



Les coûts des lésions professionnelles : Une revue de littérature

Martin Lebeau

Patrice Duguay

Direction scientifique

IRSST

Plan de la présentation

- Introduction
- Objectifs
- Recherche bibliographique
- Aspects méthodologiques
- Coûts des lésions
- Méthodes
- Conclusion

Introduction

- ~100 000 demandes d'indemnisation pour lésions professionnelles sont acceptées annuellement par la CSST
- Dans quelle mesure la prise en compte des coûts des lésions professionnelles peut influencer le choix des priorités de recherche à l'IRSST ?

Objectifs

1. Identifier, définir et classer les composantes des coûts des lésions professionnelles
2. Présenter les différentes méthodes pouvant être utilisées pour estimer les coûts des lésions professionnelles

Recherche bibliographique

- Plusieurs bases de données consultées : PubMed, ScienceDirect, EconLit, INRS, Proquest, etc.
- Résultats : 27 recherches théoriques et 40 recherches appliquées
- 65 % des recherches appliquées sont d'origines américaines

Aspects méthodologiques

- Agents économiques
 - Employeur
 - Travailleur
 - Société
- La méthode d'estimation, la classification des coûts et les éléments de coûts à considérer dépendront du point de vue que l'on se place

Aspects méthodologiques

- Dimension temps

	t_{-2}	t_{-1}	t_0	t_1	t_2
Lésion A	A_{-2}	A_{-1}	A_0		
Lésion B		B_{-1}	B_0	B_1	
Lésion C			C_0	C_1	C_2

- Prévalence à t_0 : Coûts engendrés durant l'année t_0

$$\text{Coûts} = A_0 + B_0 + C_0$$

- Incidence à t_0 : Coûts totaux des nouvelles lésions en t_0

$$\text{Coûts} = C_0 + \frac{C_1}{(1+r)^1} + \frac{C_2}{(1+r)^2}$$

Coûts des lésions

- 3 grandes catégories de coûts
 - Coûts directs
 - Coûts indirects
 - Coûts humains (intangibles)
- Pas de consensus quant aux éléments faisant partie de ces catégories

Coûts directs

- Coûts directs
 - Coûts directement liés à la lésion ou directement liés à l'accident ?
 - Généralement, les coûts directs se composent d'éléments associés au traitement et à la « réparation » de la lésion

Coûts directs

- Principaux coûts directs considérés dans la littérature :
 - Frais médicaux (personnel médical, médicaments...)
 - Services d'urgence (police, ambulance, pompier...)
 - Frais funéraires
 - Dommages matériels ?
- Dans les études Québécoises, qui évaluent les coûts pour l'employeur, les coûts directs sont les coûts assurés par la CSST

Coûts indirects

- Coûts indirects
 - Ce sont des coûts qui ne sont pas directement liés au traitement et à la réparation de la lésion, mais qui ont des conséquences sur l'employé blessé, sa famille, l'employeur, les collègues de travail et la collectivité
 - Ils n'impliquent pas nécessairement de sorties effectives d'argent (*out-of-pocket expenses*)

Coûts indirects

- Principaux coûts indirects considérés dans la littérature :
 - Productivité
 - Coûts salariaux
 - Avantages sociaux
 - Travail ménager
 - Coûts administratifs
 - Frais judiciaires
 - Réputation

Coûts humains

- Coûts humains
 - Les coûts humains reposent essentiellement sur la valeur du changement de la qualité de la vie du travailleur et des personnes environnantes (famille, amis, collègues de travail et autres membres de la communauté)
 - Préjudice corporel, douleur, souffrance et perte de la jouissance de la vie

Méthode du capital humain

- Le capital humain
 - La méthode mesure la productivité d'un individu par sa contribution au Produit Intérieur Brut (PIB)
 - La contribution au PIB peut s'estimer par le salaire brut (avant impôts) du travailleur, qui représente la productivité marginale du travail

Méthode du capital humain

- Le modèle (Rice et coll., 1989) :

$$VP = \sum_{n=y}^{65} P_{y,s,n} \times Y_{s,j,n} \times \frac{(1+g)^{n-y}}{(1+r)^{n-y}}$$

- VP est la valeur présente des revenus futurs
- P est la probabilité qu'une personne de sexe s et d'âge y survive jusqu'à l'âge n
- Y est le revenu annuel d'un travailleur de sexe s , de profession j et d'âge n
- g est le taux de croissance du salaire attribuable à la productivité
- r est le taux d'actualisation réel

Méthode des coûts de friction

- Les coûts de friction
 - Une critique de la méthode du capital humain
 - L'hypothèse de plein emploi, suggérée par la méthode du capital humain, n'est pas soutenable
 - La perte de productivité se limite à la période de friction, qui correspond au temps nécessaire pour rétablir le niveau de productivité à ce qu'il était avant l'accident

Méthode des indices d'états de santé

- Indices d'états de santé
 - Permet l'évaluation de différents états de santé à l'aide d'une seule unité de mesure
 - **QALY** (*quality-adjusted life-year*) : Mesure de qualité de vie se situant entre 0 (décès) et 1 (santé parfaite)
 - **DALY** (*disability-adjusted life year*) : Poids relatif à l'invalidité se situant entre 0 (aucune invalidité) et 1 (invalidité totale)

Méthode des indices d'états de santé

- QALY :

$$Q = \sum_{i=1}^N q_i T_i$$

- q_i est une mesure de qualité de vie
 - T_i est une mesure de durée de vie (années)
-
- Combien vaut un QALY (ou DALY) ?

Méthode de la disposition à payer

- La disposition à payer (DAP)
 - Estime 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)
- La DAP est une méthode qui est principalement utilisée pour l'estimation de la valeur statistique d'une vie humaine (VSV)

Méthode de la disposition à payer

- Le modèle général :

$$VSV = \frac{(dw / dp)}{\Delta p}$$

- Si chacune des personnes d'une société est disposée à payer 100 \$ pour réduire sa probabilité de décès de 3/100 000 à 1/100 000...

$$VSV = \frac{100 \$}{2 / 100000} = 5\,000\,000 \$$$

Méthode de la disposition à payer

- Méthodes d'estimation
 - Évaluation contingente : Par questionnaires
 - Préférences révélées : Par le comportement des individus sur le marché
- L'approche risque-salaire, est la plus populaire dans la littérature (préférences révélées)

Méthode de la disposition à payer

- Approche risque-salaire

$$\ln(w_i) = X_i\beta + p_i\phi + u_i$$

- w_i est le salaire de l'individu i
- X_i est un vecteur de variables explicatives
- p_i représente le risque de l'emploi de l'individu i
- β et ϕ sont les paramètres de l'équation à estimer par régression
- u_i est un terme d'erreur aléatoire

$$VSV = \frac{\hat{\phi} \times (\text{salaire annuel moyen})}{(\text{unité de la probabilité de décès})}$$

Quelques exemples de VSV

Pays	Année de l'évaluation	Agences	VSV (M \$ CA 2002)
Australie	1999-2000	Department of Transport and Regional Services	0,306; 1,47; 1,170
Australie	2000	Commonwealth Bureau of Transport Economics	1,27
Australie	2002	NSW Roads and Traffic Authority	1,109
Belgique	1996	SSTC, Services Fédéraux des Affaires Scientifiques, Techniques et Culturelles	6,426
Canada	1991	Transport Canada	1,762
Canada	1996	Environnement Canada	4,461
Canada	1999	Santé Canada	4,565
États-Unis	1996	Federal Aviation Administration (FAA)	3,71
États-Unis	1996	Food and Drug Administration	3,34; 6,81
États-Unis	1999	Environmental Protection Agency	4,83; 7,8
États-Unis	2000	Consumer Product Safety Commission	6,19
États-Unis	2002	U.S. Department of Transportation	3,63
France	1995	Commissariat General du Plan	1,182
Grande-Bretagne	1996	Department of Transport – Aviation	1,788
Grande-Bretagne	2001	Department of Transport – Road Safety	1,49
Norvège	1999	Public Roads Administration	2,184
Nouvelle-Zélande	1990	Land Transport Division, Ministry of Transport	2
Suède	1999	SIKA – Swedish National Road Administration	1,759

Source : Zhang et al. (2004)

Méthode de la disposition à payer

- Récemment...
 - 3,23 millions de dollars (\$ CA 2006) : Ministère des Transports du Québec (2007)
 - 6,11 millions de dollars (\$ CA 2004) : Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (2007)
 - 5,8 millions (\$ US 2009) : U.S. Department of Transportation (2009)
- Lésions ?

Méthode de la disposition à payer

- Coûts des lésions
- Utilisation conjointe d'indices d'états de santé et de la DAP

$$\sum_{i=1}^n \frac{VLY \times Poids}{(1+r)^i}$$

- *VLY* (*value of a life year*) est la valeur d'une année de vie

Méthode de la disposition à payer

- Exemple de poids (OMS)

SEVERITY	WEIGHT	INJURY EXAMPLES	DISEASE EXAMPLES
1	0.1	Open wound (0.108)	Moderate hearing loss (0.120)
		Short-term eye injury (0.108)	Slipped disc, chronic pain (0.125)
2	0.2	Rib fracture (0.199)	Melanoma, primary treatment (0.190)
		Internal injuries (0.208)	Severe asthma (0.230)
3, 4, 7	0.4	Femur fracture (0.372)	Colorectal/liver cancer, primary therapy (0.430)
		Burn, 20–60% (0.441)	Hypertensive heart disease (0.352)
5	0.6	Spinal cord injury (0.725)	Occupational overuse syndrome, severe (0.516)
		Poisoning (0.608)	AIDS (0.560)
6	1.0	Transport accident	Stroke/heart failure
		Electrocution	Lung cancer/mesothelioma

Source : Access Economics, 2006

Avantages et critiques des méthodes

Méthodes	Avantages	Critiques
Capital humain	-Utilise habituellement des données fiables, est facile à appliquer et simple à comprendre.	-Accorde une faible valeur aux individus qui sont à faibles revenus, qui ont un travail non rémunéré ou qui vont prendre leur retraite prochainement. -Sous-estime les coûts pour les travailleurs (douleur, souffrance...).
Coûts de friction	- Prend en considération que le marché du travail n'est pas en situation de plein emploi. - Produit des estimations plus tangibles pour les employeurs.	- Se base sur une hypothèse qui ne peut être supportée par la théorie économique néoclassique. - Période de friction difficile à estimer.
Indices d'états de santé	- Évalue la qualité de vie à partir des préférences révélées des individus.	- Ne fournit pas d'information quant à la valeur réelle d'un QALY (ou DALY). - Pas de consensus concernant le meilleur instrument pour la détermination des poids (q_i).
Disposition à payer (DAP)	- Permet de mesurer en termes monétaires des éléments intangibles, comme la douleur, la souffrance et la perte de la jouissance de la vie.	- Les travailleurs doivent être en situation d'information complète sur les risques encourus dans les différents emplois. - Chaque travailleur doit pouvoir choisir librement son emploi et pouvoir le changer au moment désiré (mobilité des travailleurs).

Conclusion

- La revue de littérature nous permet d'affirmer que l'estimation des coûts des lésions professionnelles est possible et que plusieurs outils sont disponibles pour y arriver
- Par contre, il n'y a pas de consensus quant à la bonne classification des coûts, les éléments de coûts à considérer et la méthode d'estimation appropriée

Conclusion

- Ce qui est important est d'utiliser une méthode d'estimation des coûts qui fournira des résultats suffisamment fiables pour permettre la prise de décision
- Il est à noter que les études effectuées au Québec contrastent avec les autres, par la façon de classer les coûts (coûts assurés par la CSST / autres coûts)

Conclusion

- L'IRSST doit établir une méthode d'estimation des coûts des lésions professionnelles en lien avec ses objectifs, à l'aide des données qui lui sont disponibles et tenant compte de la spécificité du Québec
- Apporter un éclairage différent sur le choix des priorités de recherche à l'IRSST, en complément des autres indicateurs déjà utilisés (incidence, prévalence et gravité)

Conclusion

- La prochaine étape pour l'IRSST consiste à tester une méthode d'estimation des coûts des lésions professionnelles dans le secteur des mines au Québec

Valorisation

- Présentations
 - Conseil scientifique de l'IRSST
 - Congrès de l'AQHSST (2010)
- Publications
 - Rapport en ligne (www.irsst.qc.ca)
 - Article dans la revue *Prévention au travail* (prochainement)

- **MERCI !**

- **QUESTIONS ?**