



Surveillance et connaissance statistiques

Études et recherches

RAPPORT R-769



Les coûts des lésions professionnelles au Québec, 2005-2007

*Martin Lebeau
Patrice Duguay
Alexandre Boucher*



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

NOS RECHERCHES

travaillent pour vous !

Mission

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

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

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

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

Pour en savoir plus

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

Pour connaître l'actualité de la recherche menée ou financée par l'IRSST, abonnez-vous gratuitement au magazine Prévention au travail, publié conjointement par l'Institut et la CSST.
Abonnement : www.csst.qc.ca/AbonnementPAT

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec
2013
ISBN : 978-2-89631-657-1 (PDF)
ISSN : 0820-8395

IRSST - Direction des communications
et de la valorisation de la recherche
505, boul. De Maisonneuve Ouest
Montréal (Québec)
H3A 3C2
Téléphone : 514 288-1551
Télécopieur : 514 288-7636
publications@irsst.qc.ca
www.irsst.qc.ca
© Institut de recherche Robert-Sauvé
en santé et en sécurité du travail,
février 2013



Surveillance et connaissance statistiques

Études et recherches

 RAPPORT R-769

Les coûts des lésions professionnelles au Québec, 2005-2007

Avis de non-responsabilité

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

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

Martin Lebeau, Patrice Duguay, Alexandre Boucher

Direction scientifique, IRSST

Cliquez recherche
www.irsst.qc.ca



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

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

CONFORMÉMENT AUX POLITIQUES DE L'IRSST

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

MISE EN GARDE

Les résultats présentés dans ce document ont été produits à des fins d'orientation de la recherche et de planification de la prévention en santé et en sécurité du travail. Ils sont produits à partir de données provenant de fichiers administratifs de la CSST et d'enquêtes ou de recensements de Statistique Canada. Toutefois, ces données ont été traitées par l'IRSST pour ses besoins. Ainsi, les résultats peuvent différer quelque peu de ceux publiés à partir de ces sources de données en raison de différences méthodologiques, notamment des différences liées aux concepts, aux critères de sélection des données et à la maturité de celles-ci. La comparaison des résultats avec ceux d'autres publications devrait donc être faite avec prudence.

SOMMAIRE

Les études portant sur les coûts des lésions professionnelles au Québec sont très rares. Les quelques études québécoises répertoriées estiment les coûts spécifiques aux entreprises. La présente étude innove en estimant les coûts globaux des lésions professionnelles, tant humains que financiers.

Pour ce faire, la méthode du capital humain est utilisée afin d'estimer la productivité perdue. Ensuite, pour chaque lésion acceptée par la CSST, les coûts humains sont estimés en utilisant conjointement un indice d'état de santé et une estimation de la valeur statistique d'une vie humaine obtenue à partir de la méthode de la disposition à payer. Les estimations sont essentiellement produites en utilisant des données provenant de la Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec (CSST).

Il en ressort que les coûts globaux des lésions professionnelles survenues au cours d'une année au Québec sont estimés à 4,64 milliards de dollars, en moyenne, pour les lésions de la période 2005-2007. De ce montant, environ 1,78 milliard est attribué à des coûts financiers et 2,86 milliards à des coûts humains. Le coût moyen d'une lésion professionnelle s'élève à 38 507 \$. En raison des limites de la présente étude, il s'agit probablement d'une sous-estimation des coûts.

L'analyse des résultats permet d'identifier des descripteurs de lésions et des industries pour lesquels les coûts sont les plus importants. On constate, entre autres, que les lésions provenant de l'exposition au bruit sont celles qui engendrent le coût moyen par lésion le plus élevé.

Lorsqu'on analyse les coûts par industrie, on retrouve en tête de liste les principaux secteurs des groupes prioritaires ciblés par la CSST (ex. : mines, forêt, transport, etc.). On retrouve également des industries qui ne se situent pas dans les premiers groupes prioritaires (ex. : services de gestion des déchets et d'assainissement, entrepreneurs spécialisés; télécommunications).

Cette étude permet de mieux saisir l'importance des coûts engendrés par les lésions professionnelles au Québec. Les résultats de ces estimations constituent une source d'information pertinente afin d'aider à la détermination des orientations de recherche en SST, ainsi qu'en prévention.

TABLE DES MATIÈRES

MISE EN GARDE.....	I
SOMMAIRE	III
TABLE DES MATIÈRES	V
LISTE DES TABLEAUX	VII
LISTE DES FIGURES.....	IX
GLOSSAIRE	XI
1. INTRODUCTION.....	1
2. MÉTHODOLOGIE.....	3
2.1 Problématique	3
2.2 Population statistique à l'étude.....	3
2.3 Sources de données.....	3
2.4 Perspective	4
2.5 Classification des coûts	5
2.6 Dimension temps	6
2.7 Taux d'actualisation.....	7
3. COÛTS DES LÉSIONS PROFESSIONNELLES	9
3.1 Frais médicaux	9
3.2 Frais funéraires	10
3.3 Coûts salariaux	11
3.4 Productivité perdue.....	11
3.4.1 Perte de salaire	12
3.4.2 Avantages sociaux.....	15
3.4.3 Travail ménager non rémunéré	17

3.5 Coûts administratifs.....	19
3.6 Coûts humains	20
4. ANALYSE DES RÉSULTATS	27
4.1 Répartition des coûts selon le type de coût	28
4.2 Répartition des coûts selon le type de lésion.....	28
4.3 Répartition des coûts selon le sexe et la catégorie professionnelle.....	29
4.4 Répartition des coûts selon la nature de la lésion.....	30
4.5 Répartition des coûts selon le genre d'accident.....	31
4.6 Répartition des coûts selon l'agent causal	32
4.7 Répartition des coûts selon le siège de la lésion	33
4.8 Répartition des coûts selon l'industrie	34
4.9 Le poids des lésions les plus coûteuses.....	36
5. LIMITES.....	37
5.1 Éléments de coûts non estimés	37
5.2 Données disponibles	37
5.3 Précision statistique des estimations.....	38
5.4 Coûts humains	39
5.5 Coûts nets.....	40
6. CONCLUSION.....	43
BIBLIOGRAPHIE.....	45

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 :	Éléments de coûts estimés des lésions professionnelles	5
Tableau 2.2 :	Coûts des lésions en termes d'incidence (débours seulement)	7
Tableau 3.1 :	Fais médicaux engendrés par les lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007	10
Tableau 3.2 :	Frais funéraires engendrés par les lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007	11
Tableau 3.3 :	Coûts salariaux engendrés par les lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007	11
Tableau 3.4 :	Productivité perdue engendrée par les lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007	19
Tableau 3.5 :	Coûts administratifs engendrés par les lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007	20
Tableau 3.6 :	Échelle d'inconfort en fonction de la gravité de la lésion	24
Tableau 3.7 :	Coûts humains engendrés par les lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007	26
Tableau 4.1 :	Coûts des lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007	27
Tableau 4.2 :	Coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année selon le type de lésion, Québec, 2005-2007	28
Tableau 4.3 :	Répartition des coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année selon le sexe et la catégorie professionnelle, Québec, 2005-2007	29
Tableau 4.4 :	Coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année selon la nature de la lésion, par ordre décroissant du coût moyen par lésion, Québec, 2005-2007	30
Tableau 4.5 :	Coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année selon le genre d'accident, par ordre décroissant du coût moyen par lésion, Québec, 2005- 2007	31
Tableau 4.6 :	Coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année selon l'agent causal de la lésion, par ordre décroissant du coût moyen par lésion, Québec, 2005-2007	32
Tableau 4.7 :	Coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année selon le siège de la lésion, par ordre décroissant du coût moyen par lésion, Québec, 2005-2007	33
Tableau 4.8 :	Coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année selon l'industrie et la catégorie professionnelle, par ordre décroissant du coût moyen par travailleur ETC, Québec, 2005-2007	35
Tableau 5.1 :	Les coûts non estimés dans cette étude par critère d'exclusion	37

Tableau 5.2 :	Étendue des coûts totaux estimés par rapport à une variation de la valeur de deux paramètres	39
Tableau 5.3 :	Variabilité des estimations selon différentes valeurs statistiques d'une vie humaine.....	39

LISTE DES FIGURES

Figure 3.1 :	La complémentarité des approches QALY et DALY : l'exemple d'un individu avec une invalidité de 25 % à 20 ans et d'un décès prématuré à 50 ans	22
Figure 4.1 :	Répartition des coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007	28
Figure 4.2 :	L'impact des lésions les plus coûteuses sur les coûts totaux des lésions professionnelles, Québec, 2005-2007	36

GLOSSAIRE

Accident du travail	Un événement imprévu et soudain attribuable à toute cause, survenant à une personne par le fait ou à l'occasion de son travail et qui entraîne pour elle une lésion professionnelle (LATMP, art. 2). Il s'agit plus spécifiquement de nouveaux cas d'accidents du travail, déclarés à la CSST et acceptés. Les rechutes, récurrences et aggravations subséquentes à un accident du travail déclaré et accepté ne sont pas considérées comme un accident du travail en soi (nouvel accident), mais leurs conséquences (jours d'indemnisation, coûts, etc.) sont comptabilisées avec l'événement d'origine lorsqu'elles font l'objet d'une réclamation acceptée par la CSST. Dans certains cas, on peut distinguer les accidents du travail acceptés des accidents du travail avec perte de temps indemnisée (PTI). Vous pouvez consulter les définitions de lésion acceptée et de lésion avec perte de temps indemnisée pour connaître la différence entre la catégorie acceptée et indemnisée.
Agent causal	Agent causal de la lésion identifiant l'objet, la substance, l'exposition ou le mouvement du corps qui a produit ou infligé directement la blessure ou la maladie préalablement identifiée (ex. : machine à carder, scie sauteuse, huile de coupe, etc.).
APIPP	Atteinte permanente à l'intégrité physique ou psychique. La détermination du taux d'APIPP est basée sur un barème des dommages qui est uniforme pour le Québec.
Catégorie professionnelle	Découpage de l'ensemble des professions en trois catégories professionnelles, les professions manuelles, les professions non manuelles et les professions mixtes, selon une méthodologie développée à l'IRSST.
CLP	Commission des lésions professionnelles.
Coûts financiers	Ensemble des coûts excluant les coûts humains.
Coûts humains	Valeur du changement de la qualité de la vie du travailleur et de son entourage, tenant compte de la durée de ces changements et des années potentielles de vie perdues dans le cas des décès (ex. : douleur, souffrance et perte de la jouissance de la vie).
Coûts pour la collectivité	Dans ce rapport, les coûts pour la collectivité représentent les coûts spécifiques assumés par les autres agents économiques de la société (autres que les employeurs et les travailleurs), ainsi que les coûts non spécifiques assumés par l'ensemble de la société, comprenant notamment les employeurs et les travailleurs.

Coûts pour la société	Dans ce rapport, les coûts pour la société se définissent comme étant la somme des coûts pour les employeurs, les travailleurs et la collectivité.
Coûts pour les employeurs	Dans ce rapport, les coûts pour les employeurs représentent les coûts spécifiques aux employeurs des travailleurs ayant subi des lésions, ainsi que certains coûts globaux assumés par les autres employeurs du secteur ou par l'ensemble des employeurs du Québec assurés par la CSST.
Coûts pour les travailleurs	Dans ce rapport, les coûts pour les travailleurs représentent les coûts assumés par les travailleurs accidentés et leurs proches.
CSST	Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec.
DALY	Acronyme anglais de « <i>Disability-Adjusted Life Year</i> ». L'année de vie ajustée sur l'incapacité (DALY) étend le concept des années de vie potentielles perdues en raison d'un décès prématuré pour y inclure l'équivalent en années de vie en bonne santé perdues du fait de problèmes de santé ou d'incapacités (OMS, 2011). Un DALY équivaut à une année de vie perdue en bonne santé.
DAP	Sigle pour la méthode de la disposition à payer, qui consiste à estimer le montant qu'un individu, ou une société est prêt à payer ou à recevoir en échange d'une variation marginale de son risque (blessure, maladie ou décès).
Débours	Somme de tous les montants versés par la CSST, au cours de la période de maturité des données, pour un dossier de réclamation d'un travailleur ayant adressé une demande d'indemnisation qui a été acceptée.
EERH	Enquête mensuelle sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail de Statistique Canada.
ETC	Sigle signifiant « Équivalent temps complet ». Il s'agit soit d'une estimation du nombre de travailleurs en équivalent temps complet (ETC) effectuée à partir des heures travaillées au cours d'une année, ou de l'identification d'un indicateur calculé à partir d'un tel effectif de travailleurs (ex. : Coût par ETC). Un travailleur ETC équivaut à 2000 heures travaillées.
Genre	Genre d'accident ou d'exposition décrivant la manière dont la blessure ou la maladie a été produite ou infligée par l'agent causal (ex. : chute au même niveau, accident de la route, mouvement répétitif, etc.).

IRR	Indemnité de remplacement de revenu payé par la CSST pour compenser la perte de revenu lorsqu'il y a une interruption de travail en raison d'une lésion professionnelle.
LATMP	Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles.
Lésion acceptée	Cette catégorie regroupe l'ensemble des accidents du travail et des maladies professionnelles reconnus et acceptés par la CSST, qu'il y ait eu ou non des jours d'absence du travail indemnisés, une APIPP ou un décès découlant de cette lésion. Dans certains cas, il n'y a eu aucun jour d'absence indemnisé par la CSST; uniquement des frais remboursés. Par ailleurs, aux fins de la présente étude, les mentions <i>lésion acceptée</i> ou <i>lésion professionnelle acceptée</i> sont utilisées comme des termes équivalents, sauf avis contraire.
Lésion PTI	Lésion acceptée (telle que définie ci-haut) ayant un nombre total de jours indemnisés positif et un total d'IRR positif en excluant les cas lorsqu'il y a un décès relié à la lésion.
Maladie professionnelle	Maladie contractée par le fait ou à l'occasion du travail et qui est caractéristique de ce travail ou reliée directement aux risques particuliers de ce travail (LATMP, art. 2). Dans le cadre de la présente étude, il s'agit plus spécifiquement de nouveaux cas de maladie professionnelle acceptée par la CSST. Ainsi, les rechutes, récurrences et aggravations ne constituent pas une (nouvelle) maladie professionnelle en soi, mais leurs conséquences (jours d'indemnisation, coûts, etc.) sont comptabilisées avec l'événement d'origine lorsqu'elles font l'objet d'une réclamation acceptée par la CSST. Dans certains cas, on peut distinguer les maladies professionnelles acceptées des maladies professionnelles avec perte de temps indemnisée (PTI). Il faut se référer aux définitions de lésion acceptée et de lésion PTI pour connaître la différence entre ces deux catégories de maladie professionnelle.
Maturité des données	Période écoulée entre la date de la survenue de la lésion et la date de la dernière mise à jour des données utilisées pour le calcul des indicateurs.
Nature	Nature de la blessure ou de la maladie identifiant la ou les principales caractéristiques physiques de la blessure ou de la maladie (ex. : entorse, fracture, coupure, etc.).
Professions manuelles	Professions pour lesquelles l'activité physique joue un rôle prédominant (métiers de la construction, manœuvres, ouvriers spécialisés, etc.).

Professions mixtes	Professions qui nécessitent l'exécution d'activités physiques légères et continues, ou intenses, mais ponctuelles (infirmières, coiffeurs, techniciens, etc.).
Professions non manuelles	Professions pour lesquelles l'activité physique joue un rôle mineur (personnel administratif, enseignant, etc.).
PTI	Abréviation pour perte de temps indemnisée. Voir la définition de lésion PTI pour plus de détails.
QALY	Acronyme anglais de « <i>Quality-Adjusted Life Year</i> ». Une année de vie ajustée sur la qualité de la vie (QALY) prend en compte à la fois la quantité et la qualité de la vie gagnée. Un QALY équivaut à une année de vie gagnée en bonne santé.
SCIAN	Système de classification des industries de l'Amérique du Nord.
Siège de la lésion	Partie du corps qui est directement affectée par la nature de la blessure ou de la maladie identifiée.
SST	Santé et sécurité du travail.
VSV	Valeur statistique d'une vie humaine.
YLD	Sigle pour « <i>Years Lost due to Disability</i> », qui correspond au nombre d'années en bonne santé perdues en raison d'une invalidité.
YLL	Sigle pour « <i>Years of Life Lost</i> », qui correspond au nombre d'années potentielles de vies perdues.

1. INTRODUCTION

La présente activité de recherche s'inscrit dans la volonté de l'IRSST de développer des indicateurs économiques en santé et sécurité du travail, sur lesquels pourra s'appuyer, entre autres, le choix de priorités de recherche. Cette activité vise plus spécifiquement à estimer les coûts des lésions professionnelles au Québec pour les lésions survenues durant la période 2005-2007.

Les lésions professionnelles sont coûteuses pour les entreprises, ainsi que pour l'ensemble de la société. En 2010, les employeurs du Québec ont versé environ 2,3 milliards de dollars en cotisations à la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST, 2011). À ce montant peuvent s'ajouter d'autres éléments de coûts non assurés, qui sont plus difficilement mesurables.

La présente étude utilise des méthodes employées dans la littérature afin d'estimer les coûts globaux tant humains que financiers engendrés par les lésions professionnelles. Les résultats sont ensuite ventilés, entre autres, par descripteur de lésion et par industrie.

Ce document se divise en six chapitres. Suivant l'introduction, le deuxième chapitre présente la méthodologie. L'estimation de coûts des lésions professionnelles est présentée au troisième chapitre tandis que le quatrième est consacré à l'analyse des résultats. Le cinquième chapitre est dédié aux limites relatives aux estimations de la présente étude. Finalement, une conclusion est présentée au sixième chapitre.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1 Problématique

L'étude de faisabilité réalisée dans le secteur minier (Lebeau et coll., 2011) a permis d'identifier certaines limites qui pourraient influencer le développement d'indicateurs économiques à l'IRSST. La plus importante concerne la disponibilité des données. Certaines estimations ont nécessité l'utilisation de sources externes (entreprises minières, travaux de recherches, etc.). De telles sources ne pourront pas être exploitées pour l'ensemble des industries du Québec.

Cette étude de faisabilité a néanmoins permis de conclure qu'il est possible d'estimer les coûts engendrés par les lésions professionnelles et que l'IRSST dispose des données nécessaires à l'application des principales méthodes utilisées dans la littérature scientifique. Toutefois, les limites rencontrées révèlent qu'il serait difficile de procéder pour l'ensemble des industries à des estimations aussi complètes que celles réalisées dans le secteur minier. Bien que ce constat semble compromettre, à première vue, le développement d'indicateurs économiques à l'IRSST, il faut souligner que l'estimation complète des coûts des lésions professionnelles n'est pas nécessaire en toutes circonstances. En effet, l'IRSST souhaiterait utiliser ces indicateurs afin de procéder à un ordonnancement en fonction des coûts, c'est-à-dire de présenter des regroupements de travailleurs ou de types de lésions en ordre d'importance par rapport aux coûts. Dans ce contexte, il n'est probablement pas nécessaire de procéder à l'estimation de l'ensemble des coûts engendrés par les lésions professionnelles, mais plutôt d'estimer les coûts de chacune des lésions selon la même méthodologie.

La présente étude vise donc à estimer les coûts des lésions professionnelles au Québec. La méthodologie utilisée (Lebeau et coll., 2011) n'inclut que les éléments de coûts pour lesquels des données sont facilement disponibles et bien mesurées. Ces éléments de coûts, présentés à la section 2.5, représentent environ 93 % du total des coûts estimés dans l'étude de faisabilité de Lebeau et coll. (2011).

2.2 Population statistique à l'étude

La population visée par cette étude concerne l'ensemble des travailleurs couverts par le régime de santé et sécurité du travail du Québec. Pour cette population, les lésions professionnelles analysées réfèrent aux accidents du travail et maladies professionnelles dont l'événement d'origine est survenu entre le 1^{er} janvier 2005 et le 31 décembre 2007. Dans ce contexte, il s'agit donc des nouveaux cas d'accidents du travail et de maladies professionnelles survenus durant cette période, étant reconnus et acceptés par la CSST. Aux fins de la présente étude, les mentions *lésion* ou *lésion professionnelle* sont utilisées comme des termes équivalents dans l'univers documenté, et désigneront les lésions déclarées à la CSST et acceptées, sauf avis contraire.

2.3 Sources de données

Pour la réalisation des objectifs visés dans ce rapport, quelques données de base sont nécessaires. Il s'agit de données sur le nombre de travailleurs, le nombre de lésions acceptées, ainsi que des débours, soit les données financières concernant ces lésions.

Puisqu'il n'y a pas une mesure exacte du nombre de travailleurs couverts par le régime de santé et sécurité du travail du Québec, nous avons utilisé les estimations effectuées dans le cadre d'une autre étude de l'IRSST (Duguay et coll., 2012). Cette étude utilise des effectifs de travailleurs rémunérés et des heures travaillées provenant du recensement de la population du Canada de 2006 (tableaux personnalisés). À partir des données mensuelles de l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail (EERH) de Statistique Canada, les données du recensement ont été ajustées pour qu'elles tiennent compte des variations mensuelles des effectifs d'individus et d'heures travaillées durant la période 2005-2007. La méthode de calcul des effectifs de travailleurs en équivalent temps complet (ETC) est présentée dans l'étude de Duguay et coll. (2012).

Les données sur les lésions professionnelles et les débours proviennent des fichiers administratifs de la CSST. Celles-ci ont une maturité moyenne de trois années et demie pour les lésions survenues en 2005 et trois années pour les lésions survenues en 2006 et 2007.¹ C'est-à-dire que les données assujetties à chacune des lésions survenues en 2005, 2006 et 2007 proviennent d'une mise à jour effectuée respectivement le 31 décembre 2008, le 30 juin 2009 et le 30 juin 2010. L'utilisation des données de trois années permet de diminuer l'impact des fluctuations annuelles des lésions, pouvant être causées par des événements exceptionnels ou conjoncturels.

Les débours sont séparés en cinq catégories :

- Les frais d'assistance médicale (FRAM);
- Les frais de réadaptation (FRRE);
- Les indemnités de décès (IDEC);
- Les indemnités pour dommages corporels (IDOC);
- Les indemnités de remplacement du revenu (IRR).

2.4 Perspective

La perspective correspond au niveau d'analyse ou au point de vue qui est choisi pour estimer les coûts. Toutes les études québécoises répertoriées dans la revue de littérature (Lebeau et Duguay, 2011) estiment uniquement les coûts des lésions professionnelles assumés par les employeurs. Toutefois, dans la littérature scientifique, la majorité des études optent plutôt pour une perspective englobant l'ensemble de la société. Puisque l'IRSST œuvre à la fois dans l'intérêt des travailleurs et des employeurs, nous examinons les coûts des lésions professionnelles dans une perspective sociétale. Il est à noter que cette dernière n'est pas une simple agrégation des coûts pour les travailleurs, les employeurs et la collectivité. Il faut aussi porter attention aux paiements de transfert, comme les indemnités versées aux travailleurs accidentés. Du point de vue de la société, ces transferts ne font que déplacer des sommes d'argent d'un agent à l'autre (Hodgson et Meiners, 1982). Il y a donc possibilité d'effectuer un double compte, ce que nous avons évité de faire.

¹ Cette différence de maturité provient du fait que l'IRSST a commencé à extraire des données selon le type de débours, autres que ceux d'IRR, qu'à partir de 2009. Nous ne croyons pas que cela aura un impact significatif sur les estimations obtenues.

2.5 Classification des coûts

Les coûts des lésions professionnelles sont habituellement classés dans trois catégories : les coûts directs, les coûts indirects et les coûts humains. Mais il ne semble pas y avoir de consensus dans la littérature concernant les éléments de coûts inclus dans chacune des catégories. Cela dépend, entre autres, de la perspective choisie. Par exemple, dans les études québécoises les coûts directs sont habituellement ceux assurés par la CSST et les coûts indirects sont tous les autres coûts assumés par l'employeur. La distinction entre les coûts directs et indirects n'est pas vraiment pertinente dans une perspective sociétale. Une classification des coûts en fonction de qui les assume est probablement plus adéquate.

Le tableau 2.1 présente les différents éléments de coûts estimés dans la présente étude.

Tableau 2.1 : Éléments de coûts estimés des lésions professionnelles

Coûts	Employeurs	Travailleurs	Collectivité
Frais médicaux	Frais d'assistance médicale Frais de réadaptation	-	-
Frais funéraires	Frais funéraires indemnisés	Frais funéraires (nets de l'indemnisation)	Prestations de décès de la RRQ
Coûts salariaux	Salaire improductif du travailleur blessé le jour de l'accident	-	-
Productivité perdue	<u>Perte de salaire</u> Indemnités de remplacement du revenu Indemnités de décès <u>Avantages sociaux</u> Avantages sociaux assumés par les employeurs pour un employé absent <u>Travail ménager</u> Travail ménager indemnisé	Perte de salaire (net de l'indemnisation) Avantages sociaux perdus Incapacité à effectuer du travail ménager (net de l'indemnisation)	Impôts non perçus sur le revenu Avantages sociaux assumés par les cotisants -
Coûts administratifs	Recrutement et formation	-	-
Coûts humains	Indemnités pour dommages corporels	Douleur, anxiété, stress et perte de la jouissance de la vie de l'accidenté, des membres de la famille et des amis (net de l'indemnisation)	-

Parmi les coûts assumés par les employeurs sont inclus les débours de la CSST, bien qu'ils soient acquittés par la CSST et non pas par les employeurs. Puisque la CSST est financée à 100 % par les cotisations d'employeurs du Québec, il nous a semblé plus approprié de présenter ces coûts dans la colonne « Employeurs ». De plus, dans la présente étude, les employeurs ne correspondent pas uniquement aux employeurs des travailleurs ayant subi des lésions. En effet, certains coûts assurés sont parfois assumés également par les autres employeurs du secteur ou par l'ensemble des employeurs du Québec (ex. : taux de cotisation dépassant un certain maximum).

Parmi les coûts pour les travailleurs, sont également inclus les coûts pour les proches (famille et amis). Ce regroupement correspond à ce qui se fait ailleurs dans plusieurs études (ex. : Access Economics, 2006; Health and Safety Executive, 1999).

Les coûts pour la collectivité sont des coûts spécifiques assumés par les autres agents économiques de la société et des coûts non spécifiques assumés par l'ensemble de la société, comprenant les employeurs et les travailleurs.

2.6 Dimension temps

Une lésion professionnelle survient (ou est déclarée) à un moment bien précis dans le temps, mais peut avoir des conséquences (financières ou humaines) pendant plusieurs années.² Il faut donc choisir entre une analyse des coûts selon l'incidence ou la prévalence.

Estimer les coûts selon l'incidence des lésions professionnelles correspond à utiliser les nouvelles lésions survenues lors d'une année en particulier et à estimer leurs coûts totaux, peu importe s'ils s'échelonnent sur une seule ou plusieurs années. Une analyse basée sur la prévalence se concentre uniquement sur les coûts engendrés lors d'une année en particulier, peu importe la date de survenue de la lésion. Dans la présente étude, nous procédons à l'estimation des coûts en fonction de l'incidence des lésions.

Concernant les débours de la CSST, ceux-ci sont limités aux données ayant acquises une maturité tel qu'expliqué à la section 2.3. Ainsi, nous cumulons l'ensemble des débours de la date de l'événement à la date de mise à jour correspondante. Ceci a pour conséquence de ne pas présenter le portrait complet des coûts de ces lésions puisqu'elles peuvent engendrer des débours sur une période plus longue que la période de maturité et qu'en conséquence ces coûts ne sont pas comptabilisés. Toutefois, pour certaines lésions, il est possible d'anticiper des indemnités futures. Il s'agit de lésions pour lesquelles une indemnité de remplacement de revenu est versée pour un travailleur inemployable ou en raison de l'âge.³ Dans ces quelques cas, il est possible d'estimer les indemnités de revenus versées jusqu'à l'âge de 65 ans.

² Puisque les maladies professionnelles peuvent se manifester plusieurs années après l'exposition, il est pratiquement impossible d'obtenir une date d'événement. On est contraint d'utiliser une date de déclaration de la maladie.

³ L'IRR en raison de l'âge est versé à un « ... travailleur victime d'une maladie professionnelle alors qu'il est âgé d'au moins 55 ans ou victime d'une autre lésion professionnelle alors qu'il est âgé d'au moins 60 ans et qui subit, en raison de cette maladie ou de cette autre lésion, une atteinte permanente à son intégrité physique ou psychique qui le rend incapable d'exercer son emploi... » (LATMP, art. 53).

Il est à noter que cette limite en ce qui à trait à l'incidence des coûts des lésions professionnelles concerne uniquement les débours de la CSST. Les autres coûts peuvent s'échelonner sur une plus longue période, si nécessaire.

Le tableau 2.2 permet de mieux comprendre la dimension temporelle dans la présente étude. Les zones ombragées A, B et C correspondent respectivement aux périodes des débours des lésions survenues en 2005, 2006 et 2007 qui sont utilisées dans nos estimations.

Tableau 2.2 : Coûts des lésions en termes d'incidence (débours seulement)

2005	2006	2007	2008	2009	2010
A					
	B				
		C			

2.7 Taux d'actualisation

L'actualisation est une opération mathématique qui permet de comparer des valeurs économiques qui s'échelonnent dans le temps : il s'agit de ramener la valeur future d'un bien ou d'une dépense à une valeur actuelle (Montmarquette et Scott, 2007). L'actualisation repose essentiellement sur le concept de la valeur du temps, qui se reflète dans notre préférence pour la jouissance immédiate. On préfère avoir un dollar aujourd'hui plutôt qu'un dollar demain. La même attitude, mais inversée, s'applique aux coûts. On préfère déboursier plus tard plutôt que maintenant.

De façon générale, l'actualisation d'un flux financier F s'exprime ainsi :

$$F^* = \frac{F}{(1+r)^n}$$

où

- F^* est la valeur actualisée du flux financier;
- F est le flux financier;
- r est le taux d'actualisation;
- n est le temps, exprimé habituellement en années, de la date d'actualisation à la date du flux.

Pour des modèles en temps continu, on utilise une actualisation continue :

$$F^* = F \cdot e^{-rn}$$

Dans la littérature, il ne semble pas y avoir de consensus concernant la façon la plus appropriée de déterminer le taux d'actualisation. Dans ce rapport, il fut convenu d'utiliser un taux d'actualisation réel de 3 %. Trois arguments soutiennent ce choix.

Premièrement, on calcule souvent le taux d'actualisation en soustrayant le taux d'inflation anticipée du taux de rendement d'une obligation à long terme. La moyenne des rendements des obligations à long terme du gouvernement canadien, depuis les dix dernières années, est d'environ 5 % et le taux d'inflation cible de la banque du Canada est de 2 %. Ainsi, le taux d'actualisation se calcule de cette façon :

$$5 \% - 2 \% = 3 \%$$

Deuxièmement, lorsque les bénéfices sont lointains, comme c'est souvent le cas en environnement ou en santé préventive, ce qui est le cas dans ce rapport, le Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada suggère une approche qui consiste à estimer le taux de préférence temporelle en se basant sur le taux auquel la société actualise la consommation future et sur le taux de croissance projeté de la consommation. Pour le Canada, le taux de préférence temporelle a été évalué à environ 3 % (Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, 2007).

Finalement, dans la revue de la littérature portant sur les coûts des lésions professionnelles (Lebeau et Duguay, 2011) on rapporte que les taux d'actualisation utilisés dans les 40 études appliquées recensées varient de 2,5 % à 6 %, avec une moyenne de 3,6 % et une médiane de 3,4 %. Un taux de 3 % se situe donc un peu en bas de ce qui est utilisé dans les études du même genre.

Il est important de mentionner que les montants présentés dans ce rapport sont en dollars canadiens 2006, sauf indication contraire. Les montants calculés à des années ultérieures à 2006 sont actualisés aux taux de 3 % et ceux calculés à des années antérieures sont exprimés en dollars 2006 à l'aide de l'indice des prix à la consommation pour le Québec.⁴

Par ailleurs, les totaux présentés dans les tableaux ne correspondent pas nécessairement à la somme des parties, en raison de l'arrondissement.

⁴ Les données concernant l'indice des prix à la consommation proviennent de l'Institut de la statistique du Québec.

3. COÛTS DES LÉSIONS PROFESSIONNELLES

Les coûts des lésions professionnelles ne sont pas présentés dans ce rapport en fonction d'une classification coûts directs-indirects. Les éléments de coûts sont plutôt présentés successivement en identifiant la portion assumée par chacun des agents économiques concernés. De plus, précisons qu'il s'agit de coûts moyens générés par les lésions acceptées survenues au cours d'une année, exprimés en dollars 2006.

3.1 Frais médicaux

Les frais médicaux représentent l'ensemble des dépenses encourues pour soigner et réhabiliter un blessé ou un malade. Outre les sommes déboursées pour le personnel médical, les équipements médicaux et les médicaments, on y inclut souvent des frais de transport, ainsi que des frais administratifs (hôpitaux).

Frais médicaux pour les employeurs

Les principaux frais médicaux encourus pour soigner et réhabiliter les travailleurs ayant eu une lésion acceptée sont assumés par les employeurs via leurs cotisations à la CSST. On parle principalement ici des frais d'assistance médicale et des frais de réadaptation.

Les frais d'assistance médicale comprennent plusieurs éléments. De façon générale, et en se référant à l'article 189 de la Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles (LATMP), l'assistance médicale comprend les coûts des :

- 1- Services de professionnels de la santé;
- 2- Soins ou les traitements fournis par un établissement de santé;
- 3- Médicaments et autres produits pharmaceutiques;
- 4- Prothèses, orthèses, tissus, etc.;
- 5- Autres soins, traitements, aides techniques que la Commission détermine par règlement (chiropraxie, psychologie, acupuncture, etc.).

Dans les fichiers administratifs de la CSST, les frais d'assistance médicale comprennent également d'autres éléments, dont des frais de transport et d'hébergement, des frais administratifs, ainsi que des frais pour dommages matériels subis par les travailleurs lors de l'accident. Dans ces mêmes fichiers administratifs, on constate que les frais de réadaptation comprennent des frais pour travaux ménagers (aide à domicile, frais de garde d'enfants, frais d'entretien du domicile, etc.).

Les frais médicaux assumés par les employeurs s'obtiennent en additionnant les frais d'assistance médicale et les frais de réadaptation. Toutefois, puisque les coûts du travail ménager sont estimés dans une autre section du rapport (section 3.4.3) et qu'il a été possible de les isoler parmi les frais de réadaptation, nous avons soustrait ces montants. Ainsi, les frais médicaux s'élèvent à 235 890 077 \$ (tableau 3.1).

Tableau 3.1 : Frais médicaux engendrés par les lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007

	Employeurs	Travailleurs	Collectivité	Total
Frais d'assistance médicale	213 746 031 \$	-	-	213 746 031 \$
Frais de réadaptation	22 144 046 \$	-	-	22 144 046 \$
Total	235 890 077 \$	-	-	235 890 077 \$

3.2 Frais funéraires

Certains accidents de travail ou maladies professionnelles peuvent engendrer des décès. Ces décès impliquent le paiement de frais funéraires.

Frais funéraires pour les employeurs

Une partie des frais funéraires assumés par les familles des victimes peuvent être remboursés à la personne qui les a payés, sous forme d'indemnités de décès, jusqu'à un montant maximum. Ces montants servent à rembourser les frais funéraires, ainsi que les frais de transport du corps. Par les fichiers administratifs de la CSST, on constate que ces remboursements s'élèvent à 469 180 \$ pour les lésions acceptées survenues au cours d'une année durant la période à l'étude.⁵

Frais funéraires pour la collectivité

Les frais funéraires assumés par la collectivité se limitent aux prestations de décès que verse la Régie des rentes du Québec (RRQ) à la personne ayant payé les frais funéraires. La prestation de décès est un paiement unique de 2 500 \$. Elle est versée si la personne décédée avait suffisamment cotisé au Régime de rentes du Québec. Nous prenons comme hypothèse que c'est effectivement le cas pour l'ensemble des décès de notre échantillon. Le total des prestations de décès de la RRQ est estimé à 447 500 \$ pour les lésions survenues au cours d'une année de la période 2005-2007.

Frais funéraires pour les travailleurs

Après avoir consulté de nombreux sites Web sur le sujet, nous estimons les frais funéraires moyens à environ 7 500 \$. Ces frais sont à la charge de la famille du défunt, mais peuvent être en partie remboursés par la CSST et la RRQ. Les montants de frais funéraires assumés par les familles des victimes sont estimés par la différence entre 7 500 \$ et les frais funéraires remboursés par la CSST et la RRQ.

Les décès survenus au cours d'une année engendrent des frais funéraires estimés à 1 349 457 \$ (tableau 3.2). De ce montant, 469 180 \$ sont payés par les employeurs via les indemnités versées aux familles et 447 500 \$ par la collectivité par les prestations de décès de la Régie des rentes du

⁵ Puisque les données concernant les frais funéraires indemnisés n'étaient accessibles que pour l'année 2007, une moyenne de ces frais a été appliquée à chacun des décès survenus en 2005 et 2006. Par ailleurs, ce montant total inclut tous les frais funéraires versés par la CSST, dont ceux de six dossiers qui n'étaient pas identifiés comme un décès relié à une lésion professionnelle.

Québec (RRQ). Le résiduel, soit 432 776 \$, est donc assumé par les familles des travailleurs décédés.

Le tableau 3.2 présente la synthèse des frais funéraires assumés par les différents agents économiques.

Tableau 3.2 : Frais funéraires engendrés par les lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007

	Employeurs	Travailleurs	Collectivité	Total
Frais funéraires indemnisés	469 180 \$	-	-	469 180 \$
Frais funéraires non indemnisés	-	432 776 \$	-	432 776 \$
Prestations de décès de la RRQ	-	-	447 500 \$	447 500 \$
Total	469 180 \$	432 776 \$	447 500 \$	1 349 457 \$

3.3 Coûts salariaux

D'abord, il est important de bien définir ce qu'on entend par coûts salariaux. Dans la littérature, les terminologies « productivité perdue » et « coûts salariaux » sont souvent utilisées pour identifier des éléments de coûts très similaires. Dans ce rapport, les coûts salariaux se définissent comme étant les heures non travaillées (ou non productives), mais payées sous forme de salaires et avantages sociaux par les employeurs.

La journée de l'accident, l'employeur est tenu de verser à l'employé qui se blesse au travail son salaire pour la journée ainsi que les avantages sociaux correspondants, peu importe le nombre d'heures qu'il a effectivement travaillées. Il est toutefois impossible de savoir à quel moment de la journée est survenue la lésion. Nous prenons comme hypothèse qu'en moyenne, les lésions surviennent au milieu d'un quart de travail. Ainsi, un coût salarial équivalent à une demi-journée de salaire, plus les avantages sociaux, fut attribué à tous les accidents.⁶ Ces coûts sont estimés à 9 436 618 \$ pour les lésions acceptées survenues au cours d'une année (tableau 3.3).

Tableau 3.3 : Coûts salariaux engendrés par les lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007

	Employeurs	Travailleurs	Collectivité	Total
Salaire improductif du travailleur le jour de l'accident	9 436 618 \$	-	-	9 436 618 \$

3.4 Productivité perdue

Dans ce rapport, la productivité perdue à la suite d'une lésion professionnelle représente la valeur du travail rémunéré et non rémunéré qui n'est plus effectué par le travailleur ayant subi la lésion. Nous présentons dans les prochaines sous-sections les méthodes que nous avons utilisées pour calculer ces estimations.

⁶ Les avantages sociaux font augmenter la rémunération des travailleurs de 30 % (voir section 3.4.2 pour plus de détails).

3.4.1 Perte de salaire

L'estimation de la perte de productivité pour le travail rémunéré se base sur les fondements de la méthode du capital humain. Elle consiste à quantifier la contribution de l'individu au produit intérieur brut (PIB) en mesurant sa contribution à la société.⁷ En d'autres mots, la baisse de productivité correspond à la baisse du PIB. De ce point de vue, on s'intéresse à la capacité pour la société à produire des biens et services. De plus, la contribution au PIB peut s'estimer par le salaire brut (avant impôts) du travailleur, qui représente la productivité marginale du travail. Il s'agit donc de multiplier le salaire brut du travailleur par le temps d'absence de ce dernier.

Afin de procéder aux estimations, les lésions furent séparées en deux catégories : les lésions avec des jours indemnisés et les lésions ayant engendré un décès. Pour les lésions avec jours indemnisés, le salaire brut journalier du travailleur est simplement multiplié par le nombre de jours indemnisés. Pour les décès, la méthode du capital humain est utilisée. Cette méthode actualise les salaires bruts futurs à partir de l'année du décès jusqu'à l'année anticipée de la retraite. Le modèle général, inspiré de Rice et coll. (1989), est le suivant :

$$VP = \sum_{n=y}^{60} P_{s,y,n} \times S \times \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^{n-y} \quad (1)$$

où

- VP est la valeur présente des revenus futurs;
- $P_{s,y,n}$ est la probabilité qu'une personne de sexe s et d'âge y survive jusqu'à l'âge n ;
- S est le salaire annuel du travailleur ayant la lésion;
- g est le taux de croissance de la productivité du travail;
- r est le taux d'actualisation réel.

L'âge de la retraite a été établi à 60 ans. Cette donnée provient de l'Institut de la statistique du Québec (2009), qui estime à 60,2 ans l'âge moyen de la prise de la retraite des employés québécois en 2008.⁸ La probabilité de survie provient des tables de mortalité publiées par Statistique Canada (2006). Le taux de croissance du salaire attribuable à la productivité fut fixé à 1 %.⁹ Finalement, le taux d'actualisation utilisé est de 3 % (voir section 2.7).

La perte de salaire totale provenant du retrait du marché du travail des travailleurs à la suite de lésions acceptées survenues au cours d'une année, s'élève à 918 095 782 \$. Cette perte peut se définir comme étant équivalente à la perte de capacité de production pour la société. Chacun des trois principaux agents économiques identifiés dans ce rapport assume en partie ces coûts.

⁷ Statistique Canada définit le PIB comme étant une mesure agrégée de l'activité économique qui représente la valeur sans double compte des biens et services produits dans le territoire économique d'un pays ou d'une région au cours d'une période donnée.

⁸ Il s'agit de la donnée la plus récente ayant été publiée par l'ISQ au moment d'écrire ce rapport. Nous avons préféré ne pas faire d'hypothèse concernant l'évolution de l'âge à la retraite.

⁹ Selon un document publié par l'Institut de la statistique du Québec (ISQ, 2010), la productivité du travail a crû annuellement en moyenne de 0,9 % au Québec, sur la période 2000-2009. De plus, le taux de croissance de la productivité qu'on attribue habituellement dans la littérature est de 1 %.

Perte de salaire assumée par les employeurs

La perte de salaire, qui est engendrée par le retrait de l'accidenté du marché du travail, est financée en partie par les employeurs via les indemnités de remplacement de revenu (IRR) et de décès (IDEC) versées à l'accidenté et sa famille. Le montant total des indemnités de revenu et de décès payé par les entreprises sur la période étudiée s'élève respectivement à 526 053 094 \$ et 13 922 646 \$.¹⁰ S'ajoutent à cela les indemnités de remplacement de revenu anticipées jusqu'à l'âge de 65 ans pour les lésions pour lesquelles une IRR a été versée à un travailleur inemployable ou en raison de l'âge (voir section 2.6). Ces indemnités sont de 43 197 138 \$. Le total des indemnités de remplacement de revenu et de décès assumées par les employeurs s'élève donc à 583 172 878 \$.

Perte de salaire assumée par les travailleurs

Pour le travailleur, la perte de salaire représente la différence entre le salaire avant la lésion et celui après la lésion. Durant la période d'indemnisation, cette perte de salaire se mesure par la différence entre l'indemnité de remplacement de revenu reçue et le salaire net du travailleur. Lorsqu'un accident du travail entraîne le décès d'un travailleur, la famille du défunt doit absorber une baisse de son revenu familial.

À la CSST, l'indemnité de remplacement de revenu représente 90 % du revenu d'emploi net jusqu'à concurrence du salaire maximum annuel assurable.¹¹ Durant la période d'indemnisation, les travailleurs doivent ainsi absorber une perte salariale équivalente à 10 % de leur revenu net. Il est possible d'estimer ce 10 % de revenu net par une simple manipulation :

$$10 \% \text{ du revenu net} = \frac{\text{IRR}}{90 \%} \times 10 \% \quad (2)$$

Ces coûts s'élèvent à 63 250 026 \$. Ils ne représentent toutefois qu'une partie de la perte de salaire assumée par les travailleurs durant la période d'indemnisation. En effet, il y a des travailleurs qui ont des salaires plus élevés que le salaire maximum assurable. Pour ces derniers, la perte de salaire peut être bien plus élevée. Afin d'estimer ces coûts, nous avons d'abord mesuré le montant de revenu brut dépassant le maximum assurable.¹² Ensuite, en supposant un taux d'imposition de 50 %, la perte de revenu net correspond à 50 % du montant excédentaire. Ces pertes s'élèvent à 5 710 972 \$. La perte de salaire totale pour les travailleurs durant la période d'indemnisation s'élève donc à 68 960 998 \$.

Lors du décès d'un travailleur, le revenu familial se voit imputé d'un montant équivalent à la totalité du revenu net du travailleur, jusqu'à l'âge anticipé de la retraite. Pour estimer cette perte, il s'agit d'appliquer l'équation (1). Toutefois, afin de mesurer seulement la perte pour la famille du défunt et non pas celle pour l'ensemble de la société, il faut utiliser les revenus nets. Ceux-ci ne sont pas disponibles dans la base de données de la CSST. Pour obtenir les revenus nets, nous

¹⁰ Les frais funéraires indemnifiés ont été soustraits des indemnités de décès, afin d'éviter un double compte.

¹¹ Le salaire maximum brut assurable pour les années 2005, 2006 et 2007 est respectivement de 56 000 \$, 57 000 \$ et 59 000 \$.

¹² Nous avons utilisé le salaire maximum assurable moyen sur la période, soit 57 333,33 \$.

avons converti les revenus bruts à l'aide de la Table des indemnités de remplacement du revenu publiée en 2006 par la CSST. Pour effectuer les conversions, nous avons émis l'hypothèse que les travailleurs décédés étaient tous célibataires sans personne à charge.¹³ Cette table permet la conversion des revenus bruts jusqu'au maximum assurable de l'année 2006 (57 000 \$). Pour les revenus bruts au-dessus du maximum assurable, nous avons appliqué un taux d'imposition de 50 %. Les pertes de salaires engendrées par les décès de travailleurs et assumées par les familles des victimes sont estimées à 37 389 423 \$. Toutefois, à cela il faut soustraire les indemnités de décès reçues de la CSST. Ainsi, les pertes de salaires assumées par les familles des victimes se chiffrent plutôt à 23 466 777 \$.¹⁴

La perte totale de salaire assumée par les travailleurs et leurs familles s'élève ainsi à 92 427 774 \$ pour les lésions acceptées survenues au cours d'une année.

Perte de salaire assumée par la collectivité

La perte de salaire a également un impact sur la collectivité. Tout d'abord, il y a une diminution des recettes fiscales du gouvernement. Par exemple, les indemnités de remplacement de revenu que reçoit le travailleur, en lieu et place des salaires perdus, ne sont pas imposables. Ainsi, la perte de salaire entraîne une perte d'impôts sur le revenu (Gosselin, 2004). De plus, le travailleur qui reçoit une indemnité de remplacement de revenu n'a pas à cotiser pour l'assurance-emploi, le Régime québécois d'assurance parentale et le Régime de rentes du Québec. Le fait de ne pas cotiser à ces régimes ne pénalise toutefois pas le travailleur, qui conserve ses droits intacts face à ces régimes et assurances. Ainsi, c'est l'ensemble des cotisants de ces régimes et assurances qui doivent en absorber les coûts.

Dans ce rapport, la perte de salaire assumée par la collectivité est estimée par la différence entre le revenu brut des travailleurs en arrêt de travail et le revenu net estimé de ces derniers. Les montants estimés comprennent donc les impôts non payés et les cotisations aux différents régimes mentionnés plus haut.

D'abord, il y a une perte pour la collectivité durant la période d'indemnisation. Il suffit de mesurer la perte de revenu brut correspondant à la période indemnisée et de soustraire les montants d'IRR payés par les employeurs pour la période, ainsi que la perte de revenu net assumée par les travailleurs. Cette perte correspond à 229 582 481 \$.

Ensuite, il y a également une perte pour la collectivité à la suite de décès de travailleurs. Pour mesurer cette perte, l'équation (1) fut appliquée en utilisant les revenus bruts, pour ensuite y soustraire 37 389 423 \$, soit la perte de salaire, avant indemnisation, pour la famille du défunt. La perte salariale en raison des décès entraîne un coût pour la collectivité de 12 912 649 \$.

La perte totale d'impôts et autres retenues que doit assumer la collectivité est donc estimée à 242 495 130 \$ pour les lésions acceptées survenues au cours d'une année.

¹³ Puisque la base de données utilisée ne comporte aucune information d'ordre personnel (état matrimonial, nombre de personnes à charge, etc.), ces hypothèses ont dû être émises. Celles-ci peuvent avoir entraîné une sous-estimation des revenus nets et ainsi une sous-estimation des pertes salariales pour les familles des victimes.

¹⁴ Il faut mentionner que ce type de coûts ne s'applique qu'aux décès de travailleurs de 60 ans et moins.

3.4.2 Avantages sociaux

Hensler et coll. (1991) soutiennent que le salaire d'un individu ne reflète pas entièrement le gain qu'il retire du travail. En effet, certains travailleurs obtiennent des avantages sociaux, qui sont payés par les employeurs et qui peuvent être considérés comme faisant partie du coût de la main-d'œuvre. Les employeurs qui payent pour ces avantages sociaux s'attendent à récupérer ces dépenses via la productivité de ses employés. Ainsi dans l'équation (1), plusieurs auteurs ajoutent au salaire la valeur des avantages sociaux qui sont versés normalement au travailleur (avant l'accident).¹⁵ Pour calculer la valeur de ces avantages sociaux, on utilise habituellement un pourcentage du salaire. Par exemple, Miller et Galbraith (1995) utilisent 20 % et Leigh et coll. (2000) utilisent 23,3 %.

Pour ce rapport, trois sources ont été consultées afin de déterminer dans quel pourcentage les avantages sociaux font augmenter la rémunération de base. D'abord, un document de Statistique Canada (2003) estime que les avantages sociaux obligatoires (Assurance-emploi, Régime de rentes du Québec, etc.), ainsi que les avantages sociaux discrétionnaires (régimes de retraites, régimes d'assurances, etc.) font augmenter la rémunération des travailleurs de 36 %, en moyenne dans l'ensemble des industries. Selon le même document, on mentionne que les avantages sociaux obligatoires font augmenter la rémunération d'environ 12 % et les avantages sociaux discrétionnaires d'environ 24 %. Toutefois, les cotisations à la CSST sont considérées parmi les avantages sociaux obligatoires.

Dans ce rapport, on estime que les avantages sociaux font augmenter en moyenne la rémunération de base des travailleurs du Québec de 30 %, soit 10 % en avantages sociaux obligatoires (excluant les cotisations à la CSST) et 20 % en avantages sociaux discrétionnaires.

L'équation (1) peut donc être modifiée pour tenir compte de ces avantages sociaux :

$$VP = \sum_{n=y}^{60} P_{y,s,n} \times (S \times (1 + AS)) \times \left(\frac{1+g}{1+r} \right)^{n-y} \quad (3)$$

En ajoutant 30 % d'avantages sociaux (AS) à chaque travailleur accidenté, on obtient maintenant une perte de capacité de production de 1 194 164 243 \$, soit 276 068 461 \$ attribuables uniquement à la valeur des avantages sociaux pour les lésions acceptées survenues au cours d'une année. La valeur de ces avantages sociaux n'est pas une perte comblée uniquement par les employeurs; les travailleurs et la collectivité en assument également une part non négligeable.

Coûts en avantages sociaux pour les employeurs

Lorsqu'un travailleur est absent du travail en raison d'une lésion professionnelle, l'employeur continue à défrayer certains avantages sociaux. Dans le *Guide de l'employeur : Retenues à la source* publié chaque année par Revenu Québec, il est possible de distinguer les sommes que les

¹⁵ Il est important de préciser qu'on ne s'intéresse pas aux avantages sociaux déjà inclus dans le salaire, comme les vacances, les congés de maladie et les bonus. On parle, en général, des régimes de retraite et des assurances collectives.

employeurs doivent continuer de verser à un travailleur victime d'une lésion professionnelle. Il y a deux indications importantes à retenir pour la réalisation de la présente étude.

D'abord, le jour de l'accident l'employeur est tenu de payer toutes les sommes (avantages sociaux obligatoires et discrétionnaires) habituellement versées à l'employé. La valeur de ces avantages sociaux est déjà incluse dans l'estimation des coûts salariaux le jour de l'accident (section 3.3). Ces avantages sociaux ne seront donc pas inclus dans cette section.

Ensuite, lorsque le travailleur reçoit une indemnité de remplacement revenu, l'employeur n'a pas à payer pour les avantages sociaux obligatoires. Ces montants sont assumés par les différents régimes, donc par les cotisants. Par contre, on suppose que la majorité des avantages sociaux discrétionnaires continuent à être payés durant la période d'indemnisation.¹⁶ En appliquant un taux de 20 %, les coûts en avantages sociaux assumés par les employeurs, pour les travailleurs absents en raison d'une lésion professionnelle, sont de 160 522 248 \$¹⁷ pour les lésions acceptées survenues au cours d'une année.

Coûts en avantages sociaux pour les travailleurs

Les travailleurs ne perdent pas leurs avantages sociaux durant la période d'indemnisation. Par contre, lors d'un décès, l'ensemble des avantages sociaux, qui font augmenter la rémunération des travailleurs de 30 % en moyenne, n'est plus perçu par les travailleurs et leur famille. Il s'agit donc d'un coût pour ces derniers. Cette perte est estimée à 15 090 621 \$.

De plus, en ce qui concerne les lésions pour lesquelles nous avons anticipé des indemnités de remplacement de revenu, soit les personnes devenues inemployables et celles qui reçoivent de l'IRR en raison de l'âge (voir section 2.6), nous supposons qu'il y a rupture du lien d'emploi entre le travailleur et l'employeur. Ainsi, l'employeur ne verse plus d'avantages sociaux. Les travailleurs perdent les avantages sociaux discrétionnaires et la collectivité assume les avantages sociaux obligatoires, puisque les travailleurs ne sont pas pénalisés. La valeur des avantages sociaux discrétionnaires est estimée à 13 069 778 \$.

Au total, les travailleurs perdent 28 160 400 \$ en avantages sociaux, en raison des lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année de la période 2005-2007.

Coûts en avantages sociaux pour la collectivité

Durant la période où les travailleurs reçoivent une indemnité de remplacement de revenu, les employeurs n'ont pas à payer pour les différents avantages sociaux obligatoires. Les travailleurs ne sont pas pénalisés puisque ces coûts sont absorbés par la collectivité (les cotisants). Évalués à 10 % du salaire, ces frais assumés par la collectivité sont estimés à 87 385 813 \$ pour les lésions acceptées survenues au cours d'une année.

¹⁶ Selon le cas, il est possible que l'employeur cesse de cotiser à certains régimes (ex. régime de retraite). Dans de tels cas, une partie des avantages sociaux discrétionnaires seraient donc absorbés par le régime en question.

¹⁷ Ces coûts auraient pu être définis comme étant des coûts salariaux, étant donné qu'il s'agit d'une sorte de rémunération versée en absence du travailleur.

3.4.3 Travail ménager non rémunéré

Les lésions professionnelles peuvent avoir un impact sur les travailleurs en ce qui concerne leur capacité à effectuer du travail ménager. Hawrylyshyn (1978) définit le travail ménager comme étant « les services économiques produits au sein du ménage qui sont à l'extérieur du marché, mais qui auraient pu être produits par une tierce personne sur le marché sans que l'utilité en change pour les membres du ménage. »

Dans une documentation plus récente de Statistique Canada (2010), le travail ménager non rémunéré est défini plus en détail :

« Le travail ménager non rémunéré réfère aux activités où une personne a fourni un service non rémunéré, en faisant par exemple des tâches domestiques ou l'entretien de la maison ou du jardin, pour des membres de son ménage, pour des membres de sa famille ne faisant pas partie de son ménage, pour des amis ou des voisins. Est exclu le travail bénévole pour un organisme sans but lucratif, un organisme religieux, une œuvre de charité ou un groupe communautaire. Ainsi, le travail ménager non rémunéré peut consister à préparer les repas et faire la vaisselle; laver la voiture; laver le linge, repasser, plier et raccommoder des vêtements; jardiner et tondre le gazon; aller magasiner et faire la planification domestique, y compris les déplacements nécessaires. » (Statistique Canada, 2010)

Pour estimer la valeur de ce temps consacré au travail ménager, Chandler (1994) suggère deux approches : le coût d'opportunité et le coût de remplacement. La première approche attribue la valeur d'une heure de travail ménager selon le salaire horaire avant impôts de l'individu concerné, tandis que la deuxième estime plutôt ce qu'il en coûterait sur le marché pour faire effectuer ce travail ménager.¹⁸

Dans ce rapport, nous utiliserons l'approche du coût de remplacement. Les données proviennent de Hamdad (2003). Ce dernier utilise les données de l'Enquête sociale générale (ESG) de 1998. Nous avons utilisé la valeur annuelle moyenne du travail ménager au Canada, selon le sexe. Nous avons ensuite exprimé ces montants en dollars 2006 à l'aide de l'indice des prix à la consommation du Québec. Dans le présent rapport, la valeur du travail non rémunéré en 2006 est estimée à 17 823 \$ pour les femmes et 10 999 \$ pour les hommes.

Coûts du travail ménager pour les employeurs

La CSST assume en partie les coûts associés à l'incapacité d'effectuer du travail ménager. En effet, certains débours sont associés à des frais d'entretien du domicile, à la garde d'enfants, à de l'aide personnelle à domicile ou à l'adaptation du domicile et du véhicule principal. Ces débours sont de l'ordre de 4 577 710 \$, en moyenne pour les lésions acceptées survenues au cours d'une année.

¹⁸ Pour une définition plus détaillée de l'approche du coût d'opportunité et l'approche du coût de remplacement, voir Lebeau et Duguay (2011).

Coûts du travail ménager pour les travailleurs

Dans la littérature, on insère habituellement la valeur du travail ménager dans l'équation (1) afin d'obtenir une estimation complète de la productivité perdue, à l'aide d'une seule et même formule. Toutefois, cette façon de procéder s'appuie sur l'hypothèse que les individus effectuent du travail ménager que durant leurs années de travail. Dans ce rapport, la durée de la perte de travail ménager est estimée jusqu'à l'âge anticipé du décès du travailleur. Le coût du travail ménager non effectué en raison du décès des travailleurs se calcule ainsi :

$$VP_{TM} = \sum_{n=y}^{y+e_y} \frac{TM_s}{(1+r)^{n-y}} \quad (4)$$

où

- VP_{TM} est la valeur présente du travail ménager non effectué;
- TM_s est la valeur annuelle du travail ménager pour un individu de sexe s ;
- y correspond à l'âge au décès du travailleur;
- e_y est le nombre moyen d'années de vie restantes;
- r est le taux d'actualisation réel.

L'espérance de vie en fonction de l'âge est obtenue via les tables de mortalité publiées par Statistique Canada (2006).

Le coût du travail ménager non productif en raison des décès est estimé à 32 864 209 \$.

Pour les lésions n'ayant pas engendré de décès, certains auteurs vont simplement multiplier le nombre de jours indemnisés par la valeur journalière du travail ménager. De cette façon, on présume qu'un travailleur qui n'est pas en mesure d'effectuer son travail rémunéré ne peut également pas effectuer de travail ménager non rémunéré. Il s'agit d'une hypothèse qui ne peut être soutenue de façon générale.

Les lésions professionnelles avec jours indemnisés ont probablement un impact important sur la capacité à effectuer du travail ménager à la maison. Toutefois, certaines lésions moins contraignantes permettent probablement à certains travailleurs d'effectuer quelques tâches domestiques. En s'appuyant sur plusieurs études, qui elles-mêmes se basent sur des résultats d'enquêtes, nous émettons l'hypothèse que 90 % des jours indemnisés occasionnent aussi des jours de travail ménager non productifs.¹⁹ De cette façon, le coût du travail ménager pour les lésions professionnelles avec jours indemnisés est estimé à 271 743 418 \$.

En soustrayant les frais assumés par les employeurs, via les cotisations à la CSST, le coût total du travail ménager non productif pour les travailleurs et leur famille s'élève à 300 029 916 \$ pour les lésions acceptées survenues au cours d'une année. Le tableau 3.4 présente la synthèse des coûts de productivité perdue.

¹⁹ Voir Miller et Galbraith (1995), Corso et coll. (2006), Waehrer et coll. (2007), ainsi que Lawrence et coll. (2009).

**Tableau 3.4 : Productivité perdue engendrée par les lésions professionnelles acceptées
survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007**

	Employeurs	Travailleurs	Collectivité	Total
Perte de salaire				
Indemnités (IRR + IDEC)	583 172 878 \$	-	-	583 172 878 \$
Baisse de salaire (net des indemnités)	-	92 427 774 \$	-	92 427 774 \$
Impôts et autres retenues	-	-	242 495 130 \$	242 495 130 \$
Avantages sociaux	160 522 248 \$	28 160 400 \$	87 385 813 \$	276 068 461 \$
Travail ménager				
Indemnités pour travail ménager	4 577 710 \$	-	-	4 577 710 \$
Travail ménager net de l'indemnisation	-	300 029 916 \$	-	300 029 916 \$
Total	748 272 836 \$	420 618 091 \$	329 880 943 \$	1 498 771 869 \$

3.5 Coûts administratifs

Les coûts administratifs engendrés par un accident du travail peuvent être nombreux. Il est difficile de mesurer précisément l'ampleur de ceux-ci puisqu'ils ne sont habituellement pas comptabilisés dans les états financiers des entreprises. Les coûts administratifs qui sont estimés dans ce rapport se limitent aux coûts de recrutement et de formation.

La principale difficulté consiste à déterminer quelles lésions ont entraîné un recrutement. Afin d'identifier ces situations, voici quelques critères qui ont été élaborés :

- Décès par accident du travail;
- Décès par maladie professionnelle chez les travailleurs de 60 ans et moins;
- Lésions avec IRR versée à un travailleur inemployable;
- Lésions avec IRR versée en raison d'un emploi convenable occupé;²⁰
- Lésions avec IRR versée en raison d'un emploi convenable non disponible;
- Lésions avec IRR versée en raison d'un emploi convenable non occupé;
- Lésions avec IRR versée à un travailleur victime de maladie professionnelle alors qu'il est âgé d'au moins 55 ans ou victime d'un accident alors qu'il est âgé d'au moins 60 ans et qu'il subit, en raison de cette maladie ou de cette autre lésion, une atteinte permanente à son intégrité physique ou psychique qui le rend incapable d'exercer son emploi.

Selon ces critères, les lésions professionnelles auraient généré annuellement environ 3 019 recrutements pour des postes réguliers.

²⁰ Lorsqu'une indemnité de remplacement de revenu est versée en raison d'un emploi convenable occupé, cela signifie que le travailleur occupe un poste différent de celui avant la lésion, que ce soit chez un nouvel employeur ou le même employeur. Lorsque le nouveau salaire du travailleur est inférieur à son ancien, la CSST indemnise alors le travailleur pour compenser la différence. Pour l'employeur, cela implique d'avoir à remplacer le travailleur accidenté dans son ancien poste.

Attribuer un coût moyen au recrutement et à la formation n'est pas simple. Dans la littérature, on parle de coûts de roulement du personnel (*turnover costs*). Ceci implique habituellement d'autres éléments de coût que ceux consentis pour le recrutement et la formation, comme la productivité perdue du remplaçant et autres collègues. Pour estimer le coût de roulement du personnel, on utilise souvent un pourcentage du salaire annuel du travailleur à remplacer.

Nous avons attribué un coût de roulement du personnel de 30 %. Il s'agit du même pourcentage que ce qui a été utilisé dans Lebeau et coll. (2011). Nous croyons qu'il s'agit d'un taux minimum.

Nous estimons à 32 595 212 \$ le coût de roulement du personnel attribuable aux lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année, soit 10 798 \$ par recrutement.²¹ Le tableau 3.5 présente les coûts administratifs. Ces coûts sont entièrement à la charge des employeurs.

Tableau 3.5 : Coûts administratifs engendrés par les lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007

	Employeurs	Travailleurs	Collectivité	Total
Coûts de roulement du personnel (recrutement, formation, etc.)	32 595 212 \$	-	-	32 595 212 \$

3.6 Coûts humains

Les coûts humains (*pain and suffering costs*) peuvent aussi être appelés coûts intangibles par certains auteurs. Bien entendu, ces coûts sont difficiles à mesurer et sont facilement contestables. Toutefois, ceux-ci sont bien réels. La CSST indemnise d'ailleurs les travailleurs concernés pour ce type de coûts (indemnités pour dommages corporels).

Les coûts humains proviennent essentiellement de la valeur du changement de la qualité de la vie du travailleur et de son entourage (famille, amis, collègues de travail et autres membres de la communauté), en tenant compte de la durée de ces changements et des années potentielles de vie perdues dans le cas des décès. Une définition de ces coûts, provenant d'une étude du professeur David Weil, permet de bien illustrer la problématique :

« Quality of life is a difficult concept to define, but here refers to diminishment of health, psychological well-being, and family and social interactions arising from the injury. In some senses quality of life losses overlap with changes in household and other non-work time allocation described above. But they also go beyond this realm to include the burden imposed on the disabled by feelings of depression, anger, and pain arising from limitations in all realms of activity. » (Weil, 2001)

Dans ce rapport, les coûts humains des lésions professionnelles sont estimés en utilisant conjointement un indice d'état de santé et une estimation de la valeur statistique d'une vie humaine obtenue à partir de la méthode de la disposition à payer.

²¹ En guise de comparaison, le Bureau of Labor Statistics du U.S. Department of Labor estime le coût moyen de remplacement d'un travailleur dans l'entreprise privée à 13 996 \$ US (O'Connell et Kung, 2007).

Les indices d'état de santé

Il s'agit d'une méthode qui permet l'évaluation de différents états de santé à l'aide d'une seule unité de mesure (Goodchild et coll., 2002). Les deux indicateurs les plus populaires pour effectuer cette tâche sont QALY et DALY. Ces deux indicateurs considèrent à la fois l'espérance de vie des individus ainsi que la qualité de vie.

Selon l'approche QALY (*quality-adjusted life year*), chacune des années de vie restantes (T) est pondérée par un indice (q) représentant l'état de santé de l'individu.

$$Q = \sum_{i=1}^N q_i T_i \quad (5)$$

L'équation (5) sépare la vie de l'individu en N périodes, avec des états de santé différents pour chacune d'elles. Un QALY, qui représente une année complète avec un état de santé optimal, constitue l'unité du résultat obtenu avec cette équation. Les poids qui sont utilisés dans l'équation se situent entre 0 (décès) et 1 (santé parfaite).²²

L'approche DALY (*disability-adjusted life year*) est complémentaire à l'approche QALY. Au lieu de représenter la qualité de vie des individus, elle mesure plutôt l'invalidité.²³ Il est ainsi possible d'utiliser une formule similaire à celle utilisée par l'approche QALY. Par contre, les poids sont en quelque sorte inversés. Les poids relatifs à l'invalidité se situent entre 0 (aucune invalidité) et 1 (décès). De plus, contrairement à la mesure QALY qui accorde la même valeur à chaque année de vie dans un même état de santé (peu importe l'âge), la mesure DALY accorde un poids supérieur aux années de milieu de vie et inférieur aux années de début (enfance) et de fin de vie (retraite). Ainsi, les années de travail d'un individu sont mises en valeur.

La figure 3.1, qui est inspirée de Robberstad (2005), permet d'illustrer la complémentarité des deux approches. Pour simplifier la comparaison, nous avons omis d'accorder un poids supérieur aux années de milieu de vie, pour l'approche DALY. Ainsi, on y illustre la situation d'un individu qui est atteint d'une maladie à l'âge de 20 ans. Cette maladie entraîne une invalidité de 0,25 (donc une qualité de vie de 0,75) et un décès prématuré à l'âge de 50 ans. La maladie a pour conséquence d'engendrer 37,5 DALY, selon une espérance de vie de 80 ans.

Nous allons procéder à l'analyse des coûts des lésions professionnelles en termes de DALY.²⁴ Pour procéder au calcul du nombre de DALY, nous avons opté pour la méthodologie préconisée dans les études de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), du Harvard School of Public Health et de la Banque mondiale (Mathers et coll., 2006; Murray et Lopez, 1996), mais adaptée aux données disponibles.

²² Ces poids peuvent être déterminés en interrogeant directement les individus concernés ou en utilisant des tables de poids développées à partir d'enquêtes populationnelles.

²³ Un DALY équivaut à une année de vie perdue en bonne santé.

²⁴ L'indicateur DALY s'approche davantage de la notion de coût.

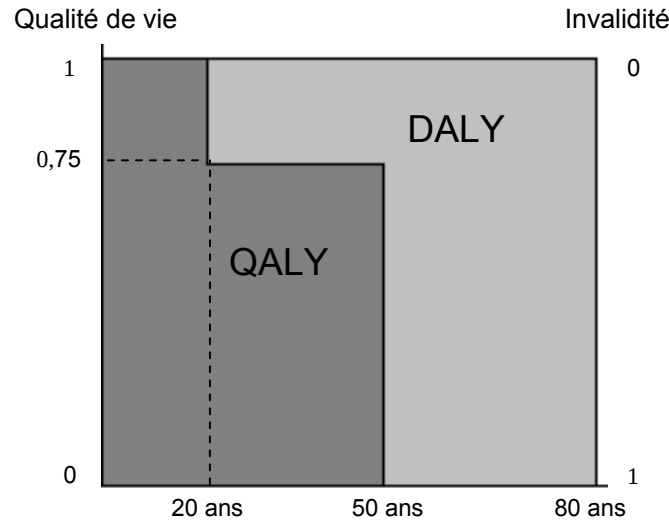


Figure 3.1 : La complémentarité des approches QALY et DALY : l'exemple d'un individu avec une invalidité de 25 % à 20 ans et d'un décès prématuré à 50 ans

Pour calculer le nombre de DALY engendré par une lésion professionnelle, il suffit de faire la somme du nombre d'années potentielles de vie perdues (YLL) en raison du décès prématuré et du nombre d'années vécues avec une incapacité (YLD) :²⁵

$$\text{DALY} = \text{YLL} + \text{YLD} \quad (6)$$

Dans la littérature, il y a un débat concernant l'actualisation de la valeur de la santé future des individus. Ceux qui sont contre ce type d'actualisation se demandent pourquoi une année de vie aujourd'hui devrait valoir plus qu'une année de vie plus tard. Le débat n'est pas clos, mais la majorité des économistes s'entendent toutefois sur une certaine forme d'actualisation. En introduisant une préférence temporelle, les deux éléments de la formule (6) peuvent être présentés ainsi :

$$\text{YLL} = \frac{1 - e^{-r n_d}}{r} \quad (7)$$

$$\text{YLD} = D \times \frac{(1 - e^{-r n_i})}{r} \quad (8)$$

où

- r est le taux d'actualisation;
- n_d est l'espérance d'années de vie restantes à l'âge du décès;
- n_i est l'espérance d'années de vie restantes à l'âge de l'invalidité permanente ou la durée de l'incapacité temporaire;
- D est le poids relié à l'invalidité (situé entre 0 et 1);
- e est la constante de Néper (2,718...).

²⁵ YLL est le sigle pour « *years of life lost* » et YLD est le sigle pour « *years lost due to disability* ».

L'approche DALY accorde généralement un poids supérieur aux années de milieu de vie et un poids inférieur aux années de début et de fin de vie, à l'aide d'une fonction de pondération.²⁶ Cette façon de procéder suppose que les années de travail d'un individu contribuent davantage à la société. Controversée, cette pratique ne se retrouve pas constamment dans la littérature internationale (Jelsma et coll., 2002). Dans notre analyse, nous avons décidé de ne pas accorder un poids plus élevé aux années de milieu de vie, puisque l'utilisation de ces poids peut entraîner un double compte (Richardson, 2002). Ceci peut se produire lorsqu'on inclut dans une même analyse une estimation de la productivité perdue (capital humain) et des coûts humains (DALY). Par l'estimation de la productivité perdue, les années de milieu de vie sont déjà indirectement valorisées.

Pour chacune des lésions professionnelles présentes dans notre base de données, nous avons appliqué la formule suivante :

$$DALY = \frac{1 - e^{-r n_d}}{r} + \left[D \times \frac{(1 - e^{-r n_i})}{r} \right] \quad (9)$$

Le taux d'actualisation utilisé est de 3 % (voir section 2.7). L'espérance de vie en fonction de l'âge et du sexe est obtenue par le biais des tables de mortalité publiées par Statistique Canada (2006). Les poids reliés aux invalidités (D) peuvent être déterminés selon deux approches. La première consiste à utiliser des poids préalablement établis à partir d'enquêtes populationnelles. Par exemple, il aurait été possible d'utiliser une table de poids développée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).²⁷ Toutefois, ces tables ne contiennent pas une liste exhaustive de toutes les lésions possibles. Il faut donc trouver, parmi la liste, la lésion qui s'apparente le plus à celle qui est analysée et ensuite utiliser le poids qui y est associé.

Nous avons plutôt opté pour l'utilisation d'une donnée présente dans les fichiers administratifs de la CSST, soit l'atteinte permanente à l'intégrité physique et psychique (APIPP). Il s'agit d'une donnée qui représente la somme des pourcentages, déterminés suivant le barème des dommages corporels, pour le déficit anatomophysiologique, le préjudice esthétique et les douleurs et la perte de jouissance de la vie qui résultent de ce déficit ou de ce préjudice (CSST, 2010). L'avantage de cette donnée est qu'elle est déterminée à partir d'un rapport médical rédigé par le médecin qui a charge du travailleur accidenté. Ainsi, l'évaluation de la santé physique et psychique se fait en personne et est donc individualisée.

Les incapacités temporaires peuvent être estimées par la formule (8). Il s'agit simplement de faire en sorte que la variable n_i corresponde à la durée de l'invalidité. Celle-ci est estimée par le nombre de jours indemnisés. Toutefois, puisque ce ne sont pas des incapacités permanentes, il n'y a pas d'APIPP donc pas de poids reliés à l'invalidité. Il faut donc trouver le moyen d'attribuer un poids à ces invalidités. Pour ce faire, le nombre de jours indemnisés fut utilisé comme mesure de gravité de la lésion. Afin d'associer un poids aux nombres de jours indemnisés, nous avons utilisé une table de poids recommandée par le U.S. Department of

²⁶ Cette fonction prend la forme $Cxe^{-\beta x}$, où C et β sont des constantes et x est l'âge en années.

²⁷ http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD2004_DisabilityWeights.pdf

Transportation (2009). D’abord, trois intervalles ont été créés : 0 à 14 jours, 14 à 180 jours et 180 jours et plus. Ensuite, nous avons associé ces intervalles à des niveaux de sévérité de la table de poids de l’U.S. Department of Transportation (tableau 3.6).²⁸

Tableau 3.6 : Échelle d’inconfort en fonction de la gravité de la lésion

MAIS Level [†]	Gravité de la lésion	Poids	Jours indemnisés
MAIS 1	Mineure	0,0020	-
MAIS 2	Modérée	0,0155	[0; 14]
MAIS 3	Sérieuse	0,0575	]14; 180]
MAIS 4	Sévère	0,1875	]180; +∞
MAIS 5	Critique	0,7625	-
MAIS 6	Fatale	1,0000	-

[†] Maximum Abbreviated Injury Scale (MAIS)

Source : U.S. Department of Transportation (2009)

De façon théorique, un poids (*D*) de 100 % correspond à un décès. Nous avons donc décidé de plafonner l’APPIP à 100 %. Ainsi, en raison de ce choix, aucune lésion ne peut avoir un poids supérieur à celui accordé à un décès.²⁹

En appliquant la formule (9), il est estimé que les lésions professionnelles qui surviennent durant une année au Québec engendrent en moyenne 22 960 DALY. En d’autres mots, c’est l’équivalent de 22 960 années de vie en bonne santé qui sont perdues en raison des lésions professionnelles qui surviennent chaque année au Québec. Ce chiffre peut paraître important, mais il provient du fait que les décès et les incapacités permanentes ont des conséquences sur plusieurs années après la survenue de la lésion.

Bien que précise, cette estimation des coûts humains n’est pas exprimée en termes monétaires. Ceci peut être problématique pour la synthétisation des coûts des lésions professionnelles en une seule valeur. Pour obtenir la valeur monétaire des coûts humains, nous utilisons la méthode de la disposition à payer.

La disposition à payer

La méthode de la disposition à payer (DAP) consiste à estimer le montant qu’un individu ou une société est prêt à payer ou à recevoir en échange d’une variation marginale de son risque (blessure, maladie ou décès). Cette méthode est principalement utilisée pour l’estimation de la valeur statistique d’une vie humaine (VSV).³⁰

Dans Lebeau et Duguay (2011), il fut démontré qu’il est possible d’utiliser une combinaison de l’approche DALY et de la méthode de la disposition à payer afin d’exprimer en termes monétaires les DALY engendrés par les lésions professionnelles. Toutefois, puisque nous avons déjà estimé le nombre d’années potentielles de vie perdues (DALY), il suffit de multiplier ce nombre par la valeur d’une année de vie en bonne santé.

²⁸ Nous avons émis comme hypothèse que les lésions mineures ne sont pas des lésions avec perte de temps indemnisée et que celles qui sont critiques ont probablement une APIPP.

²⁹ Certains chercheurs prétendent que certaines lésions peuvent en effet entraîner des conséquences pires que la mort.

³⁰ Voir Lebeau et Duguay (2011) pour plus de détails concernant les aspects méthodologiques de cette méthode.

Afin d'estimer la valeur d'une année de vie en bonne santé, il faut isoler VLY dans la formule suivante :

$$VSV = \frac{VLY}{(1+r)} + \frac{VLY}{(1+r)^2} \dots \frac{VLY}{(1+r)^{40}} \quad (10)$$

VLY est la valeur d'une année de vie (*value of a life year*) et r est le taux d'actualisation.

Dans ce genre de calcul, on effectue habituellement l'actualisation sur 40 années, parce qu'il s'agit approximativement de la différence entre l'âge moyen (ou médian) des travailleurs et l'espérance de vie.

La valeur statistique d'une vie humaine utilisée dans ce rapport se base sur le Guide de l'analyse avantages-coûts des projets publics en transport du ministère des Transports du Québec (MTQ, 2007). La VSV utilisée pour nos estimations est la même que celle utilisée dans ce guide, soit 3 234 381 \$ (2006).³¹ À l'aide de l'équation (10), nous obtenons ainsi une VLY de 139 927 \$.

Plusieurs études semblent toutefois indiquer qu'une valeur d'environ cinq millions de dollars (\$ CA 2000) serait plus indiquée (Bellavance et coll., 2009; Dionne et Lanoie, 2004; Knieser et coll., 2007). Nous avons opté pour la valeur utilisée au MTQ, parce qu'il s'agit selon nos recherches de la seule valeur qui a réellement été utilisée au niveau gouvernemental pour l'évaluation d'un projet impliquant la santé et la sécurité de la population québécoise. De plus, l'utilisation d'une plus faible valeur est en lien avec notre souci de ne pas surestimer les coûts des lésions professionnelles.

Coûts humains pour les employeurs

Pour les employeurs, les coûts associés à la douleur, la souffrance et la perte de la jouissance de la vie se limitent aux indemnités pour dommages corporels versées à l'accidenté. Dans la base de données de la CSST, ces indemnités se chiffrent à 69 419 261 \$ pour les lésions acceptées survenues au cours d'une année.

Coûts humains pour les travailleurs

En multipliant le nombre de DALY par la VLY nous obtenons les coûts totaux des lésions professionnelles pour les travailleurs, soit 3 212 788 561 \$.

Afin d'isoler les coûts humains, il faut soustraire l'ensemble des coûts financiers assumés par les travailleurs. En soustrayant des coûts financiers (frais funéraires, perte de salaire, avantages sociaux, travail ménager) de 421 050 867 \$, les coûts humains assumés par les travailleurs et leur famille sont estimés à 2 791 737 694 \$ pour les lésions acceptées survenues au cours d'une année.

³¹ Cette valeur, utilisée par le MTQ, a été produite par la méthode de la disposition à payer.

Il est à noter qu'en raison de la méthodologie utilisée pour estimer les coûts humains, les indemnités pour dommages corporels ne doivent pas être soustraites des coûts totaux pour les travailleurs.³² Ainsi, les coûts humains totaux sont obtenus en additionnant les indemnités pour dommages corporels et les coûts humains pour les travailleurs. Le tableau 3.7 présente une synthèse de ces coûts selon la partie qui les assume.

Tableau 3.7 : Coûts humains engendrés par les lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007

	Employeurs	Travailleurs	Collectivité	Total
Indemnités pour dommages corporels	69 419 261 \$	-	-	69 419 261 \$
Coûts humains nets de l'indemnisation	-	2 791 737 694 \$	-	2 791 737 694 \$
Total	69 419 261 \$	2 791 737 694 \$	-	2 861 156 955 \$

³² Les coûts humains pour les travailleurs, qui sont estimés à l'aide de la méthode de la disposition à payer, sont déjà nets de l'indemnisation.

4. ANALYSE DES RÉSULTATS

Le tableau 4.1 présente une synthèse des estimations des coûts des lésions professionnelles au Québec, pour la période 2005-2007.

Tableau 4.1 : Coûts des lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007

	Employeurs	Travailleurs	Collectivité	Total
Frais médicaux				
Frais d'assistance médicale	213 746 031 \$	-	-	213 746 031 \$
Frais de réadaptation	22 144 046 \$	-	-	22 144 046 \$
Total	235 890 077 \$	-	-	235 890 077 \$
Frais funéraires				
Frais funéraires indemnisés	469 180 \$	-	-	469 180 \$
Frais funéraires non indemnisés	-	432 776 \$	-	432 776 \$
Prestations de décès de la RRQ	-	-	447 500 \$	447 500 \$
Total	469 180 \$	432 776 \$	447 500 \$	1 349 457 \$
Coûts salariaux				
Salaire improductif du travailleur le jour de l'accident	9 436 618 \$	-	-	9 436 618 \$
Productivité perdue				
Perte de salaire				
Indemnités (IRR+IDEC)	583 172 878 \$	-	-	583 172 878 \$
Baisse de salaire net	-	92 427 774 \$	-	92 427 774 \$
Impôts et autres retenues	-	-	242 495 130 \$	242 495 130 \$
Avantages sociaux	160 522 248 \$	28 160 400 \$	87 385 813 \$	276 068 461 \$
Travail ménager				
Indemnités pour travail ménager	4 577 710 \$	-	-	4 577 710 \$
Travail ménager net de l'indemnisation	-	300 029 916 \$	-	300 029 916 \$
Total	748 272 836 \$	420 618 091 \$	329 880 943 \$	1 498 771 869 \$
Coûts administratifs				
Coûts de roulement du personnel	32 595 212 \$	-	-	32 595 212 \$
Sous-total	1 026 663 923 \$	421 050 867 \$	330 328 443 \$	1 778 043 232 \$
Coûts humains				
Indemnités pour dommages corporels	69 419 261 \$	-	-	69 419 261 \$
Coûts humains nets de l'indemnisation	-	2 791 737 694 \$	-	2 791 737 694 \$
Total	69 419 261 \$	2 791 737 694 \$	-	2 861 156 955 \$
Coûts totaux	1 096 083 184 \$	3 212 788 561 \$	330 328 443 \$	4 639 200 187 \$

4.1 Répartition des coûts selon le type de coût

La figure 4.1 permet d'illustrer la proportion de chacun des éléments de coûts estimés.

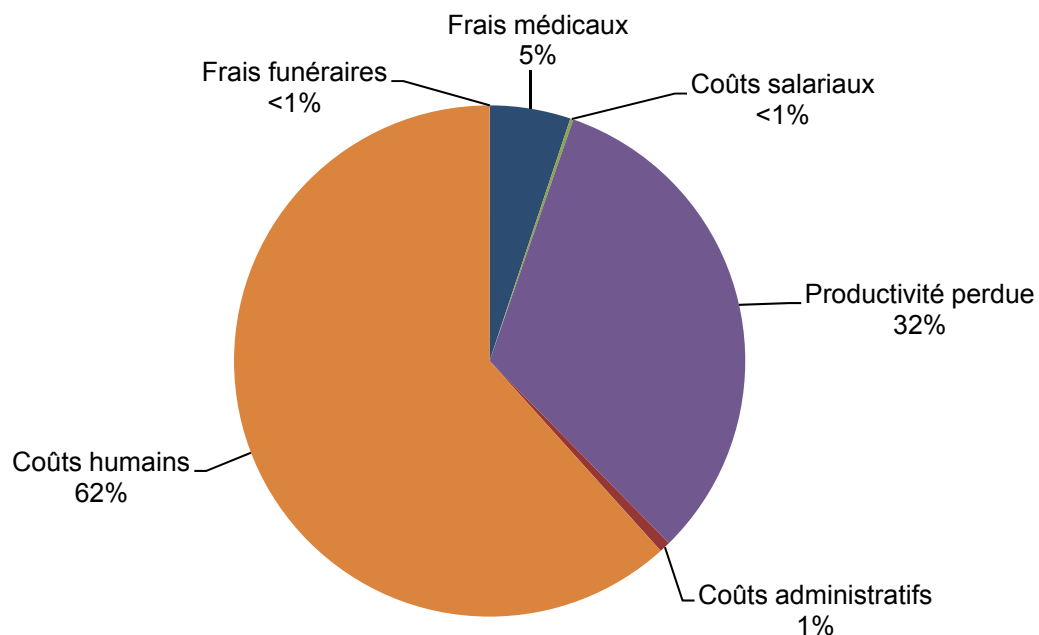


Figure 4.1 : Répartition des coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année, Québec, 2005-2007

On constate que les coûts humains (62 %) et la productivité perdue (32 %) constituent ensemble la grande majorité des coûts des lésions professionnelles.

4.2 Répartition des coûts selon le type de lésion

La lecture du tableau 4.2, nous permet, entre autres, de constater que le coût moyen d'une lésion professionnelle est estimé à 38 507 \$ alors que celui d'un décès est d'environ 2,5 millions de dollars.

Tableau 4.2 : Coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année selon le type de lésion, Québec, 2005-2007

Type de lésion	Nombre de lésion	%	Coûts totaux par année	Coût moyen par lésion
Accidents	115 300	95,70	3 803 403 000 \$	32 987 \$
Maladies professionnelles	5 177	4,30	835 797 187 \$	161 444 \$
Total	120 477	100,00	4 639 200 187 \$	38 507 \$
Décès	179	0,15	446 946 611 \$	2 496 908 \$
Décès par accident	102	0,08	318 623 288 \$	3 123 758 \$
Décès par maladie	77	0,06	128 323 323 \$	1 666 537 \$

4.3 Répartition des coûts selon le sexe et la catégorie professionnelle

Les coûts des lésions professionnelles sont également analysés en fonction des catégories professionnelles (tableau 4.3) :

- Les lésions qui affectent les hommes représentent 70 % du total des lésions acceptées;
- Le coût moyen par lésion chez les hommes (44 027 \$) est plus élevé que le coût moyen par lésion chez les femmes (25 417 \$);
- Environ 71 % des travailleurs accidentés occupent des professions manuelles;
- Les lésions dans les professions manuelles engendrent un coût moyen par lésion de 41 320 \$, ce qui est supérieur au coût moyen par lésion dans les professions non manuelles (34 734 \$) et mixtes (29 993 \$).

Tableau 4.3 : Répartition des coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année selon le sexe et la catégorie professionnelle, Québec, 2005-2007

Sexe-catégorie professionnelle	Nombre de lésion	%	Coûts totaux par année	Coût moyen par lésion
Homme - Total	84 741	70,3	3 730 887 505 \$	44 027 \$
Profession manuelle	68 688	57,0	3 105 518 297 \$	45 212 \$
Profession non manuelle	4 259	3,5	195 992 327 \$	46 022 \$
Profession mixte	11 794	9,8	429 376 881 \$	36 406 \$
Femme - Total	35 736	29,7	908 312 681 \$	25 417 \$
Profession manuelle	17 098	14,2	439 219 954 \$	25 688 \$
Profession non manuelle	7 126	5,9	199 431 527 \$	27 988 \$
Profession mixte	11 512	9,6	269 661 201 \$	23 424 \$
Homme et femme - Total	120 477	100,0	4 639 200 187 \$	38 507 \$
Profession manuelle	85 787	71,2	3 544 738 251 \$	41 320 \$
Profession non manuelle	11 384	9,4	395 423 855 \$	34 734 \$
Profession mixte	23 306	19,3	699 038 081 \$	29 993 \$

4.4 Répartition des coûts selon la nature de la lésion

Le tableau 4.4 présente les coûts générés par les lésions survenues au cours d'une année selon la nature de la lésion, par ordre décroissant du coût moyen par lésion.

- Les natures de lésion les plus fréquentes sont les entorses et foulures (35,9 %) et les ecchymoses et contusions (11,4 %).
- Les entorses et foulures (910 M\$) et les fractures (556 M\$) sont les natures de lésion qui engendrent le plus de coûts par année.
- Les troubles de l'oreille (153 625 \$) et les blessures multiples (116 823 \$) engendrent les coûts moyens par lésion les plus élevés.

Tableau 4.4 : Coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année selon la nature de la lésion, par ordre décroissant du coût moyen par lésion, Québec, 2005-2007

Nature de la lésion	Nombre annuel de lésion	%	Durée (jours)	Coûts totaux par année	Rang	Coût moyen par lésion	Rang
Trouble de l'oreille	2 420	2,0	72,3	371 721 178 \$	3	153 625 \$	1
Blessures multiples	2 892	2,4	101,0	337 892 433 \$	6	116 823 \$	2
Fractures	6 924	5,7	128,2	555 696 906 \$	2	80 257 \$	3
Troubles mentaux	1 377	1,1	227,7	100 766 325 \$	11	73 160 \$	4
Autres blessures	963	0,8	52,3	67 999 253 \$	12	70 587 \$	5
Autres maladies	5 535	4,6	94,7	339 443 897 \$	4	61 331 \$	6
Brûlure	2 272	1,9	28,7	126 496 350 \$	9	55 676 \$	7
Affections du dos	2 936	2,4	122,0	110 845 718 \$	10	37 758 \$	8
Problèmes m-s (sauf au dos)	9 685	8,0	134,1	333 227 247 \$	7	34 407 \$	9
Plaies ouvertes	10 164	8,4	40,0	338 586 475 \$	5	33 313 \$	10
Douleurs (sauf au dos)	1 375	1,1	101,9	43 257 993 \$	13	31 468 \$	11
Entorse-foulure	43 263	35,9	77,4	910 037 211 \$	1	21 035 \$	12
Blessures superficielles	1 643	1,4	27,3	32 135 746 \$	14	19 555 \$	13
Ecchymose-contusion	13 779	11,4	52,5	243 997 958 \$	8	17 708 \$	14
Trouble de l'œil (conjonctivite)	1 642	1,4	11,8	13 630 685 \$	15	8 300 \$	15
Corps étranger	1 644	1,4	10,6	9 788 575 \$	16	5 953 \$	16
Sous-total	108 515	90,1	80,2	3 935 523 952 \$	-	36 267 \$	-
Nature inconnue ou non codée	11 963	9,9	177,0	703 676 235 \$	-	58 823 \$	-
Total	120 477	100,0	87,9	4 639 200 187 \$	-	38 507 \$	-

Note : La durée moyenne, qui représente la moyenne du nombre de jours indemnisés par lésion, est calculée à partir des lésions avec perte de temps indemnisée (PTI) seulement.

4.5 Répartition des coûts selon le genre d'accident

Le tableau 4.5 présente les coûts générés par les lésions survenues au cours d'une année selon le genre d'accident, par ordre décroissant du coût moyen par lésion.

- Les genres d'accidents les plus fréquents sont le fait d'être frappé par de l'équipement ou des objets (11,3 %) et les chutes au même niveau (10,9 %).
- Les chutes au même niveau, glisser, trébucher (417 M\$) et les chutes niveau inférieur et sauts (388 M\$) sont les genres d'accidents qui engendrent le plus de coûts par année.
- L'exposition au bruit (154 277 \$) et les accidents de transport (125 000 \$) engendrent les coûts moyens par lésion les plus élevés.

Tableau 4.5 : Coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année selon le genre d'accident, par ordre décroissant du coût moyen par lésion, Québec, 2005-2007

Genre d'accident	Nombre annuel de lésion	%	Durée (jours)	Coûts totaux par année	Rang	Coût moyen par lésion	Rang
Exposition au bruit	2 402	2,0	84,7	370 521 987 \$	4	154 277 \$	1
Accidents de transport	1 951	1,6	116,9	243 916 172 \$	9	125 000 \$	2
Exposition substances nocives	2 642	2,2	73,1	279 634 442 \$	7	105 855 \$	3
Chute niveau inférieur et sauts	5 907	4,9	127,6	387 597 593 \$	2	65 613 \$	4
Coincé ou écrasé	6 305	5,2	67,8	329 588 273 \$	5	52 274 \$	5
Actes violents	2 165	1,8	156,4	100 050 320 \$	14	46 213 \$	6
Contacts températures extrêmes	1 904	1,6	23,7	85 861 989 \$	15	45 096 \$	7
Mouvements répétitifs	2 751	2,3	164,2	110 521 675 \$	13	40 180 \$	8
Autres genres nca ou np	7 764	6,4	87,6	269 507 845 \$	8	34 712 \$	9
Chute au même niveau, glisser, trébucher	13 150	10,9	90,4	416 905 664 \$	1	31 703 \$	10
Frappé par	13 599	11,3	53,8	383 348 921 \$	3	28 190 \$	11
Autres efforts excessifs	12 761	10,6	86,6	289 900 017 \$	6	22 717 \$	12
Effort excessif en soulevant	9 624	8,0	86,4	211 893 976 \$	10	22 016 \$	13
Heurter	7 468	6,2	48,6	163 337 105 \$	12	21 873 \$	14
Autres réactions du corps	9 648	8,0	78,7	205 310 576 \$	11	21 280 \$	15
Frottement-abrasion-friction	2 197	1,8	45,4	44 394 158 \$	17	20 204 \$	16
Se pencher-grimper-s'étirer	4 598	3,8	66,9	80 632 031 \$	16	17 538 \$	17
Corps étrangers	2 348	1,9	9,6	12 827 237 \$	18	5 464 \$	18
Sous-total	109 184	90,6	80,5	3 985 749 981 \$	-	36 505 \$	-
Genres d'accidents inconnus ou non codés	11 294	9,4	178,7	653 450 206 \$	-	57 860 \$	-
Total	120 477	100,0	87,9	4 639 200 187 \$	-	38 507 \$	-

Note : La durée moyenne, qui représente la moyenne du nombre de jours indemnisés par lésion, est calculée à partir des lésions avec perte de temps indemnisée (PTI) seulement. Les sigles nca et np signifient respectivement « non classé ailleurs » et « non précisé ».

4.6 Répartition des coûts selon l'agent causal

Le tableau 4.6 présente les coûts générés par les lésions survenues au cours d'une année selon l'agent causal, par ordre décroissant du coût moyen par lésion.

- Plus d'une lésion sur quatre est liée au mouvement corporel ou à la posture (28,5 %).
- Le mouvement corporel ou la posture (857 M\$) et les planchers et surfaces de sol (392 M\$) sont les agents causaux qui engendrent le plus de coûts par année.
- Le bruit (154 406 \$) et les plantes, animaux et minéraux (108 768 \$) engendrent les coûts moyens par lésion les plus élevés.

Tableau 4.6 : Coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année selon l'agent causal de la lésion, par ordre décroissant du coût moyen par lésion, Québec, 2005-2007

Agent causal	Nombre annuel de lésion	%	Durée (jours)	Coûts totaux par année	Rang	Coût moyen par lésion	Rang
Bruit	2 398	2,0	82,9	370 318 000 \$	3	154 406 \$	1
Plantes, animaux et minéraux	2 533	2,1	72,7	275 544 959 \$	4	108 768 \$	2
Véhicules motorisés routiers	1 940	1,6	107,3	207 301 482 \$	7	106 875 \$	3
Machines	3 882	3,2	81,6	251 190 592 \$	5	64 701 \$	4
Autres véhicules	1 496	1,2	89,9	90 176 445 \$	13	60 278 \$	5
Pièces de machinerie	1 941	1,6	72,9	104 745 756 \$	11	53 965 \$	6
Plancher, surface de sol	8 167	6,8	109,7	392 304 772 \$	2	48 037 \$	7
Structures et autres surfaces	3 499	2,9	93,8	148 825 206 \$	8	42 530 \$	8
Outils à main mécaniques	1 009	0,8	58,9	42 200 010 \$	21	41 824 \$	9
Autres matériaux de construction	486	0,4	68,9	19 143 230 \$	26	39 389 \$	10
Produits chimiques	2 030	1,7	42,6	78 549 387 \$	15	38 701 \$	11
Autres agents causaux	2 500	2,1	57,8	93 745 063 \$	12	37 493 \$	12
Bois, charpentes de bois	1 429	1,2	73,4	48 919 128 \$	20	34 233 \$	13
Éléments de structure métallique	2 121	1,8	65,1	64 454 283 \$	16	30 393 \$	14
Autres pièces et matériaux	7 548	6,3	65,0	225 577 768 \$	6	29 884 \$	15
Escaliers	1 643	1,4	92,5	49 055 184 \$	19	29 863 \$	16
Mouvement corporel ou posture	34 310	28,5	88,3	856 710 017 \$	1	24 970 \$	17
Autres instruments et matériel	3 272	2,7	55,0	78 890 852 \$	14	24 108 \$	18
Autres contenants	5 234	4,3	77,2	125 884 063 \$	10	24 053 \$	19
Personnes	6 284	5,2	99,3	146 722 659 \$	9	23 349 \$	20
Mobiliers	2 681	2,2	71,2	55 984 796 \$	18	20 882 \$	21
Autres outils à main non mécanique	1 335	1,1	55,9	27 720 780 \$	23	20 770 \$	22
Chariot manuel, diable	1 069	0,9	63,4	20 988 539 \$	25	19 640 \$	23
Boîtes et caisses	3 631	3,0	77,0	63 862 268 \$	17	17 590 \$	24
Outils à main de coupe	2 267	1,9	26,0	37 181 986 \$	22	16 399 \$	25
Déchets, rebuts, débris	2 324	1,9	18,1	26 373 473 \$	24	11 350 \$	26
Sous-total	107 028	88,8	80,4	3 902 370 699 \$	-	36 461 \$	-
Agents causaux inconnus ou non codés	13 449	11,2	161,4	736 829 488 \$	-	54 787 \$	-
Total	120 477	100,0	87,9	4 639 200 187 \$	-	38 507 \$	-

Note : La durée moyenne, qui représente la moyenne du nombre de jours indemnisés par lésion, est calculée à partir des lésions avec perte de temps indemnisée (PTI) seulement.

4.7 Répartition des coûts selon le siège de la lésion

Le tableau 4.7 présente les coûts générés par les lésions survenues au cours d'une année, selon le siège de la lésion, par ordre décroissant du coût moyen par lésion.

- Les deux sièges de lésion les plus fréquents sont le dos (24,9 %) et les mains et doigts (15,5 %).
- Le dos (678 M\$) et les sièges multiples (613 M\$) sont les sièges de lésion qui engendrent le plus de coûts par année.
- L'oreille (152 442 \$) et le thorax (103 742 \$) engendrent les coûts moyens par lésion les plus élevés.

Tableau 4.7 : Coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année selon le siège de la lésion, par ordre décroissant du coût moyen par lésion, Québec, 2005-2007

Siège de la lésion	Nombre annuel de lésion	%	Durée (jours)	Coûts totaux par année	Rang	Coût moyen par lésion	Rang
Oreille	2 912	2,4	67,3	443 909 942 \$	4	152 442 \$	1
Thorax	2 800	2,3	64,0	290 511 119 \$	6	103 742 \$	2
Sièges multiples	6 200	5,1	147,4	612 999 776 \$	2	98 866 \$	3
Autres membres inférieurs	3 251	2,7	82,0	175 431 970 \$	9	53 962 \$	4
Autres membres supérieurs	3 980	3,3	97,4	200 950 071 \$	8	50 494 \$	5
Épaule	8 656	7,2	150,7	398 185 639 \$	5	46 001 \$	6
Système corporel	3 473	2,9	153,2	158 425 869 \$	10	45 612 \$	7
Genou	6 439	5,3	110,8	261 875 147 \$	7	40 668 \$	8
Tronc-abdomen-aîne	2 086	1,7	86,4	83 336 518 \$	16	39 944 \$	9
Tête	3 467	2,9	48,4	137 992 117 \$	12	39 802 \$	10
Poignet	4 400	3,7	104,5	154 405 488 \$	11	35 089 \$	11
Coude	3 407	2,8	126,5	112 039 329 \$	15	32 888 \$	12
Pied-orteil	4 106	3,4	56,7	114 410 486 \$	14	27 864 \$	13
Main-doigt(s)	18 685	15,5	49,0	499 743 478 \$	3	26 746 \$	14
Vertèbres cervicales	3 257	2,7	91,3	82 038 225 \$	17	25 188 \$	15
Cheville	5 582	4,6	58,5	128 694 990 \$	13	23 054 \$	16
Dos	30 003	24,9	87,4	678 221 610 \$	1	22 605 \$	17
Œil	4 114	3,4	13,4	44 687 144 \$	18	10 862 \$	18
Prothèses	2 819	2,3	44,6	2 667 290 \$	19	946 \$	19
Sous-total	119 638	99,3	87,6	4 580 526 208 \$	-	38 286 \$	-
Autres sièges (inconnus)	839	0,7	127,4	58 673 978 \$	-	69 933 \$	-
Total	120 477	100,0	87,9	4 639 200 187 \$	-	38 507 \$	-

Note : La durée moyenne, qui représente la moyenne du nombre de jours indemnisés par lésion, est calculée à partir des lésions avec perte de temps indemnisée (PTI) seulement.

4.8 Répartition des coûts selon l'industrie

Le tableau 4.8 présente les coûts des lésions professionnelles selon l'industrie, par ordre décroissant du coût moyen par travailleur en équivalent temps complet (ETC). Cette variable représente les coûts totaux divisés par le nombre de travailleurs ETC. Un travailleur ETC équivaut à 2 000 heures travaillées par année.

- Les lésions d'une année engendrent en moyenne des coûts estimés à 1 713 \$ par travailleur ETC.
- Les 26 groupes cibles, dont l'indicateur de coût par travailleur ETC est supérieur à deux fois la moyenne, représentent près de 45 % de l'ensemble des coûts des lésions professionnelles acceptées au Québec, mais seulement 13 % du nombre total de travailleurs ETC. Parmi ces industries-catégories professionnelles en tête de classement, 23 se composent de travailleurs manuels et 3 de travailleurs mixtes.
- Les travailleurs manuels des industries de l'extraction minière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz) (15 062 \$ par travailleur ETC), des activités de soutien à l'extraction minière et à l'extraction de pétrole et de gaz (10 296 \$), des services de gestion des déchets et d'assainissement (10 099 \$), les entrepreneurs spécialisés; télécommunications (8 813 \$), la fabrication de produits minéraux non métalliques (8 597 \$), ainsi que les activités de soutien à l'agriculture et à la foresterie (7 720 \$) constituent les industries dont les coûts par travailleur ETC sont les plus élevés.

Tableau 4.8 : Coûts des lésions acceptées survenues au cours d'une année selon l'industrie et la catégorie professionnelle, par ordre décroissant du coût moyen par travailleur ETC, Québec, 2005-2007

Industries	Cat. prof.	Travailleurs rémunérés ETC	Nombre annuel de lésion	Durée (jours)	Coûts totaux par année	Coût moyen par lésion	Coût moyen par ETC	Rang
Extraction minière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz)	Man.	5 928	1 001	172,7	89 286 429 \$	89 227 \$	15 062 \$	1
Activités de soutien à l'extraction minière et à l'extraction de pétrole et de gaz	Man.	1 640	150	211,7	16 886 155 \$	112 325 \$	10 296 \$	2
Services de gestion des déchets et d'assainissement	Man.	2 658	684	83,9	26 842 940 \$	39 225 \$	10 099 \$	3
Entrepreneurs spécialisés; Télécommunications	Man.	56 399	6 185	145,6	497 039 507 \$	80 362 \$	8 813 \$	4
Fabrication de produits minéraux non métalliques	Man.	7 336	1 323	81,4	63 065 958 \$	47 669 \$	8 597 \$	5
Activités de soutien à l'agriculture et à la foresterie	Man.	2 310	430	127,5	17 833 579 \$	41 473 \$	7 720 \$	6
Foresterie et exploitation forestière	Man.	5 510	291	211,9	41 242 986 \$	141 891 \$	7 485 \$	7
Grossistes-distributeurs de produits pétroliers	Man.	1 034	132	127,0	7 147 825 \$	54 014 \$	6 913 \$	8
Administrations publiques locales, municipales et régionales	Man.	10 625	2 601	63,9	67 663 221 \$	26 014 \$	6 368 \$	9
Administrations publiques provinciales et territoriales	Man.	1 842	339	64,4	10 791 939 \$	31 866 \$	5 859 \$	10
Foresterie et exploitation forestière	Mixte	1 592	92	173,2	9 315 677 \$	101 626 \$	5 852 \$	11
Pêche, chasse et piégeage	Man.	1 038	37	-	6 039 299 \$	163 224 \$	5 818 \$	12
Marchands de matériaux de construction et de matériel et fournitures de jardinage	Man.	4 333	871	70,7	25 087 717 \$	28 792 \$	5 790 \$	13
Transport par camion	Man.	40 678	3 114	130,1	217 201 252 \$	69 757 \$	5 340 \$	14
Construction de bâtiments; Travaux de génie civil	Man.	29 415	1 928	145,7	155 579 359 \$	80 709 \$	5 289 \$	15
Fabrication de produits en bois; de meubles et de produits connexes	Man.	47 208	6 197	79,4	248 239 996 \$	40 060 \$	5 258 \$	16
Services de location et de location à bail	Man.	2 246	259	99,9	11 774 728 \$	45 462 \$	5 243 \$	17
Fabrication de produits en plastique et en caoutchouc	Man.	17 983	2 982	75,5	87 233 726 \$	29 257 \$	4 851 \$	18
Première transformation des métaux	Man.	16 420	2 068	61,2	77 875 724 \$	37 658 \$	4 743 \$	19
Fabrication d'aliments; de boissons et de produits du tabac	Man.	34 293	5 996	72,5	153 427 033 \$	25 588 \$	4 474 \$	20
Gestion de sociétés et d'entreprises; Intermediation financière et activités connexes; Valeurs mobilières, contrats de marchandises et autres activités d'investissement financier connexes; Fonds et autres instruments financiers	Mixte	1 204	93	153,6	5 216 014 \$	55 886 \$	4 332 \$	21
Activités de soutien à l'agriculture et à la foresterie	Mixte	968	74	163,2	4 136 182 \$	55 644 \$	4 273 \$	22
Divertissement, loisirs et jeux de hasard et loteries; Arts d'interprétation, sports-spectacles et activités connexes; Industries du film et de l'enregistrement sonore; Établissements du patrimoine	Man.	5 744	637	103,9	23 107 873 \$	36 257 \$	4 023 \$	23
Services administratifs et services de soutien; Services immobiliers	Man.	31 173	3 241	107,6	125 106 592 \$	38 601 \$	4 013 \$	24
Fabrication du papier	Man.	16 476	1 350	80,8	62 490 011 \$	46 300 \$	3 793 \$	25
Services personnels et services de blanchissage	Man.	3 766	332	98,6	13 467 189 \$	40 605 \$	3 576 \$	26
Sous-total		349 819	42 407	101,2	2 063 098 911 \$	48 650 \$	5 898 \$	
% Sous-total P/R Total		12,9	35,2		44,5			
Total		2 708 596	120 477	87,9	4 639 200 187 \$	38 507 \$	1 713 \$	

Note : Les groupes sélectionnés affichent un coût par ETC au moins deux fois supérieur à la moyenne du Québec. La durée moyenne, qui représente la moyenne du nombre de jours indemnisés par lésion, est calculée à partir des lésions avec perte de temps indemnisée (PTI) seulement. Les durées moyennes d'indemnisation n'ont pas été calculées lorsqu'une industrie dénombrait moins de 100 lésions PTI sur les 3 années d'observations. Les regroupements de travailleurs comptant moins de 500 travailleurs ETC ont été exclus du tableau. Les travailleurs mixtes de l'industrie du transport ont également été exclus en raison d'un problème d'appariement entre les données de Statistique Canada et celles de la CSST.

4.9 Le poids des lésions les plus coûteuses

Par une analyse plus détaillée des résultats, il est possible de constater qu'une part importante des coûts des lésions professionnelles est attribuable à un petit nombre de lésions. La figure 4.2 permet d'illustrer cet état de fait. Cette figure représente les coûts totaux engendrés par les lésions professionnelles, en fonction du pourcentage des lésions les plus coûteuses. On constate que les 10 % les plus coûteuses engendrent à elles seules environ 84 % des coûts totaux (3,9 G \$). Les 20 % les plus onéreuses génèrent quant à elles 95 % des coûts totaux (4,4 G \$).

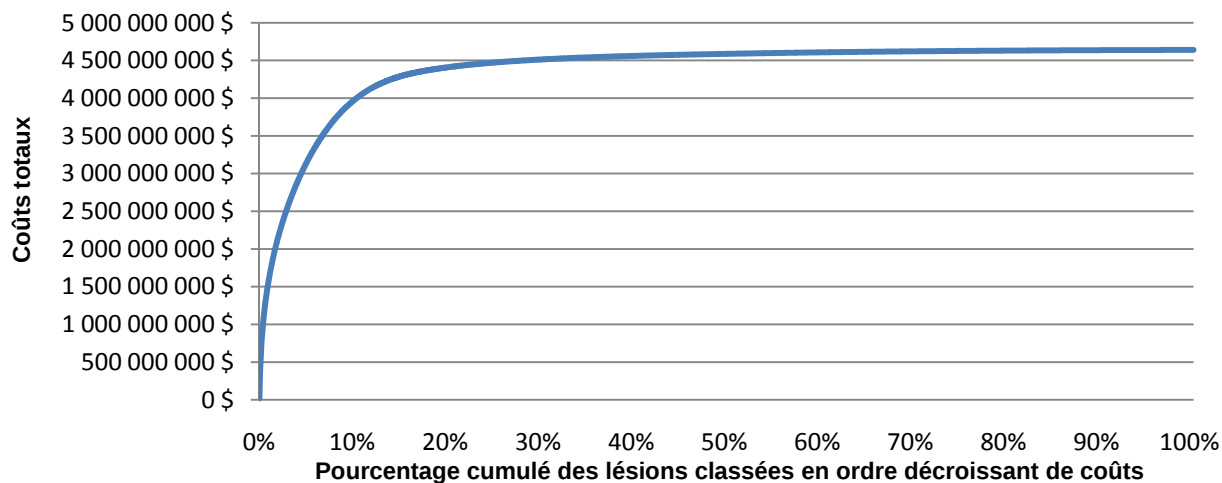


Figure 4.2 : L'impact des lésions les plus coûteuses sur les coûts totaux des lésions professionnelles, Québec, 2005-2007

5. LIMITES

Dans cette section sont exposées les principales limites de la présente étude. Celles-ci se composent essentiellement d'éléments de coûts qui n'ont pas été estimés, ainsi que des choix et des contraintes méthodologiques qui peuvent avoir eu un impact sur les estimations.

5.1 Éléments de coûts non estimés

Les éléments de coûts non estimés dans ce rapport peuvent être classés en deux catégories. D'abord, il y a ceux dont les données ne sont pas disponibles. En effet, plusieurs éléments de coûts nécessitent des données d'entreprises qui ne peuvent être obtenues que par enquête auprès de ces dernières. Il n'est donc pas possible d'estimer ces coûts adéquatement à l'aide des données qui nous sont présentement disponibles. Ensuite, il y a les éléments de coûts qui ne peuvent être estimés spécifiquement pour chacune des lésions. Certains coûts sont estimables globalement, mais ne peuvent être estimés individuellement en fonction des spécificités de chacune des lésions. Le fait d'attribuer un coût moyen identique à chacune des lésions n'aurait pas apporté une contribution significative à l'analyse.

Le tableau 5.1 résume les éléments de coûts qui n'ont pas été estimés dans cette étude.

Tableau 5.1 : Les coûts non estimés dans cette étude par critère d'exclusion

Données non disponibles
▪ Premiers soins (employeur) ▪ Salaire improductif des autres employés le jour de l'accident ▪ Salaire improductif de l'accidenté à son retour (présentéisme) ▪ Salaire improductif en assignation temporaire ▪ Perte de salaire due à un changement dans le cheminement professionnel ▪ Temps supplémentaire ▪ Coûts administratifs reliés aux dossiers d'accident ▪ Frais judiciaires ▪ Transport de l'accidenté ▪ Dommages matériels ▪ Réputation ▪ Coûts humains (collègues de travail)
Coûts non spécifiques à chaque lésion
▪ Coûts administratifs de la CSST ▪ Frais de la Commission des lésions professionnelles (CLP) ▪ Utilisation des services publics

5.2 Données disponibles

Il y a trois limites à l'utilisation des données provenant des fichiers administratifs de la CSST. D'abord, ces données ne concernent que les lésions déclarées à l'assureur (CSST), et non l'ensemble des lésions survenues au travail. Dans une étude canadienne (Shannon et Lowe, 2002), on estime à 40 % la sous-déclaration des lésions admissibles aux commissions provinciales des accidents du travail. Cet élément tend donc à sous-estimer le « vrai » coût des

lésions professionnelles. Il ne faut toutefois pas conclure que les coûts sont sous-estimés à hauteur de 40 %, puisque le principal facteur associé à la non-déclaration des lésions est la gravité de la lésion; les lésions les moins graves sont celles qui sont les plus susceptibles de ne pas être déclarées et ce sont habituellement les moins coûteuses.

Ensuite, les débours ont une maturité moyenne d'environ trois années.³³ Il s'agit de la plus longue période qu'il était possible d'utiliser, selon les données disponibles. Les coûts estimés dans ce rapport ne comprennent donc pas les débours survenus après la période de maturité.³⁴ Ceci concerne particulièrement les travailleurs accidentés qui ne sont plus aptes à revenir au travail et qui peuvent engendrer des coûts sur une période beaucoup plus longue que trois années. Il est à noter que l'estimation des autres éléments de coûts n'est pas limitée dans le temps. Par exemple, les coûts humains sont estimés en tenant compte de l'espérance de vie des travailleurs. On peut donc affirmer que les coûts assurés par la CSST ne sont pas évalués sur la même échelle de temps que les autres coûts, ce qui tend à sous-estimer les coûts de la CSST assumés par les employeurs. Dans l'objectif d'améliorer les estimations réalisées dans ce rapport, il serait pertinent d'utiliser des débours de la CSST ayant une maturité moyenne de plus de trois années. Pour ce faire, une analyse de l'évolution des débours, sur une période suffisamment longue, pourrait permettre de développer une méthode de projection. Une telle méthode pourrait permettre d'obtenir un portrait plus complet des coûts des lésions assumés par les employeurs.

Enfin, les salaires bruts des travailleurs accidentés, obtenus dans les fichiers de la CSST, tendent à la fois à sous-estimer certains salaires et à les surestimer dans d'autre cas. Dans un premier temps, les salaires sont sous-estimés car ils sont plafonnés à 99 999,99 \$. Ensuite, les salaires sont surestimés, car ils ne peuvent être inférieurs au salaire minimum annualisé (à temps plein). Ainsi, il est possible que certains travailleurs saisonniers ou à temps partiel reçoivent une indemnité de remplacement de revenu supérieure à ce qu'ils auraient gagné normalement. Les salaires bruts obtenus des fichiers de la CSST créent donc à la fois une sous-estimation de certaines pertes salariales et une surestimation d'autres pertes salariales assumées par les travailleurs.³⁵

5.3 Précision statistique des estimations

Les estimations présentées dans cette étude étant réalisées à l'aide de plusieurs modèles et hypothèses, il est difficile de présenter une analyse de la précision statistique des estimations.

Toutefois, il est possible de mesurer l'impact d'une variation de deux paramètres importants sur les coûts totaux des lésions professionnelles (tableau 5.2). On constate qu'un changement dans la valeur statistique d'une vie engendre une fluctuation importante des coûts totaux estimés. Par contre, un changement dans le taux d'actualisation n'a pas un impact aussi significatif.

³³ Une maturité moyenne de trois années et demie pour les lésions survenues en 2005 et trois années pour les lésions survenues en 2006 et 2007.

³⁴ À l'exception de quelques lésions où il a été possible d'anticiper des indemnités de remplacement de revenu.

³⁵ Il faut également noter que les salaires moyens par secteur furent utilisés dans les cas où le salaire du travailleur accidenté n'était pas disponible dans la base de données.

Tableau 5.2 : Étendue des coûts totaux estimés par rapport à une variation de la valeur de deux paramètres

Paramètres	Étendue	Limite inférieure	Limite supérieure
Valeur statistique d'une vie (VSV)	1 M\$ - 5 M\$	2 419 735 715 \$	6 393 032 060 \$
Taux d'actualisation (r)	1 % - 5 %	4 428 615 363 \$	4 852 721 669 \$

5.4 Coûts humains

Malgré tous les efforts pour attribuer une valeur monétaire à la vie et la qualité de vie des individus, ce genre d'estimation restera toujours discutable. Cependant, omettre de prendre en considération ce paramètre engendrerait une importante sous-estimation des coûts des lésions professionnelles.

Concernant le choix de la valeur statistique d'une vie humaine (VSV), Bellavance et coll. (2009) soutiennent qu'il est important d'utiliser une valeur qui est représentative de la population à l'étude. Aucune estimation n'ayant été effectuée à partir d'un échantillon de la population québécoise, nous avons opté pour la valeur utilisée par le ministère des Transports du Québec (MTQ), soit 3 234 381 \$ (2006).³⁶

Compte tenu de la proportion importante des coûts humains dans les coûts totaux des lésions professionnelles, l'utilisation de valeurs différentes aura un impact significatif sur les estimations. Comme il fut démontré au tableau 5.2, le choix de la VSV a un impact significatif sur l'estimation des coûts totaux. Un exercice similaire est effectué au tableau 5.3, où l'on présente la contribution des coûts financiers et humains, selon la VSV choisie.

Tableau 5.3 : Variabilité des estimations selon différentes valeurs statistiques d'une vie humaine

Valeur statistique d'une vie humaine (VSV)	Coûts financiers	Coûts humains	Coûts totaux
1 000 000 \$	1 778 043 232 \$	641 692 483 \$	2 419 735 715 \$
3 234 381 \$	1 778 043 232 \$	2 861 156 955 \$	4 639 200 187 \$
5 000 000 \$	1 778 043 232 \$	4 614 988 828 \$	6 393 032 060 \$

On constate que les coûts humains prennent une importance relative plus ou moins élevée selon la VSV qui est choisie, principalement en raison de l'impact de la VSV sur les coûts humains estimés. Par ailleurs, puisque la quasi-totalité des coûts humains estimés sont assumés par les travailleurs, ceci a aussi un impact sur la proportion des coûts assumés par chacune des parties : employeurs, travailleurs et collectivité.

L'utilisation de l'atteinte permanente à l'intégrité physique ou psychique (APIPP) dans l'estimation des coûts humains constitue également une limite. D'abord, puisqu'un même taux d'APIPP n'a pas nécessairement le même impact sur chaque individu, il est possible que les estimations sous-évaluent ou surévaluent le « vrai » coût humain individuel. Par exemple,

³⁶ Dans un document de Transports Canada (2008), la valeur statistique d'une vie de 3 050 000 \$ (2000) est utilisée dans un scénario considéré bas.

prenons deux individus qui subissent une amputation d'un doigt en raison d'une lésion professionnelle. Supposons que cette lésion engendre une APIPP de 10 % à chacun. Si un des deux travailleurs aime regarder la télévision dans ses temps libres, tandis que l'autre préfère jouer du piano, l'impact de la lésion ne sera pas le même pour les deux individus. Toutefois, dans nos estimations, les deux individus auront des coûts humains identiques, toute chose étant considérée égale par ailleurs.³⁷

De plus, la détermination du taux d'APIPP est basée sur un barème des dommages corporels qui n'est pas nécessairement comparable à ce qui se fait dans d'autres pays ou provinces. Ainsi, même en utilisant une méthodologie similaire à ce que l'on retrouve dans d'autres études, il n'est pas possible de comparer adéquatement nos estimations avec celles d'autres études. Toutefois, puisque l'IRSST souhaite plutôt utiliser les indicateurs économiques afin de comparer des regroupements de travailleurs ou des types de lésions pour le Québec seulement, cette dernière limite n'est pas très contraignante.

5.5 Coûts nets

Dans ce rapport, il fut décidé de ne pas inclure les coûts qui ont pu être évités ou réduits en raison des lésions professionnelles. Les estimations ne représentent donc pas les coûts nets des lésions professionnelles. Dans cette section on présente quelques éléments de coûts qui auraient pu être estimés en fonction de cette notion de « coûts nets ».

Coûts de roulement du personnel

Puisqu'il existe au préalable un taux de rotation de personnel dans les entreprises, ces remplacements de personnel, occasionnés par des lésions professionnelles, auraient eu lieu de toute façon à une période ultérieure (ex. : retraites, congédiements et démissions). Ainsi, le coût net correspond au coût de recruter maintenant au lieu de plus tard.

Frais funéraires

Les frais funéraires sont également des frais qui auraient normalement dû être déboursés ultérieurement. Le coût net est donc le coût de devoir organiser ces funérailles prématurément.

Productivité perdue

Dans ce rapport, l'estimation de la productivité perdue ne s'appuie pas sur l'hypothèse qu'un travailleur qui s'absente du travail (blessé ou décédé) peut être remplacé par un travailleur qui était à l'extérieur du marché du travail (ex. : chômage). Une telle situation engendrerait des bénéfices autant pour le nouveau travailleur (hausse de salaire) que pour la collectivité (baisse de l'aide financière par l'état, hausse des revenus d'impôts). Tenir compte de ces bénéfices réduirait la perte de productivité estimée dans ce rapport. Procéder ainsi signifierait appliquer une méthodologie similaire à la méthode des coûts de friction (Koopmanschap et coll., 1995). Cette

³⁷ Toutefois, puisque pour certaines lésions le biais engendré est positif et pour d'autres il est négatif, une partie des biais devrait s'annuler.

méthode stipule que l'hypothèse de plein emploi, suggérée par la méthode du capital humain, n'est pas soutenable dans la réalité du marché du travail.³⁸

La méthode des coûts de friction limite la perte de productivité (perte de salaire) à la période de friction, qui correspond au temps nécessaire pour rétablir la productivité à ce qu'elle était avant l'accident. Cette période de friction est toutefois difficile à estimer.

Comme le mentionne Leigh (2011), la méthode des coûts de friction exige des données sur les taux de chômage par région, occupation et industrie qui sont très difficiles à obtenir. Nous n'avons pas accès à ce genre de données. Cette limite explique en partie pourquoi on retrouve peu d'études qui utilisent cette méthode dans la littérature scientifique, comparativement à la méthode du capital humain qui est très répandue.

De plus, comme le stipulent Johannesson et Karlsson (1997), il n'est pas certain qu'un travailleur accidenté soit remplacé par une personne qui était en chômage. Ce dernier peut provenir, par exemple, d'un autre employeur et ainsi créer une autre période de friction chez ce dernier. Il n'est pas non plus certain que ce « jeu de dominos », d'un employeur à l'autre, se termine par l'entrée d'un chômeur sur le marché du travail.

La méthode des coûts de friction est une méthode qui s'applique davantage au calcul des coûts assumés par les entreprises que par l'ensemble de la société (Leigh, 2011).

³⁸ Une situation de plein emploi survient lorsque le chômage est réduit au chômage frictionnel, soit un chômage de faible durée existant entre l'arrêt d'un emploi et le début d'un autre.

6. CONCLUSION

Les études portant sur les coûts des lésions professionnelles au Québec sont très rares. Les quelques études québécoises répertoriées procèdent par l'estimation des coûts assumés par les entreprises. La présente étude innove dans la mesure où ce sont les coûts globaux qui sont estimés, tant humains que financiers.

Les coûts des lésions professionnelles acceptées survenues au cours d'une année sont estimés à 4,64 milliards de dollars, en moyenne pour la période 2005-2007. De ce montant, environ 1,78 milliard est attribué à des coûts financiers et 2,86 milliards à des coûts humains. Le coût moyen d'une lésion professionnelle s'élève à 38 507 \$. En raison des limites de la présente étude, il s'agit probablement d'une sous-estimation des coûts.

L'analyse des résultats permet d'identifier des types de lésions et des industries pour lesquels les coûts sont plus importants. On constate, entre autres, que les lésions provenant de l'exposition au bruit sont celles qui engendrent le coût moyen par lésion le plus élevé. Or, en se limitant aux indicateurs plus traditionnels, tels la fréquence et la durée, les impacts de ce type de lésion ne ressortent pas avec autant d'acuité. La prise en compte des coûts des lésions permet donc, dans certaines circonstances, d'apporter un éclairage nouveau et complémentaire aux indicateurs traditionnels.

Lorsqu'on analyse les coûts par industrie, on retrouve en tête de liste les principaux secteurs des groupes prioritaires ciblés par la CSST (ex. : mines, forêt, transport, etc.). On retrouve également des industries qui ne se situent pas dans les premiers groupes prioritaires (ex. : services de gestion des déchets et d'assainissement, entrepreneurs spécialisés; télécommunications). Ces résultats concordent, dans une large mesure, avec ceux obtenus avec les indicateurs plus traditionnels développés et produits à l'IRSST.

L'indicateur économique développé dans la présente étude comporte de nombreux avantages. D'abord, il constitue une mesure globale de l'impact des lésions professionnelles, en considérant à la fois les conséquences chez les employeurs, les travailleurs et la collectivité. Ensuite, les conséquences des lésions professionnelles entraînant des décès sont mieux mesurées qu'avec l'utilisation d'un indicateur de fréquence, où un décès ne correspond qu'à un événement supplémentaire, et qu'avec l'utilisation d'un indicateur de gravité, mesuré en nombre de jours indemnisés. Par ailleurs, une des grandes contributions de cet indicateur économique est qu'il permet d'intégrer plusieurs indicateurs en un seul. Par exemple, le nombre de lésions, le nombre de jours indemnisés, le taux d'APIPP, les décès et les frais médicaux indemnisés sont tous des indicateurs qui ont un impact sur les coûts estimés des lésions professionnelles.

Malgré ses nombreux avantages, l'indicateur économique proposé ici demeure relativement complexe à produire. Par ailleurs, s'il permet d'obtenir une vision globale de l'impact financier des lésions professionnelles, il ne permet pas de réaliser des analyses plus spécifiques et d'identifier, par exemple, dans quels secteurs les risques de lésions professionnelles sont les plus élevés, ou encore quelles sont les lésions qui génèrent le plus grand nombre moyen de jours indemnisés par la CSST. En ce sens, les indicateurs économiques sont complémentaires aux indicateurs traditionnels.

Ainsi, cette étude permet de mieux saisir l'importance des coûts engendrés par les lésions professionnelles au Québec. Ces indicateurs sont à utiliser en complément avec d'autres indicateurs et d'autres sources d'information dans un exercice de détermination des orientations de recherche en SST, ainsi qu'en prévention.

BIBLIOGRAPHIE

Access Economics (2006). *The economic and social costs of occupational disease and injury in New Zealand*, NOHSAC, Technical Report 4, Wellington.

Bellavance, F., Dionne, G., Lebeau, M. (2009). *The Value of a Statistical Life: A Meta-Analysis with a Mixed Effects Regression Model*, Journal of Health Economics, 28(2), 444-464.

Chandler, W. (1994). *La valeur du travail ménager au Canada, 1992*, L'observateur économique canadien, Ottawa, Statistique Canada.

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec (2010). *Statistiques annuelles 2009*, 156 p.

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec (2011). *Rapport annuel de gestion 2010*, 168 p.

Corso, P., Finkelstein, E., Miller, T., Fiebelkorn, I., Zaloshnja, E. (2006). *Incidence and lifetime costs of injuries in the United States*, Injury Prevention, 12, p. 212-218.

Dionne, G., Lanoie, P. (2004). *Public Choice about the Value of a Statistical Life: The Case of Road Safety*, Journal of Transport Economics and Policy, 38(2), p. 247-274.

Duguay, P., Boucher, A., Busque, M.-A., Prud'homme, P., Vergara, D. (2012). *Lésions professionnelles indemnisées au Québec en 2005-2007 : Profil statistique par industrie – catégorie professionnelle*, Études et recherches / Rapport R-749, Montréal, IRSST, 176 p.

Goodchild, M., Sanderson, K., Nana, G. (2002). *Measuring the total cost of injury in New Zealand: a review of alternative cost methodologies Report to The Department of Labour: BERL#4171*. Business and Economic Research Limited.

Gosselin, M. (2004). *Analyse des avantages et des coûts de la santé et de la sécurité au travail en entreprise - Développement de l'outil d'analyse*, Études et recherches / Rapport R-375, Montréal, IRSST, 68 p.

Hamdad, M. (2003). *Valuing Households' Unpaid Work: Comparisons between 1992 and 1998*, Technical working paper. Income and Expenditure Accounts Division, Statistics Canada.

Hawrylyshyn, O. (1978). *Estimating the Value of Household Work in Canada, 1971*, Catalogue No. 13-558.

Health and Safety Executive (1999). *The Cost to Britain of Workplace Accidents and Work-Related Ill Health in 1995/96*, Health and Safety Executive, 133 p.

Hensler, D.R., Marquis, M.S., Abrahams, A.F., Berry, S.H., Ebener, P.A., Lewis, E.G., Ling, E.A., MacCoun, R.J., Manning, W.G., Rogowski, J.A., Vaiana, M.E. (1991). *Compensation For Accidental Injuries In The United States*, Report R-3999-HHS/ICJ, RAND: Santa Monica, CA.

Hodgson, T.A., Meiners, M. (1982). *Cost-of-illness methodology: a guide to current practices and procedures*, Milbank Memorial Fund Quarterly Journal, 60(3), p. 429-62.

Institut de la statistique du Québec (2009). *L'annuaire Québécois des statistiques du travail. Portrait des conditions et de la dynamique du travail, volume 5, numéro 2, édition 2009*, 245 p.

Institut de la statistique du Québec (2010). *Indicateurs de suivi de la Stratégie gouvernementale de développement durable 2008-2013*, 109 p.

Jelsma, J., Shumba, D., Hansen, K., Weerdt, W.D., Cock, P.D. (2002). *Préférences des Zimbabwéens vivant en zone urbaine concernant la valeur de la santé et de la vie en fonction de l'âge*, Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé, Recueil d'articles N° 7.

Johannesson, M., Karlsson, G. (1997). *The friction cost method: A Comment*, Journal of Health Economics, 16, p. 249-255.

Kniesner, T.J., Viscusi, W.K., Wook, C., Ziliak, J.P. (2007). *Pinning down the value of statistical life*, Working Paper IZA No. 3107, 32 p.

Koopmanschap, M.A., Rutten, F.F., van Ineveld, B.M., van Roijen, L. (1995). *The friction cost method for measuring indirect costs of disease*, Journal of Health Economics, 14(2), p. 171-189.

Lawrence, B.A., Bhattacharya, S., Zaloshnja, E., Jones, P., Miller, T.R., Corso, P.S. (2009). *Medical and work loss cost estimation methods for the WISQARS cost of injury module*, Calverton, MD: CDC.

Lebeau, M., Duguay, P. (2011). *Les coûts des lésions professionnelles : une revue de littérature*, Études et recherches / Rapport R-676, Montréal, IRSST, 87 p.

Lebeau, M., Duguay, P., Boucher, A. (2011). *Estimation des coûts des lésions professionnelles : une étude de faisabilité dans le secteur minier*, Études et recherches / Rapport R-717, Montréal, IRSST, 90 p.

Leigh, J.P., Markowitz, S.B., Fahs, M., Landrigan, P. (2000). *Costs of occupational injuries and illnesses*, Ann Arbor, MI: University of Michigan Press, 310 p.

Leigh, J.P. (2011). *Economic burden of occupational injury and illness in the United States*, The Milbank Quarterly, 89(4), p. 728-772.

Mathers, C.D., Lopez, A.D., Murray, C.J.L. (2006). *The burden of disease and mortality by condition: Data, methods, and results for 2001*, In: Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJL, eds. *Global burden of disease and risk factors*. Washington, DC/New York, NY: The World Bank/Oxford University Press.

Miller, T.R., Galbraith, M. (1995). *Estimating the costs of occupational injury in the United States*, Accident Analysis and Prevention, 27(6), p. 741-747.

Ministère des Transports du Québec (2007). *Guide de l'analyse avantages-coûts des projets publics en transport; Partie 3 - Paramètres (valeurs de 2006)*, 13 p.

Murray, C.J.L. et Lopez, A.D. (1996). *The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries, and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020*. Vol. 1 of *Global Burden of Disease and Injury Series*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Montmarquette, C., Scott, I. (2007). *Le taux d'actualisation pour l'évaluation des investissements publics au Québec*, Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations.

O'Connell, M. et Kung, M.-C. (2007). *The Cost of Employee Turnover*, Industrial Management. 14 p.

Organisation mondiale de la Santé (2001). *Consommation d'alcool*, Aide mémoire N°349, <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs349/fr/index.html>> (Réf. du 6 mai 2011).

Rice, D.P., MacKenzie, E.J. and Associates (1989). *Cost of Injury in the United States: A Report to Congress, 1989*, San Francisco, CA: Institute for Health & Aging, University of California and Injury Prevention Center, The Johns Hopkins University.

Richardson, J. (2002). *Age weighting and time discounting: technical imperative versus social choice*, Chapter 13.2, p. 663-676 dans Murray, C.J.L., Salomon, J.A., Mathers, C.D., Lopez, A.D., *Summary Measures of Population Health: Concepts, Ethics, Measurement and Applications*, World Health Organization, Geneva.

Robberstad, B. (2005). *QALYs vs DALYs vs LYs Gained: What are the Differences, and What Difference do They Make for Health Care Priority Setting?* Norsk Epidemiologi, 15 (2), p. 183-191.

Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (2007). *Guide d'analyse coûts-avantages pour le Canada : Propositions de réglementation*, Ottawa.

Shannon, H.S., Lowe, G.S. (2002). *How many injured workers do not file claims for workers' compensation benefits?*, American journal of industrial medicine, 42, p. 467-473.

Statistique Canada (2003), *L'emploi et le revenu en perspective*, 4(5), 29 p.

Statistique Canada (2006), *Tables de mortalité, Canada, provinces et territoires (2000 – 2002)*, catalogue 84-537-XIE.

Statistique Canada (2010). *Travail ménager non rémunéré de la personne* [en ligne], <<http://www.statcan.gc.ca/concepts/definitions/unpaid-impaye01-fra.htm>> (Réf. du 3 mars 2011).

Transports Canada (2008). *Estimations de la totalité des coûts du transport au Canada*, Ottawa, Canada.

U.S. Department of Transportation (2009). *Revision of Departmental Guidance on Treatment of the Value of Life and Injuries*, Office of the Assistant Secretary for Transportation Policy.

Waehrer, G.M., Dong, X.S., Millera, T., Haile, E., Men, Y. (2007). *Costs of occupational injuries in construction in the United States*, Accident Analysis & Prevention, 39(6), p. 1258-1266.

Weil, D. (2001). *Valuing the economic consequences of work injury and illness: a comparison of methods and findings*, American Journal of Industrial Medicine, 40(4), p. 418-437.