

# RACHIS DORSAL - MOBILITÉ

*Document préparé par*

*madame Dominique Gilbert, physiothérapeute  
et  
le Dr Pierre R. Dupuis, chirurgien orthopédique*

Plusieurs organismes qui versent des indemnités d'incapacité utilisent la mobilité dorso-lombaire comme outil d'évaluation. La recherche clinique ne démontre pourtant qu'un faible niveau de sensibilité et de spécificité en ce qui concerne la relation entre cette mesure et la détection d'une pathologie musculo-squelettique. D'ailleurs, selon l'American Medical Association (AMA), la mesure de l'amplitude de mouvement n'est plus utilisée comme outil de mesure de l'incapacité, puisqu'elle n'est pas considérée comme étant un indicateur fiable d'une pathologie spécifique ou d'une perte fonctionnelle permanente (AMA, 2009).

Seule la mesure de l'indice de Schober modifié a été validée, mais seulement en lien avec la spondylite ankylosante. Cette mesure est peu utilisée parce qu'il est plus facile d'évoquer la mobilité du rachis en degrés qu'en pouces.

Les limitations au niveau de la mobilité ne sont pas spécifiques à une étiologie précise. Qui plus est, la mobilité doit être considérée uniquement comme une composante parmi d'autres de l'évaluation diagnostique.

Différentes techniques utilisées en évaluation et en expertise sont décrites dans ce chapitre. Leurs niveaux de fiabilité sont indiqués lorsqu'ils sont disponibles. De plus, les barèmes utilisés par trois organismes sont présentés.

Aucune donnée probante au sujet de la mobilité thoracique ou dorsale n'a été trouvée dans la littérature scientifique actuelle.

## Description de l'évaluation

Pour marquer les jalons anatomiques, leur repérage est la première étape de l'examen.

- **L4-L5** se trouve habituellement sur la ligne horizontale entre le sommet des crêtes iliaques.
- L'espace intervertébral **T12-L1** est habituellement élargi, si on le compare aux autres niveaux. La palpation de la dernière côte flottante permet de trouver le niveau T12.
- **C7** est l'épineuse la plus proéminente à la base du rachis cervical et au haut du rachis dorsal.

Il est recommandé de faire effectuer quelques mouvements de mobilisation et de réchauffement au patient avant de procéder à l'évaluation de la mobilité articulaire, afin de s'assurer que les mesures représentent, autant que possible, les amplitudes de mouvement réelles de l'individu (Cocchiarella *et al.*, 2001).

Une approche standardisée de la procédure d'évaluation est suggérée afin de favoriser la reproductibilité des résultats.

### Position de départ

- Position debout, les pieds nus, les jambes tendues et les pieds à la largeur du bassin.
- Mise en charge sur les deux membres inférieurs.
- Bras allongés le long du tronc.
- Le patient regarde devant lui.

*Note : Le patient peut aussi être en position assise sur un banc sans dossier ou sur la table d'examen.*

## **Flexion**

- Demander au patient de se pencher vers l'avant en tendant les mains vers le sol. Les jambes doivent rester tendues.
- Prendre la mesure quand le patient atteint la flexion maximale.

## **Extension**

- Demander au patient d'arquer le dos vers l'arrière le plus loin possible, en gardant les jambes tendues et en appuyant les mains sur le bassin pour le fixer.
- Prendre la mesure quand le patient atteint une extension maximale.

Lorsque l'indice de Schober est mesuré, les résultats peuvent être faussés par des adhérences cicatricielles cutanées.

L'évaluation de la mobilité dorso-lombaire et celle de l'endurance musculaire au niveau du tronc démontrent une bonne fiabilité en l'absence de résultats concluants en regard de l'utilité diagnostique de ces tests.

### ***Mesures à l'aide de l'inclinomètre***

La mesure de la mobilité requiert l'outil spécialisé qu'est l'inclinomètre. Il s'agit d'un appareil circulaire, contenant un pendule orienté horizontalement et suspendu dans un liquide. L'outil est tenu dans la main et appliqué contre la structure dont on veut mesurer l'angle. La mesure obtenue est en degrés.

## Utilisation d'un seul inclinomètre

La littérature scientifique indique une certaine fiabilité inter-examineur dans l'examen des amplitudes articulaires. Le tableau I montre les résultats de la fiabilité inter-examineur quand un seul inclinomètre est utilisé.

Tableau I - Fiabilité inter-examineur de la mesure faite avec un seul inclinomètre (Koppenhaver *et al.*, 2011)

Inter-examineur (ICC)	Corrélation
Flexion	de 0,60 à 0,74 (corrélation modérée)
Extension	0,61 (corrélation modérée)

## Utilisation de deux inclinomètres

Dans la littérature scientifique, la validité de cette mesure est démontrée par la corrélation entre l'amplitude du mouvement mesurée à l'aide des inclinomètres et celle trouvée à la radiographie. Par contre, sa fiabilité dépend de l'exactitude de la localisation des repères anatomiques pour placer les inclinomètres. L'usage de fluoroscopie ou de radiographie est recommandé pour assurer un positionnement exact des appareils (Saur *et al.*, 1996).

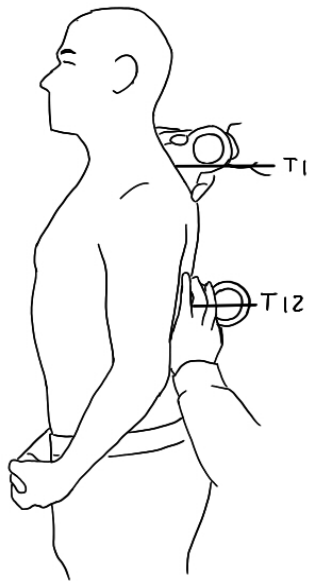
La mobilité du rachis dorsal est limitée par la cage thoracique. Le tableau II présente les mesures de la mobilité normale du rachis dorsal obtenues à l'aide de deux inclinomètres.

Tableau II - Amplitudes thoraciques (Magee, 2008)

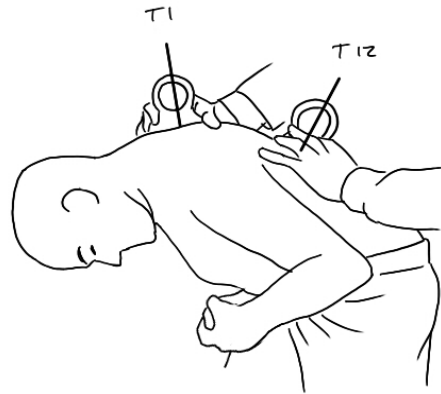
<b>Flexion</b>	20 à 45°
<b>Extension</b>	25 à 45°

<b>Flexion latérale</b>	20 à 40°
<b>Rotation</b>	35 à 50°

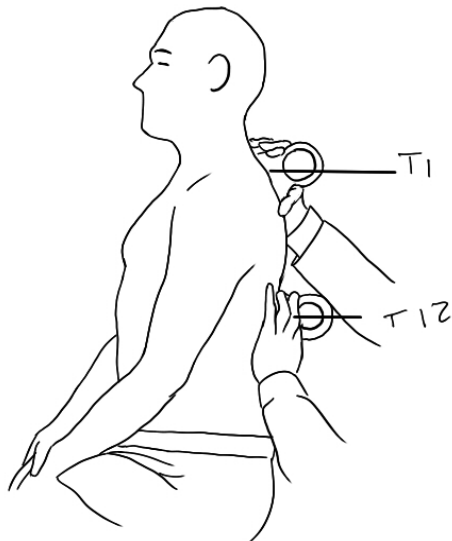
Illustration I - Flexion avant thoracique (© Mathieu Gagnon)



A.



B.



La mesure prise à l'aide d'un galon à mesurer, placé entre C7 et T12, est considérée normale si une différence de 2,7 cm à 3 cm est relevée pendant le mouvement de **flexion** avant maximale du tronc, en position debout ou assise.

L'examineur doit noter si les courbes scoliotiques sont maintenues (*scoliose structurale*) ou si elles disparaissent (*scoliose posturale*) pendant la flexion avant du rachis dorsal. On doit également vérifier la **gibbosité**.

La **gibbosité** se mesure pendant la flexion avant du rachis dorsal. Un niveau est placé à l'horizontale, au niveau de l'apex de la bosse, sur le côté proéminent. La distance est mesurée entre l'épineuse spinale et la difformité maximale. Une marque est ensuite faite à la même distance sur le côté opposé de l'épineuse dorsale. Puis, une mesure est prise de la distance perpendiculaire entre le niveau et la marque située dans le creux formé par le côté opposé.

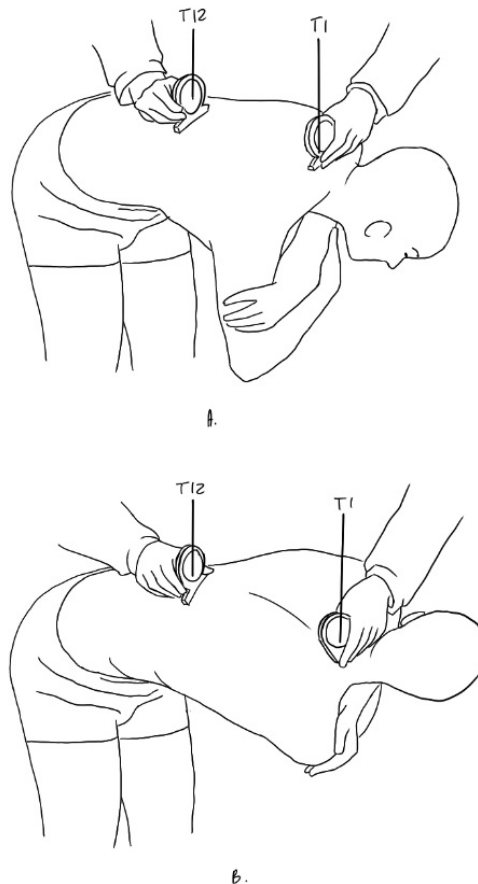
L'examineur doit vérifier si la gibbosité disparaît pendant certains mouvements pour déterminer si elle est structurale ou posturale. Selon certains auteurs, il suffit de demander au patient d'effectuer une extension active ou passive du tronc depuis le décubitus ventral. Si la gibbosité ou la cyphose disparaissent, l'anomalie est probablement posturale, soit due à une compensation articulaire. Si elle persiste, elle est probablement structurale (Cook, 2008). Cette information n'a pas été validée et ne constitue qu'une opinion.

La mesure du mouvement d'**extension** maximale du rachis dorsal en position debout ou assise avec le galon à mesurer peut montrer une différence de 2,5 cm à 3 cm, qui est considérée comme normale.

Lors de la **flexion latérale**, la mesure comprend la mobilité dorsale et la mobilité lombaire. Les mesures bilatérales sont habituellement similaires. Le mouvement doit s'effectuer en forme de courbe concave du côté où le patient se penche, sans évidence d'angulation anormale, d'hypomobilité ou d'hypermobilité segmentaire. Le mouvement peut être mesuré depuis le bout des doigts jusqu'au sol à l'aide d'un galon à mesurer ou à l'aide d'un inclinomètre.

La **rotation** thoracique (voir l'illustration II ci-dessous) s'effectue en position assise ou en position debout avec le tronc fléchi à 90 degrés vers l'avant. On demande au patient de se croiser les bras sur la poitrine pour déposer la main sur l'épaule controlatérale. Par la suite, on lui demande de faire une rotation maximale vers la gauche, puis vers la droite. La mesure est prise à l'aide de deux goniomètres depuis la position neutre.

Illustration II - Rotation thoracique (© Mathieu Gagnon)



L'examineur mesure ensuite l'**expansion thoracique**, puisqu'il s'agit d'un signe clinique pour déceler la spondylite ankylosante ou une maladie rhumatismale. L'examineur tient le galon à mesurer autour de la poitrine du patient, au niveau du 4<sup>e</sup> espace intercostal. Il demande au patient d'effectuer une inspiration maximale et la première mesure est prise. Puis, le patient effectue une expiration maximale et la deuxième mesure est notée. Une différence de 3 cm à 7,5 cm entre les deux mesures est considérée comme normale.

Une déviation de plus 2,5 cm de la moyenne normale pour chaque catégorie d'âge est considérée comme anormale et peut être un signe clinique de spondylite ankylosante (Moll et Wright, 1972). La sensibilité du test est alors de 0,91 et sa spécificité est de 0,99, ce qui permet de repérer les individus souffrant de spondylite ankylosante (Koppenhaver *et al.*, 2011).

Le tableau III indique les valeurs moyennes d'expansion thoracique selon les catégories d'âge.

Tableau III - Valeurs moyennes normales d'expansion thoracique (Moll *et al.*, 1972)

Âge	18-24		25-34		35-44		45-54		55-64		65-74		75 et +	
Sexe	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Moyenne (cm)	7,0	5,5	7,5	5,5	6,5	4,5	6,0	5,0	5,5	4,0	4,0	4,0	3,0	2,5



## Règlement sur le barème des dommages corporels préparé par la CNESST

(Province de Québec, 2010)

Dans le barème de la CNESST, l'outil d'évaluation de l'amplitude du mouvement est laissé à la discrétion de l'examineur.

### **ANKYLOSE PERMANENTE DE LA COLONNE DORSO-LOMBAIRE**

*Ankylose complète permanente : code 207564*

Tableau IV : Flexion antérieure

Code	Degrés perdus	Degrés retenus
207573	90	0
207582	60	30
207591	40	50
207608	20	70
207617	0	90 (flexion normale)

Tableau V : Extension

Code	Degrés perdus	Degrés retenus
207626	30	0
207635	20	10
207644	10	20
207653	0	30 (extension normale)

Tableau VI - Flexion latérale droite

Code	Degrés perdus	Degrés retenus
207662	30	0
207671	20	10
207680	10	20
207699	0	30 (flexion normale)

Tableau VII - Flexion latérale gauche

Code	Degrés perdus	Degrés retenus
207706	30	0
207715	20	10
207724	10	20
207733	0	30 (flexion normale)

Tableau VIII : Rotation droite

Code	Degrés perdus	Degrés retenus
207742	30	0
207751	20	10
207760	10	20
207779	0	30 (rotation normale)

Tableau IX - Rotation gauche

Code	Degrés perdus	Degrés retenus
207788	30	0
207797	20	10
207804	10	20
207813	0	30 ( <b>rotation normale</b> )

# **Barème du Règlement sur l'indemnité forfaitaire pour préjudice non pécuniaire préparé par la SAAQ**

(Société de l'assurance automobile du Québec, 2004)

Aucune méthode d'évaluation de la mobilité du tronc n'est privilégiée par la SAAQ. Selon l'organisme, cette décision appartient au médecin examinateur.

## **Règles d'évaluation**

**L'évaluation globale pondérée est réalisée en présence d'une diminution de la mobilisation active.**

1° La diminution de la mobilisation active est évaluée en mesurant l'amplitude maximale des mouvements actifs obtenue à partir d'un effort optimum de la personne évaluée. Le résultat obtenu doit être consistant avec l'ensemble des données cliniques. En présence d'une discordance inexplicable conformément aux connaissances médicales reconnues, la mesure du mouvement passif est alors retenue.

2° Les limites de la normale de l'amplitude des mouvements sont obtenues par comparaison avec le mouvement équivalent contralatéral. À défaut d'un mouvement contralatéral ou si le mouvement contralatéral n'est pas sain, il faut se référer aux données conventionnelles généralement reconnues normales selon l'âge.

3° Pour chaque mouvement, l'importance de la perte est reportée dans le tableau prévu à cet effet. Pour un mouvement donné, lorsqu'un résultat se situe entre deux valeurs indiquées, la valeur la plus rapprochée est retenue.

## Évaluation globale pondérée

Tableau X - Mobilisation active de la région du tronc

	Flexion antérieure	Extension	Inclinaison gauche	Inclinaison droite	Rotation gauche	Rotation droite
Limites de la normale  (± quelques degrés)	0	0	0	0	0	0
Perte d'environ 25 %	5	2	2	2	2	2
Perte d'environ 50 %	10	5	5	5	5	5
Perte d'environ 75 %	15	8	8	8	8	8
Perte d'environ 90 % et plus	25	12	12	12	12	12
Total de l'évaluation globale pondérée = (x) points						

### Classes de gravité

Les conséquences dans la vie quotidienne – perte de jouissance de la vie, douleur, souffrance psychique et autres inconvénients – découlant de la présence d'une atteinte permanente sont comparables à celles qui résulteraient de la situation ayant l'impact le plus important parmi les situations décrites ci-dessous.

Les classes de gravité sont déterminées en fonction de la perte de mobilité et des conséquences de l'atteinte physique sur la vie quotidienne, soit la perte de jouissance de la vie, la douleur, la souffrance psychique et autres inconvénients.

Il est à noter que les amplitudes utilisées dans les exemples donnés par la SAAQ sont superposables à celles de la CNESST.

Tableau XI - Classes de gravité SAAQ

<b>SOUS LE SEUIL MINIMAL</b>	Les conséquences de l'atteinte permanente, telle la perte de quelques degrés de mobilisation active sans impact fonctionnel significatif, sont moindres que celles résultant des situations décrites dans la classe de gravité 1.
<b>Gravité 1</b>	<p>Le résultat de l'évaluation globale des capacités de mobilisation active se situe entre 1 et 10, ce qui démontre une difficulté légère pour les activités exigeant le déplacement et le maintien du tronc.</p> <p><i>Voici, à titre indicatif, deux exemples d'atteintes correspondant à cette classe de gravité :</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) <i>Perte du quart de la flexion antérieure du tronc associée à une perte semblable de l'extension du tronc;</i></li><li>2) <i>Perte de la moitié de la flexion latérale droite du tronc associée à une perte semblable de la flexion latérale gauche du tronc.</i></li></ol>
<b>Gravité 2</b>	<p>Le résultat de l'évaluation globale des capacités de mobilisation active se situe entre 11 et 20, ce qui démontre une difficulté modérée pour les activités exigeant le déplacement et le maintien du tronc.</p> <p><i>Voici, à titre indicatif, un exemple d'atteinte correspondant à cette classe de gravité : perte du quart de chacun des mouvements du tronc.</i></p> <p>ou Contraintes et inconvénients inhérents à la nécessité médicale, sur une base régulière et permanente, d'éviter les activités exigeant :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– le maintien prolongé du tronc en position immobile. Les restrictions sont suffisantes pour limiter la conduite automobile sans interruption à une à deux heures environ;</li></ul> <p style="text-align: center;">ou</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– des efforts répétitifs ou fréquents demandant une mise en charge importante au niveau du tronc.</li></ul>

<b>Gravité 3</b>	<p>Le résultat de l'évaluation globale des capacités de mobilisation active se situe entre 21 et 40, ce qui démontre une difficulté importante pour les activités exigeant le déplacement et le maintien du tronc.</p> <p><i>Voici, à titre indicatif, deux exemples d'atteintes correspondant à cette classe de gravité :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <i>Perte de la moitié de chacun des mouvements du tronc;</i></li> <li>2) <i>Perte de 90 % ou plus de la flexion antérieure du tronc.</i></li> </ol> <p>ou Contraintes ou inconvénients inhérents à la nécessité médicale, sur une base régulière et permanente, d'éviter les activités exigeant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– le maintien prolongé du tronc en position immobile. Les restrictions sont suffisantes pour limiter à moins d'une heure la conduite automobile sans interruption;</li> </ul> <p style="text-align: center;">ou</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– des efforts répétitifs ou fréquents se comparant en importance à la manipulation de charges d'environ 5 à 10 kilos.</li> </ul>
<b>Gravité 4</b>	<p>Le résultat de l'évaluation globale des capacités de mobilisation active se situe entre 41 et 60, ce qui démontre une difficulté sévère pour les activités exigeant le déplacement et le maintien du tronc.</p> <p><i>Voici, à titre indicatif, un exemple d'atteinte correspondant à cette classe de gravité :</i></p> <p><i>perte des trois quarts de chacun des mouvements du tronc.</i></p> <p>ou Contraintes ou inconvénients inhérents à la nécessité médicale, sur une base régulière et permanente, d'éviter les activités exigeant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– le maintien prolongé du tronc en position immobile. Les restrictions sont suffisantes pour limiter à quelques minutes la conduite automobile sans interruption.</li> </ul>
<b>Gravité 5</b>	<p>Le résultat de l'évaluation globale des capacités de mobilisation active est supérieur à 60.</p> <p>Les capacités de déplacement et de maintien du tronc sont nulles ou presque nulles.</p>

## **Barème de la 6<sup>e</sup> édition AMA**

(AMA, 2009)

Les amplitudes tronculaires ne sont plus considérées comme une mesure valable - selon l'American Medical Association dans la 6<sup>e</sup> édition du *Guides of Evaluation of Permanent Impairment* – d'une part, en raison de l'absence de données probantes scientifiques démontrant leur valeur diagnostique et, d'autre part, parce que les mouvements sont effectués sous la volonté du patient. Par contre, les mesures de mobilité peuvent être utilisées pendant le suivi de l'évolution clinique de l'individu.

### **Conclusion**

L'évaluation de la mobilité est la deuxième étape de l'examen physique du rachis. Elle permet de quantifier une perte fonctionnelle. Elle peut également servir à suivre les progrès thérapeutiques. Les études scientifiques montrent des résultats hétérogènes lors de l'évaluation de patients atteints d'une lombalgie. La fiabilité de la mesure à l'aide d'inclinomètres est modérée. Cette composante du portrait diagnostique aide à saisir les pertes fonctionnelles en lien avec la lombalgie.

Par ailleurs, les barèmes utilisés au Québec (SAAQ et CNESST) n'ont jamais été validés par la recherche.



## Bibliographie

Al Zoubi, F. M. et Preuss, R. A. (2013). Reliability of a Measure of Total Lumbar Spine Range of Motion in Individuals with Low Back Pain. *Journal of Applied Biomechanics*, 29(6), 670–677.

AMA (2009). *Guides to the Evaluation of Permanent Impairment 6th Edition*. 6REV edition. Chicago, Ill.: American Medical Association.

Cleland, J. (2005). *Orthopædic clinical examination : an evidence-based approach for physical therapists (1st ed.)*. Carlstadt, NJ: Icon Learning Systems.

Cocchiarella, L., Andersson, G. et American Medical Association. (2001). *Guides to the evaluation of permanent impairment (5th ed.)*. Chicago: American Medical Association.

Cook, C. (2008). *Orthopedic physical examination tests : an evidence-based approach*. Upper Saddle River, NJ: Pearson / Prentice Hall.

Magee, D. J.. (2008). *Orthopedic physical assessment (5th ed.)*. StLouis, Mo: Saunders Elsevier.

Malanga, G. A. et Nadler, S. (2005). *Musculoskeletal Physical Examination: An Evidence-Based Approach*, 1e. Har/Dvdr edition. Philadelphia, Pa: Hanley & Belfus.

Koppenhaver, J. et Cleland, P. (2011). *Netter's Orthopaedic Clinical Examination: An Evidence-Based Approach, (2e edition.)*. Saunders.

Macrae, I. F. et Wright, V. (1969). Measurement of back movement. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 28(6), 584–589. doi:10.1136/ard.28.6.584

Mayer, T. G., Kondraske, G., Brady Beals, S. P. et Gatchel, R. J. (1997). Spinal Range of Motion: Accuracy and Sources of Error With Inclinometric Measurement. [Miscellaneous Article]. *Spine*, 22(17), 1976–1984.

Moll, J. M. et Wright, V. (1971). Normal range of spinal mobility. An objective clinical study. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 30(4), 381–386. doi:10.1136/ard.30.4.381

Moll, J. M. et Wright, V. (1972). An objective clinical study of chest expansion. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 31(1), 1–8. doi:10.1136/ard.31.1.1

Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec. (2010). *Règlement annoté sur le barème des dommages corporels*. Montréal: CSST.

Saur, P. M. M., Ensink, F.-B. M., Frese, K., Seeger, D. et Hildebrandt, J. (1996). Lumbar Range of Motion: Reliability and Validity of the Inclinator Technique in the Clinical Measurement of Trunk Flexibility. [Miscellaneous Article]. *Spine*, 21(11), 1332–1338.

Sell P. et Longworth S. (2010). Clinical assessment of the patient with back pain. In Clark A., Jones A., O'Malley M., McLaren R. (eds): *ABC of Spinal Disorders*, Blackwelle Publishing.

Société de l'assurance automobile du Québec (2004). Version annotée du Règlement sur l'indemnité forfaitaire pour préjudice non pécuniaire.