notons le soutien « aux travailleurs et aux employeurs dans leurs démarches pour éliminer à la source les dangers présents dans leur milieu de travail »<sup>19</sup>. Sans prétendre que le transfert soit l'unique moyen de réduire les lésions, cette démarche doit être soutenue par un transfert de

---

<sup>19</sup> [http://www.csst.qc.ca/portail/fr/qui\\_sommes\\_nous/mission.htm](http://www.csst.qc.ca/portail/fr/qui_sommes_nous/mission.htm), page consultée le 19 octobre 2006.

connaissances issues de la recherche. D'ailleurs, dans son plan triennal 2006-2008, l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) prévoit la mise en place de différents mécanismes afin de favoriser le transfert et l'utilisation des résultats de la recherche par les milieux de travail<sup>20</sup>.

Cependant, force est de constater le manque de données probantes quant à la nature et aux facteurs favorisant un tel transfert des connaissances dans le domaine de la SST. Afin d'améliorer la mise en pratique des résultats des recherches dans le plus grand nombre de milieux de travail possible, il est opportun de mieux connaître les facteurs qui influencent le transfert des connaissances dans ce domaine. En ce sens, Guzman *et al.* (2008) stipulent que l'amélioration des bilans de lésions professionnelles passe par l'application des connaissances dans la recherche-action, et Stout (2008) souligne l'importance du transfert en ces termes : « *The value of occupational injury research, of course, is putting the results into practice in the workplace* » (p. 232).

### **1.5.5 Les objectifs**

Plusieurs raisons sont ainsi réunies pour justifier l'étude des facteurs associés au transfert des résultats de la recherche en SST. Au nombre de celles-là, rappelons la nécessité de performance des organisations canadiennes, le piètre bilan de la santé des travailleurs, l'ampleur de la problématique en termes de coûts humains, économiques et sociaux reliés aux lésions professionnelles, le caractère récent de ce domaine, les particularités liées à la recherche dans le domaine de la SST (notamment la diversité des besoins, la multiplicité de moyens nécessaires pour les combler), la nécessité de faire des recherches en transfert sur des thématiques particulières et la pauvreté de la littérature sur le transfert des connaissances issues de la recherche en SST. L'objectif général d'une recherche qui comblera ces lacunes peut être ainsi énoncé :

**Identifier dans quelle mesure la production de la recherche dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail au Canada, ainsi que ses mécanismes de transfert, sont favorables au soutien d'une utilisation des résultats de recherche.**

---

<sup>20</sup> <http://www.irsst.qc.ca/files/documents/fr/plan-triennal-06-08.pdf>, page consultée le 15 novembre 2006.

Pour atteindre cet objectif général, les objectifs spécifiques suivants seront poursuivis :

1. Dresser un portrait de la production de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada
2. Étudier le transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada
3. Identifier les facteurs associés au transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada
4. Suggérer des outils et des pistes d'action pour améliorer le transfert et l'utilisation de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada.

Pour répondre à ces objectifs de recherche, un cadre d'analyse sera maintenant proposé.

## Chapitre 2 : Cadre théorique

Plusieurs auteurs ont tenté de circonscrire le transfert des connaissances (Huberman & Thurler, 1991; Landry, Amara, Pablos-Mendes, Shademani, & Gold, 2006; Nonaka, Toyama, & Nagata, 2000; Parent *et al.*, 2007; Rynes, Bartunek, & Daft, 2001; Weiss, 1979). Que ce soit en sociologie, en psychologie, en sciences médicales, en sciences du génie ou en celles de l'administration, on a tenté de bien comprendre ce processus et d'identifier les éléments qui pourraient influencer ces mécanismes. Certains auteurs ont étudié cet objet de recherche en scrutant davantage la source des connaissances (le chercheur), d'autres ont étudié plus en profondeur les mécanismes de mise en pratique des connaissances (les utilisateurs). Par ailleurs, les mécanismes de relation entre ces deux parties ont été analysés par certains chercheurs pour faire ressortir l'importance des relations dans l'échange des connaissances.

Plusieurs modèles théoriques sont issus des réflexions de ces auteurs (Huberman & Thurler, 1991; Landry *et al.*, 2006; Nonaka *et al.*, 2000; Parent *et al.*, 2007; Rynes *et al.*, 2001; Weiss, 1979). L'apport de cette thèse se situe dans la création d'un modèle propre à un domaine particulier de recherche, en l'occurrence le domaine de la santé et de la sécurité du travail. L'analyse des modèles existants a donc été réalisée dans le but de leur application au domaine de la santé et de la sécurité du travail, en relation avec le contexte de ce domaine et le contexte de la recherche dans ce domaine, tels que décrits au chapitre 1.

Le présent chapitre décrira le cheminement de nos réflexions et l'application des modèles existants au domaine de la santé et de la sécurité du travail. Après une présentation des notions de base du transfert des connaissances et des termes qui y sont souvent associés, les caractéristiques de la production de la recherche dans la société contemporaine seront abordées par le biais de l'approche des modes I et II de production de la connaissance (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny, Scott, & Gibbons, 2001; Nowotny, Scott, & Gibbons, 2003), puis appliquées au domaine de la santé et de la sécurité du travail. Les lacunes des modes I et II seront discutées, avant de présenter d'autres modèles d'étude de la production de la recherche. Un modèle conceptuel du transfert des résultats de la recherche en santé et en sécurité du travail sera ensuite proposé. Enfin, la description de six catégories de

facteurs identifiés comme étant susceptibles d'être associés au transfert en santé et en sécurité du travail sera effectuée.

## **2.1 Définitions et notions en matière de transfert de connaissances**

Avant d'entreprendre un travail en recherche sur un objet particulier, pour simplifier cet objet et limiter les ambiguïtés, il est primordial de bien définir et comprendre les concepts utilisés. En transfert des connaissances, en raison de l'inconsistance dans l'utilisation des différents termes, cette tâche est souvent considérée bien complexe (Thompson, Estabrooks, & Degner, 2006). Dans cette partie, nous passerons en revue différentes définitions des termes « connaissance » (codifiée, tacite, explicite), « transfert des connaissances », « utilisation des connaissances » et « dissémination des connaissances ». Les définitions qui seront proposées sont en lien avec la manière dont seront traités ces concepts dans cette thèse.

### **2.1.1 La connaissance**

Tout d'abord, les auteurs ne semblent pas s'entendre sur l'utilisation du mot « connaissance ». Pour Jean-François Lyotard, la connaissance est un concept différent du savoir, de la science, de la donnée ou de l'information. Pour lui :

[L]a connaissance serait l'ensemble des énoncés dénotant ou décrivant des objets [...] et susceptibles d'être déclarés vrais ou faux. La science serait un sous-ensemble de la connaissance. [...] [L]e savoir est ce qui rend quelqu'un capable de proférer de 'bons' énoncés [...] il coïncide avec une 'formation' étendue des compétences, il est la forme unique incarnée dans un sujet que composent les diverses sortes de compétence qui le constituent (Lyotard, 1979, pp. 36-37).

À notre avis, la définition de la connaissance de Lyotard est quelque peu restrictive. D'un côté, elle réduit la connaissance à un énoncé décrivant des objets, alors qu'elle peut également être reliée à un état ou à un sentiment. D'un autre côté, la définition est plutôt statique et ne fait pas référence à un contexte spatiotemporellement déterminé, ni à une interprétation de l'humain, ou à une évolution. En ce sens, selon nous, la conception de la connaissance de Jean Piaget est préférable puisque cet auteur voit la connaissance valable comme un processus, et non comme un état :

La connaissance ne saurait être une copie puisqu'elle est toujours une mise en relation entre le sujet et l'objet [...] En d'autres termes encore, l'objet n'existe pour la connaissance que dans ses relations avec le sujet et si l'esprit s'avance toujours davantage à la conquête des choses, c'est qu'il organise toujours plus activement l'expérience, au lieu de mimer du dehors une réalité toute faite : l'objet n'est pas une donnée mais le résultat d'une construction. (Piaget, 1975, p. 327)

Dire que toute connaissance suppose une assimilation et qu'elle consiste à conférer des significations revient donc en fin de compte à affirmer que connaître un objet implique son incorporation à des schèmes d'action et que cela est vrai des conduites sensori-motrices élémentaires jusqu'aux opérations logico-mathématiques supérieures (Piaget, 1967, p. 27).

Piaget a une conception interactionniste et constructiviste de la connaissance, laquelle il considère être également objet d'un développement, en parallèle avec l'intelligence. Il distingue différentes catégories de connaissances, mais la majorité d'entre elles ne seront pas traitées dans ce document.

Considérant également la connaissance comme un processus, Landry et ses collaborateurs suggèrent que la connaissance est de l'information dont la certitude est dépendante du contexte et qui permet aux individus et aux organisations d'agir. Pour les auteurs de cette définition, la connaissance est le résultat de trois transformations successives : « *from reality to data* », « *from data to information* » et « *from information to knowledge* » (Landry *et al.*, 2006, p. 598).

De Long et Fahey (2000) ont une vision similaire de la donnée, de l'information et de la connaissance. Pour eux, une donnée est une description ou une observation au sujet des états du monde passé, présent ou futur, alors qu'une information est le résultat de modèles que les individus trouvent et ressortent des données (De Long & Fahey, 2000, p. 114). Ces mêmes auteurs définissent la connaissance comme le produit de la réflexion et de l'expérience des individus. Dépendante du contexte, la connaissance est pour eux une ressource qui est toujours localisée dans un individu ou un collectif, ou incorporée dans une routine ou un processus. Incarnée dans le langage, les histoires, les concepts, les règles et les outils, les auteurs pensent que la connaissance résulte en une augmentation de la capacité pour la prise de décision et l'action visant à atteindre un objectif (De Long & Fahey, 2000, p. 114). Ils distinguent trois niveaux de connaissances : la connaissance

humaine (ce qu'un individu sait ou sait faire), la connaissance sociale (qui existe dans les relations entre des individus ou dans un groupe) et la connaissance structurée (qui est incorporée dans un système organisationnel, des processus, des outils et des routines) (De Long & Fahey, 2000, p. 114). En plus d'intégrer la notion de processus de Jean Piaget, cette dernière définition permet de bien saisir les différents concepts entourant la connaissance.

### **La connaissance scientifique**

Chez les chercheurs, la scientificité est un enjeu important. On se questionne sur la façon de distinguer une connaissance scientifique d'une autre qui ne l'est pas, ou sur ce qui constitue la démarcation entre science et non-science. Il y a quelques décennies, la connaissance valable produite était particulièrement centrée dans les institutions (instituts et centres de recherche, universités). Aujourd'hui, on assiste à une grande diversification des modes de production des connaissances (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001). Par exemple, les grandes entreprises ont, en majorité, leur propre centre de recherche et de développement. La production de connaissances valables n'est plus confinée dans les institutions spécialisées. Désormais, le chercheur ne produit plus uniquement que de la connaissance institutionnalisée, il se livre également à des activités de production de connaissances destinées à un auditoire non spécialisé.

Bien qu'encore nécessaire pour la constitution des dossiers académiques de publications et de subventions des chercheurs, de même que pour leur crédibilité encore associée en partie à cet élément, la validation des connaissances traditionnelle (par les mécanismes de révision) cède du terrain à de nouvelles formes de validation de la production de connaissances, des méthodes davantage centrées sur l'« efficacité » ou le succès des résultats obtenus. À ce propos, Gibbons *et al.* (1994) suggèrent l'existence d'un « mode II » de production des connaissances, une forme émergente d'organisation de la production des connaissances scientifiques dans laquelle les règles de production et de validation des connaissances ne relèvent pas que des scientifiques. Pour ces auteurs, les autres parties prenantes peuvent intervenir dans la validation des connaissances, en faisant valoir entre autres des critères de pertinence autres que ceux qu'auraient privilégiés les scientifiques laissés à eux-mêmes (ex. efficacité et applicabilité des résultats de la recherche). L'étude du

transfert des résultats issus de la recherche nécessite désormais de s'intéresser non seulement aux connaissances produites dans des mécanismes de révision par les pairs, mais également de s'attarder aux connaissances qui sont produites par des chercheurs mais qui ne sont pas soumises à des mécanismes de révision par les pairs (guides pratiques, rapports, etc.).

Différents autres termes sont associés dans la littérature au concept de connaissances. Entre autres, plusieurs auteurs traitent de connaissance codifiée, tacite ou explicite. Ces différents vocables seront maintenant précisés.

### **La connaissance codifiée, tacite ou explicite**

La connaissance codifiée est souvent définie comme une information transmise au moyen de signes et de symboles (Blackler, 1995). Dans un article qui traite des remous existant autour des connaissances tacites et codifiées, des auteurs (Johnson, Lorenz, & Lundvall, 2002) proposent que tous les corps de connaissances peuvent être codifiés à un certain niveau, mais qu'il est très rare qu'un corps de connaissances puisse être transformé (codifié) complètement, sans perdre certaines de ses caractéristiques originales.

On distingue aussi fréquemment les connaissances tacites des connaissances explicites. Alors que les connaissances explicites seraient davantage exprimées dans un langage « naturel » ou formel, de façon systématique et entreposées sur un support tangible (ex. : logiciels, articles, livres), les connaissances tacites (ex. : intuitions, expériences) seraient acquises par la pratique, seraient plus personnelles, plus difficiles à exprimer et à transmettre, et seraient reliées aux compétences et aux savoir-faire. La connaissance explicite est ainsi un savoir qui est codifié. Charles Dhanaraj et ses collaborateurs (2004) proposent que la connaissance explicite est fréquemment codifiée et qu'elle est transférable par des langages formel et systématique. Ces mêmes auteurs avancent que la connaissance tacite est abstraite et qu'elle peut être communiquée par l'action. Même si la connaissance explicite peut être déterminante d'un succès, Dhanaraj *et al.* (2004) suggèrent que son transfert ne requiert pas une socialisation aussi intense que celle requise pour le transfert des connaissances tacites.

D'autres auteurs (Johnson *et al.*, 2002; Lundvall & Johnson, 1994) distinguent quatre types de connaissances. D'abord, ils traitent de la connaissance de type *know-what*, laquelle réfère à des faits et est similaire à ce que l'on appelle souvent de l'information. Les auteurs pensent qu'il est facilement possible de codifier ce type de connaissances. Ensuite, les auteurs discutent de la connaissance de type *know-why*, qui concernerait les principes et les lois de la nature, de la pensée de l'humain et de la société. Cette catégorie serait pour eux codifiable, mais pas de façon complète. Les auteurs distinguent aussi une troisième catégorie de connaissances, celle du *know-how*, qui serait reliée aux habiletés. Cette troisième catégorie serait codifiable en partie, mais il serait impossible de le faire en totalité. Enfin, les auteurs traitent d'un quatrième type de connaissances qu'ils nomment le *know-who*. Cette dernière catégorie contient l'information à propos de « qui connaît quoi » et « qui sait comment », ainsi que des habiletés sociales. Pour les auteurs, cette dernière catégorie serait difficile à codifier.

Dans leur article, Johnson et ses collègues expliquent que pour eux, le processus de codification des connaissances ne représente pas toujours un progrès. Ils reconnaissent que la codification est une source potentielle d'apprentissage, mais que « *[l]earning remains an interactive and social process and it is something rather different from a transfer of codified knowledge* » (Johnson *et al.*, 2002, p. 260).

La majorité de ces auteurs incluent, dans leur compréhension de la connaissance tacite et explicite, le fait que l'une puisse être transformée en l'autre. Cependant, pour Cook et Brown (1999), les connaissances tacites et explicites seraient deux formes distinctes de connaissances; elles auraient un rôle respectif que l'autre n'a pas et l'une ne pourrait être constituée de l'autre, et elle ne pourrait être changée dans l'autre (Cook & Brown, 1999, p. 384). Ces auteurs identifient deux autres types de connaissances : celles individuelles et celles de groupe, qu'ils considèrent également complètement différentes. Pour eux, la connaissance de groupe n'est pas constituée d'un cumul de connaissances individuelles, mais plutôt d'un apprentissage collectif.

Ces distinctions entre les différentes catégories de connaissances sont primordiales pour l'étude du transfert des connaissances issues de la recherche. En ce sens, Landry et ses collaborateurs suggèrent que les décisions saines et les pratiques professionnelles doivent

être basées sur plusieurs types et catégories de connaissances, lesquelles apportent des contributions complémentaires pour solutionner les problèmes (Landry *et al.*, 2006). Également, selon Dhanaraj et ses collaborateurs (2004), le type de connaissances transférées peut influencer les mécanismes de transfert, les déterminants du transfert et, par le fait même, les stratégies de transfert à privilégier.

### **2.1.3 Le transfert des connaissances**

Plusieurs concepts sont associés à celui de transfert de connaissances. Ainsi, on discute souvent de la gestion, de l'utilisation, du partage, de l'échange, de la mise en pratique, de l'appropriation, de la production, de la diffusion, de la dissémination, de l'implantation ou de la valorisation des connaissances. Ces termes sont fréquemment utilisés de façon différente selon la formation des auteurs et leur discipline de recherche.

Dans cette thèse, jusqu'à maintenant, le terme « transfert des connaissances » a été principalement utilisé. Il a été privilégié aux termes « utilisation » et « dissémination » des connaissances. S'il en a été ainsi, c'est que le terme transfert des connaissances est plus général que les deux autres mentionnés et il inclut notamment, pour certains auteurs, les étapes de dissémination et d'utilisation. Les travaux de Rogers (1986) sont un exemple d'une utilisation globale du concept de transfert de connaissances : « *What I loosely refer to in this chapter as 'knowledge transfer' is also known as knowledge, utilization, technology, transfer, and the diffusion of innovations (although these concepts are not exact synonyms)* » (Rogers, 1986, pp. 38-39).

Nous nous différencions quelque peu de cette façon de considérer le transfert de connaissances comme un concept général et qui englobe tous les autres, mais croyons que pour poursuivre l'établissement des concepts de base de cette thèse, il demeure primordial de préciser ces différents éléments.

### **L'approche processus vs l'approche produit**

De façon générale, on distingue deux grandes catégories de courants de pensée relativement au transfert des connaissances : ceux qui appréhendent le transfert des connaissances en tant que processus et ceux qui appréhendent le transfert des connaissances en tant que produit (Amara *et al.*, 2003).

D'une part, selon Lomas (1997), l'amélioration de la dissémination des résultats de la recherche doit passer par une meilleure compréhension réciproque des chercheurs et des décideurs. Pour lui, les chercheurs doivent comprendre que la prise de décision n'est pas un événement, lequel survient à un moment et à un lieu précis, mais est plutôt un processus diffus avec des participants et un lieu peu identifiés, avec un bon souci des valeurs, des préférences et des biais qui pimentent les évidences. Pour lui, les décideurs doivent comprendre que la recherche n'est pas un produit à être acheté à un marché local, mais plutôt un processus, dans lequel les méthodes et les objets d'études peuvent prendre des années à être raffinés et complétés. Ainsi, l'auteur pense que les chercheurs et les décideurs ont besoin d'opportunités pour s'engager dans des échanges à travers leurs processus, et pour ne pas se considérer respectivement comme des propriétaires et des clients de magasins en contact seulement pour le temps de l'échange entre l'argent et le produit (Lomas, 1997, p. 439). Pour différents auteurs, l'approche « processus » est une approche dans laquelle les chercheurs identifient comment un ensemble de connaissances produites, à travers les différentes étapes du processus de recherche, sont déplacées dans les diverses activités de prise de décision des utilisateurs (Landry, Amara, & Lamari, 2001b; Landry, Lamari, & Amara, 2003; Lomas, 1997). Le processus de recherche est caractérisé par différentes étapes (génération des hypothèses, développement de méthodes d'analyse, etc.) et il en est de même pour le processus de décision des utilisateurs (observation de l'environnement des décideurs, identification des priorités, identification du problème, évaluation du modèle, etc.) (Amara *et al.*, 2003, p. 7).

D'autre part, l'autre façon de considérer le transfert serait de l'étudier selon un événement ou un résultat en particulier (*discrete event design* ou *product design*) (Landry *et al.*, 2001b; Landry *et al.*, 2003), une approche selon laquelle les prises de décision sont basées sur une donnée unique (un résultat) d'une recherche. En se référant à Lomas, Amara et ses collègues (2003) ont soulevé les difficultés reliées à l'approche « produit » et ont adopté une conception de type « processus » (Amara *et al.*, 2003, p. 7). Pour Landry *et al.* (Landry, Amara, & Ouimet, 2007), il serait plutôt simpliste d'assumer qu'une décision particulière peut être attribuée à l'utilisation d'une seule recherche, puisque les résultats de recherche ne génèrent pas un seul effet, mais plusieurs (Mandell & Sauter, 1984), et que les décisions ne

dépendent généralement pas d'une seule étude, mais plutôt de plusieurs résultats de recherche (Booth, 1990; Lomas, 1997; Rich, 1997).

Nous nous joignons à ces deux conceptions du transfert et croyons qu'en certaines circonstances, le transfert est davantage sous forme de processus, mais qu'à d'autres, on peut le distinguer sous forme de produit. À ce propos, par exemple, le transfert de connaissances entre un chercheur et un utilisateur qui a lieu par un contact direct entre deux individus, lors duquel le chercheur transfère un corps de connaissances à l'utilisateur, prendra davantage la forme d'un processus, tel que décrit précédemment. Cependant, un guide pratique conçu par des chercheurs à partir de résultats de recherche, dans lequel on intègre une démarche bien précise d'intervention face à une problématique particulière dans un secteur donné, pourrait davantage être associé à un transfert de type produit. En effet, ce type de transfert est orienté sur un résultat en particulier. Alors que le transfert dans le premier exemple réfère principalement au transfert de connaissances tacites, le deuxième exemple fait état davantage du transfert de connaissances explicites (ou codifiées). Nous croyons que ces deux formes de transfert existent en santé et en sécurité du travail, un domaine dans lequel la spécificité des problématiques dans les milieux de travail peut amener les chercheurs à produire des connaissances très adaptées au contexte de l'utilisateur.

### **Le transfert des connaissances de la recherche à la pratique, interorganisationnel ou intra-organisationnel**

Il demeure encore différentes réalités associées au concept de transfert de connaissances. Ainsi, ce terme est parfois utilisé pour désigner le transfert de connaissances issues de la recherche vers des milieux de travail, et à d'autres moments en référence au transfert de connaissances entre des organisations (interorganisationnel) ou au transfert de connaissances entre différents acteurs d'un milieu de travail (intra-organisationnel ou générationnel). Le transfert de connaissances peut donc se faire entre diverses personnes, entre différentes organisations, entre des sociétés distinctes, etc.

Premièrement, lorsqu'il désigne le transfert de connaissances issues de la recherche vers des utilisateurs (praticiens / professionnels / décideurs), on s'intéresse souvent à l'efficacité du transfert de connaissances. C'est le cas des travaux de Roy, Guindon et Fortier (1995) et

de Frédéric Nlemvo Ndonzuau *et al.* (2002). C'est également de cette forme de transfert dont il est question dans cette thèse.

Quelques chercheurs associent cette forme de transfert de connaissances au « transfert de technologies », en argumentant que la création de nouvelles connaissances implique la compréhension et l'absorption de certaines nouvelles technologies (Gopalakrishnan & Santoro, 2004, p. 57). Cependant, bien que liés, le transfert des connaissances et le transfert technologique seraient deux construits différents, lesquels comprennent des activités également différentes (Gopalakrishnan & Santoro, 2004, p. 58). Les auteurs avancent que le transfert des connaissances est un construit plus large qui répond davantage à la question du « pourquoi », alors que le transfert de technologies est un construit plus étroit et plus précis qui comprend des outils pour changer l'environnement, et qui correspond davantage à la compréhension du « comment » (Gopalakrishnan & Santoro, 2004).

Deuxièmement, le transfert des connaissances est aussi souvent qualifié d'interorganisationnel, alors qu'il s'effectue entre deux (ou plusieurs) organisations distinctes. On fait alors parfois référence au transfert dans les réseaux. Pour Inkpen et Tsang, le transfert des connaissances est le processus par lequel un membre d'un réseau est affecté par l'expérience d'un autre membre du même réseau, le transfert des connaissances se manifestant alors principalement par des changements dans les connaissances ou les performances de l'unité de réception (Inkpen & Tsang, 2005, p. 149).

Enfin, le transfert de connaissances peut avoir lieu entre des individus d'une même organisation (Landry, 2005). On qualifie souvent ce type de transfert d'intra-organisationnel. Dans un article où il tente d'évaluer les barrières au transfert des bonnes pratiques dans une organisation, Szulanski (1996) définit le transfert de bonnes pratiques « *as dyadic exchanges of organizational knowledge between a source and a recipient unit in which the identity of the recipient matters* » (Szulanski, 1996, p. 28). Pour cet auteur, le transfert de bonnes pratiques est un processus comprenant quatre étapes : l'initiation, l'exécution, le *ramp-up* et l'intégration. D'autres auteurs (Landry *et al.*, 2006), en se référant à Ipe (2003), utilisent des termes similaires pour définir un autre concept, soit la dissémination active :

Knowledge sharing refers to the capacity to make available pertinent knowledge to others within an organization, a program, a project or an intervention. [...] sharing implies person-to-person interactions during which one individual converts his or her (individual and often tacit) knowledge into a form that can be understood by other members in the organization. (Landry *et al.*, 2006, p. 600)

Ces auteurs différencient la dissémination active du transfert des connaissances, qui serait pour eux davantage un échange de connaissances entre des organisations, des départements ou des divisions dans une organisation (appelé ci-haut transfert interorganisationnel), contrairement au partage qui s'effectue entre des individus (ou transfert intra-organisationnel) (Landry *et al.*, 2006, p. 600).

Chacune de ces catégories de transfert a ses adeptes, ses définitions et ses concepts. Pour notre part, lorsque nous traiterons désormais du transfert de connaissances, nous ferons référence principalement au premier type, soit au transfert des connaissances issues de la recherche vers les utilisateurs. Dans cette étude, le transfert des connaissances réfère donc au déplacement des connaissances entre le monde de la recherche et le monde de la pratique (les utilisateurs), dans l'objectif de l'utilisation des connaissances par les décideurs, les gestionnaires, les professionnels et les praticiens. Pour Landry et ses collaborateurs, ce type de transfert réfère à une série de diverses activités qui nourrit les processus décisionnels (Landry *et al.*, 2007). Bien que nous croyions que les échanges de connaissances entre les chercheurs et les utilisateurs peuvent être bénéfiques pour la production et le transfert de connaissances, le terme « échange » ne fait pas partie de la définition retenue pour le transfert de connaissances. Nous considérons le transfert tel des mécanismes utilisés pour déplacer les connaissances du milieu de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens. Nous croyons que ces mécanismes peuvent prendre différentes formes, où l'échange (ou le partage) en fait partie, mais n'y possède pas l'exclusivité. La considération du transfert de type produit est pour nous également nécessaire en santé et en sécurité du travail.

#### **2.1.4 La dissémination des connaissances**

La dissémination des connaissances est un terme moins présent dans la littérature en tant qu'objet d'étude. De manière générale, les auteurs utilisent ce concept en tant qu'« effort de dissémination », une variable indépendante déterminante du transfert ou de l'utilisation

des connaissances. Notamment, Huberman et Thurler (1991) traitent, entre autres, du modèle de l'effort de dissémination dans l'étude du transfert de la recherche à la pratique. Ce modèle relègue aux chercheurs la responsabilité de la dissémination. Il est basé principalement sur l'investissement de temps pour la dissémination, sur le temps consacré aux diverses activités et phases de la dissémination, sur la disponibilité des ressources, sur la présence d'une stratégie de dissémination, et sur l'efficacité et le réalisme des stratégies de dissémination.

De façon similaire, Elliott et ses collaborateurs (2003) tentent de conceptualiser la dissémination de la recherche dans le but d'appliquer ces connaissances pour la promotion de la santé du cœur au Canada. Pour définir le processus de dissémination, les auteurs se réfèrent à Steckler *et al.* (1992) qui définissent le processus de dissémination comme des efforts calculés et actifs pour influencer le processus de diffusion, des actions prises pour faciliter la diffusion de programmes innovateurs de promotion de la santé (Elliott *et al.*, 2003, p. 270). Ces auteurs distinguent quatre catégories de facteurs influençant l'effort de dissémination, soit les caractéristiques de l'objet de dissémination, les facteurs environnementaux, les facteurs associés aux utilisateurs et les relations entre les producteurs et les utilisateurs de connaissances (Elliott *et al.*, 2003).

King et ses collaborateurs font partie de cette minorité qui a utilisé la dissémination des connaissances comme objet d'étude. Ils l'ont appliquée à l'évaluation du transfert dans des programmes de promotion de la santé. Dans un article (King, Hawe, & Wise, 1998), après avoir évoqué que la dissémination réfère généralement au transfert de connaissances, ils précisent que pour eux, ce terme est utilisé en référence spécifiquement au transfert de nouveaux programmes et de nouvelles pratiques en promotion de la santé. Ainsi, King et ses collaborateurs (1998) appréhendent les concepts de dissémination et de transfert de connaissances de façon similaire, en incluant le terme transfert dans leur définition de la dissémination. D'une façon inverse, Ouimet a introduit le terme dissémination dans sa définition du transfert (Ouimet, 2004), alors qu'il s'intéresse aux efforts réalisés par les chercheurs pour transférer les résultats de recherche.

D'autres auteurs (National Center for the Dissemination of Disability Research, 1996; Scullion, 2002) utilisent aussi les termes dissémination et utilisation des connaissances de

façon interchangeable ou très similaire. Selon eux, les deux termes ne signifient pas uniquement la distribution de produits ou d'information, mais aussi l'incorporation des approches désignées pour faire la promotion d'une utilisation conceptuelle ou instrumentale.

En règle générale, les auteurs identifient différentes dimensions au processus de dissémination (Kirst, 2000; Mesters & Meertens, 1999; Scullion, 2002). D'une part, Mesters et Meertens utilisent le modèle de Steckler *et al.* (1992), qui considère la dissémination en 4 étapes (*awareness, adoption, implementation, continuation*). D'autre part, dans une étude de cas réalisée aux États-Unis, un auteur (Kirst, 2000) fait ressortir les éléments importants au succès de la dissémination des connaissances dans le secteur des politiques en éducation. Il constate que les décideurs et les chercheurs vivent dans différents mondes avec différents langages, valeurs et récompenses professionnelles et qu'il y a cinq dimensions qui influencent les résultats et l'efficacité des efforts de dissémination (la source, le canal, le format, le message et le récipient). L'auteur pense que ces cinq dimensions peuvent être augmentées par des « *policy brokers* » qui font le pont entre la recherche et les décideurs. Enfin, Scullion voit la dissémination comme un processus qui comprend une source, un message, un médium et un public cible (Scullion, 2002). Ce dernier définit la dissémination comme « *a process that aims to ensure that key messages are conveyed to specified groups via a wide range of methods such that it results in some reaction, some impact or implementation* » (Scullion, 2002, p. 70).

Nous reconnaissons la différenciation du concept et du modèle d'« effort de dissémination », tel que décrit par Huberman et Thurler (1991), du concept de transfert des connaissances. Ainsi, nous ne croyons pas que le modèle d'effort de dissémination d'Huberman et Thurler, caractérisé notamment par des ressources et une stratégie de dissémination, est nourri par les mêmes représentations que le concept de transfert, déterminé par des mécanismes. Pour nous, aussi, une distinction entre l'effort de dissémination et la simple dissémination<sup>21</sup> est nécessaire. La dissémination est considérée

---

<sup>21</sup> Ici, l'utilisation du terme « simple » ne signifie pas que le concept de dissémination soit empreint de cette caractéristique. Le terme « simple » a été utilisé en référence à l'utilisation unique du terme « dissémination », sans l'ajout du mot « effort », tel que présenté dans le modèle d'Huberman et Thurler (1991).

dans cette thèse comme un mécanisme de transfert, une manière de déplacer les connaissances issues de la recherche à l'extérieur des institutions de recherche. Ainsi, nous nous joignons à Schulte et ses collaborateurs (2003, p. 516) qui définissent la dissémination comme un processus de transfert et de distribution de l'information. Mais nous ne croyons pas que la dissémination est la seule façon de transférer des connaissances à l'extérieur des institutions de recherche.

Pour certains auteurs, il existe diverses formes de dissémination (Graham, Beardall, Carter, & Tetroe, 2003; Orlandi, 1987). Orlandi (1987), pour sa part, voit la dissémination « active » comme un processus dans lequel il existe des interactions entre le concepteur et l'utilisateur des connaissances. Il compare et oppose ce type de dissémination à la dissémination dite passive, dans laquelle l'accent n'est pas accordé à influencer et à améliorer l'efficacité du transfert par des actions concrètes. Il considère la dissémination passive comme un processus de « diffusion » par lequel les connaissances sont transférées dans un système « utilisateur ». D'une façon similaire, dans une étude sur la dissémination de guides pratiques cliniques dans le secteur de la santé, Graham et ses collaborateurs ont identifié diverses stratégies de dissémination, qu'ils ont catégorisées en dissémination passive ou active (Graham *et al.*, 2003). Ainsi, pour les auteurs, la dissémination passive réfère au fait de diffuser ses résultats dans des journaux, des bulletins de nouveautés, d'envoyer par la poste ses résultats de recherche et de faire parvenir par courriel ses résultats. Quant à la dissémination active, elle réfère pour eux à un processus éducationnel par lequel le chercheur communique directement ses résultats aux utilisateurs (Graham *et al.*, 2003). Les auteurs distinguent deux autres formes d'activité, il s'agit des activités d'implantation active, dans lesquelles les chercheurs sont impliqués dans l'implantation des résultats, et des activités d'évaluation, lesquelles visent à évaluer le processus de dissémination des guides (Graham *et al.*, 2003).

Le processus de dissémination passive (diffusion) renvoie à un mécanisme de transfert que l'on peut apparenter à la définition que Rogers fait de la diffusion de l'innovation : *the process by which an innovation is communicated through certain channels over time among the members of a social system* (Rogers, 2003). La dissémination active, quant à elle, réfère davantage à un processus d'interactions entre le chercheur et l'utilisateur.

### 2.1.5 L'utilisation des connaissances

En comparaison de la « dissémination » des connaissances, les auteurs sont plus nombreux à étudier l'utilisation des connaissances comme objet de recherche. Cependant, nombre d'entre eux ne définissent pas l'utilisation des connaissances, malgré que ce terme fasse bien souvent partie de leur question de recherche (Craik & Rappolt, 2006).

Dans un article traitant des différentes significations de l'utilisation de la recherche, Carol H. Weiss (1979) suggère que l'ambiguïté entourant les discussions à propos de l'utilisation de la recherche réside d'une confusion conceptuelle. Elle ne donne également pas de définition précise de l'utilisation de la recherche, mais suggère plutôt différents modèles pour étudier l'utilisation de la recherche en sciences du social pour les politiques publiques.

Pour Beyer et Trice (1982), l'utilisation de la recherche est un processus qui nécessite que des personnes fassent quelque chose avec des résultats de recherche, que ce soit à court ou à long terme. Pour ces auteurs, l'utilisation de la recherche est un processus comportemental complexe qui comprend quatre composantes principales : le cognitif, les sentiments, les choix et les actions. Les auteurs soutiennent que ces quatre composantes correspondent aux quatre processus organisationnels de la théorie des organisations (*information processing, affective bonding, strategy formulation and control, action generation*) (Beyer & Trice, 1982). Selon ces mêmes auteurs, ce processus d'utilisation des connaissances comporte deux phases conceptuelles, les phases d'adoption et d'implantation, pour lesquelles correspondent des comportements spécifiques reliés aux quatre composantes du comportement (ou quatre processus organisationnels) (Beyer & Trice, 1982).

Pour leur part, Landry *et al.* décrivent l'utilisation des connaissances comme un processus comprenant plusieurs étapes : la réception, la cognition, la discussion, la référence, l'effort (adoption) et l'influence (Landry *et al.*, 2003). Ces auteurs utilisent ces étapes dans l'évaluation de l'utilisation des connaissances.

D'autres auteurs (National Center for the Dissemination of Disability Research, 1996) conçoivent l'utilisation des connaissances comme un processus d'apprentissage. Ils soutiennent la perspective constructiviste de l'apprentissage (non linéaire de l'acquisition

d'un produit), selon laquelle les nouvelles connaissances sont filtrées et organisées avec l'expérience et la compréhension préexistantes de l'apprenant (National Center for the Dissemination of Disability Research, 1996, p. 9).

Enfin, plusieurs auteurs distinguent différents types d'utilisations de la recherche (Amara *et al.*, 2003; Hanney *et al.*, 2003; Landry *et al.*, 2001b; Larsen, 1980; Lavis, Robertson, Woodside, McLeod, & Abelson, 2003) : l'utilisation instrumentale, l'utilisation conceptuelle et l'utilisation symbolique. Dans l'utilisation instrumentale de la recherche, on utilise les résultats de la recherche dans les processus de décision et pour régler un problème. Ce type d'utilisation est similaire au *problem-solving model* décrit par Weiss (1979) (ce modèle sera décrit dans la section 2.2). L'utilisation conceptuelle de la recherche, quant à elle, réfère à une utilisation plus générale et moins dirigée des résultats de la recherche. Amara et ses collaborateurs (2004) voient ce type d'utilisation de la recherche comme un apport général de connaissances intervenant dans le processus de décision. Enfin, plusieurs auteurs soutiennent que la recherche peut être utilisée de façon symbolique, pour soutenir une décision ou un programme déjà adopté. De façon générale, dans les agences gouvernementales, les trois types d'utilisations de la recherche jouent simultanément un rôle significatif. Cependant, l'utilisation conceptuelle y serait plus fréquente que celle instrumentale (Amara, Ouimet, & Landry, 2004).

Orlandi distingue aussi l'adoption des connaissances de l'implantation des connaissances (Orlandi, 1987). Pour l'auteur, la décision d'adoption n'est pas suffisante à l'utilisation réelle des connaissances. On doit également analyser la réponse de l'utilisateur à cette décision, c'est-à-dire les facteurs liés à l'implantation des résultats. Ainsi, on peut définir l'implantation comme une série d'activités réalisées spécifiquement pour engager les utilisateurs dans l'utilisation d'une innovation (ou de résultats de recherche) (Graham *et al.*, 2003; Orlandi, 1987). Nous croyons que le chercheur peut être impliqué dans cette phase, bien qu'elle ne lui soit pas exclusive.

#### **2.1.6 Précisions quant à l'utilisation de ces termes**

En plus du transfert, de la dissémination, de l'utilisation de la recherche, de l'adoption et de l'implantation des connaissances, certains auteurs abordent également la question de « l'application » ou de la « mise en pratique » de la recherche. Les IRSC définissent

l'application des connaissances « comme l'échange, la synthèse et l'application éthique des résultats obtenus par les chercheurs dans un système complexe d'interactions entre les chercheurs et les utilisateurs des connaissances » (Instituts de recherche en santé du Canada, 2006). Ils distinguent l'application des connaissances du transfert des connaissances lequel, pour eux,

[...] correspond à la circulation unidirectionnelle de connaissances entre les chercheurs et les utilisateurs. Il n'est pas surprenant que, selon ce modèle conventionnel, la faible utilisation des connaissances soit imputable au problème des « deux communautés », où chercheurs et décideurs, qui habitent des mondes différents, possèdent leur propre langage et culture [...] En outre, l'AC [application des connaissances] dépendrait essentiellement d'approches axées sur la diffusion, qui, selon des études récentes, n'ont pas encouragé de façon efficace l'adoption et la mise en œuvre des nouveaux résultats de la recherche. La simple réception des connaissances par l'utilisateur éventuel ne suppose pas son « utilisation » [...] (Instituts de recherche en santé du Canada, 2004, p. 3).

Sous un angle plus global, Landry et ses collaborateurs utilisent l'appellation de « mise en pratique des connaissances » (*knowledge translation*) pour désigner l'ensemble de ce processus d'échange de connaissances. Les auteurs se réfèrent à un rapport de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé, 2006) pour définir la mise en pratique des connaissances comme « *the synthesis, exchange and application of knowledge by relevant stakeholders to accelerate the benefits of global and local innovation in strengthening health systems and improving people's health* » (Landry *et al.*, 2006, p. 597). Ils ajoutent que la mise en pratique des connaissances concerne la création, le transfert et la transformation des connaissances d'une unité sociale ou organisationnelle à une autre, dans une chaîne de création de valeur; et que c'est un processus complexe interactif qui dépend des humains et de leur contexte (Landry *et al.*, 2006, p. 597). Cette chaîne de valeur des connaissances tente d'expliquer le processus de mise en pratique des connaissances internes, autant qu'externes (ex. des connaissances issues de la recherche).

De façon générale, les termes utilisation, application et mise en pratique des connaissances sont utilisés de façon comparable. Puisque la littérature est plus abondante à propos de la notion d'utilisation des connaissances, ce dernier vocable sera préféré aux deux autres dans le cadre de cette thèse.

De surcroît, lors de l'étude de l'échange de connaissances entre les chercheurs et les milieux de travail, le terme « transfert des connaissances » est davantage utilisé en référence aux facteurs entourant les chercheurs, alors que le terme « utilisation des connaissances » réfère plus souvent au processus d'utilisation des connaissances dans les organisations. Dans notre étude, ces termes seront utilisés de cette dernière façon. Le tableau 1 résume les définitions adoptées dans cette section. Dans la partie suivante, nous présenterons les caractéristiques de la production de la recherche en santé et en sécurité du travail.

**TABLEAU 1 : Définitions conceptuelles**

<i>Concept</i>	<i>Définition</i>	<i>Références</i>
Connaissance	« La connaissance est le produit de la réflexion et de l'expérience des individus. Dépendante du contexte, la connaissance est une ressource qui est toujours localisée dans un individu ou un collectif, ou incorporée dans une routine ou un processus. Incarnée dans le langage, les histoires, les concepts, les règles et les outils, la connaissance résulte en une augmentation de la capacité pour la prise de décision et l'action visant à atteindre un objectif »	(De Long & Fahey, 2000, p. 114)
Transfert des connaissances	Mécanismes utilisés pour déplacer les connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.	
Dissémination passive (diffusion)	Mécanisme de transfert par lequel des connaissances sont déplacées par le biais de canaux de communication.	(Graham <i>et al.</i> , 2003; Orlandi, 1987; Rogers, 2003)
Dissémination active	Mécanisme de transfert par lequel les connaissances sont déplacées dans un processus d'interactions entre le chercheur et un utilisateur potentiel.	(Graham <i>et al.</i> , 2003; Orlandi, 1987)
Utilisation des connaissances	Processus par lequel des connaissances sont utilisées et appliquées dans les milieux de travail. L'utilisation des connaissances mène à une performance, à une innovation, à un changement, à une amélioration.	

## **2.2 Les caractéristiques de la production de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada**

Dans la section précédente, nous avons défini la portée du transfert des connaissances dans cette thèse. Nous avons caractérisé le transfert comme l'ensemble des mécanismes utilisés pour déplacer les connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires,

professionnels et praticiens. Nous croyons que le chercheur peut être impliqué à divers niveaux lors de ce transfert, par le biais de différents mécanismes de transfert.

Dans l'objectif de mieux circonscrire le transfert en santé et en sécurité du travail et d'en dériver un modèle conceptuel, il est désormais essentiel de situer la recherche dans ce domaine. Pour ce faire, nous avons étudié la production de la recherche dans la société contemporaine. Dans cette section, nous évaluerons l'intérêt de l'approche des modes I et II de production de la recherche au regard des critiques qui y sont adressées. Ensuite, nous appliquerons cette approche au domaine de la santé et de la sécurité du travail, et présenterons d'autres modèles d'étude de la production de la recherche.

### **2.2.1 Étude de la production de la recherche dans la société contemporaine**

Au cours des deux dernières décennies, le paysage de la production des connaissances scientifiques s'est considérablement transformé (Callon, Lascoumes, & Barthe, 2001; Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Etzkowitz & Leydesdorff, 2001; Gibbons *et al.*, 1994; Godin & Gingras, 2000; Nowotny *et al.*, 2001; Nowotny *et al.*, 2003). Premièrement, on a vu se multiplier les parties prenantes comme les États, des entreprises et associations d'entreprises, des fondations, des groupes de pression et de représentation des intérêts, et d'autres organisations de toutes sortes. Deuxièmement, les interactions entre les scientifiques et ces différentes parties prenantes se sont densifiées et mondialisées. Troisièmement cette sphère d'activité, bien que relativement autonome pendant la majeure partie du XX<sup>e</sup> siècle, est désormais perméable aux tendances lourdes qui caractérisent le monde contemporain. Parmi elles, mentionnons l'exacerbation de l'individualisation et l'émergence concomitante de nouvelles formes de solidarité, la disparition des « grands récits » et la « crise » de la légitimité des savoirs, et en particulier des connaissances scientifiques, la transformation de l'organisation du travail, sa délocalisation et les nouvelles formes de risque (Beck, 2003; Lyotard, 1979; Sennett, 2000).

Aujourd'hui, les chercheurs sentent qu'ils doivent réaliser leur travail sous les contraintes de manques de temps, d'argent, et de personnel. Dans ces conditions, certains pensent que le désir de participer à l'utilisation des connaissances dans les milieux de travail est presque

illusoire et qu'il se conclut souvent par des résultats incomplets ou insatisfaisants (Larsen, 1980, p. 439).

Certains auteurs, dont Nico Stehr (1994), Michel Callon (2001) et Michael Gibbons (1994) et leurs collaborateurs, ont tenté de rendre intelligibles les liens qui unissent différents acteurs de la société dans la production de connaissances. Pour mieux percevoir la recherche en santé et en sécurité du travail, nous examinerons ici brièvement la recherche sous l'angle de Gibbons, Nowotny et leurs collaborateurs (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001). Ces auteurs s'intéressent aux modes de production de la connaissance scientifique dans la société contemporaine. Selon eux, ces modes de production sont en voie de transformation. Recourant au type idéal, un outil conceptuel proposé par Max Weber, Gibbons *et al.* distinguent deux modes de production de la connaissance : le mode I et le mode II.

Dans leur ouvrage intitulé *Re-Thinking Science – Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty* (2001), Nowotny, Scott et Gibbons traitent de la place et de l'impact des aspects sociaux dans la pratique et la constitution des sciences. Cet aspect bonifie l'ouvrage *The New Production of Knowledge* rédigé par ces mêmes auteurs et trois de leurs collègues (Gibbons *et al.*), publié en 1994. Dès la préface de *Re-Thinking Science* (2001), les auteurs expliquent les lacunes du premier ouvrage. Ils affirment ne pas avoir nuancé avec justesse les transformations de la société contemporaine. Selon eux, il est important de ne pas aborder la science de façon isolée; il faut l'étudier plutôt dans ses relations avec les autres sphères de la société. Aujourd'hui, dans cette société qui gagne en complexité et en incertitude, la production des connaissances serait plus ouverte et dynamique qu'elle ne l'était auparavant (Gibbons *et al.*, 1994).

Pour Gibbons et ses collaborateurs, le mode I désigne la forme d'institutionnalisation de la production des connaissances scientifiques qui assure la plus grande autonomie relative aux scientifiques et qui caractérise leur organisation depuis environ un siècle, bien que l'on pourrait faire remonter les premiers traits de cette organisation à environ trois siècles, alors que se mettait en place la science « moderne » (Gibbons *et al.*, 1994). Selon le mode I, les scientifiques ont la maîtrise exclusive de l'accès à leur domaine de recherche et des conditions d'exercice dans ce domaine, donc des conditions de production et de validation

des connaissances scientifiques qui y prévalent. Le plus souvent, l'organisation est de type disciplinaire, et elle est relativement homogène et hiérarchique (Gibbons *et al.*, 1994).

Les auteurs décrivent le mode II comme une forme émergente d'organisation de la production des connaissances scientifiques qui se met en place à mesure que se multiplient les parties prenantes et que se densifient et se mondialisent leurs interactions avec les scientifiques (Gibbons *et al.*, 1994). Abordée parfois sous l'angle de la connaissance socialement distribuée, de la démocratisation des connaissances scientifiques<sup>22</sup> ou encore de la recherche orientée, commanditée ou socialement pertinente, différents traits caractérisent cette organisation dite émergente. De multiples parties prenantes participent au cycle complet de la connaissance, depuis la détermination des objets à étudier jusqu'à l'utilisation concrète des résultats obtenus, en passant par la mise au point du protocole de recherche, la collecte et l'exploitation des matériaux, la préparation des rapports et leur diffusion (Gibbons *et al.*, 1994). Les équipes de recherche regroupent des chercheurs de formations diverses<sup>23</sup> et ces équipes sont en général créées *ad hoc* et temporaires. Elles se font et se défont, un peu comme des équipes de production de spectacle ou de film. Les règles de production et de validation des connaissances ne relèvent pas que des scientifiques; les autres parties prenantes peuvent intervenir, en faisant valoir, par exemple, des critères de pertinence autres que ceux qu'auraient privilégiés les scientifiques laissés à eux-mêmes (Gibbons *et al.*, 1994).

Dans un récent article, Estabrooks et ses collaborateurs (2008), se référant à Nowotny *et al.* (2003), caractérisent le mode II par les cinq éléments suivants : 1- la production de connaissances dans le contexte d'application; 2- la transdisciplinarité; 3- la production de connaissances dans une plus grande diversité de lieux que la seule université; 4- un niveau élevé de réflexivité (responsabilité sociale à l'égard des problématiques sociétales); et 5- de nouvelles formes de contrôle de la qualité de la recherche (Estabrooks *et al.*, 2008, p. 1067).

---

<sup>22</sup> En même temps que la démocratisation des savoirs en général.

<sup>23</sup> Elles peuvent être pluridisciplinaires ou multidisciplinaires, interdisciplinaires ou parfois même transdisciplinaires, celles-ci étant les plus exigeantes pour celles et ceux qui les composent.

Le mode II serait un mode de production en émergence (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001). Cependant, son apparition n'aurait pas entraîné la disparition du mode I, qui serait toujours existant et, dans nombre de domaines, prévalant. De la même façon, on ne pourrait tracer une ligne pour séparer les chercheurs du mode I de ceux du mode II. Le passage d'un mode à l'autre n'est pas clairement défini. Ainsi, un chercheur pourrait effectuer de la recherche dans les deux modes, sans qu'on puisse l'associer à un seul (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001).

Les modes de production de connaissances n'ont été abordés que sommairement. Ils interagissent dans un ensemble bien plus complexe d'enjeux et de facteurs. Le mode II de production des connaissances a certainement généré des effets positifs sur la production des connaissances de certaines disciplines dans la société contemporaine. Cependant, il a également certainement généré certaines contraintes dont il ne sera pas question ici. Dans la section suivante, nous présenterons les principales critiques adressées à cette approche.

### **2.2.2 Les critiques adressées à l'approche des modes I et II de production des connaissances**

L'approche des modes I et II de production des connaissances scientifiques (Gibbons *et al.*, 1994) a été citée plus de 1000 fois dans des périodiques scientifiques, et le nombre de références par année pour cette publication est encore en croissance (Hessels & Lente, 2008). Parmi ces citations, plus de 10 ont notamment été répertoriées dans *Science and Public Policy* (51), *Research Policy* (40), *Scientometrics* (38), *Research Evaluation* (20) et *l'International Journal of Technology Management* (19) (Hessels & Lente, 2008). Une étude plus approfondie de ces références a permis de constater qu'environ 80 % des citations sont utilisées pour soutenir le cadre théorique ou les résultats des travaux de recherche, pour discuter des implications théoriques des résultats de recherche, en acceptant les transformations de la production de la recherche décrites dans l'approche (Hessels & Lente, 2008). Dans les autres citations répertoriées (environ 20 %), les auteurs utiliseraient les modes, mais ne les prendraient pas pour acquis et tenteraient plutôt d'évaluer les principales assertions de l'approche. Parmi les travaux les plus cités dont les auteurs ont adressé des critiques aux modes I et II, on retrouve des articles de Godin (1998), Weingart (1997), Hicks et Katz (1996), Godin et Gingras (2000), Shinn (2002), ainsi que d'Etzkowitz

et Leydesdorff (2000), lesquels ont été cités respectivement 21, 41, 35, 23, 19 et 175 fois (Hessels & Lente, 2008).

Aussi, Nowotny et ses collaborateurs (2003), dans un texte introspectif, traitent des réactions suite à la parution de leur premier ouvrage (*The new production of knowledge*, 1994). Ils indiquent que les réactions ont été nombreuses et diverses face au livre, et que c'est normal qu'il en ait été ainsi. Alors que certains auteurs étaient très sceptiques à leur approche, d'autres l'auraient épousée chaudement (Nowotny *et al.*, 2003, p. 179), ce qui rejoint le constat de Hessels et Lente (2008). Les auteurs mentionnent que trois tendances sont généralement acceptées à propos du mode II de production des connaissances (Nowotny *et al.*, 2003) : 1- *the steering of research priorities* (la direction des priorités de recherche); 2- la commercialisation de la recherche et 3- *the accountability of science* (la responsabilité de la science).

Ensuite, ils énoncent quelques critiques faites à leur premier livre (Nowotny *et al.*, 2003). Ils mentionnent notamment que certains ont critiqué que les arguments de l'ouvrage n'étaient pas soutenus par des évidences, et que les caractéristiques de la recherche décrites dans le mode II n'étaient pas aussi importantes ni nouvelles que ne l'avaient suggéré les auteurs (Nowotny *et al.*, 2003). D'autres auraient suggéré que les auteurs n'avaient pas tenté de discuter des dynamiques sociétales dans leur premier ouvrage (Nowotny *et al.*, 2003, p. 189).

En réponse à ces critiques, les auteurs expliquent qu'ils ont publié *Re-Thinking Science* (2001), et ont admis que certaines des critiques étaient fondées. Ils rapportent avoir, dans leur deuxième livre, mieux présenté la relation entre la science et la société ainsi que les principaux changements de la société (Nowotny *et al.*, 2003). Ils auraient également raffiné le concept du contexte d'application du mode II, en présentant différentes formes de contextualisation, pour ainsi annihiler toute identification du mode II à une recherche dite appliquée (Nowotny *et al.*, 2003, p. 191).

Par ailleurs, Hessels et Lente (2008) ont analysé les principaux textes ayant adressé des critiques aux modes I et II, et ont identifié sept principales objections à l'approche (p. 750), lesquelles ils ont classées en trois catégories : la validité empirique, la force conceptuelle et

la valeur politique. Dans la première catégorie, les auteurs font ressortir qu'il y aurait un manque d'évidence empirique statuant de l'augmentation de l'importance des attributs du mode II (Godin, 1998; Hicks & Katz, 1996; Weingart, 1997). Aussi, certains auteurs auraient critiqué la perspective historique de long terme de l'approche, en évoquant que la vision du mode I comme le premier type de production des connaissances serait erronée (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Pestre, 2003; Rip, 2000). L'universalité des assertions serait également non justifiée. En contradiction avec la généralité du nouveau mode de production des connaissances, certains croient que les dynamiques de production des connaissances sont différentes selon les contextes nationaux et les diverses disciplines (Albert, 2003; Shinn, 2002; Tuunainen, 2005).

Dans la deuxième catégorie (la force conceptuelle), Hessels et Lente ont classé deux objections à l'approche des nouveaux modes de production de la connaissance (Hessels & Lente, 2008). D'abord, ils évoquent que la cohérence nécessaire au concept théorique est questionnable. On aurait notamment suggéré que certaines recherches ayant certaines des cinq caractéristiques du mode II (par exemple la multidisciplinarité et l'orientation des travaux vers l'utilisateur) ne démontreraient pas d'autres caractéristiques du même mode (la diversité organisationnelle ou le nouveau type de validation de la connaissance) (Rip, 2002). Aussi, les concepts de l'approche ne seraient pas soutenus par des références à une théorie sociologique (Shinn, 2002), ce qui a également été discuté par Nowotny et ses collaborateurs (2003, p. 189).

Enfin, dans la catégorie de la valeur politique, les auteurs ont fait ressortir deux principales critiques adressées aux modes de production des connaissances (Hessels & Lente, 2008). On reproche aux auteurs de soutenir implicitement les tendances observées (Godin, 1998; Shinn, 2002; Weingart, 1997) et que le livre manque d'une perspective future appropriée (Weingart, 1997).

Pour Hessels et Lente (2008), les trois dernières critiques adressées à Gibbons *et al.* (1994) relèvent de la forme que les auteurs ont choisie pour présenter leur message. Puisque, pour eux, le livre prend davantage la forme d'un manifeste, plutôt que celle de la construction d'une théorie sociale bien ancrée, Hessels et Lente sont d'avis que ces trois critiques sur la forme de l'ouvrage n'affectent pas la validité du contenu descriptif et conceptuel de

l'approche des modes de production des connaissances. Ils reconnaissent cependant les menaces reliées aux quatre premières objections, particulièrement celle liée au manque de cohérence (Hessels & Lente, 2008). Aussi, ils trouvent moins menaçante celle reliée à la perspective historique, puisque cette critique pourrait être corrigée. Puisque l'aspect longitudinal évolutif des modes de production des connaissances ne sera pas évalué dans cette thèse, nous considérons également cette critique de moindre importance. Pour ce qui est du manque d'évidence empirique à propos des caractéristiques du mode II (la première critique), nous nous joignons aux auteurs qui soutiennent la nécessité de recherches empiriques pour mieux évaluer ces caractéristiques (Hessels & Lente, 2008). Enfin, la diversité des contextes nationaux nous concerne moins puisque notre enquête aura lieu dans un seul pays. Pour ce qui est de la diversité dans les disciplines, nous pourrions contrôler cette variable dans notre étude. La problématique du manque de cohérence est probablement la plus importante, tel qu'appréhendé par Hessels et Lente (2008). À ce propos, les auteurs pensent qu'il n'existe pas de contrainte à l'effet que toutes les cinq caractéristiques du mode II doivent intervenir en même temps, pour un même chercheur. Ils pensent qu'il y a probablement plusieurs recherches détenant une ou deux caractéristiques, mais que le nombre de travaux regroupant les cinq caractéristiques est marginal (Hessels & Lente, 2008). Les auteurs croient ainsi qu'il est temps de fractionner les cinq principaux attributs du mode II et de les étudier séparément.

### **2.2.3 Application des modes de production à la recherche en SST**

De façon générale, la santé et la sécurité du travail (SST) est un domaine d'étude relativement jeune qui regroupe des chercheurs issus de plusieurs disciplines (Brun *et al.*, 2002). Ils proviennent notamment des sciences du social, des sciences de l'humain, des sciences de la santé et de celles du génie. La recherche en SST se fait régulièrement sur le terrain, là où sont les risques. Par exemple, des chercheurs ont publié, dans le périodique *Work & Stress*, les résultats d'une étude sur les facteurs psychosociaux et les comportements sécuritaires qui interviennent comme déterminants des accidents de travail dans les milieux agricoles (Glasscock, Rasmussen, Carstensen, & Hansen, 2006). Ce type de recherche nécessite l'implication des chercheurs dans les milieux de travail.

Aussi, l'ACRST décrit ainsi la recherche en SST :

Les études sur la santé et le bien-être en milieu de travail sont menées tant à l'échelle micro que macro, variant de recherches biomédicales fondamentales sur les effets toxiques d'agents chimiques, biologiques et physiques, jusqu'à des aspects de l'organisation et de la gestion du travail, et de leurs répercussions sur la santé. De plus, des recherches en prévention et en réadaptation sont entreprises dans des domaines comme l'ingénierie, la gestion, l'ergonomie, le droit, la psychologie et les sciences sociales, ainsi que les disciplines de santé plus traditionnelles. En résumé, les études sur la santé, la sécurité et le bien-être en milieu de travail s'appliquent à la gamme complète des environnements physiques et sociaux où nous exerçons nos activités professionnelles, ainsi qu'à l'évaluation des mesures prises en vue de prévenir ou de réduire les effets potentiellement nuisibles du travail sur la santé. Pourtant, la recherche et les chercheurs du domaine de la santé ne font pas beaucoup de vagues au Canada, et jusqu'à tout récemment, ils n'étaient pas encore représentés à l'échelle nationale.<sup>24</sup>

Pour Schulte et ses collaborateurs (Schulte *et al.*, 2003), la recherche en SST se concentre davantage sur l'identification des risques en lien avec l'exposition que sur la description de méthodes efficaces pour étudier et appliquer les connaissances. Dans leur publication, les auteurs constatent les particularités liées à ce domaine de recherche au niveau de la diversité des besoins et de la multiplicité de moyens nécessaires pour les combler :

Scientific literature has served as the main venue to disseminate OSH [occupational health and safety] research findings and surveillance data. At least 155 journals publish OSH papers and approximately 35,000 OSH documents (papers, reports, pamphlets, fact sheets) are disseminated each year [...]. These data most likely serve as the basis for prevention and control recommendations by government agencies, unions, trade associations, insurers, coalitions, and employers. However, utilization of OSH information differs among users. Consequently, OSH data must be tailored to meet diverse needs ranging from workplace problem-solving to political efforts in securing resources [...]. The ultimate goal of research and dissemination is to continuously improve and promote the safety, health, and well-being of workers [...]. However, research can have different functions for a particular user. [...] Different dissemination strategies may be required for these types of functions. (Schulte *et al.*, 2003, p. 518)

Parfois davantage institutionnalisée, la recherche en SST est à d'autres moments très contextualisée et fait intervenir plusieurs parties prenantes (chercheurs, syndicats, gestionnaires de la SST, spécialistes des Associations sectorielles paritaires (ASP),

<sup>24</sup> <http://web.cher.ubc.ca/carwh/PDFs/CARWHfoundingstatementfr.pdf>, Actes constitutifs de l'Association canadienne de recherche en santé au travail, consultée le 20 novembre 2006 : p. 1

institutions étatiques de gestion de l'indemnisation des lésions professionnelles). Cette diversification des parties prenantes rejoint la description que Gibbons, Nowotny et leurs collaborateurs font du mode II de production de connaissances. Par ailleurs, la recherche en SST fait plus rarement intervenir aujourd'hui qu'une seule discipline. Cette caractéristique est présente également dans le modèle de Gibbons, Nowotny et leurs collègues. En effet, le domaine de la recherche en SST regroupe régulièrement plusieurs disciplines (Brun *et al.*, 2002). On peut le constater, par exemple, dans cette recherche sur l'importance de l'organisation du travail comme soutien aux auxiliaires familiales et aux infirmières, dans laquelle ont été impliqués des chercheurs en organisation du travail, en ergonomie et en sciences du social (Cloutier *et al.*, 2005). Les connaissances sont développées à partir de projets menés le plus souvent sur le terrain, dans un contexte transdisciplinaire et en relation étroite et directe avec les différents acteurs concernés. Le contexte d'étude et d'application des connaissances scientifiques en SST étant les organisations et milieux de travail, les chercheurs doivent tenir compte du contexte des organisations dans la production de leurs connaissances. Également, l'applicabilité des résultats de la recherche dans les milieux de travail pour améliorer la santé et la sécurité des travailleurs est souvent considérée comme un gage de qualité de la connaissance. Il n'en demeure pas moins qu'il est certain que le mode I est présent (et nécessaire) dans la recherche en santé et en sécurité du travail, notamment dans la recherche fondamentale en toxicologie ou en hygiène. Il est ainsi probable que l'on retrouve les deux types de modes de production de connaissances en SST (modes I et II) et très certainement des chercheurs qui appartiennent aux deux groupes.

#### **2.2.4 D'autres modèles pour l'étude de la production de la recherche en SST**

Dans l'étude de la recherche et du transfert des connaissances en SST, le modèle de Gibbons, Nowotny et leurs collègues représente relativement bien les connaissances produites dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail. Cependant, d'autres modèles pourraient être également utilisés pour étudier la recherche en SST. Mais, à notre sens, ils ne représentent pas nécessairement la diversité de la recherche dans ce domaine ni celle du contexte dans lequel elle est effectuée.

Notamment, le modèle de la Triple Hélice d'Etzkowitz et Leydesdorff (2001) suggère que les processus d'innovation et de production de connaissances reposent de plus en plus sur l'interrelation de trois métaacteurs : l'université, l'industrie et le gouvernement (Etzkowitz & Leydesdorff, 2001). Selon les auteurs, l'avancement des connaissances (conçues comme un bien public produit de façon désintéressée) n'est plus une raison d'être suffisante pour la recherche universitaire. La nécessité d'intégrer la production de connaissances dans la société et de franchir les frontières de l'industrie et de l'État surpasse la soif de connaissances et génère la création du modèle à triple hélice. Alors qu'avant, les institutions fonctionnaient de façon relativement isolée et, sur certains plans, hiérarchisée, chacune ayant son rôle, le modèle de la Triple Hélice propose que les institutions travaillent de concert et que chacune puisse assurer plusieurs rôles qui relevaient de chacune d'elles auparavant. Ce modèle diminue la place accordée à la recherche, réalisée de façon centralisée dans un laboratoire public, par exemple. Il fait intervenir l'université, l'industrie et l'État dans une combinaison de différentes relations dynamiques en « coévolution », chacune des parties espérant en tirer bénéfice. Les combinaisons de relations entre les différents « brins » de l'hélice seraient différentes, d'une région du monde à l'autre, d'une situation à une autre, d'un objet à un autre. Il n'y aurait, ainsi, pas de stabilisation, le modèle de la triple hélice serait davantage un processus réflexif et en « transition permanente ».

Plusieurs éléments du modèle de la Triple Hélice qu'Etzkowitz et Leydesdorff montrent bien les relations dynamiques existant entre la science et la société. On y explique la destruction des frontières entre les trois principaux acteurs, ainsi que l'instabilité des relations entre les différents « brins » de l'hélice. Ces éléments s'appliquent certainement au domaine de la santé et de la sécurité du travail, dans lequel les relations entre les différents acteurs sont non seulement existantes, mais également souvent nécessaires pour mener à terme des recherches utiles à la réduction des lésions professionnelles. Ce modèle est en quelque sorte une représentation du mode II de production de connaissances présenté précédemment (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001; Nowotny *et al.*, 2003) et fait presque abstraction d'un mode de production des connaissances davantage institutionnalisé, tel que défini dans le mode I. Également, le modèle à Triple Hélice ne fait intervenir que trois acteurs (université, industrie, gouvernement) dans la production des connaissances et

suggère de manière implicite qu'il n'est pas pertinent de s'intéresser aux autres parties prenantes. En santé et en sécurité du travail, il est nécessaire de s'intéresser également aux syndicats, aux travailleurs, aux spécialistes du réseau de la santé, ainsi qu'aux experts de différentes disciplines.

Ben Martin (Martin, 2003) relate également les liaisons entre les universités, l'État et la société. En se référant aux modes I et II de Gibbons, Nowotny et leurs collaborateurs, Martin pense que la science évolue maintenant selon un contrat social différent de celui qui prévalait entre les années 1945 et 1980. Selon l'auteur, dans le contrat social qui prévalait de 1945 à 1980 (*The Humboldt Social Contract*), le gouvernement assumait la première responsabilité de financer les universités et il y avait une unité de l'enseignement et de la recherche (avec l'assomption que les deux devaient avoir lieu dans la même institution). À ce moment, les chercheurs avaient un grand niveau d'autonomie et le modèle de transfert était principalement le *science push model* : un modèle linéaire qui lie la recherche et les milieux. Dans cette ère, pour lui, les décisions sur les objets de recherche à financer étaient l'affaire des scientifiques. On croyait que la recherche fondamentale était mieux effectuée dans les universités (plutôt que dans des laboratoires du gouvernement ou d'entreprises privées).

Autour des années 1980, l'auteur explique que l'on a vu l'émergence d'un contrat social révisé de la recherche. Ce contrat révisé a, selon lui, été influencé par trois facteurs : 1- l'augmentation de la compétition, 2- des contraintes reliées aux dépenses publiques, et 3- l'augmentation de l'importance des compétences scientifiques et technologiques. Dans le contrat social révisé, les gouvernements espèrent davantage de bénéfices spécifiques en retour des investissements continus dans la recherche scientifique et dans les universités. On assiste à un modèle plus complexe de la science et de l'innovation. On voit maintenant davantage deux types de recherche (pour l'avancement des connaissances et pour combler les besoins de la société). L'auteur distingue alors des universités plus « classiques » (la conception immaculée de l'université, dont l'objectif de l'université est l'éducation et la recherche pour l'avancement des connaissances) et les autres plus « techniques » (pour lesquelles le rôle de l'université est de créer et de disséminer les connaissances utiles et de

former des étudiants avec des compétences utiles à la société). On attribue alors une troisième mission aux universités, celle de la contribution à l'économie.

Pour l'auteur, la conception de la recherche comme « fondamentale » ou « appliquée » est inexacte (car cela impliquerait l'existence de l'un ou de l'autre, mais pas des deux à la fois). La recherche serait plutôt concernée par les deux, répondant à certains besoins de la société et en même temps de nature fondamentale (Martin, 2003).

Outre le modèle des modes de production de la recherche (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001), celui de la Triple Hélice (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000) et le contrat social révisé (Martin, 2003), d'autres auteurs ont tenté de circonscrire les caractéristiques de cette nouvelle forme de production des connaissances présente dans la société contemporaine. Notamment, pour l'étude des changements dans le système de production scientifique, des auteurs ont identifié dans la littérature des approches compétitives aux populaires modes I et II (Hessels & Lente, 2008). En effet, ils ont comparé l'approche des modes à sept diagnostics alternatifs pour décrire les changements observés actuellement dans le système de production scientifique. Ainsi, ils comparent l'approche des modes I et II aux modèles suivants : le *Finalisation Science* (Böhme, Van den Daele, Hohlfeld, Krohn, & Schäfer, 1983), le *Strategic research/Strategic science* (Irvine & Martin, 1984), le *Post-normal science* (Funtowicz & Ravetz, 1993a), l'*Innovation systems* (Edquist, 1997), l'*Academic capitalism* (Slaughter & Leslie, 1997), le *Post-Academic science* (Ziman, 2000) et le Triple Hélice (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000). Dans leur revue de littérature à propos de ces modèles, les auteurs ont fait ressortir huit caractéristiques du nouveau mode de production des connaissances (Hessels & Lente, 2008). Pour chacun des huit modèles (les sept énumérés ci-dessus ainsi que l'approche des modes), les auteurs ont identifié lesquelles des huit caractéristiques du nouveau mode de production s'appliquent à chacune des approches (Hessels & Lente, 2008, p. 744). Parmi les huit approches, celle de Gibbons et Nowotny est celle qui regroupe le plus de caractéristiques du nouveau mode de production défini par les auteurs, ce qui confirme notre choix de l'utilisation des modes I et II pour l'étude de la production des connaissances en santé et en sécurité du travail. Le tableau 2 illustre la comparaison réalisée par Hessels et Lente (2008) entre les huit approches de la production des connaissances scientifiques au regard des huit caractéristiques du nouveau mode de

**TABLEAU 2 : Caractéristiques du nouveau mode de production des connaissances selon huit approches**

The various diagnoses put emphasis on different characteristics of scientific knowledge production

Levels	Characteristics	NPK	Post-normal science	Triple Helix	Post-academic science	Academic Capitalism	Strategic science/research	Innovation systems	Finalisation science
Cognitive	Choice of research agenda (research content)	X	X	X	X	X	X	X	X
	Methods (teamwork, transdisciplinarity)	X	X						
	Epistemology (socially robust knowledge)	X <sup>a</sup>	X						
Organisational	Map of disciplines (transdisciplinarity)	X		X					
	Values/labour ethic of scientists (reflexivity)	X			X				
	Norms of quality control (extended peers)	X	X		X		X		
External relations	Interaction with other societal 'spheres' (industry, government)	X		X	X	X	X	X	X
	Incorporation of non-scientific expertise (participation)		X						

<sup>a</sup> NPK is unclear on this point. The follow-up book 'Re-Thinking Science' (Nowotny et al., 2001), however, does claim that an epistemological transformation is taking place.

Source : (Hessels & Lente, 2008, p. 744)

production de la recherche. Les auteurs ont fait ressortir que deux caractéristiques (*the choice of research agenda* et *the interaction with other societal spheres*) font presque l'unanimité parmi les huit approches.

Dans cette section et les précédentes, nous avons tenté de circonscrire ce qui caractérise la production de la recherche en santé et en sécurité du travail dans la société contemporaine. Nous nous intéresserons maintenant aux mécanismes de transfert des résultats de la recherche vers les utilisateurs potentiels. Pour ce faire, nous passerons en revue les principaux modèles de transfert de connaissances et présenterons certains modèles développés pour le contexte de la recherche en santé et en sécurité du travail.

### **2.3 Principaux modèles de transfert des connaissances**

Au départ, les chercheurs avaient une vision davantage linéaire du processus de transfert des connaissances (Roy *et al.*, 1995). Par la suite, les modèles ont évolué vers une perspective d'échange et de construction de l'apprentissage entre les parties. Roy et ses collaborateurs (1995) décrivent l'évolution des modèles de transfert des connaissances d'une approche qu'ils considèrent davantage linéaire à des modèles plus récents, moins linéaires, qui font intervenir des boucles de rétroactions ou qui mettent en évidence la relation entre les acteurs dans la dissémination active. Selon eux, dans les modèles davantage linéaires, « les spécialistes ou les chercheurs sont les dépositaires d'un savoir qu'ils transmettent à des agents de liaison dont le rôle consiste à traduire et à diffuser les contenus auprès des usagers potentiels » (Roy *et al.*, 1995, p. 29). Selon ces auteurs, étant critiqués pour avoir ignoré les variables contextuelles ou environnementales et pour le déséquilibre qu'ils présupposent entre les acteurs, ces modèles auraient évolué vers des modèles davantage interactifs (Roy *et al.*, 1995). Pour leur part, Roy et ses collaborateurs situent le réseau social comme structure de support à la connaissance.

Dans un article, Carol Weiss (1979) propose différents modèles pour l'étude de l'utilisation de la recherche en sciences sociales pour les politiques publiques. Plusieurs autres auteurs (Amara *et al.*, 2003; Elliott *et al.*, 2003; Hanney *et al.*, 2003; Landry, Amara, & Lamari, 2001a; Landry *et al.*, 2001b; Ouimet, 2004) ont également utilisé ces modèles soit pour

tenter de définir le transfert ou l'utilisation des connaissances, soit pour tenter de circonscrire les différentes variables intervenant dans ces processus.

Weiss (1979) traite d'abord du *Knowledge-Driven Model*, lequel décrit l'utilisation des connaissances selon une séquence comprenant la recherche fondamentale, la recherche appliquée, le développement et l'application. Ce modèle est issu des sciences physiques et on assume que son succès est dépendant de l'efficacité des canaux de communication utilisés. Pour l'auteure, ce modèle est difficilement applicable aux sciences du social, et il n'est pas susceptible de bien représenter les étapes de l'utilisation de la recherche dans les politiques publiques et les décisions du gouvernement. Dans la littérature, on retrouve ce modèle également sous l'appellation de modèle « technologique » ou du *Science push model*.

En deuxième lieu, Weiss décrit le *Problem-Solving Model*, un processus linéaire d'utilisation de la recherche dans lequel l'application de la recherche est dirigée par une décision (un problème) qui doit être prise (Weiss, 1979). Selon ce modèle, la recherche peut anticiper le problème ou la définition du problème pour devancer et générer la recherche. Cependant, puisqu'elle considère qu'il est très rare que la recherche ait un impact direct sur les décisions, l'auteure croit que ce modèle ne représente qu'un très petit nombre de cas. Elle constate, par contre, que ce modèle demeure encore l'image prédominante de l'utilisation de la recherche, une application directe de résultats empiriques répondant à un problème spécifique et permettant de prendre une décision (Weiss, 1979). Ce modèle apparaît dans la littérature également sous les termes suivants : *Engineering model*, *Policy-driven model*, *Economic model*, *Demand pull model*.

Troisièmement, l'auteure décrit l'*Interactive model*, un modèle non linéaire qui comprend plusieurs relations entre différents acteurs (Weiss, 1979). Dans ce modèle, l'utilisation de la recherche ne représente qu'une partie d'un processus complexe où le chercheur interagit avec différents acteurs (praticiens, politiciens, clients, etc.) pour en arriver progressivement à une réponse pour le décideur (Weiss, 1979). On nomme aussi ce modèle le *Social interaction model*.

Dans un quatrième temps, Weiss s'attarde au *Political model*, selon lequel on utilise la recherche pour supporter une décision politique. Cette utilisation de la recherche peut être adéquate, mais seulement si la recherche est utilisée de façon juste, sans distorsion ou mésinterprétation, et que toutes les parties ont accès aux résultats (Weiss, 1979). Dans le cas contraire, l'auteure croit que cela peut engendrer des situations moins adéquates d'utilisation de la recherche (Weiss, 1979). Cette conception de l'utilisation de la recherche s'apparente à une utilisation dite symbolique.

En cinquième lieu, Weiss décrit le *Tactical model*, qui suggère une utilisation de la recherche qui a très peu de relation avec le contenu des résultats. Dans ce modèle, on utilise plutôt la recherche pour démontrer que des actions sont posées en relation avec une problématique, mais non pour les résultats eux-mêmes (Weiss, 1979). Par exemple, une utilisation tactique pourrait se refléter dans l'utilisation d'une recherche sur le cancer, par des politiciens, pour démontrer à la population la préoccupation du gouvernement pour la santé des individus.

Sixièmement, l'auteure traite du *Enlightenment model*, selon lequel les résultats d'un ensemble d'études, et non pas d'une seule étude, sont utilisés dans la prise de décision (Weiss, 1979). Weiss constate que ce modèle est fréquemment utilisé dans les politiques publiques. Ce modèle est similaire à la vision conceptuelle de l'utilisation des connaissances.

Enfin, l'auteure présente une dernière vision de l'utilisation de la recherche dans laquelle la recherche en sciences du social est une entreprise intellectuelle sociétale (Weiss, 1979). Ce modèle se nomme le *Research as Part of the Intellectual Enterprise of the Society*.

Carol Weiss conclut son article en évoquant que probablement chacun des modèles présentés est utilisable dans une situation particulière, mais que possiblement aucun d'entre eux n'offre une réponse complètement satisfaisante à la définition de la meilleure façon de mobiliser l'utilisation de la recherche dans les politiques publiques (Weiss, 1979).

Par ailleurs, dans un article où ils traitent de l'importance des relations entre les chercheurs et les praticiens pour le transfert des connaissances, d'autres auteurs (Rynes *et al.*, 2001)

font ressortir une vision différente pour la compréhension du transfert des connaissances. Ainsi, ils préconisent l'approche de Nonaka, lequel conçoit le transfert par quatre différents types de conversion de la connaissance (socialisation, externalisation, combinaison, internalisation). Dans ce modèle, on voit différents processus de conversion entre les connaissances tacites et explicites (tacites à tacites; tacites à explicites; explicites à explicites; explicites à tacites) (Rynes *et al.*, 2001, pp. 347-349). La conceptualisation du transfert des connaissances de Nonaka est basée sur une théorie nommée la *Resource-based view (RBV) of the firm*. Nonaka adapte cette théorie à la connaissance dans la *Knowledge-based view of the firm*, selon laquelle les organisations sont des entités créatrices de connaissances et que la capacité à créer et utiliser cette connaissance est la plus importante source d'avantages compétitifs (Nonaka *et al.*, 2000). Pour Nonaka, la raison d'être des organisations est de poursuivre la création de connaissances. Il croit que les différences en ressources entre les organisations engendrent des différenciations durables de performance.

Aussi, Huberman traite, entre autres, du modèle de l'effort de dissémination (Huberman & Thurler, 1991) qui « conçoit [...] l'utilisateur non pas comme un élément passif à instruire, mais plutôt comme une structure d'accueil avec une dynamique propre » (Huberman & Thurler, 1991, p. 184) et dans lequel les efforts de dissémination doivent provenir des chercheurs, mais également des utilisateurs. Ce modèle fait ressortir l'importance de l'investissement, par les chercheurs, du temps global pour la dissémination (intensité de l'effort), du temps consacré aux diverses activités et phases de la dissémination, de la disponibilité des ressources, de la présence d'une stratégie de dissémination, de l'efficacité et du réalisme des stratégies de dissémination.

Aussi, soulignons l'apport de la théorie sociale de l'apprentissage qui soutient l'acquisition de connaissances par l'apprentissage. Cette vision non linéaire de l'acquisition d'un produit voit l'apprentissage comme une construction dans laquelle l'acquisition des connaissances s'effectue dans les interrelations avec les autres et dépend de l'expérience de l'apprenant. En se basant sur cette théorie, Étienne Wenger a proposé le concept de communautés de pratique, des groupes de personnes qui partagent une préoccupation ou une passion pour un objet et qui apprennent par les relations qui existent entre eux (Wenger, McDermott, & Snyder, 2002).

Par ailleurs, Parent et ses collaborateurs (2007) proposent le modèle dynamique de transfert des connaissances basés sur les capacités (*the dynamic knowledge transfer capacity model*). En comparaison des modèles traditionnels qui abordent le transfert des connaissances comme un processus, ce modèle met l'emphase sur les caractéristiques qu'un système social doit posséder pour que le transfert de connaissances puisse se réaliser. Pour les auteurs, un système social est constitué d'un groupe de personnes qui entretiennent des relations plus ou moins serrées. Ainsi, dans le modèle dynamique de transfert de connaissances basé sur des capacités, la résolution de problèmes dans son sens le plus large est considérée comme la principale raison de transférer des connaissances dans un système social ou entre des systèmes sociaux (Parent *et al.*, 2007, p. 86). Lorsqu'un problème est identifié, l'importance est alors transférée sur l'acquisition des capacités nécessaires au transfert des connaissances. Les auteurs suggèrent quatre formes de capacités : la capacité de génération, la capacité de dissémination, la capacité d'absorption et la capacité de réponse et d'adaptation. Dans ce modèle, les auteurs voient la connaissance comme un sous-produit des interactions, plutôt que comme un objet à être transféré : « *Knowledge in this context is viewed not as an object to be transferred but as a by-product of interactions between individuals within a social system with varying knowledge transfer capacities* » (Parent *et al.*, 2007, p. 90).

Dans ce modèle, les auteurs considèrent que le besoin à être comblé et le niveau de connaissance existant dans le système social influencent les quatre capacités, de la même manière que les quatre capacités influencent le besoin et la connaissance présente dans le système social. Les auteurs considèrent donc le transfert de connaissance comme « *the dynamic by-product of interactions occurring between actors who are trying to understand, name and act on reality* » (Parent *et al.*, 2007, p. 84).

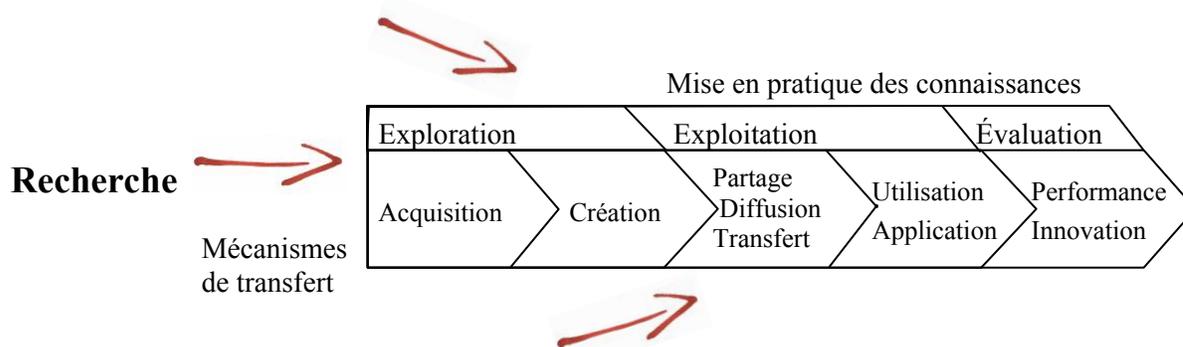
Enfin, pour Landry et ses collaborateurs, la connaissance a une valeur et il y a échange d'information lorsque la valeur gagnée par les parties est supérieure aux coûts engendrés (Landry *et al.*, 2006). Selon ces auteurs, lorsque les connaissances sont produites et transférées dans les milieux, leur chemin n'est pas terminé tant qu'elles ne sont pas réellement mises en pratique, tant qu'elles ne génèrent pas de changements, de performances. Landry et ses collaborateurs pensent que la mise en pratique des

connaissances « *is about creating, transferring and transforming knowledge from one social or organizational unit to another in a value-creating chain : it is a complex interactive process that depends on human beings and their context* » (Landry *et al.*, 2006, p. 597). Pour eux, le point ultime de toute mise en pratique des connaissances est la performance et l'innovation des organisations. Landry et ses collaborateurs ont ainsi développé un modèle qu'ils ont nommé la chaîne de valeur des connaissances. Pour eux, la connaissance est la ressource avec la valeur stratégique la plus élevée, c'est pourquoi ils pensent que les connaissances doivent être gérées et utilisées comme une ressource qui ajoute de la valeur aux activités (Landry *et al.*, 2006, p. 598). Les auteurs utilisent donc « la littérature disponible sur la gestion des connaissances pour développer et proposer un cadre du type chaîne de valeur, visant à fournir un modèle conceptuel intégré de la gestion et de la mise en pratique des connaissances dans les organismes de santé publique. Ce modèle est non linéaire et repose sur l'organisation de cinq couples d'activités » (Landry *et al.*, 2006, p. 601) : i) la cartographie et l'acquisition des connaissances; ii) la création et la destruction des connaissances; iii) l'intégration et le partage/transfert des connaissances; iv) la reproduction et la protection des connaissances; et v) les performances et l'innovation.

Le transfert des connaissances dont il est question dans cette thèse trace le cheminement des connaissances issues de la recherche vers les milieux. Pour en arriver à la mise en pratique (performance, innovation), les connaissances cheminent à travers les diverses étapes de la chaîne de valeur. Pour nous, le chercheur peut être plus ou moins impliqué dans les diverses étapes menant à la performance. Par exemple, si un chercheur travaille avec des praticiens à l'application des connaissances dans un milieu de travail, il pourrait être impliqué dans la chaîne de valeur au niveau de la création d'une valeur, du partage et de la diffusion. De la même manière, ses travaux de recherche pourraient être à la base d'une politique publique, et mener à une utilisation concrète de ses connaissances. Cependant, un autre chercheur pourrait générer des résultats de recherche sans nécessairement être impliqué dans la chaîne de valeur de la connaissance, en diffusant ses résultats dans des banques de données ou sur un site Internet, en amont de la mise en pratique. À ce moment, les connaissances devraient être acquises par les utilisateurs, avant d'être mises en pratique. Le mécanisme de transfert aurait alors lieu en amont de la chaîne de valeur des connaissances. La figure 1 illustre le processus du transfert de la recherche

par des mécanismes pouvant intervenir en amont ou à diverses étapes de la chaîne de valeur des connaissances.

**FIGURE 1 : Mécanismes de transfert de la recherche intervenant dans la chaîne de valeur de la connaissance**



Inspirée de Landry, Amara, Pablos-Mendes *et al.*, 2006

### 2.3.1 Des modèles en SST

Bien que les études soient peu nombreuses sur le transfert des connaissances en santé et en sécurité du travail, certains auteurs ont tout de même tenté de circonscrire ce phénomène en utilisant divers modèles de transfert des connaissances.

D'abord, l'*Institute for Work and Health* (IWH) de l'Ontario (Canada) a élaboré un modèle pour le transfert de la recherche dans leur organisation. Inspirés de la *Canadian Health Services Research Foundation* (CHSRF), ils définissent l'échange et le transfert de connaissances ainsi :

Knowledge transfer and exchange is collaborative problem-solving between researchers and decision makers that happens through linkage and exchange. Effective knowledge exchange involves interaction between decision makers and researchers and results in mutual learning through the process of planning, producing, disseminating, and applying existing or new research in decision making. (Brenneman Gibson & Reardon, 2006, p. 3)

Issu de cette définition et d'une revue de la littérature, les auteurs ont proposé un modèle conceptuel pour le transfert et l'échange de connaissance dans leur organisation (Brenneman Gibson & Reardon, 2006, p. 16). Le modèle constitue une opérationnalisation

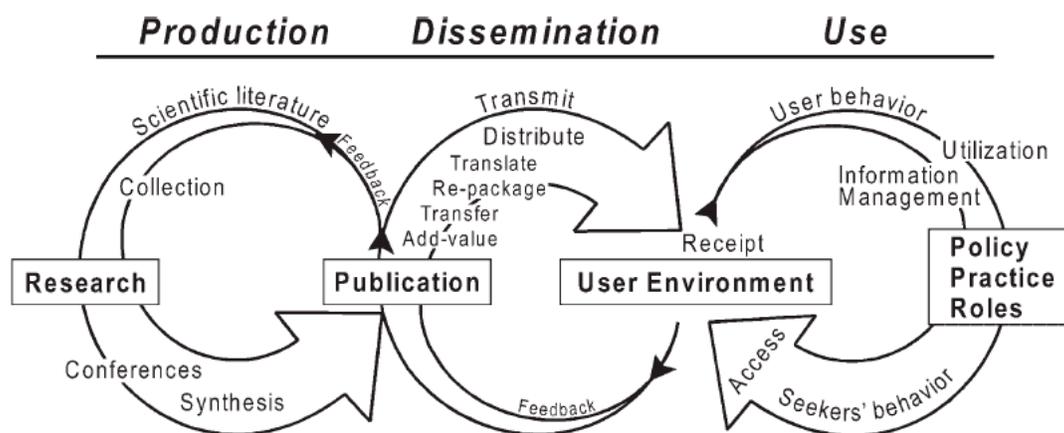
des contacts entre les chercheurs et les utilisateurs, basé sur cinq questions issues de Lavis *et al.* (2003) (*What?, To whom?, By whom?, How? et With what expected impact?*).

La définition du transfert adoptée par les auteurs est restreinte à une approche interactive, dans laquelle les auteurs voient le transfert nécessairement comme un apprentissage collectif, en excluant en quelque sorte le transfert par un autre moyen que le contact entre le chercheur et l'utilisateur. Cette approche et le modèle développé peuvent être utiles pour le transfert de connaissances à travers les contacts entre les chercheurs et les utilisateurs, mais sont, à notre sens, incomplètes puisque nous croyons que la connaissance peut être acquise de diverses façons, pas seulement par contact. Cependant, puisque cette approche a été développée pour aider les chercheurs de l'IWH dans les liens qu'ils entretiennent avec les utilisateurs de connaissances (Reardon *et al.*, 2006), nous reconnaissons son apport dans les objectifs poursuivis par l'organisme. En effet, dans un guide sur le transfert de la recherche, les auteurs indiquent ainsi les objectifs du guide : « *Clearly, it is beyond the scope of this workbook to guide users in relationship building for the purpose of knowledge exchange* » (Reardon *et al.*, 2006, p. iii).

Également, basé sur une revue de la littérature, sur les connaissances des auteurs en intervention dans les milieux de travail et sur la nature de la recherche à transférer, Kramer et Cole (2003) ont développé un modèle conceptuel du transfert et de l'utilisation de la recherche. Dans ce modèle, les auteurs soulignent l'importance de la crédibilité de la source de connaissances, de l'adaptation des connaissances, du contexte du milieu de travail et des interventions en transfert de connaissances pour favoriser l'utilisation des connaissances par les milieux. L'utilisation des connaissances est ainsi l'objectif ultime du processus et cette dernière est mesurée par l'utilisation conceptuelle, par le fait de faire des efforts pour l'utilisation, par l'utilisation procédurale et par l'utilisation structurale. Cette recherche est basée sur une étude de cas dans trois entreprises. Puisque ce cadre conceptuel place l'utilisation de la recherche comme variable dépendante, et les interventions en transfert davantage comme variable indépendante de l'utilisation, ce modèle est beaucoup moins adapté pour notre recherche. Aussi, l'approche produit adoptée par les auteurs constitue pour nous une lacune à ce modèle.

Ensuite, dans le cadre d'un article théorique (Schulte *et al.*, 2003), Schulte et ses collaborateurs élaborent le modèle du cycle de la connaissance qui comprend trois étapes (production, dissémination, utilisation) avec des boucles de rétroactions et d'interactions pour conceptualiser la gestion des connaissances en santé et en sécurité du travail. Les auteurs se basent sur Shannon and Weaver (1949), Robert (1983), Takala (1993) et Lagerlöf (2000) pour construire ce modèle du cycle de la connaissance (figure 2).

**FIGURE 2 : Modèle du cycle de la connaissance**



Source : Schulte *et al.* (2003)

Dans ce modèle, les auteurs considèrent que l'information et la connaissance sont créées par la recherche, soit par la collection, l'intégration, la synthèse et la publication (Schulte *et al.*, 2003). Ensuite, ils attribuent une valeur supplémentaire à l'information lorsque celle-ci passe par la phase de dissémination, dans laquelle les connaissances sont adaptées, réorganisées, emmagasinées dans des banques de données, ainsi qu'en produisant des documents secondaires et tertiaires pour des publics ou des utilisateurs cibles. Les auteurs soulignent que, parfois, l'information peut tout de suite être envoyée à un groupe, des individus ou des organisations bien ciblés (Schulte *et al.*, 2003). Dans tous les autres cas, l'information ferait partie d'un corps de connaissances emmagasinées dans des banques de données, des périodiques, des collections, des critères de certification, du matériel de formation et dans la compréhension générale d'un phénomène (Schulte *et al.*, 2003). Cette connaissance serait ensuite recherchée par des personnes ayant des besoins en information et des comportements de recherche (*information seeking*). Lorsque l'information ou la

connaissance est acquise, s'engagerait alors un processus d'utilisation qui aurait des impacts sur les attitudes, les pratiques ou les politiques (Schulte *et al.*, 2003, pp. 516-517). Dans ce modèle, des boucles de rétroactions sont présentes à chaque phase du processus, ce qui permettrait, selon les auteurs, de porter un jugement sur l'information pour ensuite l'améliorer ou l'adapter.

Pour la phase de dissémination, les auteurs suggèrent divers mécanismes, non mutuellement exclusifs, par lesquels l'information peut être disséminée (la distribution d'information, le transfert de la recherche et des technologies, la communication d'un risque et de la santé, la formation et l'éducation, des campagnes / le marketing social, le réseautage / les partenariats / les communautés de pratique et la diffusion de l'information) (Schulte *et al.*, 2003, pp. 517-518).

Les auteurs ne voient pas nécessairement le chercheur comme l'artisan de ces mécanismes de dissémination, ils écrivent plutôt que ce sont des disséminateurs qui entreprennent ces mécanismes. Dans le modèle du cycle de l'information, l'action du chercheur serait davantage en tant que producteur de publications. Nous pouvons constater cette conception que les auteurs ont du rôle du chercheur par un modèle qu'ils proposent pour suivre le flux de la recherche en SST. Inspirés de Geisler (1995, 1998), les auteurs suggèrent quatre catégories de produits (*outputs*) : l'*Immediate*, l'*Intermediate*, la *Penultimate* et l'*Ultimate* (Schulte *et al.*, 2003). Chaque phase de ce modèle crée une activité de transformation qui modifie puis dissémine le produit précédent. Ainsi, selon ce modèle, le premier type de produit proviendrait de la recherche et inclurait notamment les articles, les recommandations, l'information, les méthodes, les tests, les brevets, les technologies et les alertes scientifiques. Les récepteurs de ces produits seraient alors particulièrement d'autres chercheurs, des décideurs publics, des travailleurs, des organisations professionnelles et des agences gouvernementales (Schulte *et al.*, 2003). Le deuxième type de produits serait de nature intermédiaire, et serait issu d'une modification ou d'une adaptation de la première catégorie. Ces produits pourraient prendre la forme de recommandations, de traductions, de documents de positionnement ou de guides. Dans la troisième catégorie, les disséminateurs incorporeraient les résultats des produits précédents dans leurs politiques, règles ou pratiques (Schulte *et al.*, 2003). Enfin, la dernière catégorie de produits concernerait la

génération d'une réduction dans les lésions professionnelles, d'une amélioration de la santé des travailleurs, de la réduction des coûts d'indemnisation ou d'une augmentation de la productivité.

Dans ce modèle, le chercheur apparaît comme producteur de connaissances uniquement pour le premier type de produits (*immediate*) (Schulte *et al.*, 2003). Nous croyons cependant qu'il peut également avoir un rôle dans le deuxième type, notamment par la production de guides issus de leurs travaux antérieurs ou des travaux d'autres chercheurs. Bien que les auteurs n'indiquent pas le chercheur comme acteur du deuxième type de produits (*intermediate*), ils laissent tout de même présager la présence des chercheurs dans la deuxième catégorie lorsqu'ils notent que les chercheurs peuvent être des récepteurs des produits de la première catégorie. Ainsi, sans leur attribuer l'exclusivité de l'action, nous considérons le rôle des chercheurs dans toutes les catégories de produits (Schulte *et al.*, 2003).

Le modèle du cycle de la connaissance représente, à notre sens, assez bien le transfert des résultats de recherche en santé et en sécurité du travail. Les étapes et les moyens de transfert mentionnés par les auteurs, notamment pour les phases de dissémination et d'utilisation de la recherche, ainsi que pour les acteurs impliqués dans tout le processus, nous semblent adéquats. Cependant, ce modèle ne met pas en valeur le transfert de connaissances par le biais des relations que les chercheurs peuvent entretenir avec les utilisateurs (ou les disséminateurs / *brokers*). Les auteurs conçoivent davantage le processus de recherche comme une diffusion d'un produit (des connaissances explicites / publications), qui sera transformé par des disséminateurs, pour ensuite être acquis par recherche d'information (*information seeking*). Il s'agirait alors davantage de dissémination passive (diffusion), plutôt qu'active. L'extrait suivant suggère la pensée des auteurs à ce propos : « *A one-to-one relationship rarely exists between receipt of an input at one level and a corresponding output at another level* » (Schulte *et al.*, 2003, p. 525). Un processus de transfert par échange et par contacts entre les chercheurs et les utilisateurs (ou disséminateurs), et l'implication des chercheurs dans l'application des résultats de leur recherche pourraient, à notre sens, compléter ce modèle.

Enfin, considérant le transfert de connaissance comme « *a process leading to appropriate use of the latest and best research knowledge to help solve concrete problems; information cannot be considered knowledge until it is applied* », Guzman et ses collaborateurs (2008) croient que l'amélioration des bilans de lésions professionnelles passe par l'application des connaissances dans la « recherche-action ». Ils proposent un cadre conceptuel pour diminuer les lésions. Le cadre se nomme le MAPAC et est constitué des étapes suivantes : i- *Mobilize*, ii- *Assess*, iii- *Plan*, iv- *Act*, et v- *Check* (Guzman *et al.*, 2008). Puisque les auteurs de cette étude ne considèrent pas le transfert de la recherche à la pratique par d'autres moyens que la recherche-action, mais cherchent plutôt à coordonner les actions des professionnels et praticiens de la santé au travail pour diminuer les lésions professionnelles et les incapacités, ce modèle ne sera pas retenu dans le cadre de notre thèse.

## **2.4 Modèle conceptuel du transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail**

Les sections précédentes ont fait ressortir ce qui caractérise pour nous le transfert des connaissances, les caractéristiques de la recherche dans le domaine de la SST, ainsi que les principaux modèles conceptuels du transfert de la recherche. Nous avons constaté que les changements sociétaux ont influencé les façons de produire de la recherche, autant que les organisations et leur gestion. Devant ces changements manifestes des modes de production de connaissances dans lesquels s'inscrit la recherche en SST, il apparaît d'autant plus pertinent d'approfondir les recherches pour mettre en lumière les caractéristiques de la recherche dans ce domaine, ainsi que les façons optimales d'améliorer le transfert des connaissances pour rendre les organisations plus performantes et améliorer les bilans de lésions professionnelles.

Dans cette thèse, l'objectif n'est pas de vérifier l'évolution de la production de connaissances à travers le temps, ni de valider l'approche de l'évolution des modes de production de connaissances (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001). Nous tenterons cependant d'étudier de quelle façon les différences dans les modes de production des connaissances peuvent influencer le transfert de connaissances en santé et en sécurité du travail.

Ainsi, nous avons fait valoir l'apport de l'étude de la production des connaissances en santé

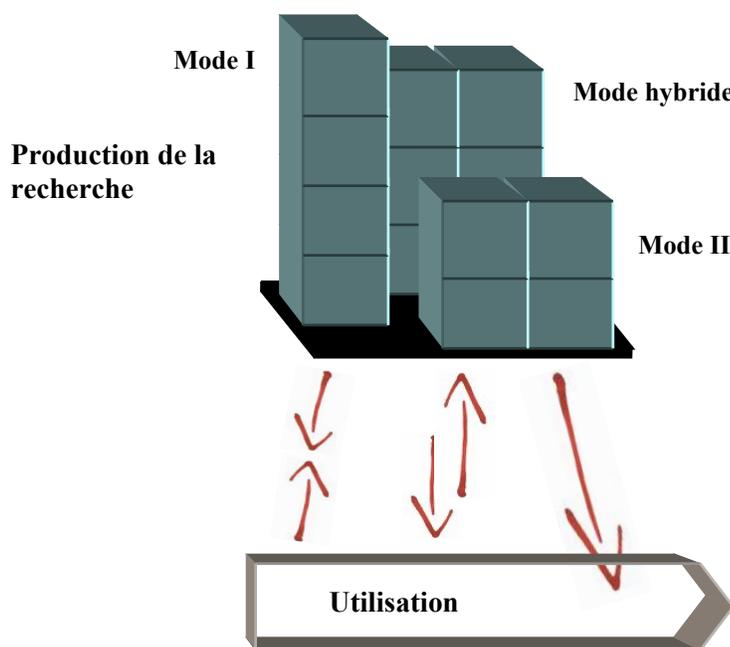
et en sécurité du travail par les modes I et II de Gibbons, Nowotny et leurs collaborateurs (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001). Malgré les critiques adressées à cette approche, nous croyons qu'il est juste d'étudier le transfert de la recherche en SST à partir de ces modes de production. À notre avis, un chercheur qui travaille dans l'objectif de faire avancer les connaissances, dans un mode de production très institutionnalisé et non interdisciplinaire (mode I), ne transférera pas ses résultats de la même façon que celui qui fait de la recherche selon les besoins des utilisateurs, d'une manière multidisciplinaire et contextualisée (mode II). Pour nous, il est probable que cette première façon de travailler générera moins d'activités de transfert que la seconde. Néanmoins, cela ne signifie pas, à notre avis, que le chercheur qui travaille davantage selon le mode I fait de la moins bonne recherche, ni de la connaissance moins valable. Ainsi, à l'instar du Conseil de recherche en Sciences Humaines du Canada (CRSH, 2008), mais sans prétendre que le mode I correspond à de la recherche fondamentale et le mode II à de la recherche appliquée, nous croyons que les deux types de recherche (fondamentale et appliquée) sont importants. Les propos d'une chercheuse rapportés dans l'article du CRSH dénote cette position : « On s'imagine souvent à tort que pour qu'une chose soit utile, elle doit absolument être pratique [...] En réalité, vous ne pouvez pas faire de recherche appliquée sans avoir de solides bases en recherche exploratoire; la société a besoin de ces deux éléments » (CRSH, 2008). Cela nous conduit à la première hypothèse suivante :

**H<sub>1</sub> Les chercheurs qui œuvrent davantage selon le mode I de production des connaissances transfèrent moins leurs résultats de recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens que les chercheurs qui œuvrent davantage selon le mode II.**

L'analyse des modèles de transfert présentés précédemment a révélé un transfert des connaissances qui pouvait avoir lieu avec ou sans contact avec le chercheur. Selon nous, le transfert des connaissances peut être effectué par divers mécanismes, lesquels incluent certainement des activités dans lesquelles le chercheur est en contact avec l'utilisateur, mais également d'autres où le chercheur diffuse ses résultats, sans interaction directe avec l'utilisateur. À ce moment, l'utilisateur de connaissances aurait plutôt un rôle d'acquéreur de connaissances (*knowledge seeking*). Le chercheur serait donc impliqué à divers niveaux dans l'application des connaissances, pouvant même, en certaines circonstances, être

engagé directement dans l'implantation des connaissances, notamment par la génération de politiques publiques ou la commercialisation. De surcroît, selon nous, les modes de production des connaissances auraient un impact certain sur les mécanismes de transfert. Cette vision du transfert en SST est illustrée à la figure 3.

**FIGURE 3 : Modèle conceptuel du transfert des résultats de la recherche en SST**



## 2.5 Les approches explicatives du transfert de connaissances en santé et en sécurité du travail

Dans la section précédente, nous avons constaté la diversité des modèles de transfert et avons élaboré un modèle pour l'étude de la production des connaissances et du transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail.

Pour expliquer le transfert de la recherche, plusieurs auteurs font le choix de ne pas favoriser un seul modèle, mais souvent de tirer le meilleur de chacun d'eux. Et c'est à partir de plusieurs des variables illustrées dans les divers modèles qu'ils tentent de mettre en lumière les facteurs d'efficacité du transfert des connaissances.

Dans le cadre de cette thèse, sous l'égide de la problématique et du contexte de la santé et de la sécurité du travail au Canada, nous avons fait ressortir divers facteurs susceptibles

d'être associés au transfert des connaissances dans ce domaine. Des catégories de variables ont émergé de ces réflexions et ont été utilisées pour présenter les variables indépendantes reliées au transfert des connaissances dans cette section. Ces six catégories sont la nature et l'adaptation des connaissances produites, l'accessibilité des connaissances, les relations sociales, les efforts de dissémination, les attributs et le contexte du chercheur, ainsi que les attributs et le contexte de l'utilisateur. Ces catégories seront maintenant détaillées.

### **2.5.1 La nature et l'adaptation des connaissances produites**

Dans plusieurs recherches, des auteurs abordent l'importance de l'adaptation et de la nature des connaissances produites comme facteurs associés au transfert. D'ailleurs, Landry et ses collaborateurs ont identifié des problèmes dans le transfert liés à cet élément (non spécification des applications concrètes de la recherche, absence de preuve que les principes abstraits peuvent fonctionner, asymétrie des connaissances). Plusieurs auteurs ont identifié d'autres éléments comme ayant un impact sur l'efficacité du transfert, en lien avec la nature et l'adaptation des connaissances (Amara *et al.*, 2004; Beyer & Trice, 1982; Hanney *et al.*, 2003; Innvaer, Vist, Trommald, & Oxman, 2002; Instituts de recherche en santé du Canada; Landry *et al.*, 2001a; Landry *et al.*, 2003; Lavis *et al.*, 2003; National Center for the Dissemination of Disability Research, 1996; Scullion, 2002) :

- Un langage clair et accessible
- La présence d'un résumé
- La crédibilité et la qualité de la recherche et de la méthode
- La présence de variables manipulables par les utilisateurs
- La sensibilité aux besoins des utilisateurs
- L'importance accordée aux besoins des utilisateurs
- La nature spécifique et opérationnelle des conclusions et des recommandations
- La rentabilité des résultats et l'importance de fournir des données sur l'efficacité des résultats de la recherche
- L'attrait des documents (graphiques, couleurs, emballages, etc.)

On retrouve la majorité de ces variables dans le *Knowledge-Driven Model*, le *Technological model*, l'*Engineering model* ou le *Problem-Solving Model*.

Aussi, dans une recherche portant sur l'utilisation des connaissances issues de la recherche en sciences du social au Canada (Landry *et al.*, 2001b), des chercheurs mettent en évidence, en étudiant le *Science push model*, l'importance du type de résultats (qualitatifs ou

quantitatifs). D'autres auteurs (Amara *et al.*, 2004; Landry *et al.*, 2001a; Landry *et al.*, 2003) ont également mis en évidence cette variable. Cependant, en règle générale, on ne retrouve pas, dans la littérature, de consensus sur l'évidence de la plus grande efficacité des études qualitatives ou quantitatives.

Par ailleurs, si un utilisateur de connaissances désire avoir de l'information d'une nature particulière (sur un problème vécu, sur l'utilisation de statistiques, sur la nature et les causes de lésions corporelles, etc.), les connaissances disponibles doivent correspondre à ses besoins. Différents auteurs (Abernathy *et al.*, 2000; Beyer & Trice, 1982; Hanney *et al.*, 2003; Innvaer *et al.*, 2002; National Center for the Dissemination of Disability Research, 1996) ont fait ressortir l'importance de la pertinence de la recherche pour les utilisateurs, la correspondance entre les besoins des utilisateurs et la nature des résultats, ainsi que l'accent de la recherche vers les intérêts des utilisateurs. De son côté, Lomas (2000) a fait ressortir l'importance de la présence de décideurs aux comités dans les organismes subventionnaires, pour le développement de programmations de recherches pertinentes. Également, Abernathy et ses collaborateurs, dans un rapport qui résume les propos de quatre conférenciers, font ressortir qu'un « mauvais produit ne suscite pas d'intérêt et [qu']aucun message ne peut être accepté s'il est inutile à l'auditoire visé, peu importe l'attention avec laquelle il a été personnalisé, ficelé et présenté » (Abernathy *et al.*, 2000, p. 4). Cet élément est un point de départ à la mise en pratique des connaissances issues de la recherche.

En santé et en sécurité du travail, la recherche étant souvent très contextualisée, les connaissances produites doivent nécessairement être adaptées au contexte de l'utilisateur, ou prévoir des mécanismes d'application et d'adaptation des connaissances au contexte de l'utilisateur. À ce propos, Kramer & Cole ont notamment identifié le besoin, en santé et en sécurité du travail, d'ajuster les interventions avec les besoins des utilisateurs (Kramer & Cole, 2003).

D'une façon plus générale, des auteurs ont aussi identifié l'importance de la pertinence des données pour les auditoires en santé et en sécurité du travail (Schulte *et al.*, 2004; Schulte *et al.*, 2003). En ce sens, il est pertinent de s'assurer que les recherches en santé et en sécurité du travail rejoignent les problématiques vécues par les milieux de travail. Les types

de risques, les secteurs économiques, les types d'entreprises et les types de lésions traités par la recherche en SST se doivent donc de rejoindre les problématiques vécues dans les milieux.

En outre, nous savons qu'au moins 155 périodiques publient des articles en santé et en sécurité du travail chaque année (Schulte *et al.*, 2003). Certains de ces périodiques sont spécialisés dans ce domaine, alors que d'autres sont des revues disciplinaires qui impriment des articles en santé et en sécurité, reliés à une discipline en particulier. Nous avons identifié précédemment l'intérêt des chercheurs en SST de publier dans ces deux types de périodiques, notamment pour la reconnaissance de leur travail par leurs pairs de leur discipline. À cet effet, nous croyons que la publication dans les périodiques spécialisés en SST génère davantage l'implication des chercheurs dans des mécanismes de transfert de leurs travaux de recherche.

Enfin, certains chercheurs ont trouvé des différences dans le transfert selon les disciplines de travail des chercheurs (Landry *et al.*, 2001b; Landry *et al.*, 2007). La recherche en santé et en sécurité du travail regroupe des chercheurs de plusieurs disciplines (Brun *et al.*, 2002). Il sera intéressant de constater s'il est possible d'observer des différences dans les mécanismes de transfert selon cette variable.

Ces variables, quant à la nature et à l'adaptation des connaissances, ont certainement une influence sur l'utilisation des connaissances par les utilisateurs potentiels en santé et en sécurité du travail, ce qui nous conduit aux hypothèses suivantes :

- H<sub>2</sub> Plus la nature des résultats de recherche est quantitative, plus les chercheurs utilisent des mécanismes de transfert pour déplacer leurs connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**
- H<sub>3</sub> Plus les chercheurs adaptent leurs résultats de recherche, plus ils utilisent des mécanismes de transfert pour déplacer leurs connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**
- H<sub>4</sub> Plus la nature des publications est spécialisée dans le domaine de la SST, plus les chercheurs utilisent des mécanismes de transfert pour déplacer leurs connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**

## **H<sub>5</sub> La discipline de recherche affecte la fréquence d'utilisation des mécanismes de transfert des chercheurs de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**

### **2.5.2 L'accessibilité des connaissances**

Non seulement les connaissances doivent être pertinentes et adaptées aux besoins des utilisateurs, mais elles doivent également être accessibles. Cela constitue d'ailleurs l'essence de plusieurs lacunes identifiées par Landry et ses collègues lors de la création de la chaîne de valeur des connaissances (2006). Ils traitent de la difficulté liée à l'accès aux connaissances, qu'ils lient à l'habileté d'apprendre l'existence de nouvelles connaissances, à l'habileté de la rechercher au bon moment et sous une forme adéquate, à l'exclusivité de la connaissance, à l'indexation des connaissances et à la présence sur des moteurs de recherche (Landry *et al.*, 2007).

Par ailleurs, notons que le message diffusé doit profiter d'une opportunité pour être transféré et qu'il doit être disponible au bon moment. Différents auteurs attestent ainsi de l'importance du *timing* de la recherche pour le transfert (Abernathy *et al.*, 2000; Amara *et al.*, 2004; Beyer & Trice, 1982; Innvaer *et al.*, 2002; Lester, 1993; National Center for the Dissemination of Disability Research, 1996).

Aussi, mentionnons l'importance des résultats dans des publications professionnelles ou techniques (livres, guides, technologies, etc.) pour favoriser l'accessibilité des connaissances. En santé et en sécurité du travail, cette dernière variable semble particulièrement importante. En effet, des auteurs en SST ont souligné que les travailleurs sont de plus en plus impliqués et qualifiés pour trouver de l'information directement, sans l'aide d'intermédiaires (Schulte *et al.*, 2003). L'existence de publications professionnelles ou techniques peut contribuer à cette acquisition.

Enfin, favorisant l'accessibilité des résultats, la présence d'un relayeur d'information qui détient des compétences de facilitation a notamment été identifiée comme un élément essentiel au transfert des connaissances en santé et en sécurité du travail (Kramer & Cole, 2003).

- H<sub>6</sub> Plus un chercheur produit de publications professionnelles ou techniques, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**
- H<sub>7</sub> Plus un chercheur est en contact avec un relayeur d'information ou une agence d'information qui favorise l'accessibilité des résultats de recherche, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**

### 2.5.3 Les relations sociales

Différents auteurs identifient la pauvreté des liens entre les chercheurs et les praticiens, professionnels ou décideurs. Pour Lomas (2000), une partie du problème réside dans la différence de culture qui entoure ceux qui font de la recherche et ceux qui doivent être en mesure de l'utiliser. Pour Hanney et ses collaborateurs, des valeurs et des intérêts différents caractérisent les deux groupes, et c'est ce qui provoquerait ce manque de relations naturelles entre les chercheurs et les utilisateurs de connaissances (Hanney *et al.*, 2003).

Plusieurs auteurs pensent que l'existence d'interactions entre des acteurs est un gage de succès pour le transfert des connaissances (Rynes *et al.*, 2001). Notamment, Landry et ses collaborateurs (Landry *et al.*, 2006) dénotent l'importance des interrelations et de la confiance mutuelle des acteurs lorsqu'il existe une asymétrie entre les connaissances détenues par les utilisateurs et celles possédées par les fournisseurs. Aussi, dans une autre étude (Sales, Smith, Curran, & Kochevar, 2006), des auteurs traitent de l'efficacité d'utiliser des théories du changement de comportement pour l'implantation d'interventions spécifiques. Pour illustrer ce phénomène, ils utilisent le cas de la *Mental Health Quality Enhancement Research Initiative*. Pour eux, les modèles théoriques interviennent dans le choix des stratégies, et les stratégies dans la sélection des interventions. Pour les auteurs, un manque d'efficacité des interventions peut être lié à un manque de liens étroits avec la théorie, à un manque de liens étroits avec le diagnostic du problème ou à des facteurs organisationnels qui n'ont pas bien été traités. Ils soulignent ainsi l'importance des relations entre les chercheurs et les praticiens dans l'adoption d'une stratégie d'utilisation des théories du comportement.

De façon différente, dans une étude portant sur le transfert des connaissances entre des maisons mères et des organisations IJV -*International joint ventures*-, des auteurs (Dhanaraj *et al.*, 2004) démontrent l'importance des liens sociaux dans le transfert des connaissances. Pour ce faire, ils mesurent la force des liens, le niveau de confiance et le partage de valeur et de processus communs. De plus, dans une étude sur l'impact des dimensions du capital social sur le transfert des connaissances dans les réseaux, Inkpen et Tsang évaluent le capital social selon trois dimensions (Inkpen & Tsang, 2005). En premier lieu, ils évaluent la dimension structurelle, soit les liens dans les réseaux, la configuration et la stabilité des réseaux. Ensuite, par la dimension cognitive du capital social, les auteurs évaluent si les différentes parties des réseaux ont des cultures et des buts communs. Enfin, la confiance est évaluée dans la dimension relationnelle du capital social.

Finalement, notons que Lomas (2000, p. 236) pense qu'une philosophie de liens et d'échange (« *linkage and exchange* ») est une voie prometteuse pour augmenter l'efficacité de l'utilisation de la recherche dans les services de santé. De leur côté, Innvaer, Beyer et leurs collaborateurs ont suggéré l'importance des interrelations entre les chercheurs et les utilisateurs parmi les variables déterminantes de l'utilisation des connaissances (Beyer & Trice, 1982; Innvaer *et al.*, 2002).

L'*interactive model*, ou le *social interactive model*, est à la base de la pensée de la majorité des auteurs qui soulignent l'importance des relations dans l'acquisition des connaissances. Rappelons que dans ce modèle non linéaire, l'utilisation de la recherche ne représente qu'une partie d'un processus complexe où le chercheur interagit avec différents acteurs (praticiens, politiciens, clients, etc.) pour en arriver progressivement à une réponse pour le décideur (Weiss, 1979). Sur la base de l'*Interaction model*, des auteurs mesurent l'intensité des liens entre les utilisateurs et les chercheurs par l'importance que les chercheurs accordent à huit différents mécanismes de liens (1- les contacts informels avec le personnel et les experts des agences gouvernementales, 2- les contacts informels avec le personnel et les experts d'organisations privées, 3- la participation à des comités, séminaires et groupes de travail organisés par des agences gouvernementales, 4- la participation à des comités, séminaires et groupes de travail organisés par des organisations privées, 5- l'acheminement de rapports à des ministères et des agences gouvernementales, 6- l'acheminement de

rappports à des organisations privées, 7- la publication d'articles dans des journaux et 8- la participation à des émissions de télévision ou de radio) (Landry *et al.*, 2001a, 2001b).

Un autre point de vue dans l'étude des liens entre des acteurs est la théorie sociale de l'apprentissage et son application par l'étude des communautés de pratique. L'intérêt de la théorie sociale de l'apprentissage réside en son caractère constructif et non linéaire. Rappelons que cette vision considère l'apprentissage comme une construction dans laquelle l'acquisition des connaissances s'effectue dans les interrelations avec les autres et dépend de l'expérience de l'apprenant (Wenger *et al.*, 2002). En se basant sur cette théorie, Etienne Wenger a proposé le concept de communautés de pratique, des groupes de personnes qui partagent une préoccupation ou une passion pour un objet et qui apprennent par les relations qui existent entre eux (Wenger *et al.*, 2002). Selon l'auteur, pour que l'on statue sur l'existence d'une communauté de pratique, on doit noter la présence d'un réseau de connexions entre des personnes qui partagent un même domaine d'intérêt. Également, on doit pouvoir identifier que les membres s'engagent dans des activités communes et des discussions, dans le but de s'aider et de partager de l'information. Enfin, les membres de la communauté doivent partager un répertoire de ressources, d'expériences, d'histoires, d'outils et de stratégies, ils doivent avoir une pratique commune (Wenger *et al.*, 2002). Pour Wenger, même si les communautés de pratique sont caractérisées par un apprentissage collectif, cet apprentissage peut varier d'une communauté à une autre. Wenger suggère de mesurer la participation des communautés par rapport à neuf orientations (neuf activités d'apprentissage) (Wenger, 2006) : i) les réunions (en tête-à-tête ou plus vaste, au même moment à des endroits différents, à des moments et des lieux différents); ii) les conversations ouvertes (une discussion « simple-jet », des conversations autour de multiples objets, ou distribuées dans des *blogs*, courriels qui ne sont pas centralisés); iii) les projets (la production de documents en collaboration, la participation à des groupes de pratique, des projets d'équipe, des formations ou instructions); iv) le partage de contenu (dans les bibliothèques, des publications communes, la disponibilité de matériel à partager, l'intégration de contenu de diverses sources); v) l'accès à de l'expertise (accès à partir de questions et de demandes, accès direct à des experts, résolution commune de problème, validation de connaissances); vi) les relations (se relier, connaître les autres, avoir des interactions informelles); vii) la participation individuelle (participation variée et sélective,

personnalisation, développement individuel, participation à plusieurs communautés); viii) la culture de communauté (gouvernance démocratique, noyau de groupe puissant, coordination interne simple, facilitation externe); et ix) le contexte (contexte dans une organisation, contexte entre diverses organisations, relations avec d'autres communautés, mission publique).

Enfin, les Instituts de recherche en santé du Canada (2006) ont identifié des occasions à l'intérieur du cycle de recherche où l'échange des connaissances peut s'avérer particulièrement important. Ainsi, on pense que les utilisateurs de connaissances peuvent être impliqués dans la définition des questions et des méthodes de la recherche, et dans la réalisation de la recherche (comme dans le cas de la recherche participative).

L'importance des relations ne fait aucun doute en transfert des connaissances. Il en est de même de façon plus spécifique en santé et en sécurité du travail. D'ailleurs, l'importance des interrelations a été identifiée comme un élément primordial dans les conclusions d'une recherche dans ce domaine (Kramer & Cole, 2003). Également, soulignons les nombreuses recherches participatives dans ce domaine. La recherche en SST tient lieu régulièrement sur le terrain, en impliquant diverses parties prenantes, ce qui peut influencer positivement le transfert de connaissances. Les interrelations entre les chercheurs et les différentes parties favorisent l'échange de connaissances. Cette vision peut être traduite par l'hypothèse suivante :

**H<sub>8</sub> Plus l'intensité des liens entre les chercheurs et les utilisateurs est élevée, plus les chercheurs utilisent des mécanismes de transfert pour déplacer leurs connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**

#### **2.5.4 Les efforts de dissémination**

De plus, les efforts de dissémination pourraient être associés à l'utilisation de mécanismes de transfert. Cet aspect du transfert des connaissances est mis en évidence, notamment dans le modèle de l'effort de dissémination présenté par Huberman (1991). Tel que mentionné précédemment, le modèle de l'effort de dissémination « conçoit [...] l'utilisateur non pas comme un élément passif à instruire, mais plutôt comme une structure d'accueil avec une dynamique propre » (Huberman & Thurler, 1991, p. 184) et dans lequel les efforts de

dissémination doivent provenir des chercheurs, mais également des utilisateurs (p. 185). Dans ce modèle, les efforts de dissémination des connaissances sont étudiés en tant que variable explicative d'un phénomène. Ce modèle fait ressortir d'abord l'importance de l'investissement par les chercheurs en temps global pour la dissémination (intensité de l'effort) (p. 167) et en temps consacré aux diverses activités et phases de la dissémination (p. 169). Aussi, ce modèle suggère l'influence de la disponibilité des ressources (p. 175), de la présence d'une stratégie de dissémination (p. 177), et de l'efficacité et du réalisme des stratégies de dissémination (p. 179) au processus de transfert des connaissances.

En lien avec la valeur de la connaissance et la disponibilité des ressources, il est possible que le coût pour les chercheurs de faire de la dissémination soit inférieur si le transfert des connaissances est inclus dans leur projet de recherche et qu'une valeur y est accordée. De la même manière, un autre auteur (Scullion, 2002) suggère que pour favoriser la dissémination, on devrait considérer les besoins de dissémination dans la phase de design de la recherche. Et c'est Huberman qui s'avance et recommande que 12 % des ressources et du temps des projets soient consacrés à la dissémination (Scullion, 2002, p. 67). En lien avec la présence d'une stratégie de dissémination, Landry et ses collaborateurs (2006) pensent que la présence d'objectifs de transfert dans le projet de recherche peut favoriser la dissémination des connaissances.

Il nous apparaît que les différentes variables reliées aux efforts de dissémination doivent faire partie d'une étude qui tente d'appréhender le transfert des connaissances issues de la recherche en santé et en sécurité du travail. Notamment, Baines indique que le transfert dans ce domaine pourrait bénéficier d'une approche qui intégrerait la transmission des connaissances dans les méthodes de recherche (Baines, 2007). Ceci rejoint l'importance de la présence d'une stratégie de dissémination identifiée précédemment.

**H<sub>9</sub> Plus un chercheur utilise une stratégie de dissémination, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**

**H<sub>10</sub> Plus un chercheur dédie de ressources à la dissémination, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**

### 2.5.5 Les attributs et le contexte du chercheur

Pour une même recherche et un même public, on a proposé dans la littérature que des facteurs liés à la source et au contexte de la source (chercheurs) pouvaient influencer le transfert des connaissances. Entre autres, Huberman a fait ressortir différents déterminants du transfert liés aux facteurs organisationnels des chercheurs (Huberman & Thurler, 1991). D'une part, les auteurs ont noté que l'insertion des chercheurs dans leur organisation (statut du chercheur et orientations de son institution), ainsi que le statut et le prestige de la dissémination dans l'organisation, pouvaient avoir une influence sur le transfert des connaissances. D'autre part, les auteurs mentionnent l'expérience préalable des chercheurs en matière de dissémination et l'orientation idéologique envers la dissémination avant le projet comme facteurs contributifs au transfert des connaissances.

D'autres auteurs voient le processus de transfert selon quatre dimensions (source, message, médium, utilisateur) (National Center for the Dissemination of Disability Research, 1996; Scullion, 2002). Ces derniers font ressortir l'importance de la compétence, de la crédibilité de l'expérience et de la crédibilité des motifs de la source. Pour Scullion (2002), on donne plus de crédibilité à la source si le chercheur est de la même discipline que l'utilisateur.

Dans l'évaluation du contexte du chercheur, en se basant sur le *Science push model*, des auteurs identifient le nombre total de publications, le degré d'importance de la recherche financée par l'université et par des fonds externes comme des facteurs déterminants du transfert (Landry *et al.*, 2001a, 2001b). Pour expliquer le transfert des connaissances et identifier les variables indépendantes (facteurs associés au transfert), des chercheurs se sont basés sur la *Resource-based theory of firms*, une perspective qui suggère que les activités de transfert des connaissances vont être augmentées lorsque les ressources et la mobilisation des chercheurs vont être appropriées ou adéquates (Landry *et al.*, 2007). Aux variables précédemment mentionnées, les auteurs ajoutent, comme déterminants du transfert, le caractère nouveau de la recherche (mesuré par quatre énoncés), la grosseur de l'université et de l'équipe de recherche, le temps consacré à l'enseignement et le nombre d'années d'expérience du chercheur.

Également, l'existence de deux instituts de recherche en SST au Canada (l'IRSST et l'IWH), lesquels regroupent un nombre important de chercheurs, nous suggère

l'importance de s'intéresser au type d'institutions de rattachement des chercheurs. En effet, la santé et la sécurité du travail est très institutionnalisée au Canada. Nous avons présenté, à la section 1.4.1, les nombreux groupes, centres et institutions de recherche dans ce domaine. Nous croyons que les chercheurs de ces groupes et instituts utilisent davantage de mécanismes de transfert pour déplacer leurs connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens que les chercheurs en milieu universitaire.

Les attributs et le contexte du chercheur semblent être une variable déterminante du transfert. En santé et en sécurité du travail, Kramer & Cole (2003) ont d'ailleurs souligné l'importance de la crédibilité de la source pour le transfert des connaissances. Ainsi, parmi les variables suggérées, nous croyons particulièrement que le nombre d'articles avec révision par les pairs, le temps consacré à l'enseignement, la taille de l'équipe de recherche, le statut du chercheur, le financement de la recherche, l'expérience en recherche et le type d'institution de rattachement pourraient être associés au transfert des connaissances en SST. Les hypothèses suivantes émanent de cette proposition :

- H<sub>11</sub> Plus un chercheur produit d'articles dans un périodique avec révision par les pairs, plus il utilise de mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**
- H<sub>12</sub> Plus un chercheur consacre du temps à l'enseignement, moins il utilise de mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**
- H<sub>13</sub> Plus la taille de son équipe de recherche est grande, plus un chercheur utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**
- H<sub>14</sub> Le statut du chercheur est associé à l'utilisation de mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**
- H<sub>15</sub> Plus un chercheur est financé par des entreprises privées, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**

- H<sub>16</sub> Plus un chercheur a une grande expérience en recherche, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**
- H<sub>17</sub> Le fait d'avoir comme lieu d'affiliation principal un type d'institutions de rattachement autre que l'université est associé positivement à l'utilisation de mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.**

### **2.5.6 Les attributs et le contexte de l'utilisateur**

Enfin, plusieurs auteurs ont identifié de multiples variables en lien avec la nature et le contexte de l'utilisateur, lesquelles peuvent intervenir dans le processus de mise en pratique des connaissances (Amara *et al.*, 2003; Backer, 1991; Estabrooks, Floyd, Scott-Findlay, O'Leary, & Gushta, 2003; Hanney *et al.*, 2003; Landry *et al.*, 2001a; Larsen, 1980; Lester, 1993; National Center for the Dissemination of Disability Research, 1996; Scullion, 2002). Entre autres, mentionnons la capacité d'absorption des connaissances, la capacité de changement, la confiance en la source d'information, le média de dissémination préféré, la capacité d'utiliser l'information ou le produit, les habitudes de lecture, la disponibilité (le temps), les attitudes face à la recherche, la culture organisationnelle, l'enthousiasme individuel, les croyances et attitudes, l'implication dans les activités de recherche, l'éducation, les caractéristiques professionnelles et les autres facteurs socio-économiques.

La nature et le contexte de l'utilisateur sont des variables déterminantes de la mise en pratique des connaissances. Cependant, dans l'objectif d'un questionnaire davantage centré sur le transfert des connaissances entre des chercheurs et des utilisateurs à grande échelle (en questionnant les chercheurs), il devient plus difficile d'évaluer avec précision la nature et le contexte de l'utilisateur. Le choix de ne pas retenir ces variables dans notre étude ne réduit en rien l'importance de ces variables pour la mise en pratique des connaissances. Mais, comme la recherche en SST a très peu été étudiée au regard du transfert des connaissances, il semble opportun de débiter l'étude de la mise en pratique des connaissances par l'évaluation des mécanismes de transfert utilisés par les chercheurs (en interrogeant les chercheurs).

Tout de même, des auteurs ont déjà tenté de cerner quelques variables reliées aux utilisateurs en interrogeant les chercheurs sur leur perception du contexte d'utilisation de

leurs recherches. Ce type d'études a déjà été réalisé par Landry et ses collaborateurs (Landry *et al.*, 2001b), alors qu'ils ont utilisé le *Demand pull model* pour évaluer le contexte de l'utilisateur à partir de six énoncés (Landry *et al.*, 2001a, pp. 417-418) :

- 1- « *my research is considered pertinent by practitioners and professionals* »
- 2- « *my research coincides with the needs and expectations of practitioners and professionals* »
- 3- « *there is a target public of practitioners comprising a receptive audience for the dissemination and use of my research results* »
- 4- « *practitioners and professionals attribute credibility to my research results* »
- 5- « *my research is oriented to take into account the needs of users* »
- 6- « *my research findings have reached users at just the right moment to be used* »

Cependant, puisque ce type de questions est davantage basé sur une impression du chercheur que sur la mesure d'un fait réel, cette catégorie de variables n'a pas été retenue pour la poursuite de nos travaux.

Le tableau 3 regroupe les hypothèses que nous testerons dans cette étude.

## 2.6 Synthèse

Dans la première partie de ce chapitre, nous avons défini les principaux concepts de cette thèse. Notamment, la définition suivante a été retenue pour le transfert des connaissances :

Mécanismes utilisés pour déplacer les connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.

Ensuite, nous avons montré la pertinence du modèle des modes I et II de production de la recherche pour l'étude du transfert des connaissances en santé et en sécurité du travail. Aussi, nous avons présenté les principaux modèles en transfert des connaissances, ainsi que ceux appliqués au domaine de la SST. Nous avons fait ainsi ressortir le fait que les chercheurs peuvent être impliqués à divers niveaux dans le transfert des connaissances, notamment dans la dissémination passive (diffusion) ou active (par des mécanismes les mettant en relation avec les utilisateurs). Au regard de la chaîne de valeur de la connaissance (Landry *et al.*, 2006), de l'existence de modes de production de la recherche et des divers mécanismes de transfert de la recherche, nous avons conçu un modèle conceptuel du transfert de la recherche pour le domaine de la santé et de la sécurité du travail. Enfin, nous avons présenté diverses approches explicatives du transfert, que nous

avons regroupées en six catégories. Cinq d'entre elles ont été retenues pour la poursuite de notre étude. Ces approches explicatives permettent de dégager divers facteurs susceptibles d'être associés au transfert de la recherche en SST. La relation que nous avons établie entre ces variables et le transfert de la recherche est causale. En effet, les relations que nous avons évoquées dans ce chapitre sont des relations directes entre les facteurs (variables explicatives) et le transfert. La majorité des études répertoriées en transfert traitent également de relations directes entre ces phénomènes (Abernathy *et al.*, 2000; Amara *et al.*, 2004; Beyer & Trice, 1982; Innvaer *et al.*, 2002; Kramer & Cole, 2003; Landry *et al.*, 2001b; Landry *et al.*, 2007; Lester, 1993; Rynes *et al.*, 2001). Malgré ce choix, nous n'excluons pas le fait qu'il puisse exister certaines relations indirectes entre ces variables, tel que démontré par Ouimet (2004).

Dans le chapitre suivant, nous présenterons le cadre opératoire qui a été développé pour l'étude du transfert des connaissances en santé et en sécurité du travail. Ce cadre nous permettra de tester les hypothèses de recherche proposées.

### **TABLEAU 3 : Hypothèses de recherche**

---

***Hypothèses de recherche retenues pour l'étude des modes de production et des mécanismes de transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail***

---

- H<sub>1</sub> Les chercheurs qui œuvrent davantage selon le mode I de production des connaissances transfèrent moins leurs résultats de recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens que les chercheurs qui œuvrent davantage selon le mode II.
  - H<sub>2</sub> Plus la nature des résultats de recherche est quantitative, plus les chercheurs utilisent des mécanismes de transfert pour déplacer leurs connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
  - H<sub>3</sub> Plus les chercheurs adaptent leurs résultats de recherche, plus ils utilisent des mécanismes de transfert pour déplacer leurs connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
  - H<sub>4</sub> Plus la nature des publications est spécialisée dans le domaine de la SST, plus les chercheurs utilisent des mécanismes de transfert pour déplacer leurs connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
  - H<sub>5</sub> La discipline de recherche affecte la fréquence d'utilisation des mécanismes de transfert des chercheurs de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
  - H<sub>6</sub> Plus un chercheur produit de publications professionnelles ou techniques, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
-

- 
- H<sub>7</sub> Plus un chercheur est en contact avec un relayeur d'information ou une agence d'information qui favorise l'accessibilité des résultats de recherche, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
- H<sub>8</sub> Plus l'intensité des liens entre les chercheurs et les utilisateurs est élevée, plus les chercheurs utilisent des mécanismes de transfert pour déplacer leurs connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
- H<sub>9</sub> Plus un chercheur utilise une stratégie de dissémination, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
- H<sub>10</sub> Plus un chercheur dédie de ressources à la dissémination, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
- H<sub>11</sub> Plus un chercheur produit d'articles dans un périodique avec révision par les pairs, plus il utilise de mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
- H<sub>12</sub> Plus un chercheur consacre du temps à l'enseignement, moins il utilise de mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
- H<sub>13</sub> Plus la taille de son équipe de recherche est grande, plus un chercheur utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
- H<sub>14</sub> Le statut du chercheur est associé à l'utilisation de mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
- H<sub>15</sub> Plus un chercheur est financé par des entreprises privées, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
- H<sub>16</sub> Plus un chercheur a une grande expérience en recherche, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
- H<sub>17</sub> Le fait d'avoir comme lieu d'affiliation principal un type d'institutions de rattachement autre que l'université est associé positivement à l'utilisation de mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.
-

## **Chapitre 3 : Cadre opératoire pour l'étude du transfert des connaissances en santé et en sécurité du travail**

Au cours du chapitre précédent, nous avons présenté une revue de la littérature en SST et en transfert des connaissances sur les principaux modèles théoriques, sur les définitions et les mesures opérationnelles, ainsi que sur les déterminants explicatifs du transfert des connaissances. La revue de littérature effectuée a notamment permis de mettre en évidence différents facteurs associés au transfert des connaissances et de regrouper ces variables en six grandes catégories. Les éléments issus de cette revue de littérature ont permis d'élaborer le cadre conceptuel de cette étude, présenté au chapitre 2. L'application de ce modèle implique de documenter la recherche et les modes de production de la recherche dans ce domaine, les mécanismes de transfert de la recherche ainsi que les facteurs associés au transfert. Le présent chapitre présentera la méthode utilisée pour documenter ces éléments.

Le modèle développé et les objectifs poursuivis suggèrent la constitution d'un portrait de la recherche, ainsi que la mesure du transfert de la recherche et de ses déterminants dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail au Canada. Afin de suivre le cheminement des connaissances, il est ainsi nécessaire de s'intéresser d'abord au transfert des connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens. C'est pourquoi, au regard des objectifs de cette thèse, une approche visant à interroger les chercheurs eux-mêmes a été privilégiée. De même, étant donné la diversité des champs disciplinaires associés au domaine de la SST et afin d'obtenir des résultats reflétant le plus possible l'ensemble des chercheurs en SST au Canada, un nombre important de participants devait être recruté. Ainsi, l'ensemble des chercheurs connus qui œuvrent en SST au Canada ont été invités à participer à l'étude. Étant donné la nature quantitative associée à cette étude et le nombre de chercheurs à interroger, une enquête par questionnaire a été privilégiée.

Ainsi, un questionnaire a été constitué et acheminé aux participants le 29 août 2007. Le questionnaire a été construit à l'aide d'outils existants construits par l'équipe de recherche de Réjean Landry et Nabil Amara. Des résultats de recherche ont déjà été publiés à partir de ces questionnaires (Landry *et al.*, 2001a, 2001b; Landry *et al.*, 2007). Les questionnaires ont été enrichis sur la base du cadre conceptuel développé et adapté au domaine de la santé et de la sécurité du travail. De nouvelles questions ont été également créées et insérées au

questionnaire développé. La majorité des questions sont des questions fermées à choix multiples. Le questionnaire est d'une durée d'environ 30 minutes et les principaux outils de mesure le constituant seront décrits à la section 3.1.

Le questionnaire a été acheminé par courriel, aux adresses de courriel professionnelles des participants. La démarche de constitution de la banque de données des participants sera exposée à la section 3.2.

Les chercheurs ont reçu par courriel un hyperlien qui les a menés au questionnaire électronique. Le questionnaire a été créé à l'aide du logiciel *Enterprise Feedback Management* (EFM Feedback), produit par *Vovici*<sup>25</sup>. Une description du logiciel et du déroulement de la collecte des données sera présentée à la section 3.3.

Impliquant des sujets humains, cette recherche a été soumise, évaluée et approuvée par le Comité d'Éthique de la recherche de l'Université Laval. Ce processus sera développé à la section 3.4.

### **3.1 Outils de mesure**

L'opérationnalisation du cadre conceptuel développé au chapitre 2 sera maintenant exposée. Pour ce faire, seront explicités les outils de mesure utilisés pour chacune des variables retenues. Ainsi, seront décrits les outils de mesure de la variable dépendante (le transfert) et des modes de production des connaissances. Les cinq catégories de facteurs associés au transfert seront utilisées pour présenter le cadre opératoire des variables indépendantes. Mais d'abord, seront présentés les outils de mesure utilisés pour répondre au sous-objectif 1 de cette thèse (section 1.5.5), soit de dresser un portrait de la production de la recherche en santé et en sécurité du travail. L'ensemble des variables du modèle opératoire sont présentées à la figure 4.

#### **3.1.1 Caractéristiques de la recherche en SST**

Dans l'objectif de dresser un portrait de la production de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada (objectif spécifique 1 de cette thèse – section 1.5.5), nous avons documenté différents aspects du travail de recherche et des caractéristiques des chercheurs.

---

<sup>25</sup> <http://www.vovici.com/>

Un rapprochement sera effectué entre le portrait de la recherche et les problématiques vécues dans les milieux de travail. En effet, différents auteurs (Abernathy *et al.*, 2000; Beyer & Trice, 1982; Hanney *et al.*, 2003; Innvaer *et al.*, 2002; National Center for the Dissemination of Disability Research, 1996) ont fait ressortir l'importance de la pertinence de la recherche pour les utilisateurs, de la correspondance entre les besoins des utilisateurs et la nature des résultats, ainsi que de l'orientation de la recherche vers les intérêts des utilisateurs. Pour effectuer ce rapprochement, le portrait sera croisé avec les données statistiques de santé et de sécurité du travail de la population canadienne. Pour ce faire, les données produites par l'Association des commissions des accidents du travail du Canada (ACATC) seront utilisées.

### **Les caractéristiques des recherches**

Pour documenter les types de recherches réalisées par les chercheurs, les questions 20, 21, 22, 23 et 24 du questionnaire portaient respectivement sur les types de risques, les types d'industries, les professions, les tailles d'entreprises et les types de lésions concernés principalement par les recherches au cours des cinq dernières années. Pour les questions 20, 21, 22 et 24, les chercheurs devaient identifier entre 1 et 3 choix parmi ceux proposés (1 étant le plus important et 3 le moins important parmi les 3). Pour la question 23, les chercheurs devaient indiquer quel type d'entreprises (de « très petite » à « grande ») a principalement été adressé dans leurs travaux de recherche au cours des cinq dernières années.

Pour constituer la liste des types de risques proposés aux chercheurs (question 20), nous nous sommes inspirés de la typologie utilisée lors d'une enquête québécoise réalisée en 2002 pour le RRSSTQ, à laquelle nous avons ajouté quelques catégories.

Pour constituer la liste des types d'industries (question 21), la typologie utilisée par l'Association des Commissions des accidents du travail du Canada (ACATC) pour comptabiliser les Statistiques nationales des accidents, maladies et décès professionnels 2003-2005 (Association des commissions des accidents du travail du Canada, 2006b) a été utilisée. Pour réduire le nombre de catégories, uniquement celles comptabilisant plus de 3000 accidents ou maladies professionnels pour l'une des trois années ont été conservées. Une catégorie « autre » a été ajoutée.

Pour constituer la liste des types de professions proposée aux chercheurs (question 22), la typologie utilisée par l'ACATC 2003-2005 (Association des commissions des accidents du travail du Canada, 2006b) a été également utilisée. Pour réduire le nombre de catégories, uniquement celles comptabilisant plus de 1500 accidents ou maladies professionnelles pour l'une des trois années ont été conservées. Aucune différence n'a été faite pour distinguer les types de « *management occupations* ». Les trois catégories suivantes ont été regroupées : *management occupations uns.*, *senior management occupations*, *middle and other management occupations*. De plus, ont été regroupées les professions dans les services de la santé (*health occupations*, *professional occupations in health*, *technical and skilled occupations in health*, *assisting occupations in support of health services*), les professions dans les arts et la culture (*occupations in art, culture, recreation and sport uns.*, *professional occupations in art and culture*, *technical and skilled occupations in art, culture, recreation and sport*), les professions dans la vente et les services (*sales and service occupations uns.*, *skilled sales and service occupations*, *intermediate sales and service occupations*, *elemental sales and service occupations*) et les professions dans le secteur primaire (*skilled occupation in primary industry*, *intermediate occupations in primary industry*, *labourers in primary industry*).

En ce qui a trait aux types d'entreprises (question 23), les catégories ont été constituées à partir de différentes sémantiques existantes. Ainsi, les quatre catégories suivantes ont été privilégiées : très petites entreprises (0 à 5 employés), petites entreprises (6 à 25 employés), moyennes entreprises (26 à 100 employés), grandes entreprises (plus de 100 employés).

Enfin, pour la constitution de la liste des types de lésions (question 24), nous avons également utilisé la typologie de l'ACATC. Cependant, aucune catégorie n'a été éliminée à partir d'un nombre minimal de lésions. Une évaluation qualitative de la gravité et de la nature des lésions a plutôt été effectuée, ce qui a généré plusieurs regroupements de catégories. Ainsi, ont été regroupées les catégories 03 et 04, les catégories 00 et 09, les catégories 30, 31, 32, 33 et 39, et les catégories 20 à 27. Enfin les catégories 10, 11, 13, 14, 16 et 19 ont été regroupées sous « *Other systemic diseases and disorders* ».

### **Les caractéristiques des chercheurs**

Pour avoir un portrait général des caractéristiques des chercheurs interrogés, nous avons également intégré au questionnaire des questions à propos de leur implication comme membre dans des regroupements de chercheurs (ACRST, RRSSTQ, BCEOHRN), et de leur genre (homme/femme). Ces informations, recueillies respectivement aux questions 34 et 35, permettront de bonifier le portrait de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada.

Dans la section suivante, nous aborderons les outils de mesure utilisés pour mesurer les mécanismes de transfert dans notre étude.

#### **3.1.2 Variable dépendante : le transfert des connaissances**

Pour Roy *et al.*, « le processus de transfert peut être découpé en six phases distinctes allant de la génération initiale d'un savoir, d'une innovation ou d'une technologie jusqu'à son utilisation sur une base régulière par un usager final. Ces phases sont la création, la transformation, la communication, la réception, l'adoption et l'utilisation » (Roy *et al.*, 1995, p. 14). Mais les auteurs n'utilisent pas tous cette même catégorisation pour expliciter le transfert des connaissances. Certains utilisent quatre catégories (acquisition, sélection, internationalisation, utilisation), alors que d'autres n'en utilisent que trois (génération, codification, transfert). Considérant le transfert des connaissances (de la recherche à la pratique) bien au-delà de l'étude simple de la création ou du transfert de brevets, de licences, d'avantages concurrentiels ou de technologies, Landry et ses collaborateurs (2007) utilisent, pour leur part, la théorie des ressources (*resource-based theory of firms*) pour étudier le transfert des connaissances. Selon cette théorie, les chercheurs possèdent et contrôlent plusieurs ressources (financières, organisationnelles, relationnelles et personnelles) qu'ils peuvent déployer et mobiliser pour effectuer le transfert des connaissances (Landry *et al.*, 2007) issues de la recherche vers les entreprises ou les agences gouvernementales.

Ensuite, lors de l'acquisition de connaissances, les utilisateurs pourraient utiliser diverses méthodes, certaines plus formelles et d'autres davantage informelles (Landry *et al.*, 2006). Parmi les méthodes formelles, notons l'utilisation d'Internet et de bases de données pour la

recherche d'information, ainsi que la veille systématique. Ces éléments font ressortir l'importance de l'indexation des connaissances et de leur présence sur des moteurs de recherche. Landry met également en évidence ces éléments (Landry *et al.*, 2006). L'Internet serait devenue la première source d'information en SST (Schulte *et al.*, 2003, p. 521). Ce constat souligne l'importance de l'accessibilité des résultats, soit l'importance de l'indexation des connaissances produites, la présence des résultats sur des moteurs de recherche et la disponibilité des résultats dans des centres documentaires reliés à des bases de données. L'utilisation de diverses méthodes pour rejoindre l'utilisateur serait d'ailleurs un élément clé à la diffusion des résultats en santé et en sécurité du travail (Schulte *et al.*, 2004; Schulte *et al.*, 2003).

Dans l'étude du transfert des connaissances, différents outils de mesure sont cités dans la littérature. Entre autres, Landry et ses collaborateurs (2007) citent les travaux d'autres auteurs (Hall, George, & Rutherford, 1979; Hall, Loucks, Rutherford, & Newlove, 1975; Larsen, 1982; Pelz & Horsley, 1981; Szulanski, 1996) qui ont développé divers indices et échelles de mesure. Cependant, selon Landry et ses collaborateurs, ces outils de mesure sont bien souvent centrés uniquement sur la dimension instrumentale du transfert des connaissances, ou uniquement sur une seule étape du processus de décision (ex. : sur l'évaluation). Pour combler cette lacune, les auteurs préfèrent se référer à Knott & Wildavsky (1980) qui ont développé un outil de mesure qui conçoit le transfert des connaissances comme une série d'activités. Cet outil de mesure a d'ailleurs été utilisé et validé par d'autres auteurs. Dans leur article, Landry *et al.* (2007) privilégient et adaptent donc les échelles de Knott and Wildavsky et d'autres publications (Landry *et al.*, 2001a, 2001b; Landry *et al.*, 2003) pour évaluer le transfert en sept activités. C'est à partir de ces sept activités que les chercheurs ont bâti sept énoncés inclus dans un questionnaire adressé aux chercheurs pour évaluer le transfert des connaissances issues de la recherche vers les milieux de travail. Précédemment, Landry et ses collaborateurs (Landry *et al.*, 2001b) avaient mesuré le transfert de la recherche en sciences du social au Canada en questionnant les chercheurs sur l'utilisation des connaissances à l'aide d'une échelle aussi adaptée de Knott et Wildavsky (1980), mais qui conçoit l'utilisation des connaissances selon les six étapes suivantes : transmission, cognition, référence, effort, influence et application. Les auteurs avaient questionné les chercheurs par six énoncés reliés à ces six étapes.

D'auteurs auteurs ont cherché à comprendre comment les organismes producteurs de recherche peuvent transférer les connaissances issues de la recherche plus efficacement aux personnes qui prennent des décisions (Lavis *et al.*, 2003). Ils ont étudié le transfert des connaissances dans deux secteurs, soit dans la recherche en sciences de la santé et dans celle en sciences du social et de l'économie. Ils ont mesuré le transfert des connaissances en questionnant des directeurs d'organisation de recherche appliquée, selon un modèle de transfert basé sur cinq grands thèmes (questionnements) : qu'est-ce qui devrait être transféré aux décideurs?; à qui, par qui, comment et avec quels effets devraient être transférés les résultats de la recherche? Pour chacune de ces cinq catégories, les auteurs ont par la suite fait ressortir de la littérature les facteurs d'efficacité du transfert et ont interrogé les directeurs sur ces éléments.

De façon générale, pour évaluer le transfert des connaissances comme variable dépendante (en interrogeant les chercheurs), les auteurs évaluent soit la participation des chercheurs à différentes activités de transfert ou diverses étapes reliées au transfert, soit leur participation à une seule activité ou à un seul type de transfert (ex. utilisation instrumentale de la recherche). Dans le cadre de la présente étude, une échelle utilisée par l'équipe de Réjean Landry et Nabil Amara, adaptée de Knott & Wildavsky (1980) et d'autres publications (Landry *et al.*, 2001a, 2001b; Landry *et al.*, 2003), a été privilégiée. C'est l'échelle qui évalue le transfert en sept activités, soit i) la transmission des résultats de recherche à des organisations, ii) la présentation des résultats de recherche à des organisations, iii) la participation à des groupes de travail dont les efforts portent sur l'application de nouvelles connaissances incluant leur recherche, iv) la fourniture de services de consultation à des organisations, v) l'utilisation des résultats de recherche pour le développement ou l'amélioration de biens ou services, vi) l'implication dans des activités d'affaires reliées aux activités de recherche, vii) la commercialisation des résultats de recherche. À ces sept activités, une huitième a été ajoutée en vue de mesurer l'utilisation des résultats de recherche pour la création ou l'amélioration de politiques par le gouvernement ou d'autres entreprises. Dans cette étude, les chercheurs devaient indiquer à quelle fréquence (de 1 (jamais) à 5 (très souvent)) ils ont participé à ces activités au cours des cinq dernières années.

Par ailleurs, puisque nous considérons que ces activités ne comprennent pas de mécanismes de transfert davantage reliés à la dissémination passive (diffusion), trois énoncés ont été ajoutés aux précédents. Ainsi, nous avons demandé aux chercheurs d'indiquer, sur une échelle de 1 (jamais) à 5 (très souvent), à quelle fréquence ils publient leurs résultats de recherche sur un site web qui est à jour, ils publient leurs résultats de recherche dans des journaux locaux, des bulletins d'information ou des nouvelles sur le web, et ils utilisent une liste de distribution par courriel pour partager leurs résultats de recherche. Ces trois énoncés portent à 11 le nombre d'activités de transfert sur lesquelles nous avons interrogé les chercheurs.

Cette échelle de mesure permettra de répondre en partie au sous-objectif 2 présenté à la section 1.5.5, soit d'examiner le transfert des connaissances en santé et en sécurité du travail. Les sections 3.1.3 à 3.1.8 présenteront maintenant les outils de mesure utilisés pour identifier les modes de production des connaissances et les facteurs associés au transfert de la recherche (objectif 3 – section 1.5.5).

### **3.1.3 Variable indépendante : les modes de production de la recherche**

Au chapitre 2, nous avons fait valoir l'importance des modes de production des connaissances pour l'étude du transfert de la recherche. Nous croyons que le mode de production de la recherche peut influencer les mécanismes de transfert utilisés pour déplacer les connaissances vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens (hypothèse H<sub>1</sub>). Dans cette section, nous présenterons les outils de mesures utilisés pour classer les chercheurs selon qu'ils appartiennent davantage au mode I, au mode II ou à un mode hybride, lequel regroupe des chercheurs qui possèdent une seule des deux caractéristiques du mode II. Étant donné l'importance que nous attribuons à cette variable, elle sera traitée ici séparément des autres variables indépendantes. Mais pour les analyses subséquentes, la variable concernant les modes de production de la recherche sera incluse dans la catégorie « attribut et contexte du chercheur ».

Quelques auteurs ont déjà tenté de vérifier de façon empirique l'approche des modes I et II de production des connaissances (Godin & Gingras, 2000). D'un côté, Godin et Gingras (Godin & Gingras, 2000) ont tenté de vérifier le passage suivant du premier ouvrage de

Gibbons : « *the universities, in particular, will comprise only a part, perhaps only a small part, of the knowledge producing sector* » (Gibbons *et al.*, 1994, p. 85). Ils ont donc évalué la place de l'université dans la production des connaissances et ont mesuré la production de la connaissance par les publications scientifiques. Ainsi, dans une étude longitudinale, ils ont étudié la provenance, la prédominance et la diversification de la provenance de chacun des auteurs d'articles scientifiques au Canada. Les auteurs soutiennent avoir démontré que malgré une réelle diversification des lieux de production de connaissance, la présence des universités dans la production de recherche scientifique n'a pas diminué dans le temps. Ils expliquent cela par le fait que les nouveaux acteurs dans le système de production des connaissances scientifiques produisent une grande quantité de leurs articles en collaboration avec les universités (Godin & Gingras, 2000, p. 277). Les auteurs mentionnent également que les universités, loin d'avoir perdu leur place centrale dans le système, ont été capables de demeurer au centre du système de production de connaissances scientifiques en utilisant des mécanismes de collaboration (Godin & Gingras, 2000, p. 277). Sans nécessairement infirmer ces résultats, nous ne croyons pas que les seules publications scientifiques soient un élément suffisant pour mesurer la production scientifique. Il est reconnu que la production d'articles scientifiques est encore aujourd'hui la principale source d'évaluation de la performance des chercheurs dans les universités (CRSH, 2008). Il n'est ainsi pas surprenant de constater que les universités sont très présentes dans les publications scientifiques et nous croyons qu'il serait également intéressant d'étudier ce même phénomène dans la production d'autres types de documents issus de la recherche. Ainsi, nous questionnons le choix des auteurs quant à l'utilisation unique des articles scientifiques pour étudier la production de la recherche. Également, cette étude tente de vérifier le caractère évolutif historique de la production des connaissances, ce qui n'est pas l'objet de cette thèse.

D'un autre côté, des chercheurs ont tenté de vérifier la thèse de Gibbons (1994) et de Ziman (1994) dans une analyse bibliométrique de l'évolution des publications scientifiques au Royaume-Uni (Hicks & Katz, 1996). Ils ont étudié notamment trois hypothèses de Gibbons, soit le fait qu'il y a désormais 1- plus de connaissances qui sont produites dans le contexte d'application, 2- que les consensus sur les solutions aux problèmes scientifiques sont davantage réalisés à l'extérieur des frontières disciplinaires, générant des

connaissances transdisciplinaires, et que 3- la recherche est maintenant davantage réalisée par des groupes intellectuels et organisationnels hétérogènes, souvent rassemblés seulement pour le temps de la durée d'un projet. Malgré que les analyses soient basées uniquement sur des publications d'articles scientifiques, pas nécessairement représentatives de l'ensemble de la production scientifique, les auteurs ont tout de même tenté d'évaluer plusieurs caractéristiques des théories des auteurs cités précédemment. Cependant, la perspective historique également utilisée par ces auteurs ne rejoint pas les objectifs de cette thèse.

En outre, Estabrooks et ses collaborateurs (2008) ont utilisé les résultats de la province de l'Alberta d'une enquête chez des chercheurs universitaires en sciences de la santé pour effectuer des analyses sur les modes de production I et II de Gibbons et ses collaborateurs. Il s'agit des données issues d'une enquête qui a été réalisée sous la supervision de chercheurs de la Chaire FCRSC/IRSC sur le transfert de connaissances et l'innovation de l'Université Laval, également utilisées par Ouimet (2004). Trois questions de recherche sont à la base de l'article (Estabrooks *et al.*, 2008, p. 1069) :

- 1- Quels modèles d'activités sont discernables chez les chercheurs des modes I et/ou II dans le domaine de la santé ?
- 2- Quelles caractéristiques définissent les chercheurs qui démontrent plus ou moins d'activités des modes I et II ?
- 3- Quels facteurs sont associés aux activités de dissémination des modes I et II ?

Ainsi, les variables dépendantes à l'étude dans cet article sont le mode I (mesuré par le nombre de publications) et le mode II (mesuré par deux indices nommés la dissémination « *plain* » et la dissémination engagée). La première forme de dissémination réfère à des questions relatives à l'adaptation des résultats de recherche (présentation des résultats dans un langage non technique, utilisation d'exemples pour démontrer comment utiliser les résultats de recherche, dissémination de documents attrayants, etc.) et la deuxième forme réfère davantage à des énoncés relatifs à la recherche participative (le projet implique des utilisateurs dans la définition des questions de recherche, dans des comités consultatifs, comme collaborateurs, etc.). Dans l'article, Estabrooks et ses collaborateurs utilisent les concepts de mode I et II comme des « activités de dissémination » et non comme des modes de production, selon la conception originale des auteurs, ce qui constitue, à notre avis, une lacune à la recherche. Issus de cette conception plus ou moins exacte des modes

de production I et II de Gibbons, Nowotny et leurs collaborateurs (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001), les outils de mesure utilisés dans cette étude pour mesurer les modes I et II sont, à notre sens, non adéquats. Ils ne rejoignent d'ailleurs pas les caractéristiques des modes citées par les auteurs dans l'article (Estabrooks *et al.*, 2008, p. 1067).

La vérification empirique des modes I et II de production des connaissances est plutôt rare dans la littérature. Quelques auteurs ont tenté d'évaluer certaines des caractéristiques des modes, mais leur évaluation se concentre sur le caractère évolutif de la production des connaissances et sur la production d'articles scientifiques, ce qui nous semble un peu restrictif et ne rejoint pas les objectifs de notre étude.

Nous croyons ainsi que le classement des chercheurs davantage dans le mode I, le mode II ou dans un mode hybride doit être effectué selon les caractéristiques du nouveau mode de production des connaissances. À ce propos, tel que mentionné à la section 2.2.4, plusieurs auteurs ont tenté de circonscrire les caractéristiques du nouveau mode de production des connaissances. Des auteurs ont d'ailleurs comparé la présence de huit caractéristiques pour huit approches de la nouvelle production des connaissances (Hessels & Lente, 2008). Tels que répertoriés dans le tableau 2, les modes de production I et II sont l'approche qui regroupe le plus de caractéristiques du nouveau mode de production défini par les auteurs. Pour classer les chercheurs dans des groupes selon les caractéristiques du nouveau mode de production des connaissances, nous avons utilisé les deux caractéristiques les plus fréquemment utilisées parmi les huit approches, et qui sont également présentes dans l'approche des modes I et II de Gibbons, Nowotny et leurs collaborateurs (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001). Ainsi, à l'observation du tableau 2, on peut constater que la première et la septième caractéristiques ont été répertoriées par les auteurs respectivement dans huit et sept des huit approches présentées dans l'article (Hessels & Lente, 2008), incluant les modes I et II de production des connaissances. Ces caractéristiques concernent l'orientation des travaux de recherche (*research agenda*) et les interactions avec d'autres sphères sociales (industries, gouvernements).

D'une part, l'évaluation des chercheurs à propos de l'orientation de leurs travaux de recherche a été mesurée sur une échelle de Likert en cinq points. Les répondants devaient évaluer lequel des énoncés décrit le mieux leurs projets de recherche au cours des cinq

dernières années, à partir de 1 (« mes projets sont presque uniquement orientés vers les besoins des utilisateurs ») à 5 (« mes projets sont presque uniquement orientés vers l'avancement des connaissances scientifiques »). Cet outil de mesure a été adapté de Landry *et al.* (2001a), lesquels mesuraient ce concept en deux questions distinctes, l'une sur l'orientation vers les besoins des utilisateurs, et l'autre sur l'orientation vers l'avancement des connaissances scientifiques. Pour pallier à des difficultés analytiques, puisque plusieurs répondants indiquaient effectuer fréquemment les deux types de recherche, les questions initiales ont été modifiées et intégrées en une seule question. Cette variable apparaissait à la question 18 de notre questionnaire.

D'autre part, la fréquence des rencontres directes a été mesurée à la question 12 du questionnaire. Cette question est issue des travaux de Landry, Amara et Ouimet (Landry *et al.*, 2007), lesquels ont évalué à quelle fréquence les chercheurs ont rencontré directement des gestionnaires et des professionnels : 1) d'entreprises privées, 2) de départements gouvernementaux, et 3) d'associations industrielles. Cette question a été adaptée pour les chercheurs en santé et en sécurité du travail, de telle sorte que les contacts avec les gestionnaires/professionnels/praticiens ont été évalués pour cinq catégories (plutôt que trois), soit pour 1) les entreprises privées, 2) les institutions gouvernementales de prévention, 3) les départements ou agences gouvernementaux, 4) les syndicats, et 5) les organisations sans but lucratif. Les chercheurs devaient indiquer à quelle fréquence ils avaient rencontré ces groupes ou leurs représentants, au cours des cinq dernières années, sur une échelle de Likert de 1 (jamais) à 5 (très souvent).

Ainsi, les chercheurs dont l'orientation des travaux de recherche est davantage centrée sur les besoins des utilisateurs et qui ont de fréquentes relations avec des gestionnaires et des professionnels possèdent davantage de caractéristiques du mode II de Gibbons, Nowotny et leurs collaborateurs (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001). Il est intéressant de rappeler que les caractéristiques choisies pour mesurer les modes de production de la recherche font presque l'unanimité dans les huit approches du nouveau mode de production des connaissances répertoriées par Hessels et Lente (2008).

Dans la section suivante, nous présenterons les outils de mesure utilisés pour évaluer les variables reliées à la nature et à l'adaptation des connaissances produites (hypothèses H<sub>2</sub>, H<sub>3</sub>, H<sub>4</sub> et H<sub>5</sub>).

### **3.1.4 Variables indépendantes : nature et adaptation des connaissances**

Issues du cadre conceptuel présenté au chapitre 2, les variables dépendantes retenues pour mesurer la nature et l'adaptation des connaissances en santé et en sécurité du travail sont : i) la nature (qualitative vs quantitative) des résultats de recherche; ii) l'adaptation des connaissances; iii) la nature disciplinaire ou spécialisée des publications; et iv) la discipline de recherche. Nous décrivons ci-dessous les outils de mesure utilisés pour documenter ces différentes variables.

#### **La nature qualitative ou quantitative des résultats de recherche**

La nature qualitative ou quantitative des résultats de recherche a été mesurée en interrogeant les chercheurs à l'aide d'une échelle de Likert en cinq points, à partir de 1 (« presque uniquement des résultats qualitatifs ») à 5 (« presque uniquement des résultats quantitatifs »). Les chercheurs devaient indiquer lequel des énoncés décrit le mieux leurs méthodes de recherche au cours des cinq dernières années. Cette variable indépendante a été adaptée de Landry *et al.* (2001a) et est présentée en une seule question plutôt que deux, telle qu'initialement utilisée par les auteurs. En effet, pour pallier à des difficultés analytiques, puisque plusieurs répondants indiquaient réaliser fréquemment les deux types de recherche, les questions initiales ont été modifiées et intégrées en une seule question. Cette variable est mesurée à la question 16 du questionnaire.

#### **L'adaptation des connaissances**

Pour ce qui est de l'adaptation des connaissances, elle a été mesurée en utilisant une échelle à huit énoncés en ce qui a trait à : 1) la présentation des résultats dans un langage non technique, 2) la démonstration de la façon d'utiliser les résultats, 3) la préparation de documents ou de produits attrayants, 4) la préparation de rapports sur des sujets particuliers, 5) la présentation des répercussions des résultats, 6) le fait d'avoir fourni des résumés, 7) d'avoir présenté des résultats qu'il était possible d'adapter, et 8) d'avoir donné de l'information sur l'efficacité et la rentabilité des résultats. Les énoncés de cette variable sont en partie inspirés de questions issues des travaux d'autres auteurs (Landry *et al.*,

2001a, 2001b), auxquelles ont été ajoutés des énoncés suite à la revue de littérature et à l'élaboration du modèle théorique (chapitre 2). Pour chacun des énoncés, les chercheurs devaient évaluer à quelle fréquence ils ont ainsi adapté les résultats de leurs recherches au cours des cinq dernières années, et ce, sur une échelle en cinq points allant de 1 (jamais) à 5 (très souvent). La question relative à cette variable se retrouve à la question 17 du questionnaire.

### **La nature disciplinaire ou spécialisée des publications**

La nature disciplinaire ou spécialisée des publications a aussi été mesurée en interrogeant les chercheurs à l'aide d'une échelle de Likert en cinq points, à partir de 1 (« mes publications scientifiques sont presque uniquement dans des périodiques disciplinaires ») à 5 (« mes publications scientifiques sont presque uniquement dans des périodiques spécialisés dans le domaine de la SST »). Les chercheurs devaient indiquer lequel des énoncés décrit le mieux leurs méthodes de recherche au cours des cinq dernières années. Cette variable est mesurée à la question 5 du questionnaire.

### **La discipline de recherche**

La discipline de recherche de chacun des chercheurs a été documentée à partir de la question 19 du questionnaire. À cette question, on demandait aux chercheurs de se prononcer sur la discipline dans laquelle ils travaillent principalement. Dans la liste des disciplines proposées, ils devaient indiquer entre 1 et 3 choix (1 étant leur principale discipline et 3 la moins importante parmi les trois). Le choix de disciplines proposé est issu de la classification de la recherche adoptée en 2004 par le Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT), le Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture (FQRSC) et le Fonds de recherche en santé du Québec (FRSQ)<sup>26</sup>, ainsi que de la typologie d'une enquête québécoise que nous avons réalisée en santé et en sécurité du travail en 2002 pour le Réseau de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (RRSSTQ).

Dans la section suivante, nous détaillerons les outils de mesure utilisés pour évaluer les variables reliées à l'accessibilité des connaissances.

---

<sup>26</sup> : [http://www.repertoire-recherche.gouv.qc.ca/i/rrp/discipline\\_fr.pdf](http://www.repertoire-recherche.gouv.qc.ca/i/rrp/discipline_fr.pdf)

### **3.1.5 Variables indépendantes : accessibilité des connaissances**

Pour mesurer l'accessibilité des connaissances en santé et en sécurité du travail, les variables indépendantes retenues sont : i) le nombre de publications professionnelles ou techniques, et ii) les contacts avec un relayeur d'information. Nous présenterons maintenant les outils de mesure utilisés pour documenter ces différentes variables. Ces mesures nous permettront de valider les hypothèses H<sub>6</sub> et H<sub>7</sub> de nos travaux.

#### **Le nombre de publications professionnelles ou techniques**

Pour ce qui est du nombre de publications professionnelles ou techniques, il a été évalué par le biais de la question 4, dans laquelle nous demandions notamment aux chercheurs d'inscrire le nombre de rapports qu'ils ont produits au cours des 5 dernières années. Les répondants devaient répondre par un chiffre entier à partir de zéro (0).

#### **Les contacts avec un relayeur d'information**

La variable « contacts avec un relayeur d'information » a, quant à elle, été mesurée à l'aide d'un élément contenu dans la question 25. Nous avons ainsi demandé aux chercheurs d'indiquer à quelle fréquence, au cours des cinq dernières années, ils ont eu des contacts avec un relayeur ou une agence d'information, lequel a favorisé l'accessibilité de leurs résultats de recherche. Les chercheurs devaient répondre sur une échelle de Likert en cinq points allant de 1 (jamais) à 5 (très souvent).

### **3.1.6 Variable indépendante : relations sociales**

Pour ce qui est des relations sociales, une variable concernant l'intensité des relations entre les chercheurs et les utilisateurs des connaissances a été retenue. Elle permettra de vérifier l'hypothèse H<sub>8</sub> de notre étude. Nous exposerons ci-dessous l'outil de mesure utilisé pour documenter cette variable.

#### **L'intensité des relations**

L'intensité des relations a été mesurée dans une question similaire à celle utilisée pour la fréquence des rencontres directes (section 3.1.3), une variable concernant les modes de production de la recherche. Ainsi, on a demandé aux chercheurs d'indiquer quel qualificatif décrivait le mieux la relation de travail qu'ils ont entretenue avec des gestionnaires/professionnels/praticiens, et ce, pour les mêmes cinq catégories que la

question sur la fréquence des relations (entreprises privées, institution gouvernementale de prévention, département ou agence gouvernemental, syndicat et organisation sans but lucratif). Les chercheurs devaient choisir entre des relations variant de : 1 (très étroite : pratiquement comme si vous travaillez au sein du même groupe) à 5 (très distante : personnes que vous ne connaissez pas du tout). Cette variable se retrouve à la question 13 du questionnaire et est issue et adaptée d'une question utilisée par Landry et ses collaborateurs dans un questionnaire distribué aux chercheurs canadiens en sciences naturelles et génie.

### **3.1.7 Variables indépendantes : effort de dissémination**

Outre la nature et l'adaptation des connaissances, l'accessibilité des connaissances et les relations sociales, cette recherche a également mesuré l'effort de dissémination des chercheurs. Cette mesure est constituée de deux variables, soit i) la présence d'une stratégie de dissémination, et ii) les ressources dédiées à la dissémination. Dans cette section, nous aborderons les outils de mesure utilisés pour évaluer ces deux variables indépendantes. Ils nous permettront de vérifier les hypothèses  $H_9$  et  $H_{10}$ .

#### **La présence d'une stratégie de dissémination**

Afin d'évaluer la présence d'une stratégie de dissémination, nous avons demandé aux chercheurs d'indiquer à quelle fréquence ils : i) déterminent quelle partie des résultats de leurs recherches ils souhaitent diffuser aux utilisateurs, ii) déterminent les particuliers ou les organismes qui pourraient tirer parti de l'application des résultats de la recherche, iii) déterminent les particuliers, les organismes ou les réseaux par l'intermédiaire desquels ils pourraient atteindre les utilisateurs finaux des résultats de la recherche, et iv) relèvent les voies de communication particulières pour diffuser les résultats de la recherche. Les chercheurs devaient répondre sur une échelle de fréquence variant de 1 (jamais) à 5 (très souvent). Cette variable apparaît à la question 26 du questionnaire. Elle est issue d'un questionnaire préparé par l'équipe du professeur Landry.

#### **Les ressources dédiées à la dissémination**

Également, pour mesurer l'effort de dissémination, nous avons interrogé les chercheurs sur les ressources dédiées à cette activité. Sur une échelle de 1 (jamais) à 5 (très souvent), les chercheurs devaient indiquer à quelle fréquence, dans la planification de leurs projets, ils

consacrent : i) du temps, ii) des ressources financières, et iii) des ressources humaines à la diffusion des résultats de la recherche. Cette question apparaît à la question 26 du questionnaire et est également issue d'un questionnaire préparé par l'équipe du professeur Landry.

### **3.1.8 Variables indépendantes : attributs et contexte du chercheur**

Enfin, issues du cadre conceptuel présenté au chapitre 2, les variables indépendantes retenues pour mesurer les attributs et le contexte du chercheur sont : i) le nombre d'articles avec révision par les pairs publiés, ii) le temps consacré à l'enseignement, iii) la taille de l'équipe de recherche, iv) le statut du chercheur, v) le financement de la recherche, vi) l'expérience en recherche, et vii) le lieu d'affiliation principal. Nous décrirons maintenant les outils de mesure utilisés pour documenter ces variables. Elles nous permettront de valider les hypothèses  $H_{11}$  à  $H_{17}$ .

#### **Nombre d'articles avec révision par les pairs publiés**

Pour mesurer la production scientifique des chercheurs, nous leur avons demandé d'inscrire, à la question 4 du questionnaire, le nombre d'articles avec comité de lecture qu'ils ont produits au cours des cinq dernières années. Si les chercheurs n'avaient produit aucun article, ils étaient invités à inscrire le chiffre zéro (0). Le nombre d'articles avec révision par les pairs inclut ceux comme premier auteur.

#### **Temps consacré à l'enseignement**

Pour évaluer le temps consacré à l'enseignement, les chercheurs devaient indiquer, à la question 11, le nombre d'heures qu'ils consacrent à l'enseignement (incluant le temps dans la classe, le temps consacré à la préparation et le temps de supervision des étudiants) dans une semaine de travail régulière. Nous avons évalué le temps consacré à l'enseignement en pourcentage du temps total travaillé dans une semaine régulière de travail. Pour connaître ce nombre, ont été additionnés les nombres d'heures consacrées à chacune des activités indiquées à la question 11 (enseignement, consultation, administration, travail en comité, recherche et écriture). Ces catégories sont issues d'un article de Mitchell et Rebne (1995), dans lequel les auteurs différencient 8 rôles des chercheurs. À noter que les catégories *1-scheduled teaching*, *2-teaching preparation* et *3-advising students* n'ont pas été documentées individuellement, mais ont été regroupées sous la catégorie « enseignement »,

laquelle correspond à la catégorie 4- *all teaching* des auteurs (Mitchell & Rebne, 1995, p. 50).

### **Taille de l'équipe de recherche**

Afin de documenter la taille de l'équipe de recherche, nous avons demandé aux chercheurs d'inscrire le nombre de membres du personnel de recherche en équivalent temps complet (et excluant le soutien administratif) que leurs subventions et leurs contrats de recherche appuient. Cette variable apparaît à la question 7 du questionnaire. Cette mesure a notamment été utilisée pour l'évaluation du transfert des connaissances chez des chercheurs canadiens en sciences naturelles et en génie (Landry *et al.*, 2007).

### **Statut du chercheur**

Le statut a été documenté en questionnant les chercheurs sur leur statut professionnel au moment de la collecte des données. Ils devaient déterminer un choix parmi les suivants : i) professeur titulaire, ii) professeur agrégé, iii) professeur adjoint, iv) chercheur subventionné, v) professionnel scientifique ou vi) autre. Les répondants sélectionnant le choix « autre » devaient préciser la nature de leur statut. Cette variable a notamment été documentée dans différentes recherches menées par Landry et ses collaborateurs.

### **Financement de la recherche**

Pour évaluer le financement de la recherche, nous avons demandé aux chercheurs d'indiquer l'importance de différentes sources de financement pour la réussite de leurs projets de recherche au cours des cinq dernières années. Les chercheurs devaient répondre en utilisant une échelle de type Likert en 5 points variant de 1 « pas du tout important » à 5 « extrêmement important ». Entre autres, nous avons demandé aux chercheurs de se prononcer sur l'importance de l'entreprise privée comme source de financement. Cette variable apparaît à la question 3 du questionnaire.

### **Expérience en recherche**

L'expérience en recherche a été évaluée en comptabilisant le nombre d'années entre l'année d'obtention du diplôme le plus élevé et l'année de la cueillette des données (2007). En effet, à la question 9,1, les chercheurs devaient indiquer en quelle année ils ont obtenu leur diplôme le plus élevé. Cette variable, mesurée ainsi, a déjà été évaluée comme

significative dans un modèle de transfert des connaissances évaluant les déterminants du transfert chez des chercheurs en sciences naturelles et en génie (Landry *et al.*, 2007).

### **Type d'institutions de rattachement**

Enfin, nous avons demandé aux chercheurs d'indiquer, à la deuxième question de l'enquête, lequel des types d'institutions présentés constitue leur principal lieu d'affiliation. Les choix de réponses comprenaient notamment : i) l'université, ii) un institut de recherche, iii) un groupe ou centre de recherche, iv) une entreprise privée, et v) un ministère ou une agence gouvernementale. Les chercheurs pouvaient indiquer jusqu'à trois choix (1 étant le principal lieu d'affiliation et 3 le moins important parmi les trois).

Le tableau 4 résume les définitions opérationnelles des variables. Aussi, l'ensemble des variables identifiées précédemment constituent les bases du cadre opératoire de cette étude, lequel peut être visualisé à la figure 4. Dans la section suivante, nous présenterons la constitution de la banque des participants de notre étude.

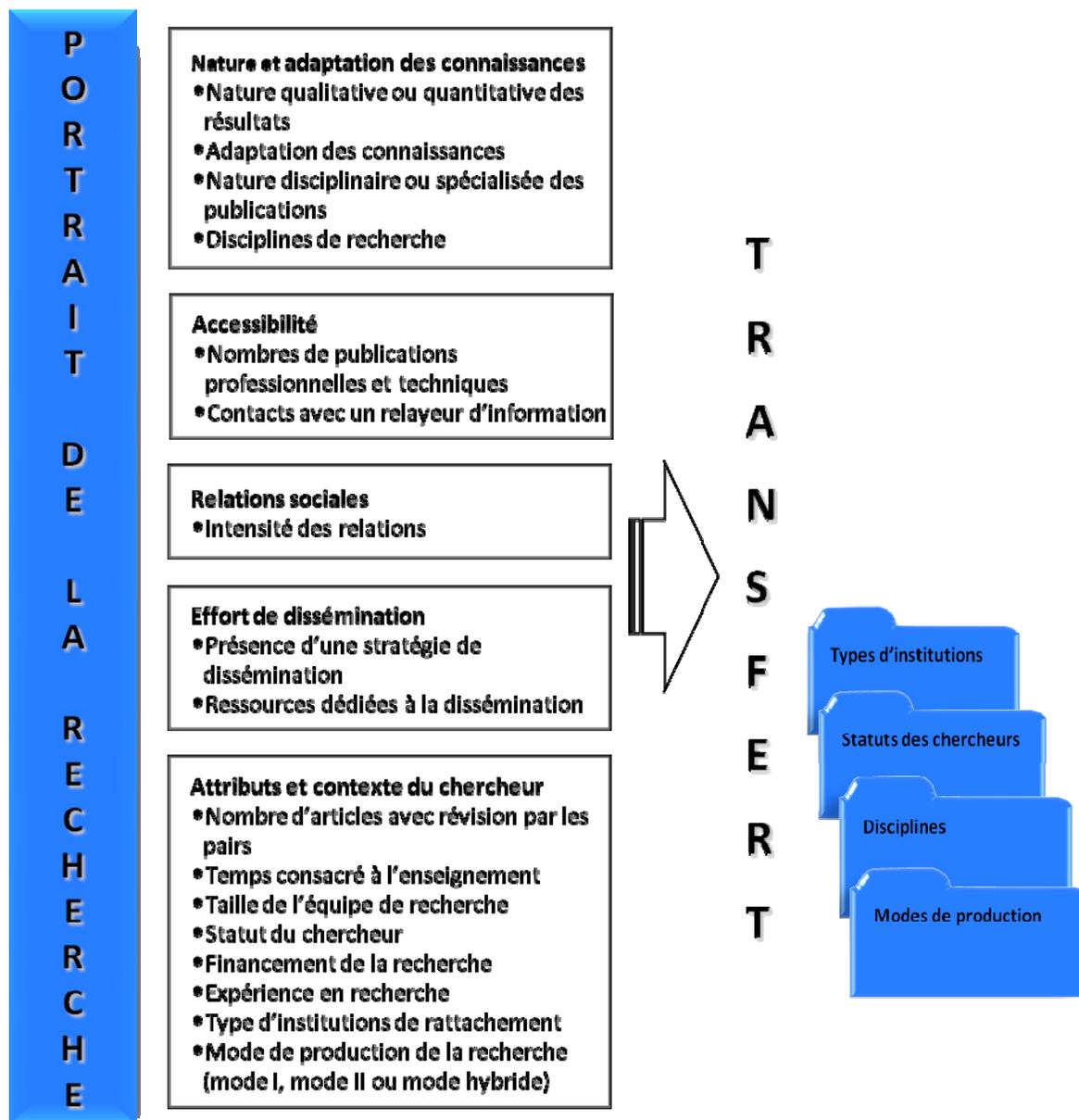
**TABLEAU 4 : Définitions opérationnelles des variables à l'étude**

<i>Variables</i>	<i>Définitions opérationnelles</i>
<b>Mécanismes de transfert</b>	<p><b>Indice créé sur une échelle de fréquence (1=jamais à 5= très souvent) à partir des énoncés suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Je publie mes résultats de recherche sur un site Web qui est à jour.</li> <li>▪ Je publie mes résultats de recherche dans des journaux locaux, des bulletins d'information ou des nouvelles sur le Web.</li> <li>▪ J'utilise une liste de distribution par courriel pour partager mes résultats de recherche.</li> <li>▪ J'ai envoyé des résultats de mes recherches à des organisations en dehors du milieu académique.</li> <li>▪ J'ai été invité à présenter mes résultats de recherche à des organisations pouvant les utiliser directement.</li> <li>▪ J'ai été appelé à siéger à des groupes de travail dont les efforts portent sur l'application de nouvelles connaissances incluant ma propre recherche.</li> <li>▪ J'ai fourni des services de consultation à des organisations associées à mon champ de recherche.</li> <li>▪ L'utilisation de mes résultats de recherche a contribué au développement ou à l'amélioration de biens ou services.</li> <li>▪ Les résultats de mes recherches ont donné lieu à la création ou à l'amélioration de politiques par le gouvernement ou autre entreprise.</li> <li>▪ Je suis impliqué dans des activités d'affaires qui sont reliées à mes activités de recherche.</li> <li>▪ D'autres ont essayé de commercialiser les résultats de mes recherches.</li> </ul>
<b>Nature qualitative ou quantitative</b>	<p><b>Variable ordinale (intervalle) constituée des choix suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Presque uniquement des résultats qualitatifs.</li> <li>▪ Principalement des résultats qualitatifs, mais aussi quelques résultats quantitatifs.</li> <li>▪ Des résultats qualitatifs et, dans une même mesure, des résultats quantitatifs.</li> </ul>

<p><b>Adaptation des connaissances</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Principalement des résultats quantitatifs, mais aussi quelques résultats qualitatifs.</li> <li>▪ Presque uniquement des résultats quantitatifs.</li> </ul> <p><b>Indice créé sur une échelle de fréquence (1=jamais à 5= très souvent) à partir des énoncés suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ J'ai présenté les résultats de la recherche dans un langage non technique.</li> <li>▪ J'ai donné des exemples ou fait des démonstrations sur la façon d'utiliser les résultats de la recherche.</li> <li>▪ J'ai préparé des documents et des produits qui étaient attrayants.</li> <li>▪ J'ai préparé des rapports sur des sujets particuliers.</li> <li>▪ J'ai discuté des répercussions des résultats de la recherche avec eux.</li> <li>▪ J'ai fourni des résumés de mes résultats de recherche.</li> <li>▪ J'ai présenté des résultats qui permettaient aux utilisateurs d'adapter des variables ou des résultats à leur contexte ou à leurs besoins.</li> <li>▪ J'ai donné de l'information sur l'efficacité et la rentabilité des résultats.</li> </ul>		
<p><b>Nature disciplinaire ou spécialisée des publications</b></p>	<p><b>Variable ordinale (intervalle) constituée des choix suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mes publications sont presque uniquement dans des périodiques disciplinaires.</li> <li>▪ Mes publications sont principalement dans des périodiques disciplinaires.</li> <li>▪ La moitié de mes publications sont dans des périodiques disciplinaires et la moitié dans des périodiques spécialisés en SST.</li> <li>▪ Mes publications sont principalement dans des périodiques spécialisés en SST.</li> <li>▪ Mes publications sont presque uniquement dans des périodiques spécialisés en SST.</li> </ul>		
<p><b>Discipline</b></p>	<p><b>Premier choix dans la liste des disciplines proposées comme principale discipline de recherche</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sciences administratives</li> <li>▪ Anthropologie</li> <li>▪ Sciences biologiques et chimiques</li> <li>▪ Communication et linguistique</li> <li>▪ Sciences de l'éducation</li> <li>▪ Ingénierie</li> <li>▪ Épidémiologie</li> <li>▪ Ergonomie</li> </ul> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hygiène et toxicologie</li> <li>▪ Relations industrielles</li> <li>▪ Droit du travail</li> <li>▪ Sciences médicales</li> <li>▪ Psychologie</li> <li>▪ Santé publique</li> <li>▪ Réadaptation</li> <li>▪ Sociologie</li> </ul> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sciences administratives</li> <li>▪ Anthropologie</li> <li>▪ Sciences biologiques et chimiques</li> <li>▪ Communication et linguistique</li> <li>▪ Sciences de l'éducation</li> <li>▪ Ingénierie</li> <li>▪ Épidémiologie</li> <li>▪ Ergonomie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hygiène et toxicologie</li> <li>▪ Relations industrielles</li> <li>▪ Droit du travail</li> <li>▪ Sciences médicales</li> <li>▪ Psychologie</li> <li>▪ Santé publique</li> <li>▪ Réadaptation</li> <li>▪ Sociologie</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sciences administratives</li> <li>▪ Anthropologie</li> <li>▪ Sciences biologiques et chimiques</li> <li>▪ Communication et linguistique</li> <li>▪ Sciences de l'éducation</li> <li>▪ Ingénierie</li> <li>▪ Épidémiologie</li> <li>▪ Ergonomie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hygiène et toxicologie</li> <li>▪ Relations industrielles</li> <li>▪ Droit du travail</li> <li>▪ Sciences médicales</li> <li>▪ Psychologie</li> <li>▪ Santé publique</li> <li>▪ Réadaptation</li> <li>▪ Sociologie</li> </ul>		
<p><b>Rapports</b></p>	<p><b>Nombre total de rapports produits au cours des cinq dernières années.</b></p>		
<p><b>Contacts avec un relayer d'information</b></p>	<p><b>Variable ordinale (intervalle) de la fréquence des contacts avec un relayer ou une agence d'information, lesquels favorisent l'accessibilité des résultats de recherche (de 1=jamais à 5=très souvent).</b></p>		
<p><b>Intensité des relations</b></p>	<p><b>Indice créé sur une échelle (de 1=très étroite à 5= très distante) qualifiant la relation de travail entretenue avec les groupes suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entreprises privées</li> <li>▪ Institution gouvernementale de prévention</li> <li>▪ Département ou agence gouvernemental</li> <li>▪ Syndicat</li> <li>▪ Organisation sans but lucratif</li> </ul>		
<p><b>Stratégie de dissémination</b></p>	<p><b>Indice créé sur une échelle de fréquence (1=jamais à 5= très souvent) à partir des énoncés suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Déterminer quelle partie de mes recherches je souhaite diffuser aux utilisateurs.</li> <li>▪ Déterminer les particuliers ou les organismes qui pourraient tirer parti de l'application des résultats de la recherche.</li> <li>▪ Déterminer les particuliers, les organismes ou les réseaux par l'intermédiaire desquels je pourrais atteindre les utilisateurs finaux des résultats de recherche.</li> <li>▪ Relever les voies de communication particulières pour diffuser les résultats de la recherche.</li> </ul>		

<b>Ressources dédiées à la dissémination</b>	<p><b>Indice créé sur une échelle de fréquence (1=jamais à 5= très souvent) à partir des énoncés suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consacrer du temps à la diffusion des résultats de la recherche.</li> <li>▪ Consacrer des ressources financières à la diffusion des résultats de la recherche.</li> <li>▪ Consacrer des ressources humaines à la diffusion des résultats de la recherche.</li> </ul>
<b>Publications</b>	<b>Nombre de publications avec révision par les pairs produites au cours des cinq dernières années (incluant celles comme premier auteur).</b>
<b>Temps consacré à l'enseignement</b>	<b>Variable continue du pourcentage de temps consacré à l'enseignement dans une semaine normale de travail.</b>
<b>Taille de l'équipe de recherche</b>	<b>Nombre de membres du personnel de recherche en équivalent temps complet (et excluant le soutien administratif) appuyés par les subventions et contrats de recherche.</b>
<b>Statut</b>	<p><b>Premier choix dans la liste des statuts proposés comme principal statut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Professeur titulaire</li> <li>▪ Professeur agrégé</li> <li>▪ Professeur adjoint</li> <li>▪ Chercheur subventionné</li> <li>▪ Professionnel scientifique</li> </ul>
<b>Financement de la recherche</b>	<b>Variable ordinale (intervalle) de l'importance des entreprises privées comme source de financement pour la réussite des projets de recherche dans les cinq dernières années (de 1=pas du tout important à 5=extrêmement important).</b>
<b>Expérience en recherche</b>	<b>Nombre d'années entre l'année d'obtention du diplôme le plus élevé et l'année de la cueillette des données (2007).</b>
<b>Type d'institutions de rattachement</b>	<p><b>Premier choix dans la liste des institutions proposées comme principal type d'institutions de rattachement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Université</li> <li>▪ Institut de recherche</li> <li>▪ Groupe ou centre de recherche</li> <li>▪ Entreprise privée</li> <li>▪ Ministère ou agence gouvernementale</li> <li>▪ Consultant – pour d'autres chercheurs</li> </ul>
<b>Modes de production de la recherche</b>	<p><b>Orientation de la recherche - Variable ordinale (intervalle) constituée des choix suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mes projets sont presque uniquement orientés vers les besoins des utilisateurs.</li> <li>▪ Mes projets sont principalement orientés vers les besoins des utilisateurs.</li> <li>▪ Mes projets sont orientés vers les besoins des utilisateurs et, dans la même mesure, vers l'avancement des connaissances.</li> <li>▪ Mes projets sont principalement orientés vers l'avancement des connaissances scientifiques.</li> <li>▪ Mes projets sont presque uniquement orientés vers l'avancement des connaissances scientifiques.</li> </ul> <p><b>Interactions avec d'autres sphères sociales – Indice créé sur une échelle de fréquence (1=jamais à 5= très souvent) des relations avec les groupes suivants :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entreprises privées</li> <li>▪ Institution gouvernementale de prévention</li> <li>▪ Département ou agence gouvernemental</li> <li>▪ Syndicat</li> <li>▪ Organisation sans but lucratif</li> </ul>

FIGURE 4 : Cadre opératoire du transfert de la recherche en SST



### 3.2 Constitution de la banque des participants

Tout d'abord, afin de constituer la banque des participants, nous avons choisi d'inclure dans notre étude les participants ayant comme critère le fait d'être un chercheur dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail au Canada. Et nous avons fait le choix de ne pas y inclure les étudiants à la maîtrise ou au doctorat.

Pour la constitution de la banque de données des participants, il nous a été impossible de travailler avec une seule banque existante complète de tous les chercheurs dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail au Canada. Une telle banque n'existe pas, à notre connaissance. La liste des participants a donc été constituée à partir de différentes listes d'organismes divers disponibles sur Internet. Dans un premier temps, une liste initiale de 404 chercheurs a été constituée. Dans un deuxième temps, cette liste a été enrichie pour obtenir un nombre final de participants de 568 chercheurs.

Ainsi, dans un premier temps, la liste initiale des participants a été constituée à partir de listes publiques de chercheurs disponibles sur les sites Internet de divers organismes de recherche en SST au Canada. Premièrement, au mois de février 2007, sur le site de l'Association Canadienne de recherche en santé au travail (ACRST/CARWH)<sup>27</sup>, une liste de 372 personnes a été récupérée. L'Association Canadienne de recherche en santé au travail regroupe des chercheurs du domaine de la santé et de la sécurité du travail au Canada. Elle permet aussi à des institutions de s'inscrire comme membres. L'organisme a comme mission « [d']accroître et [de] promouvoir la recherche sur la santé, la sécurité, et le bien-être au travail au Canada, et [de] recommander des façons de modifier les activités et les environnements professionnels pour améliorer la santé, la sécurité et le bien-être des Canadiens »<sup>28</sup>. Cette liste était constituée de personnes qui sont devenues membres de façon volontaire à l'ACRST. Pour devenir membres, les personnes devaient s'identifier comme chercheurs en santé au travail et s'inscrire sur le site Internet de l'association.

Deuxièmement, à cette liste ont été ajoutés des membres du Réseau de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (RRSSTQ). Ce réseau regroupe les chercheurs en SST au Québec. Le RRSSTQ offre quatre statuts de membres : les membres titulaires, associés,

---

<sup>27</sup> <http://www.workhealth.ualberta.ca/>

<sup>28</sup> <http://web.cher.ubc.ca/carwh/fr/default.html>, page consultée le 15 juin 2007.

étudiants et partenaires. Les membres titulaires « ont un statut professionnel et / ou académique confirmant leur statut de chercheur actif. Ils possèdent un statut de chercheur principal ou de cochercheur et sont habilités à encadrer des étudiants universitaires. De plus, ces membres doivent démontrer la pertinence de leurs travaux pour la recherche en santé et en sécurité du travail par le biais de projets de recherche reconnus par les pairs, de publications et de communications scientifiques »<sup>29</sup>, alors que les membres associés « ont une expérience professionnelle ou académique pertinente pour la recherche [...] [ils] participent activement à la recherche en santé et en sécurité du travail [...], contribuent également à la recherche par le biais de publications et de communications »<sup>30</sup>. Seuls les chercheurs détenant ces deux derniers statuts ont été répertoriés, puisque les membres des deux autres catégories ne correspondaient pas aux critères de cette étude. Ainsi, le 11 mai 2007, 74 membres titulaires et 32 membres associés ont été répertoriés sur le site Internet du RRSSTQ<sup>31</sup>.

Troisièmement, ont été ajoutés à cette liste les chercheurs des Instituts de recherche en santé et sécurité du travail au Canada. Deux instituts ont été répertoriés. Il s'agit de l'Institut pour le travail et la santé de l'Ontario (*Institute for Work and Health – IWH*)<sup>32</sup> et de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST)<sup>33</sup> du Québec. Ainsi, 57 chercheurs (24 répertoriés sous la rubrique *Staff scientists*<sup>34</sup> et 33 répertoriés comme *adjunct scientists*<sup>35</sup>) ont été regroupés le 21 mars 2007 à partir du site Internet de l'IWH. Du côté de l'IRSST, le 14 mai 2007, 20 chercheurs ont été identifiés au service de la recherche<sup>36</sup>. Pour le même organisme et à la même date, 22 personnes ont été identifiées comme professionnels et assistants de recherche dans le Service de soutien à la recherche et à l'expertise de l'Institut. Cela a porté le nombre de personnes répertoriées à l'IRSST à 42.

---

<sup>29</sup> <http://www.rrsstq.qc.ca/fr/statuts.asp>, page consultée le 15 juin 2007.

<sup>30</sup> <http://www.rrsstq.qc.ca/fr/statuts.asp>, page consultée le 15 juin 2007.

<sup>31</sup> <http://www.rrsstq.qc.ca>

<sup>32</sup> <http://www.iwh.on.ca/>

<sup>33</sup> <http://www.irsst.qc.ca/>

<sup>34</sup> [http://www.iwh.on.ca/about/staff\\_bios.php](http://www.iwh.on.ca/about/staff_bios.php)

<sup>35</sup> <http://www.iwh.on.ca/about/adjunct.php>

<sup>36</sup> [http://www.irsst.qc.ca/fr/\\_personnes\\_par\\_equipe\\_irsst.html#10](http://www.irsst.qc.ca/fr/_personnes_par_equipe_irsst.html#10)

Enfin, la liste initiale a été complétée de chercheurs du *British Columbia Environmental and Occupational Health Research Network* (BCEOHRN), un réseau qui regroupe notamment des chercheurs en santé au travail et en santé environnementale. L'organisme libelle ainsi ses principaux objectifs :

The Network aims to remove obstacles that arise from this diversity by increasing knowledge within the research community of common resources, common questions and shared opportunities. It will help researchers and research users navigate the EOH community in BC so as to ensure efficient access to information and capabilities. The Network will assist in attracting and maintaining a vibrant research community in BC by supporting training, research development and communications.<sup>37</sup>

Dans ce réseau, les chercheurs, les étudiants et les utilisateurs de recherche dans le domaine de la santé environnementale et santé au travail peuvent devenir membres de façon volontaire. Une banque de données répertorie les membres et permet d'effectuer une recherche selon différents critères. Une recherche des membres « chercheurs » a permis de répertorier 228 chercheurs en santé environnementale et en santé au travail. Ne correspondant pas aux critères de cette recherche, les chercheurs en santé environnementale ont été retirés de la liste. Pour les identifier et les retirer, les profils de chacun des 228 chercheurs ont été étudiés. Dans leur profil, les chercheurs devaient notamment identifier leurs mots-clés et leurs intérêts de recherche. En consultant cette description, il a été possible d'exclure de la liste les chercheurs qui n'y faisaient pas mention d'intérêts et de mots-clés en lien avec la santé au travail (principaux mots recherchés : *work, professional, occupational*). De cette façon, 171 des 228 chercheurs ont été éliminés de la liste; 57 chercheurs en santé au travail ont été ajoutés à la liste initiale.

Au total, la liste initiale constituée des chercheurs de l'ACRST, du RRSSTQ, de l'IWH, de l'IRSST et du BCEOHRN comptait 634 personnes (372 + 106 + 57 + 42 + 57). À l'aide du moteur de recherche *Google*, une étude des profils des 634 personnes a été effectuée. Dans l'objectif de constituer une banque de données de participants assez complète, pour chaque personne identifiée, différentes informations ont été recherchées. Ainsi, la banque de données constituée contient le prénom, le nom, le titre professionnel, la province, l'institution de rattachement, le département, le courriel professionnel ainsi que la page

<sup>37</sup> <http://www.bceohrn.ca/about-mission.html>, page consultée le 15 juin 2007.

Web pour chaque participant. Ces données sur les participants ont été trouvées sur Internet. En effet, la majorité des chercheurs détiennent des pages Web ou leurs adresses de courriel sont distribuées publiquement sur les sites Internet de leurs institutions respectives. Cet exercice a permis d'identifier 105 personnes qui apparaissaient plus d'une fois dans la liste et les doublons ont été retirés. Aussi, nous avons identifié que 17 chercheurs ne provenaient pas du Canada et ils ont été retirés de la liste. Cet exercice a permis également de déceler dans la banque 74 personnes qui n'étaient pas des chercheurs, mais plutôt des professionnels intéressés par la recherche. Aussi, 34 personnes ont été identifiées comme des étudiants de maîtrise ou de doctorat. Elles ont aussi été retirées de la liste. À noter que les étudiants de niveau postdoctoral ont été conservés dans la liste. Le retrait de ces personnes de la liste a mené à 404 le nombre final des personnes de la liste initiale des chercheurs au Canada dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail. Cette banque de 404 participants est donc devenue l'échantillon de base de cette recherche. Il a été impossible de déceler le département d'affiliation ou la page Web de certains d'entre eux. Cependant, les adresses de courriel des 404 chercheurs ont été répertoriées.

Ensuite, étant donné qu'il était probable que des chercheurs du domaine de la santé et de la sécurité du travail ne se retrouvent pas dans cette liste initiale (le *membership* de l'ACRST, du RRSSTQ et du BCEOHRN étant notamment conçu sur une base volontaire), il devenait impératif de vérifier si la banque des 404 chercheurs était assez complète. Pour ce faire, une liste de 104 liens vers les organismes nationaux et provinciaux de recherche en SST rendue disponible par le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST) a été utilisée<sup>38</sup>. Les critères d'inclusion des liens de cet organisme sont l'identification de sites Web qui donnent des informations en SST qui sont crédibles et de haute qualité. Certains liens n'ont pas été utilisés puisqu'ils ne concernaient pas uniquement la SST et qu'il devenait impossible de distinguer les personnes en SST des personnes en santé publique ou environnementale. De la même façon, certains liens vers des sites non canadiens n'ont pas été utilisés. Enfin, certains liens apparaissaient deux fois et ils n'ont été recensés qu'une seule fois.

Ainsi, en parcourant ces sites (annexe 1), 164 chercheurs qui ne faisaient pas partie de la

---

<sup>38</sup> <http://www.ccohs.ca/oshlinks/type/research.html>, consultée le 17 mai 2007.

liste initiale ont été identifiés. Cela a porté à 568 le nombre de chercheurs dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail répertoriés au Canada.

Pour pouvoir participer à l'étude, les participants devaient s'identifier comme chercheur dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail au Canada. Ils devaient également accepter de participer à l'étude. Ainsi, les participants qui refusaient de participer à l'étude et qui ne s'identifiaient pas comme chercheur dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail au Canada étaient exclus. Ainsi, en guise de vérification finale, pour s'assurer que chaque personne qui répondrait au questionnaire soit réellement un chercheur canadien dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail, une question a été ajoutée au début du questionnaire pour valider cette information. Ainsi, au début du questionnaire, les répondants devaient indiquer qu'ils avaient effectué de la recherche dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail au Canada au cours des cinq dernières années, et ce, avant de pouvoir poursuivre le questionnaire.

Enfin, afin de s'assurer que la banque de chercheurs était assez complète, à la fin du questionnaire (question 35), nous avons demandé aux chercheurs d'indiquer le nom et l'institution d'affiliation de deux chercheurs qu'ils connaissent qui travaillent dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail au Canada. Une comparaison entre les données recueillies et la liste des chercheurs nous a permis de valider la présence de plusieurs d'entre eux, et de compléter la liste initiale lorsque les chercheurs proposés n'en faisaient pas partie. Le nombre de chercheurs ainsi ajoutés à la liste sera précisé à la section 4.1.

### **3.3 Déroulement de la collecte des données**

Pour faire parvenir le questionnaire aux participants, la voie électronique a été privilégiée. Pour ce faire, le logiciel *EFM Feedback*, anciennement nommé *Websurveyor*, basé sur un serveur informatique aux États-Unis, a été utilisé. Le logiciel a été cofondé par David Alison, Tom Lueker et Bruce Mancinelli lesquels, passionnés par le succès de leurs clients, désiraient collecter des données permettant d'améliorer la prise de décisions en entreprise. Lancé en juin 1998 (non en ligne), des difficultés d'application et d'installation du logiciel ont mené les concepteurs à lancer la version 2.0 en ligne du logiciel en juillet 1999. Le

logiciel de sondage en ligne permet aux organisations de faire des sondages en utilisant la puissance de l'Internet, sans sacrifier la flexibilité et le contrôle associés à des applications des logiciels « traditionnels ». Ce logiciel permet de créer des questions facilement à l'aide d'un éditeur de texte (similaire à *Word*). Il permet de créer plusieurs types de questions et offre la possibilité de personnaliser le sondage, d'y inclure un logo et d'envoyer des invitations personnalisées par courriel. Le logiciel permet aussi de faire des analyses de résultats relativement avancées, d'exporter les résultats en différents formats et de créer des rapports. De plus, avec ce logiciel, il est possible de fusionner les résultats d'un questionnaire à une banque de données initiale de participants. Ainsi, avec une banque de données contenant des informations détaillées sur les participants, il est possible d'éviter de demander ces informations aux participants, tout en conservant les données dans les résultats. De nombreux autres outils rendaient ce logiciel convivial et adapté à notre enquête.

Les données recueillies ont été comptabilisées automatiquement dans le logiciel *EFM Feedback* et ont été exportées par la suite en format SPSS. Les chercheurs pouvaient choisir de répondre au questionnaire en français ou en anglais. Les résultats des questionnaires des deux langues peuvent être analysés de façon conjointe.

Lors de l'envoi des questionnaires, la recherche était présentée aux participants. Le corps du courriel présentait brièvement le projet, puis un lien les menait à une description plus complète du projet, ainsi qu'au questionnaire. L'ensemble des données était conservé sur une base de données accessible par le logiciel *EFM Feedback*. Un nom d'utilisateur et un mot de passe en assuraient la confidentialité.

Le 29 août 2007, avant de faire l'envoi du questionnaire, un prétest a été effectué auprès de quatre chercheurs dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail. Le prétest nous a mené à effectuer quelques modifications au questionnaire. Ainsi, à la question 4, les catégories « conférences avec arbitrage » et « présentations de conférence » ont été remplacées par la seule catégorie « conférences avec arbitrage ». Aussi, certains choix de réponses ont été ajoutés à la question 20, laquelle traite des différents types de risques concernés par les travaux de recherche des participants. Ensuite, à la question 11, la spécification « *including conference* » a été ajoutée suite à la catégorie « *research and*

*writing* ». Alors que la catégorie « relations industrielles » a été ajoutée à la question 19, nous avons retiré le mot « aucun » au début des premiers choix de réponses des questions 21, 22, et 24. Enfin, à la question 33, nous avons corrigé les traductions des statuts professionnels proposés puisque le statut « *assistant professor* » ne doit pas être traduit par « professeur assistant », mais plutôt par « professeur adjoint ». La version finale du questionnaire a été acheminée aux participants le 31 août 2007.

Afin d'inciter les chercheurs à répondre à notre enquête, nous avons souligné aux chercheurs, dans le message d'introduction, que toutes les personnes qui auront répondu au questionnaire recevront, suite à l'étude, un courriel leur présentant les principaux résultats. Mais puisqu'il demeure que l'on attribue parfois de faibles taux de réponses aux questionnaires électroniques, des messages de courriel de rappel ont été acheminés aux participants qui n'avaient pas encore répondu. En effet, le logiciel de sondage permet d'envoyer des messages de rappel aux participants qui n'ont pas répondu, ainsi qu'un message de remerciement aux chercheurs qui ont répondu. Ainsi, trois rappels ont été envoyés en date des 25 septembre, 17 octobre et 23 novembre. Le dernier répondant de notre étude a soumis son questionnaire le 2 janvier 2008. L'enquête a ensuite été fermée. Enfin, un message de remerciement a été acheminé à tous les répondants le 9 juin 2008. Nous avons joint au message un article publié dans les actes d'un congrès que nous avons présenté un résumé en avril 2008 à la 17<sup>e</sup> *International Conference on Management of Technology*, à Dubaï aux Émirats Arabes Unis. L'article contenait des analyses préliminaires de nos résultats. L'annexe 2 présente les notes détaillées de l'historique de l'envoi du questionnaire.

### **3.4 Demande au comité d'éthique**

En 2006, pour « atteindre les plus hauts standards éthiques dans le domaine de la recherche », l'Université Laval « a adopté des Modalités de gestion de l'éthique de la recherche sur des êtres humains qui visent à ce que les principes et les règles d'éthique applicables dans la recherche avec des êtres humains orientent et guident les professeurs, les chercheurs, les étudiants ainsi que tout le personnel de recherche ». Ainsi, à l'Université Laval, toute recherche qui implique des sujets humains doit être évaluée et approuvée par

l'un des trois Comités sectoriels d'éthique de la recherche. Les Comités définissent ainsi les projets de recherche concernés :

Est considérée au titre de recherche impliquant des sujets humains toute investigation menée avec des sujets humains et pour laquelle ceux-ci doivent être approchés directement : par l'entremise d'une intervention ou d'une interaction, incluant des entrevues ou un accès à des renseignements de nature personnelle par l'administration de questionnaires; ou indirectement : par la consultation de bases de données ou d'archives privées, la rencontre de personnes pouvant fournir des renseignements de nature confidentielle ou privée, l'observation de comportements humains en milieu naturel; de même que toute recherche menée sur des tissus, des liquides organiques, des embryons, des fœtus, des cellules d'origine humaine, des cadavres ou des restes humains.

Répondant à ces critères, notre enquête devait faire l'objet d'une demande aux Comités d'éthique. Ainsi, le 26 avril 2007, nous avons déposé au Comité plurifacultaire une demande d'approbation. Cet exercice nous a amené à préparer un feuillet d'information, le libellé d'un courriel qui sera acheminé aux participants ainsi qu'un formulaire de consentement. De même, nous avons complété les formulaires de déclaration de l'étudiant et de demande d'approbation. À cette demande, nous avons joint un tableau des variables à l'étude, une copie du questionnaire, une problématique préliminaire et une lettre d'introduction.

Ainsi, le 11 mai 2007, nous avons reçu une lettre du Comité plurifacultaire d'éthique de la recherche de l'Université Laval confirmant l'approbation de notre projet de recherche pour une période d'un an, soit du 1<sup>er</sup> juin 2007 à la même date de l'année 2008. Le numéro d'approbation attribué à notre projet est le 2007-110. Le Comité a émis quelques recommandations complémentaires qui ont été appliquées avant l'envoi des questionnaires. Le Comité a notamment suggéré d'intégrer le feuillet d'information au courriel qui sera acheminé aux participants. De même, le Comité a suggéré de renoncer au formulaire de consentement électronique, puisque ses membres considèrent que le fait de compléter un questionnaire constitue en soi un consentement implicite. Le formulaire de consentement a donc été retiré de la méthode de recherche et les modifications suggérées ont été appliquées lors de l'envoi du questionnaire. Compte tenu que l'objet d'étude porte sur des pratiques de travail et qu'il n'y a aucune référence à des concepts psychologiques, il n'y avait aucun

risque connu à la participation à notre enquête. De plus, les participants ont bénéficié des résultats de la recherche, en ce sens qu'ils ont pu mieux connaître les modalités de mise en pratique de la recherche dans leur domaine. Ils bénéficieront des outils et des pistes d'action développés pour améliorer le transfert et l'utilisation de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada. Cette étude leur a également permis de participer à un projet de recherche permettant l'avancement des connaissances scientifiques.

Dans ce chapitre, nous avons établi le cadre opératoire pour l'étude de la production et du transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail. Nous avons détaillé les outils de mesure utilisés et avons décrit la constitution de la banque de participants, le déroulement de la collecte des données ainsi que la demande au comité d'éthique. Dans les chapitres suivants seront présentés les résultats de notre étude.

## **Chapitre 4 : Taux de réponse et statistiques descriptives**

Ce chapitre est le premier de trois chapitres consacrés aux résultats de cette thèse. Après avoir présenté le taux de réponse de notre enquête, nous exposerons les caractéristiques des répondants, ainsi que les caractéristiques de leurs modes de production de la recherche et de leurs travaux de recherche. Des analyses bivariées seront effectuées selon le statut, la discipline de travail et le type d'institutions de rattachement des répondants. La fin de ce chapitre sera consacrée à une discussion à propos des résultats exposés. À ce titre, un rapprochement sera établi entre les caractéristiques des travaux de recherche des chercheurs de notre enquête et les statistiques de lésions professionnelles indemnisées au Canada en 2005 (Association des commissions des accidents du travail du Canada, 2006b).

### **4.1 Taux de réponse**

Pour vérifier nos hypothèses de recherche, nous avons utilisé les données acquises suite à notre enquête par questionnaire. Alors que la constitution de la banque des participants a été décrite à la section 3.2, nous avons présenté le déroulement de la collecte des données dans la partie 3.3. La présente section révélera le taux de réponse obtenu lors de notre enquête.

Le questionnaire a été acheminé par courriel à notre banque de participants constituée de 568 personnes. De ce nombre, 134 ont été exclus de l'échantillon pour les raisons suivantes : doublon (n=1), mauvaises adresses de courriel (n=23), réponse « non » à la première question (n=71), et autres raisons telles qu'être retraité, ne pas/plus habité au Canada ou ne pas/plus faire de recherche ou de travaux en SST (n=39). Ensuite, 13 chercheurs ne faisant pas partie de l'échantillon ont été ajoutés à la liste initiale suite à la suggestion des répondants de l'étude (question 36 de l'enquête). Cela a porté à 447 le nombre de chercheurs faisant partie de l'échantillon. De ce nombre, 10 ont refusé de participer à l'étude et 222 n'avaient pas complété le questionnaire après plus de 4 mois et 3 rappels. Ainsi, 217 questionnaires complétés étaient utilisables pour analyse, soit 49 % (217/447). Le tableau 5 résume les détails du taux de réponse obtenu.

**TABLEAU 5 : Taux de réponse de l'enquête**

	<i>N</i>
Banque de données initiale	<b>568</b>
Ajouts (suggestions des chercheurs)	<b>13</b>
Exclusion de l'échantillon pour les raisons suivantes :	<b>134</b>
Retraité	4
Pas / plus de SST	19
Pas / plus de recherche	6
N'habite pas au Canada	5
Mauvaises adresses	23
Ne correspond pas aux critères	5
« Non » à la 1 <sup>ère</sup> question <sup>39</sup>	71
Doublon	1
Refus de compléter ou n'a pas complété le questionnaire	<b>232</b>
Questionnaires complétés et reçus	<b>217</b>
Taux de réponse	<b>217 / 447 (48,5 %)</b>

## 4.2 Statistiques descriptives

Les statistiques descriptives de cette thèse seront présentées en trois segments. Alors que le profil des répondants sera notamment décrit selon leur lieu d'affiliation, leur statut, leur province d'origine et leurs publications, les modes de production de la recherche seront considérés par l'étude de l'orientation des travaux de recherche et des interactions que les chercheurs entretiennent avec d'autres sphères sociales. Les caractéristiques de leurs travaux seront abordées, quant à elles, par le biais des types de risques, d'industries, de populations, d'entreprises et de lésions concernés par la recherche.

### 4.2.1 Profil des répondants

Parmi les chercheurs ayant répondu au questionnaire, 80 ont indiqué être membres de l'Association canadienne de recherche en santé au travail (ACRST), 22 du *British Columbia Environmental and Occupational Health Research Network* et 76 seraient membres du Réseau de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec. Aussi,

<sup>39</sup> : La question 1 visait à vérifier si les répondants avaient fait, dans les cinq dernières années, de la recherche dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail.

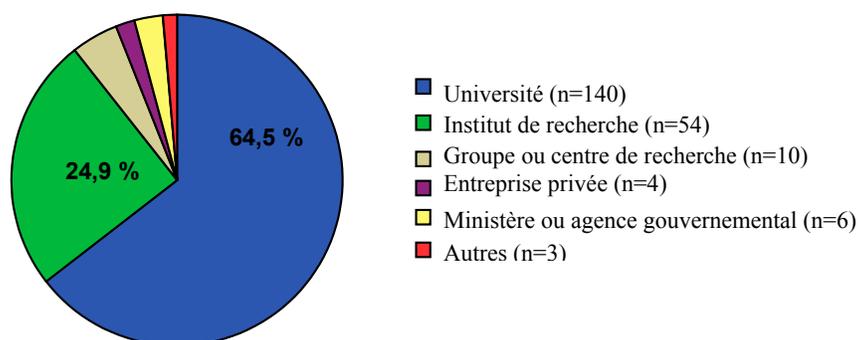
45,2 % des répondants sont des femmes, alors que 54,8 % sont des hommes. En moyenne, les répondants ont indiqué avoir 14,4 années d'expérience (différence entre l'année 2007 et l'année d'obtention du diplôme le plus élevé).

Le profil des répondants sera maintenant considéré sous l'angle de leur lieu d'affiliation, de leur statut, de leur province, de leur discipline de travail et de leurs publications.

### Principal lieu d'affiliation

En ce qui a trait au principal lieu d'affiliation, la majorité (n = 140) (64,5 %) des chercheurs interrogés ont indiqué qu'ils travaillaient généralement dans une université. Le deuxième type d'institutions comme lieu d'affiliation principal mentionné par les chercheurs interrogés est l'institut de recherche (24,9 %), suivi par les centres ou les groupes de recherche (4,6 %), les agences gouvernementales (2,8 %) et les entreprises privées (1,8 %). La figure 5 illustre cette caractéristique.

**FIGURE 5 : Distribution de fréquence du principal lieu d'affiliation**

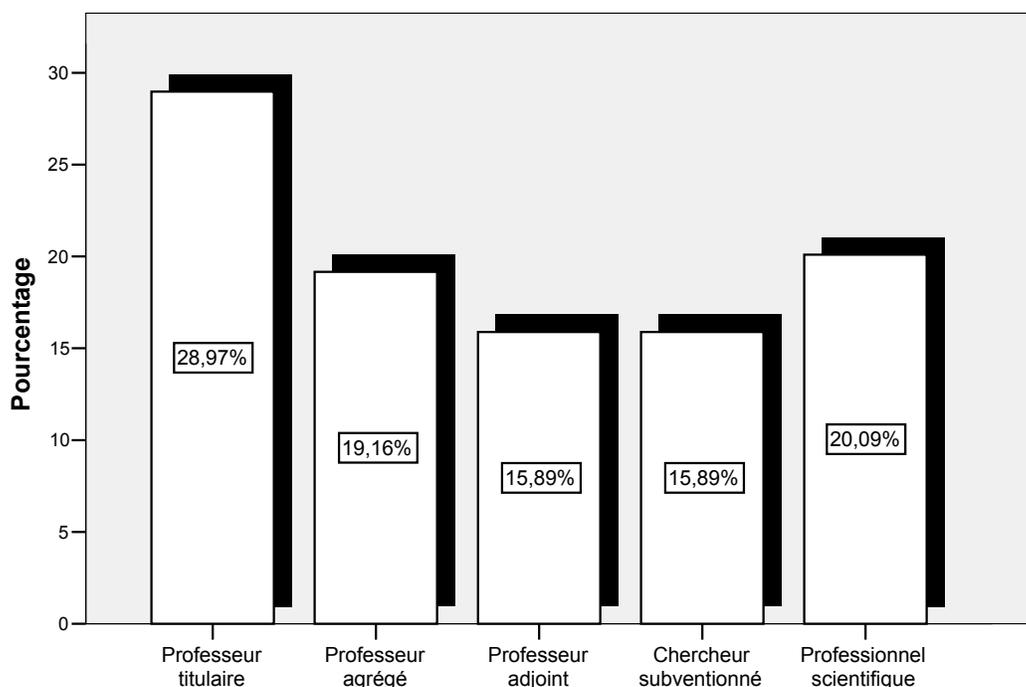


### Statut principal

La figure 6 expose les statuts professionnels que les chercheurs interrogés ont rapportés à la question 33 de notre enquête. On peut y constater que 29 % des chercheurs ont un statut de professeur titulaire ou l'équivalent, 19,2 % de professeur agrégé, 15,9 % de professeur adjoint, 15,9 % de chercheur subventionné et 20,1 % de professionnel scientifique. À noter que, pour les fins de l'analyse, les professeurs émérites ou honoraires ont été reclassés dans la catégorie des professeurs titulaires, que les chercheurs postdoctoraux ont été indiqués comme chercheurs subventionnés et que les autres chercheurs ne détenant pas de doctorat

(tels que les agents de recherche, *research associates*, *occupational hygienists*) ont été classés dans la catégorie des professionnels scientifiques.

**FIGURE 6 : Distribution de fréquence du statut principal des chercheurs**



### Province

Le tableau 6 ci-dessous fait état de la province d'origine des répondants et de la population interrogée. Le pourcentage élevé de répondants provenant du Québec nous a amené à nous intéresser à la représentativité de cette catégorie. En effet, les chercheurs provenant du Québec représentent près de 50 % des répondants, alors qu'ils ne représentaient que 37,1 % de la population initiale. Malgré ce constat, il est difficile de statuer que les répondants du Québec sont surreprésentés dans notre étude puisque 134 personnes ont été exclues de la population initiale pour différentes raisons telles qu'avoir répondu « non » à la première question (n=71), ou ne pas / plus faire de recherche ou de recherche en SST. Puisque nous ne connaissons pas la province d'origine des personnes qui ont été retirées de la liste initiale pour ces diverses raisons, il n'est pas possible de calculer la représentativité des répondants. Cependant, il est tout de même possible, à notre sens, qu'un taux de réponse plus élevé ait été enregistré pour la province du Québec, puisque ce lieu est la province

d'origine de l'auteur de l'enquête et que les chercheurs de cette région connaissent personnellement, pour la plupart, l'auteur de l'étude.

**TABLEAU 6 : Distribution de fréquence de la province d'origine des répondants et de la population initiale**

	Province des répondants (n=217)		Province de la population initiale (n=568)	
	Fréquence	Pourcentage (%)	Fréquence	Pourcentage (%)
Alberta	7	3,2	25	4,4
Colombie-Britannique	32	14,7	120	21,1
Manitoba	1	,5	5	0,9
Nouveau-Brunswick	1	,5	2	0,4
Nouvelle-Écosse	6	2,8	14	2,5
Ontario	50	23,0	166	29,2
Québec	108	49,8	211	37,1
Saskatchewan	2	,9	14	2,5
Terre-Neuve et Labrador	8	3,7	11	1,9

### Disciplines

Enfin, le tableau suivant relate les principales disciplines de travail des répondants de notre étude. L'épidémiologie, l'ergonomie, l'hygiène et la toxicologie, les sciences médicales et l'ingénierie sont les principales disciplines de recherche répertoriées. Pour les fins d'analyse subséquente, nous avons regroupé ces 15 disciplines en 4 grandes catégories : sciences naturelles et génie, sciences sociales, ergonomie et réadaptation, et sciences médicales. Le tableau 7 répertorie ces quatre catégories, les disciplines qui y sont regroupées, ainsi que le nombre de chercheurs ayant indiqué cette catégorie comme principale discipline de travail. Alors que les trois premières catégories regroupent un nombre similaire de répondants, nous pouvons constater qu'une plus grande proportion de chercheurs a indiqué que les sciences médicales constituaient leur principale discipline de travail.

### Publications

En moyenne, les répondants de notre étude rapportent avoir publié, dans les cinq dernières années, 4 articles dans des revues avec comité de lecture comme premier auteur (min. = 0, max. = 27). Ces mêmes chercheurs rapportent avoir publié en moyenne 11,3 articles dans

des revues avec comité de lecture (incluant ceux comme premier auteur) dans les cinq dernières années (min. = 0, max. = 56). Pour ce qui est de la publication de guides pratiques et d'articles dans des journaux professionnels, la majorité des chercheurs qui ont répondu à notre enquête indiquent ne jamais avoir publié ce type de document. En effet, respectivement 69 % et 56,5 % des chercheurs rapportent n'avoir publié aucun guide pratique et aucun article dans un journal professionnel dans les cinq dernières années. En revanche, les chercheurs publieraient davantage de rapports de recherche, avec une moyenne de 6,70 rapports dans les cinq dernières années et uniquement 12,6% des répondants ont indiqué n'avoir publié aucun rapport pour la même période.

**TABLEAU 7 : Distribution de fréquence des principales disciplines de travail**

Catégorie de discipline	Discipline (fréquence)	Fréquence	Pourcentage
Sciences naturelles et génie	Ingénierie (20) Sciences biologiques et chimiques (8) Hygiène et toxicologie (25)	53	24,4 %
Sciences sociales	Communication et linguistique (1) Droit du travail (3) Psychologie (11) Relations industrielles (8) Sociologie (11) Sciences administratives (11) Sciences de l'éducation (4)	49	22,6 %
Ergonomie et réadaptation	Ergonomie (34) Réadaptation (10)	44	20,3 %
Sciences médicales	Santé publique (10) Sciences médicales (21) Épidémiologie (39)	70	32,3 %
Autre		1	0,4 %
TOTAL		217	100 %

Pour mieux comprendre le profil des publications des répondants, nous avons effectué des analyses bivariées par statuts, disciplines et types d'institutions de rattachement. Avant d'effectuer des tests paramétriques sur la variable publication (articles avec révision par les pairs, incluant les publications comme premier auteur), nous avons vérifié la normalité de la variable. Une analyse graphique de la variable publication a révélé une distribution ne suggérant pas une courbe normale. Ainsi, nous avons procédé à une transformation de la

variable publication en effectuant la racine carrée des données. Graphiquement, la nouvelle variable paraît suivre une distribution normale (annexe 3). Pour nous en assurer, nous avons calculé les scores  $z$  ( $z$ -scores) de la racine carrée de la variable publication. Le score  $z$  est une expression des données en fonction de la distribution de la variable avec une moyenne de 0 et un écart type de 1. Dans une distribution normale, aucune des valeurs obtenues ne doit excéder une valeur absolue de 3,29. En observant nos données, nous avons constaté qu'aucune valeur n'excède 3,29, ce qui confirme que la variable obtenue par la racine carrée du nombre d'articles publiés avec révision par les pairs ne contient pas de valeur extrême. La normalité de la distribution a également été suggérée par la faiblesse des valeurs absolues des tests de Skewness et de Kurtosis, pour lesquels nous avons trouvé des valeurs se rapprochant de 0 (valeurs absolues de 0,035 et 0,434). Ainsi, nous avons procédé aux analyses bivariées sur la variable représentant la racine carrée des publications avec révision par les pairs, et ce, par statuts, disciplines et types d'institutions.

#### *Publications selon les statuts*

Pour évaluer s'il existe des différences dans le nombre de publications selon le statut des chercheurs (professeur titulaire, agrégé, adjoint, chercheur subventionné ou professionnel scientifique), nous avons procédé à un test de comparaison des moyennes pour des échantillons indépendants par une Anova. Nous avons d'abord testé l'homogénéité des variances par le test de Levene. L'hypothèse nulle ( $H_0$ ) du test de Levene est l'égalité des variances entre les groupes. Puisque les résultats au test de Levene ne sont pas significatifs ( $p$ -value  $\geq 0,05$  (0,55)), nous ne pouvons rejeter  $H_0$  et statuons ainsi de l'égalité des variances. Ce résultat nous permet d'utiliser le test de Duncan pour comparer les moyennes entre les groupes. L'hypothèse nulle du test d'Anova est l'égalité des moyennes entre les groupes. Puisque le test est significatif ( $p$ -value = 0,000), nous avons rejeté l'hypothèse nulle de l'égalité des moyennes et attestons du même fait qu'il existe des différences de moyenne entre les groupes. Pour classer ces groupes dans des sous-ensembles homogènes, nous avons ensuite utilisé le test de Duncan dans une analyse *Post Hoc*. Les résultats de ces analyses nous confirment l'existence de trois groupes homogènes. Ainsi, nous avons trouvé que les professeurs titulaires et les professeurs agrégés se distinguent nettement des deux autres groupes et sont ceux qui obtiennent les moyennes de publications les plus élevées. Aussi, les professeurs adjoints et les chercheurs subventionnés forment le deuxième sous-

ensemble homogène et se situent derrière le premier groupe en termes de publications. Enfin, les professionnels scientifiques se distinguent des deux premiers groupes et rapportent la plus faible moyenne de publications. Les résultats sont rapportés au tableau 8.

**TABLEAU 8 : Comparaison du niveau moyen de publications selon les statuts (*Duncan Post Hoc Test*)**

<i>Publications - Articles avec révision par les pairs (incluant ceux comme premier auteur) (r<sup>2</sup>)</i>				
		Sous-ensemble pour $\alpha = 0.05$		
Statuts	N	1	2	3
Professeur titulaire	61			3,509
Professeur agrégé	40			3,844
Professeur adjoint	33		2,731	
Chercheur subventionné	34		2,734	
Professionnel scientifique	43	1,623		
<i>Signification (<math>\alpha</math>) *</i>		1,000	0,992	0,312

#### *Publications selon les disciplines*

Pour les analyses bivariées concernant les disciplines, nous avons effectué le test d'homogénéité des variances de Levene, tel qu'utilisé précédemment pour les statuts. Puisque le résultat au test de Levene est significatif ( $p\text{-value} \leq 0,05$  (0,01)), nous rejetons  $H_0$  et ne pouvons statuer de l'égalité des variances. Le test de Tamhane T2 a donc été préféré au test de Duncan pour la suite des analyses. Le test d'Anova révèle qu'il existe des différences significatives dans les publications pour les différentes disciplines ( $\alpha = 0,000$ ). Selon les résultats présentés au tableau 9, les chercheurs qui œuvrent en recherche dans le domaine des sciences médicales rapportent en effet davantage de publications que les chercheurs des autres disciplines (sciences sociales, ergonomie et réadaptation, et sciences naturelles et génie). Aucune autre différence significative n'a été notée entre les disciplines. Ces résultats démontrent tout de même le niveau de publications supérieur des chercheurs en sciences médicales.

**TABLEAU 9 : Comparaison du niveau moyen de publications selon les disciplines (Tamhane T2)**

<i>Publications</i> <i>Articles avec révision par les pairs (incluant ceux comme premier auteur) (r<sup>2</sup>)</i>		
Discipline A	Discipline B	Différence entre les moyennes A et B (A – B)
Sciences naturelles et génie	Sciences sociales	0,004
	Ergonomie et réadaptation	-0,188
	Sciences médicales	-1,060***
Sciences sociales	Sciences naturelles et génie	-0,004
	Ergonomie et réadaptation	-0,193
	Sciences médicales	-1,066***
Ergonomie et réadaptation	Sciences naturelles et génie	0,188
	Sciences sociales	0,193
	Sciences médicales	-0,873**
Sciences médicales	Sciences naturelles et génie	1,060***
	Sciences sociales	1,066***
	Ergonomie et réadaptation	0,873**

\*\* p-value ≤ 0,05, \*\*\* p-value ≤ 0,01

*Publications selon les types d'institutions*

Pour évaluer si les types d'institutions sont associés au nombre de publications avec révision par les pairs des chercheurs, nous avons divisé les types d'institutions en deux groupes, soit les universités et les autres (instituts de recherche, groupe ou centre de recherche, entreprise privée, etc.). Ainsi, 140 chercheurs travaillent principalement en milieu universitaire, alors que 77 œuvrent dans d'autres milieux. Pour comparer les deux groupes, nous avons utilisé le test-t d'égalité des moyennes. En assumant l'égalité des variances (test de Levene ne permettant pas de rejeter H<sub>0</sub>), les résultats au test-t indiquent que les chercheurs dans les universités publient davantage que les chercheurs des autres milieux. Le tableau 10 illustre ce résultat.

**TABLEAU 10 : Comparaison du niveau moyen de publications selon les types d'institutions (t-test)**

<i>Publications - Articles avec révision par les pairs (incluant ceux comme premier auteur) (r<sup>2</sup>)</i>			
	N	Moyenne (Écart type)	Test t d'égalité des moyennes
<b>Université</b>	138	3,0675 (1,58792)	1,758 *
<b>Autres milieux</b>	76	2,6515 (1,77650)	

\* p-value ≤ 0,10, \*\* p-value ≤ 0,05, \*\*\* p-value ≤ 0,01

## 4.2.2 Caractéristiques des modes de production de la recherche

Les modes de production de la connaissance sont caractérisés par différents éléments qui guident la production de la recherche. Dans cette section, nous relaterons les caractéristiques des répondants quant aux éléments faisant le plus l'unanimité (Hessels & Lente, 2008) parmi les caractéristiques des modes de production I et II de Gibbons, Nowotny et leurs collaborateurs (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001), tel qu'élaboré à la section 3.1.3. Nous traiterons ainsi de l'orientation des travaux de recherche (*research agenda*) et de l'interaction des chercheurs avec d'autres sphères sociales, en l'occurrence avec les entreprises privées, les institutions gouvernementales de prévention, les départements ou agences gouvernementaux, les syndicats et les organisations sans but lucratif.

### L'orientation des travaux de recherche (*research agenda*)

À la question 18 de notre enquête, nous avons demandé aux répondants d'inscrire dans quelle mesure leurs travaux de recherche sont orientés vers les besoins des utilisateurs ou vers l'avancement des connaissances.

Comme nous pouvons le constater à la figure 7, près de la moitié des répondants ont indiqué que leurs travaux de recherche concernent autant les besoins des utilisateurs que l'avancement des connaissances. Par ailleurs, les chercheurs qui orientent leurs travaux presque uniquement vers l'une ou l'autre des deux catégories sont moins nombreux (6,1 % vers les besoins des utilisateurs et 7,5 % vers l'avancement des connaissances).

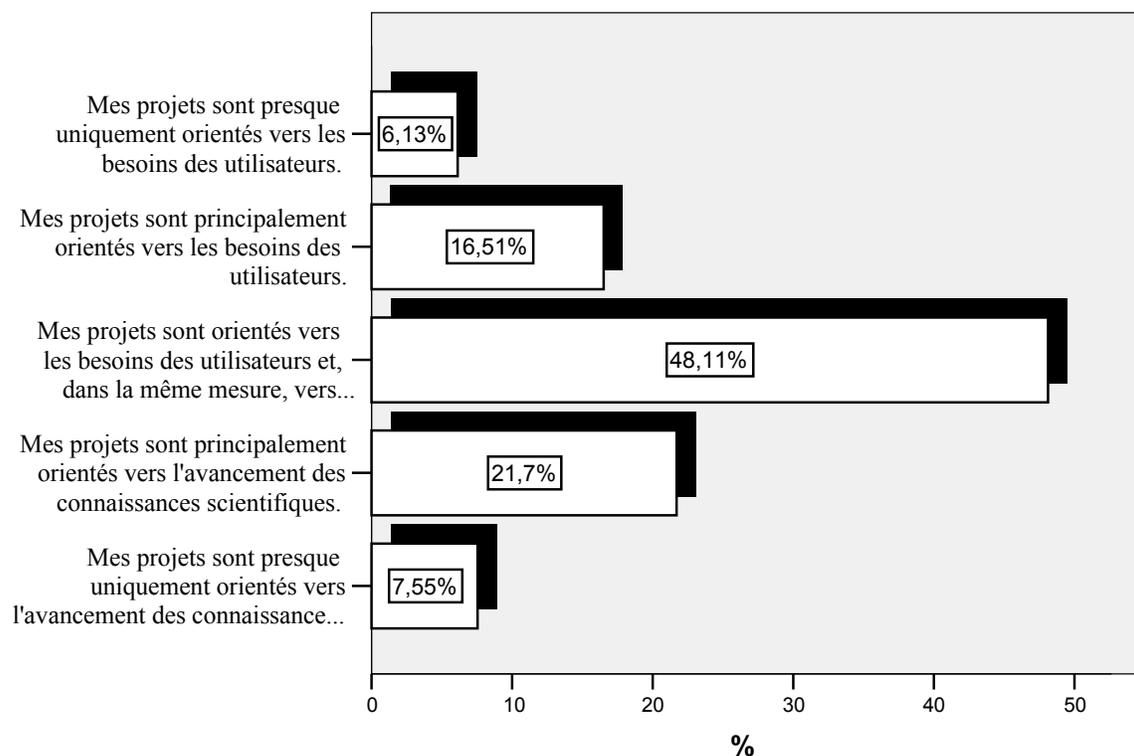
Pour enrichir ces résultats, des analyses bivariées ont été effectuées pour l'orientation des travaux de recherche par statuts, disciplines et types d'institutions.

#### *Orientation des travaux de recherche selon les statuts*

Puisque la variable « orientation des travaux de recherche » est une variable par intervalles, nous avons ordonné les données selon leur rang (*rank data*) et avons effectué les tests paramétriques sur cette nouvelle variable. La normalité de la variable a été vérifiée graphiquement. Ainsi, tout comme pour la variable publication dans la section 4.2.1, nous avons vérifié l'homogénéité des variances par le test de Levene. Les résultats de ce test indiquent que l'on ne peut rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des variances ( $\alpha = 0,229$ ), ce

qui nous conduit à effectuer une Anova, et par la suite le test de Duncan. L'Anova indique une signification du test à un seuil de 0,003, ce qui conduit au rejet de l'hypothèse d'égalité des moyennes. Il y aurait donc une différence dans l'orientation des travaux de recherche selon le statut des chercheurs. En effet, le test de Duncan montre que les professeurs titulaires orientent leurs travaux de recherche significativement moins vers les besoins des utilisateurs que les chercheurs subventionnés et les professionnels scientifiques. Ces derniers diffèrent également de façon significative des professeurs agrégés, lesquels orientent moins leurs travaux vers les besoins des utilisateurs. Cependant, il n'y aurait pas de différence significative entre les professeurs titulaires, agrégés et adjoints, ni entre les professeurs agrégés, adjoints et les chercheurs subventionnés. Parmi tous les groupes, ce sont les professionnels scientifiques qui orienteraient le plus leurs travaux vers les besoins des utilisateurs, alors que ce seraient les professeurs titulaires qui le feraient le moins, en orientant davantage leurs travaux vers l'avancement des connaissances scientifiques. Le tableau 11 présente ces résultats.

**FIGURE 7 : Distribution de fréquence de l'orientation des travaux de recherche**



**TABLEAU 11 : Comparaison du niveau moyen de l'orientation des travaux de recherche selon les statuts (Duncan Post Hoc Test)**

<i>Orientation des travaux de recherche - Vers l'avancement des connaissances scientifiques ou vers les besoins des utilisateurs</i>				
Statuts	N	Sous-ensemble pour $\alpha = 0.05$		
		1	2	3
Professeur titulaire	62	89,19		
Professeur agrégé	37	95,43	95,43	
Professeur adjoint	33	108,9	108,9	108,9
Chercheur subventionné	34		116,5	116,5
Professionnel scientifique	43			129,4
<i>Signification (<math>\alpha</math>) *</i>		0,134	0,109	0,119

*Orientation des travaux de recherche selon les disciplines*

Pour tester l'égalité des moyennes sur l'orientation des travaux de recherche par disciplines, nous avons d'abord vérifié l'homogénéité des variances avec le test de Levene. Les résultats obtenus nous ont mené à rejeter l'hypothèse  $H_0$  d'égalité des variances ( $\alpha = 0,017$ ). L'utilisation du test de Tamhane T2 était donc indiquée pour statuer de l'homogénéité des différents groupes de disciplines. L'Anova indique au moins une différence significative entre les groupes ( $\alpha = 0,008$ ). En effet, à l'observation des données, nous avons pu constater une différence significative entre les groupes, soit entre les sciences médicales, et l'ergonomie et la réadaptation. Ainsi, les chercheurs qui œuvrent principalement en sciences médicales orientent leurs travaux de recherche significativement moins vers les besoins des utilisateurs que les chercheurs qui œuvrent principalement en ergonomie et réadaptation. Ces résultats sont représentés au tableau 12.

*Orientation des travaux de recherche selon les types d'institutions*

De la même façon que pour vérifier l'égalité des moyennes du nombre de publications par types d'institutions, nous avons utilisé le test-t pour comparer l'orientation des travaux de recherche par types d'institutions. Les résultats, présentés au tableau 13, dénotent que les chercheurs des milieux universitaires orientent leurs travaux de recherche significativement moins vers les besoins des utilisateurs que les chercheurs des autres milieux. En effet, le test de Levene ne révélant pas l'égalité des variances, le test-t démontre une différence significative entre les deux groupes ( $\alpha = 0,006$ ).

**TABLEAU 12 : Comparaison du niveau moyen de l'orientation des travaux de recherche selon les disciplines (Tamhane T2)**

<i>Orientation des travaux de recherche Vers l'avancement des connaissances scientifiques ou vers les besoins des utilisateurs</i>		
Discipline A	Discipline B	Différence entre les moyennes A et B (A – B)
Sciences naturelles et génie	Sciences sociales	-2,638
	Ergonomie et réadaptation	-22,284
	Sciences médicales	15,586
Sciences sociales	Sciences naturelles et génie	2,638
	Ergonomie et réadaptation	-19,646
	Sciences médicales	18,225
Ergonomie et réadaptation	Sciences naturelles et génie	22,284
	Sciences sociales	19,646
	Sciences médicales	37,870***
Sciences médicales	Sciences naturelles et génie	-15,586
	Sciences sociales	-18,225
	Ergonomie et réadaptation	-37,870***

\*\* p-value ≤ 0,05, \*\*\* p-value ≤ 0,01

**TABLEAU 13 : Comparaison du niveau moyen de l'orientation des travaux de recherche selon les types d'institutions (t-test)**

<i>Orientation des travaux de recherche - Vers l'avancement des connaissances scientifiques ou vers les besoins des utilisateurs</i>			
	N	Moyenne (Écart type)	Test t d'égalité des moyennes
<b>Université</b>	137	98,74088 (58,590682)	-2,793 ***
<b>Autres milieux</b>	75	120,67333 (52,399678)	

\* p-value ≤ 0,10, \*\* p-value ≤ 0,05, \*\*\* p-value ≤ 0,01

### **L'interaction avec d'autres sphères sociales**

Pour mesurer l'interaction avec d'autres sphères sociales, nous avons créé un indice constitué à partir des items de la question 12, dans laquelle nous demandions aux chercheurs d'indiquer la fréquence à laquelle ils rencontrent des gestionnaires / professionnels / praticiens des entreprises privées, institutions gouvernementales de prévention, département ou agence gouvernemental, syndicats ou organisations sans but lucratif. Les répondants devaient indiquer leur réponse sur une échelle de 1 (jamais) à 5

(très souvent). Avant de constituer l'indice d'interaction, nous avons vérifié la consistance interne des cinq éléments le composant par le test de l'Alpha de Cronbach (Cronbach, 1951). L'indice que nous avons créé pour mesurer l'interaction avec d'autres sphères sociales obtient un coefficient de consistance interne de 0,66. Également, afin de s'assurer que l'indice mesure une seule dimension, nous avons testé l'unidimensionnalité de l'indice par une analyse en composante principale avec rotation varimax (Ahire & Devaray, 2001). L'analyse en composante principale effectuée classe les cinq énoncés d'interaction sociale en un seul facteur, attestant ainsi de l'unidimensionnalité de notre indice. La variance totale expliquée par les cinq énoncés est de 42,63 %.

Ainsi, l'indice d'interaction a été calculé par la somme des réponses de chaque chercheur à chacun des cinq groupes suivants : entreprises privées, institutions gouvernementales de prévention, département ou agence gouvernemental, syndicat et organisation sans but lucratif. Cette somme, variant initialement de 5 à 25, a été pondérée pour tenir compte des personnes n'ayant pas répondu à l'un ou l'autre des énoncés. La somme des énoncés a donc été divisée par le nombre de réponses applicables. Bien que les énoncés prennent chacun des valeurs entières, lorsque pondéré, l'indice créé comprend des valeurs non entières variant entre 1 et 5.

La fréquence avec laquelle les répondants ont rencontré directement les gestionnaires, professionnels et praticiens des différents groupes est exposée au tableau 14. Selon ces résultats, nous pouvons observer que c'est avec les institutions gouvernementales de prévention que les chercheurs indiquent le plus fréquemment avoir « très souvent » des rencontres directes (14,3 %). Cependant, les valeurs des médianes des cinq groupes sont toutes de 3. Aussi, l'énoncé pour lequel les répondants ont indiqué avoir le moins de rencontres directes « très souvent » est celui concernant les syndicats (5,5%). De surcroît, le tableau 14 dénote que les répondants indiquent un niveau global moyen d'interactions avec d'autres sphères sociales de 2,92, ce qui correspond à des rencontres directes à une fréquence moyenne (parfois).

Afin de compléter les analyses concernant l'interaction des chercheurs avec d'autres sphères sociales, nous avons comparé les niveaux d'interaction par statuts, disciplines et types d'institutions.

**TABLEAU 14 : Distribution de fréquence et moyenne des interactions avec différentes sphères sociales et moyenne de l'indice global d'interaction**

Interaction avec d'autres sphères sociales	Échelle de mesure (en % des répondants)						Médiane (Mode)
	Données manquantes	Jamais (1)	Rarement (2)	Parfois (3)	Souvent (4)	Très souvent (5)	
Entreprises privées	0,9	12,9	17,5	35,0	23,0	10,6	3,0 (Parfois)
Institution gouvernementale de prévention	1,4	11,5	17,5	30,0	25,3	14,3	3,0 (Parfois)
Département ou agence gouvernemental	0,9	12,0	19,4	31,3	23,5	12,9	3,0 (Parfois)
Syndicat	1,4	17,5	26,3	33,2	16,1	5,5	3,0 (Parfois)
Organisation sans but lucratif	1,4	20,7	23,5	28,1	15,7	10,6	3,0 (Parfois)
<b>Indice global d'interaction (8 items)</b>						<b>Moyenne (ET)</b>	<b>2,92 (0,766)</b>

ET : Écart type

#### *Interactions avec d'autres sphères sociales selon les statuts*

Les analyses bivariées ont été effectuées sur l'indice d'interaction pondéré, tel que décrit précédemment. La normalité de l'indice a été vérifiée graphiquement. Puisque l'homogénéité des variances a été reconnue par le test de Levene, une Anova suivie d'un test de Duncan ont été réalisés. Le résultat de l'Anova n'indique aucune différence significative en ce qui a trait aux interactions des chercheurs avec d'autres sphères sociales selon les statuts ( $\alpha = 0,755$ ). Ce résultat est confirmé par le test de Duncan qui montre l'existence d'un seul sous-ensemble parmi les groupes (tableau 15).

#### *Interactions avec d'autres sphères sociales selon les disciplines*

Selon la même procédure que celle utilisée pour vérifier l'égalité des moyennes sur l'interaction des chercheurs avec d'autres sphères sociales selon les statuts, nous avons testé l'égalité des moyennes sur la même variable par disciplines. Alors que le test de Levene a démontré l'égalité des variances ( $\alpha = 0,293$ ), le test d'Anova n'a révélé aucune différence significative entre les disciplines pour l'interaction des chercheurs avec d'autres sphères sociales ( $\alpha = 0,861$ ). Le test de Duncan a confirmé ce résultat en ne faisant ressortir qu'un seul sous-ensemble (tableau 15), statuant ainsi qu'il n'existe pas de différence

significative entre les disciplines en ce qui a trait à l'interaction des chercheurs avec d'autres sphères sociales.

**TABLEAU 15 : Comparaison du niveau moyen de l'interaction avec d'autres sphères sociales selon les statuts et les disciplines (*Duncan Post Hoc Test*)**

<i>Interaction avec d'autres sphères sociales</i>					
<i>Indice composé de cinq groupes d'acteurs</i>					
		Sous-ensemble pour $\alpha = 0.05$		Sous-ensemble pour $\alpha = 0.05$	
Statuts	N	1	Discipline	N	1
Professeur titulaire	62	2,984	Sciences naturelles et génie	53	2,853
Professeur agrégé	40	2,861	Sciences sociales	48	2,931
Professeur adjoint	34	2,841	Ergonomie et réadaptation	44	2,982
Chercheur subventionné	34	2,853	Science médicales	70	2,893
Professionnel scientifique	43	3,012			
<i>Signification (<math>\alpha</math>)</i>		0,383	<i>Signification (<math>\alpha</math>)</i>		0,442

*Interactions avec d'autres sphères sociales selon les types d'institutions*

Le test-t d'égalité des moyennes sur l'interaction des chercheurs avec d'autres sphères sociales n'indique aucune différence significative par types d'institutions. En effet, tel qu'illustré au tableau 16, les moyennes des deux groupes ne sont pas différentes de façon significative.

**TABLEAU 16 : Comparaison du niveau moyen de l'interaction avec d'autres sphères sociales selon les types d'institutions**

<i>Interaction avec d'autres sphères sociales</i>			
<i>Indice composé de cinq groupes d'acteurs</i>			
	N	Moyenne (Écart type)	Test t d'égalité des moyennes
Université	139	2,8653 (0,79026)	-1,299
Autres milieux	77	3,0065 (0,71641)	

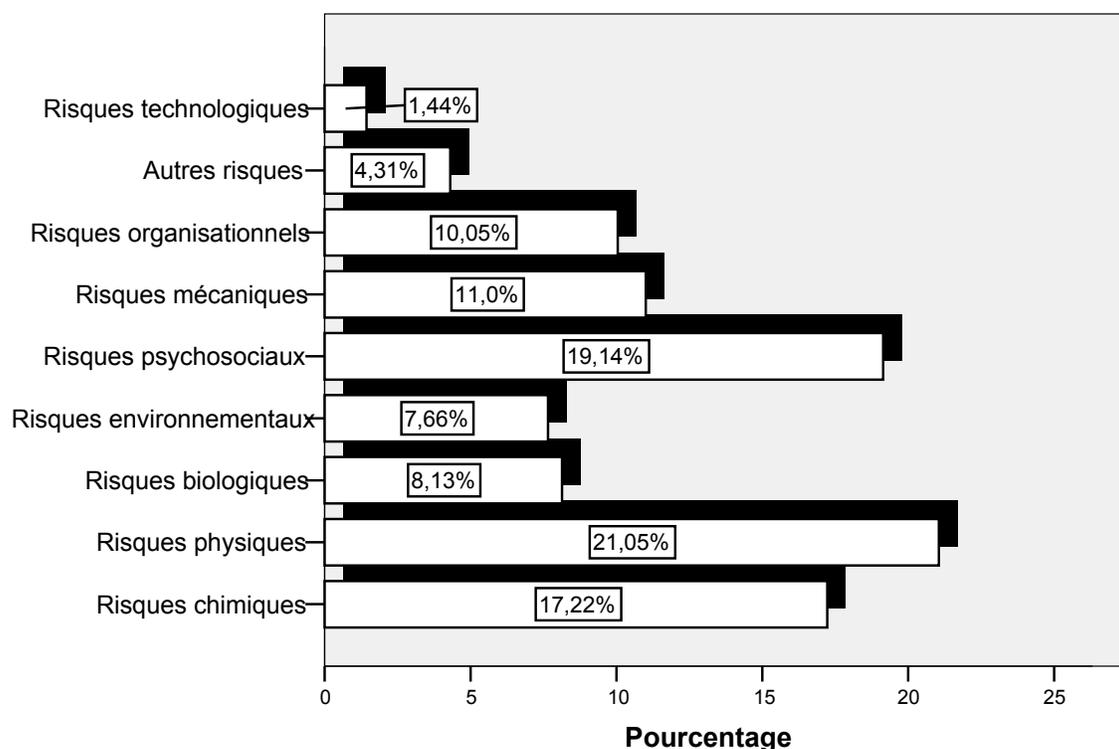
\* p-value  $\leq 0,10$ , \*\* p-value  $\leq 0,05$ , \*\*\* p-value  $\leq 0,01$

### 4.2.3 Caractéristiques des travaux de recherche

Afin de répondre au premier objectif de cette thèse, soit de tracer un portrait de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada, cette section présentera les réponses obtenues aux questions 20 à 24 du questionnaire.

Tout d'abord, la figure 8 illustre que les risques physiques, psychosociaux et chimiques sont majoritairement étudiés par les répondants, avec respectivement 21,1 %, 19,1 % et 16,6 % des réponses. Les risques technologiques sont les risques qui ont été les moins fréquemment rapportés en tant qu'objet principal d'étude (1,4 %).

**FIGURE 8 : Distribution de fréquence des types de risques principalement concernés par les travaux de recherche**



Pour ce qui est du type d'industries généralement concerné par les travaux des chercheurs, les répondants ont indiqué, pour plusieurs, que leurs travaux ne concernent aucune industrie en particulier (24 %). Aussi, les industries manufacturières (22,1 %) et les services de soins de santé et de services sociaux (16,6 %) sont les types d'industries les plus fréquemment rapportés par les répondants comme principal secteur de recherche (tableau 17).

Par ailleurs, à la question « vos travaux de recherche concernent principalement quelle population? », les répondants de notre étude ont indiqué, dans une proportion de 30,1 %, que leurs recherches ne concernent aucune population particulière. Le personnel professionnel, technique, spécialisé et de soutien dans les services de santé (11,1 %), le personnel relié à la transformation, à la fabrication et au montage (10,6 %), et le personnel

(intermédiaire, spécialisé ou élémentaire) du secteur primaire (9,3 %) sont les populations rapportées les plus fréquemment par les répondants. Le tableau 18 reporte ces résultats.

**TABLEAU 17 : Distribution de fréquence des principales industries concernées par les travaux de recherche**

Types d'industries	N	%
Agriculture et services connexes	14	6,5
Communications et autres services publics	4	1,8
Construction	9	4,1
Services de soins de santé et services sociaux	36	16,6
Exploitation forestière et des services forestiers	4	1,8
Industries manufacturières	48	22,1
Mines, carrières et puits de pétrole	6	2,8
Transport et entreposage	8	3,7
Commerce de détail	3	1,4
Hébergement et restauration	1	0,5
Services d'enseignement	4	1,8
Services gouvernementaux	9	4,1
Autres services	4	1,8
Mes recherches ne concernent aucune industrie particulière	53	24,4
Autre	13	6,0
Total	216	99,5
Donnée manquante	1	0,5
<b>Total</b>	<b>217</b>	<b>100,0</b>

Aussi, sachant que le transfert des connaissances est plus difficile dans les petites et moyennes entreprises (Kaminski, de Oliveira, & Lopes, 2008), nous avons interrogé les chercheurs sur la taille des entreprises concernées par leurs travaux de recherche. Dans une proportion de 40,8 %, les répondants ont indiqué que leurs travaux de recherche concernent de grandes entreprises (plus de 100 employés). Ainsi, les petites et moyennes entreprises ont été rapportées moins souvent par les chercheurs : 18,8 % pour les entreprises moyennes (26 à 100 employés), 10,8 % pour les petites entreprises (6 à 25 employés) et 3,8 % pour les très petites entreprises (0 à 5 employés).

Enfin, 25,4 % des répondants de notre étude ont rapporté que leurs travaux de recherche concernent principalement les maladies et troubles du système musculo-squelettique et du tissu conjonctif. Cette catégorie est de loin la plus répertoriée par les chercheurs, suivie par

les troubles et syndromes mentaux (8,5 %) et par les néoplasmes, tumeurs et cancers (8 %). Finalement, 23,5 % des répondants ont indiqué que leurs recherches ne concernent aucun type de lésions ou de douleurs particulier.

**TABLEAU 18 : Distribution de fréquence des principales professions concernées par les travaux de recherche**

Types de professions	N	%
Personnel de bureau	6	2,8
Personnel intermédiaire en transport, en machinerie, en installation et en réparation	4	1,8
Personnel élémentaire dans la transformation, la fabrication et les services d'utilité publique	15	6,9
Personnel de gestion	8	3,7
Personnel dans les arts, la culture, les sports et les loisirs	3	1,4
Personnel du secteur primaire (intermédiaire, spécialisé ou élémentaire)	20	9,2
Personnel paraprofessionnel du droit, des services sociaux, de l'enseignement et de la religion	3	1,4
Personnel relié à la transformation, à la fabrication et au montage	23	10,6
Personnel professionnel des sciences sociales, de l'enseignement, de l'administration publique et de la religion	5	2,3
Personnel professionnel, technique, spécialisé et de soutien dans les services de santé	24	11,1
Personnel dans la vente et les services	3	1,4
Personnel spécialisé en administration et en travail de bureau	1	,5
Personnel technique relié aux sciences naturelles et appliquées	9	4,1
Personnel de soutien des métiers, manœuvres et aides d'entreprise en construction et autre personnel assimilé	4	1,8
Personnel des métiers et spécialisé dans la conduite du matériel de transport et de la machinerie	9	4,1
Mes recherches ne concernent aucune population particulière	65	30,0
Autre	14	6,5
Donnée manquante	1	0,5
<b>Total</b>	<b>217</b>	<b>100</b>

### 4.3 Synthèse et discussion

Dans les sections précédentes, nous avons fait ressortir les principales caractéristiques de la population étudiée. Nous avons constaté que la majorité des chercheurs dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail œuvrent dans les milieux universitaires. Parmi les autres, un bon nombre travaille dans des instituts de recherche. Ces deux milieux sont bien différents, autant dans la nature du travail, qui inclut certainement davantage d'enseignement pour les chercheurs universitaires, que les critères de performance reliés notamment aux publications scientifiques. Pour bonifier le portrait du lieu d'attachement

des répondants, nous avons comparé les publications et les modes de production de la recherche de ces deux groupes. Ainsi, nous avons constaté que les chercheurs qui œuvrent dans les universités publient davantage d'articles dans des périodiques avec révision par les pairs que les chercheurs dans les autres milieux. Également, les chercheurs en milieu universitaire orientent leurs travaux de recherche davantage vers l'avancement des connaissances scientifiques, en comparaison des répondants des autres milieux qui orientent plus leurs travaux vers les besoins des utilisateurs. Par contre, aucune différence n'a été notée entre les deux groupes en ce qui a trait aux interactions avec d'autres sphères sociales.

Ces mêmes analyses ont été effectuées pour le statut des chercheurs. Les analyses ont clairement démontré que les professeurs titulaires et agrégés publient davantage que les autres groupes. Ceci concorde avec le fait que leurs travaux soient moins orientés vers les besoins des utilisateurs, mais davantage vers l'avancement des connaissances scientifiques. Malgré tout, les professeurs titulaires et agrégés en santé et en sécurité du travail entretiennent autant d'interactions avec d'autres sphères sociales que les autres groupes. Leurs travaux sont donc davantage orientés vers l'avancement des connaissances scientifiques, mais font tout de même intervenir diverses parties prenantes, et publient davantage d'articles dans des revues avec révision par les pairs. Enfin, les professionnels scientifiques se démarquent des autres groupes en ce qui a trait à l'orientation des travaux de recherche, qui sont davantage centrés sur les besoins des utilisateurs. En revanche, ils publient nettement moins que les autres groupes. Mais tous les regroupements semblent entretenir des relations régulières avec d'autres sphères sociales. Ceci ne peut être que bénéfique pour la santé et la sécurité du travail, puisque cela démontre une préoccupation des chercheurs pour les réalités vécues par les entreprises privées, les institutions gouvernementales de prévention, les départements ou agences gouvernementaux, les syndicats et les organisations sans but lucratif.

Par ailleurs, notre étude confirme les propos de certains auteurs (ACRST, 2001; Brun *et al.*, 2002) qui suggèrent la diversité des disciplines des chercheurs qui œuvrent en santé et en sécurité du travail. Aussi, ayant démontré que la santé et la sécurité du travail constitue un domaine multidisciplinaire, il devenait pertinent de s'intéresser au profil des chercheurs à

l'intérieur des grandes disciplines. Ainsi, des analyses des publications des chercheurs, de l'orientation de leurs travaux de recherche et des interactions qu'ils entretiennent avec d'autres sphères sociales ont été effectuées. Nos résultats démontrent que les chercheurs en sciences médicales publient significativement plus d'articles dans des revues avec révision par les pairs que les chercheurs en sciences sociales, en ergonomie et réadaptation, ainsi que ceux en sciences naturelles et génie. De façon similaire que pour les statuts des chercheurs et les types d'institutions, ceux qui publient le plus orientent aussi moins leurs travaux vers les besoins des utilisateurs. En effet, nous avons trouvé que les chercheurs en sciences médicales orientent davantage leurs recherches vers l'avancement des connaissances scientifiques que les chercheurs qui œuvrent en ergonomie et réadaptation. Finalement, nous n'avons également pas constaté de différence entre les disciplines en ce qui a trait aux interactions avec d'autres sphères sociales. D'une manière générale, à l'exception des chercheurs en sciences médicales qui se démarquent quelque peu des autres disciplines pour les publications et l'orientation de leurs travaux de recherche, aucune différence n'a été notée entre les disciplines. En ce sens, les chercheurs en santé et en sécurité du travail, peu importe leur discipline, semblent constituer un ensemble assez homogène.

Aussi, il est surprenant de constater qu'il n'existe pas de différence selon les statuts, les types d'institutions et les disciplines en ce qui a trait aux interactions des chercheurs avec d'autres sphères sociales. On aurait pu croire que les chercheurs des universités, ayant un titre de professeur titulaire ou agrégé, qui orientent leurs travaux moins vers les besoins des utilisateurs, seraient également ceux qui entretiennent moins de relations avec d'autres sphères sociales. Pourtant, la distribution de la variable suit une distribution normale et certains chercheurs rapportent moins d'interactions et d'autres davantage. À cet égard, les chercheurs en SST semblent également un groupe homogène en ce qui a trait aux interactions qu'ils entretiennent avec d'autres sphères sociales, et ce, peu importe leur discipline, leur statut ou leur institution de rattachement.

#### **4.3.1 Discussion sur les caractéristiques des travaux de recherche**

À la section 4.2.3, nous avons tracé un portrait des travaux de recherche quant aux types de risques, aux types d'industries, aux populations, à la taille des entreprises et à la nature des

lésions concernés par les travaux des chercheurs.

Pour bonifier le portrait des travaux de recherche, nous croyons pertinent d'élaborer un rapprochement entre ces facteurs et les lésions professionnelles indemnisées au Canada. Ainsi, il est possible d'observer si les recherches effectuées au Canada rejoignent les lésions professionnelles indemnisées. Cela permet d'apprécier « l'offre » (i.e. la recherche) et la « demande » (i.e. les lésions professionnelles). Cela assistera également l'effort entrepris pour mieux cibler des outils et des pistes d'action pour améliorer le transfert et l'utilisation de la recherche et, en l'occurrence, pour tenter de diminuer les taux de lésions professionnelles au Canada. Les résultats obtenus lors des analyses descriptives seront donc comparés avec les Statistiques nationales des accidents, maladies et décès professionnels 2003-2005, publiées par l'Association des Commissions des accidents du travail du Canada (ACATC) (2006b). Pour les fins de comparaison, les données les plus récentes, c'est-à-dire celles de l'année 2005, ont été utilisées. À noter que les données répertoriées par l'ACATC sont en nombre de lésions ou de décès, lesquelles nous avons transformées en pourcentage en divisant par le nombre total de lésions indemnisées avec perte de temps au Canada en 2005 (soit 337 930) ou par le nombre total de décès répertoriés au Canada pour la même année (soit 1097). Pour bonifier ces données, il serait intéressant de comparer les résultats obtenus avec des statistiques en fonction du nombre de travailleurs par catégories, ou du nombre d'heures travaillées par catégories. Mais nous ne disposons pas de ces données pour les présentes analyses.

Aussi, il est important de noter que les résultats décrits à la section 4.2.3 ne considèrent que les chercheurs qui ont indiqué une catégorie comme objet principal de leurs travaux de recherche, et ne comprennent pas ceux dont cette catégorie est l'objet secondaire ou tertiaire de leurs travaux de recherche. Il est donc probable que les proportions évoquées sous-estiment le nombre de répondants s'intéressant à chacune des catégories. Aussi, il est à noter qu'un fort pourcentage de chercheurs ont indiqué que leurs travaux de recherche ne concernaient aucune industrie particulière, aucune population en particulier ou aucun type de lésion précis. Malgré tout, nous croyons que ces chercheurs puissent produire des travaux de recherche pertinents pour ces catégories.

Les résultats démontrent d'abord que ce sont, dans l'ordre, les risques physiques,

psychosociaux et chimiques qui sont les plus étudiés par les répondants de notre enquête. Ces résultats sont cohérents, notamment, avec les prévisions d'experts de l'Agence Européenne pour la santé et la sécurité du travail, qui soulignent l'émergence des risques psychosociaux (Brun & Milczarek, 2007). En effet, les auteurs relatent les résultats d'un sondage réalisé en 2005 qui a fait ressortir que 20 % des travailleurs de l'Union Européenne (UE-15) croient que leur santé est en danger en raison du stress au travail. Également, le coût économique du stress relié au travail était estimé, en 2002, à 20 000 millions d'Euros dans l'Union Européenne (UE-15) (Brun & Milczarek, 2007). Pour les auteurs, les risques psychosociaux les plus importants seraient reliés notamment aux nouvelles formes de contrats de travail, aux travailleurs vieillissants, à l'intensification du travail, au nombre élevé d'heures de travail, à la pauvre conciliation travail-vie personnelle et à la forte demande émotionnelle du travail. Par ailleurs, les risques physiques sont classés dans les priorités de l'Agence européenne. Parmi les risques physiques qui sont considérés émergents dans l'Union Européenne, notons le bruit, les risques reliés aux vibrations et les troubles musculo-squelettiques (Flaspöler, Reinert, & Brun, 2005). En outre, l'équipe du *National Occupational Research Agenda* (NORA) aux États-Unis considère que les troubles musculo-squelettiques font partie des plus grandes priorités en recherche (NORA, 2006). Enfin, dans le classement des risques de l'Agence Européenne pour la Sécurité et la Santé au Travail, les risques chimiques se classaient en 1998 au premier rang en termes d'importance, en particulier en ce qui concerne les substances toxiques et cancérigènes. Six ans plus tard (2004), cette catégorie était toujours dans les priorités de l'organisme. En 2003, dans la majorité des instituts européens étudiés par Meffet et Reinert (2006), la proportion des projets se rapportant aux risques chimiques était la plus élevée dans l'ensemble des initiatives de recherche. Au Canada, le *Worksafe BC* aborde également la question des risques chimiques. Ce type de risques est aussi considéré dans le cadre des rapports sur la santé et la sécurité au travail du Centre Canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST)<sup>40</sup>, notamment en relation avec les thématiques de l'exposition aux substances cancérigènes ou aux substances dangereuses et à la manipulation de produits chimiques. Au Québec (Canada), les substances chimiques

---

<sup>40</sup> <http://www.cchst.ca/>

constituent également l'un des sept champs prioritaires de l'IRSST<sup>41</sup>. Les résultats de notre étude dénotent donc que les recherches en SST au Canada rejoignent les principales priorités de plusieurs organismes internationaux en termes de risques émergents. Bien que ce constat ne témoigne pas des besoins des milieux en matière de risques prioritaires, nous croyons que les priorités identifiées par les experts internationaux reflètent en grande partie les besoins des milieux. Il est ainsi rassurant de constater le rapprochement entre les risques concernés par la recherche en SST au Canada et les priorités de recherche identifiées par divers organismes internationaux.

Concernant la taille des entreprises concernées par les travaux de recherche des chercheurs interrogés, il n'est pas surprenant de constater un niveau très élevé de chercheurs qui s'intéressent principalement aux grandes entreprises (40,8 %). En effet, les grandes entreprises sont souvent des milieux plus accessibles pour les chercheurs, où ils sont mieux accueillis. Également, puisqu'elles constituent un lieu d'observation plus diversifié où un plus grand nombre d'observations peuvent être collectées, ce type d'entreprises facilite le travail de recherche. Cependant, les petites et moyennes entreprises (PME) étant très nombreuses et beaucoup moins organisées, il est reconnu qu'un très grand nombre de lésions surviennent dans ces milieux (Brooks, 2008). Il est donc nécessaire, selon nous, de poursuivre et d'accentuer les efforts de recherche dans les PME, puisque, entre autres, les moyens d'intervention prévus pour les grandes entreprises (notamment dans les législations) sont moins bien adaptés pour les PME (Champoux & Brun, 2008). Les efforts de recherche devraient, selon nous, être dirigés spécialement vers l'amélioration des législations et des ressources dédiées à la petite ou moyenne entreprise.

### **Rapprochement concernant les types d'industries**

Tel qu'illustré au tableau 19, 22,1 % et 16,6 % des chercheurs ont respectivement rapporté que les industries manufacturières et les services de soins de santé et services sociaux étaient les principales industries concernées par leurs travaux de recherche. Ce sont les industries qui sont les plus fréquemment rapportées par les répondants. Pour les industries manufacturières, cette proportion est similaire à celle que l'on retrouve au niveau des lésions professionnelles. En effet, 23,7 % des lésions professionnelles et 21,0 % des décès

---

<sup>41</sup> <http://www.irsst.qc.ca/fr/intro-champs.html>

au Canada en 2005 sont survenus dans les industries manufacturières. Cela justifie le fait que plusieurs chercheurs s'intéressent de près à ce secteur. Pour ce qui est du secteur des services de soins de santé et services sociaux, 12,2 % des lésions professionnelles et uniquement 0,5 % des décès ont eu lieu dans ce secteur au Canada en 2005. Par comparaison à 16,6 % des répondants qui rapportent s'intéresser principalement à cette industrie, on peut constater que très peu de décès y surviennent. Bien que les lésions y semblent assez nombreuses (12,2 %), le faible nombre de décès (0,5 %) peut amener certains questionnements sur la très forte importance (16,6 %) accordée à ce secteur en recherche.

**TABLEAU 19 : Rapprochement entre les principales industries concernées par les travaux de recherche et les statistiques de lésions et de décès au Canada en 2005 par industries**

Types d'industries	Recherche	Statistiques ACATC (2006)	
	%	Lésions (%)	Décès (%)
Agriculture et services connexes	6,5	1,2	1,5
Communications et autres services publics	1,8	2,2	2,6
Construction	4,1	9,7	21,5
Services de soins de santé et services sociaux	16,6	12,2	0,5
Exploitation forestière et des services forestiers	1,8	0,8	3,9
Industries manufacturières	22,1	23,7	21,0
Mines, carrières et puits de pétrole	2,8	1,0	9,4
Transport et entreposage	3,7	7,3	11,4
Commerce de détail	1,4	11,9	3,4
Hébergement et restauration	0,5	5,7	1,7
Services d'enseignement	1,8	2,5	1,2
Services gouvernementaux	4,1	6,2	5,9
Autres services	1,8	3,7	2,6
<b>Total</b>	<b>69 %</b>	<b>88,4 %</b>	<b>86,6 %</b>

Par ailleurs, en observant les données des statistiques de lésions professionnelles, de décès et la proportion de chercheurs travaillant dans les divers secteurs, trois autres industries ont attiré notre attention. Ces trois étonnements sont survenus en ce qui a trait aux statistiques de décès. Ainsi, alors qu'un pourcentage élevé des décès est attribuable aux secteurs de la construction (21,5 %), des mines, carrières et puits de pétrole (9,4 %) et du transport et de l'entreposage (11,4 %), peu de chercheurs dévoilent s'intéresser particulièrement à ces

industries (respectivement 4,1 %, 2,8 % et 3,7 %). Bien qu'une proportion inférieure de lésions professionnelles soit attribuable à ces industries (9,7 %, 1,0 % et 7,3 %), nous croyons qu'il y aurait lieu d'explorer la situation pour comprendre pourquoi aussi peu de recherches concernent spécifiquement et particulièrement le secteur de la construction, alors que cette industrie génère tant de décès. Une explication possible est la difficulté d'accès à ce type de lieux de travail et le faible contrôle en prévention des lésions professionnelles dans ce secteur.

### **Rapprochement concernant les professions**

Pour comparer les nombres de lésions et de décès par populations (professions), nous avons calculé le pourcentage de lésions avec perte de temps et de décès attribuables à chacune des catégories indiquées au tableau 18. Ces valeurs sont rapportées au tableau 20. Tout d'abord, nous avons constaté que les professions reliées au transport et à la machinerie (le personnel intermédiaire en transport, en machinerie, en installation et en réparation, ainsi que le personnel des métiers et spécialisé dans la conduite du matériel de transport et de la machinerie) étaient très peu représentées au niveau de la recherche (respectivement 1,8 % et 4,1 %) alors qu'elles généraient plusieurs lésions (16,2 % et 13,4 %) et de nombreux décès (16,9 % et 32,4 %). Ce constat rejoint celui fait précédemment concernant les types d'industries, alors que l'on a noté un nombre élevé de décès dans le secteur du transport et de l'entreposage, en comparaison du nombre de chercheurs ayant rapporté ce secteur comme principal objet de recherche (11,4 % vs 3,7 %).

Également, nos analyses ont dénoté un nombre élevé de lésions avec perte de temps (20,4 %) et de décès (6,7 %) chez le personnel dans la vente et les services. Cependant, cette profession concernerait seulement 1,4 % des chercheurs dans leurs travaux de recherche. Il serait donc souhaitable de s'assurer que les connaissances scientifiques soient suffisantes pour effectuer la prévention, la réparation et le retour au travail des travailleurs atteints de lésions dans la vente et les services.

Enfin, tout comme pour les types d'industries où nous avons noté un haut taux de recherche (16,6 %) dans le secteur des services de soins de santé et services sociaux comparativement au nombre de décès (0,5 %), il semble que ce même phénomène se répète chez le personnel professionnel, technique, spécialisé et de soutien dans les services de santé. En effet, alors

que 11,1 % des chercheurs auraient cette catégorie comme principale population concernée par leurs travaux de recherche, seulement 0,4 % des décès et 7,5 % des lésions seraient répertoriés pour cette population. Il semblerait donc que les chercheurs canadiens s'intéressent grandement à cette population, bien que les lésions les concernant ne génèrent pas beaucoup de décès. Il est possible que le grand nombre de travailleurs et des budgets plus élevés dans ce secteur puissent expliquer cet intérêt.

**TABLEAU 20 : Rapprochement entre les principales professions concernées par les travaux de recherche et les statistiques de lésions et de décès au Canada en 2005 par professions**

Types de professions	Recherche	Statistiques ACATC (2006)	
	%	Lésions (%)	Décès (%)
Personnel de bureau	2,8	4,8	0,8
Personnel intermédiaire en transport, en machinerie, en installation et en réparation	1,8	16,2	16,9
Personnel élémentaire dans la transformation, la fabrication et les services d'utilité publique	6,9	10,5	8,2
Personnel de gestion	3,7	1,7	5,9
Personnel dans les arts, la culture, les sports et les loisirs	1,4	0,8	0,1
Personnel du secteur primaire (intermédiaire, spécialisé ou élémentaire)	9,2	2,7	10,8
Personnel paraprofessionnel du droit, des services sociaux, de l'enseignement et de la religion	1,4	1,3	0,3
Personnel relié à la transformation, à la fabrication et au montage	10,6	7,4	6,4
Personnel professionnel des sciences sociales, de l'enseignement, de l'administration publique et de la religion	2,3	1,4	0,3
Personnel professionnel, technique, spécialisé et de soutien dans les services de santé	11,1	7,5	0,4
Personnel dans la vente et les services	1,4	20,4	6,7
Personnel spécialisé en administration et en travail de bureau	0,5	0,6	0,2
Personnel technique relié aux sciences naturelles et appliquées	4,1	0,9	2,0
Personnel de soutien des métiers, manœuvres et aides d'entreprise en construction et autre personnel assimilé	1,8	4,2	4,9
Personnel des métiers et spécialisé dans la conduite du matériel de transport et de la machinerie	4,1	13,4	32,4
<b>Total</b>	<b>63,1 %</b>	<b>93,8 %</b>	<b>96,3 %</b>

### **Rapprochement concernant les types de lésions**

Ensuite, nous avons rapproché les données obtenues dans l'enquête concernant les types de lésions principalement concernées par les travaux de recherche des répondants avec les nombres de lésions indemnisées et de décès reliés à ces types de lésions au Canada en 2005. La catégorie rapportée la plus fréquemment par les chercheurs a trait aux maladies et troubles du système musculo-squelettique et du tissu conjonctif (25,4 %). Une autre catégorie est en lien avec le système musculo-squelettique. Il s'agit de la catégorie nommée « blessures traumatiques aux muscles, aux tendons, aux ligaments et aux articulations », pour laquelle 6,6 % des chercheurs ont relaté leur intérêt de recherche. Les nombres de lésions avec perte de temps acceptées au Canada en 2005 ayant trait à ces deux catégories sont respectivement de 4,9 % et 45,5 %. Les données démontrent donc davantage de lésions acceptées pour les blessures traumatiques que pour les troubles et maladies du système musculo-squelettique, à l'inverse des résultats obtenus quant aux intérêts de recherche dans notre enquête. Selon nous, divers éléments pourraient expliquer ce résultat. D'abord, certaines législations, dont celle du Québec, reconnaissent fréquemment les troubles musculo-squelettiques comme « accident » de travail, et non comme une maladie professionnelle. Cela pourrait expliquer le fait que l'on retrouve davantage de lésions sous la catégorie « blessures traumatiques ». Également, il est reconnu au Québec qu'il est plus aisé de faire accepter un trouble musculo-squelettique lorsqu'il est réclamé comme accident. Prises conjointement, ces deux catégories de lésions représentent la moitié des lésions indemnisées au Canada en 2005, ce qui justifie que les chercheurs s'y intéressent, peu importe la catégorie dans laquelle les lésions du système musculo-squelettique sont reconnues par les systèmes d'indemnisation des provinces, soit comme une blessure traumatique ou comme une maladie professionnelle. Le tableau 21 illustre les résultats obtenus.

Par ailleurs, 18,0 % des décès reliés au travail au Canada en 2005 étaient reliés à une blessure ou un trouble traumatique multiple. Cependant, seulement 6,6 % des chercheurs rapportent cette catégorie de lésions comme principal objet de recherche. Il en est de même pour les néoplasmes, tumeurs et cancers, lesquels ont généré 34,4 % des décès en 2005. Cependant, pour cette catégorie, nous pouvons noter un très faible nombre de lésions déclarées et reconnues en 2005 au Canada (0,04 %), et 8,5 % des chercheurs dont ce type

de lésion est le principal intérêt de recherche. Puisque le développement et l'aboutissement de ce type de lésions survient normalement sur une période de plusieurs années, nous croyons que le nombre élevé de décès reliés à cette catégorie est le fruit des lacunes dans la prévention et dans la recherche des années antérieures. Il est donc difficile de créer des liens entre les différentes données. Tout de même, le faible taux de néoplasmes, tumeurs et cancers reconnus par les organismes d'indemnisation au Canada en 2005 (0,04 %) laisse présager une amélioration des bilans de décès pour les années à venir.

**TABLEAU 21 : Rapprochement entre les principaux types de lésions concernés par les travaux de recherche et les statistiques de lésions et de décès au Canada en 2005 par nature de lésions**

Types de lésions	Recherche	Statistiques ACATC (2006)	
	%	Lésions (%)	Décès (%)
Blessures traumatiques aux os, aux nerfs et à la moelle épinière	0,9	7,2	3,1
Blessures traumatiques aux muscles, aux tendons, aux ligaments, aux articulations	6,6	45,5	1,4
Blessures et troubles traumatiques multiples	4,7	2,0	18,0
Autres blessures et troubles traumatiques	0,5	5,3	14,1
Contusions et plaies ouvertes et superficielles	0,9	22,1	3,1
Brûlures	0	2,1	0,8
Blessures intracrâniennes	0	1,0	4,1
Maladies du système nerveux et des organes sensoriels	3,3	1,8	0,5
Maladies et troubles de l'appareil digestif	0	0,8	0
Maladies et troubles du système musculo-squelettique et du tissu conjonctif	25,4	4,9	0,8
Maladies de la peau et du tissu sous-cutané	0,5	0,3	0
Autres maladies et troubles systémiques	3,3	0,2	13,8
Maladies infectieuses, parasitaires et bactériennes	1,4	0,3	0
Néoplasmes, tumeurs et cancers	8,0	0,04	34,4
Troubles et syndromes mentaux	8,5	0,6	0,2
<b>Total</b>	<b>64,0 %</b>	<b>92,0 %</b>	<b>94,3 %</b>

Aussi, les contusions et plaies ouvertes et superficielles représentent 22,1 % des lésions indemnisées et 3,1 % des décès au Canada en 2005, alors qu'elles sont l'objet principal de recherche de seulement 0,9 % des répondants à notre enquête. Nous croyons qu'il serait souhaitable que les chercheurs continuent de faire avancer les connaissances sur ce type de

lésions. Si nous connaissons déjà probablement les causes de ces lésions, il faudrait alors concentrer les travaux sur la mise en place de mécanismes nécessaires à la prévention.

Enfin, 8,5 % des chercheurs ont relaté que les troubles et syndromes mentaux sont le principal type de lésions concerné par leurs travaux de recherche. Cette proportion est supérieure aux données d'indemnisation de ce type de lésions, lesquelles représentent au Canada 0,6 % des lésions indemnisées et 0,2 % des décès. Cependant, il est reconnu qu'il est difficile de faire accepter ce type de lésions par les organismes d'indemnisation, ce qui pourrait expliquer cette faible présence dans les statistiques.

Dans ce chapitre, nous avons détaillé le taux de réponse obtenu et les statistiques descriptives de notre étude. Notamment, nous avons décrit le profil des répondants par leur lieu d'affiliation, leur province, leur statut et leur discipline. Également, nous avons fait état des résultats d'analyses bivariées que nous avons effectuées pour les publications et les caractéristiques des modes de production des connaissances, selon les statuts, les disciplines et les types d'institutions. De façon générale, nous avons trouvé que les répondants de notre enquête proviennent de multiples disciplines, mais que cette variable n'influence que très peu les publications, l'orientation des travaux de recherche et l'interaction des chercheurs avec d'autres sphères sociales. Cela suggère une certaine homogénéité chez la population de chercheurs en SST au Canada. L'interaction des chercheurs avec d'autres sphères sociales n'est également pas influencée par le statut et le type d'institutions. Par contre, nous avons constaté, pour ces dernières variables, des différences au niveau de la publication et de l'orientation des travaux de recherche. Les chercheurs universitaires et les professeurs titulaires ou agrégés publient davantage que les chercheurs des autres institutions, notamment davantage que les professionnels scientifiques, les professeurs adjoints et les chercheurs subventionnés. Aussi, les chercheurs des universités orientent moins leurs travaux de recherche vers les besoins des utilisateurs que ceux des autres types d'institutions.

Finalement, nous avons fait des rapprochements entre les résultats obtenus concernant les caractéristiques des travaux de recherche et des statistiques de lésions professionnelles avec perte de temps et de décès au Canada. Les résultats de nos observations dénotent, entre autres, que les recherches en SST au Canada rejoignent les principales priorités de plusieurs

organismes internationaux en termes de risques émergents. Aussi, nous avons constaté que plusieurs chercheurs s'intéressent au secteur de la santé et des services sociaux dans leurs recherches, bien que cette catégorie de travailleurs ne génère pas un nombre de lésions et de décès très élevé au Canada. En revanche, les chercheurs canadiens sont peu nombreux à rapporter le secteur de la construction comme principal intérêt de recherche, alors que cette industrie génère un nombre considérable de lésions (9,7 %) et de décès (21,5 %). Aussi, les professions reliées au secteur du transport, de la machinerie et de l'entreposage, ainsi qu'au secteur de la vente et des services, semblent problématiques puisque l'on y compte de nombreux décès et de multiples lésions, alors que peu de chercheurs s'y intéressent principalement. Pour bonifier ces constats, il serait pertinent d'y ajouter les données quant aux taux d'absentéisme au travail, notamment pour les lésions psychologiques.

Dans le chapitre 5, nous présenterons les résultats obtenus quant aux mécanismes de transfert utilisés par les chercheurs en SST au Canada pour déplacer leurs travaux de recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.

## **Chapitre 5 : Résultats quant aux mécanismes de transfert de la recherche en SST**

Le cinquième chapitre de cette thèse sera consacré aux résultats de la variable dépendante de notre étude, en l'occurrence au transfert des connaissances. Les outils de mesure utilisés pour évaluer cette variable ont été détaillés à la section 3.1.2. Nous exposerons maintenant l'analyse de la variable transfert et sa segmentation en trois dimensions. Aussi, nous décrirons les résultats obtenus pour chacune des dimensions du transfert chez les répondants de notre enquête. Par la suite, seront présentées des analyses bivariées des différentes dimensions du transfert des connaissances en fonction des modes de production de connaissances, des statuts, des disciplines et du type d'institutions de rattachement des chercheurs. Une discussion complètera ce deuxième chapitre de résultats.

### **5.1 Analyse des mécanismes de transfert des connaissances**

Le transfert des connaissances a été mesuré dans notre étude par 11 questions, lesquelles concernent notamment la diffusion des résultats de recherche et les activités de transfert répertoriées par Knott et Wildavsky (1980). Il est reconnu que l'étude d'un phénomène social, tel que le transfert des connaissances, peut révéler plusieurs aspects, différentes facettes de l'expression du phénomène. L'analyse factorielle en composantes principales est tout indiquée pour faire l'étude de ce type de phénomène. En effet, l'analyse factorielle est une technique pour comprendre la structure d'une série d'items et permet donc de faire ressortir, s'il y a lieu, les différentes dimensions d'un phénomène. Nous avons donc procédé à une analyse factorielle exploratoire par analyse en composantes principales pour étudier les mécanismes de transfert des connaissances.

Une des étapes préalables à l'analyse factorielle consiste en la vérification des corrélations entre les données, lesquelles doivent exister sans être trop élevées. L'observation de notre matrice de corrélation (annexe 4) n'a révélé aucune valeur supérieure à 0,517, ce qui ne suggère pas de corrélations excessives entre les variables. Aussi, toutes les variables ont une corrélation certaine avec la majorité des autres variables. Pour s'assurer qu'il n'y ait pas de problème de multicollinéarité, nous avons vérifié le déterminant de la matrice, qui est un indicateur de la multicollinéarité. Puisque notre déterminant est supérieur à 0,00001

(0,105), (Field, 2005, p. 641) et que des corrélations existent sans être trop élevées entre les variables, nous n'avons retiré aucun item de notre analyse.

Aussi, avant d'effectuer une analyse en composante principale, il est pertinent de considérer l'adéquation des données pour s'assurer que la taille de l'échantillon est suffisante pour le nombre de variables testées. Pour ce faire, nous avons utilisé le test de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) d'adéquation des données. Les résultats de ce test nous indiquent un KMO de 0,727, ce qui est considéré comme bon (Hutcheson & Sofroniou, 1999). Également, en observant les valeurs individuelles de KMO dans la matrice anti-image, nous avons constaté que toutes les valeurs que l'on retrouve dans la diagonale de la matrice sont supérieures à 0,5 (0,589 et plus) (annexe 5). Ces valeurs de KMO nous indiquent qu'il est possible de poursuivre l'analyse en composantes principales sans retirer de variable (Field, 2005).

Enfin, le test de Bartlett teste l'hypothèse nulle que la matrice de corrélation originale est une matrice d'identité. Pour poursuivre l'analyse factorielle, ce test doit être significatif ( $< 0,05$ ). Dans notre étude, pour la variable transfert, le test de Bartlett est significatif à un seuil de 1 % ( $p$ -value = 0,000).

L'observation des communautés (*communalities*) lors de l'analyse en composantes principales nous a amené à ne retirer aucune variable pour l'extraction des facteurs. En effet, bien que les valeurs de communautés (*communalities*) de quelques variables étaient légèrement inférieures à 0,500, elles ont été conservées en raison de leur importance théorique dans le phénomène étudié. Trois facteurs pour lesquels les Eigenvalues sont supérieures à un (1,00) ont été retenus de l'analyse en composantes principales. L'observation du graphique *Scree plot* (annexe 6) nous dénote que le point d'inflexion de la courbe survient après le troisième facteur, ce qui nous confirme le choix de l'extraction d'un nombre de trois facteurs. La variance totale expliquée par les onze énoncés des trois facteurs est de 53,67 %.

Une rotation octogonale de type varimax nous révèle l'organisation des items dans les trois facteurs (annexe 7). L'étude des facteurs nous a permis d'attribuer des noms significatifs à chacun d'eux. Le tableau 22 présente l'organisation et les regroupements thématiques des

facteurs révélés par l'analyse en composantes principales. Pour nous, ces trois facteurs représentent des mécanismes utilisés pour déplacer les connaissances vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.

Ainsi, un premier facteur a été nommé « diffusion » (dissémination passive) et comprend trois items reliés au fait de diffuser ses travaux de recherche dans des portails qui permettent à l'utilisateur de rechercher ou d'acquérir des connaissances (*knowledge seeking*). Cette composante du transfert des connaissances provient de notre revue de la littérature et de l'importance qui est accordée à la diffusion des résultats de recherche dans différentes études et cadres théoriques (Landry *et al.*, 2007; Schulte *et al.*, 2004; Schulte *et al.*, 2003). Le deuxième facteur a été nommé « dissémination active ». Il inclut trois énoncés relatifs à une série d'activités de dissémination active, soit l'envoi de résultats de recherche, la présentation de résultats de recherche et le fait de siéger à un groupe de travail impliqué dans des efforts pour appliquer ses résultats de recherche. Les énoncés de ce facteur reprennent les formulations utilisées par d'autres auteurs (Knott & Wildavsky, 1980; Landry *et al.*, 2001a, 2001b; Landry *et al.*, 2007; Ouimet, 2004) pour mesurer le transfert de connaissances, lesquels ont été adaptés pour les fins de notre enquête. Enfin, le troisième facteur réfère au mécanisme « d'implantation ». Il est composé de cinq énoncés concernant l'implantation des connaissances dans des activités de consultation, d'affaires, de commercialisation, de création ou d'amélioration de biens, de services et de politiques. Ces énoncés sont également issus d'autres études et ont été adaptés pour notre enquête (Knott & Wildavsky, 1980; Landry *et al.*, 2001a, 2001b; Landry *et al.*, 2007; Ouimet, 2004).

Nous avons ensuite effectué des tests de consistance interne sur chacun des trois facteurs identifiés dans l'analyse en composantes principales. L'analyse de consistance interne (*reliability analysis*) représente le degré auquel une échelle de mesure (les trois facteurs dans notre cas) reflète le construit qu'elle mesure. Dans notre étude, nous avons utilisé l'Alpha de Cronbach pour mesurer la consistance interne des facteurs répertoriés. Les analyses effectuées sur les mécanismes de diffusion, de dissémination active et d'implantation révèlent respectivement des coefficients de consistance interne de 0,649, 0,645 et 0,674, ce qui est acceptable pour une étude en sciences du social.

Enfin, les indices de ces trois construits ont été calculés par la somme des réponses de chaque chercheur à chacun des énoncés les constituant. Ces sommes, variant initialement de 3 à 15 pour les indices « diffusion » et « dissémination active » (3 énoncés) et de 5 à 25 pour l'indice « implantation des connaissances » (5 énoncés), ont été pondérées pour tenir compte des personnes n'ayant pas répondu à l'un ou l'autre des énoncés. La somme des énoncés a donc été divisée par le nombre de réponses applicables. Bien que les énoncés prennent chacun des valeurs entières, lorsque pondérés, les indices créés comprennent des valeurs non entières variant entre 1 et 5.

La fréquence avec laquelle les répondants ont participé aux activités des différents mécanismes de transfert est exposée au tableau 22.

Comme nous pouvons le constater, les trois activités de transfert dont les chercheurs ont rapportés le plus fréquemment la réponse « très souvent » sont le fait d'avoir été invité à présenter ses résultats de recherche (10,4 %), d'avoir envoyé ses résultats de recherche à des organisations (13,1 %) et d'avoir publié ses résultats de recherche sur un site Web qui est à jour (18,1%). Notons finalement qu'un pourcentage élevé de répondants ont indiqué n'avoir jamais utilisé une liste de distribution par courriel pour partager leurs résultats (47,5 %), n'avoir jamais été impliqués dans des activités d'affaires à l'extérieur reliées à leurs activités de recherche (61,1 %) et que jamais d'autres personnes n'ont essayé de commercialiser les résultats de leurs recherches (74,7 %).

Ainsi, le mécanisme de transfert le plus souvent utilisé par les répondants en santé et en sécurité du travail est lié au mécanisme de dissémination active. Alors que la diffusion vient au deuxième rang, il semble que l'implantation des connaissances soit le mécanisme le moins souvent rapporté par les chercheurs de notre enquête.

Pour compléter ce portrait des mécanismes de transfert des connaissances utilisés par les chercheurs en santé et en sécurité du travail au Canada qui ont participé à notre étude, nous présenterons maintenant des analyses bivariées des mécanismes de transfert. Ainsi, la diffusion, la dissémination active et l'implantation des connaissances seront étudiées au regard des modes de production de la recherche, du statut, de la discipline et du type d'institutions de rattachement des chercheurs.

**TABLEAU 22 : Distribution de fréquence et moyenne des énoncés pour les trois composantes du transfert des connaissances**

Mécanismes de transfert de connaissances	Échelle de mesure (En % des répondants)					Médiane (Mode)	
	Données manquantes	Jamais (1)	Rarement (2)	Parfois (3)	Souvent (4)		Très souvent (5)
<i>Diffusion</i> Je publie mes résultats de recherche sur un site Web qui est à jour. Je publie mes résultats de recherche dans des journaux locaux, des bulletins d'information ou des nouvelles sur le Web. J'utilise une liste de distribution par courriel pour partager mes résultats de recherche.	4,1	24,4	16,7	27,1	9,5	18,1	3,0 (Parfois)
	5,0	32,1	28,1	23,1	7,7	4,1	2,0 (Jamais)
	5,0	47,5	23,5	15,4	4,1	4,5	1,5 (Jamais)
						<b>Moyenne (ET)</b>	<b>2,2932 (0,94)</b>
<i>Dissémination active</i> J'ai envoyé des résultats de mes recherches à des organisations (i.e. entreprises privées, départements, hôpitaux, sans but lucratif) en dehors du milieu académique. J'ai été invité à présenter mes résultats de recherche à des organisations (i.e. entreprises privées, départements, hôpitaux, sans but lucratif) pouvant les utiliser directement. J'ai été appelé à siéger à des groupes de travail dont les efforts portent sur l'application de nouvelles connaissances incluant ma propre recherche.	4,1	14,0	19,0	32,6	17,2	13,1	3,0 (Parfois)
	4,1	8,6	14,9	39,4	22,6	10,4	3,0 (Parfois)
	5,0	21,3	21,3	32,6	14,0	5,9	3,0 (Parfois)
						<b>Moyenne (ET)</b>	<b>2,896 (0,89)</b>
<i>Implantation des connaissances</i> J'ai fourni des services de consultation à des organisations (entreprises privées, départements, hôpitaux, sans but lucratif) associées à mon champ de recherche L'utilisation de mes résultats de recherche a contribué au développement ou à l'amélioration de biens ou services. Les résultats de mes recherches ont donné lieu à la création ou à l'amélioration de politiques par le gouvernement ou autre entreprise. Je suis impliqué dans des activités d'affaires à l'extérieur des laboratoires qui sont reliés à mes activités de recherche. D'autres ont essayé de commercialiser les résultats de mes recherches.	4,1	24,4	25,8	28,5	12,2	5,0	2,0 (Parfois)
	5,0	22,6	12,2	41,2	15,8	3,2	3,0 (Parfois)
	5,0	22,6	22,6	33,0	12,2	4,5	3,0 (Parfois)
	5,4	61,1	11,3	12,2	7,7	2,3	1,0 (Jamais)
	5,9	74,7	9,5	7,2	2,7	0	1,0 (Jamais)
						<b>Moyenne (ET)</b>	<b>2,139 (0,71)</b>

ET : Écart type

## 5.2 Analyses bivariées

Pour répondre à l'objectif 2 de cette thèse, soit d'examiner le transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada, les mécanismes de transfert utilisés par les chercheurs seront étudiés plus en détail. Pour ce faire, des comparaisons de moyennes quant aux mécanismes de transfert seront effectuées selon les modes de production, les statuts, les disciplines et les types d'institutions de rattachement. Nous sommes intéressés de savoir s'il existe des différences significatives dans la manière dont ces groupes utilisent les trois mécanismes de transfert identifiés dans la section précédente, en l'occurrence la diffusion, la dissémination active et l'implantation des connaissances.

Pour les fins de ces analyses, avant d'effectuer les tests de comparaisons de moyennes de types Anova et *test-t*, nous avons vérifié graphiquement la normalité des trois variables constituant les mécanismes de transfert. Rappelons que ces trois variables (diffusion, dissémination active et implantation des connaissances) sont des indices pondérés constitués respectivement de trois, trois et cinq énoncés. Puisque la distribution des variables diffusion et implantation des connaissances ne suggérait pas une distribution normale, elles ont été transformées en effectuant la racine carrée des valeurs obtenues dans la constitution des indices pondérés. Pour la variable dissémination active, aucune transformation n'a été nécessaire puisque la distribution de cette variable suggérait une distribution normale. Les graphiques *Q-Q Plot* obtenus pour la variable dissémination active et la racine carrée des variables diffusion et implantation des connaissances sont présentés à l'annexe 8.

Aussi, pour s'assurer davantage de la normalité de nos variables dépendantes, nous avons effectué les tests de Skewness et de Kurtosis. Pour refléter une courbe normale, les résultats de ces tests doivent tendre le plus possible vers 0. À l'observation des résultats, nous avons constaté des valeurs se rapprochant de 0 (valeurs absolues variant entre 0,075 et 0,509). Ainsi, à partir des variables transformées diffusion et implantation des connaissances, et de la variable dissémination active, nous avons effectué les comparaisons de moyennes par modes de production, statuts, disciplines et types d'institutions.

### **5.2.1 Comparaison de moyennes selon les modes de production de la connaissance**

Dans l'objectif d'effectuer un test de comparaison de moyennes selon les modes de production de la connaissance, nous avons d'abord classé chaque chercheur selon qu'il appartient davantage au mode I, au mode II ou à un mode hybride. Pour attribuer un mode aux chercheurs, nous nous sommes basés sur les caractéristiques faisant le plus l'unanimité quant au nouveau mode de production des connaissances (Hessels & Lente, 2008), tel que décrit à la section 4.2.2. Ainsi, l'orientation des travaux de recherche (*research agenda*) et l'interaction des chercheurs avec d'autres sphères sociales sont les caractéristiques qui ont été utilisées pour attribuer un mode à chacun des chercheurs de notre enquête. Rappelons ici que la variable « interaction avec d'autres sphères sociales » est un indice pondéré créé à partir de cinq énoncés concernant la fréquence à laquelle les chercheurs rencontrent des gestionnaires / professionnels / praticiens des entreprises privées, institutions gouvernementales de prévention, département ou agence gouvernemental, syndicats ou organisations sans but lucratif. Aussi, la variable concernant l'orientation des travaux de recherche est constituée d'une mesure de la façon dont les travaux de recherche sont orientés vers l'avancement des connaissances ou vers les besoins des utilisateurs.

Les chercheurs ont d'abord été classés en quatre groupes, selon les réponses qu'ils ont attribuées à ces questions. Une coupure à la médiane (Amara, Landry, & Ouimet, 2005) nous a permis de diviser les chercheurs en deux groupes pour chacune des variables. Ainsi, les répondants ayant une valeur inférieure à 3 pour les deux variables se sont vu attribuer le mode I et les chercheurs ayant répondu 3 ou plus aux questions concernant les modes se sont vu attribuer le mode II. Les deux autres groupes (ceux ayant des valeurs inférieures à la médiane pour l'une des deux variables) ont été classés ensemble dans un mode que nous avons nommé le mode hybride. Les chercheurs pour lesquels nous avons attribué le mode I sont donc des répondants qui ont indiqué avoir peu d'interactions avec d'autres sphères sociales et dont les recherches sont orientées principalement vers l'avancement des connaissances. À l'opposé, les chercheurs du mode II sont des personnes qui ont rapporté des interactions relativement fréquentes avec d'autres sphères sociales et dont les recherches sont orientées vers les besoins des utilisateurs. Cette analyse nous a permis de classer 38 chercheurs dans le mode I, 86 dans le mode II et 88 dans le mode hybride.

Pour tester l'égalité des moyennes des mécanismes de transfert selon les modes de production, nous avons d'abord vérifié l'homogénéité des variances avec le test de Levene. Les résultats de ce test indiquent que l'on ne peut rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des variances, et ce, pour chacun des trois mécanismes de transfert ( $\alpha = 0,289, 0,962$  et  $0,885$  respectivement pour la diffusion, la dissémination active et l'implantation des connaissances). Cela nous a conduit à effectuer une Anova, et par la suite le test de Duncan. L'Anova indique une signification du test à des seuils de 1 % ( $0,001, 0,000$  et  $0,000$ ), ce qui conduit au rejet de l'hypothèse d'égalité des moyennes. Il y aurait donc des différences dans les mécanismes de transfert selon les modes de production des connaissances.

En effet, pour la diffusion, le test de Duncan montre que les chercheurs du mode II font, de façon significative, plus de transfert que les chercheurs du mode hybride, qui aussi en font davantage que ceux du mode I. Ces mêmes résultats ont été obtenus pour la dissémination active, un mécanisme par lequel les chercheurs du mode II indiquent faire davantage de transfert que ceux du mode hybride, puis que ceux du mode I. Enfin, pour ce qui est de la variable d'implantation des connaissances, les chercheurs du mode I rapportent des valeurs inférieures pour ce mécanisme de transfert que ceux des modes hybride et II. On ne retrouve cependant pas de différence significative entre ces deux dernières catégories (mode hybride et mode II). Le tableau 23 rapporte ces résultats.

### **5.2.2 Comparaison de moyennes selon les statuts**

Pour effectuer les comparaisons de moyennes selon les statuts, tout comme pour les comparaisons précédentes selon les modes, nous avons vérifié l'homogénéité des variances par le test de Levene. Les résultats de ce test indiquent que, pour les trois mécanismes de transfert, nous ne pouvons rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des variances ( $\alpha = 0,618, 0,248$  et  $0,801$ ), ce qui nous conduit à effectuer une Anova, et par la suite le test de Duncan. L'Anova indique une signification du test à des seuils de  $0,002$  et  $0,044$  pour la diffusion et l'implantation des connaissances, ce qui conduit au rejet de l'hypothèse d'égalité des moyennes. Il y aurait donc une différence dans la diffusion et l'implantation des connaissances selon le statut des chercheurs. Cependant, pour la dissémination active, nos analyses de comparaisons de moyennes n'ont révélé aucune différence significative selon le statut des chercheurs ( $\alpha = 0,413$ ).

Plus précisément, pour la diffusion, le test de Duncan montre que les chercheurs subventionnés utilisent davantage ce mécanisme de transfert que les professeurs titulaires, adjoints et agrégés. Ils sont suivis des professionnels scientifiques qui démontrent également effectuer plus de diffusion que les professeurs agrégés, lesquels rapportent le moins fréquemment participer à des activités reliées à la diffusion de leurs résultats de recherche. Pour ce qui est de l'implantation des connaissances, le test de Duncan révèle deux sous-ensembles dans lesquels on peut constater que les professeurs titulaires et agrégés sont ceux qui rapportent le plus fréquemment utiliser les mécanismes d'implantation. À l'inverse de la diffusion, ce sont les chercheurs subventionnés qui participent le moins à ce mécanisme de transfert. Le tableau 23 illustre ces résultats.

### **5.2.3 Comparaison de moyennes selon les disciplines**

Selon la même procédure que celle utilisée pour vérifier l'égalité des moyennes des mécanismes de transfert selon les statuts, nous avons testé l'égalité des moyennes de la diffusion, de la dissémination active et de l'implantation des connaissances selon les disciplines. Alors que le test de Levene a démontré l'égalité des variances ( $\alpha$  respectivement de 0,973, 0,458 et 0,056), le test d'Anova n'a révélé aucune différence significative entre les disciplines pour les trois mécanismes de transfert des connaissances ( $\alpha = 0,623, 0,510$  et  $0,911$ ). Le test de Duncan a confirmé ce résultat en ne faisant ressortir qu'un seul sous-ensemble pour chacun des mécanismes, statuant ainsi qu'il n'existe pas de différence significative entre les disciplines en ce qui a trait à la diffusion, à la dissémination active et à l'implantation des connaissances (tableau 23).

**TABLEAU 23 : Comparaison du niveau moyen de l'utilisation des mécanismes de transfert de la recherche selon les modes de production de la recherche, les statuts et les disciplines (*Duncan Post Hoc Test*)**

<i>Diffusion (racine carrée)</i>			<i>Dissémination active</i>			<i>Implantation (racine carrée)</i>							
Sous-ensemble ( $\alpha = 0.05$ )			Sous-ensemble ( $\alpha = 0.05$ )			Sous-ensemble ( $\alpha = 0.05$ )							
Modes	N	1	2	3	Modes	N	1	2	3	Modes	N	1	2
Mode I	37	1,256			Mode I	36	2,236			Mode I	36		
Mode hybride	87		1,465		Mode hybride	87		2,833		Mode hybride	86		1,315
Mode II	84			1,601	Mode II	85			3,243	Mode II	86		1,460
<i>Signification (<math>\alpha</math>)</i>		1,000	1,000	1,000	<i>Signification (<math>\alpha</math>)</i>		1,000	1,000	1,000	<i>Signification (<math>\alpha</math>)</i>		1,000	0,519

<i>Diffusion (racine carrée)</i>			<i>Dissémination active</i>			<i>Implantation (racine carrée)</i>		
Sous-ensemble ( $\alpha = 0.05$ )			Sous-ensemble ( $\alpha = 0.05$ )			Sous-ensemble ( $\alpha = 0.05$ )		
Statuts	N	1	2	3	Statuts	N	1	2
Prof. agrégé	40	1,350			Ch. subventionné	34	2,7402	
Prof. ajoint	33	1,447	1,447		Prof. scientifique	43	2,7636	
Prof. titulaire	60	1,470	1,470		Prof. adjoint	33	2,9495	
Prof. scientifique	42		1,565	1,565	Prof. titulaire	60	2,9833	
Ch. subventionné	34		1,615	1,615	Prof. agrégé	39	3,0598	
<i>Signification (<math>\alpha</math>)</i>		0,094	0,101	0,467	<i>Signification (<math>\alpha</math>)</i>		0,158	

<i>Diffusion (racine carrée)</i>			<i>Dissémination active</i>			<i>Implantation (racine carrée)</i>		
Sous-ensemble ( $\alpha = 0.05$ )			Sous-ensemble ( $\alpha = 0.05$ )			Sous-ensemble ( $\alpha = 0.05$ )		
Disciplines	N	1	2	3	Disciplines	N	1	
Sc. sociales	48				Erg. et réadapt.	44	2,773	
Sc. médicales	68	1,455	1,472		Sc. nat. et génie	51	2,811	
Sc. nat. et génie	51	1,472	1,472		Sc. médicales	69	2,978	
Erg. et réadapt.	44	1,536	1,536		Sc. sociales	47	2,982	
<i>Signification (<math>\alpha</math>)</i>		0,241	0,241		<i>Signification (<math>\alpha</math>)</i>		0,287	

### 5.2.4 Comparaison de moyennes selon les types d'institutions

Pour évaluer si les types d'institutions ont un impact sur les mécanismes de transfert utilisés par les chercheurs, nous avons divisé les types d'institutions en deux groupes, soit les universités et les autres (instituts de recherche, groupe ou centre de recherche, entreprise privée, etc.). Pour comparer les deux groupes, nous avons utilisé le test t d'égalité des moyennes. En assumant l'égalité des variances pour chacun des mécanismes de transfert (test de Levene ne permettant pas de rejeter  $H_0$ ), les résultats au test t indiquent que les chercheurs dans les universités utilisent moins les mécanismes de diffusion que les chercheurs des autres milieux. En revanche, aucune différence significative n'a été notée en ce qui a trait à la dissémination active et à l'implantation des connaissances pour les types d'institutions de rattachement. Le tableau 24 illustre ce résultat.

**TABLEAU 24 : Comparaison du niveau moyen de l'utilisation des mécanismes de transfert de la recherche selon les types d'institutions (*t-test*)**

<i>Diffusion (racine carrée)</i>			
	N	Moyenne (Écart type)	Test t d'égalité des moyennes
Université	137	1,4166 (0,30384)	-4,286 ***
Autres milieux	75	1,6013 (0,29284)	
<i>Dissémination active</i>			
	N	Moyenne (Écart type)	Test t d'égalité des moyennes
Université	135	2,8901 (0,87842)	-0,132
Autres milieux	77	2,9069 (0,91945)	
<i>Implantation (racine carrée)</i>			
	N	Moyenne (Écart type)	Test t d'égalité des moyennes
Université	136	1,4510 (0,24045)	0,668
Autres milieux	76	1,4281 (0,23796)	

\* p-value  $\leq 0,10$ , \*\* p-value  $\leq 0,05$ , \*\*\* p-value  $\leq 0,01$

### 5.3 Synthèse et discussion

Dans ce chapitre, nous avons analysé de façon empirique le transfert des connaissances chez les chercheurs en santé et en sécurité du travail au Canada qui ont participé à notre enquête. Nous avons fait ressortir trois mécanismes du transfert utilisés pour déplacer les connaissances vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens. Cela rejoint notre conception développée dans le cadre conceptuel au chapitre 2, dans lequel nous considérons diverses dimensions au transfert des connaissances. Par la suite, ces mécanismes ont été examinés au regard de différents regroupements, en l'occurrence selon les modes de production de la recherche, les statuts, les disciplines et les types d'institutions de rattachement. L'une des contributions de cette thèse est la différenciation empirique de trois mécanismes de transfert, et l'identification empirique du mécanisme de diffusion.

D'abord, les outils de mesure utilisés pour mesurer les mécanismes de transfert sont inspirés de plusieurs auteurs qui ont circonscrit ce phénomène dans d'autres recherches. Cependant, à la différence d'eux, les analyses de nos résultats nous ont amené à extraire différentes dimensions au processus de transfert. En effet, en plus de la diffusion, nos analyses ont confirmé deux autres dimensions du transfert, soit la dissémination active et l'implantation des résultats, notamment par la commercialisation. Ceci rejoint divers auteurs qui conçoivent le transfert des résultats par la dissémination active (Landry *et al.*, 2001b; Landry *et al.*, 2007; Ouimet, 2004; Rynes *et al.*, 2001; Wenger *et al.*, 2002) et la commercialisation, notamment par le nombre de brevets (Hall & Ziedonis, 2001; Henderson, Jaffe, & Trajtenberg, 1998). Cependant, à la différence de Landry et ses collaborateurs (Landry *et al.*, 2007) qui ont étudié le transfert à partir de sept énoncés pour lesquels ils ont révélé l'unidimensionnalité dans les sciences naturelles et le génie, les résultats de notre enquête chez les chercheurs en santé et en sécurité du travail ont fait ressortir deux dimensions (la dissémination active et l'implantation des connaissances) au transfert de connaissances à partir de questions similaires. En effet, l'unidimensionnalité des 11 énoncés concernant les mécanismes de transfert n'a pas été vérifiée, et les analyses ont plutôt fait ressortir trois dimensions au processus de transfert : la diffusion, la dissémination active et l'implantation des connaissances.

Ensuite, la notion de diffusion de la recherche a été abordée par Schulte dans son modèle théorique de transfert en santé et en sécurité du travail (Schulte *et al.*, 2003). Rappelons que ce modèle du cycle de la connaissance comprend trois étapes (production, dissémination, utilisation) avec des boucles de rétroactions et d'interactions pour conceptualiser la gestion des connaissances en santé et en sécurité du travail. Les auteurs considèrent dans ce modèle que l'information et la connaissance sont créées par la recherche, soit par la collection, l'intégration, la synthèse et la publication. Ensuite, ils attribuent une valeur supplémentaire à l'information lorsque celle-ci passe par la phase de dissémination, dans laquelle les connaissances sont adaptées, réorganisées, emmagasinées dans des banques de données, ainsi qu'en produisant des documents secondaires et tertiaires pour des publics ou des utilisateurs cibles. Les auteurs soulignent que, parfois, l'information peut tout de suite être envoyée à un groupe, des individus ou des organisations bien ciblés. Dans tous les autres cas, l'information ferait partie d'un corps de connaissances emmagasinées dans des banques de données, des périodiques, des collections, des critères de certification, du matériel de formation et dans la compréhension générale d'un phénomène. Cette connaissance serait ensuite recherchée par des personnes ayant des besoins en information et des comportements de recherche (*information seeking*). L'idée de la diffusion des résultats provient de ce modèle qui souligne le transfert des connaissances par la recherche d'information de la part de l'utilisateur. Le succès de cette recherche d'information nécessite certainement que l'information soit disponible pour les utilisateurs. L'identification de cette dimension du transfert des connaissances constitue un apport de cette thèse. En effet, notre modèle fait ressortir une notion, la diffusion, à notre connaissance non encore exploitée de cette façon, de manière empirique dans la littérature comme mécanisme de transfert. Tel que Schulte le suggère, cette façon de concevoir le transfert est souvent mesurée par un nombre de publications, une variable que nous ne considérons pas refléter l'ensemble des efforts en recherche des chercheurs. En santé et en sécurité du travail, les travailleurs et les gestionnaires sont de plus en plus impliqués et qualifiés pour trouver de l'information directement, sans l'aide d'intermédiaires (Schulte *et al.*, 2003). À ce propos, les auteurs suggèrent qu'Internet est devenu la première source d'information en SST (Schulte *et al.*, 2003, p. 521), ce qui témoigne de l'importance de la diffusion des résultats.

L'identification de trois mécanismes de transfert appuie diverses théories et certains modèles théoriques qui font ressortir le transfert des connaissances, notamment par le contact entre le chercheur et l'utilisateur, et la dissémination active de connaissances ainsi que par la commercialisation, laquelle constitue une forme d'implantation des résultats (Amara *et al.*, 2003; Breneman Gibson & Reardon, 2006; Hall & Ziedonis, 2001; Henderson *et al.*, 1998; Lagerlöf, 2000; Landry *et al.*, 2007; Lavis *et al.*, 2003; Reardon *et al.*, 2006; Robert, 1983; Schulte *et al.*, 2003; Shannon & Weaver, 1949; Takala, 1993; Weiss, 1979). Il sera intéressant d'observer, au chapitre suivant, si les facteurs associés à ces mécanismes de transfert interviennent de la même manière pour chacune des trois composantes du transfert.

Par ailleurs, en comparant les moyennes des réponses obtenues aux sept activités de transfert mesurées par Landry et ses collaborateurs (Landry *et al.*, 2007) à celles des chercheurs en santé et en sécurité du travail pour les mêmes énoncés, nous constatons que les chercheurs en SST semblent participer davantage aux trois énoncés concernant la dissémination active que les chercheurs dans les sciences naturelles et génie. En effet, aux questions reliées à la transmission, à la présentation et à l'implication dans des groupes de travail, les chercheurs en SST ont rapporté une moyenne supérieure à celle des chercheurs de l'autre étude (2,96 vs 2,68, 3,12 vs 2,78 et 2,60 vs 2,34). Cependant, pour deux des activités que nous avons reliées à l'implantation des connaissances, les chercheurs des deux groupes ont rapporté une moyenne de fréquence similaire. En effet, les chercheurs des deux groupes ont rapporté des fréquences similaires pour les activités reliées au développement ou à l'amélioration de biens ou services (2,63 vs 2,59) et le fait d'être impliqué dans des activités d'affaires (1,72 vs 1,71). Cependant, pour les activités de consultation (2,45 vs 2,62) et le fait que d'autres ont essayé de commercialiser les résultats de recherche (1,34 vs 1,84), les chercheurs en SST semblent participer en moyenne moins fréquemment que les chercheurs interrogés en sciences naturelles et génie (Landry *et al.*, 2007). Enfin, plus de chercheurs en SST ont rapporté qu'il n'est jamais arrivé (74,7% vs 54,2%) que d'autres ont essayé de commercialiser les résultats de leurs recherches. Ainsi, de façon générale, les chercheurs en SST semblent davantage impliqués dans des activités de dissémination active, mais moins participer aux mécanismes reliés à l'implantation des résultats que les chercheurs en sciences naturelles et génie (Landry *et al.*, 2007).

Aussi, pour mieux approfondir les données sur le transfert des connaissances, les mécanismes de transfert ont été étudiés selon différents critères. D'abord, des analyses de comparaisons de moyennes ont révélé des différences significatives pour les trois mécanismes en fonction des modes de production des connaissances. Pour ce faire, nous avons regroupé les chercheurs ayant répondu à notre enquête selon qu'ils appartiennent davantage au mode I, au mode II ou qu'ils détiennent l'une des deux caractéristiques du mode II (mode hybride). Le choix des critères de segmentation est basé sur les caractéristiques du nouveau mode de production de la connaissance qui font le plus l'unanimité parmi huit approches de l'étude de la production de la recherche (Hessels & Lente, 2008), telles que les approches de la Triple hélice (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000), de la science post-normale (Funtowicz & Ravetz, 1993b), du capitalisme académique (Slaughter & Leslie, 1997), et des modes de production de la connaissance (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001; Nowotny *et al.*, 2003). Ainsi, les chercheurs qui ont rapporté fréquemment avoir des interactions avec d'autres sphères sociales et dont les travaux de recherche portent davantage sur les besoins des utilisateurs ont été regroupés dans le mode II. Cette différenciation a montré que les chercheurs en SST sont plus nombreux dans les modes II et hybride (86 et 88) que dans le mode I (38). Ceci rejoint la vision selon laquelle la recherche en SST est souvent contextualisée et réalisée en partenariat avec les milieux (ACRST, 2001).

Par ailleurs, nos analyses révèlent que ce sont les chercheurs du mode II qui utilisent le plus les mécanismes de diffusion, de dissémination active et d'implantation, suivis des chercheurs du mode hybride. Ainsi, nos résultats montrent de façon significative que les chercheurs du mode I utilisent moins les mécanismes de diffusion, de dissémination active et d'implantation que les chercheurs des deux autres groupes. Ils seraient donc moins impliqués dans le déplacement de leurs connaissances vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens. Cependant, des analyses plus approfondies ont révélé que les chercheurs du mode I publient davantage d'articles dans des périodiques avec révision par les pairs que les chercheurs du mode II. Il n'y aurait, par contre, pas de différences entre les modes en ce qui a trait à la production de rapports. Le tableau 25 présente ces résultats.

**TABLEAU 25 : Comparaison du niveau moyen des publications avec révision par les pairs et du nombre de rapports selon les modes de production de la recherche (*Duncan Post Hoc Test*)**

<i>Publications avec révision par les pairs (racine carrée)</i>				<i>Rapports (Log)</i>		
		Sous-ensemble ( $\alpha = 0.05$ )				Sous-ensemble $\alpha = 0.05$
<b>Modes</b>	N	1	2	<b>Modes</b>	N	1
Mode II	85	2,5942		Mode I	38	1,3197
Mode hybride	86	2,9611	2,9611	Mode hybride	85	1,3997
Mode I	38		3,3063	Mode II	82	1,4678
<i>Signification (<math>\alpha</math>)</i>		0,209	0,237	<i>Signification (<math>\alpha</math>)</i>		0,356

Bien que les variables utilisées pour définir les modes de production soient des variables répertoriées dans la littérature comme ayant un impact sur le transfert, selon nous, c'est la première fois que l'on établit empiriquement un lien entre les modes de production de la connaissance et les mécanismes de transfert. En effet, notre étude suggère que certaines des caractéristiques des chercheurs qui utilisent davantage des mécanismes de transfert sont des caractéristiques des chercheurs du mode II de production des connaissances, ce qui apporte un éclairage nouveau à l'étude du phénomène. Ce lien entre les modes de production des connaissances et les mécanismes de transfert rejoint notre compréhension du phénomène. En effet, il est possible d'avancer que les chercheurs qui entretiennent davantage de liens avec d'autres sphères sociales et qui sont concernés par les besoins des utilisateurs sont aussi ceux qui vont utiliser le plus de mécanismes pour transférer leurs résultats de recherche. Le mode II de production des connaissances semble donc générer davantage de transfert des résultats que le mode I chez les chercheurs en SST. Il serait intéressant de valider ce constat chez d'autres populations de chercheurs.

Ensuite, nos analyses ont révélé certaines différences au niveau des statuts des chercheurs pour les mécanismes de diffusion et d'implantation. Pour la diffusion, ce sont les chercheurs subventionnés qui rapportent utiliser le plus souvent ce mécanisme de transfert, au-delà des chercheurs qui sont professeurs titulaires, agrégés ou adjoints. Les chercheurs subventionnés se retrouvent davantage dans des milieux autres que les universités (tels que les instituts et les centres de recherche). Il est possible, selon nous, que ces milieux offrent davantage de possibilités aux chercheurs pour mettre en disponibilité leurs résultats de

recherche, et c'est ce qui pourrait expliquer ce résultat. Par exemple, l'IRSST au Québec et l'IWH en Ontario offrent notamment des portails de diffusion des résultats sur leur site Internet<sup>42,43</sup>. Pour ce qui est de l'implantation des connaissances, à l'inverse, ce sont les professeurs titulaires et agrégés qui indiquent qu'ils utilisent le plus ce mécanisme de transfert. Il est possible que la reconnaissance associée à leur statut puisse expliquer le fait que ces chercheurs soient plus impliqués dans des activités de consultation, d'affaires, de commercialisation et que leurs travaux aient donné lieu à la création ou à l'amélioration de biens, services ou politiques. Pour la dissémination active, aucune distinction n'a été établie entre les statuts des chercheurs. Les chercheurs des divers statuts semblent impliqués de façon similaire dans les activités de dissémination active les mettant en contact avec les utilisateurs potentiels.

Aussi, nous avons effectué des analyses des mécanismes de transfert en fonction de la principale discipline de travail des chercheurs. Contrairement à d'autres auteurs qui ont constaté des différences significatives selon les disciplines des chercheurs (Landry *et al.*, 2007), nos analyses ont révélé qu'il n'existe pas de différence significative entre les disciplines en ce qui a trait à la diffusion, à la dissémination active et à l'implantation des connaissances chez les chercheurs en santé et en sécurité du travail. Ces résultats sont similaires à ceux du chapitre 4 qui ont fait ressortir une certaine homogénéité chez les chercheurs en SST selon les disciplines en fonction du nombre de publications, de l'orientation des travaux de recherche et des interactions avec d'autres sphères sociales. Il semble que les disciplines n'affectent également pas les mécanismes de transfert utilisés par les chercheurs en SST. Cela suggère une certaine agrégation à l'intérieur du groupe constitué des chercheurs en SST; ce domaine serait une discipline en soi, malgré la diversité des profils des chercheurs qui le constitue.

Enfin, pour les types d'institutions, nous avons établi qu'il existe une différence concernant la diffusion des connaissances selon que le chercheur est rattaché à une université ou à un autre type d'institutions. Ce résultat rejoint le constat précédent à l'effet que les chercheurs subventionnés, que l'on retrouve majoritairement dans les autres milieux, utilisent

---

<sup>42</sup> <http://www.irsst.qc.ca/fr/trouvez-une-publication.html>

<sup>43</sup> <http://www.iwh.on.ca/products/product.php>

davantage la diffusion que les chercheurs dans les universités. La disponibilité, l'accessibilité ou l'utilisation des canaux de communication dans les milieux universitaires pourraient être remises en question selon ces résultats. Pour la dissémination active et l'implantation des connaissances, aucune différence significative n'a été notée en ce qui a trait aux types d'institutions de rattachement des chercheurs.

Dans le chapitre suivant, nous tenterons de satisfaire le troisième objectif de cette thèse, soit d'identifier les facteurs associés au transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada. Pour ce faire, des modèles de régression linéaire seront estimés pour les trois mécanismes de transfert identifiés dans le présent chapitre, soit la diffusion, la dissémination active et l'implantation des connaissances.

## **Chapitre 6 : Résultats quant aux facteurs associés aux mécanismes de transfert utilisés par les chercheurs en SST**

Jusqu'à maintenant, nous avons décrit le profil des répondants de notre étude, leurs modes de production de la recherche, les caractéristiques de leurs travaux de recherche et les mécanismes qu'ils utilisent pour déplacer leurs connaissances vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens. Nous avons segmenté les chercheurs selon leur mode de production de la recherche et avons établi des liens entre ces modes et les mécanismes de transfert utilisés. Nous avons identifié trois mécanismes de transfert chez les chercheurs en santé et en sécurité du travail, soit la diffusion, la dissémination active et l'implantation des connaissances. Des différences selon les modes, les statuts, les disciplines et le type d'institutions de rattachement ont été établies. Dans ce chapitre, pour répondre au troisième objectif de cette étude, soit l'identification des facteurs associés au transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada (section 1.5.5), des analyses seront réalisées pour faire ressortir les facteurs associés au transfert. Alors que des résultats descriptifs seront d'abord présentés en ce qui a trait aux facteurs susceptibles d'être associés aux mécanismes de transfert, nous présenterons par la suite un modèle de régression linéaire qui a été appliqué à la diffusion, à la dissémination active et à l'implantation des connaissances. Enfin, une synthèse et une discussion concluront ce troisième chapitre de résultats.

### **6.1 Résultats descriptifs des facteurs associés aux mécanismes de transfert**

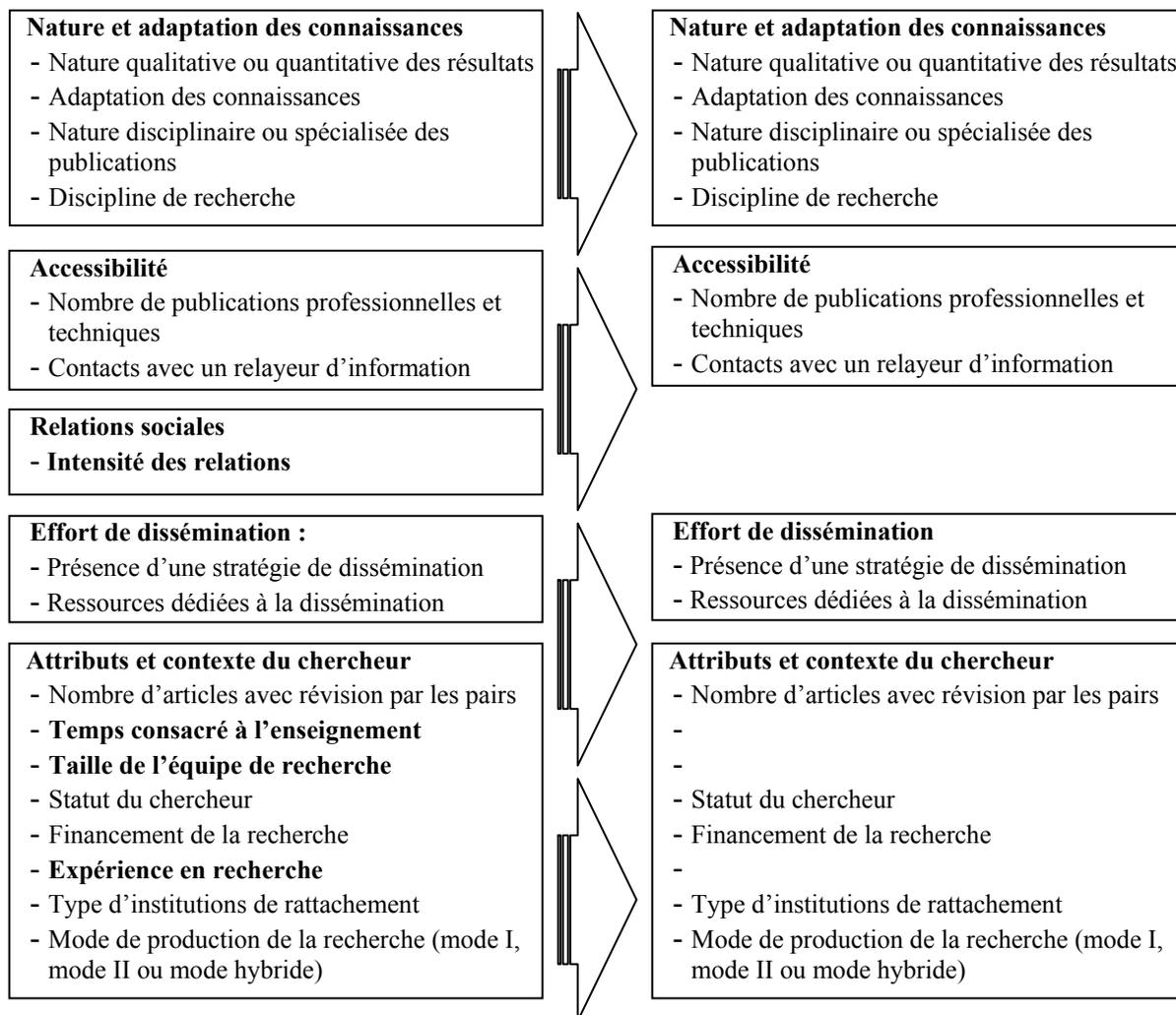
À la section 2.5, nous avons fait ressortir les différentes approches explicatives du transfert de connaissances. L'étude du contexte de la pratique, de la recherche et des modes de production en santé et en sécurité du travail nous a mené à proposer, au chapitre 3, un cadre opératoire pour l'étude des facteurs associés au transfert des connaissances dans ce domaine.

Le modèle opératoire que nous avons élaboré pour l'étude du transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail (figure 4) fait état de 17 variables indépendantes susceptibles

d'être associées aux mécanismes de transfert. De ce nombre, quatre variables ont été retranchées suite à l'analyse des données. Ainsi, par souci de parcimonie et pour s'assurer de l'adéquation des données, en tenant compte du nombre de répondants à notre enquête (217), quelques variables devaient être retirées du cadre opératoire initial. En effet, puisque des variables factices (*dummy variables*) ont été créées pour les disciplines (3), les statuts (4), et les modes (2), cela aurait porté à 23 le nombre de variables indépendantes dans notre modèle de régression. D'ordre général, on recommande un nombre de 10 répondants par variables explicatives (Field, 2005), ce qui correspond à une vingtaine de variables dans notre étude. Ainsi, la variable « intensité des relations » a été retirée de notre modèle puisqu'elle était fortement corrélée avec la variable « interactions avec d'autres sphères sociales » (corrélations de Pearson de 0,677\*\*\*), une des variables constituant les modes de production des connaissances. Aussi, les variables « temps consacré à l'enseignement » (corrélations de Pearson de -0,327\*\*\*, 0,040 et 0,030), « taille de l'équipe de recherche » (corrélations de Pearson de 0,064, 0,222\*\*\* et 0,105) et « expérience en recherche » (corrélations de Pearson de 0,030, 0,045 et 0,075) étaient faiblement corrélées avec les trois mécanismes de transfert (respectivement la diffusion, la dissémination active et l'implantation). Elles ont donc été également enlevées de notre modèle, ce qui a porté à 13 le nombre de variables explicatives (19 incluant les variables factices (*dummy variables*)). La figure 9 établit une comparaison entre les variables du modèle initial et celles conservées pour le modèle de régression. Bien que la catégorie « relations sociales » n'apparaisse plus dans la version finale de ce cadre opératoire, la relation entre les chercheurs et les utilisateurs est tout de même représentée dans notre modèle, au niveau des modes de production des connaissances, qui sont notamment mesurés par une variable concernant les interactions avec d'autres sphères sociales.

Les résultats descriptifs obtenus pour chacune des variables explicatives incluses dans notre modèle final seront maintenant présentés. Après avoir exposé les résultats quant aux variables liées à la nature et à l'adaptation des connaissances, nous présenterons les résultats en ce qui a trait à l'accessibilité des connaissances, aux efforts de dissémination ainsi qu'aux attributs et au contexte du chercheur.

**FIGURE 9 : Comparaison entre le cadre opératoire initial et les variables incluses dans le modèle de régression**



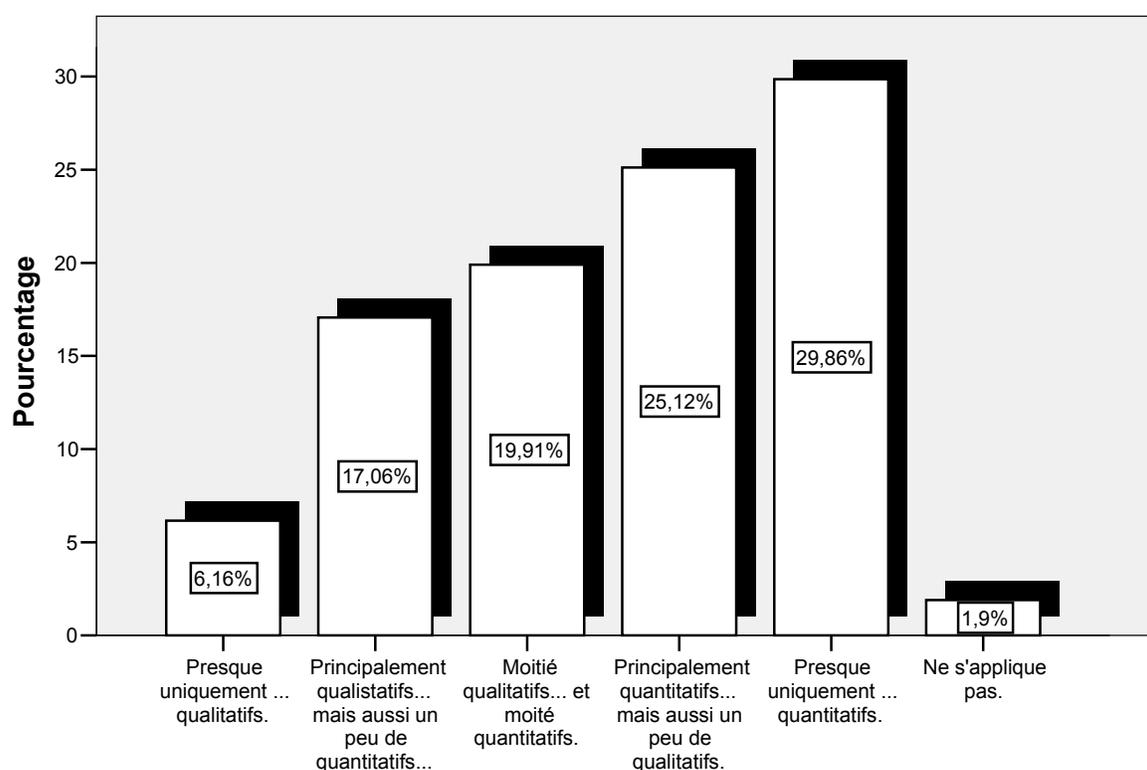
### 6.1.1 La nature et l'adaptation des connaissances

Précédemment, nous avons montré l'importance de la nature et de l'adaptation des connaissances pour le transfert des résultats de recherche en santé et en sécurité du travail. Ainsi, nous avons fait ressortir la nature qualitative ou quantitative des résultats, la nature des publications (disciplinaires ou spécialisées en SST), l'adaptation des connaissances et la discipline de recherche comme éléments pouvant être associés au phénomène à l'étude.

D'abord, rappelons que nous avons mesuré la nature qualitative ou quantitative des résultats de recherche sur une échelle de 1 à 5 où les chercheurs devaient indiquer quel

énoncé décrit le mieux leurs méthodes de recherche, de « presque uniquement des résultats qualitatifs » à « presque uniquement des résultats quantitatifs ». La figure 10 répertorie les réponses obtenues. Comme nous pouvons le constater, plus de la moitié des chercheurs ont indiqué que leurs résultats de recherche sont « principalement » ou « presque uniquement » quantitatifs. Pour les fins des analyses, une variable binaire a été créée à partir de cette question. Ainsi, les répondants ayant indiqué avoir produit de « presque uniquement des résultats qualitatifs » (1) à « des résultats qualitatifs et, dans une même mesure, des résultats quantitatifs » (3) se sont vu attribuer la valeur 0, alors que ceux ayant indiqué « principalement » (4) ou « presque uniquement » (5) des résultats quantitatifs se sont vu attribuer la valeur 1.

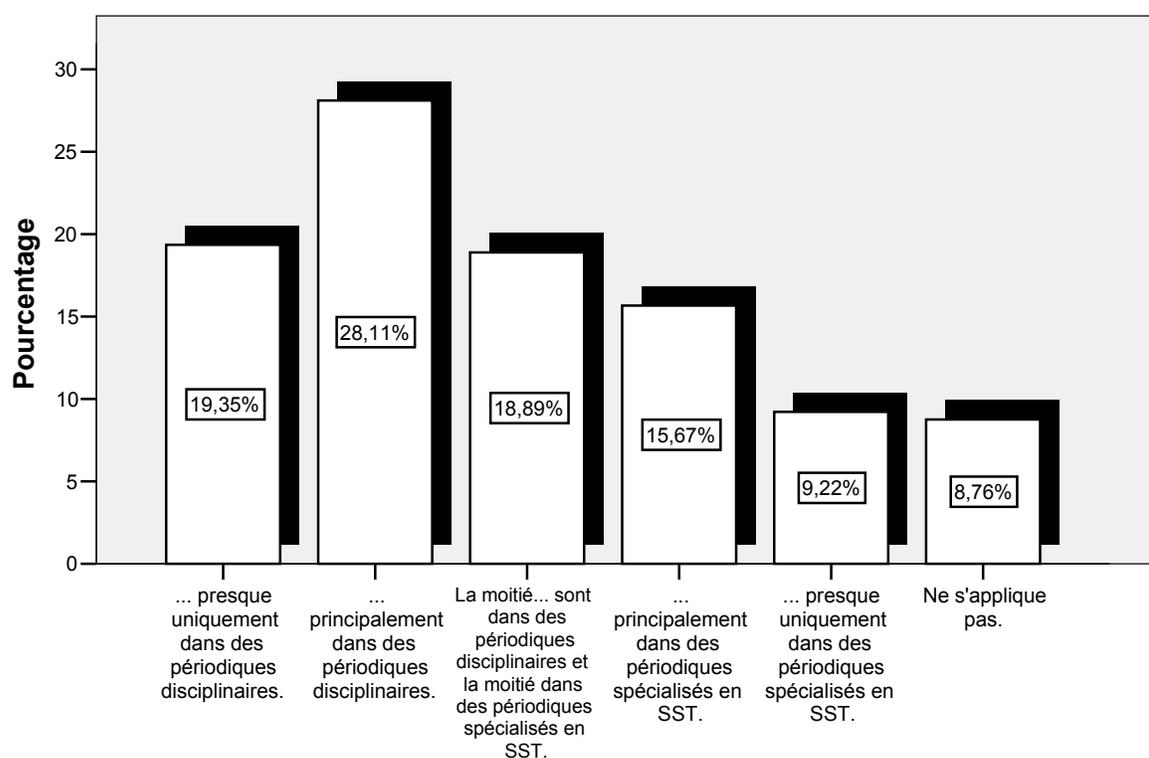
**FIGURE 10 : Distribution de fréquence de la nature qualitative ou quantitative des résultats de recherche**



Ensuite, de la même manière, une variable binaire a été créée pour la nature des publications dans des journaux avec révision par les pairs. Ainsi, les chercheurs ayant répondu de 1 à 3, « presque uniquement dans des périodiques disciplinaires » à « la moitié

dans des périodiques disciplinaires et la moitié dans des périodiques spécialisés en SST », ont été regroupés sous la valeur 0, alors que les chercheurs ayant indiqué que leurs publications scientifiques sont « principalement » ou « presque uniquement » dans des périodiques spécialisés en SST (4 ou 5) se sont vu attribuer la valeur 1. La figure 11 présente les distributions de fréquence obtenues à cette question. Nous pouvons y constater que la grande majorité des chercheurs (66,4 %) indiquent que leurs publications scientifiques sont au moins la moitié dans des périodiques disciplinaires.

**FIGURE 11 : Distribution de fréquence de la nature disciplinaire ou spécialisée des publications dans des périodiques scientifiques**



Par ailleurs, nous avons mesuré l'adaptation des connaissances par un indice regroupant huit énoncés, à savoir à quelle fréquence les chercheurs ont adapté leurs résultats de recherche de différentes manières sur une échelle de 1 à 5 variant de « jamais » à « très souvent ». Le calcul de l'indice pondéré a été effectué par la somme des réponses aux énoncés divisée par le nombre de réponses. Ainsi, l'indice pondéré comprend des valeurs non entières variant entre 1 et 8. Avant de constituer l'indice d'adaptation, nous avons vérifié la consistance interne des huit éléments le composant par le test d'Alpha de

Cronbach (Cronbach, 1951). L'indice que nous avons créé pour mesurer l'adaptation des résultats de recherche obtient un coefficient de consistance interne de 0,838. Également, afin de s'assurer que l'indice mesure une seule dimension, nous avons testé l'unidimensionnalité de l'indice par une analyse en composante principale avec rotation varimax (Ahire & Devaray, 2001). L'analyse en composante principale effectuée classe les huit énoncés d'adaptation en un seul facteur, attestant ainsi de l'unidimensionnalité de notre indice. La variance totale expliquée par les huit énoncés est 46,47 %. Le tableau 26 montre les résultats obtenus pour chacun des énoncés, ainsi que pour l'indice pondéré adaptation constitué des huit énoncés. Comme nous pouvons le constater, la forme d'adaptation la plus fréquemment rapportée « très souvent » par les chercheurs est la présentation des résultats de recherche dans un langage non technique (24,0 %). En revanche, les chercheurs sont moins nombreux à avoir rapporté qu'ils ont donné « très souvent » de l'information sur l'efficacité et la rentabilité des résultats de recherche (5,1 %). Tout de même, en moyenne, pour l'indice global d'adaptation des résultats, les chercheurs ont indiqué un niveau moyen de 3,20, ce qui équivaut à relater qu'en moyenne, ils adaptent « parfois » leurs résultats de recherche. Enfin, nous avons vérifié graphiquement la normalité de l'indice adaptation pondéré (annexe 9). À l'observation du graphique *Q-Q Plot*, nous pouvons constater que la variable adaptation ne semble pas différer significativement d'une distribution normale. Pour confirmer ce constat, nous avons effectué les tests de Skewness et de Kurtosis, pour lesquels nous avons trouvé des valeurs se rapprochant de 0 (valeurs absolues de 0,108 et 0,223), ce qui a confirmé que l'indice pondéré se rapproche d'une distribution normale.

Enfin, concernant la nature et l'adaptation des connaissances, une dernière variable a été considérée pour la modélisation du transfert de connaissances. Il s'agit de la discipline des chercheurs. Puisque les résultats de cette variable ont déjà été exposés en détail à la section 4.2.1., nous rappellerons seulement que les disciplines de recherche ont été regroupées en quatre catégories, soit les sciences naturelles et génie, les sciences sociales, l'ergonomie et la réadaptation ainsi que les sciences médicales (tableau 7). Pour les fins de la modélisation, quatre variables binaires factices (*dummy variables*) ont été constituées pour la variable « discipline ». Ainsi, pour chacune des catégories de discipline, la variable binaire indique une valeur de 0 si la catégorie n'est pas celle du chercheur, et de 1 si la catégorie est celle du chercheur. La catégorie « sciences médicales » n'a pas été introduite dans le

**TABLEAU 26 : Fréquence et moyenne des diverses formes d'adaptation des résultats de recherche et moyenne de l'indice global d'adaptation.**

Adaptation des résultats de recherche	Échelle de mesure (en % des répondants)					Médiane (Mode)	
	Données manquantes	Jamais (1)	Rarement (2)	Parfois (3)	Souvent (4)		Très souvent (5)
J'ai présenté les résultats de la recherche dans un langage non technique.	1,8	2,3	8,3	33,2	30,4	24,0	4,0 (Parfois)
J'ai donné des exemples ou fait des démonstrations sur la façon d'utiliser les résultats de la recherche.	4,6	8,8	17,5	32,3	27,2	9,7	3,0 (Parfois)
J'ai préparé des documents et des produits qui étaient attrayants.	4,1	11,5	19,4	30,0	21,7	13,4	3,0 (Parfois)
J'ai préparé des rapports sur des sujets particuliers.	4,6	4,6	12,9	36,4	26,7	14,7	3,0 (Parfois)
J'ai discuté des répercussions des résultats de la recherche avec eux.	2,8	5,1	13,4	32,7	24,9	21,2	3,0 (Parfois)
J'ai fourni des résumés de mes résultats de recherche.	3,7	7,8	14,3	33,6	23,0	17,5	3,0 (Parfois)
J'ai présenté des résultats qui permettraient d'adapter des variables ou des résultats au contexte ou aux besoins des utilisateurs.	4,1	8,3	16,6	36,4	24,4	10,1	3,0 (Parfois)
J'ai donné de l'information sur l'efficacité et la rentabilité des résultats.	13,4	23,0	24,4	23,0	11,1	5,1	2,0 (Rarement)
<b>Indice global d'adaptation (8 items)</b>						<b>Moyenne (ET)</b>	<b>3,2045 (0,74381)</b>

ET: Écart type

modèle, puisqu'elle a été choisie comme catégorie de référence. Les résultats des trois autres catégories seront donc analysés en comparaison de la catégorie de référence « sciences médicales ».

### 6.1.2 L'accessibilité des connaissances

Également, notre modèle comprend des variables quant à l'accessibilité des résultats. Nous avons notamment démontré l'importance des contacts avec un relayeur d'information et des publications qui ne sont pas dans des périodiques avec comité de révision par les pairs.

D'abord, rappelons que pour mesurer les contacts avec un relayeur d'information, nous avons demandé aux chercheurs d'indiquer, sur une échelle de 1 à 5, la fréquence à laquelle ils ont des contacts avec un relayeur ou une agence d'information, lequel favorise l'accessibilité de leurs résultats de recherche. Pour les fins de la modélisation, nous avons conçu une variable binaire à partir de la variable initiale, pour laquelle nous avons accordé une valeur de 0 si le chercheur avait répondu jamais ou rarement (1 et 2) et une valeur de 1 si le chercheur avait indiqué qu'il avait eu des contacts parfois (3), souvent (4), ou très souvent (5) avec un relayeur d'information ou une agence gouvernementale, lequel favorise l'accessibilité de ses résultats de recherche. Le tableau 27 présente les résultats obtenus.

**TABLEAU 27 : Fréquence des contacts avec un relayeur d'information ou une agence gouvernementale**

<b>Fréquence des contacts avec un relayeur d'information ou une agence gouvernementale</b>	Fréquence	Pourcentage (%)
Jamais	63	29,0
Rarement	49	22,6
Parfois	35	16,1
Souvent	33	15,2
Très souvent	34	15,7
Ne s'applique pas / données manquantes	3	1,4
<b>Total</b>	<b>217</b>	<b>100</b>

Pour refléter les publications qui ne sont pas dans des périodiques avec révision par les pairs, nous avons demandé aux chercheurs d'indiquer le nombre de rapports de recherche qu'ils ont produits au cours des cinq dernières années. En moyenne, les répondants de notre étude rapportent avoir produit 5,1 rapports de recherche dans les cinq dernières années.

Alors que 12,7 % des répondants ont indiqué n'avoir publié aucun rapport, d'autres chercheurs ont indiqué avoir produit jusqu'à 58 rapports dans les cinq dernières années. Puisque la variable ne suivait pas une distribution normale, nous avons procédé à une transformation logarithmique de la variable originelle. Le graphique *Q-Q Plot* exposé en annexe 10 révèle que le log des rapports de recherche ne diffère pas significativement d'une distribution normale. Les tests de Skewness et de Kurtosis, pour lesquels nous avons trouvé des valeurs se rapprochant de 0 (valeurs absolues de 0,032 et 0,361), nous ont aussi suggéré que la variable suit une distribution normale. La vérification de la présence de valeurs extrêmes nous a cependant amené à retirer deux valeurs extrêmes pour les suites de l'analyse. En effet, le calcul des *scores z* (*z-scores*) du logarithme des rapports de recherche a dénoté que deux valeurs absolues de *score z* excédaient 3,29. Rappelons que le score *z* est une expression des données en fonction de la distribution de la variable avec une moyenne de 0 et un écart type de 1. La modélisation du transfert de connaissances sera donc effectuée à partir du logarithme du nombre de rapports de recherche, duquel nous avons retranché deux valeurs extrêmes (Field, 2005).

### **6.1.3 Les efforts de dissémination**

Pour mesurer les efforts de dissémination des chercheurs, nous nous sommes basés sur deux variables, soit la présence d'une stratégie de dissémination et les ressources dédiées à la dissémination.

Pour la première, un indice a été créé à partir de quatre énoncés reliés à la présence d'une stratégie de dissémination, pour lesquels les répondants devaient inscrire, sur une échelle de 1 à 5 variant de jamais à très souvent, à quelle fréquence ils mènent des activités lors de la planification de leurs projets. Une analyse de la consistance interne des quatre énoncés a révélé un Alpha de Cronbach d'une valeur de 0,886. Aussi, afin de s'assurer que l'indice mesure une seule dimension, nous avons testé l'unidimensionnalité de l'indice par une analyse en composante principale avec rotation varimax (Ahire & Devaray, 2001; Ebben & Johnson, 2005). L'analyse en composante principale effectuée classe les quatre énoncés reliés à la présence d'une stratégie de dissémination en un seul facteur, attestant ainsi de l'unidimensionnalité de notre indice. La variance totale expliquée par les quatre énoncés est 74,84 %. Ainsi, l'indice constitué des quatre énoncés a été calculé par la somme de chacun

des énoncés, divisée par le nombre de réponses. L'indice final prend donc des valeurs non entières variant entre 1 et 5.

L'indice nommé « ressources dédiées à la dissémination » a été constitué de la même manière que le précédent. Nous avons demandé aux chercheurs d'indiquer, sur la même échelle de 1 à 5, la fréquence à laquelle ils consacrent du temps, des ressources financières et des ressources humaines à la diffusion des résultats de la recherche. Alors que l'Alpha de Cronbach révèle une consistance interne de 0,901, l'analyse factorielle a confirmé l'unidimensionnalité de l'indice, pour une variance totale expliquée de 83,61 %. L'indice a donc été constitué par la somme pondérée des trois énoncés.

Enfin, nous avons vérifié la normalité des deux indices reliés à la dissémination des résultats de recherche, à l'aide du graphique *Q-Q Plot*. Les graphiques (annexe11), ainsi que les valeurs obtenues aux tests de Skewness et de Kurtosis, pour lesquels nous avons trouvé des valeurs se rapprochant de 0 (valeurs absolues variant de 0,223 et 0,752), nous ont suggéré la normalité des variables. Le tableau 28 rapporte les fréquences et les médianes obtenues pour chacun des sept énoncés constituant les deux indices, ainsi que les moyennes des indices pondérés « présence d'une stratégie de dissémination » et « ressources dédiées à la dissémination ». En général, les résultats indiquent que les chercheurs font de parfois à souvent des efforts de dissémination, les activités les plus fréquemment rapportées « très souvent » étant de consacrer du temps à la diffusion des résultats (23,0 %), de déterminer les particuliers ou les organismes qui pourraient tirer parti de l'application des résultats de la recherche (26,3 %) et de déterminer les particuliers, les organismes ou les réseaux par l'intermédiaire desquels ils peuvent atteindre les utilisateurs finaux des résultats de la recherche (23,5 %). En revanche, les chercheurs indiquent moins souvent qu'ils relèvent les voies de communication particulières pour diffuser les résultats de leurs travaux (11,5 %).

#### **6.1.4 Les attributs et le contexte du chercheur**

Enfin, dans notre revue de la littérature, diverses variables reliées à la nature et au contexte du chercheur ont été identifiées comme étant susceptibles d'être associées au transfert des connaissances. Parmi celles-là, nous traiterons du nombre de publications des chercheurs,

**TABLEAU 28 : Fréquence et moyenne des énoncés correspondant aux efforts de dissémination, et moyenne des indices « présence d'une stratégie de dissémination » et « ressources dédiées à la dissémination »**

Efforts de dissémination	Échelle de mesure (en % des répondants)					Médiane (Mode)	
	Données manquantes	Jamais (1)	Rarement (2)	Parfois (3)	Souvent (4)		Très souvent (5)
<i>Présence d'une stratégie de dissémination</i> Déterminer quelle partie des résultats de mes recherches je souhaite diffuser aux utilisateurs. Déterminer les particuliers ou les organismes qui pourraient tirer parti de l'application des résultats de la recherche. Déterminer les particuliers, les organismes ou les réseaux par l'intermédiaire desquels je pourrais atteindre les utilisateurs finaux des résultats de la recherche. Relever les voies de communication particulières pour diffuser les résultats de la recherche.	5,5	11,5	16,6	28,6	21,2	16,6	3,0 (Parfois)
	4,1	5,5	12,9	29,5	21,7	26,3	3,5 (Parfois)
	4,6	7,4	15,2	30,4	18,9	23,5	3,0 (Parfois)
	5,1	17,1	19,4	26,3	20,7	11,5	3,0 (Parfois)
<b>Total – Présence d'une stratégie de dissémination</b>						<b>Moyenne (ET)</b>	<b>3,2544 (1,06912)</b>
<i>Ressources dédiées à la dissémination</i> Consacrer du temps à la diffusion des résultats de la recherche. Consacrer des ressources financières à la diffusion des résultats de la recherche. Consacrer des ressources humaines à la diffusion des résultats de la recherche.	4,6	3,7	11,1	27,2	30,4	23,0	4,0 (Souvent)
	7,4	12,4	14,7	24,9	24,4	16,1	3,0 (Parfois)
	7,8	11,5	15,7	24,4	22,6	18,0	3,0 (Parfois)
<b>Total – Ressources dédiées à la dissémination</b>						<b>Moyenne (ET)</b>	<b>3,3527 (1,11315)</b>

ET: Écart type

du statut du chercheur, du financement de leurs travaux de recherche et de leur type d'institutions de rattachement.

Tout d'abord, pour ce qui est des publications, nous avons demandé aux chercheurs d'indiquer le nombre d'articles avec comité de lecture qu'ils ont produits dans les cinq dernières années. Les résultats de cette variable ont été analysés à la section 4.2.1. En moyenne, les chercheurs ont rapporté avoir publié 11,3 articles, incluant ceux comme premier auteur. Alors que 6,9 % des répondants de notre enquête n'ont rapporté aucune publication de cette nature, le nombre le plus élevé d'articles rapporté est de 56. Puisque l'observation de cette variable ne suggérait pas une distribution normale, nous avons transformé la variable en effectuant la racine carrée des réponses obtenues. La nouvelle variable suggère une distribution normale (*Q-Q Plot* : annexe 3), ce qui a également été constaté par la faiblesse des valeurs absolues des tests de Skewness et de Kurtosis, pour lesquels nous avons trouvé des valeurs se rapprochant de 0 (valeurs absolues de 0,035 et 0,434).

Ensuite, dans notre modèle du transfert des connaissances, nous avons introduit des variables concernant le statut des chercheurs. Le détail de cette variable a également déjà été présenté à la section 4.2.1. Pour les fins de la modélisation, nous avons créé cinq variables binaires factices (*dummy variables*), c'est-à-dire une pour chacun des statuts. Pour chacune d'entre elles, de la même façon que pour la variable discipline présentée à la section 6.1.1, une valeur de 0 a été attribuée si le statut n'est pas celui du chercheur, et de 1 si le statut est celui du chercheur. La catégorie « professeur titulaire » n'a pas été introduite dans le modèle, puisqu'elle a été choisie comme catégorie de référence. Les résultats des quatre autres catégories seront donc analysés en fonction de la catégorie de référence « professeur titulaire ».

Aussi, une variable binaire a été créée pour mesurer l'importance des sources de financement privées dans la réussite des projets de recherche des répondants de notre enquête. Ainsi, une valeur de 0 a été attribuée aux chercheurs dont les entreprises privées constituaient une source de financement de « pas du tout » (1) à « modérément » (3) importante. Si les chercheurs avaient indiqué que cette source de financement était « très » (4) ou « extrêmement » (5) importante, on leur a attribué une valeur de 1.

En ce qui a trait au type d'institutions de rattachement, cette variable a déjà été décrite à la section 4.2.1. Pour les fins de notre modélisation, une variable binaire a été créée. Ainsi, les chercheurs, dont le principal lieu d'affiliation est l'université, ont été reclassés sous la valeur 0. Pour compléter la variable binaire, les chercheurs ayant indiqué l'un des autres types d'institutions de rattachement (institut de recherche, centres ou groupes de recherche, agences gouvernementales et entreprises privées) se sont vu attribuer une valeur de 1.

### **6.1.5 Les modes de production de la connaissance**

Enfin, pour compléter la préparation des variables incluses dans notre modèle de régression, il était nécessaire de considérer la variable « mode » pour caractériser les chercheurs en santé et en sécurité du travail. Tel que décrit à la section 5.2.1, trois catégories ont été créées pour les modes : mode I, mode II et mode hybride. À partir de cette catégorisation des chercheurs, nous avons créé trois variables binaires factices (*dummy variables*), une pour chacun des modes, pour lesquelles nous avons attribué une valeur de 0 si ce mode n'est pas celui du chercheur, et de 1 si le mode est celui du chercheur. Pour les analyses subséquentes, c'est la variable « mode 1 » qui sera la catégorie de référence, elle ne sera donc pas incluse dans le modèle.

Le tableau 29 résume l'organisation et la définition des variables dépendantes et indépendantes qui seront incluses dans notre modèle, ainsi que les résultats obtenus pour chacune d'elles. À noter que les données concernant les variables dépendantes, en l'occurrence la diffusion, la dissémination active et l'implantation des connaissances, ont été rapportées du chapitre 5 pour compléter le tableau 29.

Dans la section suivante, nous présenterons les résultats obtenus de la modélisation du transfert des connaissances en santé et en sécurité du travail au Canada. Trois modèles seront formulés pour expliquer la diffusion, la dissémination active et l'implantation des connaissances.

**TABLEAU 29 : Résultats descriptifs des variables dépendantes et indépendantes**

Variables	Type de variable	Min.	Max.	Moy.	Écart type	Alpha de Cronbach
<b>Variabiles continues :</b>						
Diffusion	Indice : 3 items	1	5	2,29	0,94	0,649
Dissémination active	Indice: 3 items	1	5	2,90	0,89	0,645
Implantation	Indice : 5 items	1	5	2,14	0,71	0,674
Adaptation des connaissances	Indice: 8 items	1	5	3,20	0,74	0,838
Rapports de recherche	Nb. continu	0	58	5,1	7,20	---
Présence d'une stratégie de dissémination	Indice: 4 items	1	5	3,25	1,07	0,886
Ressources dédiées à la dissémination	Indice: 3 items	1	5	3,35	1,11	0,901
Articles dans des périodiques avec comité de révision par les pairs.	Nb. continu	0	56	11,3	11,51	---
<b>Variabiles binaires :</b>						<b>Fréquence (en %)</b>
Nature qualitative ou quantitative des résultats de recherche	« Principalement » ou « presque uniquement » des résultats quantitatifs					52,5
Nature disciplinaire ou spécialisée des publications	« Principalement » ou « presque uniquement » dans des périodiques spécialisés en SST					24,9
Sciences naturelles et génie comme discipline						24,4
Sciences sociales comme discipline						22,6
Ergonomie et réadaptation comme discipline						20,3
Sciences médicales comme discipline						32,3
Contact avec un relayeur d'information	Contacts « parfois », « souvent », ou « très souvent » avec un relayeur d'information ou une agence gouvernementale					47,0
Professeur titulaire comme statut						28,6
Professeur agrégé comme statut						18,9
Professeur adjoint comme statut						15,7
Chercheur subventionné comme statut						15,7
Professionnel scientifique comme statut						19,8
Financement de la recherche par une entreprise privée	Source de financement privée « très » ou « extrêmement » importante					7,8
Type d'institutions de rattachement	Autre type d'institutions comme institution de rattachement (institut de recherche, centres ou groupes de recherche, agences gouvernementales et entreprises privées)					35,5
Mode I comme mode de production de la recherche						17,5
Mode hybride comme mode de production de la recherche						40,6
Mode II comme mode de production de la recherche						39,6

Note: Nombre de chercheurs = 217.

## **6.2 Estimation des modèles de régression**

Puisque le phénomène à l'étude de notre thèse est composé de plusieurs variables susceptibles d'être associées au phénomène du transfert des connaissances en santé et en sécurité du travail, et que les variables dépendantes sont des variables continues dont les distributions suggèrent une distribution normale, les analyses effectuées seront de type « régression linéaire multiple ».

Pour être en mesure de comparer la signification et l'ampleur des variables qui interviennent dans chacun des mécanismes de transfert, nous étions à la recherche d'un seul ensemble de variables explicatives qui expliquerait le mieux possible les trois mécanismes. Nous étions donc particulièrement intéressés par les associations entre les variables indépendantes et l'objet d'étude. Les variables que nous jugions les plus importantes au plan théorique ont été introduites en premier dans le modèle, puis appliquées à chacune des variables dépendantes, soit à la diffusion, à la dissémination active et à l'implantation des connaissances. Après la vérification des postulats de la régression linéaire multiple, nous présenterons les résultats des régressions.

### **6.2.1 Vérification des postulats de la régression linéaire multiple**

Selon Andy Field, pour que l'on puisse généraliser les conclusions d'un modèle de régression linéaire multiple effectué sur un échantillon à une population, les variables indépendantes doivent être quantitatives ou catégorielles et les variables dépendantes doivent être quantitatives et continues (Field, 2005, p. 169). Les analyses présentées au chapitre 5 et à la section 6.1 nous ont permis de vérifier ces postulats.

Aussi, on reconnaît qu'il ne doit pas y avoir de multicollinéarité parfaite entre les variables indépendantes, c'est-à-dire que les variables prédictives ne doivent pas être corrélées entre elles trop fortement (Field, 2005). Pour vérifier la corrélation entre les variables, nous avons observé les matrices des corrélations et avons constaté que la plus grande corrélation a été détectée entre les variables binaires « mode 2 » et « mode hybride ». Cette corrélation s'élève à 0,662. Nous avons également effectué le test de tolérance. Les résultats indiquent que la plus petite valeur observée est de 0,350, ce qui suggère l'absence de multicollinéarité

entre les variables explicatives (Menard, 1995), et ce, pour chacune des trois variables dépendantes.

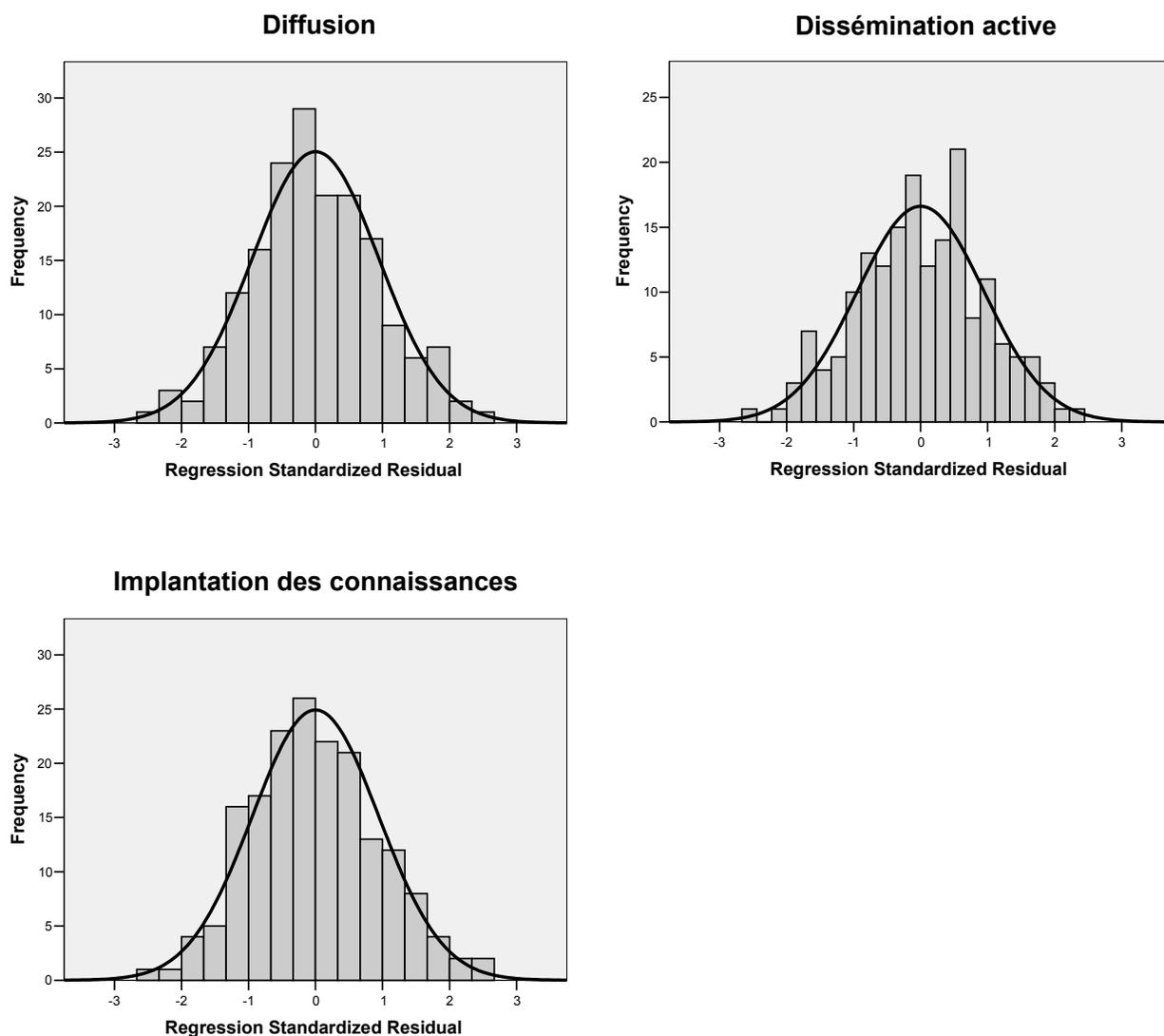
L'observation du tableau sommaire des modèles (diffusion, dissémination active et implantation) nous indique que respectivement 47,5 %, 53,0 % et 33,3 % de la variance de la diffusion, de la dissémination active et de l'implantation des connaissances est expliquée par les variations des variables explicatives des modèles. Les  $R^2$  ajustés, qui sont un indicateur de l'ajustement du modèle en tenant compte du nombre de variables indépendantes dans l'équation et du nombre de répondants, sont respectivement de 41,1 %, 47,3 % et 25,3 % pour les trois mécanismes de transfert. Aussi, les résultats du test ANOVA (test F) nous indiquent que les trois modèles sont, dans l'ensemble, significatifs à un seuil de 1 % ( $p$ -value = 0,000).

Par ailleurs, la régression linéaire multiple postule que la variance des erreurs (résidus) est constante pour toutes les observations, c'est-à-dire qu'il doit y avoir homoscédasticité. Pour vérifier ce postulat, nous avons effectué un graphique de dispersion des résidus pour chacun des mécanismes de transfert (annexe 12). Pour qu'un modèle soit qualifié d'homoscédastique, les résidus doivent être dispersés aléatoirement sur l'étendue complète de la variable dépendante (Field, 2005). L'observation des graphiques de dispersion des modèles liés à la diffusion, à la dissémination active et à l'implantation des connaissances montre des nuages de point distribués aléatoirement autour de l'axe 0, ce qui suggère l'homoscédasticité de nos modèles.

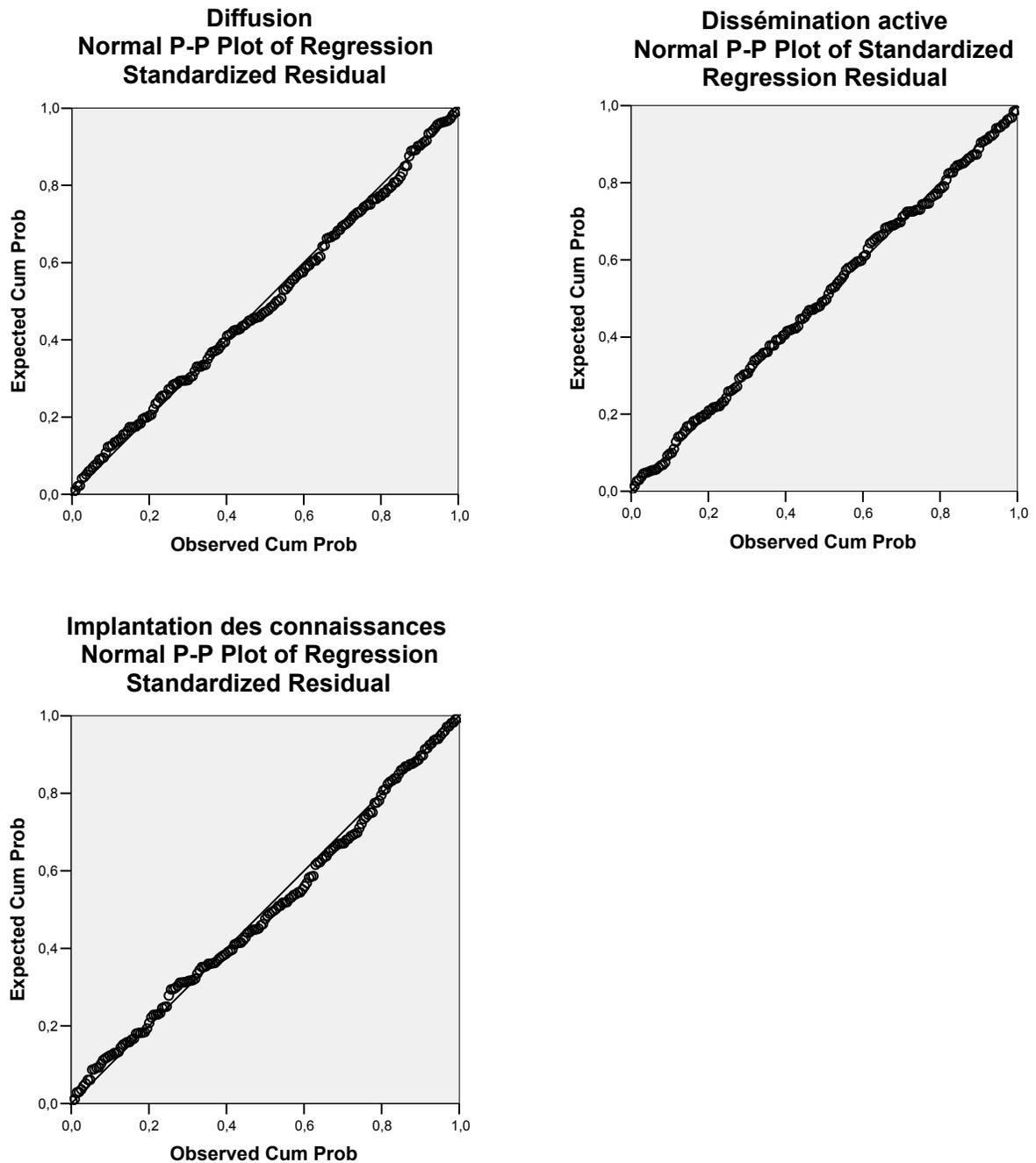
Aussi, il est important que les résidus soient normalement distribués. Ainsi, en observant les matrices des valeurs résiduelles standardisées pour les trois modèles, nous constatons qu'environ 96 %, 98 % et 97 % des valeurs résiduelles standardisées sont situées entre -2 et +2, ce qui est conforme à une distribution normale. De plus, aucune valeur n'excède 3,29, ce qui témoigne de l'absence de valeur extrême (*outlier*). Un histogramme des distributions de fréquence des résidus pour les trois mécanismes de transfert, ainsi que les graphiques de normalité, sont présentés aux figures 12 et 13. Ces figures suggèrent la normalité et la linéarité de la distribution des résidus de notre modèle pour les variables dépendantes « diffusion », « dissémination active » et « implantation » des connaissances.

Aussi, en observant les valeurs attribuées aux distances de Cook, nous avons constaté qu'aucune valeur n'excède 1, ce qui signifie qu'aucun cas n'a une influence non désirée dans le modèle (Field, 2005), et ce, pour les trois modèles constitués des variables dépendantes reliées aux mécanismes de transfert.

**FIGURE 12 : Histogrammes des distributions de fréquence des résidus**



**FIGURE 13 : Graphiques de normalité *P-P Plot* des résidus**



Dans cette section, nous avons évalué la multicollinéarité des variables indépendantes, l'homoscédasticité, la normalité et la linéarité des modèles que nous avons estimés pour les trois mécanismes de transfert. Les postulats de la régression linéaire multiple étant vérifiés,

l'équation de régression linéaire multiple de modélisation des mécanismes de transfert de la recherche pour les chercheurs en SST prend la forme suivante :

### ÉQUATION 1

$$MT_{1,2,3} =$$

$$\beta_0 + \beta_1 \text{ NATQQ} + \beta_2 \text{ NATPUB} + \beta_3 \text{ ADAPT} + \beta_4 \text{ ENGIN} + \beta_5 \text{ SOCIAL} + \\ \beta_6 \text{ READAP} + \beta_7 \text{ RELAY} + \beta_8 \text{ REPORT} + \beta_9 \text{ STRAG} + \beta_{10} \text{ RESS} + \beta_{11} \text{ PUB} + \\ \beta_{12} \text{ AGREGE} + \beta_{13} \text{ ADJOINT} + \beta_{14} \text{ GRANTEE} + \beta_{15} \text{ PROFESS} + \beta_{16} \text{ PRIVFIN} + \\ \beta_{17} \text{ INSTI} + \beta_{18} \text{ MODEII} + \beta_{19} \text{ MODHYB} + \varepsilon$$

où

$\beta_i$ ( $i = 0, \dots, 19$ )	sont les coefficients
$\varepsilon$	est un terme d'erreur
$MT_{1,2,3}$	sont les mécanismes de transfert (variables dépendantes)
NATQQ	est la nature qualitative ou quantitative des résultats de recherche
NATPUB	est la nature disciplinaire ou spécialisée des publications
ADAPT	est l'adaptation des connaissances
ENGIN	est la discipline sciences naturelles et génie
SOCIAL	est la discipline sciences sociales
READAP	est la discipline ergonomie et réadaptation
RELAY	est le contact avec un relayeur d'information
REPORT	est le nombre de rapports de recherche (LN)
STRAG	est la présence d'une stratégie de dissémination
RESS	sont les ressources dédiées à la dissémination
PUB	est le nombre de publications avec révision par les pairs (SQRT)
AGREGE	est le statut de professeur agrégé
ADJOINT	est le statut de professeur adjoint
GRANTEE	est le statut de chercheur subventionné
PROFESS	est le statut de professionnel scientifique
PRIVFIN	est le financement de la recherche par une entreprise privée
INSTI	est le type d'institutions de rattachement
MODEII	est le mode II comme mode de production de la recherche
MODHYB	est le mode hybride comme mode de production de la recherche

Le tableau 30 présente les résultats des régressions pour la diffusion, la dissémination active et l'implantation des connaissances.

**TABLEAU 30 : Résultats de l'équation de régression linéaire multiple obtenus pour les mécanismes de transfert**

	Diffusion		Dissémination active		Implantation	
	Coefficients (β)	P-value	Coefficients (β)	P-value	Coefficients (β)	P-value
<b>Variables indépendantes</b>						
Nature et adaptation des connaissances						
▪ Nature qualitative ou quantitative des résultats	-0,006	0,901	-0,111	0,344	0,097	0,011***
▪ Nature disciplinaire ou spécialisée des publications	-0,017	0,701	-0,018	0,873	-0,021	0,568
▪ Adaptation des connaissances (8 items)	-0,036	0,291	0,357	0,000***	0,138	0,000***
▪ Sciences naturelles et génie comme discipline <sup>a</sup>	-0,037	0,477	-0,021	0,871	0,001	0,986
▪ Sciences sociales comme discipline <sup>a</sup>	0,014	0,799	-0,054	0,695	-0,020	0,652
▪ Ergonomie et réadaptation comme discipline <sup>a</sup>	-0,018	0,744	-0,216	0,059*	0,018	0,680
Accessibilité des connaissances						
▪ Contacts avec un relayer d'information	0,113	0,012***	0,103	0,366	0,039	0,295
▪ Nombre de rapports de recherche (LN)	0,083	0,001***	0,097	0,067*	0,019	0,364
Efforts de dissémination						
▪ Présence d'une stratégie de dissémination (4 items)	0,101	0,000***	0,186	0,003***	-0,014	0,503
▪ Ressources dédiées à la dissémination (3 items)	0,050	0,010***	0,108	0,023**	-0,005	0,788
Attributs et contexte du chercheur						
▪ Nombre de publications avec révision par les pairs (SQRT)	0,000	0,985	0,068	0,039**	-0,018	0,077*
▪ Professeur agrégé comme statut <sup>b</sup>	-0,147	0,007***	0,126	0,358	-0,061	0,083*
▪ Professeur adjoint comme statut <sup>b</sup>	-0,046	0,428	-0,099	0,503	-0,099	0,020***
▪ Chercheur subventionné comme statut <sup>b</sup>	0,051	0,458	-0,252	0,073*	-0,165	0,002***
▪ Professionnel scientifique comme statut <sup>b</sup>	-0,105	0,076*	-0,267	0,074*	-0,068	0,251
▪ Financement de la recherche par une entreprise privée	-0,001	0,990	0,256	0,082*	0,065	0,269
▪ Type d'institutions de rattachement	0,096	0,039**	-0,048	0,724	-0,040	0,371
▪ Mode II comme mode de production de la recherche <sup>c</sup>	0,094	0,064*	0,376	0,009***	0,067	0,095*
▪ Mode hybride comme mode de production de la recherche <sup>c</sup>	0,052	0,322	0,184	0,086*	0,098	0,012**
	<b>R<sup>2</sup> ajusté : 0,411</b>	<b>F : 7,513 ***</b>	<b>R<sup>2</sup> ajusté : 0,473</b>	<b>F : 9,320***</b>	<b>R<sup>2</sup> ajusté : 0,253</b>	<b>F : 4,131***</b>

\*, \*\* et \*\*\* indiquent que le test est significatif respectivement à 10 %, 5 % et 1 %.

Nombre total de répondants : 217

<sup>b</sup> avec professeur titulaire comme catégorie de référence.

<sup>c</sup> avec sciences médicales comme catégorie de référence.

<sup>c</sup> avec mode I comme catégorie de référence.

### **6.2.2 Résultats des régressions linéaires multiples**

Tel que nous pouvons d'abord le constater pour la première variable dépendante, soit pour le mécanisme de diffusion des résultats de recherche, l'accessibilité des connaissances, les efforts de dissémination, certains attributs et le contexte des chercheurs sont des facteurs associés de façon significative à la variable dépendante. Plus précisément, il apparaît que la fréquence des contacts avec un relayeur d'information et le nombre de rapports de recherche produits dans les cinq dernières années sont des facteurs associés positivement à la diffusion des résultats. Ainsi, les chercheurs qui ont fréquemment des contacts avec des relayeurs ou une agence d'information utilisent davantage la diffusion pour déplacer leurs résultats vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens. De la même manière, les chercheurs qui produisent davantage de rapports de recherche sont également ceux qui utilisent le plus la diffusion pour transférer leurs résultats. De plus, les deux variables reliées aux efforts de dissémination ont un impact significatif sur la diffusion. En effet, plus une stratégie de dissémination est présente lorsque les chercheurs planifient leurs projets et plus ils dédient de ressources à la dissémination, davantage ils utiliseront la diffusion comme mécanisme de transfert. Également, les professeurs agrégés et les professionnels scientifiques sont significativement moins portés que les professeurs titulaires à utiliser le mécanisme de diffusion des connaissances. Par ailleurs, nos résultats démontrent que les chercheurs dont l'institution de rattachement est autre que l'université utiliseraient davantage la diffusion. Ainsi, ce mécanisme de transfert est positivement associé aux types d'institutions tels que les instituts de recherche, les groupes ou centres de recherche, les entreprises privées, les ministères et les agences gouvernementales. Les chercheurs dans les milieux universitaires utilisent moins ce mécanisme que les autres groupes. Enfin, les modes de production des connaissances semblent avoir un impact sur la diffusion des résultats. Rappelons que la variable « mode » est constituée de deux paramètres, soit la fréquence des relations avec d'autres sphères sociales et l'orientation des travaux de recherche. Dans notre étude, les chercheurs qui sont dans le mode II (relations fréquentes et travaux orientés vers les besoins des utilisateurs) utilisent davantage la diffusion des résultats comme mécanisme de transfert, en comparaison des chercheurs classés dans le mode I. Le mode hybride (lorsque le chercheur possède uniquement l'une des deux caractéristiques du mode II) ne serait, par contre, pas associé à la diffusion, en

comparaison du mode I. Les deux paramètres constituant le mode II de production des connaissances seraient donc nécessaires pour que le mode de production des connaissances d'un chercheur soit associé à la diffusion. Cependant, notons que la nature et l'adaptation des connaissances ne sont pas associées à la diffusion des résultats. En outre, l'adaptation des connaissances n'influence pas la diffusion de façon significative. Aussi, en référence aux sciences médicales comme discipline, la discipline de recherche n'est pas associée à la diffusion.

Pour ce qui est de la dissémination active, divers éléments reliés à la nature et à l'adaptation des connaissances, à l'accessibilité des résultats, aux efforts de dissémination, aux attributs et au contexte du chercheur sont associés au transfert des connaissances. Particulièrement, les résultats montrent que l'adaptation des connaissances est positivement et significativement associée à la dissémination active. En ce sens, les chercheurs qui adaptent leurs résultats de recherche en les présentant dans un langage non technique, en donnant des exemples, en préparant des documents attrayants, en faisant des rapports sur des sujets particuliers, en discutant des répercussions des résultats avec les utilisateurs, en fournissant des résumés, en présentant des résultats qui peuvent être adaptés au contexte d'application et en donnant de l'information sur l'efficacité et la rentabilité des résultats, sont également ceux qui utilisent davantage la dissémination active. Aussi, le nombre de rapports de recherche produits est significativement associé à la dissémination active, ce qui témoigne de l'importance de ce type de document en santé et en sécurité du travail. Il en est de même pour le nombre de publications dans des périodiques avec comité de révision par les pairs, qui est associé à ce mécanisme de transfert. Les chercheurs qui publient davantage semblent donc aussi davantage impliqués dans le mécanisme de dissémination active. Par ailleurs, le statut du chercheur est associé à ce mécanisme de transfert. En effet, en comparaison des professeurs titulaires, nos résultats montrent que le fait d'être un chercheur subventionné ou un professionnel scientifique est associé négativement à la dissémination active. Aussi, le fait d'avoir l'ergonomie et la réadaptation comme discipline principale de travail est négativement associé à ce mécanisme, en comparaison des chercheurs qui œuvrent en sciences médicales. Pour ce qui est du financement des travaux de recherche, nos résultats montrent que les chercheurs qui sont fortement financés par l'entreprise privée sont associés à un niveau plus élevé de dissémination active. Aussi, les

chercheurs classés dans les modes II et hybride de production de la recherche utiliseraient davantage la dissémination active que ceux qui sont dans le mode I. Enfin, l'institution de rattachement, la nature des résultats (qualitatifs vs quantitatifs), la nature des publications (disciplinaires ou spécialisées) et les contacts avec un relayeur d'information sont des variables non associées à la dissémination active.

Pour l'implantation des travaux de recherche, nous avons effectué les mêmes analyses que pour les deux autres mécanismes de transfert précédemment présentés. Nos résultats ont d'abord fait ressortir que la nature qualitative ou quantitative des résultats de recherche est associée à l'implantation des connaissances. En effet, les chercheurs qui produisent davantage de connaissances quantitatives utilisent plus ce mécanisme de transfert. Également, l'adaptation des connaissances serait aussi associée à l'implantation. En ce qui a trait aux statuts des chercheurs, nos résultats font ressortir que les professeurs adjoints, agrégés et les chercheurs subventionnés sont négativement associés à l'implantation des connaissances, par rapport aux professeurs titulaires. Cette même association a été décelée chez les professionnels scientifiques, cependant, cette différence n'apparaît pas significative dans notre modèle. Les modes II et hybride semblent également associés au mécanisme d'implantation, en comparaison de ceux du mode I. Aussi, le nombre de publications avec révision par les pairs est négativement associé à l'implantation des connaissances, ce qui témoigne du fait que plus un chercheur publie, moins il participe à l'implantation de ses résultats de recherche. Ce résultat est quelque peu inattendu et sera discuté à la section 6.3. Finalement, plusieurs variables de notre modèle ne sont pas significatives dans l'explication de l'implantation des connaissances chez les répondants de notre étude. Il s'agit de la nature disciplinaire ou spécialisée des publications, des disciplines de recherche, des contacts avec un relayeur d'information, du nombre de rapports de recherche, de la présence d'une stratégie de dissémination, des ressources dédiées à la dissémination, du financement de la recherche par une entreprise privée et du type d'institutions de rattachement.

En somme, les résultats de l'application de notre modèle aux trois mécanismes de transfert identifiés chez les chercheurs en santé et en sécurité du travail ont fait ressortir des facteurs significativement associés aux divers objets à l'étude. Une seule variable indépendante est

associée à chacun des trois mécanismes, il s'agit du fait d'avoir le mode II comme mode de production des connaissances, en comparaison du mode I. La fréquence des interactions avec d'autres sphères sociales et l'orientation des travaux de recherche vers les besoins des utilisateurs semblent donc être des éléments déterminants des trois mécanismes de transfert. En outre, le nombre de publications dans des périodiques avec révision par les pairs ou sous forme de rapports sont des variables associées à deux des trois mécanismes de transfert. Plus particulièrement, pour la dissémination active, ces deux types de publications sont positivement associés au mécanisme de transfert. Pour ce qui est de l'adaptation des connaissances, elle n'est pas associée à la diffusion, mais a une relation positive et significative avec la dissémination active et l'implantation des connaissances. Les efforts de dissémination, représentés par la présence d'une stratégie de dissémination et par les ressources dédiées à la dissémination, sont pour leur part associés à la diffusion et à la dissémination active des connaissances, mais non à l'implantation. Quant aux statuts des chercheurs, ils sont parfois associés aux mécanismes, et cette association est toujours négative, en comparaison des professeurs titulaires. Pour les types d'institutions, nos résultats indiquent que cette variable est associée uniquement à la diffusion des connaissances, un mécanisme que les chercheurs en milieu universitaire utilisent moins que les chercheurs des autres institutions. Il en est de même avec la fréquence des relations avec un relayeur d'information ou une agence d'information, une variable associée uniquement avec la diffusion des connaissances. Enfin, d'ordre général, les disciplines sont très peu associées aux mécanismes de transfert et la nature spécialisée ou disciplinaire des publications n'a été associée à aucun des trois mécanismes.

Il est intéressant de noter les différences d'association entre les variables explicatives de notre modèle et les variables dépendantes, en l'occurrence la diffusion, la dissémination active et l'implantation des connaissances. Les ressemblances et les différences constatées dans ce chapitre, de même que les résultats généraux quant aux facteurs associés aux mécanismes de transfert, seront discutés à la section 6.3.

Pour hiérarchiser l'impact des facteurs explicatifs sur les variables dépendantes, des analyses supplémentaires seront effectuées. Pour ce faire, les coefficients d'élasticité partielle des variables explicatives significatives et continues, ainsi que l'impact marginal

des variables significatives dichotomiques, seront calculés. Ceci permettra de voir quelles variables ont le plus d'impact sur le phénomène étudié.

### **6.2.3 Coefficients d'élasticité et impact marginal**

L'examen des paramètres estimés des modèles indique que l'utilisation des mécanismes de transfert (diffusion, dissémination active et implantation) augmente avec diverses variables explicatives, notamment avec les modes II et hybride de production des connaissances (en comparaison du mode I), l'adaptation des connaissances, le nombre de rapports de recherche, la présence d'une stratégie de dissémination et les ressources dédiées à la dissémination. En revanche, cette utilisation baisse avec le statut de professionnel scientifique, en comparaison du statut de professeur titulaire. D'autres variables introduites dans le modèle se sont avérées non significatives pour les trois mécanismes de transfert (nature disciplinaire ou spécialisée des publications, les sciences naturelles et génie comme discipline et les sciences sociales comme discipline, en comparaison des sciences médicales).

Cette présentation des résultats de la régression expliquant partiellement l'utilisation des mécanismes de transfert est basée uniquement sur les signes et la signification des coefficients des variables explicatives. Pour tenir compte de l'impact relatif des différentes variables sur la fréquence d'utilisation des mécanismes de transfert, nous avons calculé les coefficients d'élasticité pour les variables explicatives continues et l'impact marginal pour les variables explicatives dichotomiques. Ces analyses nous permettront de hiérarchiser l'importance des variables explicatives dans l'étude des mécanismes de transfert.

Les coefficients d'élasticité partielle reflètent la moyenne des coefficients d'élasticité partielle calculés pour chacune des 217 observations incluses dans l'analyse. Les 217 coefficients d'élasticité partielle ont été calculés en multipliant les coefficients obtenus dans la régression linéaire multiple par le quotient de la valeur de chacune des variables explicatives par la valeur des mécanismes de transfert pour chacun des chercheurs (coefficient<sub>x</sub> × x / y où « x » est la variable explicative et « y » la variable dépendante).

Quant à l'impact marginal des variables dichotomiques, pour chaque variable dichotomique significative (x), en sélectionnant le sous-échantillon des observations qui correspondent à

la valeur « 0 » de la variable dichotomique significative (x), il a été calculé à l'aide de la formule suivante (équation 2) :

### ÉQUATION 2

$$\bar{m}_x = \left( \frac{\sum_{i=1}^N \frac{Z1_x - Z0_x}{Z0_x}}{N} \right) \times 100$$

Où :

x sont les variables dichotomiques significatives

$\bar{m}_x$  est l'impact marginal de la variable explicative dichotomique x, représenté par la moyenne de l'impact marginal des N répondants dont la variable explicative dichotomique x = 0

$\sum_{x=0}$  est la somme de l'impact marginal de chacun des N répondants

N est le nombre de répondants dont la variable explicative dichotomique x = 0

$Z0_x$  est la valeur de la variable dépendante (diffusion, dissémination active ou dissémination) obtenue par l'application de l'équation 1 en assumant que la valeur de la variable dichotomique significative x = 0

$Z1_x$  est la valeur de la variable dépendante (diffusion, dissémination active ou dissémination) obtenue par l'application de l'équation 1 lorsque la valeur de la variable dichotomique significative x est remplacée par 1

Les résultats obtenus pour les coefficients d'élasticité et l'impact marginal des variables explicatives pour chacun des mécanismes de transfert (diffusion, dissémination active et implantation), en maintenant toutes les autres variables constantes, sont présentés au tableau 31.

Pour la diffusion des connaissances, les résultats font ressortir que la variable continue ayant le plus d'impact (élasticité partielle la plus élevée) est la présence d'une stratégie de dissémination. En effet, pour chaque augmentation de 10 % de la valeur de la présence d'une stratégie de dissémination, en maintenant toutes les autres variables constantes, la valeur de la diffusion des connaissances augmente de 2,223 %. Aussi, le calcul des élasticités partielles révèle que pour chaque augmentation de 10 % du nombre de rapports de recherche et des ressources dédiées à la dissémination, la diffusion des connaissances

**TABLEAU 31 : Impact des variables significatives sur les mécanismes de transfert**

<b>Diffusion des connaissances</b>	
<b>Variables continues</b>	<b>Élasticité partielle <sup>a</sup></b>
➤ Nombre de rapports de recherche	0,801 %
➤ Présence d'une stratégie de dissémination	2,223 %
➤ Ressources dédiées à la dissémination	1,145 %
<b>Variables dichotomiques</b>	<b>Impact marginal</b>
➤ Contacts avec un relayeur d'information	8,624 %
➤ Professeur agrégé comme statut	-10,004 %
➤ Professionnel scientifique comme statut	-7,369 %
➤ Type d'institution de rattachement	6,966 %
➤ Mode II comme mode de production de la recherche	6,949 %
<b>Dissémination active</b>	
<b>Variables continues</b>	<b>Élasticité partielle <sup>a</sup></b>
➤ Adaptation des connaissances	4,200 %
➤ Nombre de rapports de recherche	0,525 %
➤ Présence d'une stratégie de dissémination	2,207 %
➤ Ressources dédiées à la dissémination	1,329 %
➤ Nombre de publications avec révision par les pairs	0,757 %
<b>Variables dichotomiques</b>	<b>Impact marginal</b>
➤ Ergonomie et réadaptation comme discipline	-7,888 %
➤ Chercheur subventionné comme statut	-8,976 %
➤ Professionnel scientifique comme statut	-9,772 %
➤ Financement de la recherche par une entreprise privée	9,441 %
➤ Mode II comme mode de production de la recherche	14,991 %
➤ Mode hybride comme mode de production de la recherche	6,653 %
<b>Implantation des connaissances</b>	
<b>Variables continues</b>	<b>Élasticité partielle <sup>a</sup></b>
➤ Adaptation des connaissances	3,087 %
➤ Nombre de publications avec révision par les pairs	-0,378 %
<b>Variables dichotomiques</b>	<b>Impact marginal</b>
➤ Nature qualitative ou quantitative des résultats	6,967 %
➤ Professeur agrégé comme statut	-4,349 %
➤ Professeur adjoint comme statut	-6,975 %
➤ Chercheur subventionné comme statut	-11,485 %
➤ Mode II comme mode de production de la recherche	4,804 %
➤ Mode hybride comme mode de production de la recherche	7,036 %

<sup>a</sup> Les élasticités sont rapportées pour une augmentation de 10 % de la variable indépendante.

<sup>a,c</sup> Les élasticités partielles et l'impact marginal ont été calculés à l'aide du logiciel SPSS.

augmente respectivement de 0,801 % et de 1,145 %. Par ailleurs, les résultats des calculs de l'impact marginal des variables dichotomiques dévoilent que si les chercheurs ayant répondu qu'ils ne sont pas des professeurs agrégés ou des professionnels scientifiques avaient indiqué qu'ils le sont, la diffusion des connaissances aurait diminué respectivement de 10,004 % et de 7,369 %. De plus, la variable dichotomique ayant le plus d'impact positif sur la diffusion des connaissances est le fait d'avoir des contacts avec un relayeur d'information. Ainsi, si les chercheurs qui ont répondu ne pas avoir de contacts avec un relayeur d'information avaient mentionné en avoir, la diffusion des connaissances aurait augmenté de 8,624 %. Légèrement inférieurs mais non négligeables, les impacts marginaux du type d'institutions de rattachement et du mode II comme mode de production de la recherche sont précisément de 6,966 % et de 6,949 %.

Pour la dissémination active, la variable continue ayant l'élasticité partielle la plus élevée est l'adaptation des connaissances. Ainsi, pour chaque augmentation de 10 % de l'adaptation des connaissances, la valeur de la dissémination augmente de 4,200 %. Ensuite, tout comme pour le mécanisme de diffusion, la présence d'une stratégie de dissémination a passablement d'impact, avec un coefficient d'élasticité partielle de 2,207 %. Les autres variables continues significatives semblent avoir moins d'impact sur la dissémination des connaissances (0,525 % pour le nombre de rapports de recherche, 1,329 % pour les ressources dédiées à la dissémination et 0,757 % pour le nombre de publications avec révision par les pairs). Pour les variables binaires, il ressort clairement que c'est le fait d'avoir le mode II comme mode de production de la recherche qui a le plus d'impact sur le mécanisme de dissémination active (si les répondants n'ayant pas rapporté le mode II comme mode de production de leur recherche l'avaient fait, la dissémination active aurait augmenté de 14,991 %). Aussi, le financement de la recherche par une entreprise privée et le fait d'avoir le mode hybride comme mode de production de la recherche ont un impact considérable sur le mécanisme de dissémination active (impact marginal de 9,441 % et de 6,653 %). Les autres variables dichotomiques significatives ont un impact négatif sur la dissémination active. Il s'agit des statuts de chercheur subventionné et de professionnel scientifique, et de la discipline d'ergonomie et de réadaptation. Si les chercheurs n'ayant pas répondu qu'ils ont ces statuts et disciplines l'avaient fait, la dissémination active aurait chuté de 8,976 %, 9,772 % et 7,888 %

respectivement pour ces trois variables. Le statut de professionnel scientifique a donc un impact négatif plus grand que le statut de chercheur subventionné au niveau du mécanisme de dissémination active.

Enfin, pour l'implantation des connaissances, l'adaptation des connaissances est la variable continue significative ayant le plus d'impact sur le mécanisme de transfert. En effet, pour chaque augmentation de 10 % de l'adaptation des connaissances, la valeur de l'implantation des connaissances augmente de 3,087 %, ce qui est considérable en comparaison de l'impact du nombre de publications avec révision par les pairs qui est uniquement de -0,378 %. Pour les variables binaires, l'impact marginal des modes de production des connaissances est important. Ainsi, si les chercheurs n'ayant pas été classés dans le mode hybride ou dans le mode II de production des connaissances l'avaient été, les valeurs d'implantation des connaissances auraient augmenté respectivement de 7,036 % et de 4,804 %. La nature (qualitative ou quantitative) des résultats aurait également un impact certain. Nos résultats indiquent que si les chercheurs ayant indiqué que leurs travaux génèrent des résultats autant ou davantage qualitatifs avaient indiqué que leurs résultats sont principalement ou presque uniquement quantitatifs, la valeur de l'implantation des connaissances aurait augmenté de 6,967 %.

### **6.3 Synthèse et discussion**

Dans ce chapitre, nous avons présenté les variables qui ont été retenues pour l'estimation de notre modèle de régression appliqué aux trois mécanismes de transfert identifiés au chapitre précédent. Les 13 variables explicatives du transfert ont été organisées en quatre catégories, soit la nature et l'adaptation des connaissances, l'accessibilité des connaissances, l'effort de dissémination ainsi que les attributs et le contexte du chercheur. Constitués de deux variables, les modes de production des connaissances apparaissent dans notre modèle opératoire comme variables indépendantes. Pour chacune des variables retenues, nous avons présenté les résultats obtenus (tableau 29). Par la suite, nous avons vérifié les postulats de la régression linéaire multiple et avons proposé une équation de modélisation des mécanismes de transfert de la recherche pour les chercheurs en SST. L'équation a été appliquée aux trois mécanismes de transfert, c'est-à-dire à la diffusion, à la dissémination active et à l'implantation des résultats de recherche. Le tableau 30 présente les résultats

obtenus. Enfin, pour tenir compte de l'impact relatif des différentes variables sur la fréquence d'utilisation des mécanismes de transfert, nous avons calculé les coefficients d'élasticité pour les variables explicatives continues et l'impact marginal pour les variables explicatives dichotomiques (tableau 31).

L'estimation du modèle nous a amené à éliminer quatre variables explicatives du cadre opératoire initial, afin d'améliorer la spécificité du modèle. Il s'agit des variables d'intensité des relations, du temps consacré à l'enseignement, de la taille de l'équipe de recherche et de l'expérience en recherche. La figure 9 a illustré la différence entre le cadre opératoire initial et l'ensemble des variables retenues pour la modélisation du transfert des connaissances en SST. Nous avons également vérifié la normalité des variables continues incluses dans le modèle. Les variables dont la distribution ne suggérait pas une distribution normale ont été transformées.

D'ordre général, les valeurs de consistance interne des variables explicatives à items multiples du transfert sont plutôt élevées. En effet, nous avons trouvé des valeurs d'Alpha de Cronbach respectivement de 83,8 %, 88,6 % et 90,1 % pour les variables liées à l'adaptation des connaissances, à la présence d'une stratégie de dissémination et aux ressources dédiées à la dissémination. Pour les deux dernières variables, déjà mesurées de cette façon dans des études antérieures (Landry *et al.*, 2001a, 2001b), il n'est pas surprenant de constater des valeurs de consistance interne élevée. Pour la variable adaptation, qui était en partie inspirée de questions issues des travaux d'autres auteurs (Landry *et al.*, 2001a, 2001b), auxquelles ont été ajoutés des énoncés suite à la revue de littérature et à l'élaboration du modèle théorique, les résultats indiquant l'unidimensionnalité et une bonne consistance interne des énoncés sont satisfaisants. Le retrait d'un énoncé, en l'occurrence celui sur le fait d'avoir donné de l'information sur l'efficacité et la rentabilité des résultats, pour lequel les répondants ont indiqué effectuer moins fréquemment cette activité, pourrait peut-être améliorer ce nouvel indice.

Par ailleurs, les répondants de notre enquête rapportent en majorité que leurs résultats sont principalement ou presque uniquement de nature quantitative. Une lecture plus approfondie des résultats nous montre que ce sont les chercheurs en sciences médicales et en sciences naturelles et génie qui rapportent le plus des résultats de nature quantitative. Quant aux

chercheurs en sciences sociales, ils généreraient davantage de résultats qualitatifs, alors que ceux en ergonomie et réadaptation partagent leurs résultats entre les deux catégories. Aussi, les chercheurs en SST rapportent, dans une proportion de 25 %, que leurs publications sont principalement ou presque uniquement dans des périodiques spécialisés en SST. Ce constat révèle une forte proportion de chercheurs dont la moitié ou plus des publications sont dans des périodiques spécialisés dans leur discipline.

Également, en moyenne, les répondants de notre étude ont indiqué avoir produit, dans les cinq dernières années, 5,1 rapports de recherche. Cela témoigne de l'importance de ce type de publications chez les chercheurs en SST.

Ensuite, nous avons vérifié les postulats de multicollinéarité, d'homoscédasticité, ainsi que la normalité et la linéarité de la distribution des résidus pour chacun des mécanismes de transfert. Cela nous a conduit à l'application de notre modèle aux mécanismes de diffusion, de dissémination active et d'implantation. Les valeurs de  $R^2$  ajustés, qui sont un indicateur de l'ajustement du modèle, sont respectivement de 41,1 %, 47,3 % et 25,3 % pour les trois mécanismes de transfert. Puisque notre modèle est de nature exploratoire et que les variables dépendantes de notre étude sont de nouvelles variables, ces niveaux de pouvoir explicatif sont acceptables. L'amélioration des indices constituant chacun des mécanismes de transfert, dont les valeurs de consistance interne ne sont pas très élevées (64,9 %, 64,5 % et 67,4 %), pourrait notamment contribuer à l'amélioration de notre modèle. Aussi, il est important de noter que l'objectif de la modélisation était de conserver les mêmes variables explicatives pour les trois modèles (pour les trois mécanismes de transfert). Le choix de différentes variables explicatives pour chacun des mécanismes de transfert aurait probablement permis de trouver des valeurs de  $R^2$  ajustés supérieures, mais n'aurait pas permis de comparer les variables explicatives qui ont une influence significative sur chacun des mécanismes.

Aussi, la valeur de  $R^2$  ajusté du mécanisme d'implantation était considérablement inférieure à celles des mécanismes de diffusion et de dissémination active. Ceci témoigne du fait que le modèle explique moins bien l'implantation des connaissances. Ce résultat n'est en quelque sorte pas surprenant puisque plusieurs autres phénomènes interviennent certainement dans l'explication de ce mécanisme. En effet, l'implantation des résultats est

une étape du processus de transfert qui survient vers la fin de la chaîne de valeur des connaissances. À ce niveau, le contexte de l'utilisateur (capacité de changement, d'absorption, ressources disponibles, etc.) a assurément une influence considérable (Amara *et al.*, 2003; Backer, 1991; Estabrooks *et al.*, 2003; Hanney *et al.*, 2003; Landry *et al.*, 2001a; Larsen, 1980; Lester, 1993; National Center for the Dissemination of Disability Research, 1996; Scullion, 2002) sur la réalisation des activités d'implantation, notamment sur la commercialisation, la création ou l'amélioration de biens, services et politiques. Bien que le chercheur puisse être présent dans ce mécanisme, nous pensons qu'il n'en détient pas l'exclusivité et que plusieurs autres facteurs peuvent influencer ces activités. Tout de même, notre modèle a révélé des facteurs associés à l'implantation des résultats sur lesquels les chercheurs peuvent avoir un impact. Ces résultats seront discutés subséquemment.

Pour la diffusion des connaissances, nos résultats ont montré une influence positive de la fréquence des contacts avec un relayeur d'information, du nombre de rapports de recherche, de la présence d'une stratégie de dissémination et des ressources dédiées à la dissémination. Aussi, les chercheurs en milieu universitaire utilisent moins ce mécanisme de transfert et les variables, quant à la nature et à l'adaptation des connaissances, ne sont pas significatives pour expliquer la diffusion des résultats. Il est probable que les chercheurs dans les milieux autres que l'université aient davantage accès à des canaux de communication pour diffuser leurs résultats de recherche. En effet, les instituts et centres de recherche en santé et en sécurité du travail ont, pour la majorité, des sites Internet et des bulletins d'information. Aussi, la disponibilité des ressources, notamment humaines et financières, ont un impact sur la diffusion des résultats. Les chercheurs qui sont dans des milieux institutionnalisés de recherche en SST autres que l'université ont certes accès à ce type de ressources, ce qui peut faciliter la diffusion de leurs résultats de recherche. Par exemple, l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) offre un service à ses chercheurs pour les soutenir dans le transfert des connaissances. Également, cet organisme exige des chercheurs, lors de la préparation de leur projet de recherche, qu'ils inscrivent des éléments de valorisation et de transfert de leurs résultats anticipés, notamment par l'identification de relayeurs potentiels et des retombées pratiques prévisibles<sup>44</sup>. Cet effort

---

<sup>44</sup> <http://www.irsst.qc.ca/files/documents/fr/Guide-protocole.doc>, page consultée le 20 octobre 2008.

obligé de l'identification d'une stratégie de dissémination a certainement une influence sur la diffusion des résultats à la fin des projets, d'autant plus lorsque l'organisme met à la disposition des chercheurs des canaux de communication qui leur permettent de diffuser leurs résultats de recherche. Aussi, il n'est pas surprenant de constater l'impact positif des contacts avec des relayeurs d'information pour la diffusion des connaissances. En effet, ces derniers favorisent probablement l'accessibilité des résultats de recherche en publiant les connaissances sur des sites Web ou dans des bulletins. Enfin, notons que pour la diffusion, les variables liées à la nature et à l'adaptation des connaissances ne semblent pas intervenir de façon significative dans le mécanisme de transfert. La mise en pratique de ce mécanisme ne serait donc pas influencée par le fait d'adapter ces résultats pour un public en particulier, notamment par l'utilisation d'un langage non technique, le fait de donner des exemples, de préparer des documents attrayants ou qui permettent d'adapter des variables au contexte de l'utilisateur. Ceci n'implique pas que cet élément d'adaptation ne soit pas important dans un autre mécanisme de transfert, ou pour l'acquisition (*knowledge seeking*) des connaissances par les utilisateurs. En effet, il est probable qu'un document mieux adapté génère une plus grande acquisition par les utilisateurs, tel que mentionné par plusieurs auteurs (Amara *et al.*, 2004; Beyer & Trice, 1982; Hanney *et al.*, 2003; Innvaer *et al.*, 2002; Instituts de recherche en santé du Canada; Landry *et al.*, 2001a; Landry *et al.*, 2003; Lavis *et al.*, 2003; National Center for the Dissemination of Disability Research, 1996; Scullion, 2002), mais cet élément n'influencerait pas la diffusion des connaissances par le chercheur. Enfin, le mode II de production des connaissances est lié de façon positive et significative à la diffusion des résultats, en comparaison du mode I de production. Les chercheurs qui orientent leurs recherches vers les besoins des utilisateurs et qui ont de fréquentes interactions avec d'autres sphères sociales utilisent davantage ce mécanisme de transfert. Parmi ces variables, il semble que ce sont la présence d'une stratégie de dissémination, les contacts avec un relayeur d'information, le type d'institutions de rattachement et le mode II comme mode de production de la recherche qui ont le plus d'impact sur la diffusion.

Ensuite, pour la dissémination active, nos résultats montrent que le nombre de publications dans des périodiques avec révision par les pairs et sous forme de rapports est associé à ce mécanisme de transfert. Plus un chercheur publie, plus il fera parvenir ses résultats, plus il présentera ses résultats, et plus il siègera à des groupes visant l'application de ses résultats.

Ce résultat suggère que plus un chercheur dispose de résultats, plus il utilisera le mécanisme de dissémination active pour les déplacer vers les utilisateurs. Ceci a également été noté par des auteurs qui ont souligné que les chercheurs qui ne disposent pas de résultats ne sont pas en mesure de les partager (Landry *et al.*, 2007). Cependant, dans notre étude, les impacts (coefficients d'élasticité) de ces deux variables seraient parmi les moins importants pour ce mécanisme de transfert. Aussi, le financement de la recherche par une entreprise privée aurait un impact significatif positif sur la dissémination active. Ce mécanisme de transfert met en relation les chercheurs et les utilisateurs. Il est ainsi cohérent qu'un chercheur financé par une entreprise privée aura certainement plusieurs contacts avec le milieu, lesquels lui permettront de disséminer ses résultats de façon active. Dans le même sens, les modes II et hybride de production de la recherche, en comparaison du mode I, sont également associés à la dissémination active, ce qui est tout aussi prévisible en raison que ces variables sont notamment mesurées par la fréquence des liens que les chercheurs entretiennent avec d'autres sphères sociales. Ces trois variables sont parmi les variables ayant le plus d'impact sur la dissémination active. Enfin, nos résultats ont fait ressortir que l'adaptation des connaissances, la présence d'une stratégie de dissémination et les ressources dédiées à la dissémination sont significativement associées à ce mécanisme de transfert. Ce constat rejoint une stratégie de transfert proposée par Lavis (Lavis *et al.*, 2003; Reardon *et al.*, 2006), laquelle est basée sur l'identification de ce qui doit être transféré (quoi), à qui et par qui cela doit être transféré, comment et quels sont les résultats attendus. Cette stratégie a d'ailleurs été proposée pour aider les chercheurs de l'IWH dans les liens qu'ils entretiennent avec les utilisateurs de connaissances (Reardon *et al.*, 2006), une forme de dissémination active. Cette stratégie suggérée aux chercheurs de l'IWH, laquelle nécessite une réflexion sur l'adaptation des connaissances et sur une stratégie de dissémination, pourrait ainsi, selon nous, contribuer à l'optimisation de la diffusion active des résultats de recherche. Ces éléments ne sont pas à négliger puisque ces trois variables sont celles ayant les coefficients d'élasticité les plus élevés parmi les variables continues significatives du mécanisme de dissémination active.

Enfin, pour l'implantation des connaissances, nous avons trouvé que la nature quantitative des résultats, l'adaptation des connaissances, le nombre de publications avec révision par les pairs, les statuts des chercheurs et les modes II et hybride de production des

connaissances sont des facteurs associés à ce mécanisme de transfert. Tout d'abord, notre modèle fait ressortir que plus un chercheur publie des résultats quantitatifs, plus il utilisera le mécanisme d'implantation pour déplacer ses connaissances vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens. La variable quant à la nature qualitative ou quantitative des résultats ne fait pas l'unanimité dans la littérature. Alors que certains auteurs ont trouvé une influence positive des résultats quantitatifs, d'autres n'ont noté aucun impact ou une influence négative (Amara *et al.*, 2004; Landry *et al.*, 2001a, 2001b; Landry *et al.*, 2003). Les résultats reliés à cette variable diffèrent notamment d'une discipline à une autre. Dans notre étude, cette variable n'est pas significative pour les mécanismes de diffusion et de dissémination active, mais l'est cependant pour le mécanisme d'implantation. La différenciation des mécanismes de transfert pour l'étude des variables explicatives peut probablement contribuer à fournir de nouvelles évidences empiriques quant à cette variable. D'ailleurs, l'étude de l'impact marginal de la nature qualitative ou quantitative des résultats pour l'implantation des connaissances a révélé un impact considérable de cette variable. Aussi, nos résultats ont montré une association positive entre l'adaptation et le mécanisme d'implantation des connaissances. Puisque l'implantation est tributaire en bonne partie du contexte de l'utilisateur, il est légitime que l'adaptation influence l'implantation. Entre autres, mentionnons la capacité d'absorption des connaissances, la confiance en la source d'information, la capacité d'utiliser l'information ou le produit et les habitudes de lecture qui auraient un impact sur l'utilisation des connaissances (Amara *et al.*, 2003; Backer, 1991; Estabrooks *et al.*, 2003; Hanney *et al.*, 2003; Landry *et al.*, 2001a; Larsen, 1980; Lester, 1993; National Center for the Dissemination of Disability Research, 1996; Scullion, 2002). De façon moins prévisible, nos résultats ont montré que le nombre de publications avec révision par les pairs était négativement et significativement associé à l'implantation des connaissances. D'abord, il est intéressant de noter que Landry et ses collaborateurs (Landry *et al.*, 2001b) avaient trouvé une association positive entre cette variable et le transfert dans les sciences sociales disciplinaires (économie, sciences politiques, sociologie et anthropologie), mais qu'aucune association n'était significative entre les publications et les sciences sociales professionnelles (travail social et relations industrielles). La santé et la sécurité du travail, prise comme un ensemble homogène de chercheurs, pourrait être davantage comparable

aux sciences sociales professionnelles, plutôt qu'à celles disciplinaires. Une autre étude a également associé les publications avec le transfert des connaissances dans certaines disciplines, mais non pour certaines autres (Landry *et al.*, 2007). Pour ce qui est de l'association négative que nous avons trouvée entre le nombre de publications avec révision par les pairs et l'implantation des connaissances, l'observation de l'intervalle de confiance à 95 % de cette variable peut apporter une nuance à ce résultat. En effet, l'intervalle de confiance de la variable publication pour l'implantation des connaissances chevauche la valeur 0. Ce résultat témoigne du fait que pour certains échantillons, cette variable serait associée négativement avec la variable implantation, alors que dans d'autres, elle est associée de façon positive avec le phénomène étudié (Field, 2005, p. 194). Il est donc difficile, voire impossible, d'interpréter ce résultat. De plus, d'autres analyses ont fait ressortir que le coefficient d'élasticité de cette variable (l'impact de la variable sur le phénomène étudié) est plutôt faible. Par ailleurs, les statuts des chercheurs semblent être associés au mécanisme d'implantation. En effet, le fait d'être professeur agrégé, professeur adjoint et chercheur subventionné est négativement associé à l'implantation, en comparaison du statut de professeur titulaire. Avec le même élément de comparaison, le statut de professionnel scientifique ne s'avère pas significatif. Enfin, les modes II et hybride de production des connaissances auraient un impact significatif sur l'implantation des connaissances, en comparaison du mode I. Mais la présence d'une stratégie de dissémination et les ressources dédiées à la dissémination n'auraient pas d'impact pour le mécanisme d'implantation.

En somme, l'application de notre modèle aux trois mécanismes de transfert identifiés chez les chercheurs en santé et en sécurité du travail a fait ressortir des facteurs différents associés de façon significative à la diffusion, à la dissémination active et à l'implantation des connaissances. Une seule variable indépendante est associée à chacun des trois mécanismes, il s'agit du fait d'avoir le mode II comme mode de production des connaissances, en comparaison du mode I. Rappelons que la variable concernant les modes de production des connaissances est constituée de la fréquence des interactions avec d'autres sphères sociales et de l'orientation des travaux de recherche. Les chercheurs qui adoptent le mode II de production des connaissances sont des chercheurs qui utilisent davantage la diffusion, la dissémination active et l'implantation des connaissances, donc

des chercheurs qui transfèrent davantage que ceux du mode I leurs résultats de recherche. Ce résultat a également été noté dans les analyses bivariées de comparaison de moyennes des mécanismes de transfert selon les modes de production des connaissances à la section 5.2.1. Ces résultats confirment l'hypothèse  $H_1$ <sup>45</sup> de notre thèse. Le fait que les chercheurs qui travaillent davantage selon le mode II transfèrent plus leurs résultats que ceux qui œuvrent selon le mode I ne signifie pas, selon nous, que ces derniers font de la moins bonne recherche, ni de la connaissance moins valable, tel que mentionné à la section 2.4. D'ailleurs, nos résultats révèlent que les chercheurs qui travaillent selon le mode I de production des connaissances publient davantage d'articles dans des périodiques avec révision par les pairs que les chercheurs du mode II (tableau 25).

Le fait que les modes de production des connaissances soient associés à chacun des trois mécanismes de transfert souligne l'intérêt de notre modèle conceptuel, lequel fait ressortir l'importance des modes de production des connaissances dans l'explication du transfert des connaissances en santé et en sécurité du travail. Par ailleurs, des analyses complémentaires nous ont permis de constater que les chercheurs du mode I se retrouvent à 86,8 % dans les universités (33/38). Les chercheurs des modes hybride et II, quant à eux, sont davantage partagés entre les universités et les autres milieux (62,5 % vs 37,7 % des chercheurs du mode hybride sont dans les universités, et 57 % vs 43 % des chercheurs du mode II sont dans les universités). Au total, 64,6 % des répondants de notre étude sont en milieu universitaire, alors que 35,4 % travaillent dans d'autres milieux.

Mis à part pour la diffusion des connaissances, un mécanisme de transfert dans lequel le type d'institutions de rattachement a un impact, cette variable ne semble pas avoir d'impact sur le transfert des connaissances (mécanismes de dissémination active et d'implantation des connaissances). Ce résultat a aussi été constaté dans les analyses bivariées pour les mécanismes de transfert à la section 5.2.4 et permet ainsi de vérifier l'hypothèse  $H_{17}$  pour le mécanisme de diffusion, mais non pour les deux autres mécanismes.

---

<sup>45</sup> :  $H_1$  stipule que les chercheurs qui œuvrent davantage selon le mode I de production des connaissances transfèrent moins leurs résultats de recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens que les chercheurs qui œuvrent davantage selon le mode II.

En outre, le nombre de publications sous forme de rapports est une variable associée de façon significative et positive à deux des trois mécanismes de transfert, soit à la diffusion et à la dissémination active. Ce résultat témoigne de l'importance de ce type de publications en santé et en sécurité du travail et permet de vérifier partiellement l'hypothèse H<sub>6</sub> selon laquelle plus un chercheur produit de publications professionnelles ou techniques, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.

Pour ce qui est de l'adaptation des connaissances (H<sub>3</sub>), elle n'est pas associée à la diffusion, mais a une relation positive et significative avec la dissémination active et l'implantation des connaissances. Ce résultat est intéressant puisqu'il permet de poser des constats sur les implications des chercheurs et des utilisateurs dans chacun des mécanismes de transfert. En effet, l'adaptation des connaissances étant particulièrement importante dans l'utilisation des résultats, nous percevons ici que cette variable n'a pas d'influence sur la diffusion (dissémination passive) des résultats, un mécanisme dans lequel les utilisateurs des connaissances ne sont pas impliqués. Par contre, cette variable a une association significative positive avec la dissémination active et l'implantation des connaissances, des mécanismes de transfert dans lesquels les utilisateurs sont également impliqués.

Les efforts de dissémination, représentés par la présence d'une stratégie de dissémination et par les ressources dédiées à la dissémination, sont pour leur part associés à la diffusion et à la dissémination active des connaissances, mais non à l'implantation. Nous croyons ainsi que les efforts de dissémination sont déterminants du transfert des connaissances pour les mécanismes de diffusion et de dissémination active. Cependant, pour l'implantation, d'autres facteurs, tels que le contexte des utilisateurs, influenceraient davantage l'implantation des connaissances. Tout de même, pour ce mécanisme, nous avons identifié des éléments de base qui sont nécessaires à l'implantation des connaissances. En effet, l'adaptation des connaissances et un mode de production des connaissances, dans lequel les chercheurs entretiennent des relations avec d'autres sphères sociales et orientent leurs travaux vers les besoins des utilisateurs, sont des variables explicatives du phénomène à l'étude.

Quant aux statuts des chercheurs, ils sont parfois associés aux mécanismes, et cette association est toujours négative, en comparaison des professeurs titulaires. Aussi, la nature spécialisée ou disciplinaire des publications n'a été associée à aucun des trois mécanismes.

Enfin, d'ordre général, les disciplines sont très peu associées aux mécanismes de transfert. Ce constat réaffirme les résultats de nos analyses antérieures qui ont fait ressortir notamment que, d'une manière générale, à l'exception des chercheurs en sciences médicales qui se démarquent quelque peu des autres disciplines pour les publications et l'orientation de leurs travaux de recherche, aucune différence n'a été notée entre les disciplines pour les publications, l'orientation des travaux de recherche et la fréquence des liens avec d'autres sphères sociales (chapitre 4). Aussi, au chapitre 5, nos résultats ont montré qu'il n'existe aucune différence selon les disciplines pour l'utilisation des trois mécanismes de transfert chez les chercheurs en santé et en sécurité du travail. À l'exception d'une association significative, les résultats de la modélisation de la diffusion, de la dissémination active et de l'implantation des connaissances ont confirmé ce résultat, et ce, malgré l'interaction entre les variables explicatives des phénomènes à l'étude. En ce sens, les chercheurs en santé et en sécurité du travail, peu importe leur discipline, semblent constituer un ensemble assez homogène. L'institutionnalisation de ce domaine de recherche et les nombreuses collaborations entre les disciplines pourraient expliquer cette situation. En effet, tel que mentionné précédemment, la recherche en SST est très institutionnalisée. Notamment, on compte la présence de deux instituts de recherche spécialisés et de nombreux groupes ou centres de recherche dans ce domaine. Ces institutions regroupent fréquemment des chercheurs de disciplines diverses qui sont appelés à travailler ensemble sur des problématiques communes. À ce propos, 80,3 % des répondants de notre étude ont rapporté qu'ils travaillent souvent ou très souvent avec des chercheurs d'autres disciplines dans leurs projets de recherche. De surcroît, 36,9 % des répondants ont indiqué qu'ils sont membres de l'Association canadienne de recherche en santé au travail, 10,1 % du *British Columbia Environmental and Occupational Health Research Network* (BCEOHRN) et 35 % du Réseau de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec. Puisque ces associations visent notamment le regroupement des chercheurs du domaine de la santé et de la sécurité du travail, ces données dévoilent les fortes relations existant entre les chercheurs de ce domaine, et ce, malgré les disciplines diverses qui le constituent.

L'étude des chercheurs en santé et en sécurité du travail, comme un groupe homogène plutôt que comme le cumul de chercheurs de diverses disciplines, est donc justifiée par les résultats de notre enquête. Les chercheurs en SST se regroupent donc autour d'intérêts communs et œuvrent à la résolution de problématiques communes. Malgré un nombre considérable de recherches et de publications dans ce domaine (Rantanen, 1999), et un niveau de transfert assez élevé des résultats de recherche, particulièrement par les mécanismes de diffusion et de dissémination active, de nombreuses lésions professionnelles et de multiples décès surviennent encore dans les milieux de travail. Ce constat rappelle l'importance de poursuivre les recherches pour évaluer l'application et la mise en pratique de la recherche dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail.

Le chapitre suivant exposera une synthèse générale des résultats, les limites, ainsi que les principales contributions théoriques et pratiques de cette thèse.

## **Conclusion**

L'objectif général de cette thèse était d'identifier dans quelle mesure la production de la recherche dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail au Canada, ainsi que ses mécanismes de transfert, sont favorables au soutien d'une utilisation des résultats de recherche. Pour atteindre cet objectif général, nous avons dressé un portrait de la production de la recherche, étudié le transfert de la recherche et identifié les facteurs associés au transfert de la recherche dans ce domaine. L'atteinte de ces objectifs spécifiques nous mènera dans cette conclusion à suggérer des outils et des pistes d'action pour améliorer le transfert et l'utilisation de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada. Après avoir réalisé une synthèse de nos travaux, nous discuterons de leurs limites et des recherches futures. Enfin, seront présentées les contributions théoriques et pratiques de notre thèse.

## **Synthèse**

L'évolution des sociétés a modifié les rapports que nous entretenons avec la nature, la culture et le temps, ainsi que les sources de légitimation de l'homme « moderne ». Dans cette ère de modernité, le travail occupe une part importante de la vie active et les conditions dans lesquelles il s'effectue représentent un déterminant marquant de la santé de la population. La santé et la sécurité du travail (SST) constitue un domaine de pratique, d'expertise et de recherche plutôt récent. La montée de l'intérêt que l'on accorde à cette problématique s'inscrit non seulement dans le souci de performance organisationnelle, mais aussi dans l'augmentation des préoccupations politiques et publiques au regard de la santé de la population canadienne. En 2006, au Canada, plus de 329 000 nouvelles réclamations de lésions professionnelles avec perte de temps ont été dénombrées, dont 976 qui ont généré le décès de travailleurs (ACATC, 2008). Tous ces accidents génèrent des conséquences, non seulement en perte de vies humaines et en invalidité, mais également en termes de coûts sociaux et de coûts économiques directs et indirects pour les employeurs et la société.

La connaissance issue de la recherche est de plus en plus reconnue comme une source majeure pour l'amélioration de la performance des organisations (De Long & Fahey, 2000;

Terpstra & Rozell, 1997). Cependant, le retour sur les investissements en recherche est souvent questionné (Rich, 2002). Malgré que l'on constate, dans la littérature, la présence d'études sur le transfert des connaissances qui datent déjà de quelques décennies, on ne peut pas en dire autant de l'étude du transfert dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail. En effet, peu de chercheurs se sont consacrés à l'étude du transfert des connaissances comme objet de recherche dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail. Pourtant, divers auteurs témoignent de l'importance de la recherche sur le transfert des connaissances dans le domaine de la SST (Guzman *et al.*, 2008; Kramer & Cole, 2003; Schulte, 2006; Schulte *et al.*, 2003; Stout, 2008). Ces constats nous ont mené à approfondir cette thématique et à proposer un cadre théorique pertinent à l'étude de la problématique.

Ainsi, après avoir défini le transfert des connaissances comme les mécanismes utilisés pour déplacer les connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens, nous avons étudié les modes de production de la recherche en santé et en sécurité du travail. La revue des caractéristiques du nouveau mode de production de la connaissance, et l'application de certaines théories au domaine de la SST, nous ont amené à choisir le modèle de Gibbons, Nowotny et leurs collègues (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001; Nowotny *et al.*, 2003) pour l'étude de la production de la recherche dans ce domaine. Ensuite, l'analyse des modèles de transfert, au regard des caractéristiques de la santé et de la sécurité du travail au Canada, et de la recherche dans ce domaine, nous a permis de proposer un modèle de transfert des résultats de la recherche. Ce modèle fait ressortir notre considération pour l'importance des modes de production ainsi que la diversité des mécanismes de transfert de la recherche. Des approches explicatives du phénomène à l'étude ont également été proposées et regroupées en cinq catégories, soit la nature et l'adaptation des connaissances, l'accessibilité des connaissances, les relations sociales, les efforts de dissémination ainsi que les attributs et le contexte du chercheur.

Pour documenter la recherche et les modes de production de la recherche dans ce domaine, les mécanismes de transfert de la recherche ainsi que les facteurs associés au transfert, nous avons ensuite développé un cadre opératoire. Pour répondre aux objectifs poursuivis, une enquête par questionnaire a été privilégiée. Ainsi, nous avons exposé les outils de mesure utilisés pour chacune des variables retenues.

Les participants recherchés étaient des chercheurs dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail au Canada. Ainsi, nous avons constitué une banque de participants de 568 chercheurs contenant leur prénom, nom, titre professionnel, province, institution de rattachement, département, courriel professionnel ainsi que leur page Web. Un questionnaire a été acheminé aux 568 chercheurs par voie électronique le 29 août 2007 à l'aide du logiciel *EFM Feedback*. Après plus de 4 mois et l'envoi de 3 rappels, 217 questionnaires complétés étaient utilisables pour analyse, soit 49 % de la population initiale.

Un premier niveau d'analyses des résultats obtenus nous a permis de décrire le profil des répondants, notamment par leur lieu d'affiliation, leur statut, leur province d'origine, leurs publications et leurs modes de production de la recherche. Les caractéristiques de leurs travaux de recherche ont été abordées, quant à elles, par le biais des types de risques, d'industries, de populations, d'entreprises et de lésions. Nos résultats ont montré que les chercheurs qui œuvrent dans les universités publient davantage d'articles dans des périodiques avec révision par les pairs que les chercheurs dans les autres milieux, et qu'il en est de même pour les professeurs titulaires et agrégés, lesquels publient davantage que les autres regroupements. Aussi, nous avons constaté la diversité des disciplines des chercheurs qui œuvrent en santé et en sécurité du travail. Mais, d'une manière générale, à l'exception des chercheurs en sciences médicales qui se démarquent quelque peu des autres disciplines pour les publications et l'orientation de leurs travaux de recherche, aucune différence n'a été notée entre les disciplines. Aussi, aucune différence n'a été notée selon les statuts, les types d'institutions et les disciplines en ce qui a trait aux interactions des chercheurs avec d'autres sphères sociales. Enfin, un rapprochement entre les types d'industries, les populations, la nature des lésions concernées par les travaux des chercheurs et les lésions professionnelles indemnisées au Canada a été réalisé. Les résultats de notre étude dénotent que les recherches en SST au Canada rejoignent les principales priorités de plusieurs organismes internationaux en termes de risques émergents, mais que peu de chercheurs s'intéressent principalement aux petites et moyennes entreprises. Aussi, nous avons constaté que plusieurs chercheurs s'intéressent au secteur de la santé et des services sociaux dans leurs recherches, bien que cette catégorie de travailleurs ne génère pas un nombre de lésions et de décès très élevé au Canada. En revanche, les chercheurs

canadiens sont peu nombreux à rapporter le secteur de la construction comme principal intérêt de recherche, alors que cette industrie génère un nombre considérable de lésions (9,7 %) et de décès (21,5 %). Aussi, les professions reliées au secteur du transport, de la machinerie et de l'entreposage, ainsi qu'au secteur de la vente et des services, semblent problématiques puisque l'on y compte de nombreux décès et de multiples lésions, alors que peu de chercheurs s'y intéressent principalement.

Ensuite, dans un deuxième niveau d'analyses, une analyse factorielle en composantes principales avec rotation octogonale de type varimax a révélé l'organisation des énoncés relatifs au transfert en trois facteurs. Ces trois facteurs représentent des mécanismes utilisés pour déplacer les connaissances vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens, et ont été nommés respectivement « diffusion », « dissémination active » et « implantation des connaissances ». Cela rejoint notre conception développée dans le cadre conceptuel au chapitre 2, dans lequel nous considérons diverses dimensions au transfert des connaissances. Le mécanisme de transfert le plus souvent utilisé par les répondants en santé et en sécurité du travail est lié au mécanisme de dissémination active. Alors que la diffusion vient au deuxième rang, il semble que l'implantation des connaissances soit le mécanisme le moins souvent rapporté par les chercheurs de notre enquête.

Pour compléter ce portrait, des analyses bivariées des mécanismes de transfert au regard des modes de production de la recherche, du statut, de la discipline et du type d'institutions de rattachement des chercheurs ont été effectuées. Pour ce faire, nous avons regroupé les chercheurs ayant répondu à notre enquête selon qu'ils appartiennent davantage au mode I, au mode II ou qu'ils détiennent l'une des deux caractéristiques du mode II (mode hybride). Le choix des critères de segmentation est basé sur les caractéristiques du nouveau mode de production de la connaissance qui font le plus l'unanimité parmi huit approches de l'étude de la production de la recherche (Hessels & Lente, 2008), telles que les approches de la Triple hélice (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000), de la science post-normale (Funtowicz & Ravetz, 1993b), du capitalisme académique (Slaughter & Leslie, 1997), et des modes de production de la connaissance (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001; Nowotny *et al.*, 2003). Nos analyses ont révélé que ce sont les chercheurs du mode II qui utilisent le plus les mécanismes de diffusion, de dissémination active et d'implantation, suivis des

chercheurs du mode hybride, mais que les chercheurs du mode I publient davantage d'articles dans des revues avec révision par les pairs que les chercheurs du mode II. Également, nous avons trouvé qu'il n'existe pas de différence significative entre les disciplines en ce qui a trait à la diffusion, à la dissémination active et à l'implantation des connaissances chez les chercheurs en santé et en sécurité du travail, ce qui témoigne de nouveau d'une certaine homogénéité chez les chercheurs en SST. Enfin, pour les types d'institutions, nous avons établi qu'il existe une différence concernant la diffusion des connaissances selon que le chercheur est rattaché à une université ou à un autre type d'institutions. Ce résultat rejoint l'autre constat à l'effet que les chercheurs subventionnés, que l'on retrouve majoritairement dans les milieux autres qu'universitaires, utilisent davantage la diffusion que les chercheurs dans les universités.

Finalement, un troisième niveau d'analyses a été réalisé pour identifier les facteurs associés aux mécanismes de transfert. Le modèle opératoire que nous avons élaboré pour l'étude du transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail (figure 4) fait état de 17 variables indépendantes susceptibles d'être associées aux mécanismes de transfert. De ce nombre, quatre variables ont été retranchées suite à l'analyse des données. Pour chacune des variables retenues (13 + 6 variables factices (*dummy variables*)), nous avons présenté les résultats obtenus (tableau 29). Par la suite, nous avons vérifié les postulats de la régression linéaire multiple et avons proposé une équation de modélisation des mécanismes de transfert de la recherche pour les chercheurs en SST. L'équation a été appliquée aux trois mécanismes de transfert, c'est-à-dire à la diffusion, à la dissémination active et à l'implantation des résultats de recherche.

Nous avons vérifié les postulats de multicollinéarité, d'homoscédasticité, ainsi que la normalité et la linéarité de la distribution des résidus pour chacun des mécanismes de transfert. Les valeurs de  $R^2$  ajustés, qui sont un indicateur de l'ajustement du modèle, sont respectivement de 41,1 %, 47,3 % et 25,3 % pour les trois mécanismes de transfert. Ainsi, d'abord, pour la diffusion des connaissances, nos résultats ont montré que les chercheurs en milieu universitaire utilisent moins ce mécanisme de transfert et que les variables quant à la nature et à l'adaptation des connaissances ne sont pas significatives pour expliquer la diffusion des résultats. Aussi, la disponibilité des ressources, notamment humaines et

financières, a un impact sur la diffusion des résultats. Ensuite, pour la dissémination active, nos résultats ont fait ressortir que l'adaptation des connaissances, la présence d'une stratégie de dissémination et les ressources dédiées à la dissémination sont significativement associées à ce mécanisme de transfert. Rappelons que ce mécanisme de transfert met en relation les chercheurs et les utilisateurs. Enfin, pour l'implantation des connaissances, nous avons montré une association positive entre l'adaptation et le mécanisme d'implantation des connaissances. Par ailleurs, les statuts des chercheurs semblent être associés au mécanisme d'implantation.

En somme, l'application de notre modèle aux trois mécanismes de transfert identifiés chez les chercheurs en santé et en sécurité du travail a fait ressortir des facteurs différents associés de façon significatives à la diffusion, à la dissémination active et à l'implantation des connaissances. Une seule variable indépendante est associée à chacun des trois mécanismes, il s'agit du fait d'avoir le mode II comme mode de production des connaissances, en comparaison du mode I. Aussi, le nombre de publications sous forme de rapports est une variable associée de façon significative et positive à deux des trois mécanismes de transfert, soit à la diffusion et à la dissémination active. Pour ce qui est de l'adaptation des connaissances, elle n'est pas associée à la diffusion, mais a une relation positive et significative avec la dissémination active et l'implantation des connaissances. Aussi, les efforts de dissémination, représentés par la présence d'une stratégie de dissémination et par les ressources dédiées à la dissémination, sont pour leur part associés à la diffusion et à la dissémination active des connaissances, mais non à l'implantation. Enfin, d'ordre général, les disciplines sont très peu associées aux mécanismes de transfert. En ce sens, les chercheurs en santé et en sécurité du travail, peu importe leur discipline, semblent constituer un ensemble assez homogène. L'institutionnalisation de ce domaine de recherche et les nombreuses collaborations entre les disciplines pourraient expliquer cette situation. L'étude des chercheurs en santé et en sécurité du travail, comme un groupe homogène plutôt que comme le cumul de chercheurs de diverses disciplines, est donc justifiée par les résultats de notre enquête. Les chercheurs en SST se regroupent donc autour d'intérêts communs et œuvrent à la résolution de problématiques communes.

Le tableau 32 résume les résultats empiriques obtenus pour chacune des hypothèses de recherche, appliquées à la diffusion, à la dissémination active puis à l'implantation des connaissances. À noter que les hypothèses H<sub>8</sub>, H<sub>12</sub>, H<sub>13</sub> et H<sub>16</sub> n'ont pu être vérifiées dans l'opérationnalisation de notre modèle. Elles ont été retirées du tableau.

**TABLEAU 32 : Vérification des hypothèses de recherche pour les trois mécanismes de transfert**

<i>Hypothèses pour l'étude des modes de production et des mécanismes de transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail</i>	<i>Diffusion</i>	<i>Dissémination active</i>	<i>Implantation</i>
H <sub>1</sub> Les chercheurs qui œuvrent davantage selon le mode I de production des connaissances transfèrent moins leurs résultats de recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens que les chercheurs qui œuvrent davantage selon le mode II.	V	V	V
H <sub>2</sub> Plus la nature des résultats de recherche est quantitative, plus les chercheurs utilisent des mécanismes de transfert pour déplacer leurs connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.	NV	NV	V
H <sub>3</sub> Plus les chercheurs adaptent leurs résultats de recherche, plus ils utilisent des mécanismes de transfert pour déplacer leurs connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.	NV	V	V
H <sub>4</sub> Plus la nature des publications est spécialisée dans le domaine de la SST, plus les chercheurs utilisent des mécanismes de transfert pour déplacer leurs connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.	NV	NV	NV
H <sub>5</sub> La discipline de recherche affecte la fréquence d'utilisation des mécanismes de transfert des chercheurs de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.	NV	V	NV
H <sub>6</sub> Plus un chercheur produit de publications professionnelles ou techniques, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.	V	V	NV
H <sub>7</sub> Plus un chercheur est en contact avec un relayeur d'information ou une agence d'information qui favorise l'accessibilité des résultats de recherche, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.	V	NV	NV

H <sub>9</sub>	Plus un chercheur utilise une stratégie de dissémination, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.	V	V	NV
H <sub>10</sub>	Plus un chercheur dédie de ressources à la dissémination, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.	V	V	NV
H <sub>11</sub>	Plus un chercheur produit d'articles dans un périodique avec révision par les pairs, plus il utilise de mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.	NV	V	I
H <sub>14</sub>	Le statut du chercheur est associé à l'utilisation de mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.	V	V	V
H <sub>15</sub>	Plus un chercheur est financé par des entreprises privées, plus il utilise des mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.	NV	V	NV
H <sub>17</sub>	Le fait d'avoir comme lieu d'affiliation principal un type d'institutions de rattachement autre que l'université est associé positivement à l'utilisation de mécanismes de transfert pour déplacer ses connaissances de la recherche vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.	V	NV	NV

V : hypothèse vérifiée

NV : hypothèse non vérifiée

I : hypothèse infirmée (résultat contraire à l'hypothèse)

Les résultats obtenus pour le mécanisme de diffusion des connaissances rejoignent les prédictions du *Science-Push Model*, dans lequel les résultats de recherche sont mis en disponibilité et il revient à l'utilisateur d'aller ensuite chercher la connaissance. Aussi, cela rejoint le modèle du cycle de la connaissance de Schulte (2003) en santé et en sécurité du travail, lequel préconise la diffusion des connaissances par la publication, puis la recherche d'information par les utilisateurs (*knowledge seeking*). De plus, nos résultats évoquent des éléments importants du modèle de l'effort de dissémination (Huberman & Thurler, 1991) pour la diffusion des résultats, soit l'importance de la stratégie de dissémination et des ressources dédiées à la dissémination.

Aussi, pour la dissémination active, nos résultats rejoignent un modèle proposé par Breneman Gibson et Reardon (2006) pour les chercheurs en santé et sécurité du travail de l'*Institute for Work and Health* de l'Ontario. Les auteurs ont proposé un modèle conceptuel pour le transfert et l'échange de connaissances, lequel constitue une opérationnalisation des contacts entre les chercheurs et les utilisateurs, basé sur cinq questions issues de Lavis *et al.* (2003) (*What?, To whom?, By whom?, How? et With what expected impact?*). En effet, la dissémination active, telle que définie dans notre thèse, se distingue de la dissémination passive par les contacts entre les acteurs. La stratégie proposée par les auteurs pourrait être ainsi bénéfique pour la dissémination active des résultats (Breneman Gibson & Reardon, 2006). L'importance de la présence d'une stratégie de dissémination et des ressources dédiées à la dissémination, dévoilée dans nos résultats, rejoint également ce modèle, ainsi que le modèle des efforts de dissémination d'Huberman et Thurler (1991).

Enfin, pour l'implantation des résultats, les résultats de notre enquête témoignent de cette phase du processus de transfert suggérée par divers auteurs (Beyer & Trice, 1982; Graham *et al.*, 2003; Orlandi, 1987). Puisque ce mécanisme de transfert intervient davantage vers la fin de la chaîne de valeur des connaissances, il est normal de constater que les facteurs associés à ce mécanisme sont également des variables associées fréquemment à l'utilisation des résultats, telles que l'adaptation des connaissances et la nature quantitative des résultats.

Dans la section suivante, nous traiterons des limites de notre thèse et des pistes de réflexion pour de futures recherches.

## **Limites et futures avenues de recherche**

Avant de conclure cette thèse par une discussion sur les contributions théoriques et pratiques de notre recherche, il est nécessaire de consigner les limites de nos travaux. Ces limites nous permettront de suggérer des pistes de réflexion pour de futures recherches.

D'abord, lors de la constitution de notre banque de participants, nous avons fait un effort particulier pour identifier des chercheurs qui œuvrent en dehors des grandes institutions (universités, instituts de recherche). Cependant, puisque la recherche de participants a été réalisée uniquement sur Internet, il est possible que certains chercheurs en santé et en

sécurité du travail qui ne sont pas répertoriés dans des organismes détenant un site Internet n'aient pas été répertoriés. De plus, il était plus facile d'identifier des participants qui font partie de regroupements tels que le RRSSTQ, l'ACRST ou le BCEOHRN. Notre banque de participants ne comprenait peut-être pas toute la population des chercheurs en santé et en sécurité du travail au Canada. Malgré tout, nous avons tenté de contrer cette lacune en demandant aux chercheurs, à la dernière question de notre enquête, d'indiquer le nom et l'institution de deux chercheurs en SST au Canada. Cette validation nous a mené à ajouter 13 chercheurs à notre liste initiale.

Aussi, la taille de notre échantillon constitue une limite à cette recherche. En effet, bien que le taux de réponse (49 %) soit très respectable pour une enquête par courriel, le nombre de répondants de notre étude (217) a limité les analyses que nous pouvions effectuer. Également, il est possible que le nombre de répondants limite la signification de certaines variables.

De plus, notre étude s'est intéressée particulièrement aux mécanismes de transfert touchant les chercheurs, mais n'a pas étudié les variables reliées à l'utilisation des connaissances. Le processus de transfert de la recherche débute par la génération d'un savoir, et se complète par la mise en pratique des résultats de recherche. Pour compléter l'étude du transfert, il faudrait étudier également les utilisateurs de connaissances, afin de bien comprendre ce phénomène, et ainsi compléter notre modèle. L'utilisation des trois mécanismes de transfert identifiés dans nos travaux pourrait servir de base à une telle étude.

Aussi, la mesure du transfert n'est pas une mesure directe du transfert réalisée par les chercheurs, mais plutôt celle des activités (mécanismes) de transfert utilisés par les chercheurs.

Également, certaines limites au niveau des outils de mesure des variables à l'étude ont pu être notées dans notre recherche. Dans un premier temps, dans la segmentation des chercheurs selon leur mode de production de la recherche, nous nous sommes basés sur deux caractéristiques du nouveau mode de production des connaissances (Hessels & Lente, 2008). Bien que la mesure des modes de production par ces deux caractéristiques constitue une avancée par rapport à d'autres études qui segmentent les modes de production des

chercheurs selon les caractéristiques de recherche fondamentale / recherche appliquée, ou le nombre de publications avec révision par les pairs (Estabrooks *et al.*, 2008; Godin & Gingras, 2000; Hicks & Katz, 1996), une analyse multicritères permettrait de prendre en compte plus de deux critères. Notons pas ailleurs qu'une telle étude nécessiterait de s'assurer d'abord que les critères ne soient pas trop restrictifs puisque, tel que mentionné par Hessels et Lente (2008), il est probablement rare qu'une recherche (ou un chercheur) regroupe en même temps plusieurs des caractéristiques du nouveau mode de production des connaissances.

En deuxième lieu, dans la plupart des outils de mesure utilisés dans notre enquête, nous interrogeons les chercheurs en référence aux cinq dernières années. Or, il peut être ardu pour un chercheur de se rappeler le nombre de publications qu'il a produites dans les cinq dernières années, ou la fréquence à laquelle il a fourni des résumés de ses résultats de recherche dans les cinq dernières années. Cette lacune peut amener le chercheur à estimer de façon erronée les réponses à ces questions. Une référence à une période plus courte pourrait permettre d'améliorer la justesse de nos données.

En troisième lieu, dans le but d'améliorer la mesure d'études antérieures concernant la nature qualitative ou quantitative des résultats de recherche, ainsi que l'orientation des travaux (vers l'avancement des connaissances scientifiques ou vers les besoins des utilisateurs), nous avons inclus dans la même question ce que d'autres chercheurs avaient mesuré par deux questions. En effet, Landry et ses collaborateurs (Landry *et al.*, 2001a, 2001b; Landry *et al.*, 2007) avaient mesuré la nature qualitative ou quantitative des résultats en deux questions, une pour chaque attribut, mesurées sur des échelles de fréquence variant de 1 (jamais) à 5 (très souvent). Ils ont constaté par la suite que les répondants avaient tendance à répondre une valeur intermédiaire (3) pour chacun des deux attributs. Pour pallier à cette lacune, nous avons regroupé ces deux attributs en une seule question, et nous avons fait de même pour la variable concernant l'orientation des travaux de recherche et pour celle sur la nature disciplinaire ou spécialisée des publications. Pour la variable sur l'orientation des travaux de recherche, nous avons constaté le même phénomène que l'équipe du professeur Landry, c'est-à-dire que plusieurs répondants ont indiqué une valeur intermédiaire (47 % des répondants ayant répondu que leurs travaux de

recherche sont orientés autant vers les besoins des utilisateurs que vers l'avancement des connaissances scientifiques). Ce phénomène n'ayant pas été noté pour les deux autres questions (nature quantitative/qualitative, et nature disciplinaire/spécialisée des publications), nous nous questionnons tout de même sur la justesse de cette nouvelle forme de question. L'application de ce nouveau format de question à d'autres populations pourrait permettre de mieux évaluer l'impact de ce changement.

Quatrièmement, nous avons demandé aux chercheurs d'indiquer le nombre de publications dans des périodiques avec révision par les pairs qu'ils ont publiées dans les cinq dernières années. Dans une recherche future, il serait intéressant de documenter également la qualité des revues dans lesquelles les chercheurs ont publié. Ce constat pourrait enrichir les résultats.

D'un autre point de vue, après la cueillette des données, nous avons constaté qu'il aurait été intéressant d'interroger les chercheurs à savoir si leurs résultats de recherche ont mené à la création d'une formation adaptée en santé et en sécurité du travail. Cette activité de transfert ne faisait pas partie de notre questionnaire, ce qui constitue aussi une lacune à cette recherche.

Enfin, puisque l'étude du transfert des connaissances en santé et en sécurité du travail est encore sommaire, nos analyses n'ont pas tenu compte des impacts indirects qui pourraient exister entre les variables explicatives.

Dans les sections suivantes, nous présenterons les contributions théoriques, puis pratiques de nos travaux.

## **Contributions théoriques**

Les principales contributions théoriques de cette thèse sont de deux ordres. D'un côté, après avoir constaté, dans les premiers chapitres, que les changements sociétaux ont influencé les façons de produire de la recherche, autant que les organisations et leur gestion, et devant ces changements manifestes des modes de production de connaissances dans lesquels s'inscrit la recherche en SST, il nous apparaissait pertinent d'approfondir l'étude des modes de production de la recherche. Rappelons que l'objectif de cette thèse n'était pas de vérifier

l'évolution de la production de connaissances à travers le temps, ni de valider l'approche de l'évolution des modes de production de connaissances (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001). Nous avons tenté, cependant, d'étudier de quelle façon les différences dans les modes de production des connaissances peuvent influencer le transfert de connaissances en santé et en sécurité du travail.

Ainsi, nous avons fait valoir l'apport de l'étude de la production des connaissances en santé et en sécurité du travail par les modes I et II de Gibbons, Nowotny et leurs collaborateurs (Gibbons *et al.*, 1994; Nowotny *et al.*, 2001). Malgré les critiques adressées à cette approche, pour les raisons développées au chapitre 2, nous croyons qu'il est juste d'étudier le transfert de la recherche en SST à partir de ces modes de production. Bien que les variables utilisées pour définir les modes de production soient des variables répertoriées dans la littérature comme ayant un impact sur le transfert, selon nous, c'est la première fois que l'on établit empiriquement un lien entre les modes de production de la connaissance et les mécanismes de transfert. En effet, nos analyses révèlent que ce sont les chercheurs du mode II qui utilisent le plus les mécanismes de diffusion, de dissémination active et d'implantation, suivis des chercheurs du mode hybride. Ainsi, nos résultats montrent de façon significative que les chercheurs du mode I utilisent moins les mécanismes de diffusion, de dissémination active et d'implantation que les chercheurs des deux autres groupes. Ils seraient donc moins impliqués dans le déplacement de leurs connaissances vers les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens. Le fait que les modes de production des connaissances soient associés à chacun des trois mécanismes de transfert souligne l'intérêt de notre modèle conceptuel, lequel fait ressortir l'importance des modes de production des connaissances pour l'étude du transfert des connaissances en santé et en sécurité du travail.

De plus, les outils de mesure développés sur la base d'un cadre conceptuel amélioré pour mesurer l'appartenance des chercheurs davantage au mode I, au mode II, ou à un mode hybride, constituent une avancée théorique de cette thèse. À notre connaissance, la mesure empirique des deux caractéristiques faisant le plus l'unanimité du nouveau mode de production des connaissances, selon Hessels et Lente (2008), n'avait jamais été réalisée antérieurement. Cela constitue une avancée en comparaison des autres auteurs qui ont tenté

de segmenter les modes de production des connaissances, notamment par les publications avec révision par les pairs (Estabrooks *et al.*, 2008; Godin & Gingras, 2000; Hicks & Katz, 1996).

D'autre part, l'une des contributions de cette thèse est l'identification de trois mécanismes de transfert. En effet, l'étude des modèles de transfert des connaissances nous reflétait un transfert des connaissances qui pouvait avoir lieu avec ou sans contact avec le chercheur. Ainsi, notre vision que le chercheur pouvait être impliqué à divers niveaux dans le transfert de connaissances nous a amené à proposer un modèle qui positionnait l'action des chercheurs à différents endroits dans la chaîne de valeur de la connaissance. Ce positionnement nous a amené à prendre en compte les activités de diffusion (dissémination passive) des connaissances dans l'étude du transfert. Les résultats de l'analyse en composante principale nous ont ensuite révélé l'organisation des activités de transfert en trois catégories, qui sont devenues les trois mécanismes de transfert, variables dépendantes de notre étude. Ainsi, nous avons identifié de façon empirique une nouvelle dimension au transfert, soit la diffusion des résultats. Cette notion a été abordée par Schulte dans son modèle théorique de transfert en santé et en sécurité du travail (Schulte *et al.*, 2003). Rappelons que ce modèle du cycle de la connaissance comprend trois étapes (production, dissémination, utilisation) avec des boucles de rétroactions et d'interactions pour conceptualiser la gestion des connaissances en santé et en sécurité du travail. L'identification de trois mécanismes de transfert appuie diverses théories et certains modèles théoriques qui font ressortir le transfert des connaissances, notamment par le contact entre le chercheur et l'utilisateur, et la dissémination active de connaissances ainsi que par la commercialisation, laquelle constitue une forme d'implantation des résultats (Amara *et al.*, 2003; Brennenman Gibson & Reardon, 2006; Hall & Ziedonis, 2001; Henderson *et al.*, 1998; Lagerlöf, 2000; Landry *et al.*, 2007; Lavis *et al.*, 2003; Reardon *et al.*, 2006; Robert, 1983; Schulte *et al.*, 2003; Shannon & Weaver, 1949; Takala, 1993; Weiss, 1979).

De surcroît, certains outils de mesure ont été améliorés dans notre recherche. Notamment, pour la variable adaptation, qui était en partie inspirée de questions issues des travaux d'autres auteurs (Landry *et al.*, 2001a, 2001b), nous avons ajouté des énoncés suite à la

revue de littérature et à l'élaboration du modèle théorique. Les résultats ont révélé l'unidimensionnalité du nouvel indice, ainsi qu'une bonne consistance interne des énoncés le constituant. Enfin, pour les variables quant à la nature qualitative ou quantitative des résultats, la nature disciplinaire ou spécialisée des publications et l'orientation des travaux de recherche, il est difficile de statuer si la nouvelle forme des questions a permis d'améliorer ces variables. L'application du nouvel outil de mesure à d'autres populations pourrait nous éclairer davantage.

Dans la dernière partie de notre thèse, nous soulignerons les principales contributions pratiques de notre recherche.

## **Implications pratiques**

Les implications pratiques de notre thèse concernent divers acteurs. La présentation des implications pratiques au niveau de la recherche constituera la première et la majeure partie de nos contributions pratiques. Ensuite, nous présenterons des contributions pour les organismes de prévention et d'indemnisation, les décideurs, gestionnaires, professionnels et praticiens.

D'abord, lors de l'analyse de nos résultats, nous avons fait certains constats au niveau de la recherche en santé et en sécurité du travail au Canada. D'une manière générale, dans un premier temps, par la faiblesse des différences entre les disciplines que nous avons constatée, nous avons observé une certaine homogénéité chez les chercheurs en SST. Malgré la diversité des disciplines dans lesquelles ils sont impliqués, les chercheurs en SST constitueraient une sorte de discipline en soi, une communauté de chercheurs qui œuvrent de façon commune à la résolution de problématiques similaires. La forte institutionnalisation (instituts de recherche, centres de recherche, regroupements de chercheurs) pourrait expliquer ce phénomène. Selon nous, cela ne peut être que bénéfique pour la SST, laquelle nécessite régulièrement l'implication de plusieurs disciplines dans la résolution de problèmes. Cependant, cette constatation pourrait également mener à une situation moins souhaitable, dans laquelle les chercheurs en SST seraient moins impliqués dans l'avancement des connaissances, puisqu'ils se concentreraient sur la résolution de problèmes très spécifiques reliés à des situations particulières, et dont les connaissances

issues de cette recherche ne sont applicables qu'en ce temps et lieu. La poursuite des efforts en recherche pour contribuer à l'avancement des connaissances, ainsi que pour la résolution de problématiques particulières, ne doit pas, selon nous, être effectuée au détriment de l'une ou de l'autre de ces orientations.

Par ailleurs, nous avons constaté que les chercheurs qui transfèrent le plus leurs résultats de recherche sont ceux qui œuvrent selon le mode II de production des connaissances. En plus d'être significatif dans les trois modèles de régression linéaire, l'impact marginal de cette variable a révélé l'importance du mode II comme mode de production des connaissances. En ce sens, les chercheurs en SST qui désirent transférer leurs connaissances dans les milieux doivent orienter leurs travaux vers les besoins des utilisateurs et augmenter la fréquence des relations qu'ils entretiennent avec d'autres sphères sociales. Ils doivent adapter leurs résultats de recherche et prévoir une stratégie de dissémination dans l'élaboration de leurs projets. Des ressources financières, temporelles et humaines devront également être à leur disposition pour rendre le tout effectif.

Plus spécifiquement, en ce qui a trait à l'adaptation des connaissances, une variable significative pour la dissémination active et l'implantation, il est, à notre avis, nécessaire de se questionner sur l'implication des chercheurs dans l'adaptation de leurs travaux. En effet, par exemple, lorsque des chercheurs sont impliqués dans l'élaboration d'une nouvelle démarche préventive qui les mène à l'élaboration d'un guide pratique pour un contexte particulier, il est nécessaire de se questionner à savoir jusqu'à quel point les chercheurs doivent être impliqués dans la démarche d'élaboration, de formation, puis dans l'application du guide. Nous croyons à ce propos que leur rôle doit être certainement celui d'un administrateur, qui s'assure de la qualité et de l'exhaustivité de la démarche d'application, et qui remet entre les mains de relayeurs la responsabilité de la supervision du projet. Il pourrait être ensuite impliqué dans l'évaluation de l'efficacité de la démarche. Sans préconiser le retrait du chercheur de la phase d'implantation de ses travaux, nous croyons que cette implication doit être réalisée avec parcimonie et discernement.

Aussi, en lien avec le peu de chercheurs qui ont rapporté que leurs résultats de recherche ont donné lieu à la création ou à l'amélioration de politiques, nous pensons que le rôle du chercheur en santé et en sécurité du travail ne doit pas se limiter qu'à l'intervention dans les

entreprises. Nous pensons ainsi que les chercheurs devraient utiliser cette puissance acquise par le regroupement des chercheurs en une communauté assez homogène pour prendre position au niveau des politiques publiques et des réglementations. Cette action collective pourrait mener à des décisions gouvernementales permettant la génération de changements à un niveau national ou provincial, notamment dans l'application des législations existantes à l'ensemble des secteurs économiques et dans l'allocation des ressources nécessaires au contrôle dans les milieux de travail.

De façon plus précise, nous avons constaté la nécessité de poursuivre et d'accentuer les efforts de recherche dans les PME, puisque, entre autres, les moyens d'intervention prévus pour les grandes entreprises (notamment dans les législations) sont moins bien adaptés pour les PME (Champoux & Brun, 2008). Les efforts de recherche devraient, selon nous, être dirigés particulièrement vers l'amélioration des législations et des ressources dédiées à la petite ou moyenne entreprise. Également, selon le rapprochement que nous avons établi entre les lésions, les décès et la recherche au Canada, nous sommes d'avis que des efforts supplémentaires en recherche devraient être dirigés vers les secteurs du transport, de la machinerie, de l'entreposage, de la vente et des services, lesquels génèrent de multiples lésions et de nombreux décès.

De surcroît, pour le mécanisme de diffusion de la recherche, selon nos résultats, la disponibilité, l'accessibilité et l'utilisation des canaux de communication dans les milieux universitaires pourraient être remises en question. Aussi, puisque l'adaptation des connaissances est associée à la dissémination active et à l'implantation des connaissances, il serait souhaitable que les institutions soutiennent les chercheurs en leur offrant des services de relayeurs et de valorisation de la recherche. Des auteurs soulignent que les travailleurs désirent et sont de plus en plus impliqués et qualifiés pour trouver de l'information directement, sans l'aide d'intermédiaires (Schulte *et al.*, 2003). Ceci témoigne de la pertinence de l'utilisation d'Internet comme moyen de diffusion et de l'importance pour les universités de promouvoir et de soutenir les chercheurs dans la diffusion de leurs résultats de recherche, notamment par le maintien de liens étroits avec des médias et la fourniture de portails de diffusion.

Également, pour la dissémination active, il faut encourager les chercheurs à envoyer et à présenter leurs résultats de recherche, ainsi qu'à siéger à des groupes de travail impliquant leurs recherches. Cet encouragement doit notamment passer, selon nous, par une certaine reconnaissance de ces tâches par les institutions (particulièrement par les universités). En effet, les critères académiques d'évaluation de la recherche dominant encore (Hanney *et al.*, 2003) et la transmission des connaissances en SST est limitée par le discours de neutralité scientifique, par l'économie politique des universités, ainsi que par les fonds subventionnaires, lesquels tendent à récompenser les chercheurs qui produisent des articles scientifiques (avec révision par les pairs) (Baines, 2007). Par ailleurs, les organismes subventionnaires devraient poursuivre leurs efforts pour exiger la présence d'une stratégie de dissémination dans les projets de recherche et pour l'allocation de fonds dans les subventions, précisément pour la dissémination des travaux.

Aussi, la diffusion des résultats étant associée aux contacts avec des relayeurs d'information, nous encourageons les organismes de prévention et d'indemnisation à fournir des portails d'information permettant aux entreprises, autant qu'à leur personnel, de rechercher et trouver de l'information pertinente à la résolution de leurs problématiques. Aussi, nous leurs suggérons de s'allier des chercheurs dans la recherche de ressources pour l'application des législations.

Également, puisque le transfert de la recherche en santé et en sécurité du travail se réalise notamment par la dissémination active, laquelle implique le contact des chercheurs et des utilisateurs, nous encourageons les gestionnaires et décideurs à favoriser ce transfert par l'ouverture de leur milieu à la recherche et par l'allocation des ressources (notamment humaines) nécessaires à la réalisation de projets. Pour la recherche d'information (*knowledge seeking*), nous incitons les gestionnaires et décideurs à donner accès à des banques de données ou sites Internet pour faciliter et valoriser la recherche d'information, et ainsi favoriser une culture basée sur la connaissance.

Dans un contexte de rareté des ressources, pour stimuler le transfert des connaissances vers les gestionnaires, décideurs, professionnels et praticiens, nos résultats d'analyses de l'élasticité partielle des variables significatives continues et de l'impact marginal des variables significatives dichotomiques suggèrent d'investir particulièrement dans le support

d'un relayeur d'information, la présence d'une stratégie de dissémination, l'adaptation des connaissances et un mode de production des connaissances dans lequel les travaux sont orientés vers les besoins des utilisateurs et où il existe des interactions entre le chercheur et les différentes sphères sociales.

Enfin, puisque la santé et la sécurité du travail au Canada est très riche en termes d'organisation et de connaissances, nous sommes d'avis que l'amélioration des bilans de lésions professionnelles est tributaire de l'application des connaissances disponibles. En ce sens, nous encourageons les professionnels et les praticiens qui travaillent à la prévention des lésions professionnelles à développer et à mettre à jour leurs connaissances dans ce domaine, notamment par la recherche d'information et le maintien de contacts avec le domaine de la recherche, les mécanismes de transfert identifiés dans nos travaux.

Les changements dans la société contemporaine ont donné lieu à des organisations appelées à changer quotidiennement. Dans ce contexte en mouvement, il est nécessaire de redoubler d'ardeur pour prévenir les lésions professionnelles et intégrer la santé et la sécurité dans la gestion des changements organisationnels. L'utilisation des connaissances, l'implication continue des gestionnaires, décideurs, professionnels et praticiens, ainsi que la pérennité de la prévention dans la gestion des changements et dans la culture organisationnelle, constituent les défis de la santé et de la sécurité du travail du monde occidental. La prévention durable sera au cœur des débats dans les années à venir.

Malgré ses implications théoriques et pratiques, cette thèse ne représente qu'une parcelle des connaissances disponibles dans l'étendue de la société du savoir. Tout de même, nous demeurons convaincus qu'il faut poursuivre nos efforts pour contribuer à l'évolution des connaissances et, assurément, à leur application.

## Bibliographie

- Abernathy, T., Coutts, J., Royce, D., Bartram, J., Kramer, D., Chapeskie, K. K., et al. (2000). *Transfert des connaissances: au-delà de la santé*: Rapport synthèse rédigé par le comité organisateur de la Conférence, Toronto, 26-27 octobre 2006.
- Ahire, S. L., & Devaray, S. (2001). An empirical comparison of statistical construct validation approaches. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 48(3), 319-329.
- Albert, M. (2003). Universities and the market economy: the differential impact on knowledge production in sociology and economics. *Higher Education*, 45(2), 147-182.
- Aldana, S. G. (2001). Financial impact of health promotion programs: A comprehensive review of the literature. *American Journal of Health Promotion*, 15, 296-320.
- Amara, N., Landry, R., & Lamari, M. (2003). *L'utilisation de la recherche sociale au Québec*: Chaire FCRSS/IRSC sur le transfert de connaissances et l'innovation.
- Amara, N., Landry, R., & Ouimet, M. (2005). Milieux innovateurs: Determinants and Policy Implication. *European Planning Studies*, 13(6), 939-965.
- Amara, N., Ouimet, M., & Landry, R. (2004). New Evidence on Instrumental, Conceptual and Symbolic Utilization of University Research in Government Agencies. *Science Communication*, 26(1), 75-106.
- Association Canadienne de Recherche en Santé au Travail, A. C. R. S. T. (2001). Actes constitutifs de l'Association canadienne de recherche en santé au travail. Retrieved from <http://web.cher.ubc.ca/carwh/PDFs/CARWHfoundingstatementfr.pdf>
- Association des commissions des accidents du travail du Canada, A. C. A. T. C. (2001). *Transfert de connaissances en santé et sécurité au travail - Rapport du forum public préparé sur place*. Toronto, Ontario: Association des commissions des accidents du travail du Canada.
- Association des commissions des accidents du travail du Canada, A. C. A. T. C. (2006a). Données financières et statistiques des commissions, Présentation graphique, Accidents du travail 2a. Nombre de nouvelles réclamations avec perte de temps pour les employeurs tenus de cotiser – 2001 à 2003 et 3. Nombre de décès acceptés – 2001 à 2003: <http://www.awcbc.org/ksm/KSMChart.aspx>.
- Association des commissions des accidents du travail du Canada, A. C. A. T. C. (2006b). *Statistiques nationales des accidents, maladies et décès professionnels 2003-2005*.
- Association des commissions des accidents du travail du Canada, A. C. A. T. C. (2008). Mesures statistiques clés pour 2006. [http://www.awcbc.org/common/assets/ksms\\_french/f\\_2006ksms.pdf](http://www.awcbc.org/common/assets/ksms_french/f_2006ksms.pdf).
- Association des commissions des accidents du travail du Canada, A. C. A. T. C. (2008). Mesures statistiques clés pour 2007, from [http://www.awcbc.org/common/assets/ksms\\_french/f\\_2007ksms.pdf](http://www.awcbc.org/common/assets/ksms_french/f_2007ksms.pdf)
- Backer, T. E. (1991). Knowledge Utilization : The Third Wave. *Knowledge : Creation, Diffusion, Utilization*, 12(3), 225-240.
- Baines, D. (2007). The case for catalytic validity: building health and safety through knowledge transfer. *Policy and Practice in Health and Safety*, 5(1), 75-89.
- Beck, U. (2003). *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*. Paris: Flammarion.

- Beck, U., & Beck-Gernsheim, E. (1995). *The Normal Chaos of Love*. Cambridge: Polity.
- Bessis, S. (2001). *L'Occident et les autres. Histoire d'une suprématie*. Paris: La Découverte et Syros.
- Beyer, J. M., & Trice, H. M. (1982). The Utilization Process : A Conceptual Framework and Synthesis of Empirical Findings *Administrative Science Quarterly*, 27(4), 591-622.
- Bird, F. E., & Germain, G. L. (1966). *Damage control ; a new horizon in accident prevention and cost improvement*. New York: American Management Association.
- Blackler, F. (1995). Knowledge, knowledge work and organizations: An overview and interpretation *Organization Studies*, 16(6), 1021-1046.
- Böhme, G., Van den Daele, W., Hohlfeld, R., Krohn, W., & Schäfer, W. (1983). *Finalization in Science: The Social Orientation of Scientific Progress*. Dordrecht: Riedel.
- Booth, T. (1990). Researching policy research. *Knowledge : Creation, Diffusion, Utilization*, 12(1), 80-100.
- Brenneman Gibson, J., & Reardon, R. (2006). Knowledge Transfer and Exchange (KTE) at the Institute for Work and Health (IWH): Overview of the KTE Program: Institute for Work and Health.
- Brooks, B. (2008). The natural selection of organizational and safety culture within a small to medium sized enterprise (SME). *Journal of Safety Research*, 39(1), 73-85.
- Brun, E., & Milczarek, M. (2007). *Expert forecast on emerging psychosocial risks related to occupational safety and health*: European Agency for Safety and Health at Work.
- Brun, J.-P., Fournier, P.-S., & Laroche, E. (2002). Rapport des rencontres de travail des 24 septembre et 14 novembre 2002 pour la création du Réseau de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec. Réseau de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (RRSSTQ). from <http://www.rrsstq.qc.ca/stock/fra/doc6-11.pdf>
- Callon, M., Lascoumes, P., & Barthe, Y. (2001). *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Paris: Éditions du Seuil (coll. La Couleur des idées).
- Champoux, D., & Brun, J.-P. (2008). Représentations et prise en charge de la sécurité dans les petites entreprises manufacturières : pistes pour l'intervention et la recherche. In J.-P. Brun & P.-S. Fournier (Eds.), *La santé et la sécurité du travail : problématiques en émergence et stratégies d'intervention* (pp. 101-129). Québec: Presses de l'Université Laval.
- Cloutier, E., David, H., Ledoux, É., Bourdouxhe, M., Teiger, C., Gagnon, I., et al. (2005). *Importance de l'organisation du travail comme soutien aux stratégies protectrices des AFS et des infirmières des services de soins et de maintien à domicile* (Études et recherches / Rapport R-429). Montréal: IRSST.
- Cook, S. D. N., & Brown, J. S. (1999). Bridging Epistemologies: The Generative Dance Between Organizational Knowledge and Organizational Knowing. *Organization Science*, 10(4), 381-400.
- Cooper, C. L. (1994). The costs of healthy work organizations. In C. L. Cooper & S. Williams (Eds.), *Creating healthy work organizations* (pp. 1-5). Chichester, England: Wiley.
- Craik, J., & Rappolt, S. (2006). Enhancing Research Utilization Capacity Through Multifaceted Professional Development. *The American Journal of Occupational Therapy*, 60, 155-164.

- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, *16*, 297-334.
- CRSH (2008). Comment évaluer l'impact de la recherche. *Dialogue*, *Été 2008*. Retrieved from [http://crsh.ca/newsletter/2008summer/measuring\\_impact\\_f.asp](http://crsh.ca/newsletter/2008summer/measuring_impact_f.asp)
- De Long, D. W., & Fahey, L. (2000). Diagnosing cultural barriers to knowledge management *Academy of Management Executive*, *14*(4), 113-127.
- Denis, D., Lapointe, C., Lortie, M., Mayer, F., Bilodeau, H., & Vezeau, S. (2004, 11 mai 2004). *Les relations interdisciplinaires: le point de vue des acteurs*. Paper presented at the Colloque La santé et la sécurité du travail : une collaboration multidisciplinaire, organisé dans le cadre de l'ACFAS, Montréal.
- Dhanaraj, C., Lyles, M. A., Steensma, H. K., & Tihanyi, L. (2004). Managing tacit and explicit knowledge transfer in IJVs: the role of relational embeddedness and the impact on performance. *Journal of International Business Studies*, *35*, 428-442.
- Ebben, J. J., & Johnson, A. C. (2005). Efficiency, Flexibility, or both? Evidence linking strategy to performance in small firms. *Strategic Management Journal*, *26*, 1249-1259.
- Edquist, C. (1997). *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organisations*. New York/London: Pinter publishers.
- Elliott, S. J., O'Loughlin, J., Robinson, K., Eyles, J., Cameron, R., Harvey, D., et al. (2003). Conceptualizing Dissemination Research and Activity: The Case of the Canadian Heart Health Initiative. *Health Education & Behavior*, *30*(3), 267-282.
- Estabrooks, C. A., Floyd, J. A., Scott-Findlay, S., O'Leary, K. A., & Gushta, M. (2003). Individual determinants of research utilization : a systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, *43*(5), 506-520.
- Estabrooks, C. A., Norton, P., Birdsell, J. M., Newton, M. S., Adewale, A. J., & Thornley, R. (2008). Knowledge translation and research careers: Mode I and Mode II activity among health researchers. *Research Policy*, *37*(6-7), 1066-1078.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, *29*(2), 109-123.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. d. (2001). *Universities and the Global Knowledge Economy. A Triple-Helix of University-Industry-Government Relations* (coll. Science, Technology and the International Political Economy; 1re édition, Londres, Pinter, 1997 ed.). Londres.
- Field, A. (2005). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: Sage Publications Ltd.
- Flaspöler, E., Reinert, D., & Brun, E. (2005). *Expert forecast on emerging physical risks related to occupational safety and health*: Agency for Safety and Health at Work.
- Fukuyama, F. (1995). *Trust. The Social Virtues and the Creation of Prosperity*. New York: Free Press.
- Fulmer, I. S., Gerhar, B., & Scott, K. S. (2003). Are the 100 best better? An empirical investigation of the relationship between being a "great place to work" and firm performance. *Personnel Psychology*, *56*, 965-993.
- Funtowicz, S., & Ravetz, J. (1993a). Science for the post-normal age. *Futures*, *25*, 735-755.
- Funtowicz, S., & Ravetz, J. (1993b). Science for the post-normal age. *Futures*, *25*(735-755).
- Geisler, E. (1995). An Integrated cost-performance model or research and development evaluation. *Omega - International Journal for Management Science*, *23*, 281-294.

- Geisler, E. (1998). *Contract report to the National Institute for Occupational Safety and Health*. P.O.: No. 98-37573
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (1994). *The New Production of Knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*. Londres.
- Giddens, A. (1991). *Modernity and Self-Identity. Self and Society in the Late Modern Age*. Stanford: Stanford University Press.
- Giddens, A. (2004). *La transformation de l'intimité - Sexualité, amour et érotisme dans les sociétés modernes*. Rodez: Le Rouergue.
- Glasscock, D. J., Rasmussen, K., Carstensen, O., & Hansen, O. N. (2006). Psychosocial factors and safety behaviour as predictors of accidental work injuries in farming. *Work & Stress*, 20(2), 173-189.
- Godin, B. (1998). Writing performative history: the new Atlantis? *Social Studies of Science*, 28(3), 465-483.
- Godin, B., & Gingras, Y. (2000). The place of universities in the system of knowledge production. *Research Policy*, 29, 273-278.
- Gopalakrishnan, S., & Santoro, M. D. (2004). Distinguishing Between Knowledge Transfer and Technology Transfer Activities: The Role of Key Organizational Factors. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 51(1), 57-69.
- Graham, I. D., Beardall, S., Carter, A. O., & Tetroe, J. (2003). The state of the science and art of practice guidelines development, dissemination and evaluation in Canada. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 9(2), 195-202.
- Guzman, J., Yassi, A., Baril, R., & Loisel, P. (2008). Decreasing occupational injury and disability: The convergence of systems theory, knowledge transfer and action research. *Work*, 30(3), 229-239.
- Hall, B. H., & Ziedonis, R. H. (2001). The patent paradox revisited: An empirical study of patenting in the U.S. semiconductor industry, 1979–1995. *RAND Journal of Economics*, 32, 101-128.
- Hall, G., George, A., & Rutherford, W. (1979). *Measuring stages of concern about the innovation: A manual for use of the SOC Questionnaire*. University of Texas: Austin: Research and Development Center for Teacher Education.
- Hall, G., Loucks, S., Rutherford, W., & Newlove, B. (1975). Levels of use of the innovation : a framework for analyzing innovation adoption. *Journal of Teacher Education*, 26(1), 52-56.
- Hanney, S. R., Gonzalez-Block, M., Buxton, M. J., & Kogan, M. (2003). The utilisation of health research in policy-making : concepts, examples and methods of assessment. *Health Research Policy and Systems*, 1(2).
- Harter, J. K., Schmidt, F. L., & Keyes, C. L. M. (2003). Well-being in the workplace and its relationship to business outcomes: A review of the Gallup studies. In L. M. Keyes & J. Haidt (Eds.), *Flourishing: Positive psychology and the life well-lived* (pp. 205-224). Washington, DC: American Psychological Association.
- Hawken, P. (1995). *L'écologie de marché*. Barret-le-bas: Éditions Le Souffle d'Or.
- Henderson, R., Jaffe, A. B., & Trajtenberg, M. (1998). Universities as a source of commercial technology: A detailed analysis of University Patenting, 1965-1988. *Review of Economics and Statistics*, 80, 119-127.
- Hessels, L. K., & Lente, H. v. (2008). Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda. *Research Policy*, 37(4), 740-760.

- Hicks, D. M., & Katz, J. S. (1996). Where is Science Going? *Science Technology Human Values*, 21(4), 379-406.
- Huberman, M., & Thurler, M. G. (1991). *De la recherche à la pratique: éléments de base* (Peter Lang ed.). Berne.
- Hutcheson, G., & Sofroniou, N. (1999). *The multivariate social scientist*. London: Sage.
- Inkpen, A. C., & Tsang, E. W. K. (2005). Social capital, networks, and knowledge transfer. *Academy of Management Review*, 30(1), 146-165.
- Innvaer, S., Vist, G., Trommald, M., & Oxman, A. (2002). Health policy-makers' perceptions of their use of evidence: a systematic review. *Journal of Health Services Research and Policy*, 7(4), 239-244.
- Institut de la santé publique et des populations des IRSC, & Initiative sur la santé de la population canadienne (2006). Recueil de cas d'application des connaissances - Mise en application des connaissances sur la santé publique et des populations : Santé au travail. Retrieved 10 nov., 2006
- Instituts de recherche en santé du Canada (2004). Stratégie liée à l'application des connaissances: Créneau et cible 2005-2009. Retrieved 04 octobre, 2006, from <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/24471.html>
- Instituts de recherche en santé du Canada (2006). L'application des connaissances - un aperçu. Retrieved 5 octobre, 2006, from <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/7518.html>
- Ipe, M. (2003). Knowledge Sharing in Organizations: A Conceptual Framework. *Human Resource Development Review*, 2(4), 337-359.
- Irvine, J., & Martin, B. R. (1984). *Foresight in Science: Picking the Winners*. London: Frances Pinter.
- Johnson, B., Lorenz, E., & Lundvall, B.-A. (2002). Why all this fuss about codified and tacit knowledge? *Industrial and Corporate Change*, 11(2), 245-262.
- Kaminski, P. C., de Oliveira, A. C., & Lopes, T. M. (2008). Knowledge transfer in product development processes: A case study in small and medium enterprises (SMEs) of the metal-mechanic sector from São Paulo, Brazil. *Technovation*, 28(1-2), 29-36.
- King, L., Hawe, P., & Wise, M. (1998). Making dissemination a two-way process. *Health Promotion International*, 13(3), 237-244.
- Kirst, M. W. (2000). Bridging Education Research and Education Policymaking. *Oxford Review of Education*, 26(3/4), 379-391.
- Knott, J., & Wildavsky, A. (1980). If dissemination is the solution, what is the problem? *Knowledge: Creation, Diffusion, Utilization*, 1(4), 240-259.
- Kramer, D. M., & Cole, D., C. (2003). Sustained, Intensive Engagement to Promote health and Safety Knowledge Transfer and Utilization by Workplaces. *Science Communication*, 25(1), 56-82.
- Lagerlöf, E. (2000). Research on communication of research and research results. *Arbete Och Hälsa*, 16, 10-17.
- Landry, R. (2005). Le cycle de vie de la connaissance, Notes de cours MNG-66737, Hiver 2005, programme de doctorat. Faculté des sciences de l'administration, Université Laval.
- Landry, R., Amara, N., & Lamari, M. (2001a). Climbing the Ladder of Research Utilization. *Science Communication*, 22(4), 396-422.
- Landry, R., Amara, N., & Lamari, M. (2001b). Utilization of social science research knowledge in Canada. *Research Policy*, 30, 333-349.

- Landry, R., Amara, N., & Ouimet, M. (2007). Determinants of knowledge transfer : evidence from Canadian university researchers in natural sciences and engineering. *Journal of Technological Transfer*, 32(6), 561–592.
- Landry, R., Amara, N., Pablos-Mendes, A., Shademani, R., & Gold, I. (2006). The knowledge-value chain: a conceptual framework for knowledge translation in health. *Bulletin of the World Health Organization*, 84(8), 597-602.
- Landry, R., Lamari, M., & Amara, N. (2003). The Extent and Determinants of the Utilization of University Research in Government Agencies. *Public Administration Review*, 63(2), 192-205.
- Laroche, E. (2008). Le transfert des connaissances: un catalyseur à l'amélioration des pratiques de prévention et de gestion des lésions professionnelles. In J.-P. Brun & P.-S. Fournier (Eds.), *La santé et la sécurité du travail : problématiques en émergence et stratégies d'intervention*. Québec: Presses de l'Université Laval.
- Larsen, J. K. (1980). Knowledge Utilization : What is it ? *Knowledge : Creation, Diffusion, Utilization*, 1(3), 421-442.
- Larsen, J. K. (1982). *Information utilization and non-utilization*. Palo Alto, CA.: American Institutes for Research in the Behavioral Sciences.
- Launis, K., & Koli, A. (2004). Le bien-être au travail en mutation chez les enseignants - une nouvelle approche guidée par la théorie culturelle et historique de l'activité. *PISTES*, 6(2).
- Lavis, J. N., Robertson, D., Woodside, J. M., McLeod, C. B., & Abelson, J. (2003). How can research organizations more effectively transfer research knowledge to decision makers ? *Milbank Quarterly*, 81(2), 221-248.
- Lester, J. P. (1993). The Utilization of Policy Analysis by State Agency Officials. *Knowledge*, 14(3), 267-290.
- Lippel, K. (2007). Workers describe the effect of the workers' compensation process on their health: A Québec study. *International Journal of Law and Psychiatry*, 30(4-5), 427-443.
- Lomas, J. (1997). Research and Evidence-based Decision Making. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 21(5), 439-441.
- Lomas, J. (2000). Using 'Linkage and Exchange' to Move Research Into Policy At A Canadian Foundation. *Health Affairs*, 19(3), 236-240.
- Lortie, M., Denis, D., Lapointe, C., Mayer, F., & Bilodeau, H. (2005). Caractéristiques disciplinaires et échanges en santé au travail : perception et point de vue des chercheurs. *PISTES*, 7(2), 1-20.
- Lortie, M., Lapointe, C., Denis, D., Mayer, F., Bilodeau, H., & Vezeau, S. (2004, 11 mai 2004). *Pluri ou interdisciplinarité : mariage de convenance ou affinités électives ?* Paper presented at the Colloque La santé et la sécurité du travail au Québec : une collaboration multidisciplinaire, organisé dans le cadre du Congrès de l'ACFAS, Montréal.
- Lundvall, B.-A., & Johnson, B. (1994). The Learning Economy. *Journal of Industry Studies*, 1(2), 23-42.
- Lyotard, J.-F. (1979). *La condition postmoderne* (Les Éditions de Minuit ed.). Paris: collection Critique.
- Mandell, M. B., & Sauter, V. L. (1984). Approaches to the study of information utilization in public agencies. *Journal of Knowledge : Creation, Diffusion, Utilization*, 6(2), 145-163.

- Martin, B. R. (2003). The changing social contract for science and the evolution of the university. In A. Geuna, A. J. Salter & W. E. Steinmueller (Eds.), *Science and innovation: Rethinking the rationales for funding and governance* (pp. 7-29). Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Meffet, K., & Reinert, D. (2006). International Research Into Occupational Safety and Health Protection. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE)*, 12(3), 347-354.
- Menard, S. (1995). *Applied Logistic Regression Analysis*: Sage Publications Series : Quantitative Applications in the Social Sciences.
- Mesters, I., & Meertens, R. M. (1999). Monitoring the Dissemination of an Educational Protocol on Pediatric Asthma in Family Practice: A Test of Associations between Dissemination Variables. *Health Education & Behavior*, 26(1), 103-120.
- Mitchell, J. E., & Rebne, D. S. (1995). Nonlinear effects of Teaching and Consulting on Academic Research Productivity. *Socio-Econ. Plann. Science*, 29(1), 47-57.
- Moscovici, S. (1972). *La société contre nature*. Paris: Éditions du Seuil [revue et corrigée 1994].
- Moscovici, S. (2002). *De la nature. Pour penser l'écologie*. Paris: Éditions Métailié.
- National Center for the Dissemination of Disability Research (1996). *A Review of the Literature on Dissemination and Knowledge Utilization*: National Center for the Dissemination of Disability Research (NCDDR).
- Ndonzuau, F. N., Pirnay, F., & Surlemont, B. (2002). A stage model of academic spin-off creation. *Technovation* (22), 281-289.
- Nonaka, I., Toyama, R., & Nagata, A. (2000). A Firm as a Knowledge-creating Entity: A New Perspective on the Theory of the Firm. *Industrial and Corporate Change*, 9(1), 1-20.
- NORA (2006). *The team document : Ten years of leadership advancing the National Occupational Research Agenda*. Cincinnati, OH: NIOSH Publications Dissimination.
- Nowotny, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2001). *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge: Polity.
- Nowotny, H., Scott, P., & Gibbons, M. (2003). 'Mode 2' Revisited: The New Production of Knowledge. *Minerva*, 41, 179-194.
- Organisation Mondiale de la Santé (2006). Bridging the "know-do" gap : report on meeting on knowledge translation in global health, from [http://www.who.int/kms/WHO\\_EIP\\_KMS\\_2006\\_2.pdf](http://www.who.int/kms/WHO_EIP_KMS_2006_2.pdf)
- Orlandi, M. A. (1987). Promoting Health and Preventing Disease in Health Care Settings: An Analysis of Barriers. *Preventive Medicine*, 16, 119-130.
- Ouimet, M. (2004). *Le transfert de la recherche universitaire au Canada : Le comportement des chercheurs en médecine étudié à l'aide de l'analyse de cheminement*. Ph.D., Faculté des sciences sociales, Université Laval, Québec.
- Parent, R. (2006). *Le transfert des connaissances en SST*. Paper presented at the Colloque - La recherche en SST: Anciens risques et enjeux actuels - Symposium sur les Enjeux actuels et futurs du transfert vers les milieux, organisé dans le cadre de l'ACFAS, Université McGill.
- Parent, R., Roy, M., & St-Jacques, D. (2007). A systems-based dynamic knowledge transfer capacity model. *Journal of Knowledge Management*, 11 (6), 81 - 93.

- Pelz, D. C., & Horsley, J. A. (1981). Measuring utilization of nursing research. In J. A. Ciarlo (Ed.), *Utilizing evaluation* (pp. 125-149). CA Sage Publications: Beverly Hills.
- Pestre, D. (2003). Regimes of knowledge production in society: towards a more political and social reading. *Minerva*, 41, 245-261.
- Piaget, J. (1967). *Biologie et connaissance* (Gallimard ed.). Paris: Coll. Idées.
- Piaget, J. (1975). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant* (8e ed.). Neuchâtel et Paris: Delachaux et Niestlé.
- Rantanen, J. (1999). Research challenges arising from changes in work life. *Scand J Work Environ Health*, 25, 473-483.
- Reardon, R., Lavis, J. N., & Gibson, J. (2006). *From Research to Practice: A Knowledge Transfer Planning Guide*: Institute of Work and Health.
- Réseau Anact pour l'amélioration des conditions de travail (2004). *Construire la prévention durable*, 296(<http://www.anact.fr/pls/portal/docs/1/13621.PDF>).
- Rich, R. F. (1997). Measuring knowledge utilization process and outcomes. *Knowledge and Policy: The International Journal of Knowledge Transfer and Utilization*, 10(3), 11-24.
- Rich, R. F. (2002, 5-8 mai). *Health Care and Public Policy: Whose Job Is It?* Paper presented at the Institute 2002: Champions, Opinion Leaders and Knowledge Brokers: Linkages between Researchers and Policy-Makers, Centre for Knowledge Transfer, Telus Centre, Edmonton, Alberta.
- Rip, A. (2000). Fashions, lock-ins and the heterogeneity of knowledge production. In M. Jacob (Ed.), *The Future of Knowledge Production in the Academy* (pp. 28-39). Buckingham: SRHE and Open University Press.
- Rip, A. (2002). Science for the 21st century. In P. Tindemans, Verrijn-Stuart, A., Visser, R. (Ed.), *The Future of Science and the Humanities* (pp. 99-148). Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Robert, M. (1983). Information and documentation *Encyclopedia of occupational health and safety* (3e ed., Vol. 1). Genève: International Labor Office.
- Rogers, E. (1986). Models of knowledge transfer: critical perspectives. In G. M. Beal, W. Dissanayake & S. Konoshima (Eds.), *Knowledge generation, exchange and utilization* (pp. 37-60). Boulder: Westview Press.
- Rogers, E. (2003). *Diffusion of innovation*. Free Press, New York, 5th edition.
- Roy, M., Guindon, J.-C., & Fortier, L. (1995). *Transfert des connaissances - Revue de littérature et proposition d'un modèle*: Rapport de recherche A-099, Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail du Québec.
- Rynes, S. L., Bartunek, J. M., & Daft, R. L. (2001). Across the great divide: Knowledge creation and transfer between practitioners and academics. *Academy of Management Journal*, 44(2), 340-355.
- Sales, A., Smith, J., Curran, G., & Kochevar, L. (2006). Models, Strategies, and Tools : Theory in implementing Evidence-Based Findings into Health Care Practice. *Journal of General Internal Medicine*, 21, S43-49.
- Santé Canada (1999). *Pour un avenir en santé : Deuxième rapport sur la santé de la population canadienne* (Rapport).
- Schulte, P. A. (2006). Emerging issues in occupational safety and health. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 12(3), 273-277.

- Schulte, P. A., Lentz, T. J., Anderson, V. P., & Lamborg, A. D. (2004). Knowledge management in Occupational Hygiene: The United States Example. *Annals of Occupational Hygiene* 48(7), 583-594.
- Schulte, P. A., Okun, A., Stepenson, C. M., Colligan, M., Ahlers, H., Gjessing, C., et al. (2003). Information Dissemination and Use: Critical Components in Occupational Safety and Health. *American Journal of Industrial Medicine*, 44, 515-531.
- Scullion, P. A. (2002). Effective dissemination strategies. *Nurse Researcher*, 10(1), 65-77.
- Sennett, R. (2000). *Le travail sans qualités : les conséquences humaines de la flexibilité*. Paris: Albin Michel 10/18.
- Shannon, C., & Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Urbana: University of Illinois Press.
- Shinn, T. (2002). The triple helix and new production of knowledge: prepackaged thinking on science and technology. *Social Studies of Science Communication*, 32(4), 599-614.
- Slaughter, S., & Leslie, L. L. (1997). *Academic Capitalism: Politics, Policies, and the Entrepreneurial University*. Baltimore: The John Hopkins University Press.
- Steckler, A., Goodman, R. M., McLeroy, K. R., Davis, S., & Koch, G. (1992). Measuring the diffusion of innovative health promotion programs. *American Journal of Health Promotion*, 6(3), 214-224.
- Stehr, N. (1994). *Knowledge Societies*: Thousand Oaks: Sage.
- Stout, N. A. (2008). The public health approach to occupational injury research: From surveillance to prevention. *Safety Science*, 43(2), 230-233.
- Sznelwar, L. I., Mascia, F. L., Zidan, L. N., & Gomide Vezzà, F. M. (2004). L'apprentissage de l'ergonomie demande un nouveau regard: le cas d'un programme de spécialisation au Brésil. *PISTES*, 6(2).
- Szulanski, G. (1996). Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17(Winter Special Issue), 27-43.
- Takala, J. (1993). CD-ROMS and databases as vehicles for chemical safety information. *American Industrial Hygiene Association Journal*, 54, 683-690.
- Terpstra, D. E., & Rozell, E. J. (1997). Sources of Human Resource Information and the Link to Organizational Profitability. *Journal of Applied Behavioral Science* 33(1), 66-83.
- Thompson, G. N., Estabrooks, C. A., & Degner, L. F. (2006). Clarifying the concepts in knowledge transfer: a literature review. *Journal of Advanced Nursing*, 53(6), 691-701.
- Thornbory, G. (2005). Multidisciplinary approach to MSDs. *Occupational Health*, 57(4), 10-10.
- Titler, M. G. (2004). Methods in Translation Science. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 1, 38-48.
- Tompa, E., & Dolinschi, R. (2006). Practice and potential of economic evaluation of workplace-based interventions for occupational health and safety. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 16(3), 375-400.
- Tuunainen, J. (2005). Hybrid practices? Contributions to the debate on the mutation of science and university. *Higher Education*, 50(2), 275-298.

- Vinck, D. (2001). *Une analyse à chaud et personnelle des relations entre ergonomie et pluridisciplinarité: Réflexion suite à la Journée de la SELF du 14 juin 2001 à propos de La pluridisciplinarité en santé au travail.*
- Weingart, P. (1997). From “Finalization” to “Mode 2”: Old wine in new bottles? *Social Science Information*, 36(4), 591-613.
- Weiss, C. H. (1979). The Many Meanings of Research Utilization. *Public Administration Review*, 39(5), 426-431.
- Wenger, E. (2006, Conférence présentée le mercredi 1er novembre). *Communautés de pratique et TIC: perspectives d'évolution.*, Québec: Université Laval.
- Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge*: Harvard Business School Press.
- Zenker, I. (1995). Investing in safety. *Occupational Hazards*, 57(4), 59.
- Ziman, J. (1994). *Prometheus bound: Science in a dynamic steady state*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Ziman, J. (2000). *Real Science: What it is, and What it Means*. Cambridge: University Press.

# Annexe 1

## Liens vers les organismes nationaux et provinciaux de recherche en SST du Centre Canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST)<sup>46</sup>

### [Agency for Toxic Substances and Disease Registry \(ATSDR\)](#)

The ATSDR mission is to serve the public by using the best science, taking responsive public health actions, and providing trusted health information to prevent harmful exposures and disease related to toxic substances.

### [Alberta Centre for Injury Control and Research](#)

The Alberta Centre for Injury Control & Research (ACICR) is a provincial organization committed to advancing the impact of prevention, emergency response, treatment and rehabilitation of injuries in Alberta.

### [Applied Ergonomics Conference and Virtual Community](#)

This site, established by the Institute of Industrial Engineers, covers a wide variety of topics and issues in the area of applied ergonomics.

### [BC Injury Research and Prevention Unit](#)

To be a leader in the production and transfer of injury prevention knowledge and the integration of evidence-based injury prevention practices in the daily lives of those at risk, those who care for them and those with a mandate for public health and safety in British Columbia.

### [British Occupational Health Research Foundation](#)

Mission is to bring employers and researchers together to produce robust science and evidence based work of practical value whose application will contribute to the right of people at work to be 'healthy, motivated and at work'.

### [British Toxicology Society](#)

A leading international toxicology society, based on the highest quality science that promotes the advancement, communication and understanding of those scientific disciplines necessary to foster public health and environmental safety.

### [Canada Research Chair in Occupational Health and Wellness](#)

The Government of Canada created a new permanent program to establish 2000 research professorships titled Canada Research Chairs. Canadian universities both nominate Canada Research Chairs and administer their funds. Each eligible degree-granting institution receives an allocation of Chairs. For each Chair, a university nominates a researcher whose work complements its strategic research plan and who meets the program's high standards.

### [Canadian Agricultural Injury Surveillance Program](#)

The Canadian Agricultural Injury Surveillance Program (CAISP) is a national program of the Canadian Agricultural Safety Association (CASA). CAISP was established in 1995 in response to the need for better information about fatal and hospitalized agricultural injuries. CAISP has partners in each of the ten Canadian provinces. It is coordinated from a national office at Queen's University in Kingston, Ontario.

### [Canadian Association for Research on Work and Health](#)

To enhance and promote research on work health, safety, and well being in Canada and to advocate for research on how work and work environments can be altered to improve health, safety, and wellness among Canadians. The association also works to represent the community of occupational health researchers and facilitates collegial, scholarly links among researchers.

---

<sup>46</sup> <http://www.ccohs.ca/oshlinks/type/research.html>, page consultée le 10 mai 2007.

### **Canadian Association of Technical Accident Investigators and Reconstructionists (CATAIR)**

The aim of this association is to organize into one body specialists in the field of technical accident investigation and reconstruction; to support and maintain a high standard of ethics, integrity and credibility in the field of technical accident investigation and reconstruction; to research and communicate matters of mutual interest; to foster a spirit of camaraderie among the Association members; and to promote traffic safety across Canada.

### **Canadian Centre on Substance Abuse**

The Canadian Centre on Substance Abuse (CCSA) is Canada's national addictions agency. Their mission is to provide objective, evidence-based information and advice that will help reduce the health, social and economic harm associated with substance abuse and addictions.

### **Canadian Initiative on Workplace Violence**

The Canadian Initiative assembles and distributes current and pertinent research which focuses on workplace behaviour. They share this vital information with interested individuals and concerned organizations by bringing together the work of Canadian researchers who are committed to a better understanding of workplace violence. Their partners in research are from Canada's top universities, labour unions, progressive employers and international organizations committed to the study of workplace conduct.

### **Center for Asthma in the Workplace**

The Center for Asthma in the Workplace, brings together researchers from the Université de Montréal, McGill University, and the Université du Québec à Montréal to study the range of repercussions asthma in the workplace can have.

### **Center for Infectious Disease Research & Policy (University of Minnesota)**

CIDRAP's mission is to prevent illness and death from infectious diseases through epidemiological research and the rapid translation of scientific information into real-world practical applications and solutions.

### **Center to Protect Workers' Rights**

The Center to Protect Workers' Rights (CPWR), a non-profit organization created by the Building and Construction Trades Department, AFL-CIO, has become an international leader in applied research, training, and service to the construction industry.

### **Centre for Addiction and Mental Health**

The Centre for Addiction and Mental Health (CAMH) is Canada's leading addiction and mental health teaching hospital. CAMH succeeds in transforming the lives of people affected by addiction and mental illness, by applying the latest in scientific advances, through integrated and compassionate clinical practice, health promotion, education and research.

### **Centre for Occupational and Environmental Health**

This centre, at the University of Manchester, is the largest academic unit undertaking both postgraduate education and research in Occupational Medicine and Occupational hygiene in the UK.

### **Centre for the Study of Living Standards**

A non-profit, national, independent organization that seeks to contribute to a better understanding of trends in and determinants of productivity, living standards and economic and social well-being through research. Some of this research relates to occupational health and safety.

### **Centre for the Study of Living Standards**

The Centre for the Study of Living Standards is a non-profit, national, independent organization that seeks to contribute to a better understanding of trends in and determinants of productivity, living standards and economic and social well-being through research. Some of their research is related to workplace health and safety.

### **Centre of Research Expertise for the Prevention of Musculoskeletal Disorders (CRE-MSD)**

Bringing researchers and workplace parties together to identify the key questions, research the best answers, and pass on the best knowledge that will lead to the prevention of musculoskeletal disorders at work. The mission is to develop, through basic and applied research, the foundations for effective prevention of work-related musculoskeletal disorders and disability.

### **[Chair in Corporate Occupational Health and Safety Management \(CGSST\)](#)**

The Chair in Corporate Occupational Health and Safety Management at Université Laval is a research structure that includes researchers, companies and graduate students, all striving to achieve a common goal, that is, to develop and improve prevention and occupational health and safety management. The Chair is also a training centre for students at the undergraduate and graduate levels and post-doctoral fellows.

### **[Chemical Safety and Hazard Investigation Board \(CSB\)](#)**

The CSB is an independent United States agency charged with investigating industrial chemical accidents.

### **[Chrysotile Institute](#)**

The institute promotes the adoption and application of appropriate prevention and control measures, regulations, standards, work practices and techniques for the safe use of chrysotile.

### **[CN Centre for Occupational Health and Safety](#)**

The CN Centre for Occupational Health and Safety was created in 2002 as a centre of excellence within Saint Mary's University. Comprised primarily of faculty members and assisted by graduate students, the Centre's objective is to build research capacity within the field of occupational health and safety including occupational health psychology.

### **[elCOSH - Electronic Library of Construction Occupational Safety and Health](#)**

Directory of documents and information related to occupational health and safety in the construction sector. Developed by the Center to Protect Workers' Rights (CPWR) with support from the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH).

### **[European Agency for Safety and Health at Work](#)**

The Agency's mission is to make Europe's workplaces safer, healthier and more productive, and in particular to promote an effective prevention culture.

### **[European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions](#)**

The aim of the Foundation is to provide information, advice and expertise – on living and working conditions, industrial relations and managing change in Europe – for key actors in the field of EU social policy on the basis of comparative information, research and analysis.

### **[Fair Air Association of Canada](#)**

The Fair Air Association of Canada is involved in a number of research projects that provide advice on a range of issues of interest to the hospitality industry. From studying the economic impact of smoking bans to testing effective ventilation solutions in a wide variety of locations, they are committed to providing scientifically sound information to help inform those in the decision-making process.

### **[Finnish Institute of Occupational Health](#)**

Finnish Institute of Occupational Health, also known as FIOH, is a research and specialist organization in the field of occupational health and safety. The Institute's goal is to promote the work ability, functional capacity and health of working population in Finland, and to enhance their quality of life. To this end, the Institute produces, compiles and disseminates research-based information on the interaction between work and health, and promotes the practical application of this information.

### **[FM-CFS Canada](#)**

FM-CFS Canada (formerly known as Compassion in Action) is dedicated to advancing Fibromyalgia (FM) and Chronic Fatigue Syndrome (CFS) education, research and treatment. The organisation received its national charity registration status on February 27, 1996.

### **[Gage Occupational and Environmental Health Unit](#)**

The Gage Occupational and Environmental Health Unit (GOEHU) is a collaborative effort of the Departments of Medicine and Preventative Medicine & Biostatistics within the Faculty of Medicine at the University of Toronto and the Department of Occupational and Environmental Health at St. Michael's Hospital. The mission of the GOEHU is to contribute to the protection, conservation and promotion of health within the workplace and the environment.

### **[Health Canada: Radiation Protection Bureau](#)**

The Radiation Protection Bureau is Canada's national centre of excellence for environmental and occupational radiation protection.

### **[Health & Safety Laboratory](#)**

The Health and Safety Laboratory (HSL) is Britain's leading industrial health and safety facility with over 30 years of research experience across all sectors.

### **[Industrial Injuries Advisory Council \(UK\)](#)**

The Council is a non-departmental public body whose primary purpose is to advise on the the prescription of diseases concerning the Industrial Injuries Disablement Benefit Scheme.

### **[Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail \(IRSST\)](#)**

The Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) is a scientific research organization known for the quality of its work and the expertise of its personnel.

### **[Institute for Work and Health](#)**

An independent, not-for-profit research organization whose mission is to conduct and share research with workers, labour, employers, clinicians and policy-makers to promote, protect and improve the health of working people.

### **[Institute of Agricultural Rural and Environmental Health](#)**

IRA was created in 2001 as the successor to the Centre for Agricultural Medicine, Canada's only organization devoted to health issues in agriculture. Based at Saskatoon's Royal University Hospital at the University of Saskatchewan, the institute provides a comprehensive approach to education, research, and service to the people in rural Saskatchewan and Canada.

### **[Institute of Agricultural Rural and Environmental Health](#)**

IAREH was created in 2001 as the successor to the Centre for Agricultural Medicine, Canada's only organization devoted to health issues in agriculture. Based at Saskatoon's Royal University Hospital at the University of Saskatchewan, the institute provides a comprehensive approach to education, research, and service to the people in rural Saskatchewan and Canada.

### **[Institute of Occupational Medicine \(IOH\)](#)**

The IOM is a major independent centre of scientific excellence in the fields of occupational and environmental health, hygiene and safety.

### **[International Agency for Research on Cancer \(IARC\)](#)**

IARC's mission is "to coordinate and conduct research on the causes of human cancer, and to develop scientific strategies for cancer control. The Agency is involved in both epidemiological and laboratory research, and disseminates scientific information through meetings, publications, courses and fellowships." Some IARC publications are available in their entirety on the web site.

### **[International Council on Nanotechnology: EHS Database](#)**

The ICON Environmental, Health and Safety (EHS) database contains summaries (abstracts) and citations for research papers related to the EHS implications of nanoscale materials.

### **[International EMF Project](#)**

The International Electromagnetic Fields (EMF) Project, established by the World Health Organization in 1996, assesses health and environmental effects of exposure to static and time varying electric and magnetic fields in the frequency range 0 - 300 GHz, with a view to the development of international guidelines on exposure limits.

### **[International Health Care Worker Safety Center](#)**

The International Healthcare Worker Safety Center at the University of Virginia is dedicated to reducing this serious risk to healthcare workers. The Center has made major contributions to needle safety in the United States and many other countries.

### **[Ionizing Radiation Web Site - World Health Organization](#)**

This World Health Organization web site includes information about the WHO Ionizing Radiation Programme and a range of information resources about ionizing radiation, environmental radiation, radiation accidents and emergencies and ongoing research.

### **[Laborers' Health and Safety Fund of North America: Occupational Safety and Health Division](#)**

The aim of the Occupational Safety and Health Division is to protect the health and safety of Laborers on the job while enhancing productivity and curtailing costs for LIUNA signatory employers.

### **[Liberty Mutual Research Institute for Safety](#)**

The only occupational health and safety research facility owned and operated by an insurance company. They conduct research in the following areas: injury research; physical work; return to work; slips, trips, and falls.

### **[Musicians' Clinics of Canada](#)**

Objectives of the clinic are to advance clinical research in the area of arts medicine; to develop and implement educational programs aimed at advancing and preserving health of artists and to promote education in the field of arts medicine.

### **[National Agricultural Safety Database \(NASD\)](#)**

US national database of agriculturally related health and safety information contributed by safety professionals and organizations.

### **[National Farm Medicine Center](#)**

NFMC goals for the future include expansion of its competency in infectious disease research and rural and agricultural health and safety, as well as becoming an excellent resource for professional training in agromedicine and agriculture-related research.

### **[National Fire Protection Association \(NFPA\)](#)**

The mission of the nonprofit NFPA is to reduce the worldwide burden of fire and other hazards on the quality of life by providing and advocating consensus codes and standards, research, training, and education.

### **[National Floor Safety Institute](#)**

The National Floor Safety Institute is a not-for-profit organization whose mission is to aid in the prevention of slip-and-fall accidents through education, training and research.

### **[National Health and Environmental Effects Research Laboratory \(EPA\)](#)**

This US Environmental Protection Agency laboratory "is the agency's focal point for scientific research on the effects of contaminants and environmental stressors on human health and ecosystem integrity."

### **[National Institute for Occupational Safety and Health \(NIOSH\)](#)**

The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) is the federal agency responsible for conducting research and making recommendations for the prevention of work-related injury and illness. NIOSH is part of the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) in the Department of Health and Human Services.

### **[National Institute of Disability Management and Research](#)**

The Institute is a labour - management initiative established by the Disabled Workers Foundation of Canada. Its mandate is to promote integration of disabled people into the workplace.

### **[National Institute of Environmental Health Sciences](#)**

The National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS) is one of 27 Institutes and Centers of the National Institutes of Health (NIH), which is a component of the Department of Health and Human Services (DHHS). The mission of the NIEHS is to reduce the burden of human illness and disability by understanding how the environment influences the development and progression of human disease.

### **National Safety Council**

The National Safety Council is a nonprofit, nongovernmental, international public service organization dedicated to protecting life and promoting health. Members include more than 48,000 businesses, labor organizations, schools, public agencies, private groups and individuals.

### **National Transportation Safety Board (NTSB)**

The NTSB is an independent agency charged with determining the probable cause of transportation accidents and promoting transportation safety.

### **NIOSH Agricultural Centers**

These centers were established by cooperative agreement to conduct research, education, and prevention projects to address the nation's pressing agricultural health and safety problems. Geographically, the Centers are distributed throughout the nation to be responsive to the agricultural health and safety issues unique to the different regions.

### **North American Agromedicine Consortium**

The North American Agromedicine Consortium (NAAC) is devoted to the programmatic Teamwork of land-grant and medical universities and their partners to promote health and prevent disease for farmers and farm workers and their families, others in rural communities, and consumers of food and fiber.

### **Occupational Health and Safety Agency for Healthcare in British Columbia**

The Occupational Health and Safety Agency for Healthcare in BC (OHSAH) was conceived in early 1998 in an Accord between management and union representatives. The Accord resulted in the creation of OHSAH, an agency with the goal of reducing workplace injuries and illness in healthcare workers and returning injured workers back to the job quickly and safely.

### **Open Medicine**

Canada's first peer-reviewed, independent, open-access and non-profit medical journal. Open access to this journal allows for free and unrestricted online availability to the journal via the Internet.

### **Pacific Northwest Agricultural Safety and Health Center**

PNASH works with the farming, forestry, and fishing industries to improve work-place health and safety in Washington, Oregon, Idaho, and Alaska. The main focus is research and developing interventions to reduce injuries and illnesses.

### **Partnership for European Research in Occupational Safety and Health**

Research for a better and sustainable working life in changing societies and the changing world of work to strengthen well-being for the workforce and productivity of companies.

### **Powerwatch**

Powerwatch is an independent organization with a central role in the UK Electromagnetic Field and Microwave Radiation health debate. We work closely with decision-makers in government and business, and with other like-minded groups, promoting policies for a safer environment.

### **Prairie Agricultural Machinery Institute (PAMI)**

PAMI has a history of independent, third-party farm equipment evaluation and development that has spurred technological advances in all areas of traditional and new farming practice. Safe farm equipment is an important consideration for PAMI.

### **Project on Emerging Nanotechnologies**

The Project is dedicated to helping ensure that as nanotechnologies advance, possible risks are minimized, public and consumer engagement remains strong, and the potential benefits of these new technologies are realized.

### **Pulp and Paper Employee Relations Service**

The Pulp and Paper Employee Relations Forum acts primarily as a research and information service for the industry. The public access section of this site provides access to occupational health research reports.

### **Queen's University: Department of Pharmacology and Toxicology**

Started in 1854, the Department of Pharmacology and Toxicology at Queen's is one of the oldest such departments in the country. Currently, the department includes 12 primary faculty and joint appointees involved in research and teaching. In addition, 5 full-time staff, 5 postdoctoral fellows, 30-40 graduate students and countless undergraduates are the foundation of a highly energetic, dynamic and interactive research environment within the department.

### **Radiation Safety Institute Of Canada**

Founded in 1980, the Radiation Safety Institute of Canada is an independent, national organization dedicated to the promotion of radiation safety in the workplace, in the environment and in homes and schools.

### **Research Group on the Social Aspects of Health and Prevention**

The Research Group on the Social Aspects of Health and Prevention (GRASP) is a multidisciplinary research centre attached to the University of Montréal. It comprises a group of researchers, research professionals, and graduate students interested in analyzing social dynamics in the areas of health and well-being.

### **Research Unit of Maritime Medicine**

It is the aim of the Research Unit to assist seafarers, fishermen and employees on marine platforms with expertise within the specific fields of safeguarding and developing the best possible working environment, health and safety. The aim is achieved through research, documentation, counselling and training.

### **Resource Centre for Occupational Health & Safety**

On campus since 1978, the Centre provides a complete industrial hygiene consulting service to the industrial and general communities of Northwestern Ontario. The Centre is staffed by health and safety professionals with many years of experience. Several staff members have taken substantial continuing education training courses on health and safety related topics.

### **SafetyNet: Community Research Alliance on the Health and Safety in Marine & Coastal Work**

SafetyNet is a Community Alliance for Health Research with major funding from the Canadian Institutes of Health Research (CIHR). This comprehensive research program studies occupational health and safety of marine and coastal work.

### **SMARTRISK**

SMARTRISK is a national non-profit organization dedicated to preventing injuries and saving lives. Founded in 1992, SMARTRISK has become one of the leading injury prevention groups in Canada and enjoys international recognition and support.

### **Society of Environmental Toxicology and Chemistry**

The Society of Environmental Toxicology and Chemistry (SETAC) is an independent, nonprofit professional society that provides a forum for individuals and institutions engaged in study of environmental issues, management and conservation of natural resources, environmental education, and environmental research and development.

### **Society of Toxicology**

The Society of Toxicology is the leading global force in advancing science to enhance human, animal, and environmental health.

### **Toronto Workers' Health and Safety Legal Clinic**

The Toronto Workers' Health and Safety Legal Clinic is funded by Legal Aid Ontario and provides legal advice and representation to unorganized workers who face health and safety problems at work. It is the Clinic's desire to provide an organized, user friendly venue that provides easy access to information for both the legal and nonlegal communities. The website and its Search Engine is designed to facilitate research and access to meaningful information regarding occupational health and safety concerns. The website is designed both for research and advocacy purposes.

### **Toxicology and Environmental Health Information Program (TEHIP)**

This program is part of the Specialized Information Services (SIS) Division of the US National Library of Medicine (NLM). This site is an access point for all of the databases available on the Toxicology Data Network (TOXNET), as well as a Chemical Information page for additional information on drugs, pesticides, environmental pollutants, and other potential toxins.

### **[Traffic Injury Research Foundation](#)**

The mission of the Traffic Injury Research Foundation (TIRF) is to reduce traffic related deaths and injuries. It achieves this mission by designing, promoting and implementing effective programs and policies, based on sound research.

### **[Université de Sherbrooke: Disability Prevention Research and Training Centre](#)**

The Centre's mission consists in promoting the development of knowledge, competencies and practices related to disability prevention through research and training. The Centre's expertise is based on many years of experience in research and training which has assured our leadership in this fast-developing field. The experience from these past years has resulted in the set up and the dissemination of PRÉVICAP, a work rehabilitation program. The Centre's teachers and professionals value an interdisciplinary and collaborative approach among participants, researchers, teachers and students. Here, innovative and student-centered educational practices, such as Case-Study method, tutoring and online courses are used.

### **[University of Saskatchewan Toxicology Centre](#)**

Research and teaching in toxicology at the University of Saskatchewan is spearheaded and coordinated by the Toxicology Centre, with substantial participation from members of the University's Toxicology Group. Launched in the fall of 2002, the Interdisciplinary Undergraduate Program in Toxicology has been extremely well received. This is the only program of its kind in Western Canada and the most comprehensive undergraduate program in Canada.

### **[University of Western Ontario: Department of Physiology and Pharmacology](#)**

This is a research-intensive department, with a strong commitment to teaching at the undergraduate and graduate levels in physiology, pharmacology and toxicology.

### **[Web Information Service \(formerly CCINFOWeb\)](#)**

This is the home page for the commercial OHS database service on the web, provided by the Canadian Centre for Occupational Health and Safety (CCOHS). Databases include: MSDS, CHEMINDEX, CHEMINFO, RTECS, NIOSHTIC, HSELine and CISILO, plus environmental and occupational health & safety legislation from all Canadian jurisdictions. All databases may be searched for free. Access to the data itself is by subscription.

### **[Western Center for Agricultural Health and Safety](#)**

The Western Center for Agricultural Health and Safety is a comprehensive, multidisciplinary program dedicated to the understanding and prevention of illness and injury in Western agriculture. Also maintains the AgHealth E-Mail Listserv at: <http://agcenter.ucdavis.edu/lserver/lserver.php>

### **[Wireless Information Resource Centre](#)**

rftcom, formerly the Wireless Information Resource Centre, is based at the University of Ottawa McLaughlin Centre for Population Health Risk Assessment. Rftcom provides up-to-date authoritative information about research on the health effects of wireless technology.

### **[Workers Compensation Research Institute](#)**

An independent, not-for-profit research organization providing high-quality, objective information about public policy issues involving workers' compensation systems.

### **[WORKINGONSAFETY.NET](#)**

WORKINGONSAFETY.NET is an international network of decision-makers, researchers and professionals responsible for the prevention of accidents and trauma at work and supported by the European Agency for Safety and Health at Work. WORKINGONSAFETY.NET wants to bring accident prevention experts together and to facilitate exchange of information and experience between different countries and sectors.

### **[Workplace Health Research Laboratory at Brock University](#)**

The Workplace Health Research Laboratory (WHRL) at Brock University gathers, analyzes, reports and interprets the information that HR professionals and senior management need to build productive and engaged workforces.

### **[Association canadienne Air pour tous](#)**

Nous appuyons les efforts entrepris par le secteur canadien du tourisme d'accueil pour promouvoir des solutions axées sur la ventilation.

### **Centre asthme et travail**

Le Centre asthme et travail, réunit des chercheurs de l'Université de Montréal, de l'Université McGill et de l'Université du Québec à Montréal pour étudier les diverses répercussions sur la santé de l'asthme et du travail.

### **Centre canadien de lutte contre l'alcoolisme et les toxicomanies (CCLAT)**

Le Centre canadien de lutte contre l'alcoolisme et les toxicomanies (CCLAT) est l'organisme national canadien de renseignements sur les toxicomanies. Notre mission consiste à fournir des renseignements et des conseils objectifs et factuels qui aideront à réduire les méfaits de l'alcoolisme et des toxicomanies sur la santé, la société et l'économie.

### **Centre d'Action en Prévention et Réadaptation de l'incapacité au Travail (CAPRIT)**

Les programmes DES PRATIQUES DE LA RÉADAPTATION ont été créés en 2000, en réponse aux besoins de perfectionnement exprimés par les professionnels de la réadaptation. Depuis, 150 professionnels dont : des ergothérapeutes, physiothérapeutes, travailleurs sociaux, infirmières, psychologues ... provenant de différents milieux de pratiques ont suivi ces programmes.

### **Centre de toxicomanie et de santé mentale**

CAMH est le plus grand centre canadien de sciences de la santé se consacrant à la maladie mentale et à la toxicomanie.

### **Centre interuniversitaire de recherche en toxicologie**

Le CIRTOX regroupe des activités de formation, de recherche, d'expertise-conseil et de communication. Ses thèmes de recherche sont: 1) la toxicologie moléculaire mécaniste; 2) la toxicologie expérimentale (chez des modèles animal et végétal in vivo et in vitro et sur le terrain, chez des populations animales et humaines); 3) la toxicologie prédictive; 4) la modélisation (analyse du risque, surveillance biologique, épidémiologie chez des populations humaines). Bref, le CIRTOX mène des études utiles à la formation de spécialistes de haut niveau ainsi qu'à la connaissance du risque et à la gestion du risque toxique dans les écosystèmes et la santé humaine. De plus, parmi les multiples activités du CIRTOX figure le colloque annuel traitant de sujets d'actualité en toxicologie fondamentale, environnementale, en écotoxicologie et en santé environnementale.

### **Chaire en gestion de la santé et de la sécurité du travail (CGSST)**

La Chaire en gestion de la santé et de la sécurité du travail dans les organisations de l'Université Laval est une structure de recherche regroupant des chercheurs, des entreprises et des étudiants gradués. Toutes ces personnes œuvrent à l'atteinte d'un but commun : le développement et l'amélioration de la prévention et de la gestion de la santé et de la sécurité du travail.

### **Groupe de recherche sur les aspects sociaux de la santé et de la prévention (GRASP)**

Le Groupe de recherche sur les aspects sociaux de la santé et de la prévention (GRASP) est un centre de recherche multidisciplinaire rattaché à l'Université de Montréal. Il regroupe une collectivité de chercheurs, de professionnels de la recherche et d'étudiants aux études supérieures intéressés par l'analyse des enjeux sociaux dans les domaines de la santé et du bien-être.

### **Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST)**

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 pour l'expertise de son personnel et la qualité de ses travaux.

### **Institut du Chrysotile**

Favoriser l'adoption et la mise en vigueur de règlements, de normes, de méthodes de travail et de techniques appropriés à l'utilisation sécuritaire de l'amiante chrysotile.

### **Institut national de recherche et de sécurité; (INRS)**

l'INRS conduit des programmes d'études et recherches pour améliorer la santé et la sécurité de l'homme au travail. Le bilan de ses actions concrètes lui permet également de déterminer les besoins futurs en prévention.

### **Programme canadien de surveillance des blessures en milieu agricole**

Le Programme canadien de surveillance des blessures en milieu agricole (PCSBMA) est un programme national de l'Association canadienne de sécurité agricole (ACSA). Le PCSBMA a été créé en 1995, pour permettre de disposer de meilleurs renseignements au sujet des blessures mortelles et nécessitant une hospitalisation survenues en milieu agricole. Le PCSBMA a établi des partenariats dans chacune des dix provinces.

### **Réseau de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (RRSSTQ)**

Le RRSSTQ se veut une structure inter-institutionnelle et inter-disciplinaire permettant aux chercheurs actifs en santé et en sécurité du travail de se regrouper, de façon stratégique, autour d'intérêts communs pour échanger et collaborer à l'avancement de connaissances dans ce domaine. La mise en œuvre de ces efforts collectifs vise ultimement l'enrichissement de l'enseignement, de la recherche et du transfert des connaissances vers les milieux.

### **Santé Canada: Bureau de la radioprotection**

Le Bureau de la radioprotection est le centre national canadien par excellence de la radioprotection professionnelle et environnementale.

### **Service d'information sur le Web**

C'est le Home Page pour le service commercial de base de données d'OHS sur l'enchaînement, si par le centre canadien pour la salubrité professionnelle et la sûreté (CCOHS). Les bases de données incluent : MSDS, CHEMINDEX, CHEMINFO, RTECS, NIOSHTIC, HSELine et CISILO, santé environnementale et professionnelle positive et législation de sûreté de toutes les juridictions canadiennes. Toutes les bases de données peuvent être recherchées libre. L'accès aux données lui-même est par abonnement.

### **Université du Québec à Montréal: Diplôme d'études supérieures spécialisées Intervention ergonomique en santé et sécurité du travail**

Le programme vise à former des diplômés universitaires à la pratique professionnelle de l'ergonomie. Il permet l'accession au titre d'ergonome certifié que délivre l'Association Canadienne d'ergonomie. Ce type de programme se situe au deuxième cycle et se compose de 30 crédits. On peut le suivre à temps complet (un an) ou à temps partiel (maximum 5 ans). Les DESS visent une formation professionnelle.

## Annexe 2

### Historique de l'envoi du questionnaire

**29 août :**                    **Envoi du prétest**

**31 août :**                    **Envoi à l'ensemble des chercheurs**

**25 septembre :**        **Envoi d'un rappel. Création d'une nouvelle banque de données**  
« transfert rappel 1 ». Copie de la banque initiale Excel.

Retrait de certaines personnes :

- 78 personnes ayant déjà soumis le questionnaire
- 1 doublon
- 7 ne font pas/ plus de SST (réponses par courriel)
- 3 ne sont pas / plus au Canada (réponses par courriel)
- 4 ne font pas / plus de la recherche (réponses par courriel)
- 6 n'ont pas le temps de répondre (réponses par courriel)
- 4 personnes du prétest
- Retrait de Monsieur L., qui réfère à Monsieur M.
- Ajout de Monsieur M.
- Retrait de Monsieur C., qui réfère à Madame G.
- Ajout de Madame G.

Modification de 23 adresses de courriel indiquées comme des erreurs.

Banque du rappel 1 = 465 personnes

**Création d'une nouvelle banque de données « transfert ajouts ».** À partir des suggestions de chercheurs par les répondants + suggestions reçues par courriel. Envoi d'un premier courriel.

**17 octobre :**            **Envoi d'un rappel par Jean-Pierre Brun. Création d'une nouvelle banque de données « rappel ».** Copie de la banque rappel 1 Excel.

Retrait de certaines personnes :

- 54 personnes ayant déjà soumis le questionnaire dans la banque de rappel 1 ( $465-53 = 412$ )
- 1 personne qui ne correspond pas aux critères (a téléphoné)
- Modification de l'adresse de Monsieur E.
- 3 ne correspondant pas aux critères (réponses par courriel)
- 2 ne sont plus / pas au Canada (réponses par courriel)
- 1 est retraitée (réponse par courriel)
- 4 ne sont pas / plus en SST (réponses par courriel)

- 1 ne fait plus / pas de recherche (réponse par courriel)
- 2 ne désirent pas répondre (pas de temps) (réponses par courriel)
- 1 retrait de Madame E #149 (Edit) dont les informations personnelles n'ont pas suivi.
- Modification de 7 adresses de courriel indiquées comme des erreurs
- = 396

**Dans la banque d'Ajouts-suggestions des chercheurs :**

- 2 personnes retirées dans la banque d'ajout ayant déjà soumis le questionnaire
- 1 retrait de Monsieur B. qui a répondu, mais qui n'avait pas été retiré (Retrait de la liste d'ajout-suggestions des chercheurs).
- Modification de 1 adresse decourriel indiquée comme une erreur.
- Ajouts de 2 suggestions des chercheurs.

**23 novembre :**

**Création d'une nouvelle banque de données « rappel 3 ».** Copie de la banque « rappel 2 » Excel.

Retrait de certaines personnes :

- 102 personnes ayant déjà soumis le questionnaire dans la banque de rappel 2 ( $396-102 = 294$ )
- 1 n'est pas dans le domaine depuis 5 ans
- 3 sont retraités (réponses par courriel)
- 2 ne sont pas / plus en SST (réponses par courriel)
- 1 ne fait plus / pas de recherche (réponses par courriel)
- 2 ne désirent pas répondre (pas de temps) (réponses par courriel)
- $396-102-9 = 285$
- Aucune modification d'adresse courriel

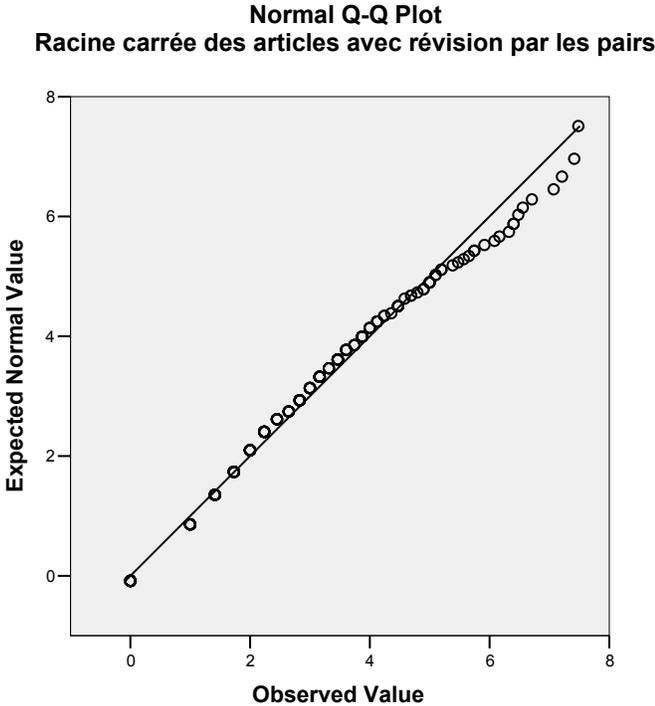
**Création d'une nouvelle banque « Ajouts-suggestions chercheurs 3 ». Copie de la banque « Ajouts-suggestions chercheurs 2 ».**

Retrait de certaines personnes :

- 7 personnes retirées dans la banque d'ajout ayant déjà soumis le questionnaire
- Ajouts de suggestions des chercheurs

# Annexe 3

## Graphique de normalité de la racine carrée des articles avec révision par les pairs, incluant ceux comme premier auteur



## Annexe 4

### Matrice des corrélations entre les énoncés constituant les mécanismes de transfert des connaissances

	Q25 I publish my research results on an up to date Website.	Q25 I publish my research results in local newspapers, e-news or bulletins.	Q25 I use email list to share my research results.	Q28 I have sent my research results to organizations outside the academic milieu.	Q28 I have invited my research results to organizations who could make direct use of them.	Q28 I have been asked to sit in on working groups that were involved in efforts to directly apply new knowledge including my own research.	Q28 I have provided consulting services to organizations associated with my research field.	Q28 The use of my research results has contributed to the development of new or improved goods or services.	Q28 The use of my research results has contributed to the development of new or improved company or government policies.	Q28 I have been involved in business activities outside laboratories that are related to my research activities.	Q28 Others have attempted to commercialize the results of my research.
Q25 I publish my research results on an up to date Website.	1,000										
Q25 I publish my research results in local newspapers, e-news or bulletins.	,517	1,000									
Q25 I use email list to share my research results.	,324	,315	1,000								
Q28 I have sent my research results to organizations outside the academic milieu.	,294	,333	,281	1,000							
Q28 I have been invited to present my research results to organizations who could make direct use of them.	,186	,218	,095	,512	1,000						

Q28 I have been asked to sit in on working groups that were involved in efforts to directly apply new knowledge, including my own research.	,137	,194	,168	,228	,402	1,000						
Q28 I have provided consulting services to organizations associated with my research field.	-,034	,197	,065	,250	,323	,239	1,000					
Q28 The use of my research results has contributed to the development of new or improved goods or services.	,031	,105	,103	,123	,310	,238	,339	1,000				
Q28 The use of my research results has contributed to the development of new or improved company or government policies.	,030	,165	,195	,261	,236	,261	,285	,474	1,000			
Q28 I have been involved in business activities outside laboratories that are related to my research activities.	-,085	,017	,023	,021	,171	,143	,307	,210	,219	1,000		
Q28 Others have attempted to commercialize the results of my research.	,005	,063	,052	,123	,180	,197	,301	,261	,212	,349		1,000

a Determinant = 0,105

## Annexe 5

### Matrice Anti-image des valeurs individuelles de KMO des énoncés constituant les mécanismes de transfert des connaissances

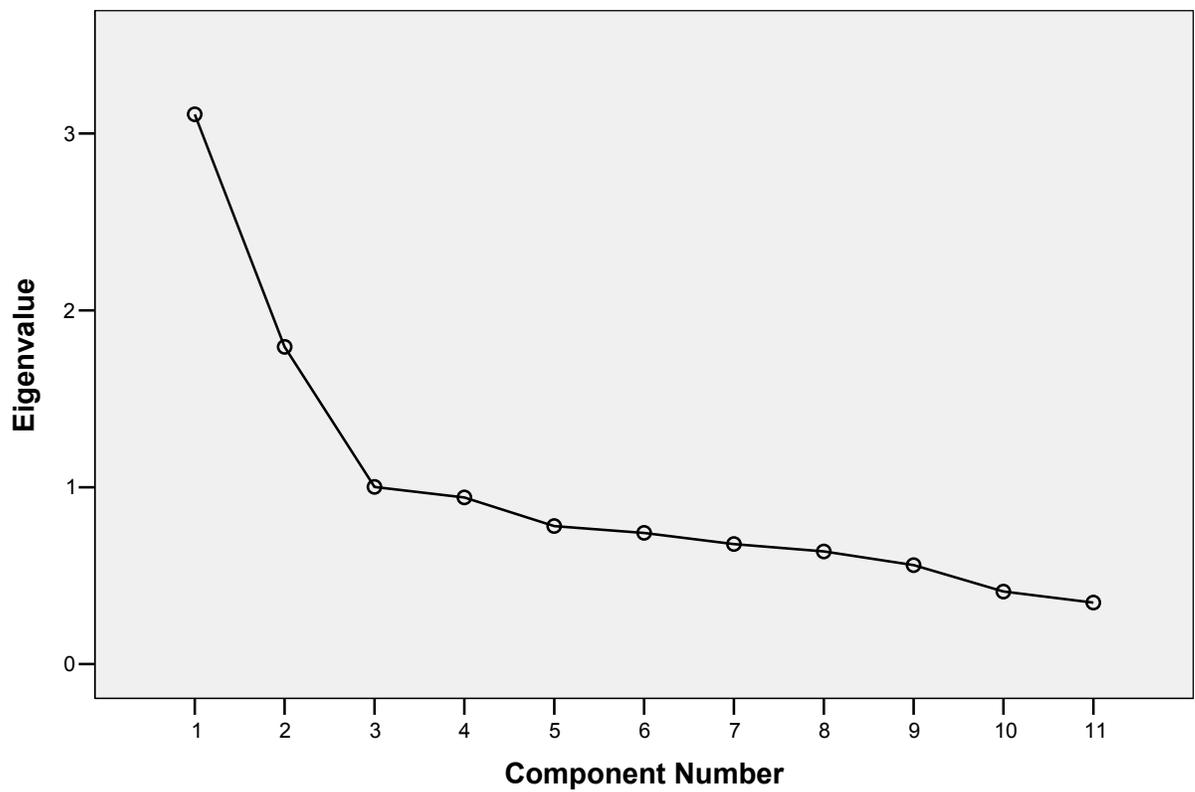
	Q25 I publish my research results on an up to date Website.	Q25 I publish my research results in local newspaper s, e-news or bulletins	Q25 I use email list to share my research results.	Q28 I have sent my research results to organizations outside the academic milieu.	Q28 I have been invited to present my research results to organizations who could make direct use of them	Q28 I have been asked to sit in on working groups that were involved in efforts to directly apply new knowledge, including my own research	Q28 I have provided consulting services to organizations associated with my research field	Q28 The use of my research results has contributed to the development of new or improved goods or services.	Q28 The use of my research results has contributed to the development of new or improved company or government policies.	Q28 I have been involved in business activities outside laboratories that are related to my research activities.	Q28 Others have attempted to commercialize the results of my research
Q25 I publish my research results on an up to date Website.	,654										
Q25 I publish my research results in local newspapers, e-news or bulletins	-,292	,650									
Q25 I use email list to share my research results.	-,133	-,091	,808								
Q28 I have sent my research results to organizations (e.g. firms, departments, hospitals, not-for-profits) outside the academic milieu.	-,070	-,068	-,124	,614							

Q28 I have been invited to present my research results to organizations (e.g. firms, departments, hospitals, not-for-profit) who could make direct use of them	-,044	,005	,085	-,266	,589														
Q28 I have been asked to sit in on working groups that were involved in efforts to directly apply new knowledge, including my own research	-,021	-,036	-,073	,034	-,195	,780													
Q28 I have provided consulting services to organizations (e.g. firms, departments, hospitals, not-for-profits) associated with my research field	,117	-,119	,022	-,076	-,069	-,042	,715												
Q28 The use of my research results has contributed to the development of new or improved goods or services.	-,019	,013	-,023	,095	-,126	-,016	-,117	,680											
Q28 The use of my research results has contributed to the development of new or improved company or government policies.	,061	-,040	-,077	-,114	,037	-,084	-,031	-,266	,689										
Q28 I have been involved in business activities outside laboratories that are related to my research activities.	,046	,006	-,020	,080	-,065	-,007	-,134	-,003	-,077	,802									
Q28 Others have attempted to commercialize the results of my research	-,013	,017	,006	-,032	,009	-,066	-,106	-,085	-,018	-,211									,807

a Measures of Sampling Adequacy (MSA)

## Annexe 6

### Graphique *Scree plot* de l'extraction des facteurs des énoncés constituant les mécanismes de transfert



## Annexe 7

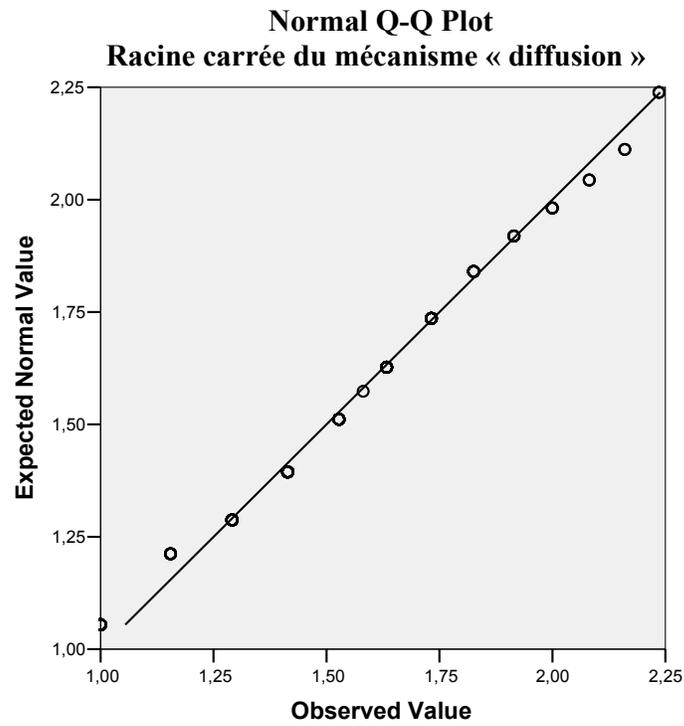
### Extraction avec rotation de type Varimax des énoncés constituant les mécanismes de transfert

	<i>Component</i>		
	1	2	3
Q25 I publish my research results on an up to date Website.	-,141	,166	,781
Q25 I publish my research results in local newspapers, e-news or bulletins	,069	,222	,747
Q25 I use email list to share my research results.	,158	-,014	,724
Q28 I have sent my research results to organizations (e.g. firms, departments, hospitals, not-for-profits) outside the academic milieu.	,014	,706	,346
Q28 I have been invited to present my research results to organizations (e.g. firms, departments, hospitals, not-for-profit) who could make direct use of them	,165	,854	,039
Q28 I have been asked to sit in on working groups that were involved in efforts to directly apply new knowledge, including my own research	,255	,569	,102
Q28 I have provided consulting services to organizations (e.g. firms, departments, hospitals, not-for-profits) associated with my research field	,566	,379	-,018
Q28 The use of my research results has contributed to the development of new or improved goods or services.	,626	,256	,043
Q28 The use of my research results has contributed to the development of new or improved company or government policies.	,594	,237	,174
Q28 I have been involved in business activities outside laboratories that are related to my research activities.	,700	-,049	-,065
Q28 Others have attempted to commercialize the results of my research	,668	,033	,033

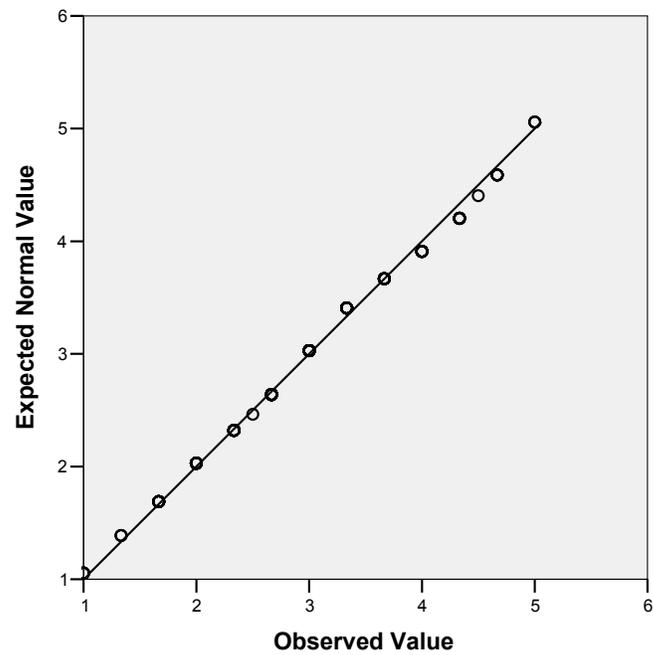
Extraction Method: Principal Component Analysis.  
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.  
 a Rotation converged in 5 iterations.

## Annexe 8

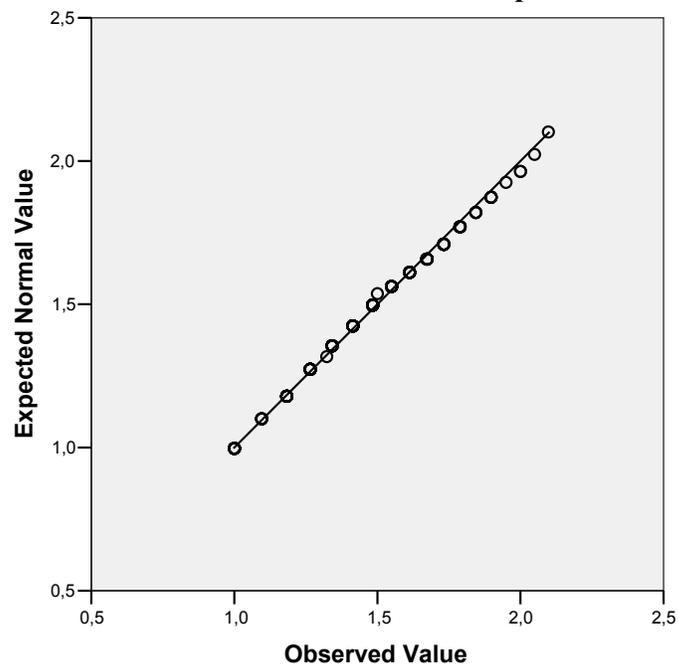
### Graphiques de normalité des mécanismes de transfert



**Normal Q-Q Plot**  
**Mécanisme « dissémination active »**

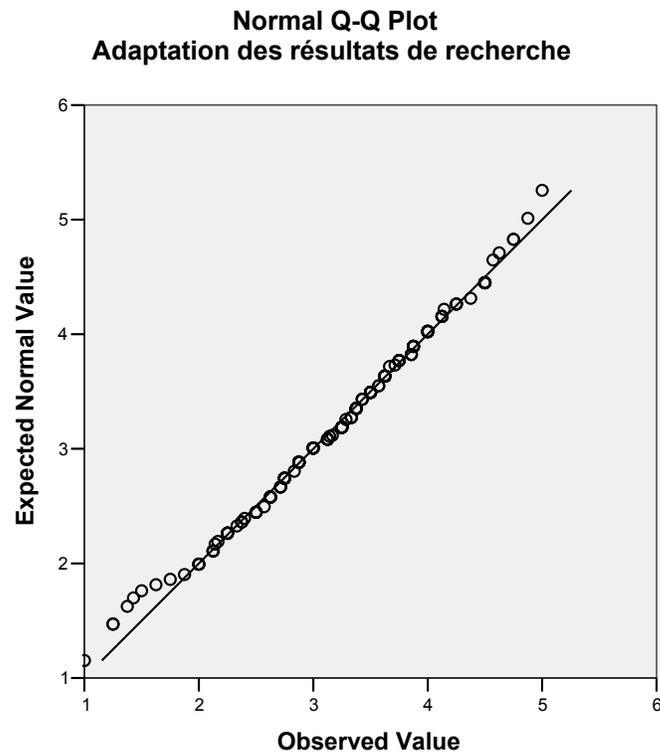


**Normal Q-Q Plot**  
**Racine carrée du mécanisme « implantation »**



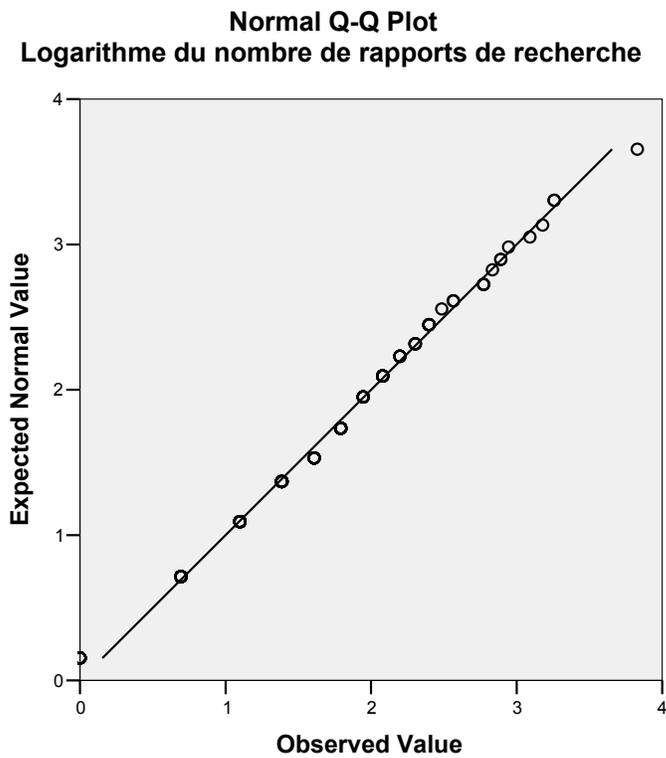
## Annexe 9

### Graphique de normalité de l'indice pondéré « adaptation » des résultats de recherche



## Annexe 10

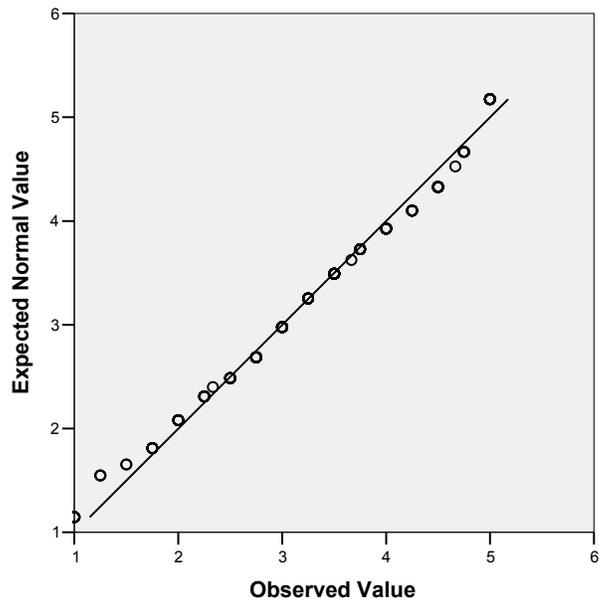
### Graphique de normalité du logarithme du nombre de rapports de recherche produits dans les cinq dernières années



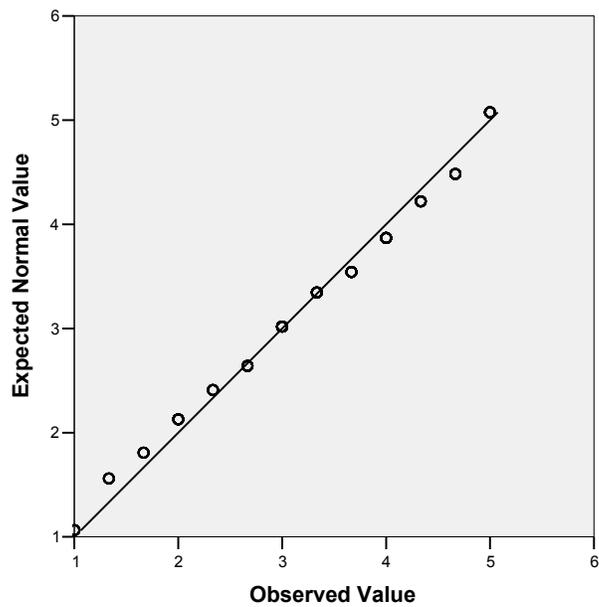
## Annexe 11

### Graphiques de normalité de la présence d'une stratégie de dissémination et des ressources dédiées à la dissémination

Normal Q-Q Plot  
Présence d'une stratégie de dissémination

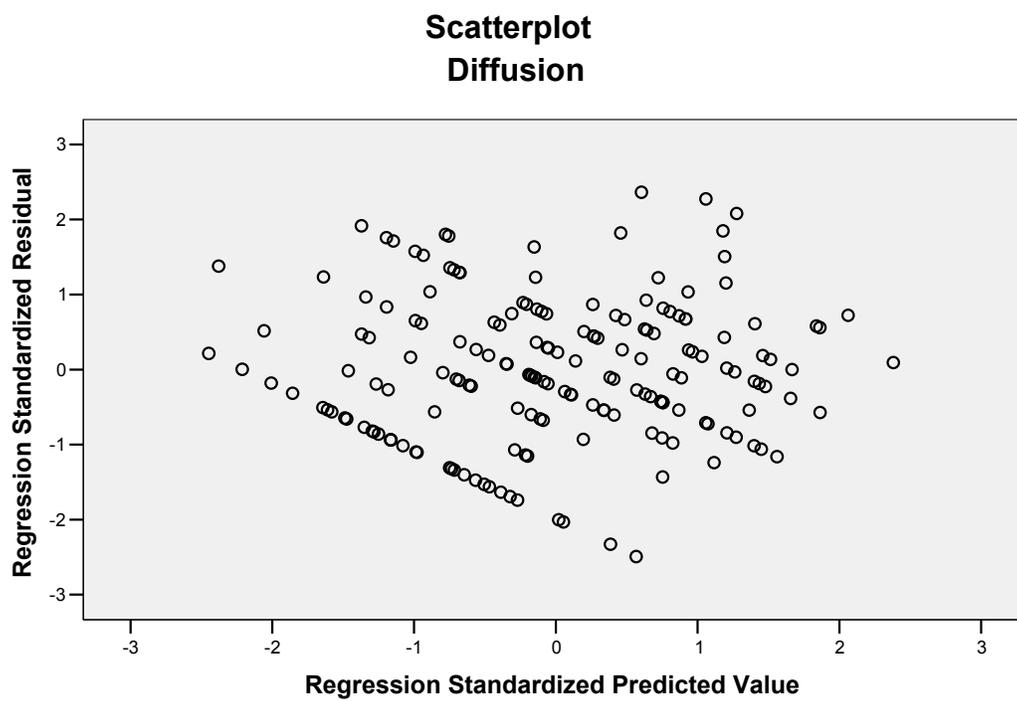


Normal Q-Q Plot  
Ressources dédiées à la dissémination

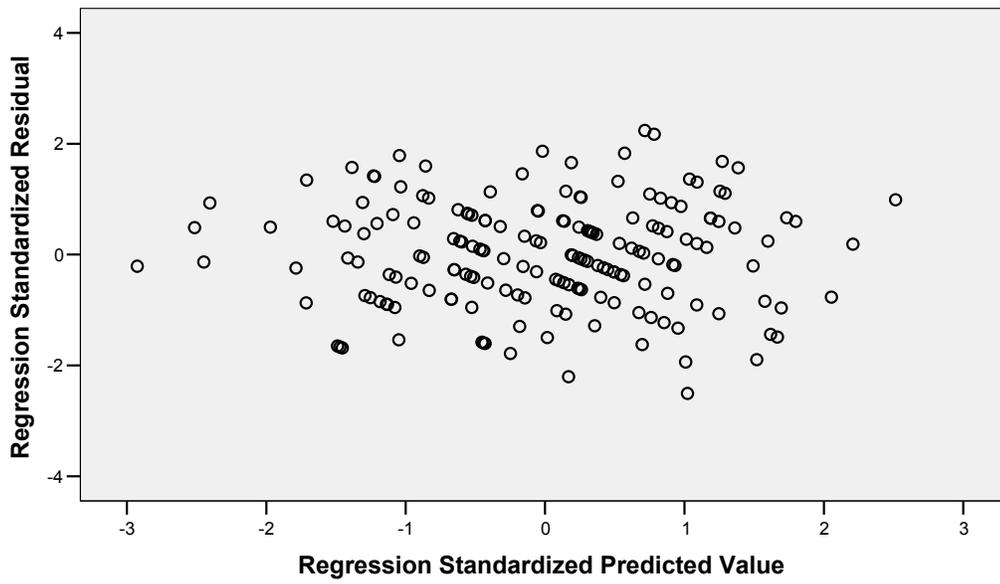


## Annexe 12

### Graphiques de dispersion des résidus des trois mécanismes de transfert de la recherche



**Scatterplot  
Dissémination active**



**Scatterplot  
Implantation des connaissances**

