



MÉTHODOLOGIE

INDICATEURS DES COÛTS DES LÉSIONS PROFESSIONNELLES 2005-2007

DS-012



STATISTIQUES
SUR MESURE



STATISTIQUES SUR MESURE

MÉTHODOLOGIE INDICATEURS DE LÉSIONS PROFESSIONNELLES (2005-2007)

AUTEURS

Martin Lebeau

COORDINATION

Charles Gagné

Linda Savoie

RÉVISION LINGUISTIQUE ET CONCEPTION GRAPHIQUE

Samarkand

DÉPÔT LÉGAL

Bibliothèque et Archives
nationales du Québec 2015
ISBN: 978-2-89631-769-1 (PDF)
ISSN: 2292-9444

IRSST

Direction des communications
et de la valorisation de la recherche

505, boul. De Maisonneuve O.
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 2015

www.irsst.qc.ca

TABLE DES MATIÈRES

3 EN BREF

4 INDICATEURS

4 Coûts totaux des lésions professionnelles

7 Coût moyen par lésion professionnelle

8 Coût moyen des lésions professionnelles
par travailleur ETC

LEXIQUE DES ABRÉVIATIONS OU SIGLES UTILISÉS

APIPP

Atteinte permanente à l'intégrité physique et psychique

CSST

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec

DALY (*disability-adjusted life year*)

Année de vie ajustée sur l'incapacité

ETC

Équivalent temps complet

IRSST

Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail

MTQ

Ministère des Transports du Québec

SST

Santé et sécurité du travail

YLD (*years of life with disabilities*)

Nombre d'années vécues avec une incapacité

YLL (*years of life lost*)

Nombre d'années potentielles de vie perdues

VLY (*value of a statistical life-year*)

Valeur statistique d'une année de vie

VSV

Valeur statistique d'une vie humaine



EN BREF

Les indicateurs économiques permettent de mesurer les conséquences globales des lésions professionnelles et visent à déterminer quels groupes de travailleurs ont les problèmes de SST les plus coûteux (sur les plans financiers et humains). Ces indicateurs s'avèrent fort utiles dans une démarche d'orientation et de priorisation de la recherche et des interventions en milieu de travail.

DÉMARCHE

Les indicateurs économiques sont produits en utilisant principalement les données sur les lésions professionnelles de la CSST. Les méthodes d'estimation de coûts utilisées sont tirées de la littérature scientifique. La méthode du capital humain est utilisée afin d'estimer la productivité perdue. Les coûts humains sont estimés en utilisant conjointement un indice d'état de santé (DALY) et une estimation de la valeur statistique d'une vie humaine, obtenue à partir de la méthode de la disposition à payer.

LES INDICATEURS ÉCONOMIQUES

Trois types d'indicateurs économiques sont produits par l'IRSST : les coûts totaux, le coût moyen par lésion ainsi que le coût moyen par travailleur. Ces indicateurs économiques permettent d'établir pour quels groupes de travailleurs et quels types de lésions les coûts sont les plus importants.

PORTÉE ET LIMITES DES INDICATEURS ÉCONOMIQUES

En raison des limites associées à la méthodologie, l'estimation des coûts des lésions professionnelles représente probablement une sous-estimation des coûts « réels ». D'abord, les débours ont une maturité moyenne d'environ trois années. Les coûts estimés ne comprennent donc pas les débours survenus après la période de maturité. De plus, les indicateurs économiques ne sont pas représentatifs de la situation de l'ensemble des lésions professionnelles survenues au Québec, mais uniquement de celles déclarées et acceptées par la CSST. Ensuite, plusieurs éléments de coûts n'ont pas été inclus dans les estimations (par ex., dommages matériels, heures supplémentaires, assignation temporaire, etc.).

MISE EN GARDE SUR L'UTILISATION DES RÉSULTATS

En raison de la sous-estimation des coûts, il est important d'user de prudence dans l'interprétation des résultats. Par exemple, on ne peut pas affirmer que les travailleurs assument une part plus importante des coûts que les employeurs. Pour cette même raison, il est recommandé de porter une plus grande attention aux différents classements qui sont présentés qu'aux montants affichés.



INDICATEUR

COÛTS TOTAUX DES LÉSIONS PROFESSIONNELLES

En 2005-2007, les lésions professionnelles engendrent des coûts estimés à 4,6 milliards de dollars.

DÉFINITION

Estimation de l'ensemble des coûts financiers et humains associés aux lésions professionnelles acceptées à la CSST, qui surviennent au cours d'une année.

INTERPRÉTATION

Correspond à la somme des coûts financiers et humains associés aux nouvelles lésions professionnelles qui surviennent chaque année en moyenne au Québec.

MÉTHODE DE CALCUL

Les coûts totaux correspondent à la somme de plusieurs éléments :

- Frais médicaux
- + Frais funéraires
- + Coûts salariaux
- + Productivité perdue
- + Coûts administratifs
- + Coûts humains



LES COÛTS

- **Frais médicaux** : l'ensemble des dépenses encourues pour soigner un blessé ou un malade, incluant la réadaptation, selon les données de la CSST.
- **Frais funéraires** : les frais d'obsèques à la suite d'un décès, qui sont estimés à 7 500 \$ par décès.¹
- **Coûts salariaux** : les heures non travaillées (ou non productives), mais payées sous forme de salaires et avantages sociaux par l'employeur, le jour de l'accident. Ainsi, le salaire pour une demi-journée de travail perdue a été attribué pour chaque accident, ce qui correspond à la perte moyenne estimée.
- **Productivité perdue** : la valeur du travail rémunéré et non rémunéré qui n'est plus effectué par le travailleur ayant subi la lésion.
- **Perte de salaire** : Pour les lésions avec jours indemnisés, le salaire brut journalier (salaire hebdomadaire divisé par 7) du travailleur est multiplié par le nombre de jours indemnisés (mesuré sur une base de 7 jours/semaine et non en jours ouvrables). 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., est le suivant :²

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

- 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_n est le salaire annuel du travailleur à l'âge n (ajusté pour la croissance des salaires).
- g est le taux de croissance de la productivité du travail.
- r est le taux d'actualisation réel (3 %).

- **Avantages sociaux** : 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. 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. Un terme AS égal à 30 % est ajouté à l'équation précédente :

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

- **Travail ménager non rémunéré** : tâches domestiques, entretien de la maison, etc. Pour les lésions ayant des jours indemnisés, on multiplie le nombre de jours par la valeur quotidienne du travail ménager, selon qu'il s'agit d'une femme (49 \$) ou d'un homme (30 \$) (Hamdad, 2003).³ Ensuite, on multiplie le tout par 90 %, pour tenir compte du fait que ce n'est pas la totalité du travail ménager qui ne peut plus être effectué. Dans le cas d'un décès, on utilise la formule suivante :

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

- 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 du travailleur au décès.
- e_y est le nombre moyen d'années de vie restantes.
- r est le taux d'actualisation réel (3 %).

- **Coûts administratifs** : coûts de roulement du personnel (recrutement, formation, etc.). Il faut d'abord établir quelles lésions ont engendré un roulement de personnel (par ex., décès par accident, travailleurs classés comme étant inemployables, etc.). Ensuite, le salaire du travailleur est multiplié par 30 % afin d'estimer le coût du roulement de personnel.⁴
- **Coûts humains** : valeur du changement de la qualité de vie du travailleur et de son entourage (famille, amis et autres membres de la communauté) ; durée de ces changements ; années potentielles de vie perdues (en cas de décès). D'abord, il faut estimer les DALY (*disability-adjusted life year*) pour chacune des lésions professionnelles acceptées qui engendrent soit un décès, soit une incapacité permanente. Une DALY équivaut à une année de vie perdue en bonne santé. Par la suite, le calcul des coûts humains se fait en multipliant le nombre de DALY par la valeur statistique d'une année de vie, ce qui permet d'allouer une valeur en argent aux DALY.

¹ Ce montant a été établi après consultation de nombreux sites Web sur le sujet.

² Rice, D.P., MacKenzie, E.J. et coll. *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, 1989.0

³ Hammad, M. *Valuing Households' Unpaid Work: Comparisons between 1992 and 1998*, Technical working paper. Income and Expenditure Accounts Division, Statistics Canada, 2003.

⁴ Différentes études ont démontré que le coût du roulement de personnel peut s'estimer en multipliant le salaire du travailleur à remplacer par un pourcentage se situant entre 30 % et 100 % selon l'emploi. Nous avons opté pour le seuil minimum.

COMMENT CALCULER LES DALY ?

Il faut faire la somme du nombre d'années potentielles de vie perdues en raison du décès prématuré et, dans le cas d'une incapacité permanente, du produit du nombre d'années vécues avec une incapacité permanente par le taux d'incapacité. En résumé, le calcul correspond à ceci :

$$\text{DALY} = \text{YLL} + \text{YLD}$$

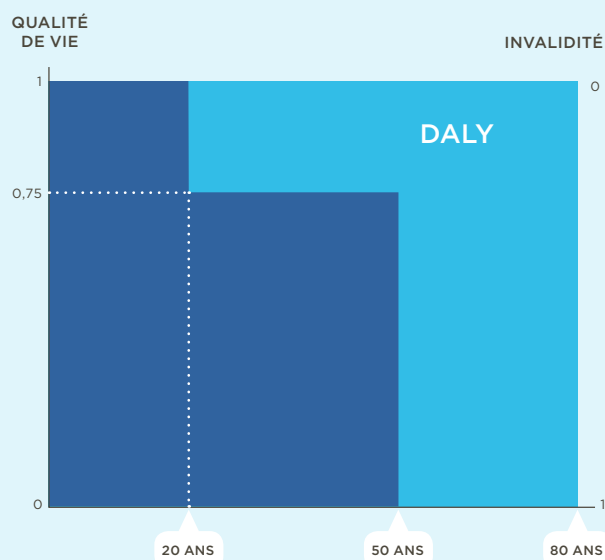
$$\text{YLL} = \frac{1 - e^{-rn_d}}{r} \quad \text{YLD} = D \times \frac{(1 - e^{-rn_i})}{r}$$

- **YLL** est le nombre d'années potentielles de vie perdues (*years of life lost*).
- **YLD** est le nombre d'années vécues avec une incapacité en tenant compte de l'importance de cette incapacité (*years of life with disabilities*).
- 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 du début de l'incapacité permanente.
- D est le poids de l'incapacité (situé entre 0 et 1).
- r est le taux d'actualisation (3 %).
- e est la constante de Néper (2,718...).

Le poids associé à l'incapacité (D) est déterminé par l'atteinte permanente à l'intégrité physique et psychique (APIPP), qui est une donnée présente dans les fichiers administratifs de la CSST. Le taux d'APIPP est utilisé comme une estimation du pourcentage des capacités perdues (invalidités). Cette donnée a l'avantage d'être déterminée à partir d'un rapport médical rédigé par le médecin qui a pris en charge le travailleur accidenté. Ainsi, l'évaluation de la santé physique et psychique se fait en personne et de manière individuelle.

Illustrons la situation d'un individu qui est atteint d'une lésion à l'âge de 20 ans (figure 1). Cette lésion entraîne une invalidité de 25 % (donc une qualité de vie réduite à 75 %) et un décès prématuré à l'âge de 50 ans. En ne tenant pas compte de l'actualisation, la lésion a pour conséquence d'engendrer 37,5 DALY, selon une espérance de vie de 80 ans. Le calcul se fait en calculant l'aire de la zone bleu pâle dans la figure 1.

FIGURE 1
EXEMPLE D'UN INDIVIDU AVEC UNE INVALIDITÉ DE 25 % À 20 ANS ET D'UN DÉCÈS PRÉMATURÉ À 50 ANS



SOURCE: LEBEAU ET COLL., RAPPORT R-769, 2013.

COMMENT CALCULER LA VALEUR D'UNE ANNÉE DE VIE ?

La valeur statistique d'une année de vie s'obtient en isolant la variable VLY dans la formule suivante :

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

- VSV est la valeur statistique d'une vie humaine.
- VLY est la valeur statistique d'une année de vie (*value of a statistical life-year*).
- r est le taux d'actualisation (3 %).

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). Nous obtenons ainsi une VLY de 139 927 \$.

INDICATEUR

COÛT MOYEN PAR LÉSION PROFESSIONNELLE

En 2005-2007, le coût moyen d'une lésion professionnelle s'élève à 38 355 \$.

DÉFINITION

Moyenne des coûts par lésion professionnelle acceptée.

INTERPRÉTATION

Correspond au coût moyen d'une lésion professionnelle survenue au Québec sur la période 2005-2007.

MÉTHODE DE CALCUL

Coûts totaux des lésions
professionnelles

Numérateur:
CSST, Statistique Canada,
ministère des Transports du Québec

Nombre de lésions
professionnelles

Dénominateur:
CSST

INDICATEUR

COÛT MOYEN DES LÉSIONS PROFESSIONNELLES PAR TRAVAILLEUR ETC

En 2005-2007, les lésions professionnelles ont engendré en moyenne des coûts estimés à 1 712 \$ par travailleur ETC.

DÉFINITION

Moyenne des coûts des lésions professionnelles acceptées par travailleur en équivalent temps complet.

INTERPRÉTATION

Correspond aux coûts engendrés par les lésions professionnelles, en moyenne, par travailleur.

MÉTHODE DE CALCUL

Coûts totaux des lésions
professionnelles

Numérateur:
CSST, Statistique Canada,
ministère des Transports du Québec

Nombre moyen
de travailleurs ETC

Dénominateur:
Recensement de la population
de Statistique Canada

RÉFÉRENCES

Lebeau, M., Duguay, P., Boucher, A. *Les coûts des lésions professionnelles au Québec, 2005-2007, Études et recherches / Rapport R-769*, Montréal, IRSST, 2013, 66 pages.

POUR EN SAVOIR PLUS

Pour en savoir en plus, consultez le site Web « Statistiques sur mesure ».

statistiques.irsst.qc.ca

