

# **UETMIS**

*Unité d'évaluation des technologies  
et des modes d'intervention en santé*



**La cryothérapie à l'argon  
sous résonance magnétique d'intervention  
pour le soulagement des douleurs lombaires  
chroniques d'origine facettaire au CHUQ**

*Rapport d'évaluation 02-08*





CENTRE HOSPITALIER  
UNIVERSITAIRE DE QUÉBEC  
[www.chuq.qc.ca](http://www.chuq.qc.ca)

## L'UNITÉ D'ÉVALUATION DES TECHNOLOGIES ET DES MODES D'INTERVENTION EN SANTÉ

Centre hospitalier universitaire de Québec

**La cryothérapie à l'argon sous résonance  
magnétique d'intervention pour le  
soulagement des douleurs lombaires  
chroniques d'origine facettaire au CHUQ**

**Rapport d'évaluation 02-08**

**Rapport préparé pour l'UETMIS du CHUQ par**

Marc Rhainds, M.D., M. Sc., FRCPC, Chantale Simard, Inf., M.A.P., Viviane Cantin, Ph.D. et Rita Labadie, Inf., M.Ed., M.Adm.

**9 juin 2008**

**Direction de l'évaluation, de l'ingénierie, de la qualité et  
de la performance CHUQ**

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du Centre hospitalier universitaire de Québec (CHUQ).

## COORDINATION

Madame Chantale Simard, coordonnatrice administrative des activités d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (ETMIS)  
Docteur Marc Rhainds, coordonnateur médical et scientifique des activités d'ETMIS

## CONCEPTION GRAPHIQUE DE LA PAGE COUVERTURE

Madame Marjolaine Rondeau, graphiste, Direction des communications, CHUQ

Pour se renseigner sur cette publication ou toute autre activité de l'UETMIS, s'adresser à :  
Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé  
CHUQ Hôpital Saint-François d'Assise  
10, rue de l'Espinay  
Québec (Québec) G1L 3L5  
Téléphone : (418) 525-4444 poste 54682  
Courriel : francine.daudelin@chuq.qc.ca

Comment citer ce document :

Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS). La cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention pour le soulagement des douleurs lombaires chroniques d'origine facettaire au CHUQ – Rapport d'évaluation. Rapport préparé par Marc Rhainds, M.D., M. Sc., FRCPC, Chantale Simard, inf., M.A.P., Viviane Cantin, Ph.D. et Rita Labadie, inf., M.Ed., M.Adm. (UETMIS 02-08) Québec, 2008, XVII-61 p.

Dans ce document, l'emploi du masculin pour désigner des personnes n'a d'autres fins que celle d'alléger le texte.

Copyright © 2008 UETMIS-CHUQ.

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée pour des fins non commerciales, à condition que la source soit mentionnée.

## **NOTE AU LECTEUR**

L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHUQ a pour mission de soutenir et de conseiller les décideurs (gestionnaires, cliniciens et professionnels) dans la prise de décision relative à la meilleure allocation de ressources visant l'implantation d'une technologie, d'une pratique nouvelle ou la révision d'une pratique existante à laquelle s'ajoute une nouvelle problématique.

Un rapport d'évaluation consiste en une synthèse et une analyse des connaissances basées sur une revue étendue de différentes sources de documentation disponible menant à l'élaboration de recommandations. Il est approuvé par le Conseil scientifique de l'UETMIS.

## **LE CONSEIL SCIENTIFIQUE DE L'UETMIS**

Madame Dolorès Lepage-Savary, directrice de l'Évaluation, de la qualité, de l'ingénierie et de la performance, CHUQ

Madame Marie-Pierre Gagnon, chercheure de l'Axe 8 de la recherche, CHUQ

Madame Marie-Claude Michel, pharmacienne coordonnatrice du Programme de gestion thérapeutique des médicaments (PGTM), CHUQ

Monsieur Christian Moisan, responsable du Génie biomédical, CHUQ

Docteur Pierre F. Roberge, représentant de la Direction des services professionnels, CHUQ

Madame Michelle Lafrance, représentante de la Direction des soins infirmiers, CHUQ

Madame Ginette Belisle, représentante de la Direction des regroupements de clientèles, CHUQ

Docteur Pierre Déry, représentant du Conseil des médecins, dentistes et pharmaciens (CMDP), CHUQ

Madame Katia Boivin, représentante du Conseil multidisciplinaire (CM), CHUQ

Monsieur Yves Roy, représentant du Conseil des infirmières et infirmiers (CII), CHUQ

Madame Solange Bouchard, représentante du Comité des usagers, CHUQ

Madame Madeleine Bussières, représentante du Comité des usagers, CHUQ

Docteure Alicia Framarin, représentante scientifique de l'Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (l'AETMIS)

Monsieur Jean-Marie Lance, représentant scientifique de l'AETMIS

Monsieur Marcel J. Mélançon, représentant du Comité de bioéthique du CHUQ

## **L'ÉQUIPE DE L'UETMIS**

Madame Viviane Cantin, agente de programmation, de planification et de recherche

Madame Francine Daudelin, secrétaire de direction

Madame Rita Labadie, conseillère

Docteur Marc Rhainds, coordonnateur médical et scientifique des activités d'ETMIS

Madame Chantale Simard, coordonnatrice administrative des activités d'ETMIS

Ce document présente les informations disponibles au 4 mars 2008 selon la méthodologie de recherche documentaire retenue. Ces informations ne remplacent pas le jugement du clinicien qui peut s'appliquer dans un contexte particulier. Ces informations ne constituent pas une approbation ou un désaveu du mode d'intervention ou de l'utilisation de la technologie en cause.

Ce document n'engage d'aucune façon la responsabilité du CHUQ, de son personnel et des professionnels à l'égard des informations transmises. En conséquence, le CHUQ, les membres du groupe de travail de même que les membres du Conseil scientifique de l'UETMIS ne pourront être tenus responsables en aucun cas de tout dommage de quelque nature que ce soit au regard de l'utilisation ou l'interprétation de ces informations.

### **DIVULGATION DE CONFLITS D'INTÉRÊTS**

Aucun conflit d'intérêts à rapporter

## **SOMMAIRE**

Le Centre hospitalier universitaire de Québec (CHUQ) est le seul établissement au monde à offrir la cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention (RMI) pour soulager les douleurs lombaires chroniques d'origine facettaire. Compte tenu du nombre important de personnes aux prises avec cette problématique, le CHUQ devrait-il accroître l'accessibilité à ce traitement qu'il est le seul à offrir? Voilà la question formulée à l'Unité d'évaluation des techniques et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHUQ.

Afin d'y répondre adéquatement, l'UETMIS a procédé à l'évaluation de l'efficacité, de l'innocuité, des coûts et des impacts organisationnels associés à l'utilisation de la cryothérapie à l'argon sous RMI pour le traitement des lombalgies chroniques d'origine facettaire. Les résultats obtenus ont été comparés à ceux des autres méthodes d'intervention qui sont également disponibles au CHUQ pour traiter ce type de douleur.

En réalisant une recherche documentaire exhaustive complétée par la consultation d'experts et la constitution d'un groupe de travail multidisciplinaire, l'UETMIS a pu établir différents constats lui permettant d'émettre des recommandations.

Il appert que la pérennité de la cryothérapie à l'argon sous RMI est actuellement compromise par la désuétude du système d'imagerie utilisé ainsi que par les coûts engendrés pour réaliser le traitement. Bien que ce traitement semble avoir un effet prometteur sur le soulagement à long terme de la douleur, il n'est pas possible de mesurer objectivement si cette intervention comporte des avantages supérieurs par rapport aux autres traitements en l'absence de données comparatives. L'expérimentation d'un nouveau système de guidage plus accessible serait une occasion de mesurer objectivement la sécurité et l'efficacité de ce traitement. De plus, la réalisation d'un essai clinique randomisé comparant l'efficacité de la cryothérapie à l'argon avec le traitement par radiofréquence est requise. Ces recommandations s'ajoutent aux autres pistes suggérées par l'UETMIS sur lesquelles les décideurs cliniques s'appuieront afin de consolider la prise en charge et le suivi des patients aux prises avec cette problématique.

## **REMERCIEMENTS**

L'Unité d'évaluation et des modes d'intervention en santé (UETMIS) remercie les personnes suivantes qui ont collaboré à la préparation de ce rapport en apportant leur expertise et leur point de vue :

### **LES MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL MULTIDISCIPLINAIRE :**

Docteur Jean-François Roy, orthopédiste, HSFA

Docteur Paul Langis, chef de service médical, de l'Imagerie médicale, HSFA

Docteur Pierre Laliberté, anesthésiste, HSFA

Monsieur André Mailhot, chef de service administratif de l'Imagerie médicale, HSFA

### **AUTRES COLLABORATEURS**

Docteur René Truchon, anesthésiste responsable de la Clinique de la douleur, CHUL, **madame Claire Sirois**, coordonnatrice administrative de la Clinique de la douleur, CHUL ainsi que les membres du département d'anesthésie du CHUQ pour les informations partagées.

Monsieur Justin Gagnon, de la Direction des finances et des systèmes d'information de gestion du CHUQ, pour sa contribution à l'analyse des impacts financiers.

Madame Francine Daudelin, de l'UETMIS, pour la mise en forme du document

## RÉSUMÉ

### Introduction

La douleur chronique au dos est un problème de santé fréquemment rencontré dans la population et ses répercussions pour le patient et la société en général sont importantes. Parmi les différentes structures de la colonne vertébrale qui peuvent être la cause des lombalgies chroniques, les facettes articulaires semblent jouer un rôle important. Il s'agit d'articulations dont le rôle est d'assurer la flexion et la rotation des vertèbres les unes par rapport aux autres. Parmi les traitements non chirurgicaux disponibles pour le soulagement de la douleur chronique lombaire d'origine facettaire, le CHUQ est le seul établissement à offrir la cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention. L'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) du CHUQ a été sollicitée dans le but de déterminer si l'accès à ce traitement pourrait être accru.

### Question décisionnelle

Le CHUQ doit-il accroître l'accès à la cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention pour le traitement des lombalgies chroniques d'origine facettaire?

### Questions d'évaluation

- 1) Évaluer l'efficacité (soulagement de la douleur, consommation d'opiacés, capacité fonctionnelle, retour au travail), l'innocuité (complications, effets indésirables), les coûts et les impacts organisationnels associés à l'utilisation de la cryothérapie à l'argon sous RMI pour le traitement des lombalgies chroniques d'origine facettaire.
- 2) Comparer ces résultats à ceux des autres méthodes d'intervention non conservatrices qui sont indiquées pour le soulagement des lombalgies chroniques d'origine facettaire : les injections intra-articulaires, les blocs de la branche médiale, la dénervation par radiofréquence, la cryothérapie au CO<sub>2</sub> et l'arthrodèse lombaire.

### Méthodologie d'évaluation

La recherche documentaire a notamment porté sur l'évaluation de revues systématiques d'essais cliniques randomisés. La recension des études a été effectuée dans plusieurs bases de données électroniques spécialisées en santé, notamment *The Cochrane Library*, *Pubmed* et *EMBase*. Les sites d'agences d'évaluation des technologies ont également été consultés. La recherche documentaire a été enrichie par la consultation de la littérature grise et d'experts dans le traitement des lombalgies chroniques d'origine facettaire. Seules les études publiées en français et en anglais entre janvier 1990 et mars 2008 ont été considérées. La sélection des études, l'extraction des données et l'évaluation de la qualité ont été réalisées par deux évaluateurs indépendants.

Afin de considérer les éléments propres au contexte du CHUQ, un groupe de travail multidisciplinaire constitué d'experts médicaux en cryothérapie à l'argon et de représentants du département d'imagerie médicale du CHUQ a été mis en place. L'analyse des coûts et des impacts organisationnels associés aux différentes options pour le traitement des lombalgies chroniques d'origine facettaire a été effectuée en collaboration avec les experts médicaux, les chefs d'unité concernés et la direction des finances du CHUQ.

## **Information générale concernant les lombalgies chroniques d'origine facettaire**

La douleur est qualifiée « chronique » lorsqu'elle persiste au-delà d'une période de trois mois. Selon la littérature, jusqu'à 40 % des douleurs chroniques au dos pourraient être causées par les facettes articulaires. Plusieurs auteurs soulignent que le questionnaire, l'examen physique et les tests en radiologie ont une faible valeur prédictive pour poser un diagnostic de douleur lombaire chronique d'origine facettaire. Pour confirmer un tel diagnostic, on procède à un bloc de la branche médiale qui consiste à injecter une substance anesthésiante à proximité du nerf qui innervé la facette articulaire soupçonnée d'être à l'origine de la douleur. Ce test comporte cependant un taux élevé de faux positif qui varie de 17 à 50 %. Divers outils ont été développés pour l'appréciation de la douleur ressentie par les patients. L'échelle visuelle analogique (VAS : Visual Analogue Scale) semble la méthode la plus utilisée pour apprécier le soulagement de la douleur associé aux différents traitements.

### **Résultats**

- La cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention**

Ce traitement consiste à détruire par le froid, à une température de -190 Celsius, les nerfs qui innervent les facettes articulaires. À l'Hôpital Saint-François d'Assise (CHUQ), un appareil de résonance magnétique d'intervention (RMI) est utilisé pour guider le traitement. La recherche documentaire n'a pas permis de retracer des études sur la cryothérapie à l'argon sous RMI dans les bases de données électroniques. L'évaluation de l'efficacité de la cryothérapie à l'argon sous RMI repose sur l'analyse des résultats non publiés d'une étude rétrospective, des résumés présentés dans des congrès médicaux et des avis d'experts. Les données collectées en moyenne 20 mois après le traitement révèle que 48 % des patients ont rapporté une amélioration avec un taux moyen de soulagement qui varie de 34,5 % à 80 %. Les résultats indiquent que le soulagement de la douleur est plus élevé chez les patients avec un syndrome facettaire pur ( $n=29$ ) que chez ceux ayant des discopathies lombaires associées ( $n=87$ ) ou des greffes osseuses ( $n=53$ ). En raison des limites liées aux données disponibles (absence d'un groupe de comparaison sans intervention, biais possible de sélection, période variable de suivi), il n'est pas possible de se prononcer sur l'efficacité de la cryothérapie à l'argon sous RMI dans le traitement des lombalgies chroniques d'origine facettaire. Le niveau de preuve est par conséquent indéterminé.

- La cryothérapie au CO<sub>2</sub>**

La cryothérapie au CO<sub>2</sub> est un procédé de dénervation par le froid (-50 Celsius) des branches qui innervent les facettes articulaires. L'administration de ce traitement est guidée à l'aide d'un appareil de fluoroscopie ou de tomodensitométrie. Outre trois études prospectives observationnelles, aucun essai clinique randomisé n'est disponible pour évaluer l'efficacité de ce traitement. Les résultats indiquent qu'entre 40 et 62 % des patients traités par cryothérapie au CO<sub>2</sub> ont rapporté une amélioration de plus de 50 % de leur douleur initiale sur une période de 12 mois. Ces études comportent de nombreuses limites, notamment, l'absence d'un groupe de comparaison sans intervention, l'utilisation d'un bloc diagnostic simple et le nombre élevé de retraitements qui n'ont pas été pris en considération dans l'analyse des résultats. La qualité des données disponibles ne permet pas de se prononcer sur l'efficacité de la cryothérapie au CO<sub>2</sub>. Le niveau de preuve est par conséquent indéterminé.

- **Les Injections intra-articulaires**

Ce traitement consiste à injecter sous fluoroscopie, un anesthésique local ou un stéroïde ou encore une combinaison de ces produits dans l'articulation facettaire. L'analyse critique a porté sur trois documents sur un total de neuf répertoriés. Il s'agit d'une revue systématique et de deux articles originaux d'essais cliniques randomisés. Les auteurs de la revue systématique ont conclu sur la base des résultats de trois essais cliniques randomisés que les preuves étaient manquantes quant à l'efficacité des injections intra-articulaires (mélange d'un agent anesthésiant et d'un stéroïde) dans le soulagement des lombalgie chroniques d'origine facettaire. L'analyse des résultats provenant des deux articles originaux ne change pas les conclusions quant au faible niveau de preuve de l'efficacité des injections intra-articulaires. Lors du suivi à trois mois, la proportion des sujets soulagés s'établit de 22 à 40 % avec le traitement et à 33 % avec le placebo. Parmi les lacunes observées, notons l'hétérogénéité des populations étudiées et des traitements administrés, la petite taille des échantillons et l'utilisation de co-traitement. Le niveau de preuve vis-à-vis l'efficacité des injections intra-articulaires est considéré faible.

- **Les blocs de la branche médiale**

Pour réaliser ce traitement sous fluoroscopie, on procède à une injection d'un anesthésique local ou d'un stéroïde (ou encore de la combinaison des deux) à proximité du rameau dorsal de la branche médiale qui innervent la facette articulaire. Sur les neuf documents qui ont fait l'objet d'une évaluation de la qualité, seulement deux ont été inclus dans l'analyse. Il s'agit de deux essais cliniques randomisés sans groupe de comparaison sans intervention réalisés par le même groupe de chercheurs. Avec une moyenne de 3 à 7 injections par patient, la proportion de sujets soulagés à plus de 50 % se chiffre entre 40 et 90 % après 6 mois de suivi. Ces études comportent des faiblesses importantes sur le plan méthodologique, ce qui diminue la portée des résultats. L'information disponible ne permet pas de se prononcer sur l'efficacité de ce traitement. Le niveau de preuve est ainsi indéterminé.

- **La dénervation par radiofréquence**

Ce traitement, effectué à l'aide d'un système d'imagerie (fluoroscopie ou tomodensitométrie), consiste à insérer une électrode à proximité de la branche médiale de façon à produire une inactivation du nerf par la transmission de la chaleur (80 Celsius). Au total, douze documents ont été répertoriés et sept parmi ceux-ci ont été retenus dans lesquels on retrouve 2 revues systématiques, 2 essais cliniques randomisés et 3 études prospectives. S'appuyant sur les résultats de deux essais cliniques randomisés, les auteurs d'une des revues systématiques ont conclu à un niveau modéré d'évidence. En s'appuyant sur l'analyse des deux études précédentes et l'ajout d'un troisième essai clinique randomisé, les auteurs de la seconde revue ont conclu à un faible niveau d'évidence. Deux autres essais cliniques randomisés de bonne qualité avec groupe de comparaison sans intervention ont été ajoutés aux résultats des revues systématiques précédentes. Dans une de ces études, aucune différence significative n'a été rapportée entre le groupe traité et le groupe de comparaison après 3 mois de suivi. Dans le second essai, on a observé une diminution moyenne de la douleur de 65 % dans le groupe ayant reçu un traitement par radiofréquence ( $n=20$ ) comparé à 43 % dans le groupe avec placebo ( $n=20$ ). Parmi les études prospectives observationnelles retenues, une de celles-ci ( $n=174$ ) semblent indiquer qu'un bon niveau de soulagement pourrait être atteint 12 mois après le traitement avec une meilleure sélection des patients au départ (deux blocs diagnostics).

L'analyse indique la présence d'hétérogénéité entre les études notamment dans la sélection des sujets, la taille d'échantillon, les méthodes de confirmation diagnostique, la définition d'un succès au traitement et la période de suivi. De plus, des résultats favorables au traitement par

radiofréquence ont tendance à être rapportés dans les études avec de petite taille d'échantillon. Le type d'études disponibles de même que leur qualité méthodologique conduisent à qualifier de « faible à modéré » le niveau de preuve concernant l'efficacité de la dénervation par radiofréquence.

- **L'arthrodèse lombaire**

Ce traitement chirurgical consiste à immobiliser une ou plusieurs vertèbres lombaires. Aucun essai clinique randomisé n'a été réalisé sur le sujet. En se basant sur les résultats d'études prospectives et rétrospectives, les auteurs d'une revue narrative ont conclu qu'il n'existe aucune preuve à l'appui de l'efficacité des interventions chirurgicales pour le traitement des lombalgies chroniques d'origine facettaire.

### **Procédures utilisées au CHUQ**

À l'Hôpital St-François d'Assise, un bloc diagnostic est effectué avec un agent anesthésiant afin de confirmer l'origine facettaire de la douleur. Un des cliniciens experts offre le traitement de cryothérapie à l'argon si le patient est soulagé à plus de 80 % sur l'échelle VAS. L'autre clinicien expert offre ce traitement aux patients qui n'ont pas été soulagé à plus de 50 % (échelle VAS) sur une période de trois mois suite à deux blocs diagnostiques. Dans le cas contraire, les patients continuent à recevoir des injections intra-articulaires. Au CHUL, un traitement avec des injections intra-articulaires est proposé aux patients qui sont soulagés à plus de 50 % (échelle VAS) sur une période de trois mois suite à deux blocs diagnostics effectués en deux temps différents. En cas d'échec, un traitement par radiofréquence est alors suggéré. Ce traitement sera répété si le patient rapporte un soulagement d'au moins 80 % de la douleur pendant une période de 12 mois.

### **L'innocuité des différents traitements**

L'innocuité des différents traitements pour le soulagement des lombalgies chroniques d'origine facettaire n'a pas fait l'objet d'une revue systématique. Une liste de complications est présentée par certains auteurs sans toutefois préciser le niveau de gravité et la prévalence de ces problèmes dans la population traitée. Au CHUQ, ces données ne sont pas facilement accessibles car outre le dossier du patient, il n'existe pas de registre unique dans lequel elles sont colligées.

### **Les coûts associés aux différents traitements**

Les coûts propres à chacun des traitements ont été estimés à partir des données colligées à la Clinique de la douleur au CHUL et au service d'Imagerie médicale à l'Hôpital St-François d'Assise. En tenant compte des ressources humaines impliquées et du matériel spécifique au traitement, le coût unitaire d'un traitement par cryothérapie (1311 \$) est environ 8 fois supérieur à celui par radiofréquence (155 \$) et 17 fois supérieur aux injections intra-articulaires (75 \$). Une modélisation des coûts a été effectuée pour apprécier le coût par patient qui découle des différents algorithmes de traitements au CHUQ. Ainsi, sur une période de 12 mois, les coûts reliés à l'application de l'algorithme de traitement préconisé au CHUL (354 \$) seraient 3 à 4 fois moindre que ceux reliés aux algorithmes de l'Hôpital St-François d'Assise (1073 \$ à 1386 \$). Cependant, aucune donnée n'est disponible au-delà de cette période. Le fait de considérer une seule année de traitement est une limite importante dans l'analyse des coûts. En effet, la durée réelle du soulagement associée à chaque traitement pourrait avoir un impact financier lié à la répétition des traitements les années subséquentes.

## **Les impacts organisationnels liés aux différents traitements**

Les délais d'attentes pour les patients atteints de lombalgie chronique d'origine facettaire sont d'un an à deux ans au CHUL et de deux ans à l'Hôpital St-François d'Assise. Il existe cependant un risque de rupture de service avec la cryothérapie à l'argon. En effet, le type d'appareil utilisé pour guider les traitements soit la RMI, n'est plus commercialisé. Sa durée de vie résiduelle est estimée à environ trois ans. Avenant des bris majeurs, la non disponibilité des pièces de remplacement pourrait compromettre l'accès à ce traitement. À court terme, il appert que la fluoroscopie pourrait être une alternative acceptable à l'utilisation de la RMI.

## **Discussion**

L'analyse des informations tirées de la littérature et des expériences relatées par les cliniciens et les gestionnaires du CHUQ conduit aux constats suivants:

- le diagnostic de douleur lombaire chronique d'origine facettaire est difficile à confirmer;
- la notion d'efficacité des traitements pour le soulagement des lombalgies chroniques d'origine facettaire est mal définie;
- la preuve de l'efficacité de la cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention est à démontrer;
- la démonstration de la preuve de l'efficacité des autres traitements disponibles est à faire;
- la prise en charge et le suivi de la douleur lombaire chronique d'origine facettaire est à consolider.

Bien que les cliniciens concernés soient convaincus de l'efficacité de la cryothérapie à l'argon sous RMI, il n'est pas possible de mesurer objectivement si cette intervention comporte des avantages supérieurs en l'absence de données de qualité et d'éléments de comparaison avec le meilleur traitement disponible pour soulager la lombalgie chronique d'origine facettaire. La démonstration de bénéfices supplémentaires est d'autant plus requise lorsqu'on considère l'écart entre les coûts estimés des différents traitements. En ce qui concerne la cryothérapie à l'argon, la dépense annuelle pour l'utilisation des sondes est passée de 6000 \$ à 360 000 \$ soit une augmentation de 354 000 \$. Il s'avère difficile de justifier ce coût plus élevé alors que la supériorité de la cryothérapie à l'argon par rapport aux autres traitements n'a pas été encore clairement démontrée. Le recours éventuel à un autre système de guidage pour remplacer la RMI, en l'occurrence la fluoroscopie, requiert une évaluation rigoureuse de l'innocuité et de l'efficacité du traitement de cryothérapie à l'argon dans le cadre d'une recherche clinique bien encadrée.

Au CHUQ, il appert que les traitements offerts aux patients qui souffrent de lombalgie chronique d'origine facettaire diffèrent selon l'expérience et la spécialisation des cliniciens et selon leurs croyances vis-à-vis l'efficacité du traitement. Il ressort également de cette évaluation qu'il n'existe pas de guichet unique pour gérer l'offre de service. Il n'existe pas non plus de consensus quant à l'algorithme de traitement optimal pour la prise en charge de la douleur chronique d'origine facettaire. Des constats semblables ont été rapportés par l'Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé au Québec concernant le soulagement des douleurs chroniques non cancéreuses. Selon cet organisme, la prestation des services destinés aux patients souffrant de douleur chronique devrait être encadrée par un modèle hiérarchique et intégré associant les principes de soins par paliers avec une approche interdisciplinaire à tous les niveaux de soins. Cet organisme ajoute qu'il faudrait élaborer et soutenir des stratégies de formation pour les professionnels de la santé afin de favoriser des pratiques fondées sur les données probantes tant pour l'évaluation, le diagnostic que le traitement.

## **Recommandations**

### **Au regard de l'augmentation de l'accessibilité de la cryothérapie à l'argon**

Considérant,

- que les données disponibles concernant l'efficacité de la cryothérapie à l'argon effectuée sous résonance magnétique d'intervention ne permettent pas de déterminer la valeur supérieure de ce traitement par rapport aux autres traitements disponibles dans le CHUQ;
- que les coûts de cette pratique représentent une dépense supplémentaire annuelle de 360 000\$ en raison de l'augmentation du prix des sondes.

il est recommandé de ne pas augmenter l'accessibilité à cette pratique effectuée sous résonance magnétique d'intervention.

### **Au regard du maintien de la cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention**

Considérant,

- que les données disponibles concernant l'efficacité de la cryothérapie à l'argon effectuée sous résonance magnétique d'intervention ne permettent pas de déterminer la valeur supérieure de ce traitement par rapport aux autres traitements disponibles dans le CHUQ;
- que le système de guidage utilisé, la résonance magnétique d'intervention, ne pourra être remplacé à la fin de sa durée de vie utile estimée à trois ans;
- l'augmentation des coûts reliés aux sondes;
- le nombre relativement grand de patients traités annuellement (300);
- le délai d'attente important pour ce traitement (deux ans).

il est recommandé que les cliniciens et les responsables administratifs concernés conviennent des traitements alternatifs pouvant être organisés et offerts aux patients à court terme et de maintenir pendant ce temps le traitement de cryothérapie sous résonance magnétique d'intervention afin de ne pas réduire l'accessibilité.

### **Au regard du maintien de la cryothérapie à l'argon sous un autre système de guidage**

Considérant,

- que malgré les coûts supplémentaires, la cryothérapie à l'argon semble avoir un effet prometteur sur le soulagement à long terme de la douleur mais que des données supplémentaires sont requises pour l'objectiver;
- les niveaux de preuve limités concernant l'efficacité des autres traitements;
- que d'autres systèmes de guidage sont disponibles au CHUQ et que l'innocuité et la sécurité de ces appareils n'ont pas été mesurées avec la cryothérapie à l'argon;
- l'expérimentation en cours de la cryothérapie à l'argon avec de nouvelles sondes et un nouveau système de guidage plus accessible.

il est recommandé de procéder à l'expérimentation de la cryothérapie à l'argon avec un autre système de guidage, en l'occurrence la fluoroscopie, sur une sélection plus stricte de patients afin de s'assurer que la technique est sécuritaire.

Il est recommandé de procéder à la réalisation d'un essai clinique randomisé afin de mesurer l'efficacité comparative de la cryothérapie à l'argon avec celle de la radiofréquence et également de préciser les meilleures indications. Il pourrait être intéressant de solliciter la contribution du MSSS et de l'Agence afin de soutenir financièrement la réalisation des études et la constitution de la base de données cliniques requises pour les évaluations recommandées.

#### **Au regard de la prise en charge et du suivi de la douleur chronique d'origine facettaire**

Considérant,

- les différents algorithmes de traitement offerts au CHUQ pour les lombalgies chroniques d'origine facettaire;
- les niveaux d'évidence actuels concernant l'efficacité de ces traitements et le besoin de données supplémentaires pour les objectiver;
- le projet de développement du Centre tertiaire interdisciplinaire du traitement de la douleur chronique au CHUQ.

il est recommandé de tenir un registre concernant les patients traités dans le CHUQ pour des lombalgies chroniques d'origine facettaire afin de colliger un ensemble de données, notamment :

- l'évaluation de la douleur avant et après le traitement en utilisant un outil de mesure validé (échelle VAS);
- la description de la condition clinique du patient : la localisation et la durée de la douleur, les traitements reçus et le traitement en cours, les autres pathologies, les effets liés aux traitements reçus, le niveau de capacité fonctionnelle;
- le nombre de blocs diagnostics effectués et seuil de soulagement.

Il est recommandé qu'à la lumière de l'analyse de ces données et de celles issues des recherches cliniques à réaliser, les cliniciens et les gestionnaires concernés par le soulagement des lombalgies chroniques d'origine facettaire conviennent de l'algorithme de traitement optimal appuyé sur les données probantes, et ce, en considérant les coûts en lien avec l'efficacité démontrée.

Les présentes recommandations se basent sur les données disponibles à ce jour. Elles devront faire l'objet d'une révision s'il s'ajoute des éléments nouveaux issus de la littérature scientifique.

## **LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES ACRONYMES**

**IAA** Injection intra-articulaire

**MBB** Bloc de la branche médiale

**RF** Radiofréquence

**CO<sub>2</sub>** Dioxyde de carbone

**RMI** Résonance magnétique d'intervention

**CT** Tomodensitométrie

## GLOSSAIRE

### **TOMODENSITOMÉTRIE (CT)**

Le scanner appelé aussi tomodensitométrie est un examen qui utilise les rayons X. Son principe consiste à réaliser des images en coupes fines de votre corps. Au lieu d'être fixe, le tube de rayons X va tourner autour de vous et grâce à un système informatique puissant, des images sont obtenues. Ensuite, elles sont imprimées sur un film pour être étudiées. Dans la plupart des cas, un produit de contraste à base d'iode est utilisé pour améliorer leur qualité. Il peut être injecté par voie intraveineuse, avalé ou encore introduit par l'anus.

### **FLUOROSCOPIE**

La fluoroscopie est une forme de radiologie diagnostique pratiquée avec de l'équipement spécial qui permet au radiologue de visualiser sur un moniteur de télévision, l'organe avec l'aide de substance de contraste.

### **DISCOPATHIE LOMBAIRE**

L'usure d'un disque vertébral.

### **AGENTS ANESTHÉSIANTS**

Produits qui amènent la disparition de la sensation de douleur. Les agents anesthésiants se divisent en trois principaux groupes, soit les anesthésiques volatils (isoflurane, halothane), les anesthésiques à injecter (kétamine, propofol, barbituriques) et les anesthésiques locaux (lidocaïne, procaine, bupivacaïne).

### **IMAGERIE PAR RÉSONANCE MAGNÉTIQUE D'INTERVENTION (RMI)**

L'imagerie par résonance magnétique permet d'analyser à distance des organes de manière très précise. Cette technique permet de visualiser des détails invisibles sur les radiographies standard, l'échographie ou le scanner. Elle utilise un champ magnétique (aimant) et des ondes radio. Aucune radiation ionisante n'est émise.

## Table des matières

|                                                                                                           |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| NOTE AU LECTEUR                                                                                           | <i>ii</i>   |
| SOMMAIRE                                                                                                  | <i>iv</i>   |
| REMERCIEMENTS                                                                                             | <i>v</i>    |
| RÉSUMÉ                                                                                                    | <i>vi</i>   |
| LISTE DES ABRÉVIATIONS ET DES ACRONYMES                                                                   | <i>xiii</i> |
| GLOSSAIRE                                                                                                 | <i>xiv</i>  |
| 1. CONTEXTE                                                                                               | <i>1</i>    |
| 2. QUESTIONS DÉCISIONNELLE ET D'ÉVALUATION                                                                | <i>2</i>    |
| 2.1 La question décisionnelle                                                                             | <i>2</i>    |
| 2.2 Les questions d'évaluation                                                                            | <i>2</i>    |
| 3. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION                                                                              | <i>3</i>    |
| 3.1 La recherche documentaire                                                                             | <i>3</i>    |
| 3.2 La sélection des études                                                                               | <i>3</i>    |
| 3.3 L'évaluation de la qualité de l'information et extraction des données                                 | <i>3</i>    |
| 3.4 La contextualisation                                                                                  | <i>4</i>    |
| 4. INFORMATIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LES LOMBALGIES CHRONIQUES D'ORIGINE<br>FACETTAIRE                    | <i>5</i>    |
| 4.1 Description des lombalgies chroniques d'origine facettaire                                            | <i>5</i>    |
| 4.2 Méthode de confirmation du diagnostic                                                                 | <i>5</i>    |
| 4.3 Outils d'évaluation de la douleur et de l'état fonctionnel disponibles                                | <i>6</i>    |
| 4.4 Traitements disponibles                                                                               | <i>6</i>    |
| 5. RÉSULTATS                                                                                              | <i>7</i>    |
| 5.1 L'efficacité clinique des différents traitements                                                      | <i>7</i>    |
| 5.1.1 La cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention                                  | <i>7</i>    |
| 5.1.2 La cryothérapie au CO <sub>2</sub>                                                                  | <i>9</i>    |
| 5.1.3 Les injections intra-articulaires                                                                   | <i>11</i>   |
| 5.1.4 Les blocs de la branche médiale                                                                     | <i>13</i>   |
| 5.1.5 La dénervation par radiofréquence                                                                   | <i>15</i>   |
| 5.1.6 L'arthrodèse lombaire                                                                               | <i>19</i>   |
| 5.1.7 Classement des traitements disponibles en fonction du type d'études et de la force de<br>l'évidence | <i>20</i>   |
| 5.2 Procédures utilisées au Centre hospitalier universitaire de Québec (CHUQ)                             | <i>20</i>   |
| 5.3 L'innocuité des différents traitements                                                                | <i>21</i>   |
| 5.4 Les coûts associés aux différents traitements                                                         | <i>21</i>   |
| 5.5 Les impacts organisationnels liés aux différents traitements                                          | <i>24</i>   |

|                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6. DISCUSSION                                                                                                                       | 26 |
| 7. RECOMMANDATIONS                                                                                                                  | 30 |
| Annexe A - Stratégie de recherche documentaire                                                                                      | 32 |
| Annexe B - Recherche documentaire : descripteurs (mots-clés) et diverses bases de données                                           | 34 |
| Annexe B - 2 Diagramme du processus de sélection des articles                                                                       | 41 |
| Annexe C - Liste des études exclues et les raisons d'exclusion                                                                      | 42 |
| Annexe D - Tableau sommaire des documents consultés portant sur la cryothérapie facettaire sous résonance magnétique d'intervention | 45 |
| Annexe E - Tableau sommaire des études portant sur la cryothérapie au CO <sub>2</sub>                                               | 46 |
| Annexe F - Tableau sommaire des études portant sur les injections intra-articulaires                                                | 47 |
| Annexe G - Tableau sommaire des études portant sur les blocs de la branche médiale                                                  | 49 |
| Annexe H - Tableau sommaire des études portant sur la dénervation par radiofréquence                                                | 50 |
| Annexe I - Estimation des coûts totaux par traitement                                                                               | 52 |
| Annexe I - (suite) Estimation des coûts totaux par traitement                                                                       | 53 |
| Annexe J - Modélisation des coûts par patient selon les algorithmes de traitement au CHUQ                                           | 54 |
| J 1 : Cheminement hôpital Saint-François d'Assise (orthopédie)                                                                      | 54 |
| J 2 : Cheminement hôpital Saint-François d'Assise (anesthésie)                                                                      | 55 |
| J 3 : Cheminement CHUL                                                                                                              | 56 |
| Annexe K - Liste de la documentation consultée sans extraction des données après évaluation de la qualité                           | 57 |
| Références                                                                                                                          | 60 |

## **Liste des figures**

|                                                            |   |
|------------------------------------------------------------|---|
| Figure 1      Articulations facettaires au niveau lombaire | 5 |
|------------------------------------------------------------|---|

## **Liste des tableaux**

|                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1- Résumé des études incluses dans la revue systématique de Niemisto et coll. _ (2003) sur le traitement par radiofréquence des douleurs lombaires d'origine facettaire                                                  | 16 |
| Tableau 2 - Analyse des résultats de l'ensemble des essais cliniques randomisés disponibles sur le traitement par radiofréquence des douleurs lombaires chroniques d'origine facettaire en fonction de la qualité méthodologique | 18 |
| Tableau 3 - Type et nombre d'études incluses selon les traitements                                                                                                                                                               | 20 |
| Tableau 4 - Force de l'évidence selon le type et la qualité des études incluses *                                                                                                                                                | 20 |
| Tableau 5 - Estimation des coûts unitaires selon le type de traitement                                                                                                                                                           | 22 |
| Tableau 6 - Estimation des coûts pour traiter 300 patients traités une première année                                                                                                                                            | 23 |
| Tableau 7 - Synthèse des informations colligées sur les traitements disponibles au CHUQ pour le soulagement des douleurs chroniques d'origine facettaire                                                                         | 25 |

## **1. CONTEXTE**

La douleur lombaire chronique est un problème de santé fréquemment rencontré dans la population et ses répercussions pour le patient et la société en général sont importantes. Parmi les différentes structures qui composent la colonne vertébrale, les facettes articulaires seraient à l'origine d'une proportion importante des lombalgies chroniques. Au CHUQ, diverses méthodes sont utilisées pour le traitement de la douleur lombaire chronique d'origine facettaire: les injections intra-articulaires et les injections de la branche médiale de produits anesthésiants ainsi que la dénervation de la branche médiale par radiofréquence. Depuis 1998, le CHUQ offre également un nouveau traitement pour le soulagement des douleurs lombaires chroniques d'origine facettaire: il s'agit de la cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention. Ce traitement consiste à détruire, par le froid, les rameaux des nerfs (branche médiale) qui innervent les facettes articulaires enlevant ainsi la sensation de la douleur. L'utilisation d'un appareil de résonance magnétique d'intervention (RMI) permet de guider l'orientation de la sonde afin de déposer une « *boule de froid* » à la cible avec une très grande précision. Actuellement, il existe une liste d'attente de deux ans pour ce type de traitement et un délai de plus d'un an pour les autres traitements.

Afin d'augmenter l'accessibilité au traitement de cryothérapie facettaire à l'argon sous résonance magnétique d'intervention, le clinicien ayant développé ce mode d'intervention a sollicité le soutien de l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (UETMIS) pour en évaluer l'efficacité, l'innocuité ainsi que les coûts et les impacts organisationnels. Il a été convenu de comparer les autres traitements disponibles au CHUQ pour le soulagement de la douleur lombaire chronique d'origine facettaire selon ces différents paramètres. La cryothérapie au CO<sub>2</sub> ainsi que l'arthrodèse ont été également considérés dans l'arsenal thérapeutique à analyser.

## 2. QUESTIONS DÉCISIONNELLE ET D'ÉVALUATION

### 2.1 La question décisionnelle

Le CHUQ doit-il accroître l'accessibilité au traitement de cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention (MRI) pour le traitement des lombalgies chroniques d'origine facettaire?

### 2.2 Les questions d'évaluation

En comparaison avec les autres traitements des lombalgies chroniques d'origine facettaire tels :

- Les injections intra-articulaires
- Le bloc de branche médiale
- La dénervation par radiofréquence
- La cryothérapie au CO<sub>2</sub>
- L'arthrodèse

a. Quelle est **l'efficacité clinique** de la cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention selon les paramètres suivants :

- Soulagement de la douleur?
- Consommation de médicaments visant le soulagement de la douleur?
- Amélioration des capacités fonctionnelles?
- Retour au travail (proportion de retour au travail, délai)?
- Récidives ou retraitements?

b. Quelle est **l'innocuité** ou la sécurité de la cryothérapie à l'argon au regard des aspects suivants :

- Complications
- Effets indésirables

c. Quels sont les **coûts** de la cryothérapie à l'argon ?

d. Quels en sont les **impacts organisationnels** ?

### **3. MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION**

La méthodologie d'évaluation retenue visait à utiliser les connaissances disponibles dans la littérature scientifique (recherche documentaire) dans le but d'apporter un éclairage sur les questions d'évaluation. Les éléments du contexte qui sont spécifiques au CHUQ, mais qui pourraient varier dans d'autres établissements, sont également pris en considération (la contextualisation). La stratégie de recherche documentaire incluant la mise à jour est présentée à l'annexe A. La méthode de recherche documentaire et de sélection des articles est résumée ci-dessous.

#### **3.1 La recherche documentaire**

La recherche d'articles scientifiques a été faite dans plusieurs bases de données bibliographiques spécialisées en santé: Cochrane Library (Cochrane Review, HTA et CRD), PubMed (MedLine), EMBASE, Cochrane Central Register of Controlled Trials, U.S. National Institute of Health et plusieurs guides de pratique clinique. Les sites d'agences d'évaluation des technologies et modes d'intervention en santé (Agence d'évaluation des technologies et modes d'intervention en santé (AETMIS) et l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé (ACMTS)) ont été consultés de même que le Web par le biais du moteur de recherche Google. Une recherche de la littérature grise a également été effectuée (regroupements professionnels reconnus, communications à des congrès scientifiques). Seuls les documents publiés entre 1990 et décembre 2007 ont été inclus. Une mise à jour de la littérature a été réalisée en mars 2008. Précisons que pour les bases de données et la littérature grise, les études publiées dans d'autres langues que le français et l'anglais n'ont pas été retenues. Enfin, la bibliographie des articles publiés a aussi été consultée pour retracer d'autres références pertinentes.

#### **3.2 La sélection des études**

Compte tenu de l'abondance de la littérature sur le sujet et de l'objectif de produire un rapport d'évaluation dans les délais prévus, seuls les rapports des organismes d'évaluation des technologies, les revues systématiques et les lignes directrices ont été retenus initialement pour analyse. Deux membres de l'UETMIS ont effectué une présélection des documents à partir des titres et des résumés. Par la suite, ces membres ont analysé les documents, de façon indépendante, pour en vérifier la conformité aux critères d'inclusion et d'exclusion décrits à l'annexe A. Les documents non conformes ont été exclus et les raisons de l'exclusion sont décrites à l'annexe B.

Dans un second temps, une mise à jour des documents synthèses a été effectuée afin de recenser les études primaires récentes (essais cliniques randomisés et études observationnelles prospectives) permettant de compléter l'information obtenue. Lorsque l'analyse des documents synthèses ne permettait pas de se prononcer sur l'efficacité d'un traitement, une recherche systématique des essais cliniques randomisés disponibles était alors entreprise et complétée au besoin par une recherche des études observationnelles prospectives.

#### **3.3 L'évaluation de la qualité de l'information et extraction des données**

L'évaluation de la qualité des études de même que l'extraction des données ont été effectuées de manière indépendante par deux membres de l'UETMIS à partir de grilles d'analyse selon le « Guide méthodologique de recherche et d'analyse documentaires de l'Unité d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé du CHUQ, 2007 ». En cas de discordance entre les deux évaluateurs, l'avis d'une troisième personne était sollicité. Les évaluations ont par la suite été mises en commun et discutées au sein de l'équipe de l'UETMIS. La liste détaillée de tous les documents exclus ainsi que les raisons d'exclusion est présentée à l'annexe C.

La synthèse des évidences, en terme de qualité des études disponibles sur l'efficacité des divers traitements pour le soulagement des douleurs d'origine facettaire, a été réalisée à partir du modèle utilisé par des auteurs de revues systématiques sur le traitement des lombalgies chroniques (Geurts et al., 2001; Niemisto et al., 2003). Les catégories de niveau de preuve ainsi que les définitions sont présentées ci-dessous :

|                      |                                                                                               |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Élevé :</b>       | Cohérence de résultats issus de plus d'un essai clinique randomisé (ECR) de bonne qualité     |
| <b>Modéré :</b>      | Cohérence de résultats issus d'un ECR de bonne qualité et d'au moins un ECR de faible qualité |
| <b>Faible :</b>      | Cohérence de résultats issus d'un ECR de bonne qualité ou de plus d'un ECR de faible qualité  |
| <b>Indéterminé :</b> | Résultats contradictoires issus d'un ECR de faible qualité ou absence d'ECR                   |

### **3.4 La contextualisation**

La contextualisation a permis de cerner la situation qui prévaut au CHUQ de manière à élaborer des recommandations adaptées. Pour ce faire, un groupe de travail multidisciplinaire a été constitué pour participer à l'identification des enjeux et des dimensions à considérer dans la recherche d'information, à l'analyse de l'état des connaissances et à l'identification des recommandations applicables au contexte de l'organisation. Ce groupe était composé d'experts médicaux en cryothérapie à l'argon sous RMI (un orthopédiste et un anesthésiste), du chef du Département d'imagerie médicale du CHUQ et du chef administratif du Service de l'imagerie médicale à l'Hôpital Saint-François d'Assise (HSFA).

La contribution de la coordonnatrice administrative ainsi que de l'anesthésiste responsable de la Clinique de la douleur du Centre hospitalier de l'Université Laval (CHUL) du CHUQ de même que des anesthésistes du CHUQ a enrichi l'analyse réalisée quant aux autres traitements disponibles pour le soulagement des douleurs lombaires chroniques d'origine facettaire. Une enquête téléphonique a également été réalisée auprès d'un des principaux médecins référents pour la cryothérapie à l'argon afin de connaître son appréciation quant à la proportion des patients soulagés et quant à la durée du soulagement.

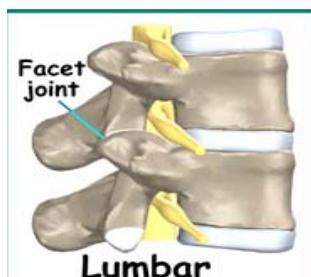
Enfin, pour chacun des traitements administrés au CHUQ, les responsables administratifs et les cliniciens concernés ont été consultés afin d'identifier les coûts et les impacts organisationnels en terme notamment d'accessibilité aux traitements et de disponibilité des ressources pour dispenser les traitements. Les données financières ainsi que la modélisation des coûts ont été validées par la Direction des finances et des systèmes d'information de gestion du CHUQ.

## 4. INFORMATIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LES LOMBALGIES CHRONIQUES D'ORIGINE FACETTAIRE

### 4.1 Description des lombalgies chroniques d'origine facettaire

La douleur chronique se définit comme étant une douleur qui persiste au-delà d'une période de trois mois (IASP 1986; DIHTA, 1999). Au Québec, la prévalence des maux de dos dans la population totale est de 10,2 % et est en croissance depuis 1987 (Daveluy et al. 2000).

Différentes structures de la colonne vertébrale peuvent être impliquées dans le déclenchement de la douleur au dos. Il s'agit des disques intervertébraux, des facettes articulaires, de l'articulation sacro-iliaque, des ligaments et du fascia de la colonne, des muscles et des racines des nerfs. Les facettes sont des articulations distribuées en paires le long de la colonne cervicale jusqu'à la région lombaire (figure 1). Selon Boswell et ses collaborateurs (2007a), les facettes articulaires ou articulations zygapophysaires peuvent causer jusqu'à 40 % des problèmes de douleurs chroniques reliées au dos. Ces auteurs indiquent que des douleurs à la tête, au cou, à la région dorsale, au thorax, à la région lombaire et aux extrémités ont été cliniquement associées à l'atteinte de ces structures articulaires ou des nerfs adjacents. Chacune des facettes est innervée par une des branches médiales provenant des racines dorsales de la moelle épinière. En se basant sur une réponse positive à un test diagnostique de provocation (bloc de la branche médiale), certains auteurs (Cohen et al 2007, Boswell et al. 2007b) estiment que les facettes articulaires de la région lombaire pourraient être la source des douleurs chez 9 à 45 % des patients.



**Figure 1** Articulations facettaires (*facet joint*) au niveau lombaire (*lumbar*)

(Source : [www.spineuniversity.com](http://www.spineuniversity.com) . Image récupérée le 23 juillet 2007)

### 4.2 Méthode de confirmation du diagnostic

Pour plusieurs auteurs (Cohen et al., 2007; Boswell et al., 2007a; Airaksinen et al., 2006), le questionnaire, l'examen physique du patient et les examens en radiologie (CT scan et RMI) ont en général une faible valeur prédictive pour poser un diagnostic de douleur lombaire d'origine facettaire. Selon ces experts, la méthode la plus fiable pour confirmer un diagnostic de douleurs lombaires en provenance des facettes articulaires (articulation et innervation) est le bloc de la branche médiale. Ce test consiste à injecter des agents anesthésiants au rameau dorsal des nerfs afin de déterminer si l'articulation est bien la source de la douleur. Pour poser un diagnostic, on peut également procéder à un bloc intra-articulaire de la facette. Il semble que cette technique soit cependant moins pratiquée puisqu'elle requiert davantage de précision afin de bien positionner l'aiguille dans la cavité intra-articulaire (Boswell et al., 2007a). Ces tests comportent cependant des limites avec un taux relativement élevé de faux positifs soit de 17 à 50 % pour les facettes lombaires, selon les auteurs (Boswell et al., 2007a ; Cohen et al., 2007). Afin de réduire le plus possible les faux positifs, il est recommandé de procéder à des

blocs contrôlés, c'est-à-dire de faire des injections en deux occasions distinctes en utilisant soit un agent anesthésiant ou un placebo (solution saline), soit des agents anesthésiants comportant des durées d'action différentes (Boswell et al., 2007a).

#### **4.3 Outils d'évaluation de la douleur et de l'état fonctionnel disponibles**

Divers outils ont été développés pour quantifier la douleur dans les études qui portent sur l'évaluation de l'efficacité des traitements pour le soulagement de la douleur. Selon Marty (2001), l'échelle visuelle analogique ou le « Visual Analogue Scale » (VAS), graduée de 0 à 10 ou de 0 à 100, demeure la méthode la plus simple pour évaluer la douleur. Cette méthode reproductible et largement utilisée permet de détecter un changement qui se limite cependant à l'appréciation de l'intensité de la douleur. D'autres informations peuvent être utilisées pour qualifier la douleur telles les circonstances entourant sa survenue (spontanée, au repos, à l'effort), sa durée et son site.

Il existe également d'autres méthodes pour juger de l'efficacité des traitements de la douleur lombaire d'origine facettaire. Les principaux paramètres évalués se rapportent aux limitations fonctionnelles des sujets (activités de la vie quotidienne et domestique), à la prise de médicaments antalgiques (anti-inflammatoire, analgésiques et opioïdes), au statut psychologique et à la capacité de retourner au travail.

#### **4.4 Traitements disponibles**

L'approche conservatrice (pharmacothérapie, psychothérapie, réadaptation, etc.) est d'abord privilégiée dans le traitement des douleurs lombaires d'origine facettaire. Des traitements non chirurgicaux sont également disponibles pour les patients dont la douleur chronique d'origine facettaire ne répond pas au traitement conventionnel. Il s'agit de l'injection intra-articulaire d'agents anesthésiants (avec ou sans stéroïdes), du bloc de la branche médiale et de la dénervation de la branche médiale par radiofréquence ou par cryothérapie au CO<sub>2</sub> (Boswell et al., 2007b; Cohen et al., 2007). Au CHUQ, la cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention est également offerte. Une autre option qui s'offre aux patients est l'arthrodèse, aussi appelée communément fusion lombaire ou greffe osseuse. Ces différents traitements sont définis sommairement dans la section 5 présentant les résultats de la recherche documentaire.

Selon les informations collectées dans la littérature et auprès des experts, il ne semble pas y avoir de consensus quant au meilleur traitement non chirurgical à adopter suite à l'échec de l'approche conservatrice.

## **5. RÉSULTATS**

### **5.1 L'efficacité clinique des différents traitements**

#### **5.1.1 La cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention**

- **Description de la technique**

La cryothérapie à l'argon guidée sous résonance magnétique d'intervention vise à détruire d'une manière permanente les rameaux des nerfs qui innervent les facettes articulaires (branche médiale). Ce traitement consiste à détruire le nerf par le froid (-190<sup>0</sup> Celsius) en utilisant un type particulier d'appareil de résonance magnétique qui sert à guider la sonde de manière à porter au bon endroit la boule de froid. La résonance magnétique d'intervention et la cryothérapie à l'argon ont été introduites en mode expérimental à l'Hôpital Saint-François d'Assise au début des années 1990. Des recherches effectuées au CHUQ ont permis de développer une instrumentation qui n'interfère pas avec les champs électromagnétiques de l'appareil. Une demande de brevet a d'ailleurs été faite par le CHUQ auprès de la Société de valorisation de la recherche (SOVAR). Selon le plan initial de développement, la résonance magnétique d'intervention et la cryothérapie devaient être utilisées par différentes spécialités dont la gynécologie, l'urologie et la chirurgie générale. Pour diverses raisons, l'utilisation de la résonance magnétique d'intervention s'est limitée au traitement de la douleur d'origine facettaire par la cryoneurolyse à l'argon. Le CHUQ serait le seul établissement de santé dans le monde où ce type d'intervention est pratiqué pour le traitement de la douleur chronique qui origine des facettes articulaires. D'autres établissements à travers le monde utilisent aussi la cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention, mais pour divers autres traitements de pathologies non reliés aux problèmes de douleurs chroniques au dos (ex. : cancer du sein).

- **Résultats de la recherche documentaire**

Aucun article scientifique n'a été publié sur la cryothérapie à l'argon sous RMI. Les documents consultés (voir annexe D) proviennent de résultats non publiés et des résumés présentés par le clinicien lors de congrès médicaux. Ces données sont issues d'une recherche effectuée au CHUQ (Hôpital Saint-François d'Assise) entre 1998 et 2003. Il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective sans groupe contrôle dont l'objet principal portait sur le suivi de la douleur lombaire après un traitement de cryothérapie à l'argon. Les données les plus complètes incluent un sous-groupe de 269 patients sur un total de 463 traités pour des douleurs lombaires chroniques (plus de 6 mois) d'origine facettaire. La méthode de sélection des patients n'est pas décrite. Au total, 186 patients sur 269 ont accepté de participer à l'étude soit 102 femmes et 84 hommes. L'âge moyen des sujets était de 49 ans (intervalle : 26-74 ans). Le diagnostic de douleur lombaire d'origine facettaire chez ces patients a été établi sur la base des résultats d'un bloc facettaire simple par injection d'une substance anesthésique (bupivacaïne). Le seuil utilisé pour établir un résultat positif au test diagnostic correspondait à un niveau de soulagement de la douleur de plus de 80% mesuré à l'aide de l'échelle VAS. La période de temps pendant laquelle le patient devait être soulagé après l'injection n'est pas précisée. Un questionnaire auto-administré, acheminé par la poste aux patients, a été utilisé comme outil de mesure. Ce dernier incluait une échelle VAS pour mesurer les changements de la douleur avant et après le traitement. La période de suivi post-traitement pour un patient correspond à la période de temps écoulé entre le traitement et la réception du questionnaire. Comme il s'agit d'un devis rétrospectif, la période de suivi est non standardisée et en conséquence variable d'un patient à l'autre. En moyenne, les patients ont complété leur questionnaire dans un délai de 602 jours (environ 20 mois) après leur traitement.

L'analyse des résultats indique que l'évaluation du soulagement de la douleur porte sur 169 patients plutôt que sur 186. Aucun détail n'est fourni sur les 17 patients exclus de l'analyse. Les résultats sont présentés en trois catégories de patients selon la présence ou non d'autres pathologies du dos. Parmi les patients inclus dans la catégorie « syndrome facettaire pur » c'est-à-dire sans autre pathologie associée (n=29), 75 % ont rapporté une amélioration de leur condition avec une moyenne de soulagement de la douleur de 79,6 %. Le pourcentage des patients améliorés parmi ceux qui avaient rapporté une discopathie lombaire associée (n=87) et des antécédents de greffe osseuse (n=53) était respectivement de 41% (niveau moyen de soulagement de 62 %) et 43 % (niveau moyen de soulagement de 34,5 %). Globalement, 48 % des patients (81 sur 169) ayant répondu au questionnaire ont rapporté une amélioration moyenne de 34,5 % à 80 % pour une durée moyenne variant entre 15 et 18,3 mois. Le clinicien expert rapporte que la cryothérapie à l'argon n'est maintenant plus offerte aux patients ayant subi une greffe osseuse. À titre indicatif seulement, si on tient compte de ces informations en retranchant les résultats de cette catégorie de patients dans l'étude effectuée en 2001, 50 % des patients (58 sur 136) ont rapporté un soulagement moyen de 62 % à 80 % pour une durée moyenne de 18 mois.

Bien que ces résultats semblent a priori encourageants, l'analyse du devis méthodologique révèle plusieurs lacunes qui sont susceptibles d'introduire des biais et ainsi de menacer la validité des résultats observés. Un biais de sélection ne peut être éliminé dans le cas présent en raison de l'absence d'une méthode systématisée de recrutement des patients. Le taux réel de participation à cette étude est de 36,5% si on considère le nombre de cas pour lequel un suivi a été effectué (n=169) par rapport à l'ensemble de la clientèle qui a reçu un traitement pendant la période à l'étude, soit 463 patients. L'information n'étant pas disponible sur les caractéristiques (âge, sexe, durée de la douleur, co-traitement, etc.) des participants et des non-participants, il n'est donc pas possible de déterminer dans quelle mesure les résultats observés sont représentatifs de l'ensemble des patients traités. Un autre biais de sélection possible pourrait provenir d'une plus grande propension des patients ayant obtenu un meilleur soulagement de la douleur à participer à l'étude. Comme l'information sur les non-participants qui ont été sollicités pour l'étude de suivi n'est pas disponible, un tel biais ne peut être éliminé.

Un biais de rappel est également possible dans le cadre d'un devis d'étude rétrospectif, en particulier avec l'utilisation de mesures subjectives comme l'appréciation du soulagement de la douleur par les patients. Les effets d'un biais de rappel, qui fait référence à la mémoire, sont d'autant plus importants dans cette étude que le délai pour mesurer l'intensité de la douleur avant et après le traitement variait d'un patient à l'autre (de quelques semaines à plusieurs mois). Connaît-on l'impact du délai d'administration du questionnaire post-traitement sur la mesure de l'appréciation de la douleur ressentie avant le traitement? Dans un tel contexte, les auteurs auraient pu analyser leurs données en regroupant les individus en fonction des mêmes périodes de suivi. Parmi les autres faiblesses méthodologiques, notons l'utilisation d'un bloc facettaire unique pour établir le diagnostic. De plus, les auteurs de la recherche ne précisent pas ce qu'ils entendent par un succès relié au traitement (exemple : 50 % des patients soulagés à plus de 80 %). De plus, les auteurs ne précisent pas à quoi réfère la notion d'amélioration. La présentation des résultats sur le soulagement de la douleur à partir d'une moyenne est également une autre limite. La moyenne obtenue peut être influencée par les valeurs extrêmes. Pour mieux apprécier l'efficacité du traitement, il aurait été intéressant de présenter les résultats en termes du nombre de patients soulagés en fonction d'un seuil précis de soulagement.

Parmi les autres limites, notons que certaines variables n'ont pas été pris en compte par les auteurs dans l'analyse des résultats. Par exemple, la durée de la douleur avant le traitement pourrait avoir un impact sur l'efficacité du traitement à l'intérieur de chacun des sous-groupes analysés. En l'absence d'un groupe témoin sans intervention ou d'un groupe de comparaison

avec un autre traitement, on ne peut établir la valeur relative de la cryothérapie à l'argon. Il est également important de souligner que ces résultats, n'ayant pas été publiés dans une revue scientifique, n'ont pu être soumis à un processus de révision par les pairs.

Au-delà des résultats de cette étude, le clinicien expert mentionne que les patients retournent au travail 15 jours après l'intervention. Cependant, cette donnée n'est pas colligée. De plus, un des médecins qui réfère des patients pour recevoir la cryothérapie à l'argon à l'Hôpital Saint-François d'Assise relate, à la lumière de son expérience, l'efficacité du traitement. Il souligne notamment que la majorité des patients rapportent un soulagement de la douleur sur une durée pouvant s'étendre jusqu'à 5 ans. Aucune donnée n'est cependant disponible pour appuyer ces propos en termes de proportion de patients et d'intensité de la douleur.

En conclusion, bien que des effets soient rapportés, les données actuellement disponibles sur la cryothérapie à l'argon ne permettent pas de se prononcer sur l'ampleur de cette efficacité soit l'intensité et la durée du soulagement. En se basant sur la qualité des informations disponibles, le niveau de preuve est par conséquent indéterminé.

### **5.1.2 La cryothérapie au CO<sub>2</sub>**

#### **▪ Description de la technique**

La cryothérapie au CO<sub>2</sub> est également appelée cryochirurgie, cryoablation ou traitement ciblé par cryoablation. Une sonde est insérée dans la zone à traiter sous guidage par fluoroscopie ou par tomodensitométrie. Une fois la position confirmée, un traitement par le froid est appliqué à une température de -50° Celsius en une série d'étapes de gel et dégel d'une durée de 2 à 3 minutes. Le but du traitement est la destruction du nerf par le froid (Birkenmaier, 2007).

#### **▪ Résultats de la recherche documentaire**

Il n'existe pas à ce jour d'essai clinique randomisé sur l'utilisation de la cryothérapie au CO<sub>2</sub> dans le traitement de la douleur lombaire d'origine facettaire. Les résultats de la recherche documentaire ont permis de retracer 3 études prospectives observationnelles dont les résultats et l'évaluation de la qualité sont présentés ci-dessous (voir détails à l'annexe E).

Bärlocher et ses collègues (2003) ont réalisé une étude auprès de 50 patients (22 femmes et 28 hommes) ayant reçu un diagnostic de syndrome facettaire lombaire. L'objectif était d'évaluer l'efficacité de la cryothérapie au CO<sub>2</sub>. Le diagnostic a été établi sur la base des résultats d'un bloc nerveux de la branche médiale (plus grand que 50 % de réduction de la douleur). Le traitement de cryothérapie était administré sous fluoroscopie. Le suivi a été effectué à 6 semaines, puis à 6 et 12 mois. Lors de chacune des visites de suivi, on procédait à un examen physique et à une mesure de l'intensité de la douleur sur l'échelle VAS. Les patients inclus dans l'étude étaient âgés en moyenne de 52.2 ans (28 à 85 ans). La durée moyenne de la douleur avant le traitement était de 35 mois (1 à 120 mois). Au total, 60 % (30/50) des patients avaient déjà eu antérieurement une chirurgie au dos. Parmi les patients traités, 62 % (31/50) ont rapporté une amélioration de plus de 50 % de leur douleur lors du suivi à 12 mois. La proportion de cas soulagés chez les patients qui n'avaient pas subi antérieurement de chirurgie au dos était de 85 % (17/20) comparé à 47 % (14/20) chez ceux qui avaient eu une chirurgie. Les résultats à 6 semaines et à 6 mois ne sont pas présentés. Les auteurs mentionnent que 14 patients ont reçu à nouveau un traitement par cryothérapie au CO<sub>2</sub> lors du suivi à 6 semaines.

Les résultats de cette étude doivent être interprétés avec prudence. Premièrement, nous ignorons comment les cas ont été sélectionnés au départ avant même de subir un bloc diagnostique. Un biais de sélection favorable au traitement est possible avec ce type de devis d'étude. Deuxièmement, le succès au traitement n'étant pas défini au départ constitue une autre limite de cette étude. Troisièmement, les auteurs n'ont pas pris en considération l'effet possible des cobraitements. Or, un nombre élevé de patients a eu recours à un deuxième traitement de cryothérapie lors du suivi à 6 semaines. Avec l'information disponible, on ne peut déterminer l'effet réel attribuable au premier traitement reçu. Finalement, l'absence d'un groupe témoin sans intervention et d'un processus de randomisation (sélection au hasard des participants) diminue la portée réelle de ces résultats de recherche.

La seconde étude provient du groupe de Staender et ses collaborateurs (2005). Cette étude avait pour objectif d'évaluer l'effet thérapeutique de la cryothérapie au CO<sub>2</sub> guidée par la tomodensitométrie dans le traitement des patients ayant un syndrome des articulations facettaires lombaires. Au total, 76 patients (44 femmes et 32 hommes) ont été enrôlés dans l'étude. Le diagnostic de douleur lombaire d'origine facettaire a été établi à partir des résultats de trois blocs diagnostiques consécutifs réalisés sous tomodensitométrie. Une diminution de 50 % et plus de la douleur (mesurée sur l'échelle VAS) aux trois blocs pendant au moins 4 heures était considérée comme étant une réponse positive pour recevoir le traitement. Le suivi des patients a été effectué à 3, 6 et 12 mois. Les paramètres évalués étaient l'intensité de la douleur (VAS), l'utilisation de médicaments, la capacité de retourner au travail et les limitations fonctionnelles dans la vie courante. Le traitement était considéré comme un succès si la douleur avait diminué de 50 %. Les auteurs ont procédé à plus d'une intervention par patient au cours de la première année de suivi. Dans l'ensemble des cas, 18 patients (24 %) ont reçu 2 traitements de cryothérapie, 7 patients en ont reçu 3 et un patient a reçu jusqu'à 4 traitements. La durée moyenne du soulagement de la douleur à plus de 50 % était de 6 mois. Lors du suivi à 12 mois, 39,5 % (30/76) des cas ont rapporté un soulagement significatif de leur douleur. Les auteurs ont observé que la période d'amélioration de la douleur post-traitement était supérieure chez les patients qui n'avaient pas d'antécédents de chirurgie au dos ( $p < 0.03$ ). Sur le plan méthodologique, il s'agit d'une étude prospective de bonne qualité. Le nombre de blocs diagnostiques effectués (3) diminue la possibilité de faux positifs dans cette étude. Le nombre élevé de retraitements effectués chez les patients ne permet pas d'apprécier avec justesse l'effet réel d'un seul traitement sur le soulagement de la douleur. Les auteurs rapportent une durée moyenne de soulagement de 6 mois après un premier traitement sans toutefois préciser le nombre de patients soulagés.

L'étude réalisée par Birkenmaier et ses collègues (2007) est une série de 46 cas suivis après un traitement unique de cryothérapie au CO<sub>2</sub> administré sous fluoroscopie. L'objectif était d'évaluer l'efficacité de la dénervation de la branche médiale chez des patients présentant des douleurs d'origine facettaire à la région lombaire. Les patients inclus dans l'étude devaient avoir obtenu une réponse positive à un bloc diagnostique simple (soulagement de 50 % et plus pendant une période de 3 heures). En ce qui concerne les cas sélectionnés, les auteurs n'ont pas précisé la durée de la douleur avant le traitement. Les principaux paramètres mesurés lors du suivi à 3, 6 et 12 mois étaient la douleur au dos mesurée sur l'échelle VAS, la mesure subjective des limitations dans les activités quotidiennes et la satisfaction vis-à-vis du traitement. La réponse au traitement était mesurée à 6 semaines. Les auteurs considéraient le traitement comme étant un succès si la douleur était améliorée d'au moins 50 % en comparaison à la situation initiale. Après 12 mois de suivi, 45,6 % (21/46) des patients étaient soulagés à plus de 50 %. Les résultats issus de cette étude comportent des limites qui ont déjà été discutées précédemment tels un biais de sélection, une absence de groupe contrôle sans intervention et une définition des cas basée sur un bloc diagnostique unique.

En l'absence d'essais cliniques randomisés ou d'études comparatives sur le sujet et en tenant compte de la qualité des données disponibles actuellement, il n'est pas possible de se prononcer sur l'efficacité de la cryothérapie au CO<sub>2</sub> dans le traitement des douleurs chroniques lombaires d'origine facettaire. Le niveau de preuve quant à l'efficacité de la cryothérapie au CO<sub>2</sub> est par conséquent indéterminé.

### **5.1.3 Les injections intra-articulaires**

- **Description de la technique**

Les injections intra-articulaires ou infiltrations des facettes articulaires peuvent être utilisées soit pour établir un diagnostic, soit pour un traitement. Ce traitement consiste en une injection d'anesthésiques locaux ou de stéroïdes ou la combinaison de ces deux substances dans l'articulation facettaire. Le traitement est réalisé sous fluoroscopie ou tomodensitométrie.

- **Résultats de la recherche documentaire**

La recherche documentaire sur le traitement de la douleur chronique lombaire d'origine facettaire par les injections intra-articulaires a permis de retracer neuf documents dont six ont été exclus. Les raisons d'exclusion sont présentées à l'annexe C. Le détail concernant les études incluses est disponible à l'annexe F.

Nelemans et ses collègues ont publié en 2001 une revue systématique dont l'objectif était d'évaluer l'efficacité des injections d'agents anesthésiants, de stéroïdes ou les deux dans le traitement des douleurs lombaires qui persistent depuis plus d'un mois. Toutes les études incluses dans cette revue systématique étaient des essais cliniques randomisés sur le traitement de la douleur par injection. Les auteurs ont inclus divers traitements par injection dont les injections des facettes articulaires. Le pourcentage de patients soulagés était le principal résultat regardé par les auteurs. La méthodologie de recherche documentaire est explicite. Les auteurs n'ont pas précisé le nombre d'évaluateurs qui ont procédé à la sélection et à l'extraction des données. L'évaluation de la qualité méthodologique des études a été effectuée par deux évaluateurs indépendants à partir d'une grille validée. Globalement, il s'agit d'une revue systématique de très bonne qualité. Les études retenues par les auteurs sont décrites brièvement ci-dessous.

L'étude de Lilius et de ses collaborateurs (1989) porte sur l'évaluation de la combinaison d'un agent anesthésiant (6 ml Bupivacaïne) et d'un stéroïde (2 ml Prednisone) injectés soit dans l'articulation de la facette (n=28), soit autour de la capsule articulaire (n=39). Les résultats ont été comparés à ceux d'un groupe contrôle (n=42) ayant reçu une injection intra-articulaire d'une solution saline (8 ml). Après 3 mois de suivi, les auteurs n'ont pas observé de différence significative entre les trois groupes quant au soulagement de la douleur (mesurée sur l'échelle VAS).

L'étude de Carette et de ses collègues (1991) a obtenu le pointage le plus élevé quant à la qualité du devis méthodologique. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'efficacité d'une injection intra-articulaire d'un stéroïde (Méthylprednisone) et de la comparer à celle d'un placebo (solution saline). Les sujets inclus dans cette étude avaient obtenu une réponse positive à un bloc diagnostique simple, soit plus de 50 % de soulagement sur l'échelle VAS dans les 30 minutes suivant l'injection. Le pourcentage de patients ayant rapporté un soulagement significatif (auto-évaluation par le patient) lors du suivi à un mois était de 42 % dans le groupe avec injection d'un stéroïde (n=49) et de 33 % dans le groupe ayant reçu un placebo (n=48). À 6 mois de suivi, le pourcentage de patients soulagés était de 46 % dans le groupe avec injection de stéroïdes et de 15 % dans le groupe placebo. Les auteurs concluent

que ces résultats ne sont pas attribuables à l'efficacité du traitement en raison des co traitements administrés dans les deux groupes pendant le suivi. De plus, 11 des 22 patients qui ont rapporté une amélioration à 6 mois n'avaient pas obtenu de bénéfices lors du suivi à 1 mois.

L'étude de Marks et de ses collaborateurs (1992) ne comporte pas de groupe de comparaison avec un placebo. L'objectif de cette étude était de comparer l'efficacité d'une injection intra-articulaire (0,5 ml Methylprednisolone et 1.5 ml Lidocaïne; n=42) à celle d'un bloc nerveux de la facette articulaire (0,5 ml Methyprednisolone et 1.5 ml Lidocaïne; n= 4). La proportion de patients soulagés à 3 mois (bon à excellent) sur une échelle de mesure non validée de la douleur était de 21.9 % dans le groupe ayant reçu une injection intra-articulaire et de 14.3 % dans le groupe traité par un bloc nerveux.

Sur la base de ces résultats, les auteurs (Nelemans et al. 2001) de la revue systématique ont conclu que les preuves quant à l'efficacité des injections intra-articulaires dans le traitement des douleurs lombaires d'origine facettaire étaient manquantes.

La mise à jour de la littérature sur les injections intra-articulaires a apporté de nouvelles études dont deux ont été retenues après analyse de la qualité méthodologique. En voici un résumé.

L'étude de Fuchs et de ses collègues (2005) est un essai clinique randomisé qui compare différents traitements. Les auteurs ont comparé l'effet des injections d'Hyaluronate de sodium (n = 29) à celui d'un stéroïde (1 ml Triamcinolone; n = 30). L'inclusion des patients s'appuyait sur des critères radiologiques d'ostéoarthrite des facettes articulaires lombaires plutôt que sur un bloc diagnostique. Les patients souffraient de douleurs au dos depuis au moins 3 mois. Chaque patient a reçu six injections à une semaine d'intervalle. L'intensité de la douleur était mesurée à l'aide de l'outil VAS. Divers autres outils de mesure étaient utilisés pour évaluer la capacité fonctionnelle et la qualité de vie des patients (*Rolland Morris questionnaire, Oswestry disability questionnaire, Low back outcome score, Short-form 36*). Les résultats sont présentés en fonction d'une moyenne d'amélioration de la douleur. Lors du suivi à 6 mois, l'intensité de la douleur avait diminué en moyenne de 45,1 % dans le groupe «Hyaluronate de sodium » et de 51,7 % dans le groupe « Triamcinolone ». Aucune analyse n'a cependant été effectuée pour déterminer si cette différence était statistiquement significative. Cette étude comporte des limites qui peuvent réduire la portée des résultats. Il s'agit d'une étude qui n'inclut pas de groupe contrôle sans intervention. La méthode diagnostique pour la sélection des patients est inadéquate en comparaison avec d'autres études. Les auteurs n'ont pas contrôlé leurs résultats pour les co-interventions. De plus, les traitements n'étaient pas administrés à l'insu du médecin. Cependant, l'évaluation des différents paramètres de suivi était effectuée par une personne qui n'avait pas d'information sur le traitement reçu.

L'étude réalisée par Pneumaticos et ses collaborateurs (2006) visait à évaluer l'utilisation de la scintigraphie osseuse avec tomographie par émission de simples photons afin d'identifier les patients qui pourraient bénéficier d'injections intra-articulaires des facettes lombaires. Les patients ayant participé à cette étude avaient été référés pour des douleurs au dos qui persistaient depuis plus de 6 mois. Les sujets ont été randomisés en deux groupes soit le groupe A (avec une scintigraphie osseuse) et le groupe B (sans scintigraphie osseuse). Le devis n'incluait pas de groupe contrôle sans intervention. En fonction des résultats de la scintigraphie osseuse, le groupe A a été divisé en 2 groupes (A1 : scintigraphie +; A2 : scintigraphie -). Pour le groupe A1 (n = 15), le site d'injection a été établi selon les résultats de la scintigraphie osseuse alors que pour le groupe A2 (n = 16) et le groupe B (n = 16), les

chercheurs s'appuyaient sur la recommandation du médecin référent. Tous les participants à l'étude ont reçu un mélange d'un agent anesthésiant (2,5 ml Bupivacaïne) et d'un stéroïde (0,5 ml Betamethasone). Les changements liés à la douleur ont été évalués 1, 3 et 6 mois après l'injection à partir d'un questionnaire normalisé (*Modems Lumbar Spine Baseline*). Les groupes avaient des caractéristiques semblables au départ quant à la distribution de l'âge et du sexe des participants. En regroupant l'ensemble des sujets traités, les pourcentages de patients ayant rapporté une amélioration de leur douleur à 1, 3 et 6 mois étaient respectivement de 43 % (20/47), 40 % (19/47) et 38 % (17/45). L'information détaillée sur le soulagement de la douleur aux différentes périodes de suivi, pour chacun des groupes étudiés, est disponible à l'annexe F. Le devis de cette étude comporte plusieurs faiblesses sur le plan méthodologique. Les auteurs n'ont pas précisé avoir utilisé un bloc diagnostique (% seuil soulagement) pour établir le diagnostic de douleurs facettaires. L'étude ne comporte pas de groupe sans intervention. Malgré la randomisation, tous les sujets de cette étude ont reçu le même traitement. Le succès au traitement n'est pas défini. Il n'y a pas eu d'évaluation des effets reliés à la perte au suivi. Les auteurs n'ont pas donné de détails concernant les co traitements pendant la période de suivi. Le seuil de soulagement chez les patients n'est pas précisé par les auteurs. D'ailleurs, les chercheurs n'avaient pas établi au départ les critères de succès du traitement.

La mise à jour des études à la suite de la revue systématique de Nelemans et ses collègues (2001) ne change pas les conclusions de ces auteurs. Le niveau de preuve quant à l'efficacité des injections intra-articulaires demeure faible. Dans la majorité des études, la taille de l'échantillon est petite, ce qui limite la capacité à détecter un effet clinique lié au traitement. L'effet lié au placebo semble relativement élevé, ce qui laisse croire soit à un effet possible des injections de solutions saline, soit à l'évolution naturelle des douleurs lombaires. Dans la majorité des études, la douleur lombaire d'origine facettaire n'est pas bien définie. La sélection des patients est en conséquence non homogène d'une étude à l'autre. L'effet réel des injections intra-articulaires pourrait être dilué par l'inclusion de patients qui ne souffrent pas de douleur d'origine facettaire. La définition d'un succès au traitement n'est pas précisée dans la majorité des études. Il s'agit là d'une limite importante quant à la validité des résultats obtenus. Les outils utilisés pour mesurer les changements liés à la douleur ou à d'autres paramètres (statut fonctionnel, qualité de vie) ne sont pas uniformes, empêchant ainsi le regroupement des données pour établir le seuil d'efficacité. De plus, les résultats sur le soulagement de la douleur sont présentés sous différentes formes. Sur le plan clinique, il est plus facile d'interpréter l'efficacité d'un traitement à partir d'un nombre de patients soulagés plutôt qu'à partir de la moyenne d'un groupe. On remarque une grande hétérogénéité d'une étude à l'autre quant au type de médicaments et au volume administré. En conclusion, les données pour déterminer si les injections intra-articulaires sont efficaces ou non dans le traitement de la douleur chronique lombaire sont insuffisantes.

#### **5.1.4 Les blocs de la branche médiale**

- **Description**

Ce traitement consiste en une injection d'un agent anesthésiant ou d'un stéroïde à proximité du rameau dorsal de la branche médiale. Il est fréquemment utilisé pour poser un diagnostic de douleur lombaire chronique d'origine facettaire (Spine-Health, 2003).

- **Résultats de la recherche documentaire**

Au total, neuf documents dont une revue systématique ont été retracés. Après évaluation de la qualité, sept documents ont été exclus. Les raisons d'exclusions sont présentées à l'annexe C. Les détails concernant les études incluses sont disponibles à l'annexe G.

L'étude de Manchikanti et ses collègues (2001) porte sur 73 sujets âgés de 18 ans et plus avec une douleur au dos depuis au moins 6 mois. Il s'agit d'un essai clinique randomisé qui compare plusieurs traitements. L'objectif visait à déterminer l'efficacité des blocs de la branche médicale sous fluoroscopie dans le traitement des douleurs chroniques lombaires d'origine facettaire. Tous les sujets inclus dans l'étude avaient répondu positivement à deux blocs diagnostiques avec des agents anesthésiants différents (Lidocaine, Bupivacaïne). Les sujets ont été divisés en deux groupes: le groupe 1 ( $n=32$ ) recevait une injection d'un agent anesthésique local (Bupivacaïne et Sarapin) et le groupe 2 ( $n=41$ ) recevait en plus un stéroïde (Methylprednisolone). Les patients ont été suivis sur une période de 2 ½ ans. Les paramètres de suivi incluaient une mesure de l'intensité de la douleur (VAS), du statut fonctionnel, du statut psychologique et de la prise de narcotique. L'évaluation des sujets était réalisée par un médecin qui n'était pas impliqué dans le traitement. Un soulagement de plus de 50 % de la douleur déterminait le succès au traitement. Les résultats indiquent que 60 % des sujets ont reçu 7 injections pendant le suivi. En combinant les résultats des groupes 1 et 2, la proportion de patients soulagés avec trois injections ou moins était de 100 % à 3 mois, de 42 % à 6 mois et de 21 % à 12 mois. Cette étude présente des limites importantes : l'absence d'un groupe témoin sans intervention, une méthode de randomisation non précisée, des patients non assignés à l'insu pour recevoir le traitement, un seuil de succès aux blocs diagnostiques non précisé, des co-interventions au traitement initial non rapportées, des groupes non comparables sur certaines variables et des pertes au suivi pour 13 % des cas.

La seconde étude a été réalisée plus récemment par le même groupe de cliniciens (Manchikanti et al., 2007). L'objectif de l'étude est le même que celui de la précédente. Il s'agit d'une présentation des résultats préliminaires sur 60 patients après un suivi d'un an à partir d'un essai clinique randomisé incluant 120 patients. Les 60 sujets ont été répartis aléatoirement en quatre groupes: groupe 1 : injection de Bupivacaïne ( $n = 15$ ); groupe 2 : injection de Bupivacaïne et Sarapin ( $N = 15$ ); groupe 3 : injection de Bupivacaïne et Betamethasone ( $n = 15$ ); groupe 4 : injection de Bupivacaïne, Sarapin et Bethamethasone ( $n = 15$ ). Les sujets étaient âgés de 18 ans et plus et souffraient d'une douleur au dos depuis au moins 6 mois. Deux blocs diagnostiques ont été réalisés. On considérait une réponse positive au premier bloc (Lidocaïne) si le patient était soulagé d'au moins 80 % pendant au moins 2 heures. En ce qui concerne le deuxième bloc (Bupivacaïne), on considérait une réponse positive si le patient était soulagé d'au moins 80 % pendant au moins 3 heures. Les injections étaient réalisées sous fluoroscopie. Les mesures effectuées lors du suivi à 3, 6 et 12 mois incluaient une échelle de la douleur (*Numeric Rating scale*), le statut fonctionnel (*Oswestry Disability index*) et la prise d'analgésique. Les auteurs considéraient significatif un soulagement moyen de 50 % et plus de la douleur. Il n'y avait pas de différences significatives entre les groupes quant au soulagement de la douleur. Le nombre moyen d'injections par patient était de 3, 5. La proportion de patients ayant une amélioration significative de la douleur à 3, 6 et 12 mois était respectivement de 80 %, 90 % et 85 %. Cette étude présente un biais de sélection puisqu'on ignore comment les 60 sujets ont été sélectionnés parmi les 120 personnes ayant participé à l'étude. Les auteurs ne tiennent pas compte également des pertes au suivi dans leur analyse (10 % des patients ont été perdus au suivi).

En conclusion, la qualité des données actuellement disponibles sur l'utilisation du bloc nerveux de la branche médiale dans le traitement des douleurs lombaires d'origine facettaire est insuffisante pour pouvoir se prononcer sur son efficacité. Le niveau d'évidence quant à l'efficacité du bloc de la branche médiale est par conséquent incertain.

### **5.1.5 La dénervation par radiofréquence**

- **Description**

La dénervation par radiofréquence est aussi appelée coagulation facettaire percutanée ou rhizotomie facettaire par radiofréquence. Ce traitement consiste en l'insertion d'une électrode, sous guidage par fluoroscopie ou par tomodensitométrie, à proximité de la branche médiale qui innervent les facettes (ACMTS, 2006; Spine-Health, 2003). Lorsque la position de l'électrode est confirmée, l'appareil émet un courant qui transmet de la chaleur à 80 degrés Celsius. Cette chaleur provoque une inactivation du nerf et interrompt la transmission de la douleur (Spine-Health, 2003).

- **Résultats de la recherche documentaire**

Au total, douze documents dont plusieurs revues systématiques ont été retracés. Après évaluation de la qualité, cinq documents ont été exclus. Les raisons d'exclusion sont présentées à l'annexe C. Le paragraphe ci-dessous donne une description et une évaluation des études retenues (voir annexe H pour les détails).

Geurts et ses collaborateurs (2001) ont publié une revue systématique dont l'objectif était d'évaluer le niveau d'évidence quant à l'efficacité de la technique de radiofréquence dans le traitement des douleurs chroniques de la colonne. Les études incluses étaient des essais cliniques randomisés (ECR) avec groupe de comparaison chez des patients souffrant de douleur au dos depuis 6 mois. Le soulagement de la douleur, mesuré avec un instrument validé, était le principal indicateur évalué. Les auteurs considéraient un effet positif au traitement si le soulagement de la douleur était significativement ( $p < 0,05$ ) plus grand dans le groupe traité par radiofréquence. Cette revue systématique a été jugée de bonne qualité pour les raisons suivantes :

- les auteurs rapportent les bases de données utilisées, les années de publications, les descripteurs de même que les critères d'inclusion;
- la méthodologie des études a été analysée à partir de critères validés pour évaluer un essai clinique randomisé de qualité;
- une deuxième grille d'analyse a également été utilisée pour évaluer plus spécifiquement l'homogénéité dans la sélection des patients et la description de la technique de radiofréquence;
- trois évaluateurs indépendants ont procédé à l'évaluation de la qualité des études;
- une procédure était prévue en cas de désaccord entre les évaluateurs.

Les auteurs de cette revue systématique ont attribué à l'étude de Van Kleef et de ses collaborateurs (1999) la cote la plus élevée (critères de qualité d'un essai clinique randomisé, sélection des patients et description de la technique utilisée). L'autre étude retenue pour déterminer le niveau d'évidence était celle de Gallagher et ses collaborateurs (1994). Les niveaux de preuve utilisés par les auteurs de la revue systématique sont ceux décrits dans la section 3.3 de la méthodologie. Sur la base de ces critères, les auteurs ont conclu qu'il y avait un niveau modéré d'évidence quant à l'efficacité des traitements par radiofréquence pour le soulagement des douleurs lombaires d'origine facettaire. L'objectif de la seconde revue systématique effectuée par Niemisto et ses collègues (2003) était d'évaluer l'efficacité de la dénervation par radiofréquence dans le traitement de la douleur d'origine musculo-squelettique. Les études incluses étaient des essais cliniques randomisés avec groupe contrôle sans intervention. Les paramètres considérés étaient les suivants: le soulagement de la douleur, l'amélioration globale, le statut fonctionnel, le retour au travail et la satisfaction envers le traitement. On considérait un résultat positif au traitement lorsqu'au moins un de ces

paramètres s'était amélioré et que cette amélioration était plus grande dans le groupe traité que dans le groupe de contrôle. Cette revue systématique est jugée de bonne qualité en raison de la méthodologie d'évaluation utilisée. Le système de gradation pour établir le niveau d'évidence est identique à celui décrit précédemment par Geurts et collaborateurs (2001).

Le tableau 1 réunit les principales données concernant les études sur le traitement par radiofréquence des douleurs facettaires lombaires. Sur la base de la qualité des études disponibles, Niemisto et collègues (2003) ont établi un niveau de preuve faible quant à l'efficacité à court terme de la radiofréquence pour le soulagement de la douleur chronique lombaire d'origine facettaire. Plusieurs faiblesses ont été rapportées par les auteurs tant au niveau de la sélection de la population et de l'intervention que de la mesure des effets :

- la capacité à détecter un changement en faveur ou non de la radiofréquence était limité par le nombre de sujets évalués;
- le recours à un bloc diagnostique simple pour confirmer les cas peut introduire un biais de sélection dans la population à traiter et diluer ainsi l'effet positif relié au traitement;
- les auteurs ont utilisé différents critères de confirmation des cas au bloc diagnostique (voir tableau 1). Cela a pour effet de rendre les populations étudiées non homogènes, pouvant ainsi influencer les résultats;
- le critère utilisé pour évaluer l'efficacité de l'intervention n'était pas le même dans les trois études. De plus, il s'agit de mesures de succès discutables qui n'ont pas nécessairement de signification sur le plan clinique. Par exemple, une baisse de 2 points mesurée sur l'échelle VAS dans l'étude de Van Kleef et ses collègues (1999) correspond à une diminution de 20 % de la douleur;
- la période de suivi n'était pas uniforme et variait de 2 à 6 mois selon les études.

**Tableau 1-** Résumé des études incluses dans la revue systématique de Niemisto et coll. (2003) sur le traitement par radiofréquence des douleurs lombaires d'origine facettaire

| CARACTÉRISTIQUE                                 | Gallagher et coll<br>1994                          | Van Kleef et coll<br>1999                                          | Leclaire et coll<br>2001                                           |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Nombre de cas intervention/contrôle             | 24/17                                              | 15/16                                                              | 31/34                                                              |
| Durée de la douleur préintervention (mois)      | 3                                                  | 12                                                                 | 3                                                                  |
| Critère d'un bloc diagnostic simple dit positif | Réponse équivoque dans les 12 heures postinjection | > 50 % de réduction de la douleur 30 minutes postinjection         | Soulagement significatif > 24 heures dans la semaine postinjection |
| Suivi post-traitement (mois)                    | 6                                                  | 2                                                                  | 3                                                                  |
| Définition d'un succès au traitement            | Changement dans le VAS moyen                       | Diminution de > 2 points sur une échelle de 10 de la douleur (VAS) | Changement dans le VAS moyen                                       |
| Résultats                                       | Incertains                                         | Positifs à court terme                                             | Neutres                                                            |
| Qualité méthodologique (résultat sur 10)        | 4                                                  | 7                                                                  | 9                                                                  |

Deux autres essais cliniques randomisés non inclus dans les revues systématiques précédentes ont été ajoutés avec la mise à jour de la littérature. Van Wijk et ses collaborateurs (2005) ont réalisé une étude à double insu avec un groupe de comparaison sans intervention. Cette étude comporte plusieurs des critères de qualité d'un essai clinique randomisé. L'objectif visait à évaluer l'efficacité de la dénervation par radiofréquence des facettes articulaires dans le traitement des douleurs lombaires chroniques. Les sujets randomisés étaient âgés de 17 ans et présentaient de la douleur au dos depuis plus de 6 mois. Outre les critères d'inclusion, la procédure diagnostique incluait un bloc facettaire simple. Un soulagement de 50 % et plus de la douleur dans les 30 minutes suivant l'injection était considéré comme un test positif. Au total, 40 sujets ont été randomisés dans le groupe traité par radiofréquence et 41 dans le groupe de comparaison. Un traitement par radiofréquence était administré avec un système de guidage par fluoroscopie. La période de suivi des patients après l'intervention était de 12 mois. Les patients dont la douleur persistait après trois mois ont été retirés de l'étude et référés à leurs médecins pour recevoir de nouveaux traitements. Pour cette raison, le reste du suivi après 3 mois est considéré comme une étude prospective observationnelle. Les paramètres évalués incluaient la mesure de la douleur sur l'échelle VAS, le niveau quotidien d'activité physique, l'usage d'analgésique, l'effet global perçu et la mesure de la qualité de la vie.

L'intensité de la douleur était déterminée à partir d'une valeur moyenne établie sur 4 mesures successives de la douleur prises 2 fois par semaine. Les auteurs ont combiné les résultats VAS, de l'activité physique et de l'usage d'analgésique pour créer un nouvel indicateur de mesure de l'efficacité du traitement appelé mesure combinée des résultats. Un traitement efficace correspondait à l'une ou l'autre des définitions suivantes:

- diminution d'au moins 50 % de la douleur (valeur médiane des VAS) sans diminution de l'activité physique et/ou augmentation de l'usage d'analgésique;
- diminution d'au moins 25 % de la douleur (valeur médiane des VAS) accompagnée d'une augmentation d'au moins 25 % de l'activité physique et d'une diminution d'au moins 25 % de la prise d'analgésique.

Aucune différence significative sur la mesure combinée des résultats n'a été observée après 3 mois de suivi entre le groupe traité par radiofréquence (27.5 %) et le groupe de comparaison (29.3 %). Des résultats similaires ont été observés avec la proportion des sujets soulagés à plus de 50 % sur l'échelle VAS (groupe radiofréquence 32.5 % versus groupe contrôle 34.1 %). La proportion de sujets qui ont rapporté un soulagement de 50 % et plus de la douleur mesurée sur l'indice de l'effet global perçu était statistiquement significative (groupe radiofréquence 61.5 % versus groupe de contrôle 39.0 %;  $p=0,044$ ). En se basant sur les résultats de cet indicateur, les auteurs ont observé, par le biais d'analyses multivariées, que l'efficacité de la radiofréquence était supérieure au placebo chez les femmes ( $p=0,018$ ), les sujets âgés de plus de 40 ans ( $p=0,022$ ), les patients avec une douleur de plus de 5 ans ( $p=0,019$ ), les patients avec un emploi ( $p=0,008$ ) et les sujets qui n'ont pas subi antérieurement de chirurgie au dos ( $p=0,032$ ). Toutefois, certains auteurs (Boswell et al., 2007b; Bogduk, N., 2006) ont critiqué la technique utilisée pour expliquer les résultats obtenus. Les faiblesses notées dans cette étude sont l'utilisation de mesures non validées pour évaluer l'efficacité (à l'exception du VAS) ainsi qu'une période de suivi des sujets jugée trop courte (3 mois).

Tekin et ses collègues (2007) ont réalisé une étude à double insu avec groupe de comparaison sans intervention. L'objectif visait à comparer l'efficacité de la radiofréquence conventionnelle (RFC) et de la radiofréquence pulsée (RFP) dans le traitement de la douleur chronique lombaire d'origine facettaire par dénervation du rameau dorsal de la branche médiale. Les sujets, âgés de 17 ans et plus, présentaient une douleur au dos depuis plus de 6 mois. Une diminution de plus de 50 % de la douleur, mesurée sur l'échelle VAS, était considérée comme

une réponse positive au bloc diagnostique simple si la durée de l'effet coïncidait avec la durée prévue de l'anesthésique local injecté (Lidocaïne). Les sujets ont été répartis aléatoirement dans trois groupes de la façon suivante : RFC ( $n = 20$ ), RFP ( $n = 20$ ) et groupe de comparaison ( $n = 20$ ). Le traitement par radiofréquence était administré sous fluoroscopie. Un suivi était effectué 6 heures après le traitement, puis à 6 et 12 mois par la suite. L'évaluation à 6 et 12 mois incluait une mesure de la douleur (échelle VAS), du statut fonctionnel (*Oswestry disability index*), de la satisfaction et de la prise d'analgésique. Un cotraitements était possible lors du suivi si le patient n'était pas soulagé (VAS plus de 4).

Les caractéristiques des sujets de cette étude étaient semblables au point de départ (âge, sexe, intensité de la douleur avant traitement et durée). En comparaison avec la situation avant le traitement, les auteurs ont observé, lors du suivi à 6 mois, une diminution moyenne de la douleur de 64,6 % dans le groupe RFC, de 56 % dans le groupe RFP et de 54,4 % dans le groupe témoin ( $p < 0,001$  dans chacun des groupes). Lors du suivi à 12 mois, la douleur avait diminué en moyenne de 64,6 % dans le groupe RFC, de 46,9 % dans le groupe RFP et de 42,6 % dans le groupe contrôle ( $p < 0,001$  dans chacun des groupes). Les différences observées entre le niveau moyen de douleur mesuré à 6 et 12 mois comparé à celui avant l'intervention étaient statistiquement significatives ( $p < 0,001$ ) dans chacun des groupes. Lors du suivi à 12 mois, les auteurs ont rapporté une utilisation plus faible d'analgésique dans le groupe RFC (40 %) comparé au groupe RFP (75 %) et au groupe contrôle (95 %).

Dans l'ensemble, le devis méthodologique utilisé par ces auteurs est de bonne qualité (procédure de randomisation, critère de sélection, procédure d'évaluation avec instrument validé). Les principales faiblesses de cette étude sont : la petite taille de l'échantillon (20 sujets dans chaque groupe), la procédure de confirmation avec un bloc diagnostique simple, l'utilisation d'une moyenne de groupe plutôt que d'un seuil de soulagement de la douleur et l'absence initiale de définition d'un indicateur de succès au traitement. L'effet placebo, pourtant élevé (42,6 % de patients soulagés sans traitement à 12 mois), n'a pas été discuté par les auteurs. En tenant compte de ces résultats, l'effet pur relié au traitement par radiofréquence serait plutôt de 22 %.

Le tableau 2 présente une analyse des résultats en fonction de la qualité méthodologique de l'ensemble des essais cliniques randomisés disponibles sur le traitement par radiofréquence des douleurs lombaires chroniques d'origine facettaire. L'analyse suggère que deux études de bonne qualité sont favorables au traitement de la douleur lombaire facettaire par radiofréquence. Dans l'une de ces études le suivi des patients n'était que de 8 semaines seulement (Van Kleef et al., 1999). L'analyse indique également que des résultats favorables au traitement par radiofréquence sont retrouvés dans les essais cliniques randomisés avec de petits échantillons.

**Tableau 2 - Analyse des résultats de l'ensemble des essais cliniques randomisés disponibles sur le traitement par radiofréquence des douleurs lombaires chroniques d'origine facettaire en fonction de la qualité méthodologique**

| Qualité méthodologique | Résultat de l'étude favorable        |                                      |                   |
|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|
|                        | Oui                                  | Non                                  | incertain         |
| Bonne                  | Van Kleef (15/16) *<br>Tekin (20/20) | Van Wijk (40/41)<br>Leclaire (36/34) |                   |
| Faible                 |                                      |                                      | Gallagher (24/17) |

\* le nombre entre parenthèses représente le nombre de cas traités sur le nombre de sujets contrôles

Des études prospectives observationnelles sans groupe contrôle sont également disponibles (Gofeld et al. 2007; Dobrogowski et al. 2005; Dreyfuss et al. 2000). Ces études sont en général de bonne qualité mais ne permettent pas de tirer une conclusion claire en raison de l'absence d'un processus de randomisation et d'un groupe contrôle sans intervention. Un biais de sélection en faveur du traitement demeure toujours possible avec ce type d'études. L'étude réalisée par Gofeld et ses collaborateurs (2007) est celle qui porte sur le plus grand nombre de patients traités par radiofréquence. Au total, 174 sujets ont été suivis sur une période de 24 mois. Le recrutement s'est effectué sur une période de 1991 à 2000 chez des patients souffrant de douleur lombaire depuis plus de 6 mois. Deux blocs effectués à des occasions séparées ont servi à établir le diagnostic de douleur lombaire d'origine facettaire. Une réponse au premier bloc (injection de Bupivacaïne) était positive si la douleur diminuait de 70 % pendant plus de 3 heures. Le second bloc diagnostique (injection de Lidocaïne) était jugé positif si la douleur était réduite de 70 % pendant plus d'une heure. Le suivi a été effectué à 6 semaines puis à 6, 12 et 24 mois. Les changements quant à la perception de la réduction de la douleur étaient mesurés sur une échelle de 0 à 100 à l'aide d'un questionnaire auto-administré. Les auteurs ne précisent pas le type d'échelle utilisé. Le résultat au traitement était considéré « excellent » si le patient rapportait une amélioration de la douleur de plus de 80 % et « bon » si l'amélioration était de plus de 50 %. Le groupe était composé de 91 femmes et 83 hommes. La proportion de sujets qui ont rapporté à 6 mois un soulagement de « bon à excellent » était de 68,4 % (n=119). Le pourcentage de patients soulagés pour la période de suivi de 6 à 12 mois et de 12 à 24 mois était respectivement de 46,5 % et de 20,7 %. La durée moyenne de soulagement chez les sujets qui ont obtenu un résultat de « bon à excellent » (n=119) était de 12 mois.

L'ensemble des résultats disponibles semble indiquer que le traitement par radiofréquence pourrait avoir un impact favorable sur le soulagement des douleurs chroniques lombaires d'origine facettaire. Cependant, ces études présentent de nombreuses faiblesses qui limitent la portée des résultats. Par exemple, une meilleure sélection des patients (deux blocs diagnostiques et critères précis de soulagement) pourrait-elle influencer favorablement les résultats ? En considérant le type d'études disponibles et leur qualité, le niveau d'évidence quant à l'efficacité de la radiofréquence pour le traitement des douleurs lombaires chroniques d'origine facettaire est faible à modéré.

### **5.1.6 L'arthrodèse lombaire**

- **Description**

L'arthrodèse lombaire, également appelée greffe osseuse, est une intervention chirurgicale qui a recours à la greffe osseuse (souvent en combinaison avec des fixations internes). Cette technique consiste à immobiliser un ou plusieurs segments des vertèbres lombaires. L'objectif thérapeutique consiste à soulager la douleur en empêchant les mouvements entre les vertèbres soudées ou en empêchant à nouveau le glissement des disques.

- **Résultats de la recherche documentaire**

Une seule revue de littérature a été répertoriée. Il s'agit d'une revue narrative réalisée par Cohen et Raja (2007) à partir d'études prospectives et rétrospectives. Les auteurs concluent qu'il n'existe aucune preuve convaincante à l'appui des interventions chirurgicales pour le traitement des lombalgies chroniques d'origine facettaire. Cependant, l'absence d'essais cliniques randomisés sur le sujet ne permet pas de se prononcer sur l'efficacité de l'arthrodèse dans le traitement des douleurs lombaires chroniques d'origine facettaire. Au CHUQ, ce traitement ne fait plus partie depuis quelques années de l'arsenal thérapeutique pour ce problème de santé.

### 5.1.7 Classement des traitements disponibles en fonction du type d'études et de la force de l'évidence

Les informations précédentes concernant l'efficacité des traitements disponibles pour le soulagement des douleurs lombaires d'origine facettaire sont résumées dans les tableaux 3 et 4 par type d'intervention en fonction du devis des études retenues et du niveau d'évidence qui se dégage de l'évaluation de l'efficacité de ces divers traitements.

**Tableau 3** - Type et nombre d'études incluses selon les traitements

| Types d'études                    | RF conv. | IIA | Cryo CO <sub>2</sub> | BBM | RF pulsée | Cryo argon | Fusion |
|-----------------------------------|----------|-----|----------------------|-----|-----------|------------|--------|
| Revues systématiques d'ECR        | 2        | 1   |                      |     |           |            |        |
| Essais cliniques randomisés (ECR) | 5        | 5   |                      |     | 1         |            |        |
| Études prospectives obs           | 3        | 2   | 3                    | 2   |           |            |        |
| Études rétrospectives             |          |     |                      |     |           | 1          |        |
| Études narratives-avis experts    |          |     |                      |     |           |            | 1      |

Légende : RF conv.= radiofréquence conventionnelle, IIA= injection intra-articulaire, Cryo CO<sub>2</sub> = cryothérapie au CO<sub>2</sub>, BBM=bloc de branche médiale, RF pulsée= radiofréquence pulsée, Cryo argon= cryothérapie à l'argon, études prospectives obs.= études prospectives observationnelles

**Tableau 4** - Force de l'évidence selon le type et la qualité des études incluses \*

| Force de l'évidence | RF conv. | IIA | Cryo CO <sub>2</sub> | BBM | RF pulsée | Cryo argon | Fusion |
|---------------------|----------|-----|----------------------|-----|-----------|------------|--------|
| Élevée              |          |     |                      |     |           |            |        |
| Modérée             |          |     |                      |     |           |            |        |
| Faible              |          |     |                      |     |           |            |        |
| Indéterminée        |          |     |                      |     |           |            |        |

\* Selon le modèle de classification de Geurts et al., 2001; Niemisto et al., 2003

### 5.2 Procédures utilisées au Centre hospitalier universitaire de Québec (CHUQ)

Au Centre hospitalier universitaire de Québec (CHUQ), trois algorithmes différents sont utilisés dans le traitement de la douleur chronique d'origine facettaire.

À l'Hôpital Saint-François d'Assise (HSFA), la cryothérapie facettaire à l'argon sous résonance magnétique d'intervention (RMI) est la technique privilégiée. Il existe une variation dans l'algorithme de traitement selon le médecin qui procède à la technique. Un des cliniciens experts procède d'abord à un examen clinique du patient. Il s'assure par la suite d'une confirmation du diagnostic de la douleur facettaire par le biais d'un bloc simple avec injection de xylocaïne ou de bupivacaïne. Une réponse positive au bloc diagnostic correspond à un

soulagement de plus de 80 % sur une échelle visuelle analogique de la douleur (VAS). Lorsque le patient est soulagé par le bloc diagnostic, la cryothérapie à l'argon lui est offerte. Dans le cas contraire, d'autres investigations sont alors requises pour évaluer l'origine de la douleur. L'autre clinicien expert, pour sa part, procède aussi à la confirmation du diagnostic de la douleur d'origine facettaire par le biais d'un bloc diagnostic simple avec injection de xylocaïne. Il considère la réponse positive au bloc diagnostic lorsque le patient est soulagé à plus de 80 % dans l'heure qui suit l'injection. Dans ce cas, il administre une seconde injection à titre de traitement. Ce traitement sera répété si le patient rapporte un soulagement d'au moins 50 % de la douleur pendant une période de trois mois. Dans le cas contraire, la cryothérapie facettaire à l'argon sous RMI est alors offerte au patient.

Au Centre hospitalier de l'Université Laval (CHUL), une clinique pour le traitement de la douleur existe depuis 1985. Deux techniques sont utilisées pour le soulagement des douleurs lombaires chroniques d'origine facettaire : les injections intra-articulaires et la dénervation par radiofréquence. Le diagnostic de douleur facettaire est établi à partir d'un bloc avec injection de xylocaïne. La réponse est considérée positive lorsque le patient est soulagé à plus de 50 % dans l'heure qui suit l'injection. On prévoit alors une seconde injection à titre de traitement. Ce traitement sera répété si le patient rapporte un soulagement d'au moins 50 % de la douleur pendant une période de trois mois. En cas d'échec, la dénervation par radiofréquence est alors proposée. Une réponse positive à ce traitement correspond à un soulagement d'au moins 80 % de la douleur sur une période de 12 mois. Dans ce cas, on répètera le traitement à une fréquence de 12 à 24 mois selon la durée de soulagement. En cas d'échec, on proposera au patient un bloc de la branche médiale. Si la réponse à ce test diagnostique est positive, on répètera la dénervation par radiofréquence.

### **5.3 L'innocuité des différents traitements**

L'innocuité des différents traitements disponibles pour le soulagement des douleurs lombaires chroniques d'origine facettaire n'a pas fait l'objet de revues systématiques. Parmi les études recensées dans le présent rapport, certains auteurs (Boswell et al, 2007a) mentionnent une liste de complications ou d'effets indésirables les plus fréquemment rapportés. Ces auteurs rapportent la perforation de la dure-mère, les traumatismes à la moelle épinière, les infections, la méningite chimique, la rupture de la capsule de la facette, les hématomes, l'hypersensibilité cutanée à la zone d'injection ainsi que les névrites. Cependant, ces auteurs ne précisent pas le niveau de gravité ni la proportion de patients ayant subi ces inconvénients.

En ce qui concerne les données au CHUQ, ces informations ne sont pas facilement accessibles. Il n'existe pas de registre d'informations cliniques concernant les patients recevant des traitements pour les lombalgie chroniques.

Compte tenu que les effets indésirables et leur ampleur ne sont pas précisés pour chaque traitement, il est difficile d'en faire une analyse comparative. Pour ce faire, il faudrait procéder à une revue de littérature exhaustive sur le sujet, ce qui n'a pu être réalisé dans le cadre du présent rapport. Cependant, ces données apparaissent importantes à documenter afin de mieux informer les patients quant au choix du traitement.

### **5.4 Les coûts associés aux différents traitements**

Les données opérationnelles et financières disponibles ne permettent pas d'établir avec précision les montants réels dépensés au CHUQ pour chacun des traitements effectués pour le soulagement des lombalgie chroniques d'origine facettaire. Pour les fins de l'analyse en cours,

Il nous est possible cependant d'en faire une estimation à partir des données transmises par les responsables du bloc opératoire au CHUL et du service d'Imagerie médicale à l'Hôpital Saint-François d'Assise ainsi qu'à partir de l'expérience des cliniciens concernés notamment sur le plan des volumes réalisés (voir annexe I). Pour ce faire, les volumes d'intervention ont été estimés à partir d'une journée type avec l'hypothèse qu'une seule technique est administrée. Les taux horaires des ressources impliquées dans le traitement ont été calculés à partir du salaire moyen au CHUQ de la catégorie d'employés concernés. Seul le matériel spécifique au traitement a été considéré dans le calcul des coûts. Il s'agit des sondes, des électrodes, du gaz (argon) utilisé pour la cryothérapie ainsi que des substances de contraste utilisées en imagerie pour les injections intra-articulaires et la radiofréquence. Les données présentées au tableau 5 indiquent que le coût d'un traitement de cryothérapie est environ huit fois supérieur à celui de la radiofréquence et dix-sept fois supérieur à celui de l'injection intra-articulaire. Avant septembre 2007, le coût de la cryothérapie était inférieur à celui de la radiofréquence. Le CHUQ utilisait la même sonde plusieurs fois en stérilisant le produit après chaque utilisation. Le coût de la sonde était de 100 \$ pour 10 réutilisations, soit 10 \$ par sonde ou 20 \$ par traitement. Or, à l'automne 2007, le CHUQ a mis en application une nouvelle politique en matière d'utilisation du matériel médical à usage unique. Depuis ce temps, les sondes pour la cryothérapie sont jetées après chaque utilisation. C'est à cette même période que le prix unitaire des sondes a augmenté à 600 \$.

**Tableau 5 - Estimation des coûts unitaires selon le type de traitement**

| Type de traitement<br>Ressources utilisées                                                       | Injections IAA | Radiofréquence conventionnelle | Cryothérapie argon       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|--------------------------|
| Ressources humaines                                                                              | 63,36 \$       | 84,48 \$                       | 88,98 \$                 |
| Sondes                                                                                           | nil            | 58,00 \$                       | 1 200,00 \$              |
| gaz                                                                                              | nil            | nil                            | 22,00 \$                 |
| Fournitures (substances contrastes)                                                              | 12,00 \$       | 12,00 \$                       | - \$                     |
| <b>Coûts totaux par traitement</b><br><b>après septembre 2007</b><br><b>avant septembre 2007</b> | 75,36 \$       | 154,48 \$                      | 1 310,98 \$<br>130,98 \$ |

Cependant, on ne peut prendre isolément le coût du traitement. Nous devons plutôt considérer les coûts par patient car la durée de soulagement varie d'un traitement à l'autre. Cela implique que l'intervention pourrait être répétée plus d'une fois sur une période de 1 à 5 ans. Afin de mieux apprécier l'effet de la répétition des traitements sur les coûts totaux, une modélisation a été réalisée à partir des taux d'efficacité des traitements rapportés dans la littérature pour chacun des traitements administrés, et ce, selon l'algorithme de traitements préconisé par les cliniciens concernés au CHUQ (voir annexe J). Le calcul se base sur une population de trois cents patients chez qui on soupçonne une origine facettaire aux lombalgies chroniques après avoir confirmé le diagnostic à l'aide d'un bloc intra-articulaire. Ainsi, sur une période d'un an, l'algorithme de traitements préconisé au CHUL serait trois à quatre fois moins dispendieux par patient que les algorithmes préconisés à l'Hôpital Saint-François d'Assise (voir tableau 6). Toutefois, si on considère les coûts globaux engendrés pour soulager un patient, la pratique des cliniciens du CHUL pourrait coûter trois à sept fois moins cher par patient soulagé la première année que celle des cliniciens de l'Hôpital Saint-François d'Assise. Quant aux coûts

engendrés pour les années subséquentes, aucune donnée n'est disponible pour en déterminer l'ampleur. Pour ce faire, il nous faudrait connaître notamment la durée du soulagement après chaque intervention effectuée, le nombre de fois que le traitement est répété ainsi que les modifications de traitement en cours de route ou les traitements conjoints.

Cependant, les coûts présentés dans le tableau 6 ne peuvent aucunement représenter les coûts réels engendrés pour le traitement des patients. Il importe de considérer les limites des paramètres utilisés pour la modélisation. D'abord, l'efficacité exprimée pour le taux de soulagement est tirée d'études comportant elles-mêmes plusieurs limites déjà évoquées dans les sections précédentes, rendant les résultats difficilement généralisables. Le fait de considérer une seule année de traitement est une autre limite importante puisqu'on ne tient pas compte de la durée réelle du soulagement associée à chaque traitement et de la possibilité que celui-ci soit répété les années subséquentes.

De plus, afin d'apprécier l'ampleur de l'écart au niveau des coûts, il serait pertinent de considérer les coûts d'acquisition des divers équipements et ce, en fonction de leur utilisation et de leur durée de vie. En ce qui concerne les systèmes de guidage, le coût d'achat d'un appareil de résonnance magnétique d'intervention est estimé à 1 M\$. Au CHUQ, cet appareil est utilisé uniquement pour la cryothérapie à l'argon pour le soulagement des lombalgies chroniques d'origine facettaire soit un volume total d'environ 400 interventions par année. Cet appareil non mobile doit être installé dans un local prévu spécifiquement à cet effet. Les coûts d'aménagement doivent être également considérés. Quant au coût d'achat de l'appareil de fluoroscopie, il est estimé à 500 000\$. Cet appareil est mobile et peut être utilisé pour plusieurs types d'intervention et non seulement pour le guidage des traitements pour les lombalgies chroniques. À ce chapitre, les données concernant le nombre d'interventions réalisées annuellement au CHUL ne sont pas disponibles. En ce qui concerne les appareils utilisés pour administrer le traitement, le coût d'achat est d'environ 100,000\$ pour l'appareil de radiofréquence et de 50 000\$ pour celui de la cryothérapie. Dans l'estimation des coûts pour chacun des traitements, il aurait été intéressant d'ajouter le coût d'amortissement annuel lié au coût d'acquisition de ces appareils. Cependant, les données concernant leur durée de vie utile ainsi que le nombre d'interventions par type d'appareil ne sont pas disponibles.

**Tableau 6 - Estimation des coûts pour traiter 300 patients traités une première année**

| Coûts                     | Selon algorithmes | CHUL       | Hôpital Saint-François d'Assise |
|---------------------------|-------------------|------------|---------------------------------|
| Coûts totaux              |                   | 106 147 \$ | 321 888 \$ à 415 902 \$ *       |
| Coûts par patient traité  |                   | 354 \$     | 1 073 \$ à 1 386 \$ *           |
| Coûts par patient soulagé |                   | 415 \$     | 1 563 \$ à 2 888 \$ *           |

\* Cette estimation est sous-évaluée. Il faudrait ajouter les coûts des différents traitements administrés aux patients non soulagés suite au traitement de cryothérapie à l'argon. Cette information n'est pas disponible pour les cas traités par l'orthopédiste car les suivis sont effectués principalement par les médecins référents.

## **5.5 Les impacts organisationnels liés aux différents traitements**

Sur le plan de l'accessibilité au CHUQ, il y a actuellement des délais d'attente pour recevoir un traitement pour les patients atteints de douleurs lombaires chroniques d'origine facettaire. Selon les données recueillies auprès des cliniciens concernés, ces délais sont d'un an à deux ans au CHUL et de deux ans à l'Hôpital Saint-François d'Assise. En ce qui concerne les douleurs lombaires chroniques en général, il est reconnu que plus le délai d'attente est long, plus les coûts augmentent pour le système de santé (AETMIS, 2006). Parmi les raisons évoquées, on mentionne notamment la détérioration possible de l'état du patient ainsi que l'ajout d'exams diagnostiques et de traitements inutiles. Afin d'améliorer la prise en charge des clients, un projet de développement d'un Centre tertiaire interdisciplinaire du traitement de la douleur chronique au CHUQ a été présenté à l'Agence de la Capitale-Nationale et au Réseau universitaire intégré de santé (RUIS) de l'Université Laval en janvier dernier. À court terme cependant, les ressources sont insuffisantes pour réduire les délais observés, notamment en ce qui concerne le nombre de cliniciens disponibles.

En ce qui concerne les systèmes de guidage utilisés pour administrer les traitements, la cryothérapie facettaire nécessite la disponibilité d'un appareil de résonance magnétique d'intervention. Cet appareil se distingue par un anneau magnétique avec une ouverture par le haut, ce qui permet au clinicien de réaliser l'intervention au niveau du dos. Or, ce type d'appareil de résonance magnétique d'intervention n'est plus commercialisé. Les appareils disponibles sur le marché ont un anneau ouvert sur le côté, rendant ainsi la zone lombaire inaccessible. La durée de vie résiduelle de l'appareil est estimée à trois ans par le responsable du service du Génie biomédical du CHUQ. Cette estimation ne tient pas compte de bris majeurs qui pourraient survenir. Le cas échéant, la poursuite des traitements pourrait être compromise par la non-disponibilité des pièces de remplacement et par leur coût. Considérant l'incapacité actuelle du CHUQ de prendre en charge le traitement pour l'ensemble des clientèles souffrant de lombalgie chronique d'origine facettaire, une rupture de services pourrait survenir.

Selon le chef de service de radiologie de l'Hôpital Saint-François d'Assise, le tomodensitomètre pourrait être utilisé éventuellement comme système d'imagerie pour guider l'insertion des sondes dans le cas de la cryothérapie. Il appert que la visualisation de la « boule de froid » serait plus précise qu'avec la fluoroscopie. Les cliniciens qui pratiquent l'intervention ont émis certaines réserves quant au niveau de radiation émise par ce type d'imagerie. Pour vérifier la sécurité et la qualité de la technique de guidage avec ce système d'imagerie, une expérimentation serait requise sur un nombre restreint de patients. Les délais actuels d'attente pour les exams effectués avec le tomodensitomètre ne permettent pas de réaliser la cryothérapie pour les 300 patients traités annuellement à l'Hôpital Saint-François d'Assise. Il semble qu'une expérimentation pourrait cependant être possible lorsque le deuxième appareil de tomodensitométrie sera installé d'ici cinq ans.

À court terme, il appert selon les experts concernés que la fluoroscopie soit une alternative acceptable à l'utilisation de la résonance magnétique d'intervention pour le traitement de cryothérapie à l'argon. Des sondes ont été développées récemment afin de contrôler l'application du froid selon les niveaux souhaités. A priori, il appert que le coût unitaire de la technique réalisée sous fluoroscopie sera comparable à celui de la technique réalisée sous résonance magnétique d'intervention. Cependant, le clinicien expert est à la recherche d'autres fournisseurs afin de réduire le coût des sondes. Le coût du traitement de la cryothérapie à l'argon sous fluoroscopie ne peut être estimé pour l'instant.

Le tableau 7 regroupe les principaux éléments qui ont fait l'objet d'une discussion précédemment.

**Tableau 7** - Synthèse des informations colligées sur les traitements disponibles au CHUQ pour le soulagement des douleurs chroniques d'origine facettaire

|                                                                                                                                                          | Injection intra-articulaire                              | Dénervation par radiofréquence                                     | Cryothérapie à l'argon sous RMi                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Caractéristiques des patients</b><br>▪ âge,<br>▪ conditions cliniques,<br>▪ conditions psychologiques<br>▪ co-traitements<br>▪ discopathies associées | Non disponibles                                          | Non disponibles                                                    | Non disponibles                                                                     |
| <b>Effets indésirables :</b><br>▪ nombre d'événements indésirables sur le nombre d'interventions<br>▪ gravité de l'évènement                             | Non disponibles                                          | Non disponibles                                                    | Non disponibles                                                                     |
| <b>Taux d'efficacité</b><br>▪ nombre de patients soulagés<br>▪ seuil de soulagement<br>▪ taux de soulagement                                             | 40% des patients <sup>1</sup><br>Non précisé<br>Amélioré | 47% des patients <sup>2</sup><br>Réduction plus de 50%<br>Amélioré | 48 % des patients <sup>3</sup><br>Non précisé<br>Moyenne de 34,5 à 80% <sup>4</sup> |
| <b>Niveau de preuve de l'efficacité</b> du traitement en terme de soulagement                                                                            | Indéterminé                                              | Faible à modéré                                                    | Indéterminé                                                                         |
| <b>Durée présumée du soulagement de la douleur</b>                                                                                                       | 3 mois                                                   | 12-18 mois                                                         | 15-72 mois <sup>5</sup>                                                             |
| <b>Liste d'attente</b>                                                                                                                                   | 1 à 2 ans                                                | 1 à 2 ans                                                          | 2 ans                                                                               |
| <b>Coûts estimés par traitement</b>                                                                                                                      | 75 \$                                                    | 154 \$                                                             | 1311\$<br>(avant septembre 2007, était de 131\$)                                    |

| Selon algorithmes                                            | CHUL           | HSFA              |
|--------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|
| <b>Selon modélisation</b>                                    |                |                   |
| <b>Coûts estimés par patient</b> la première année seulement | 354 \$         | 1073 \$ à 1386 \$ |
| <b>Coûts estimés par patient</b> après 3 et 5 ans            | Non disponible | Non disponible    |

**Note :**

1. Source : Pneumatikos et al. (2006)
2. Source : Gofeld et al. (2007)
3. Source : Roy (2001)
4. À titre indicatif, si on exclut les patients ayant subi une greffe, 50 % des patients ont rapporté une amélioration moyenne de 62 à 80%
5. Durée de 72 mois selon avis d'un médecin référent

## **6. DISCUSSION**

Plusieurs grands constats se dégagent des connaissances tirées de la littérature et des expériences relatées par les cliniciens et les gestionnaires concernés à propos de la prise en charge de la clientèle qui souffre de lombalgie chronique.

### **Premier constat : le diagnostic de la douleur lombaire chronique d'origine facettaire est difficile à confirmer.**

Plusieurs auteurs ont relaté la difficulté d'établir le diagnostic d'une douleur lombaire d'origine facettaire parmi toutes les causes possibles des douleurs au dos. Outre la reproduction d'une douleur à la palpation des vertèbres lombaires et lors de certains mouvements, le seul test diagnostique disponible pour confirmer l'origine de la douleur, soit le bloc facettaire, n'est pas fiable à 100 %. Par exemple, sur 100 patients qui obtiennent une réponse positive au bloc diagnostique, 17 à 45 patients seront considérés, à tort, avec un diagnostic de douleur d'origine facettaire en raison du taux élevé de faux positif avec ce test. L'inclusion de ces patients pourrait influencer les résultats sur l'efficacité des traitements administrés pour soulager la douleur. Il peut également être difficile de lier avec certitude le soulagement de la douleur à la technique réalisée lorsque la sélection des patients ne tient pas compte des pathologies lombaires associées ou des autres traitements administrés conjointement. À la lumière de ces informations, l'absence de critères bien définis pour établir le diagnostic de douleur lombaire chronique d'origine facettaire conduit à la comparaison de populations non homogènes dans l'évaluation des traitements.

### **Deuxième constat : la notion d'efficacité des traitements pour le soulagement des douleurs chroniques d'origine facettaire est mal définie.**

Les critères utilisés pour définir l'efficacité diffèrent d'une étude à l'autre. Il ne semble pas se dégager de consensus entre les auteurs quant à la façon de définir l'efficacité d'un traitement tant en terme de niveau que de la durée de soulagement souhaité. Certains la définissent à partir d'une mesure prise 3 mois après le traitement, d'autres à partir d'une mesure prise à 1 an. Il en est de même pour le choix de l'indicateur utilisé pour mesurer l'intensité du soulagement qui n'est pas uniforme. Par exemple, l'efficacité peut être définie selon une moyenne de soulagement de la douleur perçue par un ensemble de patients après traitement ou encore à partir d'un nombre de patients soulagés selon un seuil de soulagement prédéterminé qui varie lui-même d'une étude à l'autre.

Le paramètre le plus souvent utilisé pour évaluer l'efficacité est le soulagement de la douleur. On observe cependant que le choix des outils pour mesurer l'intensité de la douleur n'est pas uniforme. D'autres indicateurs importants, moins fréquemment étudiés, sont également disponibles pour mesurer l'efficacité des traitements, soit le fonctionnement physique, l'état affectif, la qualité de vie, le retour au travail et la consommation d'analgésiques. Outre le choix des indicateurs, la sélection des patients, la technique et le système d'imagerie utilisés pour administrer le traitement, la présence de cobraitements (incluant la répétition du traitement en cours d'étude) ainsi que la durée du suivi sont autant des facteurs qui peuvent aussi influencer les résultats obtenus.

La démonstration de la preuve en ce qui a trait à l'efficacité des divers traitements est difficile à établir en raison des limites liées aux études. Les documents consultés révèlent de l'hétérogénéité entre les études (technique, type et volume de médicaments utilisés, durée de suivi, échelle de mesure, nombre de blocs diagnostiques, population étudiée etc.), un nombre restreint de patients étudiés par intervention, un nombre limité d'études ayant inclus un groupe témoin sans intervention, une sélection imprécise des patients, des méthodes différentes de confirmation du diagnostic et un contrôle inadéquat et parfois même inexistant des variables pouvant influencer les résultats. Il convient également de mentionner la grande variabilité, pour une même intervention, des devis d'études disponibles pour établir un niveau de preuve. Pour certains traitements, des revues systématiques d'essais cliniques randomisés sont disponibles alors que pour d'autres, on retrouve principalement des avis d'experts. À la lumière de ces informations, il est difficile d'apprécier et de comparer l'efficacité des traitements selon des paramètres a priori non comparables.

### **Troisième constat : la preuve de l'efficacité de la cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention est à démontrer.**

Le présent rapport visait à préciser si le CHUQ devait augmenter l'accessibilité de la cryothérapie à l'argon effectuée sous résonance magnétique d'intervention pour le soulagement de la douleur chronique d'origine facettaire. Il convenait d'abord d'apprécier le niveau d'efficacité de cette technique par rapport aux paramètres suivants :

- Le soulagement de la douleur;
- La consommation de médicaments visant le soulagement de la douleur;
- L'amélioration des capacités fonctionnelles;
- Le retour au travail (proportion de retour au travail, délai);
- Les récidives.

Bien que les cliniciens concernés soient convaincus de l'efficacité de la cryothérapie à l'argon sous RMI, il n'est pas possible de mesurer objectivement si cette intervention comporte des avantages supérieurs en l'absence de données de qualité et d'éléments de comparaison avec le meilleur traitement disponible pour soulager la lombalgie chronique d'origine facettaire. Outre le soulagement de la douleur, l'information disponible ne permet pas de porter un regard critique sur l'efficacité de la technique pour les autres paramètres mentionnés précédemment. Par exemple, les cliniciens experts rapportent que la majorité des patients retournent au travail deux semaines après l'intervention. Le traitement semble également apporter un meilleur soulagement chez un nombre restreint de patients ( $n=29$ ) n'ayant pas de pathologies lombaires associées (discopathies ou chirurgies antérieures du dos). Des auteurs ayant analysé d'autres types de traitement ont également observé une efficacité plus grande chez les patients n'ayant jamais subi une chirurgie du dos (van Wijk et al, 2005; Stander et al., 2005; Barlocher et al, 2003). Il peut être en effet difficile pour un patient de préciser la nature et la localisation de la douleur lorsque plusieurs structures sont atteintes (facettes, disques avec ou sans chirurgie). Dans un tel contexte, il est difficile d'établir un lien entre l'effet observé et la technique utilisée.

L'absence d'expérimentation dans d'autres centres hospitaliers et l'avis de non-publication des résultats liés au brevet en cours semblent avoir empêché la diffusion de cette nouvelle pratique, limitant ainsi l'évaluation par les pairs. Un autre facteur important qui a pu restreindre le développement de cette pratique en dehors du CHUQ est l'accès limité au type d'appareil de résonance magnétique d'intervention utilisé. L'évaluation par les pairs de l'efficacité de la cryothérapie à l'argon pour le soulagement des douleurs chroniques d'origine facettaire pourrait être favorisée par l'utilisation d'un système de guidage plus répandu, en l'occurrence la fluoroscopie. Cependant, les cliniciens concernés mentionnent que la qualité de

l'image obtenue avec la RMI est supérieure à celle de la fluoroscopie. Par conséquent, on ne peut généraliser les résultats observés au niveau de l'efficacité et de l'innocuité avec le système d'imagerie actuel à la technique sous fluoroscopie. La sécurité de la technique effectuée avec la fluoroscopie doit être vérifiée préalablement dans le contexte d'une recherche clinique encadrée. La démonstration de bénéfices supplémentaires est d'autant plus requise lorsqu'on considère l'écart entre les coûts estimés des différents traitements. En ce qui concerne la cryothérapie à l'argon, la dépense annuelle pour l'utilisation des sondes est passée de 6000 \$ à 360 000 \$ soit une augmentation de 354 000 \$. Il s'avère difficile de justifier ce coût plus élevé alors que la supériorité de la cryothérapie à l'argon par rapport aux autres traitements n'a pas été encore clairement démontrée.

Bien qu'il y ait peu de données probantes démontrant pour l'instant la supériorité de la cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention pour le soulagement des douleurs lombaires d'origine facettaire, la durée du soulagement observée chez les patients semble différente selon le traitement administré. Le soulagement rapporté serait à court terme pour les injections intra-articulaires (3 à 6 mois), optimal à 1 an pour la radiofréquence et présumé sur une période plus longue pour la cryothérapie à l'argon, soit de 18 mois à 24 mois. Il semble que le soulagement obtenu avec cette technique soit plus durable ce qui, par conséquent, pourrait limiter la répétition de divers traitements. Il serait intéressant de colliger des données afin de vérifier les bénéfices et les coûts réels sur une période plus longue.

#### **Quatrième constat : la démonstration de la preuve de l'efficacité des autres traitements disponibles est à faire.**

Il s'avère également que les effets escomptés sur le soulagement de la douleur n'ont pas encore été établis avec certitude pour les autres interventions réalisées au CHUQ dans le traitement des lombalgies chroniques d'origine facettaire. Les résultats des études semblent d'ailleurs indiquer la possibilité d'un effet placebo qui pourrait expliquer jusqu'à 45 % de l'efficacité mesurée. Toutefois, en ce qui concerne l'efficacité de la radiofréquence conventionnelle, le niveau de preuve est considéré faible à modéré en raison de l'hétérogénéité entre les études. Il serait intéressant éventuellement de comparer l'efficacité des traitements dans le cadre d'un même essai clinique randomisé, ce qui n'a pas encore été fait.

#### **Cinquième constat : la prise en charge et le suivi de la douleur chronique d'origine lombaire est à consolider.**

L'information recueillie révèle qu'il existe des délais d'attente au CHUQ pour le traitement des patients atteints de douleurs lombaires chroniques d'origine facettaire. Ces délais sont d'un an au CHUL et de deux ans à l'Hôpital Saint-François d'Assise. Le temps d'attente relié à ce type de traitement pourrait être davantage amplifié en raison de la durée de vie incertaine de l'appareil de résonance magnétique d'intervention et de la capacité du CHUQ à assumer les coûts de réparation en cas de bris. Les coûts élevés de fonctionnement représentent également un facteur pouvant limiter la capacité du CHUQ à poursuivre l'offre de service de cryothérapie à l'argon. Considérant l'incapacité actuelle du CHUQ de prendre en charge le traitement pour l'ensemble des clientèles qui le sollicitent en cas de rupture de service, le maintien ou non de la cryothérapie facettaire à l'argon sous résonance magnétique représente par conséquent un enjeux éthique important.

Il appert également que les traitements offerts aux patients souffrant de lombalgie chroniques d'origine facettaire diffèrent selon l'expérience et la spécialisation des cliniciens et selon leurs croyances quant à l'efficacité des traitements. Il n'y a pas de guichet unique pour le patient qui sollicite ces services au CHUQ, ni de consensus établi quant à l'algorithme de traitement optimal pour la prise en charge de leur douleur. Pour ce faire, des données doivent être colligées au CHUQ quant au traitement administré et les caractéristiques de la clientèle qui le reçoit notamment sur la technique utilisée, la dose administrée, l'intensité de la douleur (avant et après les traitements), la durée du soulagement ainsi que les co traitements. Le projet de développement d'un Centre tertiaire interdisciplinaire du traitement de la douleur chronique au CHUQ est une occasion intéressante pour mieux définir l'offre de service et promouvoir les pratiques fondées sur les données probantes.

Des constats semblables ont été rapportés par l'AETMIS dans son rapport d'évaluation intitulé « Prise en charge de la douleur chronique (non cancéreuse) : organisation des services de santé ». Les constats réalisés ont conduit l'AETMIS à recommander que la douleur chronique soit reconnue comme un problème de santé chronique majeur et que des ressources y soient allouées en conséquence. La prestation des services destinés aux patients souffrant de douleur chronique au Québec devrait être encadrée, selon l'AETMIS, par un modèle hiérarchique et intégré associant les principes de soins par paliers avec une approche interdisciplinaire à tous les niveaux de soins. L'AETMIS ajoute qu'il faudrait élaborer et soutenir des stratégies de formation pour les professionnels de la santé afin de favoriser des pratiques fondées sur les données probantes pour l'évaluation, le diagnostic, le traitement, la réadaptation et la prise en charge des personnes souffrant de douleur chronique, et mettre en place des mécanismes de suivi et d'assurance de la qualité des services. Enfin, l'AETMIS a recommandé que les organismes subventionnaires envisagent sérieusement de financer la recherche clinique ainsi que l'évaluation de l'implantation des programmes et des processus de prise en charge de la douleur chronique.

## **7. RECOMMANDATIONS**

### **Au regard de l'augmentation de l'accessibilité de la cryothérapie à l'argon**

Considérant,

- que les données disponibles concernant l'efficacité de la cryothérapie à l'argon effectuée sous résonance magnétique d'intervention ne permettent pas de déterminer la valeur supérieure de ce traitement par rapport aux autres traitements disponibles dans le CHUQ;
- que les coûts de cette pratique représentent une dépense supplémentaire annuelle de 360 000\$ en raison de l'augmentation du prix des sondes.

il est recommandé de ne pas augmenter l'accessibilité à cette pratique effectuée sous résonance magnétique d'intervention.

### **Au regard du maintien de la cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention**

Considérant,

- que les données disponibles concernant l'efficacité de la cryothérapie à l'argon effectuée sous résonance magnétique d'intervention ne permettent pas de déterminer la valeur supérieure de ce traitement par rapport aux autres traitements disponibles dans le CHUQ;
- que le système de guidage utilisé, la résonance magnétique d'intervention, ne pourra être remplacé à la fin de sa durée de vie utile estimée à trois ans;
- l'augmentation des coûts reliés aux sondes;
- le nombre relativement grand de patients traités annuellement (300);
- le délai d'attente important pour ce traitement (deux ans).

il est recommandé que les cliniciens et les responsables administratifs concernés conviennent des traitements alternatifs pouvant être organisés et offerts aux patients à court terme et de maintenir pendant ce temps le traitement de cryothérapie sous résonance magnétique d'intervention afin de ne pas réduire l'accessibilité.

### **Au regard du maintien de la cryothérapie à l'argon sous un autre système de guidage**

Considérant,

- que malgré les coûts supplémentaires, la cryothérapie à l'argon semble avoir un effet prometteur sur le soulagement à long terme de la douleur mais que des données supplémentaires sont requises pour l'objectiver;
- les niveaux de preuve limités concernant l'efficacité des autres traitements;
- que d'autres systèmes de guidage sont disponibles au CHUQ et que l'innocuité et la sécurité de ces appareils n'ont pas été mesurées avec la cryothérapie à l'argon;
- l'expérimentation en cours de la cryothérapie à l'argon avec de nouvelles sondes et un nouveau système de guidage plus accessible.

il est recommandé de procéder à l'expérimentation de la cryothérapie à l'argon avec un autre système de guidage, en l'occurrence la fluoroscopie, sur une sélection plus stricte de patients afin de s'assurer que la technique est sécuritaire.

Il est recommandé de procéder à la réalisation d'un essai clinique randomisé afin de mesurer l'efficacité comparative de la cryothérapie à l'argon avec celle de la radiofréquence et également de préciser les meilleures indications. Il pourrait être intéressant de solliciter la contribution du MSSS et de l'Agence afin de soutenir financièrement la réalisation des études et la constitution de la base de données cliniques requises pour les évaluations recommandées.

#### **Au regard de la prise en charge et du suivi de la douleur chronique d'origine facettaire**

Considérant,

- les différents algorithmes de traitement offerts au CHUQ pour les lombalgies chroniques d'origine facettaire;
- les niveaux d'évidence actuels concernant l'efficacité de ces traitements et le besoin de données supplémentaires pour les objectiver;
- le projet de développement du Centre tertiaire interdisciplinaire du traitement de la douleur chronique au CHUQ.

il est recommandé de tenir un registre concernant les patients traités dans le CHUQ pour des lombalgies chroniques d'origine facettaire afin de colliger un ensemble de données, notamment :

- l'évaluation de la douleur avant et après le traitement en utilisant un outil de mesure validé (échelle VAS);
- la description de la condition clinique du patient : la localisation et la durée de la douleur, les traitements reçus et le traitement en cours, les autres pathologies, les effets liés aux traitements reçus, le niveau de capacité fonctionnelle;
- le nombre de blocs diagnostics effectués et seuil de soulagement.

Il est recommandé qu'à la lumière de l'analyse de ces données et de celles issues des recherches cliniques à réaliser, les cliniciens et les gestionnaires concernés par le soulagement des lombalgies chroniques d'origine facettaire conviennent de l'algorithme de traitement optimal appuyé sur les données probantes, et ce, en considérant les coûts en lien avec l'efficacité démontrée.

Les présentes recommandations se basent sur les données disponibles à ce jour. Elles devront faire l'objet d'une révision s'il s'ajoute des éléments nouveaux issus de la littérature scientifique.

## Annexe A - Stratégie de recherche documentaire

| <b>BASES DE DONNÉES CONSULTÉES</b> : Les sources ou bases de données suivantes seront consultées dans l'ordre suivant :        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Agences d'évaluation des technologies et modes d'intervention en santé</b>                                                  | Agence Canadienne des médicaments et des technologies de la santé (ACMTS); Agence d'Évaluation des Technologies et des Modes d'Intervention en Santé (AETMIS); Danish Institute for Health Technologie Assessment (DIHTA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Bases de données produisant des synthèses</b>                                                                               | Cochrane library (Cochrane review); CRD; (DARE et HTA, EED)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Bases de données produisant des articles scientifiques originaux</b>                                                        | PubMed; Embase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Guides de pratique clinique</b>                                                                                             | National Guideline Clearinghouse; National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE); Guidelines International Network (G-I-N); Associations médicales des anesthésistes et des orthopédistes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Bases de données de recherches et essais cliniques</b>                                                                      | Cochrane central register of controlled trials; US clinical trials (clinicaltrials.gov)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Moteur de recherche sur Internet</b>                                                                                        | Google                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Littérature grise</b>                                                                                                       | Base de données du CHUQ sur la cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention (RMI); Communications à des congrès scientifiques; Base de données de la RAMQ (coûts)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Avis d'experts</b>                                                                                                          | Consultation d'experts sur la cryothérapie à l'argon sous résonance magnétique d'intervention (RMI) l'HSFA du CHUQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>MOTS-CLÉS (descripteurs et mots libres) UTILISÉS</b> : Des mots-clés ont été identifiés à partir des questions de recherche |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Patient</b>                                                                                                                 | Chronic spinal pain OR facet joint syndrome OR chronic low back pain OR lumbar zygapophysial joint pain                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Interventions</b>                                                                                                           | Cryotherapy AND argon; intraarticular facet joint injections OR facet joint OR zygapophysial joint; medial branch blocks OR intraarticular blocks; denervation OR radiofrequency neurotomy OR medial branch neurotomy OR medial branch rhizotomy OR cryodenervation OR cryoneurolysis; lumbar arthrodesis OR surgical fusion; Cryotherapy AND CO2                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Résultats</b>                                                                                                               | Pain relief; return to work; drug intake; functional status; recurrence; complications; adverse effects; costs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>CRITÈRES D'INCLUSION, D'EXCLUSION ET LIMITES DES DOCUMENTS</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Critères d'inclusion</b>                                                                                                    | <p><b>Types d'études :</b><br/>Rapports d'évaluation, revues systématiques, revues de littérature, lignes directrices,</p> <p><b>Si les données sont insuffisantes :</b><br/>Essais cliniques randomisés, avis d'expert, communications à des congrès scientifiques</p> <p><b>Type de participants :</b><br/>Patients souffrant de lombalgie chronique d'origine facettaire</p> <p><b>Types d'intervention :</b><br/>Injections intra-articulaires<br/>Bloc de la branche médiale<br/>Neurotomie de la branche médiale par radiofréquence ou rhizotomie</p> |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                         | <p>Neurotomie de la branche médiale par cryoneurolyse au CO2<br/>Arthrodèse ou fusion ou greffe osseuse</p> <p><b>Type de résultats :</b><br/>Efficacité <b>clinique</b> : Soulagement de la douleur; capacités fonctionnelles post-traitement; retour au travail; récidives ou retraitement<br/>Sécurité : Complications ou effets indésirables</p> <p><b>Coûts :</b></p> |
| <b>Critères d'exclusion</b>                                             | <p><b>Type de participants :</b><br/>Patients souffrant de lombalgie chronique d'origine discale ou sacro-illiaque</p> <p><b>Types d'intervention :</b><br/>Neurotomie de la branche médiale par cryoneurolyse au NO2<br/>Discoïdectomie</p>                                                                                                                               |
| <b>Limites</b>                                                          | <p>Période de 1990 à 2008<br/>Langues anglaise et française</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>BASES DE DONNÉES CONSULTÉES</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Bases de données produisant des synthèses</b>                        | Cochrane library (Cochrane review)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Bases de données produisant des articles scientifiques originaux</b> | PubMed; EMBASE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Bases de données de recherches et essais cliniques</b>               | Cochrane central register of controlled trials; US clinical trials (clinicaltrials.gov)                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>MOTS-CLÉS (descripteurs et mots libres) UTILISÉS</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                         | «Low back pain» [MESH] AND «zygapophyseal joint» [MESH] AND «intraarticular facet joint injections»; «Low back pain» [MESH] AND «zygapophyseal joint» [MESH] AND «medial branch blocks»; «Low back pain» [MESH] AND «zygapophyseal joint» [MESH] AND (radiofrequency OR neurotomy)                                                                                         |
| <b>Limites</b>                                                          | <p>ECRs<br/>Période de 2000-2008<br/>Langues anglaise et française</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Annexe B - Recherche documentaire : descripteurs (mots-clés) et diverses bases de données

| Organismes HTA; Bases de données; Moteurs de recherche                                                                                                                                                                                                             | Descripteurs (mots-clés)                   | Nombre total d'articles trouvés | Articles inclus          | Articles exclus et raison d'exclusion                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AETMIS</b>                                                                                                                                                                                                                                                      | Low back pain                              | 2                               |                          | (2) non pertinents, reliés à intradiscale                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Facet joint                                | 0                               |                          |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Facet                                      | 0                               |                          |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zygapophyseal joint                        | 0                               |                          |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Spinal pain                                | 0                               |                          |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cryotherapy                                | 0                               |                          |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cryo*                                      | 0                               |                          |                                                                                                                                |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            | <b>2</b>                        | <b>0</b>                 | <b>2</b>                                                                                                                       |
| <b>ACMTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | Low back pain                              | 89                              | (2) Revues systématiques | (87) non pertinents, reliés diverses structures anatomiques ou symptômes cliniques ou médicaments ( genou, migraine, cervical) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Facet joint                                | 22                              |                          | (22) non pertinents                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Facet                                      | 1                               |                          | (1) non pertinent                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zygapophyseal joint                        | 22                              |                          | (22) non pertinents                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Spinal pain                                | 75                              |                          | (75) non pertinents                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cryotherapy                                | 0                               |                          |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cryo*                                      | 1                               |                          | (1) Cancer de la prostate                                                                                                      |
| <b>Sous-total</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                            | <b>210</b>                      | <b>2</b>                 | <b>208</b>                                                                                                                     |
| <b>COCHRANE</b><br>Limites : <ul style="list-style-type: none"><li>• Human</li><li>• 1997 à 2007</li><li>• Français, anglais</li><li>• Revue systématique</li><li>• Méta-analyse</li><li>• Lignes directrices,</li><li>• Randomized control trials (RCT)</li></ul> | Facet joint Mesh                           | 3                               | (3) Revues systématiques |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zygapophyseal joint                        |                                 |                          |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Spinal pain Mesh intra articular injection | 5                               | (1) Revue systématique   | (4) genou                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Low back pain and facet                    | 0                               |                          |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Lumbar pain                                | 0                               |                          |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cryo*                                      | 0                               |                          |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Argon                                      | 0                               |                          |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Medial branch blocks                       | 0                               |                          |                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                    | Intra articular blocks                     | 0                               |                          |                                                                                                                                |

| Organismes HTA; Bases de données; Moteurs de recherche                                                                                                               | Descripteurs (mots-clés)   | Nombre total d'articles trouvés | Articles inclus        | Articles exclus et raison d'exclusion           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                      | Injection spinal           | 13                              | (2) Revues économiques | (11) autres paramètres                          |
|                                                                                                                                                                      | Denervation                | 6                               |                        | (6) non pertinents                              |
|                                                                                                                                                                      | Nerve block                | 6                               |                        | (6) non pertinents                              |
|                                                                                                                                                                      | Rhizotomy                  | 8                               |                        | (8) non pertinents                              |
|                                                                                                                                                                      | Cryosurgery                | 22                              |                        | (22) non pertinents, divers cancers             |
|                                                                                                                                                                      | Neurotomy                  | 0                               |                        |                                                 |
|                                                                                                                                                                      | Radiofrequency             | 0                               |                        |                                                 |
|                                                                                                                                                                      | Cryoneurolysis             | 0                               |                        |                                                 |
|                                                                                                                                                                      | Arthrodesis                | 52                              | (2) Revues économiques | (50) non pertinents                             |
|                                                                                                                                                                      | Facet joint and recurrence | 0                               |                        |                                                 |
| <b>Sous-total</b>                                                                                                                                                    |                            | <b>115</b>                      | <b>8</b>               | <b>107</b>                                      |
| <b>CRD – DARE -NHSEED – HTA</b>                                                                                                                                      |                            |                                 |                        |                                                 |
| Limites :<br>• Human<br>• 1997 à 2007<br>• Français, anglais<br>• Revue systématique<br>• Méta-analyse<br>• Lignes directrices,<br>• Randomized control trials (RCT) | Facet joint                | 12                              | (12) déjà trouvés      |                                                 |
|                                                                                                                                                                      | Facet                      | 18                              | (18) déjà trouvés      |                                                 |
|                                                                                                                                                                      | Zygapophyseal joint        | 8                               | (8) déjà trouvés       |                                                 |
|                                                                                                                                                                      | Spinal pain and facet      | 0                               |                        |                                                 |
|                                                                                                                                                                      | Low back pain and facet    | 10                              | (10) déjà trouvés      |                                                 |
|                                                                                                                                                                      | Lumbar joint pain          | 18                              | (18) déjà trouvés      |                                                 |
|                                                                                                                                                                      | Cryo*and facet             | 0                               |                        |                                                 |
|                                                                                                                                                                      | Cryo*and pain              | 24                              |                        | (24) non pertinents, cancers, genou coude, etc. |
|                                                                                                                                                                      | Medial branch blocks       | 2                               |                        | (2) non pertinents                              |
|                                                                                                                                                                      | Intra articular blocks     | 3                               |                        | (3) non pertinents                              |
|                                                                                                                                                                      | Nerve blocks               | 31                              |                        | (31) non pertinents                             |
|                                                                                                                                                                      | Denervation                | 14                              |                        | (14) non pertinents                             |
|                                                                                                                                                                      | Neurotomy                  | 6                               |                        | (6) non pertinents                              |

| Organismes HTA; Bases de données; Moteurs de recherche                                                                                                                                                                                                                | Descripteurs (mots-clés)                                                           | Nombre total d'articles trouvés | Articles inclus         | Articles exclus et raison d'exclusion                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rhizotomy                                                                          | 18                              |                         | (18) non pertinents                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cryodenervation                                                                    | 0                               |                         |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cryoneurolysis                                                                     | 0                               |                         |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Radiofrequency                                                                     | 0                               |                         |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Arthrodesis                                                                        | 17                              |                         | (17) non pertinents                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Lumbar arthrodesis                                                                 | 6                               |                         | (6) non pertinents                                          |
| <b>Sous-total</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                    | <b>187</b>                      | <b>0</b>                | <b>187</b>                                                  |
| <b>PUB MED</b><br><br>Limites : <ul style="list-style-type: none"><li>• Human</li><li>• 1997 à 2007</li><li>• Français, anglais</li><li>• Revue systématique</li><li>• Méta-analyse</li><li>• Lignes directrices,</li><li>• Randomized control trials (RCT)</li></ul> | Facet joint                                                                        | 149                             | 21                      | 128 non pertinent                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zygapophyseal joint Mesh and low back pain Mesh                                    | 15                              | (15) déjà trouvés       |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Facet joint syndrome                                                               | 12                              | (12) déjà trouvés       |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zygapophyseal joint Mesh and low back pain Mesh and cryotherapy or cryosurgery     | 0                               |                         |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zygapophyseal joint Mesh and cryotherapy                                           | 0                               |                         |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cryotherapy and argon                                                              | 13                              |                         | (13) non pertinents, domaines autres que douleurs lombaires |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Cryoanalgesia or cryoneurolysis or cryoneuroablation and back pain                 | 2                               | 1                       | (1) déjà trouvé                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zygapophyseal joint Mesh and low back pain Mesh and intraarticular injections Mesh | 4                               | 3                       | (1) déjà trouvé                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zygapophyseal joint Mesh and low back pain Mesh and nerve blocks Mesh              | 0                               |                         |                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zygapophyseal joint Mesh and low back pain Mesh and nerve blocks Mesh              | 14                              | (2) études prospectives | (12) non pertinents                                         |

| Organismes HTA; Bases de données; Moteurs de recherche                                                                                                                                                                                                               | Descripteurs (mots-clés)                                                                      | Nombre total d'articles trouvés | Articles inclus | Articles exclus et raison d'exclusion                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | Denervation Mesh and zygapophyseal joint Mesh and low back pain Mesh                          | 4                               |                 | (4) déjà trouvés                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | Denervation Mesh and zygapophyseal joint Mesh and low back pain Mesh                          | 28                              |                 | (4) étude : (1) essai cliniques randomisé, (1) essai clinique et (2) lettres<br>(24) non pertinents |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | Kryo* and zygapophyseal joint Mesh                                                            | 2                               | 1               | (1) déjà trouvé                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | Zygapophyseal joint Mesh and neurotomy or radiofrequency                                      | 6                               |                 | (5) déjà trouvés et (1) non pertinents, whiplash                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | Low back pain Mesh and arthrodesis Mesh                                                       | 5                               |                 | (5) non pertinents, efficacité congénitale                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | Low back pain Mesh and arthrodesis Mesh                                                       | 0                               |                 |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rhyzotomy Mesh and zygapophyseal joint Mesh and low back pain Mesh                            | 0                               |                 |                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rhyzotomy Mesh and zygapophyseal joint Mesh and low back pain Mesh                            | 4                               |                 | (1) étude de laser, (2) déjà trouvés et (1) animal                                                  |
| <b>Sous-total</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                               | 258                             | 32              | 226                                                                                                 |
| <b>EMBASE</b><br><br>Limites : <ul style="list-style-type: none"><li>• Human</li><li>• 1997 à 2007</li><li>• Français, anglais</li><li>• Revue systématique</li><li>• méta-analyse</li><li>• Lignes directrices,</li><li>• Randomized control trials (RCT)</li></ul> | Facet joint or zygapophyseal joint and low back pain or lumbar pain or spinal pain            | 11                              |                 | (4) déjà trouvés (7) non pertinents, diagnostic                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cryo* or kryo* and Facet joint or zygapophyseal joint                                         | 2                               |                 | (2) déjà trouvés                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | Intrarticular injections                                                                      | 4                               | 1               | (3) non pertinents                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                      | Blocks and Facet joint or zygapophyseal joint and low back pain or lumbar pain or spinal pain | 12                              | 2               | (10) déjà trouvés, plusieurs sur le diagnostic                                                      |

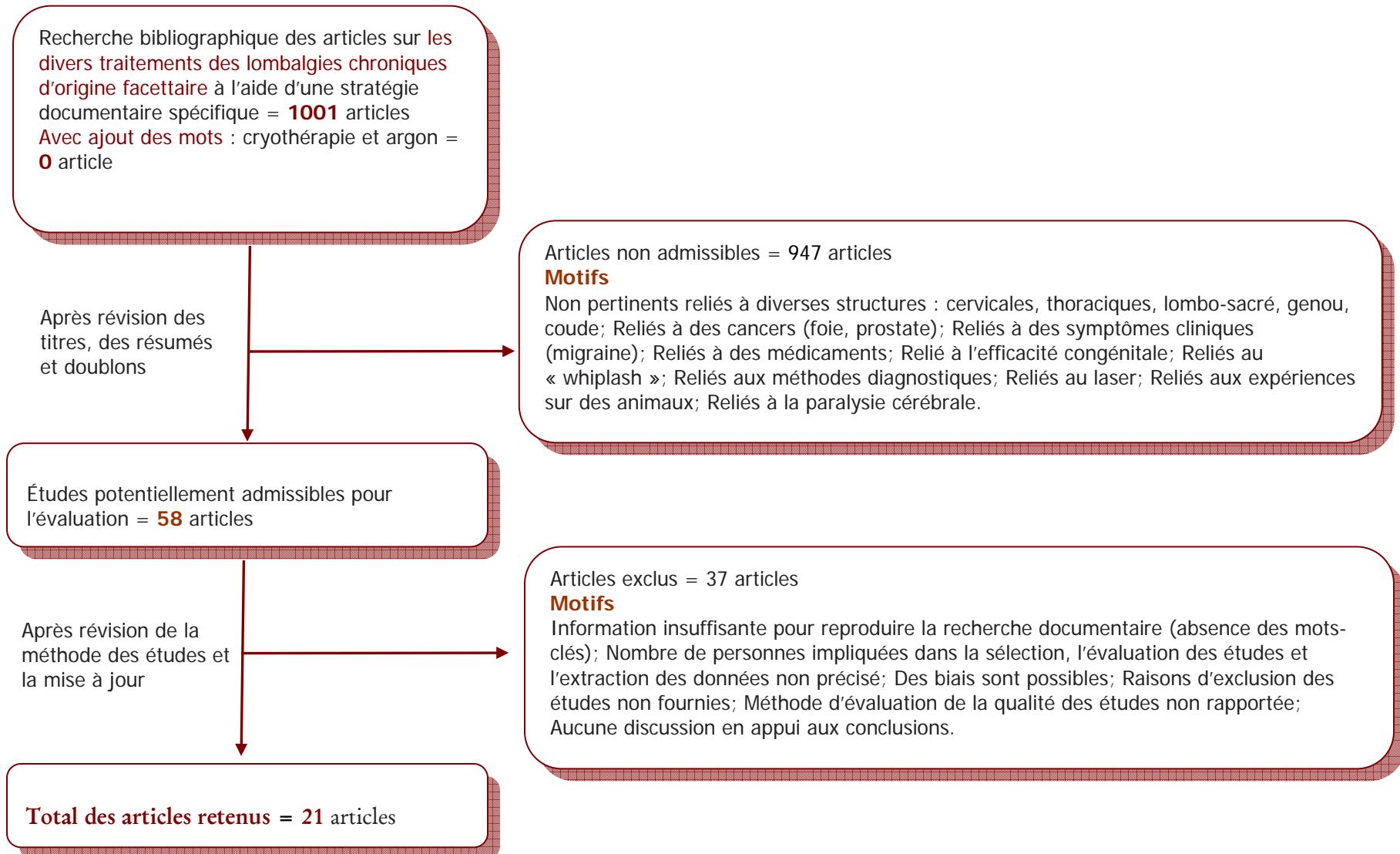
| Organismes HTA; Bases de données; Moteurs de recherche                                                        | Descripteurs (mots-clés)                                               | Nombre total d'articles trouvés | Articles inclus | Articles exclus et raison d'exclusion                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                               | Denervation and low back pain or lumbar pain or spinal pain            | 1                               |                 | (1) déjà trouvé                                                |
|                                                                                                               | Neurotomy or radiofrequency neurotomy                                  | 9                               | 2               | (7) déjà trouvés                                               |
|                                                                                                               | Artrodesis and low back pain or lumbar pain or spinal pain             | 12                              |                 | (12) déjà trouvés, exercices, diagnostic                       |
|                                                                                                               | Rhizotomy and low back pain or lumbar pain or spinal pain              | 1                               |                 | (1) déjà trouvé                                                |
|                                                                                                               | Cryoanalgesia or cryoneurolysis or cryoneuroablation and low back pain | 2                               |                 | (2) non pertinents                                             |
| <b>Sous-total</b>                                                                                             |                                                                        | <b>54</b>                       | <b>5</b>        | <b>49</b>                                                      |
| <b>CLEARINGHOUSE (NGC)<br/>Guidelines</b><br><br>Limites :<br>• Human<br>• 1997 à 2007<br>• Français, anglais | Facet joint                                                            | 18                              | 7               | (11) non pertinents                                            |
|                                                                                                               | Zygapophyseal joint                                                    | 0                               |                 |                                                                |
|                                                                                                               | Cryo*                                                                  | 20                              |                 | (20) non pertinents, cancers, post opératoire, personnes âgées |
|                                                                                                               | Intrarticular injections                                               | 9                               |                 | (1) déjà trouvé, (8) non pertinents, cancers, arthrite, genou  |
|                                                                                                               | Medial branch block                                                    | 3                               |                 | (2) déjà trouvés, (1) diagnostic                               |
|                                                                                                               | Intraarticular block                                                   | 5                               |                 | (1) déjà trouvé, (4) non pertinents, hanche, pelvien           |
|                                                                                                               | Denervation                                                            | 20                              |                 | (2) déjà trouvés, (18) non pertinents, diagnostic, hanche      |
|                                                                                                               | Neurotomy                                                              | 7                               |                 | (3) déjà trouvés, (4) non pertinents, hanche                   |
|                                                                                                               | Athrodesis                                                             | 20                              |                 | (3) déjà trouvés, (17) non pertinents, cheville                |
|                                                                                                               | Rhyzotomy                                                              | 5                               |                 | (5) non pertinents, cou, dos, thorax                           |
| <b>Sous-total</b>                                                                                             |                                                                        | <b>107</b>                      | <b>7</b>        | <b>100</b>                                                     |

| Organismes HTA; Bases de données; Moteurs de recherche                                                                                                                 | Descripteurs (mots-clés) | Nombre total d'articles trouvés | Articles inclus | Articles exclus et raison d'exclusion                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>NICE Guidelines</b><br><br>Limites : <ul style="list-style-type: none"><li>• Human</li><li>• 1997 à 2007</li><li>• Français, anglais</li></ul>                      | Facet joint              | 39                              |                 | (39) non pertinents, hallux, intervention, hanche, psychosocial, arthrite |
|                                                                                                                                                                        | Zygapophyseal joint      | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Cryo*                    | 14                              |                 | (14) non pertinents, laser, foie, cancers                                 |
|                                                                                                                                                                        | Low back pain            | 4                               |                 | (4) non pertinents                                                        |
|                                                                                                                                                                        | Lumbar pain              | 4                               |                 | (4) non pertinents                                                        |
|                                                                                                                                                                        | Intrarticular injections | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Medial branch block      | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Intraarticular block     | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Denervation              | 1                               |                 | (1) non pertinent, cervical                                               |
|                                                                                                                                                                        | Neurotomy                | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Athrodesis               | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Lumbar fusion            | 1                               |                 | (1) non pertinent, disques                                                |
| <b>Sous-total</b>                                                                                                                                                      |                          | <b>64</b>                       | <b>0</b>        | <b>64</b>                                                                 |
|                                                                                                                                                                        |                          |                                 |                 |                                                                           |
| <b>Guidelines International Network GIN</b><br><br>Limites : <ul style="list-style-type: none"><li>• Human</li><li>• 1997 à 2007</li><li>• Français, anglais</li></ul> | Facet joint              | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Zygapophyseal joint      | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Cryo*                    | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Low back pain            | 1                               |                 | (1) non pertinent                                                         |
|                                                                                                                                                                        | Intrarticular injections | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Medial branch block      | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Intraarticular block     | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Denervation              | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Neurotomy                | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Athrodesis               | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        | Rhyzotomy                | 0                               |                 |                                                                           |
|                                                                                                                                                                        |                          |                                 |                 |                                                                           |
| <b>Sous-total</b>                                                                                                                                                      |                          | <b>1</b>                        | <b>0</b>        | <b>1</b>                                                                  |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                                           |                          | <b>998</b>                      | <b>54</b>       | <b>944</b>                                                                |

**RECHERCHE DOCUMENTAIRE : Mise à jour : 25 février et 4 mars 2008**

| Organismes HTA Bases de données<br>Moteurs de recherche                                                                                                                    | Descripteurs (mots-clés)                                                               | Nombre total d'articles trouvés | Articles inclus        | Articles exclus et raison d'exclusion |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| <b>COCHRANE</b><br>Limites : <ul style="list-style-type: none"><li>• Human</li><li>• Anglais, français</li><li>• Randomized Controlled Trial</li><li>• 2000-2008</li></ul> | Zygapophyseal joint                                                                    | 2                               | 2                      |                                       |
| <b>Sous-total</b>                                                                                                                                                          |                                                                                        | <b>2</b>                        | <b>2</b>               | <b>0</b>                              |
| <b>PUBMED</b><br>Limites: <ul style="list-style-type: none"><li>• Human</li><li>• Anglais, français</li><li>• Randomized Controlled Trial</li><li>• 2000-2008</li></ul>    | Low Back Pain"[Mesh] AND "Zygapophyseal Joint"[Mesh] AND (radiofrequency OR neurotomy) | 4                               | (3) déjà connus et (1) |                                       |
| <b>Sous-total</b>                                                                                                                                                          |                                                                                        | <b>4</b>                        | <b>1</b>               | <b>3</b>                              |
| <b>EMBASE :</b><br>Limites: <ul style="list-style-type: none"><li>• Human</li><li>• Anglais, français</li><li>• Randomized Controlled Trial</li><li>• 2000-2008</li></ul>  | 'zygapophyseal joint'/exp AND 'low back pain'/exp                                      | 1                               | 1                      |                                       |
| <b>Sous-total</b>                                                                                                                                                          |                                                                                        | <b>1</b>                        | <b>1</b>               | <b>0</b>                              |
| <b>TOTAL (mise à jour)</b>                                                                                                                                                 |                                                                                        | <b>7</b>                        | <b>4</b>               | <b>3</b>                              |
| <b>GRAND TOTAL</b>                                                                                                                                                         |                                                                                        | <b>1001</b>                     | <b>58</b>              | <b>947</b>                            |

## Annexe B - 2 Diagramme du processus de sélection des articles



## Annexe C - Liste des études exclues et les raisons d'exclusion

### Injections intra-articulaires

| Auteurs                                                                             | Raisons d'exclusion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACMTS, 2007 (Rapport ETS)                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Information insuffisante pour reproduire la recherche documentaire (absence des mots-clés)</li> <li>Nombre de personnes impliquées dans la sélection, l'évaluation des études et l'extraction des données non précisés. Des biais sont possibles</li> <li>Raisons d'exclusion des études non fournies</li> <li>Méthode d'évaluation de la qualité des études non rapportée</li> <li>Aucune discussion en appui aux conclusions</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| DIHTA, 1999 (Rapport ETS)                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Constitue davantage des lignes directrices qu'un rapport d'ETS</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Boswell et al, 2005 et 2007b<br>(Revues systématiques)                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Information insuffisante pour reproduire la recherche documentaire (absence des mots-clés)</li> <li>Nombre de personnes impliquées dans la sélection, l'évaluation des études et l'extraction des données non précisé. Des biais sont possibles</li> <li>Non respect de certains critères d'inclusion-exclusion (2007)</li> <li>Raisons d'exclusion non fournies pour les études observationnelles</li> <li>L'hétérogénéité des études n'est pas considérée (ex. neurotomie regroupe radiofréquence, laser et cryothérapie)</li> <li>Certaines conclusions ne sont pas justifiées</li> </ul> |
| Van Tulder et al., 2006<br>(Mise à jour de la revue systématique de Nelemans, 2000) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pas une revue systématique mais une mise à jour de la revue de Nelemans à partir de lignes directrices</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Mise à jour de la revue de Nelemans : recherche systématique d'essais cliniques randomisés et études observationnelles prospectives

| Article              | Type d'étude      | Statut / raison d'exclusion                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mayer et al., 2004   | ECR               | <b>Exclue</b> : Seulement 5/29 patients avec syndrome facettaire                                                                                                                                                                                                              |
| Nash et al, 1990     | ECR               | <b>Exclue</b> : Analyses statistiques inappropriées ( patients comparés séquentiellement deux par deux ). Méthode inadéquate de randomisation. Perte de 11/67 patients au suivi.                                                                                              |
| Galiano et al., 2007 | ECR               | <b>Exclue</b> : Volume de liquide injecté non précisé. Méthode diagnostique non précisée. Pertes au suivi non mentionnées, ni les exclusions initiales. Durée de suivi seulement à 6 semaines. Résultats disponibles seulement sous forme de figure.                          |
| Bani et al., 2002    | Étude prospective | <b>Exclue</b> : Procédure de sélection des patients non décrite. Méthode de confirmation du diagnostic pour la sélection des patients non décrite. Les patients présentent différentes pathologies du dos et différentes durées de la douleur (1 semaine à plusieurs années). |

## Blocs de la branche médiale

| Auteurs                                                | Raisons d'exclusion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boswell et al, 2005 et 2007b<br>(Revues systématiques) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Information insuffisante pour reproduire la recherche documentaire (absence des mots-clés)</li> <li>Nombre de personnes impliquées dans la sélection, l'évaluation des études et l'extraction des données non précisés. Des biais sont possibles</li> <li>Non respect de certains critères d'inclusion-exclusion (2007)</li> <li>Raisons d'exclusion non fournies pour les études observationnelles</li> <li>L'hétérogénéité des études n'est pas considérée (ex. neurotomie regroupe radiofréquence, laser et cryothérapie)</li> <li>Certaines conclusions ne sont pas justifiées</li> </ul> |

## Recherche systématique d'essais cliniques randomisés et études observationnelles prospectives

| Article                  | Type d'étude | Statut                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stojanovic et al., 2005  | ECR          | <b>Exclue</b> : Pas de suivi; on prend des mesures 10 minutes après la procédure                                                                                                                                                                       |
| Manchikanti et al., 2004 | ECR          | <b>Exclue</b> : Il manque trop d'information, notamment sur la sélection des participants, la validité des mesures, la durée de suivi, l'intervention réalisée (dosage, volume, ordre des injections), les co-interventions, les pertes au suivi, etc. |
| Nash et al., 1990        | ECR          | <b>Exclue</b> : Analyses statistiques inappropriées (patients comparés séquentiellement deux par deux. Méthode inadéquate de randomisation. Perte de 11/67 patients au suivi).                                                                         |
| Manchikanti et al., 2003 | ECR          | <b>Exclue</b> : étude portant sur la validité diagnostique des blocs de la branche médiale                                                                                                                                                             |

## Dénervation par radiofréquence :

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACMTS, 2006 (Rapport ETS) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Note technologique : ne constitue pas un rapport HTA ni une revue systématique</li> <li>Aucune information sur la méthode de recherche documentaire, la sélection et l'évaluation des études, l'extraction des données</li> <li>Aucune conclusion sur l'efficacité</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ICSI, 2005 (Rapport ETS)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Information insuffisante pour reproduire la recherche documentaire (absence des mots-clés)</li> <li>Recherche documentaire limitée</li> <li>Critères d'inclusion-exclusion des études non précisés</li> <li>Raisons d'exclusion des études non précisées</li> <li>Nombre de personnes impliquées dans la sélection, l'évaluation des études et l'extraction des données non précisé. Des biais sont possibles</li> <li>Les conclusions ne sont pas soutenues par une discussion des résultats des études</li> <li>Il est difficile de comprendre pourquoi les auteurs se prononcent sur l'efficacité pour les douleurs cervicales (1 essai randomisé de mauvaise qualité) mais ne peuvent se prononcer sur l'efficacité pour les douleurs lombaires (2 essais randomisées de mauvaise qualité)</li> </ul> |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boswell et al, 2005 et 2007b<br>(Revues systématiques) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Information insuffisante pour reproduire la recherche documentaire (absence des mots-clés)</li> <li>Nombre de personnes impliquées dans la sélection, l'évaluation des études et l'extraction des données non précisé. Des biais sont possibles</li> <li>Non respect de certains critères d'inclusion-exclusion (2007)</li> <li>Raisons d'exclusion non fournies pour les études observationnelles</li> <li>L'hétérogénéité des études n'est pas considérée (ex. neurotomie regroupe radiofréquence, laser et cryothérapie)</li> <li>Certaines conclusions ne sont pas justifiées</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Manchikanti et al, 2002<br>(Revue systématique)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Information insuffisante pour reproduire la recherche documentaire (absence des mots-clés)</li> <li>Nombre de personnes impliquées dans la sélection, l'évaluation des études et l'extraction des données non précisé. Des biais sont possibles</li> <li>Critères d'inclusion/exclusion flous (« appropriate outcomes »). Par exemple, rejette l'étude de Gallagher sur la base de la technique utilisée (pas un critère a priori) et l'absence de résultats portant sur l'invalidité (« appropriate outcomes »). Toutefois des résultats sur le soulagement de la douleur sont fournis dans cette étude</li> <li>Regroupe les études portant sur les douleurs thoraciques, cervicales et lombaires pour tirer leurs conclusions</li> <li>Pool de toutes les études. Conclusions non cohérentes avec les résultats clés (Limite pour une évidence forte à court terme; 1 étude petit nombre insuffisante pour)</li> </ul> |

Mise à jour de la revue de Niemisto : recherche systématique d'essais cliniques randomisés et études observationnelles prospectives

| Article              | Type d'étude                 | Statut/ raison d'exclusion                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vad et al., 2003     | Prospective observationnelle | <b>Exclue</b> en raison d'un problème de généralisation (population de lanceurs de baseball)                                                                                                                                                         |
| Galiano et al., 2007 | ECR                          | <b>Exclue</b> : Volume de liquide injecté non précisé. Méthode diagnostique non précisée. Pertes au suivi non mentionnées, ni les exclusions initiales. Durée de suivi seulement à 6 semaines. Résultats disponibles seulement sous forme de figure. |

**Annexe D - Tableau sommaire des documents consultés portant sur la cryothérapie facettaire sous résonance magnétique d'intervention**

| <b>Catégorie d'information</b> | <b>Auteur</b>        | <b>Titre</b>                                                                                                        | <b>Endroit/année</b>                                           |
|--------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Présentation par affiche       | JF Roy et al.        | Deep freeze argon cryotherapy of the lumbar facet syndrome; a three year follow-up                                  | ns/ ns                                                         |
| Présentation orale             | JF Roy et P Montminy | Syndrome facettaire lombaire; la cryothérapie à l'argon                                                             | Journée des résidents Université Laval/ ns                     |
| Résumé                         | JF Roy et al.        | MR guided percutaneous cryotherapy of the facet joint syndrome – clinical results with up to two years of follow-up | Proc. Intl. Soc. Mag. Reson. Med./ 2001                        |
| Présentation orale             | W Vogt et al.        | MR guided percutaneous cryotherapy of the facet joint syndrome – clinical results with up to two years of follow-up | 30e réunion annuelle de la société de scoliose de Québec/ 2000 |

## Annexe E - Tableau sommaire des études portant sur la cryothérapie au CO<sub>2</sub>

| ÉTUDES             | MÉTHODOLOGIE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRINCIPAUX RÉSULTATS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Birkenmayer (2007) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude prospective observationnelle</li> <li>• N : 46 patients</li> <li>• Bloc diagnostique unique</li> <li>• Pas de répétition du traitement</li> </ul>                                                                                                                            | <p><b>Après 1 an</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 57% rapportent une réduction de la douleur &gt; 30%</li> <li>• 46% réduction &gt; 50%</li> </ul> <p><b>Limites de l'étude :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de groupe contrôle</li> <li>• Bloc diagnostique unique</li> </ul>                                                                                 |
| Staender (2005)    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude prospective observationnelle</li> <li>• N : 76 patients</li> <li>• 3 blocs diagnostiques</li> <li>• Répétition du traitement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 (n = 18)</li> <li>• 3 (n = 7)</li> <li>• 4 (n = 1)</li> </ul> </li> </ul>                          | <p><b>Minimum 12 mois</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 57% rapportent une réduction de la douleur &gt; 50%</li> </ul> <p><b>Limites de l'étude :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de groupe contrôle</li> </ul>                                                                                                                                                  |
| Bärlocher (2003)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude prospective observationnelle</li> <li>• N : 50 patients</li> <li>• Bloc diagnostique unique</li> <li>• Répétition du traitement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 (n = 14)</li> </ul> <p>(en moyenne 2.5 mois après le 1<sup>er</sup> traitement)</p> </li> </ul> | <p><b>Après 1 an</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 62% rapportent une réduction de la douleur &gt; 50%</li> <li>• Plus efficace chez les patients sans chirurgie préalable</li> </ul> <p><b>Limites de l'étude :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de groupe contrôle</li> <li>• Bloc diagnostique unique</li> <li>• Peu d'information sur les patients</li> </ul> |

## Annexe F - Tableau sommaire des études portant sur les injections intra-articulaires

| ÉTUDES                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ÉTUDES INCLUSES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | PRINCIPAUX RÉSULTATS                        |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------|--------|--------|-------------------------------------------|------------|----|----|---------------------------|-------|------|-------|-------------------|-------|---------|------------|--------------------------|---------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------------------------|-------------|---------|---------|-------------------|---------|--------------|---------------------|--------------------------|---------------------------------------------|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Nelemans,<br>2001                                                     | Facettes articulaires lombaires :<br>Lillius, 1989<br>Carette, 1991<br>Marks, 1992                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Objectif :</b><br/>Évaluer l'efficacité des traitements par injection (facette articulaire, épidurale) d'agents anesthésiants ou des corticostéroïdes chez des patients atteints de lombalgie persistante &gt; 1 mois.</p> <p><b>Méthodologie de la revue systématique :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bases de données Medline et Embase</li> <li>1966-1998</li> <li>Langues (Français, Anglais, Allemand, Hollandais et autres langues des pays Nordiques)</li> <li>Type d'études incluses : essais cliniques randomisés</li> <li>Description détaillée de la méthode et des outils pour le sélection, l'évaluation de la qualité et l'extraction des données</li> <li>Évaluation de la qualité méthodologique des études par deux évaluateurs indépendants</li> </ul> <p><b>Conclusion :</b><br/>Preuve insuffisante de l'efficacité des injections intra-articulaires pour le soulagement des douleurs lombaires d'origine facettaire</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                             |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| ÉTUDES                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | MÉTHODOLOGIE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PRINCIPAUX RÉSULTATS                        |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| Fuchs, 2005                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Essai randomisé avec groupe contrôle (insu de l'observateur)</li> <li>Examen radiologique diagnostique</li> <li>Traitements injections : 2 groupes de patients</li> </ul> <p>N=59</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sodium hyaluronate (SH) (n = 29)</li> <li>stéroïdes (n = 30)</li> <li>Répétition de l'intervention :</li> <li>6 injections en 3 semaines</li> </ul> | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mesures</th> <th colspan="2">3 mois</th> <th colspan="2">6 mois</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>VAS</b></td> <td>SH</td> <td>TA</td> <td>SH</td> <td>TA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>↓ 40%</td> <td>↓ 56,2%</td> <td>↓ 45%</td> <td>↓ 51,7%</td> </tr> <tr> <td><b>RMQ</b></td> <td>↓ 32,8%</td> <td>↓ 42,4%</td> <td>↓ 43,2%</td> <td>↓ 33,4%</td> </tr> <tr> <td><b>ODQ</b></td> <td>↓ 31,2%</td> <td>↓ 32,3%</td> <td>↓ 39,1%</td> <td>↓ 29,5%</td> </tr> <tr> <td><b>LBOS</b></td> <td>↓ 35,5%</td> <td>↓ 33,6%</td> <td>↓ 43,9%</td> <td>↓ 34,8%</td> </tr> <tr> <td><b>SF-36</b></td> <td colspan="2">7/8 items améliorés</td> <td colspan="2">Amélioration des incapacités fonctionnelles</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> <li>À 6 mois, réduction moyenne de la douleur de <b>45%</b>, groupe SH</li> <li>À 6 mois, réduction moyenne de la douleur de <b>51,7%</b>, groupe avec stéroïdes</li> </ul> </td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>En résumé</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les deux traitements ont provoqué une nette ↓ de la sévérité initiale de la douleur</li> </ul> <p><b>Limites de l'étude :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pas de groupe contrôle sans intervention, donc équivaut à une étude observationnelle</li> <li>Aucun bloc diagnostique</li> <li>Méthode diagnostique inadéquate</li> <li>Présente les différences de moyennes, plutôt que % de patients améliorés</li> <li>Pas de contrôle des co-interventions</li> </ul> | Mesures                                     | 3 mois  |        | 6 mois |                                           | <b>VAS</b> | SH | TA | SH                        | TA    |      | ↓ 40% | ↓ 56,2%           | ↓ 45% | ↓ 51,7% | <b>RMQ</b> | ↓ 32,8%                  | ↓ 42,4% | ↓ 43,2% | ↓ 33,4% | <b>ODQ</b>                                                            | ↓ 31,2% | ↓ 32,3% | ↓ 39,1% | ↓ 29,5%                   | <b>LBOS</b> | ↓ 35,5% | ↓ 33,6% | ↓ 43,9%           | ↓ 34,8% | <b>SF-36</b> | 7/8 items améliorés |                          | Amélioration des incapacités fonctionnelles |      |      | <ul style="list-style-type: none"> <li>À 6 mois, réduction moyenne de la douleur de <b>45%</b>, groupe SH</li> <li>À 6 mois, réduction moyenne de la douleur de <b>51,7%</b>, groupe avec stéroïdes</li> </ul> |  |  |  |  |  |  |  |
| Mesures                                                               | 3 mois                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6 mois                                      |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>VAS</b>                                                            | SH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | SH                                          | TA      |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                       | ↓ 40%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ↓ 56,2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ↓ 45%                                       | ↓ 51,7% |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>RMQ</b>                                                            | ↓ 32,8%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ↓ 42,4%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ↓ 43,2%                                     | ↓ 33,4% |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>ODQ</b>                                                            | ↓ 31,2%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ↓ 32,3%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ↓ 39,1%                                     | ↓ 29,5% |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>LBOS</b>                                                           | ↓ 35,5%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ↓ 33,6%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ↓ 43,9%                                     | ↓ 34,8% |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>SF-36</b>                                                          | 7/8 items améliorés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Amélioration des incapacités fonctionnelles |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>À 6 mois, réduction moyenne de la douleur de <b>45%</b>, groupe SH</li> <li>À 6 mois, réduction moyenne de la douleur de <b>51,7%</b>, groupe avec stéroïdes</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| Pneumaticos et al. 2006                                               | <p>Essai clinique randomisé sans groupe contrôle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>N=47</li> <li>3 groupes de patients :</li> <li>Groupe A1 : 15</li> <li>Groupe A2 : 16</li> <li>Groupe B : 16</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Groupe A1 : scan osseux positif = traitement au niveau de la lésion observée à l'examen radiologique</li> <li>Groupe A2 : scan négatif (pas de</li> </ul>    | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Groupes</th> <th>1 mois</th> <th>3 mois</th> <th>6 mois</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4"><b>Groupe A1 – scan osseux avec SPECT</b></td></tr> <tr> <td>Soulagement de la douleur</td><td>13/15</td><td>2/16</td><td>5/16</td></tr> <tr> <td>Douleur inchangée</td><td>2/15</td><td>14/16</td><td>11/16</td></tr> <tr> <td>Douleur pire qu'initiale</td><td>0/15</td><td>0/16</td><td>0/16</td></tr> <tr> <td colspan="4"><b>Groupe A2 – scan osseux et niveau à traiter selon Rx médicales</b></td></tr> <tr> <td>Soulagement de la douleur</td><td>12/15</td><td>2/16</td><td>5/16</td></tr> <tr> <td>Douleur inchangée</td><td>3/15</td><td>14/16</td><td>11/16</td></tr> <tr> <td>Douleur pire qu'initiale</td><td>0/15</td><td>0/16</td><td>0/16</td></tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Groupes                                     | 1 mois  | 3 mois | 6 mois | <b>Groupe A1 – scan osseux avec SPECT</b> |            |    |    | Soulagement de la douleur | 13/15 | 2/16 | 5/16  | Douleur inchangée | 2/15  | 14/16   | 11/16      | Douleur pire qu'initiale | 0/15    | 0/16    | 0/16    | <b>Groupe A2 – scan osseux et niveau à traiter selon Rx médicales</b> |         |         |         | Soulagement de la douleur | 12/15       | 2/16    | 5/16    | Douleur inchangée | 3/15    | 14/16        | 11/16               | Douleur pire qu'initiale | 0/15                                        | 0/16 | 0/16 |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| Groupes                                                               | 1 mois                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 mois                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6 mois                                      |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Groupe A1 – scan osseux avec SPECT</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| Soulagement de la douleur                                             | 13/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5/16                                        |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| Douleur inchangée                                                     | 2/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11/16                                       |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| Douleur pire qu'initiale                                              | 0/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0/16                                        |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Groupe A2 – scan osseux et niveau à traiter selon Rx médicales</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                             |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| Soulagement de la douleur                                             | 12/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5/16                                        |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| Douleur inchangée                                                     | 3/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11/16                                       |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| Douleur pire qu'initiale                                              | 0/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0/16                                        |         |        |        |                                           |            |    |    |                           |       |      |       |                   |       |         |            |                          |         |         |         |                                                                       |         |         |         |                           |             |         |         |                   |         |              |                     |                          |                                             |      |      |                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |

| <b>Groupe B – pas de scan osseux, mais traiter selon Rx médicales</b> |      |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------|------|-------|------|
| Soulagement de la douleur                                             | 8/15 | 4/16  | 5/16 |
| Douleur inchangée                                                     | 7/15 | 11/16 | 8/16 |
| Douleur pire qu'initiale                                              | 0/15 | 1/16  | 1/16 |

- Réponse **positive** rapportée par les auteurs (selon les données de la population générale) de la douleur **87 ± 17**
- 1 Mois**
- 20/47 patients** (43%) avaient une réponse **positive** à l'injection
- 3 Mois**
- 19/47 patients** (40%) avaient une réponse **positive** à l'injection
- Mois**
- 17/47 patients** (36%) avaient une réponse **positive** à l'injection

**En résumé**

- Globalement, les patients traités dans le groupe à **1 et 3 mois** on constate une ↓ de la douleur **plus grande** dans le **groupe A1** que le **groupe A2**. Et dans le **groupe A2** que le **groupe B**
- À **6 mois** changement **similaire** dans les **3 groupes**
- Donc, effet **bénéfique** à **1 mois** des injections pour **20/47** (43%) des patients
- Effets **augmentés** par l'**utilisation** de la **SPECT** pour déterminer les niveaux à traiter

**Limites de l'étude :**

- Méthode diagnostique non précisée par le médecin référant
- Résultats globaux seulement à **1 mois**
- Évaluation des pertes (raisons) non fournie
- Pas d'information sur prise d'analgésiques
- Degré de soulagement non précisé

## Annexe G - Tableau sommaire des études portant sur les blocs de la branche médiale

| ÉTUDES               | MÉTHODOLOGIE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PRINCIPAUX RÉSULTATS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manchikanti,<br>2001 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 blocs diagnostiques</li> <li>• Traitement injection de produits anesthésiants           <ul style="list-style-type: none"> <li>• avec Sarapin<br/>N = 32</li> <li>• sans Sarapin<br/>N = 41</li> </ul> </li> <li>• Répétition de l'intervention : En moyenne 6.1 injections/an</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>100%</b> rapportent un <b>soulagement</b> de la douleur à <b>3 mois</b></li> <li>• <b>75-88%</b> à 6 mois</li> <li>• <b>17-25%</b> à 12 mois</li> </ul> <p><b>Limites de l'étude :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de groupe contrôle sans intervention</li> <li>• Méthode de randomisation non précisée</li> <li>• Pas d'assignation des patients à l'insu</li> <li>• Seuil de succès du bloc diagnostique imprécis</li> <li>• Mesures dont la validité n'est pas établie</li> <li>• Différences initiales entre les groupes (laminectomie préalable)</li> <li>• Pas de mention des co-interventions</li> <li>• Pertes au suivi 13%, aucune information</li> </ul> |
| Manchikanti,<br>2007 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 blocs diagnostiques</li> <li>• Traitement injections :<br/>N=60</li> <li>• injection de produits anesthésiants<br/>N = 30</li> <li>• injection sans stéroïdes<br/>N = 30</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>73%-93%</b> rapportent un soulagement de la douleur &gt; <b>50%</b> à 3, 6 et 12 mois</li> <li>• Répétition de l'intervention : en moyenne <b>3.7</b> procédures en 1 an</li> </ul> <p><b>Limites de l'étude :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Résultats préliminaires (60 patients sur 120) : pas d'information sur les patients non inclus</li> <li>• Pas de groupe contrôle sans intervention</li> <li>• Au départ, 4 groupes fusionnés par la suite en 2 groupes, pas d'information</li> <li>• Mélange de médicaments</li> </ul>                                                                                                                                    |

## Annexe H - Tableau sommaire des études portant sur la dénervation par radiofréquence

| ÉTUDES         | ÉTUDES INCLUSES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PRINCIPAUX RÉSULTATS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Niemisto, 2003 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gallagher, 1994</li> <li>Van Kleef, 1999</li> <li>LeClair, 2001</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Preuve <b>conflictuelle</b> pour une efficacité à <b>court terme</b></li> </ul> <p><b>Limites de l'étude :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Critères d'inclusion/exclusion non précisés clairement</li> <li>Absence d'une liste des études exclues avec raison d'exclusion</li> <li>Ne définit pas le court et long terme</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Geurts, 2001   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gallagher, 1994</li> <li>Van Kleef, 1999</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Preuve <b>modérée</b> que le traitement soit plus efficace que le placebo</li> </ul> <p><b>Limites de l'étude :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Recherche documentaire en langue anglaise uniquement</li> <li>Nombre d'évaluateurs non spécifié pour la sélection des études et l'extraction des données</li> <li>Peu d'information sur les études incluses</li> <li>Pas de justification fournie pour l'exclusion d'une étude de la synthèse</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ÉTUDES         | MÉTHODOLOGIE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PRINCIPAUX RÉSULTATS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tekin, 2007    | <p>Essai randomisé contrôlé à double insu<br/>N=60</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Groupe traité (RF sous fluoroscopie), n = 20</li> <li>Groupe traité (RF pulsée sous fluoroscopie) n = 20</li> <li>Groupe contrôle (traitement simulé) n = 20</li> <li>1 bloc diagnostique unique</li> <li>Pas de répétition du traitement</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Réduction significative</b> de la douleur et incapacités <b>pré- post-intervention 6 mois et 1 an; p &lt; .001</b></li> <li><b>Différences significatives</b> (douleur et incapacité) <b>entre les groupes RF et contrôle à 6 mois (p &lt; .005)</b></li> <li><b>Maintien des résultats</b> (douleur) à <b>1 an</b> pour <b>RF conventionnelle</b> mais pas pour <b>RF pulsée</b></li> <li><b>Maintien des résultats</b> (incapacités) pour les <b>2 groupes</b> de RF à <b>1 an</b></li> <li>Utilisation <b>d'analgésiques à 1 an plus élevé</b> dans le groupe <b>contrôle que</b> celui de RF <b>pulsée et plus élevé</b> dans le groupe RF <b>pulsée que</b> celui de RF <b>conventionnelle</b></li> <li><b>Satisfaction</b> des patients plus faible dans le groupe <b>contrôle que</b> dans les <b>autres groupes</b></li> </ul> <p><b>Limites de l'étude :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bloc <b>diagnostique</b> unique</li> <li>Présente les <b>moyennes</b> de groupe mais pas le pourcentage de succès</li> </ul> |
| Van Wijk, 2005 | <p>Essai randomisé contrôlé multicentrique à double insu<br/>N=81</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Groupe intervention (RF sous fluoroscopie) n = 40</li> <li>Groupe contrôle (traitement simulé) n = 41</li> <li>1 bloc diagnostique unique</li> <li>Répétition du traitement non précisé</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>32,5%</b> des patients du groupe <b>RF</b> ont une <b>réduction de la douleur au dos &gt; 50 %</b> vs <b>34,1%</b> des patients du <b>groupe contrôle</b></li> <li><b>Effet global perçu : 61,5%</b> des patients du groupe <b>RF</b> rapportent un <b>soulagement &gt; 50%</b> vs <b>39 %</b> dans le <b>groupe contrôle</b></li> </ul> <p><b>Limites de l'étude :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bloc <b>diagnostique</b> simple</li> <li>Pas <b>d'information</b> sur les co-interventions</li> <li>Technique <b>utilisée</b> pour la radiofréquence critiquée</li> <li>Une période de suivi des sujets jugée trop court (3 mois). Raison : randomisation cessée après 3 mois de suivi pour 70 % des patients.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dobrogowski,<br>2005     | <p>Essai clinique considéré comme étude observationnelle<br/>N = 45 patients, subdivisé en 3 groupes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Groupe recevant une injection de methylprednisolone, n=15</li> <li>• Groupe recevant une injection de pentoxifylline, n=15</li> <li>• Groupe recevant une injection de placebo (Salin), n=15</li> <li>• RF sous fluoroscopie</li> <li>• 2 blocs diagnostiques</li> <li>• Répétition du traitement, non précisée</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction ≥ 50% pour 80% des patients après la procédure et pour 60% des patients à 6 mois</li> <li>• 84.4 % rapportent un niveau de satisfaction bon ou très bon</li> </ul> <p><b>Limites de l'étude :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Critère inadéquat pour le bloc diagnostique : «significant pain relief»</li> <li>• Pas de groupe sans traitement de RF</li> <li>• Pas de mention des co-interventions</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Gofeld et al.<br>2007    | <p>Études observationnelles prospectives</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N = 209 patients (174 ont complété l'étude)</li> <li>• Traitement par RF sous fluoroscopie</li> <li>• 2 blocs diagnostiques</li> <li>• Répétition du traitement : au besoin après un soulagement &gt; 9 mois</li> </ul>                                                                                                                                                                  | <p>À 6 mois</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>31.6%</b> n'ont rapporté <b>aucun bénéfice</b></li> <li>• <b>68.4%</b> ont rapporté une <b>amélioration</b> jugée de <b>bonne à excellente</b>. Parmi ceux-ci :</li> <li>• <b>96.4%</b> ont eu un soulagement d'une <b>durée de 6-12 mois</b></li> <li>• <b>42.8% de 12-24 mois</b></li> <li>• <b>2.4% durée &gt; 24 mois</b></li> <li>• Augmentation des activités physiques</li> <li>• 83.2% ont diminué leur consommation d'analgésiques.</li> <li>• Globalement, <b>soulagement médian de la douleur de 9 mois</b></li> </ul> <p><b>Limites de l'étude :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de groupe contrôle sans traitement de RF</li> <li>• Pertes au suivi 16.7%</li> <li>• Pas de description des patients ni des perdus de vue</li> </ul> |
| Dreyfuss et al.,<br>2000 | <p>Études observationnelles prospectives</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• N = 15 patients</li> <li>• Traitement par RF sous fluoroscopie</li> <li>• 2 blocs diagnostiques</li> <li>• Aucune répétition du traitement</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>60%</b> des patients ont obtenu un <b>soulagement d'au moins 90% à 12 mois</b></li> <li>• <b>87%</b> des patients ont obtenu un <b>soulagement d'au moins 60% à 12 mois</b></li> <li>• Amélioration significative pré-post (<math>p &lt; 0,05</math>) sur les variables suivantes : douleur (VAS, McGill Pain), capacités fonctionnelles (Rolland-Morris) et qualité de vie (SF-36)</li> </ul> <p><b>Limites de l'étude :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de groupe contrôle sans traitement de RF</li> <li>• Généralisation difficile des résultats en raison des critères très stricts d'inclusion à l'étude</li> </ul>                                                                                                                                         |

## Annexe I - Estimation des coûts totaux par traitement

| Coûts unitaires                    | Injection intra-articulaire | Radiofréquence conventionnelle | Cryothérapie argon |
|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Ressources humaines                | 63,36 \$ (1)                | 84,48 \$ (1)                   | 88,98 \$ (1)       |
| Sondes ou électrodes               | nil                         | 58,00 \$ (2)                   | 1 200,00 \$ (3)    |
| Gaz (argon)                        | nil                         | nil                            | 22,00 \$ (4)       |
| Fournitures (substances contraste) | 12,00 \$ (2)                | 12,00 \$ (2)                   | - \$               |
| <b>Coûts totaux par traitement</b> | <b>75,36 \$</b>             | <b>154,48 \$</b>               | <b>1 310,98 \$</b> |

### Note

- (1) Voir informations page suivante pour le calcul des salaires selon le traitement
- (2) Informations transmises par le chef de service
- (3) Informations transmises par le chef de service. Coût d'une sonde= 600 \$. Deux sondes sont utilisées par traitement
- (4) Informations transmises par le chef de service. Coûts annuels en 2006-2007 divisés par le nombre de traitements

## Annexe I - (suite) Estimation des coûts totaux par traitement

### CYROTHÉRAPIE À L'ARGON SOUS RMI

| Ressources humaines requises        | Heures | Taux *   | Total     |
|-------------------------------------|--------|----------|-----------|
| Clinique 1 journée= 6 traitements   |        |          |           |
| Technologue en radiologie           | 7,25   | 24,26 \$ | 175,89 \$ |
| Infirmière clinicienne              | 7,25   | 32,00 \$ | 232,00 \$ |
| Secrétaire                          | 7      | 18,00 \$ | 126,00 \$ |
| <b>Total salaires</b>               |        |          | 533,89 \$ |
| <b>Coût salaires par traitement</b> |        |          | 88,98 \$  |

### INJECTION INTRA-ARTICULAIRE CHUL

| Ressources humaines requises        | Heures | Taux *   | Total     |
|-------------------------------------|--------|----------|-----------|
| Clinique 1 journée= 8 traitements   |        |          |           |
| Technologue en radiologie           | 7,25   | 24,26 \$ | 175,89 \$ |
| Infirmière clinicienne              | 7,25   | 32,00 \$ | 232,00 \$ |
| Secrétaire                          | 5,5    | 18,00 \$ | 99,00 \$  |
| <b>Total salaires</b>               |        |          | 506,89 \$ |
| <b>Coût salaires par traitement</b> |        |          | 63,36 \$  |

### DÉNERVATION PAR RADIOFRÉQUENCE CHUL

| Ressources humaines requises        | Heures | Taux *   | Total     |
|-------------------------------------|--------|----------|-----------|
| Clinique 1 journée= 6 traitements   |        |          |           |
| Technologue en radiologie           | 7,25   | 24,26 \$ | 175,89 \$ |
| Infirmière clinicienne              | 7,25   | 32,00 \$ | 232,00 \$ |
| Secrétaire                          | 5,5    | 18,00 \$ | 99,00 \$  |
| <b>Total salaires</b>               |        |          | 506,89 \$ |
| <b>Coût salaires par traitement</b> |        |          | 84,48 \$  |

**\*Note**

Source : CHUQ- Direction des finances et des systèmes d'information / Grille des taux horaires à la période 5 (2007-2008) selon le titre d'emploi. Les avantages sociaux et les charges sociales ne sont pas inclus.

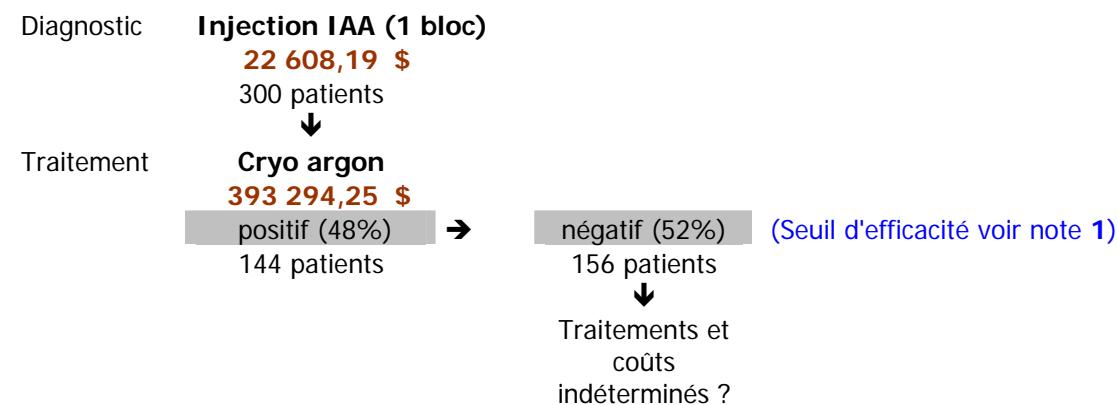
## Annexe J - Modélisation des coûts par patient selon les algorithmes de traitement au CHUQ

### J 1 : Cheminement hôpital Saint-François d'Assise (orthopédie)

#### CHUQ- Coûts totaux par patient

Pour 300 patients pour une année

#### CHEMINEMENT HSFA (orthopédiste)



|                                                 | Injection  |                      |
|-------------------------------------------------|------------|----------------------|
| Coûts pour diagnostic                           | IAA        | 22 608,19 \$         |
| Coûts pour 144 pts soulagés                     | Cryo argon | 393 294,25 \$        |
| <b>Coûts totaux pour 300 patients pour 1 an</b> |            | <b>415 902,44 \$</b> |
| 144 pts soulagés versus 156 n-soulagés          |            |                      |
| <b>Coûts totaux par pts soulagés</b>            |            | <b>2 888,21 \$</b>   |

#### Note

(1) Taux d'efficacité selon Roy (2001) pour soulagement pendant 12-18 mois (données regroupées selon moyenne de soulagement). Voir limites des études à la section 5 concernant les résultats

## J 2 : Cheminement hôpital Saint-François d'Assise (anesthésie)

### CHUQ- Coûts totaux par patient

| Pour 300 patients pour une année                |                      | CHEMINEMENT HSFA (anesthésiste)             |                      |                      |                                   |
|-------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Diagnostic                                      |                      | <b>Injection IAA</b><br><b>45 216,38 \$</b> | (deux blocs)         |                      |                                   |
|                                                 | 300 patients         | ↓                                           |                      |                      |                                   |
| Thérapeutique                                   |                      | <b>Injection IAA</b><br><b>22 608,19 \$</b> |                      |                      |                                   |
|                                                 | positif (40%)        | →                                           | négatif(60%)         |                      | (Seuil d'efficacité voir note 1 ) |
|                                                 | 120 patients         | ↓                                           | 180 patients         |                      |                                   |
| Thérapeutique                                   |                      | <b>Injection IAA</b>                        |                      | <b>Cryothérapie</b>  |                                   |
| Nombre de pts                                   |                      | 120                                         |                      | <b>235 976,55 \$</b> |                                   |
| 3 fois/année                                    |                      | <b>18 086,55 \$</b>                         |                      | positif (48%)        | →                                 |
|                                                 |                      |                                             |                      | négatif (52%)        | (Seuil d'efficacité voir note 2)  |
|                                                 |                      |                                             | 86 patients          | 94 patients          | →                                 |
|                                                 |                      |                                             |                      |                      | <b>Traitemen t?</b>               |
| Coûts pour diagnostic                           | <b>Injection IAA</b> | <b>45 216,38 \$</b>                         |                      |                      |                                   |
| Coûts pour 120 pts soulagés                     | <b>Injection IAA</b> | <b>40 694,74 \$</b>                         |                      |                      |                                   |
| Coûts pour 86 pts soulagés                      | <b>Cryothérapie</b>  |                                             | <b>235 976,55 \$</b> |                      |                                   |
| <b>Coûts totaux pour 300 patients pour 1 an</b> |                      |                                             |                      |                      | <b>321 887,66 \$</b>              |
| 206 pts soulagés versus 94 n-soulagés           |                      |                                             |                      |                      |                                   |
| <b>Coûts totaux par patient soulagé</b>         |                      |                                             |                      |                      | <b>1 562,56 \$</b>                |

### Note

(1) Taux d'efficacité selon Pneumaticos et al. (2006) pour soulagement pendant trois mois.

(2) Taux d'efficacité selon Roy (2001) pour soulagement pendant 12-18 mois (données regroupées selon moyenne de soulagement).

Voir limites des études à la section 5 concernant les résultats

### J 3 : Cheminement CHUL

CHUQ- Coûts totaux par patient

| Pour 300 patients pour une année                | CHEMINEMENT CHUL                                      |                                 |                                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| Pour diagnostic                                 | <b>Injection IAA (1 bloc)</b><br>22 608,19 \$         |                                 |                                                  |
|                                                 | 300 patients                                          | ↓                               |                                                  |
| Pour traitement                                 | <b>Injection IAA</b><br>22 608,19 \$                  | → négatif (60%)                 | (Seuil d'efficacité voir note 1 )                |
|                                                 | positif (40%)                                         | 120 patients                    | ↓                                                |
| Pour traitement<br>2 autres fois                | <b>Injection IAA</b><br>18 086,55 \$                  | Radiofréquence<br>27 806,55 \$  | → négatif (53%) (Seuil d'efficacité voir note 2) |
|                                                 | positif (47%)                                         | 85 patients                     | ↓                                                |
|                                                 |                                                       | Radiofréquence<br>anné suivante | Bloc branche médiale<br>7 159,26 \$              |
|                                                 |                                                       | positif (54%)                   | → négatif (46%) (Seuil d'efficacité voir note 3) |
|                                                 |                                                       | 51 patients                     | 44 patients → Traitement ?                       |
|                                                 |                                                       | ↓                               |                                                  |
|                                                 |                                                       | Radiofréquence<br>7 878,52 \$   | → négatif ( ?%) → Traitement ?                   |
|                                                 |                                                       | positif ( ?%)                   |                                                  |
| Coûts pour établir diagnostic                   | <b>Injection IAA</b> 22 608,19 \$                     |                                 |                                                  |
| Coûts pour 120 pts soulagés                     | <b>Injection IAA</b> 40 694,74 \$                     |                                 |                                                  |
| Coûts pour 85 pts soulagés                      | <b>Radiofréquence</b> 27 806,55 \$                    |                                 |                                                  |
| Coûts pour 95 pts n-soulagés                    | <b>Bloc branche médiale (diagnostic)</b> 15 037,78 \$ |                                 |                                                  |
| <b>Coûts totaux pour 300 patients pour 1 an</b> |                                                       |                                 | 106 147,26 \$                                    |
| 205 pts soulagés versus 95 n-soulagés           |                                                       |                                 |                                                  |
| <b>Coûts totaux par patient soulagé</b>         |                                                       |                                 | 517,79 \$                                        |

#### Note

- (1) Taux d'efficacité selon Pneumaticos et al. (2006) pour soulagement pendant trois mois.
  - (2) Taux d'efficacité selon Gofeld et al. (2007) pour un soulagement pendant 12 à 14 mois
  - (3) Taux d'efficacité selon Manchikanti et al. (2007) pour un soulagement pendant 6 mois
- Voir limites des études à la section 5 concernant les résultats

## Annexe K - Liste de la documentation consultée sans extraction des données après évaluation de la qualité

- Adriaensen, H., Maeyaert, J., Van Buyten, J. P., Vanduynhoven, E., Vercauteren, M., Vermaut, G., et al. (1998). The place of nerve blocks and invasive methods in pain therapy: Evidence-based results in chronic pain relief, *Bailliere's Clinical Anaesthesiology* (Vol. 12, pp. 69-87).
- Airaksinen, O., Brox, J. I., Cedraschi, C., Hildebrandt, J., Klaber-Moffett, J., Kovacs, F., Mannion, A. F., Reis, S., Staal, J. B., Ursin, H., Zanoli, G., (2006). European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. (Vol. Eur Spine J Chapter 4. , pp. Suppl 2:S192-300.).
- Bani, A., Spetzger, U., & Gilsbach, J. M. (2002). Indications for and benefits of lumbar facet joint block: analysis of 230 consecutive patients, *Neurosurg Focus* (Vol. 13, pp. E11).
- Barnsley, L. (2002). Steroid injections: effect on pain of spinal origin, *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* (Vol. 16, pp. 579-596).
- Berven, S., Tay, B. B., Colman, W., & Hu, S. S. (2002). The lumbar zygapophyseal (facet) joints: a role in the pathogenesis of spinal pain syndromes and degenerative spondylolisthesis, *Semin Neurol* (Vol. 22, pp. 187-196).
- Birkenmaier, C., Veihelmann, A., Trouillier, H. H., Hausdorf, J., & von Schulze Pellengahr, C. (2007). Medial branch blocks versus pericapsular blocks in selecting patients for percutaneous cryodenervation of lumbar facet joints, *Reg Anesth Pain Med* (Vol. 32, pp. 27-33).
- Bogduk, N. (2005). A narrative review of intra-articular corticosteroid injections for low back pain, *Pain Med* (Vol. 6, pp. 287-296).
- Brechner, T. (1981). Percutaneous cryogenic neurolysis of the articular nerve of Luschka, *Regional Anesth* (Vol. 6, pp. 18-22).
- Boswell, M. V., Shah, R. V., Everett, C. R., Sehgal, N., Mackenzie-Brown, A. M., Abdi, S., et al. (2005). Interventional techniques in the management of chronic spinal pain: Evidence-based practice guidelines, *Pain Physician* (Vol. 8, pp. 1-47).
- Canadian Agency for Drug and Technologies in Health. (2007). Facet Joint Injection as a Diagnostic and Therapeutic Tool for Spinal Pain: A Review of Clinical and Cost Effectiveness (pp. 20).
- Canfield G, C. L., Donoghue D, Leyden P, McEvoy-Dodson K A, Sparr-Perkins R. (2000). Analyzing the cost of spinal fusion, *Surgical Services Management* (Vol. 6, pp. 36, 39-41).
- Chou, R., Qaseem, A., Snow, V., Casey, D., Cross, J. T., Jr., Shekelle, P., et al. (2007). Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society, *Ann Intern Med* (Vol. 147, pp. 478-491).
- Curatolo, M., Reiz, S., Niemisto, L., Kalso, E., Malmivaara, A., Seitsalo, S., Hurri, H., (2005). Re: Niemisto L, Kalso E, Malmivaara A, et al. Radiofrequency denervation for neck and back pain: A systematic review within the framework of the cochrane collaboration back review group. *Spine* 2003;28:1877-88 [1] (mutiple letters), *Spine* (Vol. 30, pp. 263-265).
- Currie, S. R., & Wang, J. (2004). Chronic back pain and major depression in the general Canadian population, *Pain* (Vol. 107, pp. 54-60).
- Daniel Y. Sze, M., PhD, & Sean C. Mackey, M., PhD. (2002). MR Guidance of Sympathetic Nerve Blockade : Measurement of Vasomotor Response—Initial Experience in Seven Patients1.
- Danish Centre for Evaluation and Health Technology Assessment (DACEHTA). (2007). Health technology assessment of spine fusions - Primary Research, Systematic Review (project), *Health Technology Assessment Database*.
- Dawson, E., & Bernbeck, J. (1998). The surgical treatment of low back pain, *Phys Med Rehabil Clin N Am* (Vol. 9, pp. 489-495, x).
- Dreyfuss, P. H., & Dreyer, S. J. (2003). Lumbar zygapophysial (facet) joint injections, *Spine J* (Vol. 3, pp. 50S-59S).
- Evans, G., Richards, S. (1996). *Low back pain: an evaluation of therapeutic interventions*: Department of Social Medicine, Health Care Evaluation Unit.
- Falco, F. J. (1998). Lumbar spine injection procedures in the management of low back pain, *Occup Med* (Vol. 13, pp. 121-149).
- Falco, F. J., Irwin, L., & Zhu, J. (2006). Lumbar spine injection and interventional procedures in the management of low back pain, *Clin Occup Environ Med* (Vol. 5, pp. 655-702, vii-viii).
- Galiano, K., Obwegeser, A.A., Walch, C., Schutzer, R., Ploner, F., Gruber, H., (2007). Ultrasound-guided versus computed tomography-controlled facet joint infections in the lumbar spine: a pain randomized clinical trial, *reg. anesth pain med.* (vol. 32, pp. 317-322)

- Gerster, J. C. (2000). [Medical treatment of low back pain according to evidence-based medicine], *Schweiz Rundsch Med Prax* (Vol. 89, pp. 619-623).
- Gozna, E. R. (2001). Lignes directrices en matière de diagnostic et de traitement des lombalgies (pp. 92).
- Hansen, H. C., McKenzie-Brown, A. M., Cohen, S. P., Swicegood, J. R., Colson, J. D., & Manchikanti, L. (2007). Sacroiliac joint interventions: A systematic review, *Pain Physician* (Vol. 10, pp. 165-184).
- Hayes, I. (2007). Facet blocks for chronic back pain, *Health Technology Assessment Database 2007*.
- Hooten, W. M. (2004). Infectious complications of commonly performed spinal injections, *Seminars in Pain Medicine* (Vol. 2, pp. 208-214).
- Hooten, W. M., Martin, D. P., & Huntoon, M. A. (2005). Radiofrequency neurotomy for low back pain: evidence-based procedural guidelines, *Pain Med* (Vol. 6, pp. 129-138).
- Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). (2005). Assessment and management of chronic pain. (pp. 87).
- Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). (2005). Percutaneous Radiofrequency Ablation for Facet-Mediated Neck and Back Pain (pp. 14).
- Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). (2006). Adult low back pain (pp. 65).
- Irwin, R. W., Zuhosky, J. P., Sullivan, W. J., Foye, P. M., Sable, A. W., & Panagos, A. (2007). Industrial medicine and acute musculoskeletal rehabilitation. 5. Interventional procedures for work-related lumbar spine conditions, *Arch Phys Med Rehabil* (Vol. 88, pp. S22-28).
- Iwatsuki, K., Yoshimine, T., & Awazu, K. (2007). Alternative denervation using laser irradiation in lumbar facet syndrome, *Lasers Surg Med* (Vol. 39, pp. 225-229).
- Katz, J. N. (1995). Lumbar spinal fusion. Surgical rates, costs, and complications, *Spine* (Vol. 20, pp. 78S- 83S).
- Kim, P. S. (2002). Role of injection therapy: review of indications for trigger point injections, regional blocks, facet joint injections, and intra-articular injections, *Curr Opin Rheumatol* (Vol. 14, pp. 52-57).
- Levin, K. H. (2007). Nonsurgical interventions for spine pain, *Neurol Clin* (Vol. 25, pp. 495-505).
- Lord, S. M., & Bogduk, N. (2002). Radiofrequency procedures in chronic pain, *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* (Vol. 16, pp. 597-617).
- Maldjian, C., Mesgarzadeh, M., & Tehranzadeh, J. (1998). Diagnostic and therapeutic features of facet and sacroiliac joint injection. Anatomy, pathophysiology, and technique, *Radiol Clin North Am* (Vol. 36, pp. 497-508).
- Manchikanti, L., Boswell, M. V., Singh, V., Pampati, V., Damron, K. S., & Beyer, C. D. (2004). Prevalence of facet joint pain in chronic spinal pain of cervical, thoracic, and lumbar regions, *BMC Musculoskelet Disord* (Vol. 5, pp. 15).
- Manchikanti, L., Singh, V., Vilims, B. D., Hansen, H. C., Schultz, D. M., & Kloth, D. S. (2002). Medial branch neurotomy in management of chronic spinal pain: systematic review of the evidence, *Pain Physician* (Vol. 5, pp. 405-418).
- Manchikanti, L., Staats, P. S., Singh, V., Schultz, D. M., Vilims, B. D., Jasper, J. F., et al. (2003). Evidence-based practice guidelines for interventional techniques in the management of chronic spinal pain, *Pain Physician* (Vol. 6, pp. 3-81).
- Manchikanti, L., Singh, V., Pampati, V., (2003). Are diagnostic lumbar medial branch blocks valid? Results of 2- years follow-up. Pain physician. (vol. 6, pp. 147-153).
- Markman, J. D., & Philip, A. (2007). Interventional approaches to pain management, *Med Clin North Am* (Vol. 91, pp. 271-286).
- Mayer, T. G., Gatchel, R. J., Keeley, J., McGeary, D., Dersh, J., Anagnostis, C., (2004). A randomized clinical trial of treatment for lumbar segmental rigidity. *Spine*. (Vol. 29, pp. 2199-2205).
- McGuirk, B., & Bogduk, N. (2007). Evidence-based care for low back pain in workers eligible for compensation, *Occup Med (Lond)* (Vol. 57, pp. 36-42).
- McGuirk, B., King, W., Govind, J., Lowry, J., & Bogduk, N. (2001). Safety, efficacy, and cost effectiveness of evidence-based guidelines for the management of acute low back pain in primary care, *Spine* (Vol. 26, pp. 2615-2622).
- McKenzie-Brown, A. M., Shah, R. V., Sehgal, N., & Everett, C. R. (2005). A systematic review of sacroiliac joint interventions, *Pain Physician* (Vol. 8, pp. 115-125).
- Murtagh, R. (2000). The art and science of nerve root and facet blocks, *Neuroimaging Clin N Am* (Vol. 10, pp. 465-477).

- Nash, T. P., (1990). Facet joint intra-articular steroids or revue block? Pain clinic (vol. 3, pp. 77-82).
- Nguyen H, H. S. J. (2004). Cost-effectiveness of intraspinal drug delivery for chronic pain, *Seminars in Pain Medicine* (Vol. 2, pp. 43-45).
- Park, P., Garton, H. J., Gala, V. C., Hoff, J. T., & McGillicuddy, J. E. (2004). Adjacent segment disease after lumbar or lumbosacral fusion: review of the literature, *Spine* (Vol. 29, pp. 1938-1944).
- Rapoport, J., Jacobs, P., Bell, N. R. & Klarenbach, S. (2004). Refining the measurement of the economic burden of chronic diseases in Canada, *Chronic Diseases in Canada* (Vol. 25).
- Resnick, D. K. (2006). Evidence-based guidelines for the performance of lumbar fusion, *Clin Neurosurg* (Vol. 53, pp. 279-284).
- Resnick, D. K., Choudhri, T. F., Dailey, A. T., Groff, M. W., Khoo, L., Matz, P. G., et al. (2005). Guidelines for the performance of fusion procedures for degenerative disease of the lumbar spine. Part 13: injection therapies, low-back pain, and lumbar fusion, *J Neurosurg Spine* (Vol. 2, pp. 707-715).
- Resnick, D. K., & Groff, M. C. (2006). Evidence-based guidelines in lumbar spine surgery, *Prog Neurol Surg* (Vol. 19, pp. 123-134).
- Schofferman, J. (2005). A narrative review of intra-articular corticosteroid injections for low back pain: Nikolai Bogduk, *Pain Med* (Vol. 6, pp. 297-298).
- Schofferman, J., & Kine, G. (2004). Effectiveness of repeated radiofrequency neurotomy for lumbar facet pain, *Spine* (Vol. 29, pp. 2471-2473).
- Schuster, G. D. (1982). The use of cryoanalgesia in the painful facet syndrome, *The Journal of Neurological and Orthopaedic Surgery* (Vol. 3).
- Sehgal, N., Dunbar, E. E., Shah, R. V., & Colson, J. (2007). Systematic review of diagnostic utility of facet (zygapophysial) joint injections in chronic spinal pain: an update, *Pain Physician* (Vol. 10, pp. 213-228).
- Slipman, C. W., Bhat, A. L., Gilchrist, R. V., Issac, Z., Chou, L., & Lenrow, D. A. (2003). A critical review of the evidence for the use of zygapophysial injections and radiofrequency denervation in the treatment of low back pain, *Spine J* (Vol. 3, pp. 310-316).
- Smith, J., Hooten, M. W., Olson, J., Schultz, D., Daniels, S., Hall Long, K., Schellhas, K. (2005). *Percutaneous Radiofrequency Ablation for Facet-Mediated Neck and Back Pain*: Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI).
- Soegaard, R., & Christensen, F. B. (2006). Health economic evaluation in lumbar spinal fusion: a systematic literature review anno 2005, *Eur Spine J* (Vol. 15, pp. 1165-1173).
- Sowa, G. (2005). Facet-mediated pain, *Dis Mon* (Vol. 51, pp. 18-33).
- Stojanovic, M. P., Dey, D., Hord, E. D., Zhou, Y., Cohen, S. P., (2005). A prospective crossover comparison study of the single-needle and multiple-needle techniques for facet-joint block. *Reg. anesth pain med.* (Vol. 30, pp. 484-490).
- Straus, B. N. (2002). Chronic pain of spinal origin: the costs of intervention, *Spine* (Vol. 27, pp. 2614-2619; discussion 2620).
- Teh, J., & Ostlere, S. (2005). Percutaneous spinal procedures, *Imaging* (Vol. 17, pp. 258-267).
- Trescot, A. M. (2003). Cryoanalgesia in interventional pain management, *Pain Physician* (Vol. 6, pp. 345-360).
- Tuite, M. J. (2004). Facet joint and sacroiliac joint injection, *Semin Roentgenol* (Vol. 39, pp. 37-51).
- Van Kleef, M., Weber, W. E., Kessels, A., Dreyfuss, P., Pauza, K., & Bogduk, N. (2001). Re: Efficacy and Validity of radiofrequency neurotomy for chroniclumbar zygapophysial joint pain, (Spine 2000;25:1270-7), *Spine* (Vol. 26, pp. E163-164).
- Vad, V. B., Cano, W. G., Basrai, D., Lutz, G. E., Bhat, A. L., (2003). Role of radiogrequency deactivation in lumbar zygapophyseal Joint synovitis in baseball pitchers: a clinic pain physician. (vol. 6, pp. 307-312).
- Van Tulder, M. W., Koes, B., Seitsalo, S., & Malmivaara, A. (2006). Outcome of invasive treatment modalities on back pain and sciatica: An evidence-based review, *European Spine Journal* (Vol. 15, pp. S82-S92).
- Verrills, P., et Vivian, D. (2004). Interventions in chronic low back pain, *Aust Fam Physician* (Vol. 33, pp. 421-426).
- Washington State Department of Labor and Industries. (2002). Guidelines for lumbar fusion (arthrodesis) (pp. 5).
- Wenban, A. B. (2004). Management of chronic low back pain, *Med J Aust* (Vol. 181, pp. 55, author reply 55-56).
- Work Loss Data Institute. (2007). Low back - lumbar & thoracic (acute & chronic) (pp. 393).

## Références

- Barlocher, C. B., Krauss, J. K., & Seiler, R. W. (2003). Kryorhizotomy: an alternative technique for lumbar medial branch rhizotomy in lumbar facet syndrome, *J Neurosurg* (Vol. 98, pp. 14-20).
- Birkenmaier, C., Veihelmann, A., Trouillier, H., Hausdorf, J., Devens, C., Wegener, B., et al. (2007). Percutaneous cryodenervation of lumbar facet joints: a prospective clinical trial, *Int Orthop* (Vol. 31, pp. 525-530).
- Bogduk, N. (2006). Lumbar radiofrequency neurotomy [2], *Clinical Journal of Pain* (Vol. 22, pp. 409).
- Boswell, M. V., Colson, J. D., Sehgal, N., Dunbar, E. E., & Epter, R. (2007). A systematic review of therapeutic facet joint interventions in chronic spinal pain, *Pain Physician* (Vol. 10, pp. 229-253).
- Boswell, M. V., Colson, J. D., & Spillane, W. F. (2005). Therapeutic facet joint interventions in chronic spinal pain: a systematic review of effectiveness and complications, *Pain Physician* (Vol. 8, pp. 101-114).
- Boswell, M. V., Trescot, A. M., Datta, S., Schultz, D. M., Hansen, H. C., Abdi, S., et al. (2007). Interventional techniques: evidence-based practice guidelines in the management of chronic spinal pain, *Pain Physician* (Vol. 10, pp. 7-111).
- Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. (2006). Radiofrequency neurotomy for lumbar pain, *Issues in Emerging Health Technologies*.
- Carette, S., Marcoux, S., Truchon, R., Grondin, C., Gagnon, J., Allard, Y., Latulippe, M., (1991). A controlled trial of corticosteroid injections into facet joints for chronic low back pain. *N. Engl. J. Med.* (Vol. 325, pp. 1002-1007)
- Cohen, S. P., & Raja, S. N. (2007). Pathogenesis, diagnosis, and treatment of lumbar zygapophysial (facet) joint pain, *Anesthesiology* (Vol. 106, pp. 591-614).
- Danish Institute for Health Technology Assessment (DIHTA). (1999). Low-Back Pain: Frequency, Management and Prevention from an HTA perspective (Vol. 1).
- Daveluy, C., Pica, L., Audet, N., Courtemanche, R. Lapointe, et Coll, (2000). Enquête sociale et de santé 1998, 2<sup>e</sup> édition, Québec. Institut de la statistique du Québec. Chapitre 12, pp. 280 – 281.
- Dobrogowski, J., Wrzosek, A., Wordliczek, J., (2005). Radiofrequency denervation with or without addition of pentoxifylline or methyprednisolone for chronic pharmacol rep., (Vol. 57, pp. 475-480)
- Dreyfuss, P., Halbrook, B., Pauza, K., Joshi, A., McLarty, J., Bogduk, N. (2000). Efficacy and validity of radiofrequency neurotomy for chroniclumbar zygapophysial joint pain. *Spine*. (Vol. 25, pp. 1270-1277).
- Fuchs, S., Erbe, T., Fischer, H. L., & Tibesku, C. O. (2005). Intraarticular hyaluronic acid versus glucocorticoid injections for nonradicular pain in the lumbar spine, *J Vasc Interv Radiol* (Vol. 16, pp. 1493-1498).
- Gallagher, J., Vadi PLP, Ewsley, J.R., (1994). Radiofrequency facet joint denervation in the treatment of low back pain: a prospective controlled double blind study to assess efficacy. *Pain clinic* (Vol. 7, pp. 193-198)
- Geurts, J. W., van Wijk, R. M., Stolker, R. J., & Groen, G. J. (2001). Efficacy of radiofrequency procedures for the treatment of spinal pain: a systematic review of randomized clinical trials, *Reg Anesth Pain Med* (Vol. 26, pp. 394-400).
- Gofeld, M., Jitendra, J., & Faclier, G. (2007). Radiofrequency denervation of the lumbar zygapophysial joints: 10-year prospective clinical audit, *Pain Physician* (Vol. 10, pp. 291-300).
- International Association for the study of pain (IASP), (1986). Classification of chronic pain. Description of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. *Pain* (suppl. 3, pp. S1 – S226).
- Leclaire, R., Fortin, L., Lambert, R., Bergeron, Y. M., & Rossignol, M. (2001). Radiofrequency facet joint denervation in the treatment of low back pain: a placebo-controlled clinical trial to assess efficacy, *Spine* (Vol. 26, pp. 1411-1416; discussion 1417).
- Lilius, G., Laasonen, EM., Myllynen, P., Harilainen, A., Grönlund, G., (1989). Lumbar facet joint syndrome. A randomised clinical trial. *J Bone joint Surg Br.*, (Vol. 71, pp. 681-684).
- Manchikanti, L., Manchikanti, K. N., Manchukonda, R., Cash, K. A., Damron, K. S., Pampati, V., et al. (2007). Evaluation of lumbar facet joint nerve blocks in the management of chronic low back pain: preliminary report of a randomized, double-blind controlled trial: clinical trial NCT00355914, *Pain Physician* (Vol. 10, pp. 425-440).

- Manchikanti, L., Pampati, V., Bakhit, C. E., Rivera, J. J., Beyer, C. D., Damron, K. S., et al. (2001). Effectiveness of lumbar facet joint nerve blocks in chronic low back pain: a randomized clinical trial, *Pain Physician* (Vol. 4, pp. 101-117).
- Marks, RC., Houston, T., Thulbourne, T., (1992), Facet joint injection and facet nerve block: a randomised comparison in 86 patients with chronic low bac pain. (Vol. 49, pp. 325-328).
- Marty, Marc, (2001). Définition et évaluation des dimensions physiques et fonctionnelles des lombalgies, Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS. (Vol.68, pp. 135-140)
- Nelemans, P. J., deBie, R. A., deVet, H. C., & Sturmans, F. (2001). Injection therapy for subacute and chronic benign low back pain, *Spine* (Vol. 26, pp. 501-515).
- Niemisto, L., Kalso, E., Malmivaara, A., Seitsalo, S., & Hurri, H. (2003). Radiofrequency denervation for neck and back pain: a systematic review within the framework of the cochrane collaboration back review group, *Spine* (Vol. 28, pp. 1877-1888).
- Pneumaticos, S. G., Chatzioannou, S. N., Hipp, J. A., Moore, W. H., & Esses, S. I. (2006). Low back pain: prediction of short-term outcome of facet joint injection with bone scintigraphy, *Radiology* (Vol. 238, pp. 693-698).
- Staender, M., Maerz, U., Tonn, J. C., & Steude, U. (2005). Computerized tomography-guided kryorhizotomy in 76 patients with lumbar facet joint syndrome, *J Neurosurg Spine* (Vol. 3, pp. 444-449).
- Tekin, I., Mirzai, H., Ok, G., Erbuyun, K., & Vatansever, D. (2007). A comparison of conventional and pulsed radiofrequency denervation in the treatment of chronic facet joint pain. *Clin J Pain*, 23(6), 524-529.
- Verrills, P., & Vivian, D. (2004). Interventions in chronic low back pain, *Aust Fam Physician* (Vol. 33, pp. 421-426).
- Van Keef, M., Barendse, G.A M, Kessels, A. et al. (1999). Randomized trial of radiofrequency lumbar facet denervation for chronic low back pain. *Spine*. (Vol. 24, pp. 1937-1942).
- Van Wijk, RM., Geurts, J. W., Wynne, H. J., Hammink, E., Buskens, E., Lousberg, R., Knape, J. T., Groen, G. J., (2005). Radiofrequency denervation of lumbar facet joints in the treatments of chronic low back pain: a randomized sham lesion-controlled trial. *Clin J. Pain*. (Vol. 21, pp. 335-344).