



# formation continue

La médecine des arts de la scène

## Le syndrome de contrainte antérieure de la hanche

*Une danseuse vous consulte à votre cabinet parce qu'elle ressent une douleur à la hanche lorsqu'elle lève la jambe en abduction-flexion pendant sa classe de danse. Un thérapeute ayant une formation en médecine manuelle a un traitement à lui offrir, mais elle veut aussi s'assurer qu'elle n'a pas d'affection grave à la hanche.*

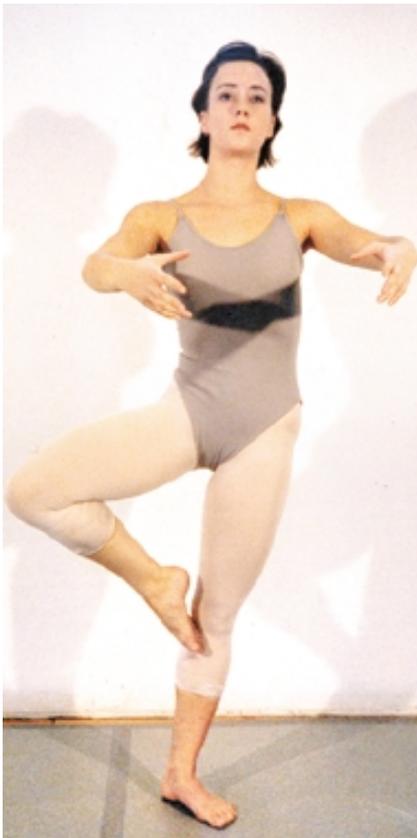


Photo 1. Retiré.

*Le Dr Roger Hobden, omnipraticien, diplômé en médecine du sport (ACMS) et en médecine manuelle ostéopathique, enseigne à l'unité de médecine familiale du CLSC des Faubourgs. Il est le médecin d'équipe de plusieurs compagnies de danse de niveau international, dont les Ballets Jazz de Montréal.*

## Quand le dos ou la hanche du danseur font mal

### le syndrome de Casse-Noisette et autres contes

par Roger Hobden

Une étudiante en danse qui se prépare pour le spectacle de Noël vous demande de l'aider parce qu'elle éprouve de la difficulté à effectuer des cambrés et des arabesques à cause d'une douleur à la colonne lombosacrée. Vous sentez-vous assez confiant pour mener le bal, ou allez-vous répondre par une pirouette ?

Il s'agit là d'un problème typique des danseurs, mais on peut le retrouver chez d'autres sportifs, en gymnastique rythmique, en patinage artistique, en course de haies et même au curling. La danseuse dira ressentir une

douleur lors du retiré et du développé à la seconde ou du développé devant (photos 1, 2, 3). À l'examen, on trouve le plus souvent une faiblesse indolore du psoas, alors que le couturier et le muscle droit antérieur sont douloureux à la



Photo 2. Développé à la seconde.



Photo 3. *Developpé devant.*

palpation distale et à la mise en tension<sup>1</sup>. La patiente ressent parfois une douleur en marchant ou en montant les escaliers. Les séquences d'activation musculaire sont altérées lors des mouvements de danse douloureux (voir, dans ce numéro, l'article du D<sup>r</sup> Roger Vadeboncoeur).

On trouve également à l'examen

une asymétrie de position et (ou) de mouvement des os iliaques et du sacrum, avec perte de mobilité sacro-iliaque ipsilatérale à la douleur<sup>1,2</sup>. On trouve souvent aussi des restrictions de la mobilité aux vertèbres T12-L1-L2 et L4-L5. Il faudra faire une exploration radiologique afin d'exclure une affection osseuse, comme une fracture

## Tableau I

### Diagnostic différentiel des douleurs à l'aîne

- Tendinite
- Bursite
- Microfracture par avulsion
- Fracture de fatigue du col du fémur
- Fracture de fatigue de l'os pubien
- Ostéite pubienne
- Souris articulaire
- Maladie de Legg-Calve-Perthes
- Glissement épiphysaire
- Synovite
- Tumeurs bénignes ou malignes

de fatigue ou un glissement épiphysaire (*tableau I*). Une scintigraphie osseuse permettra de détecter une fracture de fatigue avant que les premiers signes radiologiques soient visibles. Une échographie des tissus mous (voir l'article intitulé « Imagerie des maladies musculosquelettiques », dans ce numéro) permet non seulement d'évaluer l'aspect des tendons, mais encore d'objectiver une hanche à ressaut (*snapping hip*) qui, la plupart du temps, n'est pas la cause directe des douleurs de la patiente. Le ressaut est le plus souvent associé au passage du psoas sur le devant de l'os iliaque lorsqu'il est antérieur, et il est généralement causé par la bandelette iliotibiale qui passe sur le grand trochanter s'il est latéral<sup>3</sup>.

Le traitement de ces problèmes de hanche pourra inclure un programme de renforcement et d'étirement des muscles fléchisseurs de la hanche, des modalités physiques comme l'ultrasonothérapie, des traitements manuels destinés à restaurer le jeu articulaire normal du sacrum, de l'os iliaque et de l'articulation coxofémorale, le cas échéant. L'infiltration de stéroïdes sous fluoroscopie effectuée par un radiologue ou un physiatre est rarement

Un grand nombre de problèmes du membre inférieur viennent du fait que les étudiantes en ballet sont parfois incitées à forcer l'ouverture de la hanche.

Repère



Photo 4. Ouverture normale.

indiquée. En cas de récurrence fréquente de l'instabilité sacro-iliaque, une autre forme de traitement peut être tentée pour restaurer partiellement l'intégrité des structures ligamentaires du bassin : il s'agit de la prolothérapie (anciennement sclérothérapie)<sup>4,5</sup>. Elle consiste en l'injection de dextrose hypertonique le long du ligament afin de créer une réaction inflammatoire qui sera suivie d'une phase de dépôt de fibres de collagène qui renforceront (du moins on le souhaite) le ligament. Cette forme de traitement est controversée, surtout parce que certains de

ses partisans présentent cette approche comme le traitement de choix de toute une série de problèmes musculosquelettiques. Néanmoins, je sais par expérience que, appliquée par des personnes expérimentées, la prolothérapie a sauvé la carrière de plusieurs danseurs qui avaient des problèmes d'hyperlaxité ligamentaire d'origine traumatique là où toutes les autres approches avaient échoué. Évidemment, les caractéristiques des danseurs professionnels sont particulières, et il n'est pas certain que l'on puisse appliquer ce traitement avec succès à tous les sous-groupes de la population.

### L'étudiante qui force l'ouverture de la hanche

*Une étudiante en danse vous est amenée par sa mère pour un problème de pied, de cheville et de genou. Lors de l'entrevue, l'étudiante mentionne que le problème semble s'être aggravé depuis que son professeur lui demande de travailler à augmenter l'ouverture, ou en-dehors, de sa hanche.*

Ce contrôle de la rotation externe, ou contrôle de « l'en-dehors » (photo 4), est l'une des composantes majeures de la plupart des danses occidentales. Il faut d'abord réaliser que l'ouverture mesurée au niveau des pieds dépend de l'ouverture de la hanche, du mouvement de l'articulation du genou, du degré de rotation tibiale et du mouvement des os du tarse et de l'articulation tibiotarsienne. C'est donc la résultante de plusieurs composantes

interreliées. En ballet, cette recherche de l'en-dehors « parfait » devient pour certains professeurs une fin en soi. Précisons d'emblée que le 180 degrés de rotation des deux pieds est une convention d'ordre purement esthétique : on peut effectuer tous les pas de ballet à la perfection sans cela. Cette recherche de « l'ouverture » parfaite en ballet est beaucoup plus facile à atteindre en Europe qu'en Amérique du Nord, car un nombre beaucoup plus élevé d'élèves ayant l'alignement nécessaire postulent aux écoles de danse, la carrière de danseuse professionnelle y étant beaucoup mieux reconnue et



Photo 5. Antéversion du col fémoral.

Chez la danseuse, les disques L4-L5 et L5-S1 sont parfois pris en pince (casse-noisette) entre une colonne rigide et la jambe qui s'élève en extension lors de l'arabesque, ce qui peut provoquer une atteinte discale.

### Repère

## Tableau II

### Conséquences de l'en-dehors forcé

- Stress en pronation au niveau des pieds
- Problèmes dans la région de la première articulation métatarsophalangienne
- Orteils en griffe
- Fractures de fatigue du tibia
- Syndrome du compartiment antérieur
- Ténosynovite du jambier postérieur
- Atteinte des structures médiales du genou
- Syndrome fémororotulien et tendinite rotulienne
- Faiblesse des ischiojambiers latéraux
- Faiblesse des adducteurs
- Lordose excessive

36 mieux rémunérée. La seule façon de prouver que le fait de forcer l'en-dehors augmente la flexibilité des ligaments coxofémoraux ou l'angle du fémur et, par conséquent, la rotation externe, serait de mener une étude prospective longitudinale qui suivrait une cohorte de danseuses sur plusieurs années. Une telle étude n'a encore ja-

mais été réalisée. Le seul objectif réaliste qu'un professeur de danse puisse poursuivre est de développer le contrôle moteur des muscles responsables du mouvement de la hanche pour que l'étudiante puisse faire le mieux possible avec l'ouverture qu'elle a.

Dans une école de ballet de quartier (et même dans certaines écoles

professionnelles), on trouve très souvent à l'examen des élèves l'association suivante : antéversion du col du fémur (entraînant une position en rotation interne de la hanche) et rotation externe excessive du tibia, avec un degré de rotation final des pieds proche de 180 degrés. Tant que les membres inférieurs sont droits, ce n'est pas nécessairement très apparent. Toutefois, lorsque le professeur demandera à l'élève d'effectuer un demi-plié, on verra alors le genou se projeter non pas au-dessus du pied, mais en interne par rapport à celui-ci (photo 5).

Les problèmes commencent lorsque le professeur demande à l'élève d'aligner le centre de la rotule vis-à-vis du deuxième métatarsien, ce qui serait la consigne à donner si les différents segments du membre inférieur étaient alignés de façon idéale. Si l'élève s'évertue à suivre cette directive, elle commencera rapidement à avoir des problèmes de pied, de cheville, de genou ou de hanche, selon la partie du membre inférieur qui compense le plus ce problème d'alignement (tableau II). On voit ces troubles à la douzaine dans les écoles de danse du Québec. Il faudra bien sûr traiter les tendinites à la rotule ou à la cheville, les ligamentites du genou ou de la cheville, les problèmes de ménisque, etc., associés à ce problème, mais le traitement consiste également à donner de l'information sur la cause du trouble aux élèves et aux professeurs afin de prévenir les rechutes. Dans certains cas, il est parfois nécessaire de « prescrire » aux parents de changer leur enfant d'école. Lorsque l'antéversion du col du fémur est trop importante (ce qui peut être quantifié par tomodynamométrie axiale), il peut être préférable de recommander une autre forme de danse.



Photo 6. Arabesque.

### Tableau III

#### Douleurs mécaniques et non mécaniques de la région lombaire

##### Douleurs mécaniques (fréquentes)

Atteinte de l'anneau fibreux du disque intervertébral  
Synovite de la facette articulaire  
Entorse ligamentaire  
Microdéchirure musculaire  
Lyse osseuse de l'isthme vertébral (*pars interarticularis*), etc.

##### Douleurs non mécaniques (rares)

Tumeurs bénignes ou malignes  
Arthropathies inflammatoires  
Infections, etc.

### Le syndrome de Casse-Noisette

*Une danseuse de 19 ans consulte pour un mal de dos qui s'aggrave graduellement depuis plusieurs mois. Son professeur trouvait que ses arabesques n'étaient pas assez hautes, et elle s'efforce depuis le début de l'année de lever chaque jambe de plus en plus haut. Cet exercice s'accompagne d'une douleur localisée à la région lombaire qui s'intensifie progressivement. À l'examen, vous notez que sa colonne lombaire est relativement peu lordosée ; elle ressent également une douleur lors des cambrés arrière.*

C'est là un scénario très fréquent, où la danseuse manque de souplesse lorsqu'elle fait des mouvements d'extension de la colonne, et où les mouvements de danse comme l'arabesque et le cambré (*photos 6 et 7*) destinés à accroître cette souplesse déclencheront des malaises dans cette région. Ainsi les disques L4-L5 ou L5-S1 seront pris en pince (casse-noisette)



Photo 7. Cambré.

entre une colonne rigide et la jambe qui s'élève en extension lors de l'arabesque. Dans le diagnostic différentiel, on doit envisager en premier lieu un problème mécanique, mais les causes non mécaniques de lombalgie, bien que rares, doivent tout de même être présentes à l'esprit (*tableau III*).

L'investigation (tomodensitométrie axiale de la colonne ou imagerie par résonance magnétique [IRM]) met en évidence une atteinte discale. L'étudiante veut savoir si elle pourra continuer à danser ou si elle doit arrêter.

Plusieurs danseurs professionnels exercent leur métier au Québec tout en souffrant de hernies discales objectivées par IRM ou autrement. Même dans le cas habituel où la hernie s'est déclarée à la suite d'un accident de danse, le danseur réussit quand même à fonctionner à un niveau nettement supérieur à celui des autres patients à cause de l'entraînement exigeant auquel il s'est astreint depuis des années, qui exerce un effet protecteur contre le mal de dos. Dans pratiquement tous les cas, le danseur réussira à reprendre la danse et exercera son métier sans restrictions dans les plus grandes compagnies de danse. Il n'est pas possible de prédire avec certitude l'évolution clinique pour un danseur donné, car le succès ou l'échec d'un programme de traitement dépend d'un certain nombre de facteurs qu'il est difficile de contrôler.

On peut regrouper ces facteurs en trois ensembles : le premier a trait au patient lui-même : il s'agit, notamment, des facteurs génétiques, de la posture, des blessures antérieures, de la motivation. Le deuxième ensemble regroupe les thérapeutes et les programmes thérapeutiques offerts au patient, incluant les physiothérapeutes, les médecins du sport, les orthopédistes, les médecins de famille, etc. Le troisième regroupe les facteurs environnementaux qui exercent une influence considérable sur l'appareil locomoteur : choix des souliers, du matelas, du fauteuil, surface sur laquelle le danseur s'entraîne, intensité

La spondylyse de l'adolescence, qui est due à des microtraumatismes répétés, doit être détectée précocement, car elle est traitable. Une tomoscintigraphie permettra de confirmer rapidement le diagnostic.

### Repère

et volume de l'entraînement, mouvements précis propres à chaque chorégraphie, etc.

Ces considérations nous amènent à enrichir notre compréhension du fonctionnement du corps humain. En particulier, il ne faut jamais perdre de vue que le corps humain est divisé en deux systèmes. Le premier est un système homéostatique qui reproduit jour après jour les mêmes paramètres métaboliques et sur lequel il est plus facile de fonder des études étant donné la constance du milieu intérieur : les grands progrès de la pharmacologie au XX<sup>e</sup> siècle reposent essentiellement sur la compréhension de ce système. Le deuxième est un système adaptatif dont le rôle explicite est de s'adapter constamment au milieu extérieur. Ce système se subdivise en trois : le système psychique, le système nerveux central et l'appareil locomoteur. Il est constamment en évolution en fonction des changements de l'environnement (entraînement, conditions de travail, etc.), et les effets de ce dernier laissent quotidiennement des traces qui sont propres à l'histoire unique d'un patient donné. On constate également que l'appareil locomoteur d'un sprinter, d'un marathonien ou d'un haltérophile fonctionne de façon très différente pour effectuer une tâche donnée : ces athlètes ne sont pas interchangeables. Aussi est-il beaucoup plus difficile en recherche de regrouper par une série de critères d'inclusion et d'exclusion un ensemble de personnes qui ont exactement les mêmes caractéristiques, et encore plus difficile de mesurer à long terme l'effet d'un traitement donné, entre autres parce que le plus souvent le danseur (ou l'athlète, ou le travailleur) n'est pas en mesure de modifier l'environnement qui a créé le problème en pre-

mier lieu. Trouver le moyen d'effectuer des projets de recherche qui pourront entraîner la modification de l'ensemble des facteurs qui interviennent sur l'appareil locomoteur sera l'un des défis prioritaires des professionnels de la santé au XXI<sup>e</sup> siècle.

### Le dérangement intervertébral mineur

*Une danseuse consulte pour une lombalgie persistante. Une tomodensitométrie axiale et une IRM mettent en évidence une discopathie sans hernie discale associée. Elle veut savoir ce qui cause la douleur, et comment y remédier.*

On peut être en présence de plusieurs problèmes cliniques qui s'inscrivent, selon la terminologie de Robert Maigne, sous le vocable de dérangement intervertébral mineur (DIM). On parle aussi de dysfonction somatique, terme créé initialement par l'école américaine d'ostéopathie et intégré dans la classification internationale des maladies (CIM) depuis la fin des années 60<sup>6</sup>. Ces entités désignent un problème mécanique pouvant impliquer principalement le disque, la facette articulaire ou les ligaments intervertébraux. Ainsi, le disque peut être simplement fissuré, sans présence de hernie. Dans le cas d'un danseur ayant une fissure discale, la douleur vient du fait que le tiers externe de l'anneau fibreux est innervé par des fibres nerveuses qui peuvent transmettre des influx nociceptifs. Donc, même en l'absence de hernie, une fissure discale et la réaction inflammatoire associée entraîneront une douleur lombaire. On peut également être en présence d'une synovite de la facette articulaire d'origine traumatique. Ces synovites sont souvent secondaires de segments intervertébraux hypermobiles ou in-

stables, instabilité elle-même due à une ou plusieurs fissures discales ou à une atrophie de la musculature paravertébrale vis-à-vis du ou des segments en cause. Cette hypermobilité, localisée le plus souvent à L4-L5 ou L5-S1, est très souvent associée à une hypomobilité des niveaux supérieurs, particulièrement T10-T11-T12-L1-L2. Ainsi, une danseuse ayant une raideur à la charnière dorsolombaire cherchera à compenser son manque de flexibilité en exerçant des contraintes excessives sur les segments vertébraux lombaires bas. On verra la même hypermobilité lombaire basse compensatoire associée à une restriction de l'extension de la hanche. On voit très souvent ce mécanisme compensatoire dans la population générale. Plusieurs programmes de réadaptation en physiothérapie<sup>4</sup> et d'autres approches comme la gymnastique sur table Penchenat, la réadaptation neuromusculaire fondée sur les principes de Joseph Pilates ou la gyrotonique, qui sont employés par les danseurs professionnels depuis des décennies, peuvent amener un contrôle permanent de la douleur là où d'autres approches ont échoué, à la condition que le patient s'astreigne à suivre de façon quotidienne le programme rigoureux qui lui est proposé<sup>5-8</sup>.

### La spondylolyse acquise à l'adolescence

*Une danseuse de 14 ans consulte pour une douleur localisée à la région lombaire du côté droit qui survient principalement lorsqu'elle effectue des cambres et des arabesques du même côté. Une radiographie de la colonne lombosacrée, incluant des incidences obliques de L5-S1 du côté droit, met en évidence une spondylolyse sans spondylolisthésis.*

Lorsqu'une danseuse adolescente consulte, on doit penser à la spondylolyse. On reconnaît cinq formes de spondylolyse : congénitale, développementale, dégénérative, due à des stress répétés ou à un seul traumatisme (l'origine unitraumatique ou multi-traumatique de la lésion pouvant être objectivée par la tomoscintigraphie osseuse). Il est important de détecter précocement la spondylolyse secondaire d'une fracture de fatigue, car cette affection est traitable<sup>9-11</sup>. Une tomodynamométrie axiale est également indiquée pour suivre de plus près l'évolution de cette maladie, qui peut aussi être associée à d'autres sports comme la gymnastique ou le patinage artistique. Une fois le diagnostic posé, l'omnipraticien doit adresser la patiente le plus rapidement possible à un orthopédiste spécialisé en pédiatrie des adolescents. Dans tous les cas de fracture de fatigue chez l'adolescente ou la jeune adulte, que ce soit à la colonne vertébrale ou ailleurs, on doit se demander si l'on est en présence de la triade de la danseuse ou de la femme athlète (anorexie, aménorrhée, ostéoporose). L'article de la D<sup>re</sup> Chantal Ducasse, dans ce numéro, aborde les différentes facettes de ce syndrome, extrêmement fréquent chez les ballerines (*anorexia balletica*).

Le traitement de la spondylolyse consiste à prescrire le port d'un corset « 23 heures sur 24 » pendant trois ou quatre mois et de réévaluer l'état du patient. Le traitement peut éventuellement se poursuivre pendant encore plusieurs mois si des signes de consolidation sont apparents à la tomodynamométrie.

Le retour à la danse se fera de façon graduelle, en fonction de l'évolution clinique. L'expérience m'a montré que plusieurs étudiants en danse ont pu

## Summary

**When the dancer has low back or hip pain : the nutcracker syndrome and other stories.** Among the most frequent pelvic girdle health problems that can be found in dancers, we have tendinitis of the hip flexors and the anterior hip impingement syndrome, problems of the standing leg related to forcing the turn-out, lumbar disk disease related to hypomobility of the thoraco-lumbar area following excessive arabesques or cambrés, and spondylosis. The signs and symptoms, differential diagnosis and treatment of these conditions are discussed.

**Key words:** dance, low back pain, nutcracker syndrome, spondylosis, psoas, tendinitis, sacroiliac, herniated disk, alignment, turn-out, prolotherapy, anorexia balletica.

poursuivre leur carrière une fois la guérison effectuée. □

**Date de réception :** 14 juillet 2000.

**Date d'acceptation :** 29 septembre 2000.

**Mots clés :** danse, lombalgie, syndrome de Casse-Noisette, spondylolyse, psoas, tendinite, sacroiliaque, hernie discale, alignement, en-dehors, ouverture, prolothérapie, *anorexia balletica*.

## Bibliographie

- Hobden R. *The dancer's hip impingement syndrome*. Symposium international de l'International Association of Dance Medicine and Science, Tring Park, Grande-Bretagne, 1999.
- Bachrach RM. Team physician # 3. The relationship of low back/pelvic somatic dysfunctions to dance injuries. *Orthop Rev* octobre 1988 ; 17 (10) : 1037-43.
- Pelsser V, Cardinal E, Hobden R, Aubin B, Lafortune M. Use of the snapping hip: pathological state or normal variant? Présentation orale au 84<sup>e</sup> congrès de la Radiological Society of North America (RSNA), Chicago. *Radiology* novembre 1998 ; 209 (P) : 384.

- Lee D. *The Pelvic Girdle*. 2<sup>e</sup> éd. New York : Churchill Livingstone ; 1999 : 183 pages.
- Vleeming A, Mooney V, Dorman T, Sniijders C, Stoeckart R. *Movement Stability and Low Back Pain: The Essential Role of the Pelvis*. New York : Churchill Livingstone, 1997 : 612 pages.
- American Osteopathic Association. *Foundations for Osteopathic Medicine*. Baltimore : Williams & Wilkins, 1997 : 1162 pages.
- Ginsburg GM, Bassett GS. Back Pain in children and adolescents: evaluation and differential diagnosis. *J Am Acad Orthop Surg* mars 1997 ; 5 (2) : 67-78.
- King HA. Back pain in children. *Orthop Clin North Am* juillet 1999 ; 30 (3) : 467-74, ix.
- Smith JA, Hu SS. Management of spondylosis and spondylolisthesis in the pediatric and adolescent population. *Orthop Clin North Am* juillet 1999 ; 30 (3) : 487-99, ix.
- Ralston S, Weir M. Suspecting lumbar spondylosis in adolescent low back pain. *Clin Pediatr* mai 1998 ; 37 (5) : 287-93.
- Garry JP, McShane J. Lumbar spondylosis in adolescent athletes. *J Fam Pract* août 1998 ; 47 (2) : 145-9.
- Khan K, Brown J, Way S, Vass N, Crichton K, Alexander R, Baxter A, Butler M, Wark J. Overuse injuries in classical ballet. *Sports Med* mai 1995 ; 19 (5) : 341-57.
- Teitz CC, Kilcoyne RF. Premature osteoarthritis in professional dancers. *Clin J Sport Med* octobre 1998 ; 8 (4) : 255-9.
- Reid DC. Prevention of hip and knee injuries in ballet dancers. *Sports Med* novembre 1988 ; 6 (5) : 295-307.
- Quarrier NF, Wightman AB. A ballet dancer with chronic hip pain due to a lesser trochanter bony avulsion: the challenge of a differential diagnosis. *J Orthop Sports Phys Ther* septembre 1998 ; 28 (3) : 168-73.
- Patel DR, Nelson TL. Sports injuries in adolescents. *Med Clin North Am* juillet 2000 ; 84 (4) : 983-1007, viii.
- Teitz CT. Hip and Knee Injuries in Dancers. *J Dance Med Sc* 2000 ; 4 (1) : 23-9.
- Ryan AJ, Stephens RE. *Dance Medicine. A Comprehensive Guide*. Chicago : Pluribus Press, et Mineapolis : The Physician and Sports Medicine, 1987 : 361.
- Howse J, Hancock S. *Dance Technique and Injury Prevention*. Londres : A & C Black, et New York : Theatre Arts Books/ Routledge, 1992 : 198.