

Utilisation de l'imagerie par résonance magnétique en présence de douleurs musculosquelettiques chez les personnes adultes du Québec

Volet 2 :

Indications justifiant le recours à l'IRM en présence de douleurs musculosquelettiques

Une production de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux

Transmission au ministre : 22 novembre 2016
Publication officielle : 20 janvier 2017

Rapport rédigé par
Yannick Auclair
Brigitte Côté

Le contenu de cette publication a été rédigé et édité par l'INESSS.

Ce document et ses annexes sont accessibles en ligne dans la section *Publications* de notre site Web.

Équipe de projet

Auteurs

Yannick Auclair, Ph. D.

Brigitte Côté, M. D., FRCPC, M. Sc.

Coordination scientifique

Mariève Simoncelli, B. Pharm., M. Sc.

Mélanie Tardif, M. Sc., Ph. D.

Direction scientifique

Michèle de Guise, M. D., FRCPC, M.M.

Sylvie Bouchard, B. Pharm., DHP, M. Sc., MBA

Édition

Responsable

Renée Latulippe

Soutien technique

Hélène St-Hilaire

Révision linguistique

Catherine Lavoie

Traduction

Mark Wickens

Vérification bibliographique

Denis Santerre

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2016

Bibliothèque et Archives Canada, 2016

ISSN 1915-3104 INESSS (PDF)

ISBN 978-2-550-77460-0 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2016

La reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée à condition que la source soit mentionnée.

Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Utilisation de l'imagerie résonnance magnétique en présence de douleurs musculosquelettiques chez les personnes adultes du Québec. Volet 2 : Indications justifiant le recours à l'IRM en présence de douleurs musculosquelettiques. Rapport rédigé par Yannick Auclair et Brigitte Côté. Québec, Qc : INESSS; 2016. 74p.

L'Institut remercie les membres de son personnel qui ont contribué à l'élaboration du présent document.

Comité de suivi

Louis Bellemare, représentant de l'Association d'orthopédie du Québec (AOQ)

Yves Bergeron, représentant de l'Association des physiatres du Québec (APQ)

Marie-Josée Berthiaume, représentante du Collège des médecins du Québec (CMQ)

Christian Boutin, représentant du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS)

Nathalie Bureau, représentante de l'Association des radiologistes du Québec (ARQ)

Micheline Chamard, représentante de l'Association des gestionnaires des établissements de santé et de services sociaux (AGESSS)

Nicolas Dea, représentante de l'Association de neurochirurgie du Québec (ANCQ)

France Gagnon, représentant du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS)

J. Marc Girard, représentant de la Fédération des médecins spécialistes du Québec (FMSQ)

Claude Guimond, représentant de la Fédération des médecins omnipraticiens du Québec (FMOQ)

Marjolaine Lajoie, représentante de l'Ordre professionnel de la physiothérapie du Québec (OP PQ)

Martin Lamontagne, représentant de l'Association québécoise des médecins du sport (AQMS)

Lucie Laurent, représentante du Regroupement provincial des comités des usagers (RPCU)

Fabienne Marceau, représentante de l'Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec (OTIMREOPMQ)

Ariel R. Masetto, représentant de l'Association des médecins rhumatologues du Québec (AMRQ)

Comité consultatif

John Antoniou, chirurgien orthopédiste, directeur de recherche, département de chirurgie, Université McGill

Francis Bélanger, adjoint au directeur des services techniques, service-conseil de génie biomédical, CHU de Québec-Université Laval

Guylaine Bouchard, coordonnatrice clinico-administrative, programme diagnostique d'imagerie médicale, Hôpital Maisonneuve-Rosemont, Montréal

Clermont Dionne, professeur titulaire, département de réadaptation, Faculté de médecine, Université Laval

Luc Fortin, physiatre, directeur de la recherche, Institut de physiatrie du Québec, CHUM, Montréal

Caroline Giguère, radiologue, directrice du département de radiologie diagnostique, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke

Mark Hazeltine, rhumatologue, Centre de rhumatologie de Laval

Guy Paré, titulaire de la Chaire en technologie de l'information dans le secteur de la santé, HEC Montréal

Bruno Pelletier, professeur adjoint de clinique, département de médecine familiale et d'urgence, Faculté de médecine, Université de Montréal

Lecteurs externes

La lecture externe est un des mécanismes utilisés par l'INESSS pour assurer la qualité de ses travaux. Les lecteurs externes valident les aspects méthodologiques de l'évaluation, de même que l'exactitude du contenu, en fonction de leur domaine d'expertise propre.

Pour le présent rapport, les lecteurs externes sont :

Jean-François Joncas, orthopédiste, professeur agrégé, Université de Sherbrooke;

Paul Khoeir, neurochirurgien, professeur adjoint de clinique, Université de Montréal;

Mathieu Boily, radiologue, assistant professeur, Université McGill;

Anas Nseir, coordonnateur des épisodes de soins des urgences, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Est-de-l'Île-de-Montréal;

Vania Costa, épidémiologiste clinique, *Health Quality Ontario*;

André Cardin et **Julie-Marthe Grenier**, représentants de l'Ordre des chiropraticiens du Québec, chiropraticiens-radiologues, Université du Québec à Trois-Rivières.

Autres contributions

L'Institut tient aussi à remercier les personnes suivantes qui ont contribué à la préparation du présent rapport en fournissant soutien, information et conseils clés :

Alicia Framarin, M. Sc., scientifique principale, technologies et modes d'intervention, INESSS

Isabelle Ganache, Ph. D., professionnelle scientifique principale en éthique, INESSS

Alvine K. Fansi, M.D., Ph. D., professionnelle scientifique – santé, INESSS

Déclaration d'intérêts

Le D^r Marck Hazeltine a reçu des honoraires pour la réalisation de communications (orales ou écrites) ou pour des activités de formation et une rémunération à titre de consultant d'Abbvie, de Roche, de Pfizer, d'Amgen et de Janssen.

Le D^r Anas Nseir a reçu des honoraires pour des activités de formation (présentations) de Bayer, de BMS Pfizer et d'Astra-Zeneca.

Responsabilité

L'Institut assume l'entière responsabilité de la forme et du contenu définitifs du présent document. Les conclusions et recommandations ne reflètent pas forcément les opinions des lecteurs externes ou des autres personnes consultées aux fins du présent dossier.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	I
SUMMARY.....	VI
RECOMMANDATIONS	X
SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....	XX
GLOSSAIRE	XXII
INTRODUCTION.....	1
1.1 Contexte de la demande	1
1.2 Problématique.....	1
1.3 Enjeux et objectifs de l'évaluation	2
2 MÉTHODOLOGIE.....	4
2.1 Questions de recherche	4
2.2 Stratégie de recherche, sélection des études, extraction des données et évaluation de la qualité méthodologique.....	4
2.3 Méthode de contextualisation, élaboration des recommandations et validation	4
3 DONNÉES PROBANTES ET DISCUSSION	5
3.1 Recherche documentaire	5
3.2 Lombalgie	7
3.2.1 Littérature repérée.....	7
3.2.2 Synthèse des guides.....	8
3.2.3 Discordances entre les guides et autres recommandations.....	14
3.3 Cervicalgie	16
3.3.1 Littérature repérée.....	16
3.3.2 Synthèse des guides.....	17
3.3.3 Discordances entre les guides et autres recommandations.....	21
3.4 Gonalgie.....	22
3.4.1 Littérature repérée.....	22
3.4.2 Synthèse des guides.....	22
3.4.3 Discordances entre les guides et autres recommandations.....	27
3.5 Douleur à l'épaule	28
3.5.1 Littérature repérée.....	28
3.5.2 Synthèse des guides.....	29
3.5.3 Discordances entre les guides et autres recommandations.....	32
3.6 Forces et limites de l'évaluation.....	33

ANNEXE A STRATÉGIE DE RECHERCHE D'INFORMATION	34
ANNEXE B SÉLECTION DES ÉTUDES	43
ANNEXE C MANDAT DU COMITÉ DE SUIVI	45
ANNEXE D MANDAT DU COMITÉ CONSULTATIF	46
ANNEXE E SYNTHÈSE DESCRIPTIVE DES GUIDES DE « BON USAGE » EN IMAGERIE DIAGNOSTIQUE	47
ANNEXE F SYNTHÈSE DES REVUES SYSTÉMATIQUES ET DES GUIDES CLINIQUES REPÉRÉS.....	54
ANNEXE G SYNTHÈSE DES DRAPEAUX ROUGES RÉPERTORIÉS DANS LES GUIDES DE BON USAGE.....	67
ANNEXE H DOCUMENTS EXCLUS	68
RÉFÉRENCES.....	70

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1	Synthèse des indications relatives à la lombalgie	11
Tableau 2	Synthèse des indications relatives à la cervicalgie	19
Tableau 3	Synthèse des indications relatives à la gonalgie.....	24
Tableau 4	Synthèse des indications relatives à la douleur à l'épaule	29

RÉSUMÉ

Introduction

La douleur d'origine musculosquelettique (DMS) est un problème de santé très commun qui englobe une vaste gamme d'affections touchant les os, les ligaments, les tendons, les muscles et les articulations. Ces douleurs parfois importantes peuvent restreindre le fonctionnement physique et porter significativement atteinte à la qualité de vie. Les causes des DMS sont multiples. L'imagerie médicale est souvent utilisée parmi les différents examens médicaux pour investiguer la cause de ces douleurs. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est indiquée et constitue l'instrument de choix dans plusieurs situations cliniques lors de DMS. On attribue à cet outil diagnostique de plus en plus d'indications cliniques validées par des données probantes. De plus, l'IRM remplace parfois des interventions plus effractives et plus coûteuses. Toutefois, au regard des constats découlant de diverses publications scientifiques, il existe actuellement une controverse quant à une possible surutilisation de l'IRM lors du diagnostic et du suivi des patients souffrant de DMS. La situation québécoise en la matière n'est pas connue. C'est dans ce contexte que le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a mandaté l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) pour qu'il documente cette problématique et formule des recommandations afin d'optimiser l'utilisation de l'IRM dans les cas de DMS.

Pour éclairer les décideurs et les cliniciens sur cette question, l'INESSS publie un avis en trois volets :

- i. Un portrait de l'utilisation globale de l'IRM, au Québec, et une analyse comparative avec les provinces canadiennes et autres pays ou territoires similaires;
- ii. Une synthèse des lignes directrices relatives aux demandes d'IRM lors de DMS;
- iii. Une revue des stratégies et outils pour favoriser une utilisation optimale de l'IRM.

Méthode

Chaque volet utilise une méthode qui lui est propre pour repérer et analyser les données probantes et contextuelles. Ces analyses et revues (systématiques ou narratives) sont réalisées selon les normes de pratique édictées. Les méthodologies respectives à chacun des volets sont décrites en détail dans les documents associés. Des représentants des parties prenantes (Comité de suivi) et des experts (Comité consultatif) ont accompagné l'INESSS à différentes étapes de la production scientifique. L'équipe de projet de l'INESSS, accompagnée par le Comité consultatif, a élaboré les recommandations qui ont été ensuite soumises pour avis au Comité de suivi. Puis, le rapport préliminaire des résultats a été envoyé en révision scientifique externe.

Résultats

Volet 1 - Portrait de l'utilisation de l'IRM au Québec

Les informations recueillies reposent en grande partie sur l'analyse de données clinico-administratives, notamment celles colligées dans les banques de données de la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ), de l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) et de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Une recherche non systématisée de la littérature scientifique et grise a complété l'information. Plusieurs paramètres ont été analysés tels que le nombre d'examens réalisés, la croissance de la demande, le champ de pratique des médecins référents, les caractéristiques des usagers, le nombre d'appareils,

l'utilisation des appareils, les ressources humaines et les temps d'attente. Les constats clés sont les suivants :

- Le nombre d'examens d'IRM réalisés au Québec a virtuellement triplé au cours de la dernière décennie.
- Les douleurs musculosquelettiques sont à l'origine d'une proportion importante des examens d'IRM réalisés au Québec. Près de la moitié des examens ciblent le rachis ou les extrémités.
- On observe une variation régionale, au Québec, dans le recours à l'IRM, selon la région sociosanitaire de résidence des usagers. Les multiples facteurs confondants ne permettent toutefois pas de cibler une cause précise. La population, les conditions d'accès, les facteurs socio-économiques, de même que des différences dans l'organisation des services et la pratique sont autant de facteurs pouvant influencer sur l'utilisation.
- La comparaison du taux d'examens d'IRM par habitant, au Québec, montre que le taux de la province est légèrement inférieur à la moyenne canadienne. Il est plus de deux fois plus faible que celui d'autres pays tels que les États-Unis, le Japon, l'Allemagne et la France. La littérature ne documente pas de taux optimal.
- Les données suggèrent qu'il est probable que l'efficacité dans l'utilisation des appareils d'IRM puisse être améliorée dans certains établissements, au Québec.
- Les données disponibles ne permettent pas de déterminer la proportion d'examens d'IRM non pertinents réalisés au Québec.

Volet 2 - Indications cliniques justifiant le recours à l'IRM en présence de douleurs musculosquelettiques

Pour identifier les recommandations basées sur les données probantes scientifiques, les chercheurs ont réalisé une revue des guides de « bon usage » en imagerie. Les critères de sélection étaient les suivants : documents publiés entre 2010 et 2016; de production originale; qui reposent sur une analyse systématisée de la littérature; qui incluent dans le processus un groupe interdisciplinaire de professionnels; et qui formulent les recommandations lors de consensus formels d'experts ou lors de conférences de consensus. Cinq guides provenant respectivement des États-Unis, de la France, du Royaume-Uni, de l'Australie et du Canada ont servi d'assise à l'analyse comparative des recommandations. Afin de s'assurer que les recommandations étaient en adéquation avec la littérature la plus récente, l'INESSS a effectué une recherche exhaustive des revues systématiques et des guides de pratique clinique. Les chercheurs ont repéré 53 documents pertinents. Ils ont ciblé les indications cliniques propres à la lombalgie, à la cervicalgie, à la gonalgie et à la douleur à l'épaule qui conjointement, représentent près des trois quarts du volume des IRM réalisées dans le cadre des DMS.

Globalement, les recommandations en rapport à l'IRM étaient somme toute homogènes. Il fait consensus que les indications cliniques relatives à une IRM se basent sur une évaluation clinique bien menée. Les anomalies à l'IRM sont très fréquentes chez les sujets asymptomatiques et toute attribution de causalité doit forcément être faite après corrélation avec les signes et les symptômes cliniques. Les recommandations élaborées dans le cadre de ces travaux sont le reflet de recommandations consensuelles provenant de guides internationaux. Les quelques discordances présentes ont été résolues à l'aide de la revue complémentaire de la littérature et de la consultation d'experts. Les recommandations cliniques détaillées se retrouvent dans le document associé au volet 2. Un total de 37 situations cliniques sont couvertes.

Volet 3 - Stratégies et outils favorisant une utilisation optimale de l'IRM

Afin de déterminer les stratégies et outils efficaces pour promouvoir la pertinence en imagerie, l'INESSS a effectué un examen des revues systématiques et des rapports d'évaluation des technologies de la santé (ÉTS). Les chercheurs ont complété l'information avec une courte revue de la littérature grise des régions ou des pays comparables pour repérer des expériences d'intérêt.

Dans les stratégies organisationnelles évaluées au sein de la littérature en imagerie, l'ordonnance électronique démontre un niveau de preuve modéré. Celle-ci peut être efficace quant à la pertinence et au volume de prescriptions d'imagerie, surtout lorsque certaines conditions d'implantation sont présentes : ordonnances électroniques implantées dans un système de soins intégrés, ordonnances électroniques avec soutien à la décision clinique intégré, audit-rétroaction (AR) dans le processus d'implantation des outils. Les outils de soutien à la décision clinique, tels des rappels de critères de pertinence dans un formulaire standardisé de prescription sont prometteurs. La stratégie d'implantation dépend entre autres du milieu clinique (hospitalier ou ambulatoire) et de son niveau d'informatisation.

Une autre stratégie organisationnelle, soit la création d'équipes interdisciplinaires spécialisées en DMS en appui aux médecins de première ligne a été repérée. Le rôle de ces équipes est de trier les cas qui nécessitent une consultation ou des examens spécialisés, de procéder rapidement à l'évaluation clinique du système locomoteur, de faciliter l'accès à des traitements efficaces et d'améliorer l'efficacité (y compris l'accès à l'imagerie avancée). Le Royaume-Uni a misé sur ces équipes dans son système de soins. Ces dernières incluent des professionnels de la santé qui disposent d'une formation avancée en DMS (physiothérapeutes, ergothérapeutes, médecins de première ligne ayant un intérêt pour les DMS, entre autres). Elles sont apparues dans la littérature comme une piste prometteuse en ce qui concerne l'accès à des soins appropriés en temps opportun et, de façon indirecte, la pertinence de l'imagerie. Cette stratégie serait à explorer de manière plus exhaustive.

Les stratégies financières et de gouvernance sont illustrées notamment à travers l'expérience de l'Australie, de l'Ontario et des États-Unis. Des initiatives financières, aux États-Unis et en Ontario, sont implantées pour restreindre le remboursement de certains examens ou leur tarification. En Ontario, il s'agit d'une intervention multifacette propre à la lombalgie, alliant le volet de rémunération différenciée, la formation des professionnels et l'accès aux équipes interdisciplinaires. Ce projet est en cours d'évaluation. Aux États-Unis, le cadre légal et l'accréditation des cliniques d'imagerie sont utilisés pour baliser l'éthique dans les pratiques de référence. Par ailleurs, l'expérience australienne en gouvernance s'est faite à trois niveaux : un accroissement des ressources d'imagerie privées accréditées pour le remboursement public, une réévaluation des tarifs pour éviter un effet incitatif et une plus grande exigence vis-à-vis de la pertinence des examens et des critères de qualité et de sécurité. Lors de l'évaluation de mi-parcours, les initiatives visant à améliorer la pertinence des demandes d'imagerie se sont avérées plus difficiles à implanter que prévu et n'avaient pas apporté les gains d'efficacité espérés, tandis qu'en parallèle, on observait un accroissement important des volumes d'examen en raison de l'ouverture de l'offre en imagerie du secteur privé.

Les stratégies d'implantation auprès des professionnels, tels l'audit-rétroaction et le matériel éducatif comme interventions isolées, n'ont pas été démontrées statistiquement efficaces dans le cas de l'imagerie, mais leur effet pourrait être cliniquement significatif dans le cas d'interventions multifacettes. Des initiatives en formation médicale visant à outiller les médecins

vis-à-vis des demandes des patients n'ont pas démontré d'effet sur l'utilisation de l'imagerie, mais des initiatives pour enseigner aux médecins à penser différemment la place de l'imagerie dans l'évaluation d'un patient sont en cours et à suivre. Les stratégies d'implantation auprès des patients (campagnes médiatiques) n'ont pas démontré d'effets probants à moyen terme sur les comportements dans les études consultées. Aussi, les stratégies qui visent à mieux informer le patient et à l'inclure dans la démarche pour assurer la pertinence de l'imagerie devraient être explorées.

Dans le domaine diagnostique qui nous intéresse, la littérature appuie l'implantation de stratégies sur mesure au sein des milieux visés, et plusieurs pistes sont prometteuses : rappels et ordonnances électroniques et équipes interdisciplinaires spécialisées en DMS.

Conclusion

Le portrait de l'utilisation de l'IRM pour les DMS, au Québec, confirme une utilisation en croissance de l'imagerie par résonance magnétique. La comparaison avec d'autres régions ou pays montre que l'utilisation québécoise n'est pas l'une des plus élevées et qu'il y a probablement place à un gain de productivité pour certaines des installations existantes. Par contre, aucune donnée ne peut servir à se prononcer sur la pertinence des examens. Les indications cliniques sont en grande majorité consensuelles entre les guides de bon usage internationaux. Les experts québécois sont en congruence avec celles-ci et des outils cliniques sont proposés. Des stratégies organisationnelles pour optimiser la pertinence de l'IRM, la plus prometteuse est l'ordonnance électronique, accompagnée du soutien à la décision clinique. Les équipes interdisciplinaires spécialisées en DMS constituent une piste d'intérêt dont l'évaluation est à approfondir. Les stratégies financières et de gouvernance ont été mises en œuvre dans d'autres pays ou régions, mais leurs répercussions sont variables quant à l'efficacité de l'IRM dans les DMS. Dans les stratégies auprès des professionnels, l'utilisation de l'audit-rétroaction n'a pas eu d'effet statistiquement significatif pour optimiser la pertinence de l'imagerie dans les DMS, mais les initiatives d'amélioration de la qualité qui y ont recours sont prometteuses. L'efficacité des stratégies auprès des patients est à surveiller dans la littérature et dans les expériences en cours au Québec. Puisque le contexte de mise en œuvre a une importance majeure dans l'efficacité des stratégies et des outils, il est suggéré de recourir à une approche graduelle qui comprend un suivi des résultats pour le Québec. Des indicateurs de suivi de la pertinence existent, mais la faisabilité d'en implanter dans la province dépend des systèmes d'information. De tels indicateurs devront être élaborés pour le Québec, de pair avec les outils cliniques informatisés.

Recommandations

Plusieurs pistes d'optimisation de la pertinence de l'IRM, la force de leur preuve et leurs limites ont été soulevées dans le présent avis. L'opinion des experts du Comité consultatif et des parties prenantes du Comité de suivi sur les données disponibles et le contexte québécois a été prise en compte et permet à l'INESSS de recommander que :

- 1) le MSSS :
 - conçoive un formulaire standardisé de prescription de l'IRM (intégrant les indications pertinentes) relatif aux douleurs musculosquelettiques pour les médecins référents;
 - pilote et évalue des systèmes d'ordonnance électronique avec soutien à la décision clinique pour l'imagerie (les systèmes pilotés doivent idéalement permettre l'exploitation des données colligées);

- explore l'évaluation de la pertinence et de la faisabilité d'implanter, au Québec, des équipes interdisciplinaires spécialisées en DMS dans un continuum de soins relatifs aux douleurs musculosquelettiques.
- 2) les CISSS / CIUSSS :
- se dotent de moyens pour soutenir des activités d'amélioration de la qualité avec audit-rétroaction aux milieux cliniques sur la pertinence de l'IRM dans les cas de DMS.
- 3) les fédérations médicales (FMOQ, FMSQ) et les programmes universitaires :
- mettent sur pied des activités novatrices et des outils de formation et de maintien des compétences en douleurs musculosquelettiques dans un contexte de pertinence des interventions.

SUMMARY

Use of magnetic resonance imaging in musculoskeletal pain in adults in Québec

Introduction

Musculoskeletal pain (MSP) is a very common health problem that encompasses a vast array of conditions that affect the bones, ligaments, tendons, muscles and joints. It is sometimes severe and can limit physical functioning and significantly impair quality of life. There are many causes of MSP. Medical imaging is one of the different medical examinations for investigating the cause of such pain, and it is often used for this purpose. Magnetic resonance imaging (MRI) is indicated and is the instrument of choice in several clinical situations involving MSP. This diagnostic tool is being granted an increasing number of evidence-based clinical indications. Furthermore, MRI is sometimes used in place of more invasive and more expensive procedures. However, based on observations from various scientific publications, there is currently some debate over the possible overuse of MRI in the diagnosis and follow-up of patients with MSP. The situation in Québec in this regard is not known. It was in this context that the Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) asked the Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) to document this problem and to make recommendations for optimizing the use of MRI in cases of MSP.

To enlighten decision-makers and clinicians about this matter, INESSS is publishing an evaluation in three parts:

- i. A description of the overall use of MRI in and a comparative analysis with the Canadian provinces and other, similar territories or countries;
- ii. A summary of the guidelines for ordering an MRI for MSP;
- iii. A review of the strategies and tools to promote the optimal use of MRI.

Method

Each part uses its own methodology to identify and analyze the evidence and contextual data. These analyses and reviews (systematic and narrative) were carried out in accordance with the prescribed standards of practice. The respective methodologies for the different parts are described in detail in the related documents. Stakeholder representatives (Monitoring Committee) and experts (Advisory Committee) supported INESSS at different stages of its scientific production. Supported by the Advisory Committee, INESSS's project team developed recommendations, which were then submitted to the Monitoring Committee for its opinion. Subsequently, the preliminary report was sent for external scientific review.

Results

Part 1 - Overview of the use of MRI in Québec

The information gathered is largely based on an analysis of clinical/administrative data, notably, those compiled in the databases of the Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ), the Canadian Institute for Health Information (CIHI) and the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). These data were supplemented by a nonsystematic search of the scientific and grey literature. Several parameters were analyzed, such as the number of examinations performed, the increase in the demand, referring physician specialty, user

characteristics, the number of MRI units and their use, human resources and wait times. The key observations are as follows:

- The number of MRI examinations performed in Québec has essentially tripled in the past decade.
- Musculoskeletal pain accounts for a large proportion of the MRI examinations performed in Québec. Nearly half of them target the spine or the extremities.
- The use of MRI in Québec differs according to the users' health and social services region of residence. However, because of the multiple confounding factors, the exact cause cannot be identified. The population, the conditions for access, socioeconomic factors, and differences in service and practice organization are all factors that can influence use.
- The comparison of the MRI examination rate per capita in Québec shows that the provincial rate is slightly lower than the Canadian average. It is more than two times lower than that of other countries, such as the United States, Japan, Germany and France. The literature does not mention an optimal rate.
- The data suggest that the efficiency of the use of MRI units could probably be improved at certain Québec facilities.
- The proportion of inappropriate MRI examinations performed in Québec cannot be determined from the available data.

Part 2 - Clinical indications warranting the use of MRI in musculoskeletal pain

To target the scientific evidence-based recommendations, the researchers performed a review of “appropriate use” imaging guidelines. The selection criteria were as follows: item published between 2010 and 2016; original production; based on a systematic analysis of the literature; a multidisciplinary group of professionals involved in the process; and contained recommendations from a formal expert consensus or a consensus conference. Five guidelines, respectively from the United States, France, the United Kingdom, Australia and Canada, served as a basis for the comparative analysis of recommendations. To ensure that the recommendations were in line with the latest literature, INESSS conducted an exhaustive search of systematic reviews and clinical practice guidelines. The researchers identified 53 relevant publications. They targeted the clinical indications specific to low back pain, neck pain, knee pain and shoulder pain, which, together, account for nearly three-fourths of the MRIs performed for MSP.

Overall, the recommendations pertaining to MRI were, on the whole, homogeneous. There is a consensus that the clinical indications for MRI are based on a proper clinical assessment. Abnormalities on MRI are very common in asymptomatic patients, and any assignment of causality must necessarily be made after a correlation with the clinical signs and symptoms. The recommendations stemming from this work generally reflect the consensus recommendations from international guidelines. The few discordances present were resolved by an additional literature review and by consulting experts. The detailed clinical recommendations are provided in the document pertaining to Part 2. In all, 37 clinical situations are covered.

Part 3 - Strategies and tools to promote the optimal use of MRI

A review of systematic reviews and health technology assessment (HTA) reports was conducted to identify effective tools and strategies to promote appropriate imaging. The information was supplemented by a brief review of the grey literature from comparable jurisdictions to identify initiatives of interest.

Among the organizational strategies evaluated, computerized physician order entry (CPOE) shows a moderate level of evidence in the imaging literature. It can be effective in influencing

the appropriateness and volume of imaging orders, especially when certain implementation conditions are present: CPOE in an integrated-care system, CPOE with integrated clinical decision support, and audit and feedback in the implementation of these tools. Clinical decision support tools, such as appropriateness criteria reminders on a standardized order form, are promising. The implementation strategy depends, among other things, on the clinical setting (hospital or ambulatory) and its level of computerization.

Another organizational strategy identified is the creation of interdisciplinary MSP teams to support primary care physicians. Their role is to triage cases requiring a consultation or specialized examinations, to quickly perform a clinical evaluation of the patient's musculoskeletal system, to facilitate access to effective treatments, and to improve efficiency (including access to advanced imaging). The United Kingdom has built on these teams in its health-care system. They include health professionals with advanced training in MSP (physiotherapists, occupational therapists, primary care physicians with an interest in MSP, and others). These teams have been presented in the literature as a promising avenue for accessing timely and appropriate care and, indirectly, for appropriate imaging, and this strategy should be explored in greater depth.

Financial and governance strategies are mainly illustrated by initiatives in Australia, Ontario and the United States. Financial strategies in the United States and Ontario have been implemented to limit coverage for certain examinations or the fees paid for them. Ontario uses a multifaceted intervention for low back pain that combines the aspect of differentiated remuneration, training for professionals and access to interdisciplinary teams. The impact of this project is being assessed. In the United States, the legal framework and the accreditation of imaging clinics are used to guide referral practice ethics. The objective of the Australian initiative in the area of governance was three-fold: an increase in private imaging resources accredited for coverage by the public plan, a reevaluation of fees to prevent an incentive effect, and more stringent requirements with regard to examination appropriateness and to quality and safety criteria. During the midpoint evaluation, the initiatives aimed at improving imaging order appropriateness proved more difficult to implement than expected and had not yielded the desired efficiency gains, while at the same time, there had been a large increase in the number of examinations due to the opening up of coverage in private-sector imaging.

Implementation strategies aimed at health professionals, such as audit and feedback and educational materials as isolated interventions, have not been shown to be statistically effective in the case of imaging, but they could have a clinically significant impact in multifaceted interventions. Medical education initiatives aimed at equipping physicians to field patient requests have not been found to have an impact on imaging utilization, but initiatives for training physicians to view differently the role of imaging in evaluating a patient are underway and should be followed. In the studies consulted, implementation strategies aimed at patients (media campaign) have not been shown to have a meaningful effect on behaviours in the medium term. Strategies aimed at better informing patients and including them in the approach to ensure appropriateness should be explored.

In the diagnostic area of interest here, the literature supports the implementation of tailored strategies in health-care facilities, and there are several promising avenues: reminders, CPOE and interdisciplinary MSP teams.

Conclusion

The overview of the use of MRI in MSP in Québec confirms that its use is growing. A comparison with other jurisdictions shows that this use is not one of the highest and that there is probably

room for increased productivity at certain existing facilities. However, there are no data for commenting on the appropriateness of these examinations. For the vast majority of the clinical indications, there is a consensus among the international appropriate use guidelines. Experts in Québec are in agreement with these indications, and clinical tools have been proposed. Of the organizational strategies for optimizing MRI appropriateness, the most promising one is CPOE with clinical decision support. Interdisciplinary MSP teams are an avenue of interest that warrants further evaluation. Financial and governance strategies have been put in place in other jurisdictions, but their impact on the efficiency of MRI in MSP varies. In implementation strategies targeting health professionals, the use of audit and feedback has not had a statistically significant impact on optimizing imaging appropriateness in MSP, but quality improvement initiatives that use audit and feedback are promising. The effectiveness of implementation strategies targeting patients should be monitored in the literature and in the ongoing initiatives in Québec. Since the implementation context is of great importance for the effectiveness of strategies and tools, a gradual implementation approach with results monitoring is recommended for the strategies proposed for Québec. Indicators for monitoring appropriateness do exist, but the feasibility of implementing them in Québec depends on the information systems. These indicators should be developed for Québec, together with CPOE.

Recommendations

Several ways to optimize MRI appropriateness were raised during the discussion. In light of the available data and the Québec context, INESSS recommends:

1) That the MSSS:

- Create a standardized MRI order form (with the relevant indications) for musculoskeletal pain for referring physicians;
- Pilot and evaluate CPOE with clinical decision support for imaging (ideally, these systems should permit the use of collected data);
- Explore the assessment of the appropriateness and feasibility of setting up interdisciplinary MSP teams in a continuum of MSP care.

2) That CISSSs and CIUSSSs:

- Institute the means to support quality improvement activities with audit and feedback in their clinical facilities on the appropriateness of MRI in MSP.

3) That the medical federations (the FMOQ and FMSQ) and university programs:

- Set up innovative activities and training and maintenance-of-competence tools for musculoskeletal pain in a context of intervention appropriateness.

RECOMMANDATIONS

Recommandations relatives à l'IRM en cas de lombalgie

***Une évaluation clinique bien menée (anamnèse et examen physique) constitue un préalable à tout examen d'imagerie. *** <i>Des anomalies à l'imagerie sont très fréquentes chez les sujets asymptomatiques et toute attribution de causalité doit être faite après corrélation avec les signes et les symptômes cliniques.</i>	
Situation clinique	Commentaire
Douleur non traumatique	
IRM généralement non indiquée :	
Lombalgie aiguë avec ou sans douleur radiculaire – absence de signes évocateurs de pathologies graves¹	Chez la majorité des patients, la lombalgie aiguë est une condition bénigne. La littérature démontre qu'en dedans de quatre à six semaines, en l'absence de signes évocateurs de pathologies graves¹, les examens d'imagerie n'ont en général aucune incidence sur la prise en charge du patient. Chez plusieurs patients, les symptômes régressent significativement en quelques semaines avec une prise en charge conservatrice. ¹ Présence de déficits neurologiques graves ou progressifs, suspicion de pathologies tumorales ou infectieuses, suspicion de fracture.
Lombalgie subaiguë ou chronique non spécifique – absence de signes évocateurs de pathologies graves, sans complication (c.-à-d., qui ne présente aucune des situations cliniques suivantes)	Chez les patients atteints de lombalgie subaiguë ou chronique non spécifique et sans complication, l'approche généralement préconisée demeure le traitement conservateur et la réalisation d'<u>un examen d'IRM devrait demeurer exceptionnelle</u>.
IRM indiquée :	
Lombalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – suspicion de pathologies tumorales ou	Lors de suspicion de tumeur maligne vertébrale ou d'infection, l'IRM est indiquée. En raison de sa plus grande sensibilité et spécificité, l'IRM est l'examen de choix. Elle permet de mieux localiser le site de la lésion et d'en

infectieuses <u>Signaux d'alerte:</u>² - Antécédents de cancer - Perte de poids inexplicée - Immunosuppression - Douleur non améliorée par le traitement conservateur - Infection urinaire - Fièvre - Usage de drogues par voie intraveineuse - Utilisation prolongée de stéroïdes	déterminer l'étendue. Chez les patients qui présentent des facteurs de risque mineurs de cancer (sans déficit neurologique), une période de soins conservateurs d'un minimum de quatre semaines est jugée raisonnable. Une radiographie pourrait être réalisée en première intention. Cependant, en raison de sa plus faible sensibilité, un résultat négatif ne justifie pas à lui seul l'arrêt de l'investigation. <i>Outre l'IRM, une tomodensitométrie (TDM) ou une scintigraphie pourrait également être envisagée, selon le cas. La TDM est utile pour étudier l'implication osseuse d'une lésion néoplasique. L'IRM est toutefois supérieure pour évaluer l'espace épidual et les structures neurologiques. La scintigraphie demeure un outil précieux, et ce, particulièrement lorsque des lésions multifocales sont suspectées.</i> ²Les données disponibles suggèrent que la suspicion de tumeurs malignes vertébrales ne devrait pas être basée sur la présence d'un seul « drapeau rouge ».
Lombalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – présence de déficits neurologiques importants ou progressifs à évolution rapide, syndrome de la queue de cheval (SQC) <u>Signaux d'alerte :</u> - Faiblesse motrice globale ou progressive d'un ou des membres inférieurs; - Rétention ou incontinence urinaire de débordement; - Perte de tonus du sphincter anal; - Anesthésie en selle.	En présence de signes ou symptômes neurologiques importants, l'IRM est l'examen indiqué et doit être réalisée en urgence. Elle est le meilleur examen, en raison de sa capacité à décrire avec précision les pathologies des tissus mous. La non-disponibilité de l'IRM ne devrait pas retarder le recours à des soins spécialisés.
IRM indiquée dans certains cas précis :	
Lombalgie (aiguë, subaiguë ou chronique). Échec du traitement conservateur; candidat à l'intervention (p. ex., infiltration épidurale) ou à la chirurgie	Les patients qui souffrent de douleurs lombaires accompagnées d'une radiculopathie / radiculalgie ou qui présentent les signes cliniques d'une sténose spinale pourraient avoir recours à l'IRM, <u>s'ils sont des candidats potentiels pour l'intervention (p. ex., infiltration épidurale) ou la chirurgie suivant l'échec d'une prise en charge conservatrice</u> (c.-à-d. des symptômes progressant, ou persistant après une période d'au moins 4 à 6 semaines). <i>L'IRM a une valeur limitée pour les patients aux prises avec des douleurs chroniques non spécifiques (sans</i>

	<i>symptômes radiculaires ou signaux d'alerte). Les anomalies observées sont souvent très fréquentes chez les sujets asymptomatiques. L'approche généralement préconisée chez ces patients demeure le traitement conservateur et la réalisation d'un examen d'IRM devrait demeurer exceptionnelle, selon le contexte clinique.</i> <i>Lorsque l'IRM est contre-indiquée, la TDM est le meilleur examen. La TDM pourrait même dans certains cas être considérée avant l'IRM. En raison de son excellente résolution osseuse, la TDM est particulièrement utile chez les patients plus âgés (de plus de 50 ans), chez qui la sténose foraminale ou canalaire lombaire est une cause fréquente de sciatalgie et de claudication neurogène. Cependant, en présence de déficits neurologiques non expliqués par la TDM, une IRM devra être réalisée. Compte tenu des risques associés aux radiations, l'IRM demeure l'examen de choix chez les jeunes patients.</i>
Lombalgie chronique – suspicion de sacro-illite / spondyloarthropathie	La radiographie est l'examen indiqué en première intention. Si la radiographie n'est pas concluante, l'IRM* pourrait être indiquée pour soutenir le diagnostic. (Examen spécialisé*). <i>Lors de suspicion de spondyloarthropathie accompagnée de douleurs limitées à la région sacro-iliaque (SI), une IRM de la région SI est dans la plupart des cas suffisante pour poser le diagnostic.</i> Chez le patient diagnostiqué, la radiographie demeure l'examen d'imagerie privilégié, mais l'IRM* pourrait être utile pour déterminer la réponse au traitement (p. ex., inhibiteurs du TNF-alpha). (Examen spécialisé*)
Lombalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – facteurs de risque ou signes de fracture par tassement <u>Signaux d'alerte :</u> Utilisation prolongée de stéroïdes; ostéoporose; chute mineure, faible traumatisme ou transport de lourdes charges par une personne âgée ou à risque d'ostéoporose.	Chez les patients qui présentent des facteurs de risque ou des signes de fracture par tassement, la radiographie est l'examen recommandé en première intention et est <u>suffisante dans la majorité des cas</u>. Si des doutes persistent ou que des informations supplémentaires sont requises pour orienter le traitement, la scintigraphie*, la TDM* ou l'IRM* pourrait être indiquée, selon le contexte clinique. L'IRM est particulièrement utile lors d'incertitude sur la nature d'une fracture afin d'exclure une origine pathologique. (Examens spécialisés*)

Lombalgie – sujets ayant des antécédents de chirurgie lombaire	La radiographie et (ou) la TDM* sont indiquées à la recherche d'une instabilité ou d'une pseudarthrose de même que pour évaluer la fusion et le matériel. L'IRM* pourrait être indiquée lors de nouveaux symptômes, notamment en présence d'une lombosciatalgie récidivante. Une période de traitement conservateur préalable pourrait être appropriée. (Examen spécialisé*)
Douleur post-traumatique	
IRM indiquée :	
Traumatisme thoracique et lombaire accompagné de troubles neurologiques	L'IRM est complémentaire à la radiographie et (ou) à la TDM réalisée en première intention.
IRM indiquée dans certains cas précis :	
Traumatisme thoracique et lombaire significatif sans troubles neurologiques	Les blessures ligamentaires instables isolées en l'absence de fractures sont très rares dans la colonne vertébrale thoracolombaire. L'IRM* pourrait être indiquée lorsque des doutes persistent suivant une radiographie ou une TDM anormale ou non concluante. (Examen spécialisé*)

Aiguë (inférieure à 6 semaines); subaiguë (entre 6 et 12 semaines); chronique (au-delà de 3 mois).

*Examen spécialisé : examen généralement demandé par un spécialiste ou effectué après discussion avec un radiologiste.

Recommandations relatives à l'IRM en cas de cervicalgie

***Une évaluation clinique bien menée (anamnèse et examen physique) constitue un préalable à tout examen d'imagerie. *** <i>Des anomalies à l'imagerie sont fréquentes chez les sujets asymptomatiques et toute attribution de causalité doit être faite après corrélation avec les signes et les symptômes cliniques.</i>	
Situation clinique	Commentaire
Douleur non traumatique	
IRM généralement non indiquée :	
Cervicalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – pas de signes ou de	Chez la majorité des patients, la douleur s'améliore significativement avec une prise en charge conservatrice et aucun examen d'imagerie n'est généralement requis. Plusieurs anomalies dégénératives sont régulièrement

symptômes neurologiques; pas de signes évocateurs de pathologies graves	présentes à l'IRM chez les patients asymptomatiques. En général, l'IRM a peu d'utilité en l'absence de signes évocateurs d'une pathologie grave ou de troubles neurologiques.
IRM indiquée :	
Cervicalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – suspicion de pathologies tumorales ou infectieuses <u>Signaux d'alerte :</u> - Antécédents de cancer - Perte de poids inexpliquée - Immunosuppression - Fièvre - Douleur non améliorée par le traitement conservateur - Usage de drogues par voie intraveineuse - Utilisation prolongée de stéroïdes	L'IRM est indiquée s'il existe un contexte clinique évocateur d'une pathologie tumorale ou infectieuse, et ce, plus particulièrement si une radiographie révèle une possible lésion. Toutefois, lors de forte suspicion, en raison de sa plus faible sensibilité, un résultat de radiographie négatif ne justifie pas à lui seul l'arrêt de l'investigation. <i>Outre l'IRM, une tomodensitométrie (TDM) ou une scintigraphie pourrait également être envisagée, selon le cas. La TDM est utile pour étudier l'implication osseuse d'une lésion néoplasique. L'IRM est toutefois supérieure pour évaluer l'espace épidual et les structures neurologiques. La scintigraphie demeure un outil précieux, et ce, particulièrement lorsque des lésions multifocales sont suspectées.</i>
Douleur cervicale (aiguë, subaiguë ou chronique) – déficits neurologiques importants ou progressifs à évolution rapide; suspicion de compression de la moelle épinière	L'IRM est indiquée et constitue l'examen privilégié. En présence de déficits neurologiques importants ou progressifs à évolution rapide, une IRM est requise d'urgence. La non-disponibilité de l'IRM ne devrait pas retarder le recours à des soins spécialisés.
IRM indiquée dans certains cas précis :	
Cervicalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – échec du traitement conservateur; candidat à l'intervention (p. ex., infiltration épidurale) ou à la chirurgie	En présence de signes et symptômes radiculaires, selon la gravité du cas, une période de traitements conservateurs est jugée raisonnable. En général, les symptômes s'estompent en quelques semaines. Si les symptômes persistent ou s'aggravent, l'IRM est indiquée <u>pour confirmer la présence d'une lésion compressive du rachis cervical</u> chez le patient dont les symptômes sont suffisamment graves pour qu'il soit <u>candidat à l'intervention (p. ex., une infiltration épidurale) ou à la chirurgie.</u> <i>L'IRM a une valeur limitée chez les patients aux prises avec des douleurs chroniques non spécifiques (sans symptômes radiculaires ou signaux d'alerte). Les anomalies observées sont souvent très fréquentes chez les sujets asymptomatiques. L'approche généralement préconisée chez ces patients demeure le traitement</i>

	conservateur et la réalisation d'un examen d'IRM devrait demeurer exceptionnelle, selon le contexte clinique. La sténose foraminale secondaire à l'arthrose est une cause très fréquente de radiculalgie cervicale chez la population âgée de plus de 50 ans. La radiographie avec <u>acquisitions obliques</u> pourrait permettre de mettre en évidence la sténose foraminale et soutenir le diagnostic**. Lorsque cela est indiqué sur le plan clinique, la confirmation d'une lésion compressive du rachis requiert toutefois l'IRM ou la TDM. Lorsque la réalisation d'une IRM n'est pas possible, la TDM consiste en l'examen recommandé.
Cervicalgie – suspicion d'instabilité atlanto-axiale (p. ex., dans des cas de polyarthrite rhumatoïde ou du syndrome de Down)	La radiographie dynamique en flexion-extension est l'examen d'imagerie indiqué pour détecter une éventuelle instabilité du rachis cervical. L'IRM* pourrait être utile pour documenter une atteinte médullaire causée par l'instabilité. (Examen spécialisé*)
Douleur cervicale – sujet ayant des antécédents de chirurgie cervicale	La radiographie est l'examen de première intention. Si la radiographie est non contributive, la TDM* est le meilleur outil pour évaluer les complications. Si aucune anomalie ou complication n'est observée, l'IRM* pourrait être appropriée. (Examen spécialisé*)
Douleur post-traumatique	
IRM indiquée :	
Traumatisme cervical accompagné de troubles neurologiques	L'IRM est indiquée en seconde intention après la radiographie et (ou) la TDM, lors de suspicion de lésions médullaires et en présence de signes et symptômes neurologiques suivant un traumatisme.
IRM indiquée dans certains cas précis :	
Traumatisme cervical sans troubles neurologiques	En seconde intention après la radiographie et (ou) la TDM, l'IRM* pourrait être requise lorsque des blessures ligamentaires sont suspectées. (Examen spécialisé*)

Aiguë (inférieure à 6 semaines); subaiguë (entre 6 et 12 semaines); chronique (au-delà de 3 mois).

*Examen spécialisé : examen généralement demandé par un spécialiste ou effectué après discussion avec un radiologiste.

** Consensus d'experts.

Recommandations relatives à l'IRM en cas de gonalgie

***Une évaluation clinique bien menée (anamnèse et examen physique) constitue un préalable à tout examen d'imagerie. *** <i>Des anomalies à l'imagerie sont fréquentes chez les sujets asymptomatiques et toute attribution de causalité doit être faite après corrélation avec les signes et les symptômes cliniques.</i>	
Situation clinique	Commentaire
Douleur non traumatique	
IRM généralement non indiquée :	
Gonalgie non traumatique – aucune radiographie réalisée	Lors d'incertitude diagnostique, en présence de douleurs persistantes ou de déficits fonctionnels significatifs, la radiographie est l'examen indiqué en première intention avant de réaliser un examen d'imagerie avancé. <u>Les vues recommandées à la radiographie incluent minimalement :</u> - Une vue frontale <i>avec mise en charge (debout)</i>; - Une vue latérale; - Une vue axiale de la rotule.
Radiographie initiale indiquant une maladie dégénérative de l'articulation	La prévalence de déchirures méniscales est très élevée chez les personnes qui présentent des signes radiographiques de dégénérescence. Considérant la prévisibilité du résultat et la difficulté de corréler les observations avec les symptômes, il est peu probable que le résultat d'IRM modifie la prise en charge du patient. <i>Il a été estimé qu'en présence d'arthrose importante, la majorité des personnes présentent des lésions méniscales à l'IRM. De plus, les évidences de lésions méniscales sont relativement communes à l'IRM chez les personnes asymptomatiques et augmentent de façon importante avec l'âge.</i>
Suspicion d'arthrite inflammatoire, septique ou microcristalline	L'IRM n'est généralement pas indiquée. L'analyse du liquide synovial est indiquée (arthrite septique, goutte, pseudogoutte).
Radiographie initiale indiquant une ostéonécrose	L'IRM* n'est généralement pas indiquée, à moins que l'option de traitement ne l'exige. (Examen spécialisé*)

IRM indiquée :	
Douleur au genou avec blocage¹ – radiographie initiale non concluante; symptômes mécaniques évoquant une lésion méniscale ou un corps étranger <i>¹Incapacité d'extension complète du genou; peut être intermittent.</i>	En seconde intention de la radiographie, l'IRM est le meilleur examen d'imagerie pour faire le bilan des dérangements internes du genou. Le résultat d'IRM peut modifier la prise en charge d'un nombre significatif de patients et est utile dans le bilan préchirurgical. Le recours à l'IRM permet notamment d'éviter une proportion non négligeable d'arthroscopies du genou.
Douleur dans un contexte postopératoire	L'IRM*, l'arthro-IRM* ou l'arthro-TDM* pourraient être indiquées, selon le cas. (Examen spécialisé*)
IRM indiquée dans certains cas précis :	
Douleur persistante significative, non diagnostiquée, sans blocage Radiographie initiale non concluante	En seconde intention de la radiographie (en charge) et en l'absence de pathologie dégénérative, l'IRM* pourrait être indiquée s'il y a présence de douleurs significatives persistantes non diagnostiquées, notamment lors de fortes suspicions de pathologies sous-chondrales (p. ex., l'ostéonécrose) ou intra-articulaire. (Examen spécialisé*) <u>La décision de procéder à un examen d'IRM est fonction du degré de suspicion d'un désordre sous-jacent significatif qui pourrait modifier la prise en charge du patient.</u>
Radiographie initiale indiquant une ostéochondrite disséquante ou une fracture sous-chondrale par insuffisance	Un examen d'IRM* pourrait être indiqué dans certains cas précis, si des lésions concomitantes sont suspectées ou lorsqu'il est jugé nécessaire d'évaluer l'état du cartilage pour orienter le traitement. (Examen spécialisé*)
Douleur post-traumatique	
IRM généralement non indiquée :	
Douleur post-traumatique du genou – aucune radiographie réalisée	La radiographie est l'examen de première intention lors de douleurs post-traumatiques du genou. Lors de suspicion d'une fracture occulte ou en présence d'une fracture complexe, la TDM pourrait être indiquée.
IRM indiquée :	
Examen clinique et imagerie initiale n'étant pas concluants et dérangements internes suspectés	À la suite d'un traumatisme, l'IRM pourrait être indiquée lors de fortes suspicions de dérangements internes. L'IRM présente une bonne efficacité diagnostique pour les lésions méniscales, les lésions aux ligaments croisés et collatéraux de même que pour les lésions cartilagineuses et osseuses.

	L'IRM modifie de manière significative la prise de décision clinique et réduit le recours à l'arthroscopie.
Luxation (ou suspicion de luxation) du genou ou de la rotule	L'IRM est indiquée afin d'évaluer l'étendue des dommages.

*Examen spécialisé : examen généralement demandé par un spécialiste ou effectué après discussion avec un radiologiste.

Recommandations relatives à l'IRM en cas de douleur à l'épaule

*** Une évaluation clinique bien menée (anamnèse et examen physique) constitue un préalable à tout examen d'imagerie. *** <i>Des anomalies à l'imagerie sont fréquentes chez les sujets asymptomatiques et toute attribution de causalité doit être faite après corrélation avec les signes et les symptômes cliniques.</i>	
Situation clinique	Commentaire
Douleur non traumatique	
IRM généralement non recommandée :	
Douleur à l'épaule – aucune radiographie réalisée	La radiographie (trois incidences) est l'examen de première intention lorsqu'il y a présence de douleurs à l'épaule et constitue très souvent le seul examen nécessaire. La radiographie pourrait identifier des problématiques comme une arthrose acromio-claviculaire ou gléno-humérale, une tendinopathie calcifiante, des entésophytes, une réduction de l'espace sous-acromial ou une tumeur.
Douleur à l'épaule – suspicion d'arthrite septique	L'IRM n'est généralement pas indiquée. L'analyse du liquide synovial est indiquée.
IRM indiquée dans certains cas précis :	
Douleur à l'épaule qui persiste après un traitement conservateur – suspicion de conflit sous-acromial ou de déchirure de la coiffe des rotateurs Radiographie non concluante	Lorsque la <u>radiographie</u> initiale est <u>non concluante</u>¹, suivant <u>l'échec d'un traitement conservateur</u>, l'échographie ou l'IRM pourraient être indiquées lorsque des doutes diagnostiques persistent ou pour le bilan préchirurgical. <u>Lorsque l'expertise locale est disponible, le recours à l'échographie devrait être privilégié.</u> <i>L'échographie a une valeur diagnostique équivalente à l'IRM pour évaluer les pathologies de la coiffe. De plus, elle offre l'avantage d'être beaucoup moins coûteuse et plus rapide.</i> L'IRM* pourrait être indiquée si l'expertise en échographie musculosquelettique n'est pas disponible ou pour résoudre une incertitude radio-échographie. (Examen spécialisé*) ¹<i>La radiographie peut dans certains cas suffire à diagnostiquer une rupture importante de la coiffe. Dans ce cas, aucun autre examen n'est alors nécessaire.</i>

Historique de chirurgie de la coiffe des rotateurs	S'il y a suspicion d'une nouvelle déchirure, selon le cas, l'échographie, l'IRM* ou l'arthro-IRM* pourraient être indiquées. (Examen spécialisé*)
Luxation récidivante, épaule instable douloureuse, suspicion de déchirure du labrum	Après la radiographie, l'arthro-IRM* ou l'arthro-TDM* sont les examens de premier choix pour ceux chez qui une chirurgie est envisagée. (Examen spécialisé*)
Douleur significative persistante non diagnostiquée – examen clinique non spécifique; radiographie et(ou) échographie non concluantes	L'IRM* pourrait être indiquée en cas d'incertitude radio-échographique ou pour exclure des conditions rares (p. ex., une ostéonécrose). (Examen spécialisé*)
Douleur post-traumatique	
IRM généralement non recommandée :	
Douleur post-traumatique de l'épaule – aucune radiographie réalisée	La radiographie est la modalité de diagnostic initiale dans l'évaluation des douleurs à l'épaule post-traumatiques. Le choix des incidences varie en fonction des renseignements cliniques. <u>La radiographie est généralement suffisante initialement.</u> Dans certaines situations, en présence de fractures complexes ou de suspicion de fracture occulte, la TDM pourrait être indiquée.
IRM indiquée dans certains cas précis :	
Suspicion de lésions des tissus mous	À l'exception de cas particuliers ou complexes, à la suite d'un traumatisme, l'IRM n'est généralement pas indiquée initialement. Lors de douleurs persistantes ou en présence d'instabilité, se référer aux situations cliniques énumérées ci-dessus.

*Examen spécialisé : examen généralement demandé par un spécialiste ou effectué après discussion avec un radiologiste.

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ACMTS	Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé
ACR	<i>American College of Radiology</i>
AGREE	<i>Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation</i>
AIS	<i>American Spinal Injury Association impairment scale</i>
AQA	<i>Ambulatory Care Quality Alliance</i>
ASN	Autorité de sûreté nucléaire
CAR	<i>Canadian Association of Radiologists</i>
CISSS	Centre intégré de santé et de services sociaux
CIUSSS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux
CCR	<i>Canadian C-Spine rule</i>
CSST	Commission de la santé et de la sécurité du travail
DIP	<i>Diagnostic Imaging Pathways</i>
DMS	Douleurs musculosquelettiques
EQSP	Enquête québécoise sur la santé de la population
EULAR	<i>European League Against Rheumatism</i>
F / E	flexion / extension
HAS	Haute Autorité de Santé
IC	intervalle de confiance
ICIS	Institut canadien d'information sur la santé
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
IRM	imagerie par résonance magnétique
IRNQ	<i>International Radiology Quality Network</i>
LCA	ligament croisé antérieur
LMO	lésion à la moelle osseuse
MSSS	ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec
NASS	<i>North American Spine Society</i>
NEXUS	<i>National emergency X-radiography utilisation study</i>
NICE	<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
OA	ostéoarthrite
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
OMS	Organisation mondiale de la Santé

RCR	<i>Royal College of Radiologists</i>
RC	rapport de cote
RS	revue systématique
RV+	rapport de vraisemblance positif
RV-	rapport de vraisemblance négatif
SFR	Société française de radiologie
SFMN	Société française de de médecine nucléaire
SI	sacro-iliaque
SLAP	<i>Superior Labrum from Anterior to Posterior</i>
SQC	syndrome de la queue de cheval
TEP	tomographie par émission de positons
TDM	tomodensitométrie
WHO	<i>World Health Organization</i>

GLOSSAIRE

Littérature grise

Documents publiés pour un public restreint, en dehors des grands circuits de distribution, et difficilement repérables dans les bases de données courantes, tels que des présentations à des congrès, des évaluations de technologies de la santé réalisées par des hôpitaux, certains documents gouvernementaux, etc.¹

Méta-analyse

Méthode statistique consistant à combiner les résultats de différentes études de façon systématique afin d'obtenir une estimation quantitative de l'effet global d'une intervention ou d'une variable particulière¹.

Niveau de preuve

Signification clinique et statistique des résultats d'une étude. Le niveau de preuve est déterminé par l'ampleur, la précision et la reproductibilité de l'effet de l'intervention étudiée¹.

Qualité méthodologique

Valeur accordée à une étude selon que sa planification et sa conduite ont permis ou non d'éviter les biais¹.

Qualité de la preuve

Degré auquel le plan de recherche et la réalisation de l'étude sur laquelle repose la preuve ont permis d'obtenir des résultats valides¹.

Revue narrative

Synthèse d'études originales qui n'ont pas été répertoriées ou analysées de façon systématique, c'est-à-dire standardisées et objectives¹.

Revue systématique

Forme de recension structurée des publications portant sur une question formulée de façon à ce qu'on puisse y répondre en analysant les articles qui s'y rapportent. Ce type de revue inclut des méthodes objectives de recherche documentaire, la mise en application de critères prédéterminés d'inclusion ou d'exclusion des articles, l'évaluation critique des publications pertinentes, ainsi que l'extraction et la synthèse des données probantes qui permettent de formuler des conclusions¹.

¹ Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Glossaire en ETS [site Web]. Disponible à : <http://htaglossary.net/Liste+de+tous+les+termes>.

INTRODUCTION

1.1 Contexte de la demande

Les présents travaux s'inscrivent dans le cadre du chantier de pertinence clinique initié par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), travaux visant l'excellence des pratiques de même qu'une utilisation efficiente des ressources. Le ministère a ciblé l'utilisation de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) lors du diagnostic et du suivi des douleurs musculosquelettiques (DMS) parmi les interventions pour lesquelles un repositionnement sur la pertinence clinique et l'utilisation optimale pouvait être requis. En accord avec sa mission, l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) s'est vu confier le mandat de documenter cette problématique et de proposer des recommandations applicables pour en améliorer l'utilisation.

1.2 Problématique

Les troubles musculosquelettiques englobent les affections qui touchent les os, les ligaments, les tendons, les muscles et les articulations; ils contraignent le fonctionnement physique et infligent des douleurs importantes. La douleur d'origine musculosquelettique est un problème de santé très commun qui toucherait, à l'échelle mondiale, entre 13,5 % et 47 % de la population. Sa forme chronique quant à elle atteindrait entre 11,4 % et 24 % de la population [Cimmino *et al.*, 2011]. Selon les données de l'Enquête québécoise sur la santé de la population (EQSP) de 2008 [ISQ, 2010], environ le tiers (30,3 %) de la population québécoise âgée de plus de 15 ans a ressenti des douleurs musculosquelettiques assez importantes pour déranger ses activités quotidiennes normales. Les DMS représentent un fardeau important pour le système de santé qui, en raison du vieillissement anticipé de la population, pourrait augmenter considérablement à moyen terme. À titre d'exemple, la lombalgie, qui toucherait près de 10 % de la population mondiale, est responsable d'environ le tiers des invalidités professionnelles [Hoy *et al.*, 2014; Hoy *et al.*, 2012]. En 2007, au Québec, la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) a déboursé 516 millions de dollars pour prendre en charge des maux de dos chez les travailleurs [CSST, 2008].

Les causes des DMS sont multiples. L'imagerie médicale fait souvent partie des différents examens médicaux servant à investiguer la cause de ces douleurs. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) est indiquée et constitue l'instrument de choix dans plusieurs situations cliniques lors de DMS. Toutefois, au regard des constats découlant de diverses publications scientifiques et d'initiatives comme *Choosing Wisely*², il existe actuellement une controverse quant à une possible surutilisation de l'IRM lors du diagnostic et du suivi des patients souffrant de DMS. Des données probantes suggèrent que le taux d'usage inapproprié ou non indiqué de cette technologie pourrait être très élevé. Plusieurs études, principalement réalisées aux États-Unis, ont rapporté des taux supérieurs à 20 % [Busse *et al.*, 2013; Rao et Levin, 2012]. Cependant, ce phénomène pourrait ne pas être généralisé [Eddy *et al.*, 2015; Vanderby *et al.*, 2015; Remedios *et al.*, 2014a; Kovacs *et al.*, 2013; Oikarinen *et al.*, 2013]. En raison de l'absence d'études portant sur ce sujet, la situation québécoise en la matière n'est pas connue.

² ABIM Foundation. Choosing Wisely [site Web]. Disponible à : <http://www.choosingwisely.org/>.

Au cours des dernières années, le nombre d'examens réalisés au Québec a considérablement augmenté. Il est toutefois crucial de bien comprendre les facteurs sous-jacents à l'origine de cette tendance. Outre une utilisation potentiellement excessive ou inappropriée de l'IRM, on attribue à l'outil diagnostique qu'est l'imagerie par résonance magnétique de plus en plus d'indications cliniques validées par des données probantes. De plus, l'IRM remplace parfois des interventions plus effractives et plus coûteuses [Bernardy *et al.*, 2009]. En occupant une place transversale critique dans le système de santé, l'IRM aurait également une incidence significative sur l'accès à certains services spécialisés tel que l'orthopédie [Busse *et al.*, 2014]. Au Québec, comme dans le reste du Canada, on fait actuellement face à un important problème quant à l'accessibilité à l'IRM. Au-delà des conséquences cliniques, le coût économique de l'attente excédentaire pour l'IRM est considérable [C4SE, 2008]. Ainsi, il est souhaité de réduire le nombre d'examens non indiqués, d'écourter les délais d'attente et d'accroître l'équité dans l'accès à l'IRM.

1.3 Enjeux et objectifs de l'évaluation

L'INESSS a constaté qu'il y avait une utilisation excessive et non optimale de l'IRM lors de DMS dans divers systèmes de santé, ce qui est étayé par une variation importante dans la pratique professionnelle. Un portrait de l'utilisation de l'IRM, notamment lors de DMS, devra d'abord être fait pour le Québec.

L'appui sur les données probantes peut favoriser l'utilisation appropriée de l'IRM dans le cadre de la prise en charge des DMS. Plusieurs sociétés et associations ont réalisé des guides favorisant l'utilisation appropriée de l'imagerie diagnostique. Ainsi, il apparaît important de mettre en exergue les indications reconnues, la population cible la plus appropriée et apte à profiter de cette intervention, et le moment opportun de l'utilisation de cette intervention.

Les recommandations pour baliser l'utilisation de l'IRM viendront toucher à l'organisation des services et à la pratique courante des professionnels concernés dans la trajectoire de prise en charge des patients atteints de DMS. Les enjeux organisationnels et cliniques sont prépondérants, d'où l'importance de revoir comment soutenir les cliniciens dans l'implantation de ces connaissances. Les stratégies de soutien à la pratique clinique sont nombreuses et leur efficacité, variable. Les enjeux d'accessibilité s'ajoutent à la donne, les IRM étant des appareils coûteux dont l'accessibilité fluctue selon les régions sociosanitaires. L'utilisation judicieuse des appareils d'IRM dépend aussi de la disponibilité des ressources professionnelles spécialisées dans les centres hospitaliers. L'enjeu d'équité fait également la manchette. Une utilisation avisée, notamment en présence de DMS, se veut donc une nécessité. Si tel est le cas, l'accès en temps opportun à l'IRM pour des personnes chez qui l'utilisation est indiquée s'en trouvera amélioré, entre autres en ce qui a trait au délai d'attente raisonnable.

Finalement, il existe aussi des enjeux économiques relatifs à l'emploi de l'IRM. Une utilisation optimale de l'IRM pourrait permettre de faire des économies, mais la détermination de l'impact budgétaire potentiel ne fait pas l'objet de la présente évaluation. De plus, il existe un défi à relever dans l'établissement, la mise en place et l'utilisation d'indicateurs de suivi de façon à permettre une évaluation des mesures implantées.

L'INESSS a réalisé un avis sur l'utilisation optimale de l'IRM dans le cadre du diagnostic et du suivi des DMS, qui comprend les aspects suivants :

1. Un portrait de l'utilisation globale de l'IRM, au Québec, et une analyse comparative avec les autres provinces et autres pays ou territoires similaires;

2. Une synthèse des lignes directrices relatives aux demandes d'examen en IRM lors de DMS;
3. Une revue des stratégies et outils pour favoriser une utilisation optimale de l'IRM.

Les constats de ces travaux couplés au savoir expérientiel d'acteurs clés ont permis de formuler des recommandations adaptées au système de santé quant à l'utilisation optimale de l'IRM en présence de DMS, au Québec. Le présent document porte sur le volet II, c'est-à-dire l'identification des indications cliniques qui justifient le recours à l'IRM dans le cadre du diagnostic et du suivi des DMS chez les adultes. Les DMS spécialement traitées comprennent la lombalgie, la cervicalgie, la gonalgie et la douleur à l'épaule.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 Questions de recherche

Quelles sont les indications cliniques appuyées par des données probantes qui justifient le recours à l'IRM dans le cadre du diagnostic et du suivi des DMS chez les adultes?

Les DMS spécialement traitées incluent la lombalgie, la cervicalgie, la gonalgie et la douleur à l'épaule.

2.2 Stratégie de recherche, sélection des études, extraction des données et évaluation de la qualité méthodologique

Pour repérer les recommandations basées sur les données probantes scientifiques, les chercheurs ont réalisé une revue des recommandations tirées des guides de « bon usage » en imagerie. Afin de s'assurer que les recommandations formulées dans ces guides étaient en adéquation avec la littérature la plus récente, ils ont effectué une recherche exhaustive afin de trouver des revues systématiques et des guides de pratique clinique. Une stratégie globale a été élaborée afin de repérer l'ensemble de la documentation. L'[annexe A](#) décrit en détail la stratégie de recherche. L'[annexe B](#) présente les critères d'inclusion et d'exclusion de même que le diagramme de flux qui illustre le processus de repérage de l'information.

Deux examinateurs (YA et BC) ont sélectionné les documents répertoriés de façon indépendante. Un examinateur (YA ou BC) a extrait les données. Puis, un deuxième examinateur (YA ou BC) a validé les données dans un sous-échantillon. Deux examinateurs (YA et BC) ont procédé à l'évaluation de la qualité des guides de « bon usage » de façon indépendante. L'outil d'évaluation *Appraisal of Guidelines Research and Evaluation* (AGREE) II a été utilisé pour évaluer la qualité des guides de « bon usage » en imagerie; l'[annexe E](#) présente les résultats de l'évaluation. Les désaccords entre les deux examinateurs ont été réglés par consensus. La qualité des guides de pratique clinique et des revues systématiques repérés n'a pas été formellement évaluée. Le repérage de ces documents servait le double objectif de s'assurer que les recommandations extraites des guides de « bon usage » étaient en adéquation avec la littérature récente et d'alimenter la réflexion lors de recommandations discordantes, le cas échéant. L'[annexe F](#) fait état des principaux résultats et recommandations des revues et guides de pratique clinique pertinents repérés, sous la forme de tableaux synthèses.

2.3 Méthode de contextualisation, élaboration des recommandations et validation

Des représentants des parties prenantes (Comité de suivi) et des experts (Comité consultatif) ont accompagné l'INESSS à différentes étapes de la production scientifique. Les comités ont été rencontrés respectivement à deux et trois reprises. Les pages liminaires du présent document font état de la composition de ces deux groupes de travail et les annexes complémentaires (annexes [C](#) et [D](#)) décrivent leurs mandats respectifs. L'équipe de projet de l'INESSS, appuyée par le Comité consultatif, ont élaboré les recommandations qui ont été ensuite soumises au jugement et aux avis du Comité de suivi. Puis, le rapport préliminaire des résultats a été envoyé à des réviseurs scientifiques externes. L'équipe de projet a analysé les commentaires de ces réviseurs et, s'il y a lieu, ceux-ci ont été intégrés dans le rapport final.

3 DONNÉES PROBANTES ET DISCUSSION

Les techniques d'imagerie jouent un rôle important dans la médecine moderne. Leur recours sans cesse croissant suscite toutefois des inquiétudes, non seulement en raison de leur coût élevé, mais également en raison des risques auxquels les patients sont exposés. Au cours des dernières années, de nombreuses publications scientifiques ont fait état d'un taux élevé d'examens d'imagerie diagnostique non pertinents, y compris la résonance magnétique [Vanderby *et al.*, 2015; ACMTS, 2013]. La pertinence, telle que définie par l'*Ambulatory Care Quality Alliance* (AQA), est le solde entre les risques et les avantages d'un traitement, d'un examen, ou d'une intervention dans le contexte des ressources disponibles pour un patient ayant une condition particulière³. Cette notion de pertinence peut être modulée par de nombreux facteurs tels que les limitations physiques d'un patient, son âge ou son sexe. En imagerie diagnostique, un examen pertinent peut être défini comme étant celui dont le résultat aura une incidence sur la prise en charge du patient ou en consolidera le diagnostic⁴. Toutefois, une minorité d'études portant sur les examens diagnostiques en imagerie médicale en évalue les répercussions sur le patient à moyen ou à long terme [Karel *et al.*, 2015; Chou *et al.*, 2011]. La majorité des études font essentiellement référence à l'exactitude diagnostique, et peu d'intervention sont à la fois absolument sensibles et spécifiques. Même un examen dont l'exactitude théorique est très élevée pourrait n'avoir que peu, voire même aucune incidence sur la prise en charge d'un patient [Chou *et al.*, 2011]. De plus, une condition clinique donnée comporte souvent plusieurs examens d'imagerie potentiellement applicables, dont les risques et coûts associés peuvent différer. Pour ces raisons, il est primordial d'avoir recours au consensus d'un groupe pluridisciplinaire d'experts afin de déterminer quel est l'examen le plus approprié, et ce, au moment le plus opportun.

3.1 Recherche documentaire

Les douleurs musculosquelettiques (DMS) couvrent un vaste éventail de pathologies et de conditions cliniques. Dans le cadre des présents travaux, les régions anatomiques suivantes sont plus spécifiquement ciblées : le rachis lombaire, le rachis cervical, le genou et l'épaule. Selon le portrait d'utilisation réalisé et l'avis des experts consultés, une proportion importante des demandes d'examens d'IRM effectués dans le cadre des DMS impliqueraient principalement ces quatre régions anatomiques, ce qui représente près de 75 % des examens. Par souci d'efficience, compte tenu de l'abondance de la littérature et du besoin d'identifier les indications ou critères qui justifient le recours à l'IRM, une première étape de la recherche documentaire a porté sur les guides de « bon usage » en imagerie diagnostique. Les critères de sélection des documents étaient les suivants :

Documents

- 1) publiés entre 2010 et 2016;
- 2) étant des productions originales (et non des adaptations);
- 3) qui reposent sur une analyse systématisée de la littérature;

³ Ambulatory Care Quality Alliance. AQA Principles for Appropriateness Criteria. 2009. Disponible à : <http://www.aqaalliance.org/files/AppropriatenessCriteriaPrinciples.pdf>.

⁴ Société française de radiologie (SFR) et Société française de médecine nucléaire (SFMN). Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale [site Web]. Disponible à : <http://gbu.radiologie.fr/>.

- 4) qui incluent dans leur processus d'élaboration des recommandations, un groupe pluridisciplinaire de professionnels;
- 5) qui formulent les recommandations lors de consensus formels d'experts ou lors de conférences de consensus.

La recherche de la littérature, dont le processus détaillé est décrit à l'[annexe A](#), a permis de repérer quatre guides (ou groupes de guides) de bon usage en imagerie répondant à ces critères; ils sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

Guides	Date de publication	Concepteurs	Mise à jour
<i>ACR Appropriateness Criteria</i> ® (État-Unis)	Variable selon la condition à l'étude	<i>American College of Radiology - Medical Specialty Society</i> https://acsearch.acr.org/list	3 ans ou au besoin
<i>Diagnostic Imaging Pathways</i> (DIP) (Australie)	Variable selon la condition à l'étude	<i>Royal Perth Hospital</i> mandaté par le <i>Government of Western Australia Department of Health</i> http://www.imagingpathways.health.wa.gov.au/index.php	2 ans ou au besoin
Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale (France)	2013	Sociétés françaises de radiologie (SFR) et de médecine nucléaire (SFMN). Sous l'égide de la Haute Autorité de Santé (HAS) et l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) http://gbu.radiologie.fr/	-
<i>iRefer Guidelines: Making the best use of clinical radiology</i> (Royaume-Uni)	2012	<i>The Royal College of Radiologists</i> http://www.car.ca/fr/standards-guidelines/guidelines.aspx	4 ans

Description détaillée : voir l'[annexe E](#).

L'[annexe E](#) (tableau E-1) décrit en détail les caractéristiques et le processus d'élaboration de ces guides de « bon usage ». Ces guides ont comme objectif principal commun de réduire l'incidence des examens inutiles qui exposent les patients à un risque sans aucun bénéfice et qui contribuent à l'augmentation des coûts en santé. Le guide français avait également comme objectif explicite la réduction de l'exposition des patients aux radiations grâce à l'utilisation préférentielle des techniques non irradiantes. Les processus d'élaboration des guides britannique et australien ont notamment obtenu l'accréditation du *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE)⁵. Les critères d'accréditation sont fondés sur l'outil *Appraisal of Guidelines Research and Evaluation* (AGREE) II, qui a été conçu pour évaluer la qualité des lignes directrices cliniques ou de pratique. Le guide français, réalisé sous l'égide de la Haute Autorité de Santé (HAS), a été élaboré selon le protocole très strict de consensus formalisé de la HAS.

Reconnaissant l'ampleur du travail et des ressources requises pour créer de novo de tels guides à partir des mêmes preuves scientifiques, ces guides ont été adoptés ou adaptés par plusieurs organisations à l'échelle internationale [Remedios *et al.*, 2014b]. Récemment, dans une initiative visant l'amélioration de la pertinence des examens d'imagerie et la réduction de l'exposition aux radiations, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a collaboré avec l'International Radiology Quality Network (IRNQ) afin d'élaborer un guide de référence en imagerie. Les recommandations présentes dans le document pilote WHO / IRNQ sont basées sur les recommandations communes des *ACR Appropriateness Criteria*® (É.-U.), des *Diagnostic Imaging Pathways* (Australie) et du guide *iRefer* (R.-U.) [IRQN, 2014]. Pour faire suite aux travaux de la Commission européenne sur l'imagerie médicale, l'*European Society of Radiology* (ESR) a initié un projet

⁵ National Institute for Health and Care Excellence. NICE Accreditation [site Web]. Disponible à : <https://www.nice.org.uk/about/what-we-do/accreditation>.

menant à l'élaboration d'un guide de référence s'appuyant sur les données probantes scientifiques [European Commission, 2014]. En 2014, l'ESR a réalisé une entente avec l'*American College of Radiology* (ACR) afin d'adapter à l'Europe l'outil d'aide à la décision ACR Select⁶, fondé sur les *Appropriateness Criteria*[®]. Ce nouveau guide sera mis à l'essai en 2016. L'ACR et l'ESR ont convenu de travailler de concert à la mise à jour complète des lignes directrices tous les deux ans, en plus d'élaborer un système de mise à jour continue permettant l'intégration des commentaires des utilisateurs⁷. Bien que ne répondant pas entièrement à l'ensemble des critères de sélection, le guide de référence en imagerie réalisé par l'Association canadienne de radiologie, qui est plus à même de tenir compte de la réalité locale, a été conservé pour la synthèse et l'analyse comparative des recommandations. La première version de ce guide, réalisé en 2005, était une adaptation du guide britannique *Making the best use of clinical radiology (5th Edition)*. Un groupe de travail formé d'experts consultants l'a entièrement révisé, en 2012⁸.

Par la suite, afin d'aider à résoudre les discordances pouvant exister entre les différents guides de « bon usage » et de s'assurer que la littérature la plus récente soit prise en compte, les chercheurs ont effectué une recherche exhaustive de la littérature afin de repérer les revues systématiques (RS) et les guides de pratique (avec RS) portant sur l'imagerie diagnostique et les douleurs musculosquelettiques, publiés entre 2010 et 2016. Une stratégie globale portant sur l'imagerie diagnostique et les douleurs musculosquelettiques a permis de recenser 6 504 documents. Les annexes A et B font état de la stratégie de recherche et du diagramme de flux. Les chercheurs ont repéré un total de 53 revues systématiques et guides de pratique pouvant être pertinents. L'[annexe F](#) décrit et répertorie ces documents par catégorie, selon la région anatomique concernée.

Les guides de « bon usage » sélectionnés présentent les recommandations sous des formats forts différents, incluant tableaux, synthèse narrative et algorithme d'aide au diagnostic différentiel. De plus, la description et la couverture des situations cliniques traitées, quoique très similaires, varient également. Par conséquent, les différentes situations cliniques recensées dans ces guides ont été adaptées afin de structurer la synthèse des recommandations et servir d'assise à l'analyse.

3.2 Lombalgie

3.2.1 Littérature repérée

Dans le cadre des douleurs lombaires, les guides de « bon usage » suivants ont été retenus :

- **ACR Appropriateness Criteria[®] : Low Back Pain**, 2015 (ACR_a) [Patel et al., 2015]; *Chronic Back Pain: Suspected Sacroiliitis/Spondyloarthritis*, 2016 (ACR_b) [Bernard et al., 2016]; *Management of vertebral compression fractures*, 2013 (ACR_c) [McConnell et al., 2013]; *Osteoporosis and Bone Mineral Density*, 2016 (ACR_d) [Ward et al., 2016]; *Suspected Spine Trauma*, 2012 (ACR_e) [Daffner et al., 2012]; *Myelopathy*, 2015 (ACR_f) [Roth et al., 2015]. <https://acsearch.acr.org/list>

⁶ American College of Radiology. ACR Select™ [site Web]. Disponible à : <http://www.acr.org/quality-safety/appropriateness-criteria/acr-select>

⁷ ESR EuroSafe Imaging. About [site Web]. Disponible à : <http://www.eurosafeimaging.org/information-for-referring-professionals-2/clinical-decision-support/about>.

⁸ Association canadienne des radiologistes. Lignes directrices relatives aux demandes d'examen en radiologie [site Web]. Disponible à : <http://www.car.ca/fr/standards-guidelines/guidelines.aspx>.

- **Diagnostic imaging pathways (DIP):** *Low Back Pain*, 2013; *Thoraco-Lumbar Spine Trauma*, 2013; *Spinal Cord Compression*, 2014.
<http://www.imagingpathways.health.wa.gov.au/index.php>
- **Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale (SFR), 2013 :**
<http://gbu.radiologie.fr/>
- **iRefer Guidelines: Making the best use of clinical radiology (RCR), 2012 :**
<http://www.irefer.org.uk/>
- **Lignes directrices relatives aux demandes d'examen en radiologie (CAR), 2012 :**
<http://www.car.ca/fr/standards-guidelines/guidelines.aspx>

De plus, au total, les chercheurs ont repéré 23 revues systématiques et guides de pratique clinique dans les bases de données et consultés dans le cadre de douleurs lombaires; l'[annexe F](#) en présente la liste complète.

3.2.2 Synthèse des guides

Chez la majorité des patients examinés en première ligne en raison d'une lombalgie (plus de 85 % d'entre eux), aucune condition sous-jacente particulière ne peut être ciblée avec certitude. On estime qu'en général, la condition de la majorité de ces patients s'améliore en quelques semaines [Chou *et al.*, 2007]. Lors de l'évaluation clinique, l'une des questions clés est de savoir si un examen d'imagerie doit être utilisé pour confirmer ou infirmer la présence d'une condition qui modifierait la prise en charge du patient [Henschke *et al.*, 2013]. Dans un contexte de soins primaires, la prévalence de lombalgies causée par un trouble précis est relativement faible : fracture (0,7 à 4,5 %), hernie discale symptomatique (4 %), sténose du canal rachidien (3 %), spondylarthrite ankylosante (0,3 % à 5 %), cancer (< 0,7 %), syndrome de la queue de cheval (0,04 %) et infection (0,01 %) [Downie *et al.*, 2013; Chou *et al.*, 2007]. Bien que rare, la détection des pathologies graves est importante. À titre d'exemple, la détection d'une tumeur pourrait en prévenir la propagation et le fait de déceler une fracture, éviter la prescription d'une thérapie contre-indiquée [Downie *et al.*, 2013]. Plusieurs guides suggèrent d'avoir recours aux « drapeaux rouges », comme outils d'aide à la décision; ceux-ci se rapportent à des signaux qui alertent le praticien au sujet de la possibilité d'une pathologie grave nécessitant une investigation complémentaire plus approfondie. On fait généralement référence à la suspicion de cancer, d'infection, du syndrome de la queue de cheval ou de troubles neurologiques graves de même que de fracture.

À l'[annexe G](#), on retrouve la liste des drapeaux rouges suggérés dans les cinq guides retenus. Vingt-six signaux distincts sont recensés. On remarque que tous ne sont pas universellement endossés par l'ensemble des organisations.

3.2.2.1 Lombalgie aiguë – aucun traitement conservateur préalablement entrepris, pas de signes évocateurs de pathologies graves

La position des cinq guides est unanime : la lombalgie aiguë est une condition bénigne chez la majorité des patients. En dedans de quatre à six semaines, en l'absence de signes évocateurs de pathologies graves (c.-à-d., la présence de déficits neurologiques graves ou progressifs, la suspicion de pathologies tumorales ou infectieuses et la suspicion de fracture), les examens d'imagerie diagnostique n'ont en général aucune incidence sur la prise en charge du patient et ne contribuent pas à l'amélioration des résultats cliniques. Le traitement conservateur est recommandé.

3.2.2.2 Lombalgie subaiguë ou chronique non spécifique, sans complication (c.-à-d., qui ne présente aucune des situations cliniques suivantes)

L'ACR_a, la SFR et la RCR précisent que chez les patients aux prises avec une douleur lombaire chronique non spécifique et sans complication, en l'absence de signaux d'alarme, les examens d'IRM ne sont généralement pas recommandés, et doivent rester exceptionnels. Selon l'ACR, l'approche à préconiser demeure le traitement symptomatique et la thérapie physique. L'ACR et la SFR renchérissent en précisant que les anomalies dégénératives sont fréquentes chez les sujets asymptomatiques, et non spécifiques. Si des examens ont été obtenus antérieurement, notamment pour éliminer une condition particulière, il n'est pas requis de faire d'autres examens en l'absence d'évolution clinique (ACR_a, SFR).

3.2.2.3 Lombalgie (aiguë, subaiguë ou chronique), sans signes évocateurs de pathologies graves – échec du traitement conservateur

Selon l'ensemble des guides, l'IRM est le mode d'investigation privilégié pour diagnostiquer la majorité des maladies spinales. L'IRM est indiquée uniquement après l'échec d'une prise en charge conservatrice (ACR_a, CAR, SFR, RCR, DIP). De 4 à 6 semaines, selon la CAR. Selon la SFR, une IRM ou une TDM est requise avant de procéder à la chirurgie ou à une intervention radioguidée (p. ex., une infiltration épidurale). Pour l'ACR_a, les patients souffrant de douleurs lombaires (aiguë, subaiguë ou chronique) devraient subir un examen d'IRM s'ils sont jugés être des candidats potentiels à l'intervention ou à la chirurgie, ou si une incertitude diagnostique est encore présente. On parle alors des patients aux prises avec une radiculopathie ou qui présentent les signes cliniques d'une sténose spinale dont les symptômes ont progressé pendant une période de plus de 4 à 6 semaines de traitement conservateur ou qui ont persisté au-delà de cette période. Le DIP abonde dans le même sens quand on est en présence de radiculopathie ou de sténose spinale possible, mais souligne qu'en l'absence de symptômes neurologiques, après 6 semaines de traitement conservateur, une radiographie est suggérée en première intention. Si la cause de douleur demeure inconnue, un examen d'IRM pourrait être approprié.

On précise toutefois que toute attribution de causalité doit être faite après corrélation avec l'évaluation clinique puisque plusieurs anomalies sont présentes chez les sujets asymptomatiques (l'ACR_a, la RCR et le DIP). Si l'IRM est contre-indiquée ou inaccessible, la TDM (CAR, ACR_a, DIP, RCR) et la myélographie-TDM (ACR_a, DIP) sont les solutions de rechange recommandées. Lors d'une suspicion de spondylolisthésis, généralement chez les jeunes patients, la radiographie reste l'examen indiqué (SFR). Selon l'ACR_a et la RCR, si des préoccupations persistent relativement à une spondylolyse, la TDM et la scintigraphie demeurent les examens de référence.

3.2.2.4 Lombalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – facteurs de risque ou signes de fracture par tassement

Il y a consensus entre les différents guides que, mis à part quelques exceptions, les pathologies responsables des douleurs lombaires aiguës ne peuvent en général être diagnostiquées à l'aide d'une radiographie. Chez les patients soupçonnés d'avoir une fracture ou un tassement vertébral, la radiographie est l'examen recommandé en première intention (ACR_{a-c-d}, DIP, SFR, RCR, CAR). Par la suite, selon le cas, une scintigraphie, une TDM ou une IRM pourrait être indiquée. L'IRM est particulièrement utile lorsqu'une fracture de nature pathologique (p. ex., un tassement vertébral malin) est suspectée (ACR_{a-d}, CAR, RCR, SFR). L'IRM permet également d'informer à propos de la chronicité d'une fracture (CAR, RCR, SFR) ou de mettre en évidence

une fracture occulte (ACR_d). La TDM pourrait être requise en présence d'une fracture atypique (ACR_d). La TDM est jugée utile lorsque l'IRM n'est pas praticable pour mettre en évidence une fracture occulte (RCR, ACR_d) ou exclure une fracture pathologique (ACR_d). Selon la CAR et la SFR, la scintigraphie est également utile afin de déterminer l'âge d'une fracture ou exclure une nature pathologique. Selon l'ACR_d, la scintigraphie pourrait être considérée en seconde intention après la radiographie si l'IRM ou la TDM ne peuvent être réalisées. L'IRM pourrait être utile dans certains cas pour évaluer des lésions ligamentaires ou déficits neurologiques secondaires à une fracture (SFR, ACR_a). Selon la SFR et l'ACR_e, la TDM ou l'IRM pourrait être indiquées lors d'un bilan préthérapeutique (p. ex., une cimentation). Dans cette situation clinique, l'IRM est qualifiée d'examen spécialisé⁹ par la CAR et la RCR.

3.2.2.5 Lombalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – suspicion de pathologies tumorales ou infectieuses

Selon l'ACR_a, l'IRM avec contraste est l'examen indiqué en cas de suspicion de pathologies tumorales ou infectieuses, en raison de sa capacité diagnostique supérieure. On considère l'IRM comme étant le meilleur outil pour localiser une lésion et en déterminer l'étendue. Toutefois, en l'absence de troubles neurologiques, chez les patients qui présentent des facteurs de risque mineurs de cancer, il est jugé raisonnable de procéder à une réévaluation après une période de soins conservateurs (ACR_a). La RCR, la CAR et la SFR abondent dans le même sens : l'IRM est l'examen indiqué lorsque l'on soupçonne fortement la présence d'une tumeur maligne ou d'une infection, car sa valeur prédictive est plus élevée. La CAR précise qu'on pourrait avoir recours à la radiographie si la présence de métastases est suspectée sans toutefois que cette méthode diagnostique soit aussi sensible que l'IRM. À l'encontre des autres guides, le DIP suggère qu'en l'absence de symptômes neurologiques, la radiographie soit indiquée comme examen de première intention lorsque l'on suspecte une pathologie tumorale ou infectieuse. Si le doute persiste, l'IRM constitue alors l'examen indiqué. Selon l'ensemble des guides, la TDM peut être utile lorsque l'IRM est contre-indiquée ou inaccessible. La TDM demeure notamment une excellente modalité d'imagerie pour évaluer l'implication osseuse d'une lésion néoplasique. L'IRM est toutefois supérieure pour évaluer l'espace épidual et les structures neurales (ACR_a, SFR)

On précise toutefois que l'IRM permet de diagnostiquer plus précocement l'infection que la TDM ou la radiographie. Avec la radiographie, l'érosion de l'os doit être très avancée avant qu'un changement notable puisse être perceptible (ACR_a, DIP). La scintigraphie osseuse demeure utile pour l'investigation de métastases osseuses (ACR_a, DIP, SFR, RCR, CAR) ou d'infections multifocales (DIP, SFR), ou lorsque l'IRM est contre-indiquée ou indisponible. Selon la SFR, en raison de sa plus grande précision, la tomographie par émission de positons (TEP) / TDM est préférable à la scintigraphie lorsque l'on soupçonne une infection. Quant à l'ACR_a, il indique que la TEP / TDM pourrait être utile pour différencier les fractures bénignes par tassement malin chez les patients ne pouvant subir d'IRM.

⁹ Examen spécialisé : examen généralement demandé par un spécialiste ou effectué après discussion avec un radiologiste [CAR, 2012].

Tableau 1 Synthèse des indications relatives à la lombalgie

Situation clinique	Recommandation	Indication				
		ACR	DIP	SFR	RCR	CAR
1. Lombalgie aiguë – aucun traitement conservateur préalablement entrepris, pas de signes évocateurs de pathologies graves	Recommandation pour l'IRM	IRM sans contraste [2]	Non indiquée	Non indiquée	Non indiquée	Non indiquée
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	S. o	S. o	S. o	S. o -	S. o
2. Lombalgie subaiguë ou chronique non spécifique, sans complication (c.-à-d., qui ne présente aucune des situations cliniques suivantes)	Recommandation pour l'IRM	Généralement non indiqué	S. o	Généralement non indiqué	Généralement non indiqué	S. o
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	S. o	S. o	S. o	S. o	S. o
3. Lombalgie (aiguë, subaiguë ou chronique), sans signes évocateurs de pathologies graves – échec du traitement conservateur	Recommandation pour l'IRM	IRM sans contraste – indiquée dans des cas précis [8]	IRM – indiquée dans des cas précis	IRM – indiquée dans des cas précis [B]	IRM – indiquée dans des cas précis [B]	IRM – indiquée dans des cas précis [B]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX – [4]	RX – indiquée dans des cas précis	RX – indiquée dans des cas précis [C]	RX – indiquée dans des cas précis [C]	RX – indiquée dans des cas précis [B]
4. Lombalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – facteurs de risque ou signes de fracture par tassement	Recommandation pour l'IRM	IRM – indiquée dans des cas précis [7][9]	IRM – indiquée dans des cas précis	IRM – indiquée dans des cas précis [B]	IRM – examen spécialisé [C]	IRM – examen spécialisé [C]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX – [7][9] TDM – dans des cas précis [7]	RX – indiquée	RX – indiquée [B]	RX – indiquée [B]	RX – indiquée [B]
5. Lombalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – suspicion de pathologies tumorales ou infectieuses	Recommandation pour l'IRM	IRM avec contraste [8] IRM sans contraste [7]	IRM – indiquée	IRM – indiquée [B]	IRM – indiquée [B]	IRM – indiquée [B]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	S. o	RX – indiquée	S. o	S. o	S. o
6. Lombalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – déficit neurologique important ou progressif à évolution rapide, suspicion de syndrome de la queue de cheval (SQC)	Recommandation pour l'IRM	IRM sans contraste [9] IRM avec et sans contraste [8]	IRM – indiquée	IRM – indiquée [B]	IRM – indiquée [B]	IRM – indiquée [B]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	S. o	S. o	S. o	S. o	S. o

7. Lombalgie chronique – suspicion de pathologie inflammatoire (sacro-iliite / spondyloarthropathie)	Recommandation pour l'IRM	IRM sans ou avec et sans contraste – dans des cas précis [8]	S. o	IRM – indiquée dans des cas précis [B]	IRM – examen spécialisé [B]	IRM – examen spécialisé [C]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX [9]	S. o	RX – indiquée [B]	RX – indiquée [B]	RX – indiquée [B]
8. Lombalgie – symptômes nouveaux ou progressant chez le sujet ayant des antécédents de chirurgie lombaire	Recommandation pour l'IRM	IRM avec et sans contraste [8]	S. o	IRM – examen spécialisé [B]	IRM – examen spécialisé [B]	S. o
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	S. o	S. o	S. o	S. o	S. o
9. Traumatisme lombaire ou thoracique sans trouble neurologique	Recommandation pour l'IRM	IRM sans contraste [5]	IRM – indiquée dans des cas précis	IRM – indiquée dans des cas précis [B]	S. o	S. o
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	TDM sans contraste [9]	TDM – indiquée RX – Indiquée	TDM – indiquée [B] RX – indiquée [B]	TDM – examen spécialisé [B] RX – indiquée [B]	TDM – indiquée [A] RX – indiquée dans des cas précis [B]
10. Traumatisme lombaire ou thoracique accompagné de troubles neurologiques	Recommandation pour l'IRM	IRM sans contraste [9]	IRM – indiquée	IRM – dans des cas précis [B]	IRM – indiquée [B]	IRM – indiquée [B]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	TDM sans contraste [9]	TDM – indiquée	TDM – indiquée [B]	TDM – indiquée [B] RX – indiquée [B]	TDM – indiquée [A] RX – indiquée [C]

Légende : Rx : radiographie; IRM : imagerie par résonance magnétique; TDM : tomodensitométrie; S. o. : sans objet.

Selon l'ACR : 1, 2, ou 3 = généralement non approprié; 4, 5, ou 6 = peut être approprié; 7, 8 ou 9 = le plus souvent approprié.

Selon la SFR, le RCR et la CAR, le grade A fait référence à une preuve scientifique élevée, le grade B indique une preuve scientifique modérée et le grade C fait état d'un faible niveau de preuve.

Examen spécialisé : examen généralement demandé par un spécialiste ou effectué après discussion avec un radiologiste.

Aiguë (inférieure à 6 semaines); subaiguë (entre 6 et 12 semaines); chronique (au-delà de 3 mois).

3.2.2.6 Lombalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – déficit neurologique important ou progressif à évolution rapide, suspicion de syndrome de la queue de cheval

Chez les patients qui présentent des symptômes du SQC ou des symptômes neurologiques importants ou progressifs à évolution rapide, l'IRM doit être réalisée en urgence (ACR_{a,f}, RCR, SFR, CAR et DIP). Elle demeure le meilleur examen diagnostique en raison de sa capacité supérieure à évaluer les tissus mous, la moelle osseuse et le canal rachidien (ACR_a). Lorsque l'IRM est contre-indiquée, la myélographie-TDM ou la TDM constitue la solution de rechange recommandée (ACR_a, DIP, CAR, RCR, SFR).

3.2.2.7 Lombalgie chronique – suspicion de pathologie inflammatoire (sacro-iliite / spondyloarthropathie)

Selon la CAR et la RCR, la radiographie est indiquée en première intention pour évaluer la sacro-iliite. En outre, l'IRM est indiquée lorsque la radiographie est non contributive et que l'on suspecte fortement une sacro-iliite précoce. Les deux organisations qualifient l'IRM d'examen

spécialisé¹⁰. Selon la SFR, lors d'une suspicion de spondylarthrite ankylosante, l'examen indiqué en première intention est la radiographie. L'IRM est également indiquée si l'on recherche une sacro-iliite et une spondylarthrite et l'on se réfère aux critères diagnostiques de l'*Assessment of Spondylitis International Society* [Sieper *et al.*, 2009]. On précise également que l'IRM est utile pour évaluer l'activité inflammatoire lors du suivi de patients diagnostiqués.

Selon l'ACR_b, la radiographie de l'articulation sacro-iliaque (SI) est indiquée en première intention s'il y a présence de douleurs chroniques et lorsqu'il y a suspicion de sacro-iliite ou de spondyloarthropathie axiale. Si elle s'avère non contributive et si des symptômes inflammatoires sacro-iliaques sont présents, l'IRM sacro-iliaque avec et sans contraste est indiquée. Il est souligné que l'agent de contraste est utile pour évaluer l'inflammation. Si l'IRM avec contraste s'avère négatif, l'IRM du rachis sans contraste est indiquée en seconde intention après une radiographie du rachis. S'il y a présence de symptômes inflammatoires lombaires et que la radiographie se révèle négative ou ambiguë, il sera considéré généralement approprié de recourir à des IRM de l'articulation sacro-iliaque et du rachis (ACR_b). Toutefois, il est précisé que la réalisation d'une IRM du rachis est encore controversée (ACR_b). Dans le cadre du suivi d'une spondylarthrite diagnostiquée, la radiographie, l'examen clinique et les examens de laboratoire demeurent l'approche privilégiée. On juge toutefois que l'IRM pourrait servir dans l'évaluation de l'inflammation et la détermination de la réponse au traitement. La TDM pourrait s'avérer utile lorsqu'il est impossible de faire passer une IRM, notamment en vue de détecter de l'érosion subtile (ACR_b).

3.2.2.8 Lombalgie – sujet ayant des antécédents de chirurgie lombaire

Selon l'ACR_a, la SFR et la RCR, l'IRM est indiquée pour évaluer les douleurs postopératoires. D'après la RCR, il s'agit d'un examen spécialisé.¹³ L'ACR_a indique que l'IRM avec contraste demeure le meilleur outil pour faire la discrimination entre une hernie discale récurrente et une cicatrice. On précise également que la TDM peut s'avérer utile pour évaluer la fusion et l'instrumentation ou lorsque l'IRM est contre-indiquée ou non concluante (ACR_a). Quant à la myélographie-TDM, elle est une solution de remplacement proposée aux patients qui ne peuvent pas subir d'IRM. Les radiographies pourraient servir dans l'évaluation de l'alignement et de l'instabilité de même que dans l'évaluation postopératoire de l'instrumentation et de la fusion (ACR).

3.2.2.9 Traumatisme lombaire ou thoracique sans trouble neurologique

Selon l'ensemble des guides, tous les patients à risque d'une fracture vertébrale suivant un traumatisme devraient subir un bilan radiologique. L'ACR_e, le DIP et la SFR précisent qu'un bilan radiologique est indiqué lors de traumatismes significatifs, si l'un des éléments suivants est présent : 1) des maux de dos ou une sensibilité à la palpation; 2) des signes neurologiques anormaux; 3) une blessure distrayante majeure; et, 4) un état mental altéré (p. ex., un trouble de la conscience ou une intoxication).

L'ACR_e souligne que la TDM est plus précise que la radiographie pour dépister une fracture thoracolombaire, et ce, plus particulièrement lorsque plusieurs blessures sont en cours d'évaluation. L'ACR_e et le DIP soulèvent également que la TDM est plus rapide et réduit le temps avant le retrait des mesures de précaution à la colonne vertébrale. Le repérage d'une fracture vertébrale peut nécessiter le besoin d'investiguer le reste du rachis. Selon l'ACR_e, les blessures ligamentaires instables isolées en l'absence de fractures sont extrêmement rares dans la colonne

¹⁰ Examen spécialisé : examen généralement demandé par un spécialiste ou effectué après discussion avec un radiologiste [CAR, 2012].

thoracolombar. Pour cette raison, l'IRM n'est pas indiquée lorsque la TDM est normale (ACR_e). D'après le DIP, l'IRM pourrait être indiquée lors d'une TDM anormale ou si on suspecte des atteintes purement ligamentaires ou pour caractériser davantage des lésions déjà observées par TDM. La SFR juge que l'IRM est l'examen d'imagerie privilégié pour évaluer les lésions ligamentaires et qu'elle pourrait être utile dans le choix d'une indication chirurgicale en présence d'instabilité.

La SFR précise que la radiographie est indiquée lors de traumatismes mineurs. Quand il y a un traumatisme important, elle ne l'est pas, en raison du risque élevé de faux négatifs. Selon l'ACR_e, la radiographie est considérée généralement comme étant non appropriée, mais pourrait être utile pour localiser les signaux. Le DIP considère que les radiographies sont adéquates dans l'évaluation initiale de la colonne vertébrale thoracolombar si le patient ne nécessite pas de TDM pour une autre raison comme des troubles neurologiques ou la suspicion de blessures viscérales. D'après la CAR, la radiographie est indiquée dans des circonstances particulières ou lorsque la TDM n'est pas facilement accessible. Lors d'un traumatisme au rachis lombaire ou thoracique accompagné de douleurs sans troubles neurologiques, la radiographie est indiquée en première intention, selon la RCR. Lorsqu'il y a présence de multiples blessures nécessitant une TDM, la radiographie n'est pas requise.

3.2.2.10 Traumatisme lombaire ou thoracique accompagné de troubles neurologiques

Selon l'ACR_{e-f}, le DIP, la SFR et la CAR, lors d'un traumatisme, en présence de troubles neurologiques, l'IRM est indiquée. En effet, l'imagerie par résonance magnétique est complémentaire à la TDM réalisée en première intention. Quant à la TDM, elle est considérée comme étant le meilleur examen pour observer des lésions osseuses et évaluer leur conséquence sur le canal spinal ou les foramens (SFR). Les radiographies du rachis thoracolombar ne sont pas indiquées (SFR, ACR) ou ne doivent être réalisées que si la TDM n'est pas accessible (CAR, DIP). D'après la RCR, la radiographie est utilisée comme première méthode d'investigation, mais la TDM ou l'IRM sont nécessaires à l'évaluation complète.

3.2.3 Discordances entre les guides et autres recommandations

Les recommandations en rapport à l'IRM sont relativement homogènes dans les différents guides de « bon usage » retenus, et les résultats des revues systématiques et des guides cliniques repérés dans les bases de données sont globalement en phase avec les conclusions générales tirées. Les chercheurs ont répertorié dix-neuf revues systématiques et quatre guides cliniques (comportant une revue systématique) qui traitent des douleurs lombaires et de l'imagerie diagnostique et répondent à nos critères de sélection dans les bases de données. Au tableau F-1 (voir l'[annexe F](#)), on retrouve les caractéristiques, résultats et conclusions tirés par les auteurs ou recommandations des guides cliniques.

Des discordances mineures ont notamment été observées dans le choix des drapeaux rouges, qui alertent le professionnel de la santé quant à la présence d'une possible maladie grave pouvant nécessiter un examen d'imagerie. Pour ajouter à la confusion, plus de 50 « drapeaux rouges » distincts, signaux utilisés dans le dépistage des fractures et des tumeurs malignes vertébrales, ont été proposés parmi les recommandations de huit guides de pratique pour la prise en charge des douleurs lombaires [Downie *et al.*, 2013]. À ce sujet, les chercheurs ont repéré trois revues systématiques portant spécialement sur les risques de tumeurs malignes, de fractures

vertébrales et du syndrome de la queue de cheval [Henschke *et al.*, 2013; Williams *et al.*, 2013; Fairbank *et al.*, 2011].

L'analyse de ces revues a démontré que de nombreux drapeaux rouges ont des taux très élevés de faux positifs. Lorsque pris isolément, très peu présentent un rapport de vraisemblance positif (RV+) suffisamment élevé pour se révéler utile dans un contexte clinique. Les travaux réalisés par Williams et ses collaborateurs [2013] et portant sur le dépistage des fractures vertébrales rapportent que seulement trois signaux, lorsque pris isolément, présentent un RV+ suffisamment important pour se révéler potentiellement utiles dans un contexte clinique de soins primaires : 1) un traumatisme significatif¹¹, 2) un âge avancé (plus de 70 ans) et 3) l'utilisation de corticostéroïde. Quant aux travaux de Henschke et ses collaborateurs [2013] portant sur les « drapeaux rouges » utilisés pour dépister les tumeurs malignes vertébrales, ils suggèrent que lorsque pris isolément, seuls les antécédents de cancer augmentent de façon significative la probabilité de tumeur maligne. La plupart des « drapeaux rouges », tels que l'apparition insidieuse d'une douleur, un âge d'au moins 50 ans et l'absence d'amélioration de la condition après un mois ont des taux très élevés de faux positifs et les auteurs ont conclu qu'il n'existe pas de preuves suffisantes pour formuler des recommandations fermes quant à leur utilité. Fairbank et ses collaborateurs [2011] ont réalisé une revue portant sur les drapeaux rouges utilisés lors du dépistage du syndrome de la queue de cheval (SQC). Aucun symptôme ou signe clinique démontrant de fortes sensibilité et spécificité n'a été rapporté par plus d'une étude et il est mentionné que tous les RV+ étaient faibles. Par conséquent, les auteurs ont conclu qu'il y a une faible preuve que des symptômes ou des signaux individuels puissent être utilisés pour diagnostiquer le SQC.

Une autre discordance visait la préconisation systématique par le DIP, à l'encontre des autres guides, d'une radiographie en présence de « drapeaux rouges » sans symptôme neurologique. Aucune revue systématique repérée ne permet de trancher sur cette question. La recommandation repose en partie sur celle du guide *Diagnosis and treatment of low back pain: A joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society (2007)* [Chou *et al.*, 2007]. Notons le manque de preuve pour appuyer des recommandations relatives aux stratégies de diagnostic à adopter chez les patients qui présentent des facteurs de risque de cancer sans signe de compression de la moelle épinière.

Dans ce guide, on propose deux stratégies :

- 1) Réaliser une radiographie combinée à la mesure du taux de sédimentation des érythrocytes; l'IRM est réservée aux patients qui présentent des anomalies.
- 2) Effectuer l'IRM chez les patients qui ont des antécédents de cancer. Une période de traitements conservateurs avant réévaluation (1 mois) est considérée être une option raisonnable chez les patients qui présentent des facteurs de risque mineurs de cancer [Chou *et al.*, 2007].

L'ensemble des guides recommandent l'IRM pour confirmer la présence d'une lésion compressive causée par une hernie ou une sténose spinale foraminale ou canalaire. Toutefois, leur position demeure légèrement floue en ce qui a trait aux douleurs chroniques persistantes après un traitement conservateur et en l'absence de symptômes radiculaires ou de signaux d'alerte, mentionnant que l'IRM devrait demeurer exceptionnelle, selon le contexte clinique ou s'il y a encore une incertitude diagnostique (SFR, ACR_a). La revue systématique de Chou et ses collaborateurs [2011], de bonne qualité méthodologique, arrive à la conclusion que chez les

¹¹ Majeur chez les jeunes et mineur chez les personnes âgées ou ostéoporotiques.

patients qui souffrent de douleurs chroniques, en l'absence de difformité, de signes de compression de la racine nerveuse ou de suspicion de maladies systémiques, la littérature actuelle ne soutient pas l'utilisation systématique de l'IRM. En l'absence de preuves d'efficacité, une recommandation forte est également émise contre le recours à une approche chirurgicale basée principalement sur des changements dégénératifs observés à l'IRM, lesquels sont également très fréquents chez la population asymptomatique [Brinjikji *et al.*, 2015]. On soulève qu'une morbidité pourrait être associée à l'obtention d'une IRM, notamment en menant à des interventions inutiles. La revue de Steffens et ses collaborateurs [2015], plus récente, visait à déterminer si l'IRM pouvait permettre de cibler les patients répondant le mieux aux interventions. Elle n'a pu permettre de repérer d'études qui appuieraient le recours à l'IRM chez cette population de patients.

Concernant la spondylarthrite, on observe quelques distinctions entre les recommandations de l'ACR et celle du guide « *EULAR recommendations for the use of imaging in the diagnosis and management of spondyloarthritis in clinical practice* », publié en 2015 par l'*European League Against Rheumatism* (EULAR) [Mandl *et al.*, 2015]. Les autres guides sont demeurés plus vagues quant aux recommandations relatives à cette condition. Selon l'EULAR, l'IRM du rachis n'est généralement pas recommandée dans le diagnostic de la spondylarthrite axiale; seule l'IRM sacro-iliaque est indiquée. Toutefois, l'ACR avait souligné le caractère controversé de cette recommandation dans le diagnostic de la spondylarthrite axiale. Selon la *Canadian Rheumatology Association* / le *Spondyloarthritis Research Consortium of Canada*, le diagnostic au moyen de l'IRM devrait idéalement inclure la colonne vertébrale en entier et le bassin, avec le séquençage approprié. Près de 5 % des patients ont des signes d'inflammation dans la colonne vertébrale visibles à l'IRM, sans implication de l'articulation sacro-iliaque (SI). Toutefois, dans un contexte de ressources limitées, il est estimé approprié d'imager l'articulation SI d'abord et de procéder avec les autres segments de la colonne vertébrale ensuite si cela est cliniquement indiqué [Rohekar *et al.*, 2015]. La revue systématique d'Arnbak et ses collaborateurs, publiée en 2012, rapportait que des données probantes soutenues par dix études dont deux études de haute qualité suggèrent une association positive entre les observations à l'IRM et le diagnostic des douleurs lombaires inflammatoires et la spondylarthrite [Arnbak *et al.*, 2012]. Toutefois, en raison du faible nombre d'études, la preuve a toutefois été jugée faible.

3.3 Cervicalgie

3.3.1 Littérature repérée

Dans le cadre de douleurs cervicales, les guides de « bon usage » suivants ont été retenus :

- **ACR Appropriateness Criteria® : Suspected Spine Trauma, 2012 (ACR_e)** [Daffner *et al.*, 2012]; **Myelopathy, 2015 (ACR_f)** [Roth *et al.*, 2015]; **Chronic Neck Pain, 2013 (ACR_g)** [Newman *et al.*, 2013].
<https://acsearch.acr.org/list>
- **Diagnostic imaging pathways : Diagnostic Imaging Pathways - Neck Pain (Non-Traumatic)** (2013); **Diagnostic Imaging Pathways - Cervical Spine Injury** (2013); **Diagnostic Imaging Pathways - Spinal Cord Compression (Suspected)** (2014).
<http://www.imagingpathways.health.wa.gov.au/index.php>
- **Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale (2013) :**
<http://gbu.radiologie.fr/>

- **iRefer Guidelines: Making the best use of clinical radiology (2012) :**
<http://www.irefer.org.uk/>
- **Lignes directrices relatives aux demandes d'examen en radiologie (CAR 2012) :**
<http://www.car.ca/fr/standards-guidelines/guidelines.aspx>

De plus, au total, les chercheurs ont repéré douze revues systématiques et un guide clinique qui répondaient aux critères de sélection et traitaient de la douleur cervicale et de l'imagerie diagnostique, consultés dans le cadre des douleurs cervicales; l'[annexe F](#) (voir le tableau F-2) en présente la liste complète.

3.3.2 Synthèse des guides

À l'opposé des douleurs lombaires, le rôle de l'imagerie dans le diagnostic des douleurs cervicales non traumatiques n'a été que très peu étudié. Comme en font foi les revues systématiques repérées (voir le tableau F-2 à l'[annexe F](#)), les données probantes scientifiques reposent essentiellement sur des études évaluant les douleurs post-traumatiques. Les travaux du *Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders*, qui a investi près de sept années pour réaliser un examen complet et systématisé de la recherche portant sur les douleurs au cou, arrivaient à ce même constat [Nordin *et al.*, 2009]. Dans le cadre des douleurs non traumatiques au cou, le guide de l'ACR_g ne traite que des douleurs chroniques, alors que les autres guides demeurent très vagues à ce sujet.

Actuellement, l'utilité clinique des « drapeaux rouges » pour le triage des patients souffrant de douleurs au cou non traumatiques n'est que très faiblement appuyée par les données probantes scientifiques [Nordin *et al.*, 2009]. Adaptés des « drapeaux rouges » lombaires, voici les signaux d'alerte proposés par le DIP en ce qui concerne les cervicalgies : symptômes systémiques (p. ex., fièvre, sueurs nocturnes), immunosuppression, utilisation de drogues intraveineuses, antécédents de cancer, perte de poids inexplicquée, apparition insidieuse de la douleur, personne âgée de plus de 50 ans, usage prolongé de corticostéroïdes, ostéoporose, suspicion ou diagnostic d'une condition rhumatologique, signes ou symptômes neurologiques (p. ex., maux de tête, dysphagie, vomissements, déficit neurologique isolé).

3.3.2.1 Cervicalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – aucun traitement conservateur préalablement entrepris; pas de signes ou symptômes neurologiques ni de suspicion de maladies graves

Les douleurs cervicales sont très fréquentes dans la population générale, avec une prévalence estimée entre 1,7 % à 11,5 % [Nordin *et al.*, 2009]. Pour la grande majorité des patients, la douleur s'améliore significativement avec une prise en charge conservatrice et aucun examen d'imagerie n'est généralement requis. En l'absence de signes ou symptômes neurologiques ou de suspicion de maladies graves, un traitement symptomatique est recommandé d'un commun accord avant tout examen d'imagerie (CAR, RCR, SFR, DIP).

3.3.2.2 Cervicalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – symptômes persistants ou progressant après une période de soins conservateurs; pas de symptômes neurologiques ni de suspicion de pathologies graves

Selon la CAR et la RCR, la radiographie a peu ou pas d'indication lors de douleurs cervicales; les changements dégénératifs observés ne sont souvent pas reliés aux symptômes. L'IRM pourrait être indiquée si la douleur persiste en dépit d'une période de traitement conservateur d'au

moins quatre semaines (CAR) ou si la douleur affecte le style de vie (RCR). Lors de contre-indication ou de non-accessibilité à l'IRM, on pourrait recourir à la TDM (CAR) ou à la myélographie-TDM (RCR). En accord avec la CAR et la RCR, selon le DIP, la radiographie n'a pas beaucoup d'utilité comme examen diagnostique en cas de douleurs au cou non traumatiques. Cependant, en l'absence de symptômes neurologiques, la radiographie est tout de même indiquée en première intention si les symptômes ont persisté plus de six semaines. Si l'incertitude diagnostique demeure, une IRM pourrait être envisagée. On propose la TDM ou la myélographie-TDM lorsque l'IRM est inaccessible ou contre-indiquée (DIP). Selon la SFR, en l'absence d'aggravation clinique, l'IRM et la TDM n'ont aucune indication. La radiographie n'est indiquée que dans certaines situations, après l'échec d'un traitement conservateur, notamment avant un geste local comme une manipulation (SFR).

Selon l'ACR_g, la radiographie constitue l'examen de première intention en présence de douleurs chroniques au cou et il est précisé qu'elle pourrait suffire au diagnostic de spondylose, de non-alignement, de dégénérescence discale et de sténose spinale. En cas d'échec du traitement conservateur, l'IRM pourrait être appropriée uniquement si la radiographie montre des changements dégénératifs, un traumatisme ancien ou l'ossification du ligament longitudinal postérieur. Cette recommandation a obtenu une cote de 5/9, c'est-à-dire « pourrait être appropriée ».

On souligne que les changements dégénératifs liés au vieillissement sont très communs et difficiles à corrélérer avec les symptômes et qu'en l'absence de signes ou symptômes neurologiques, les résultats d'IRM devraient être interprétés avec une grande prudence (ACR_g, DIP).

3.3.2.3 Cervicalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – présence de signes ou symptômes neurologiques

Selon la CAR, la RCR, la SFR, le DIP et l'ACR_{f-g}, l'IRM est indiquée en présence de signes ou de symptômes neurologiques. Selon la SFR, l'IRM est indiquée lors de névralgie cervico-brachiale, en l'absence de réponse au traitement conservateur et lorsqu'une intervention percutanée ou chirurgicale est envisagée. Selon le DIP, si une compression de la moelle épinière est suspectée, une IRM est recommandée d'urgence. Toutefois, chez les patients atteints de radiculopathie cervicale, une période de soins conservateurs pourrait être appropriée avant de recourir à l'IRM. Si une sténose spinale est suspectée, l'IRM est également l'examen indiqué. Cependant, le DIP précise qu'à l'IRM, il y a présence de plusieurs anomalies chez les sujets asymptomatiques telles que la dégénérescence discale, l'arthrose, la hernie discale, un disque bombé ou une sténose foraminale. Par conséquent, les résultats doivent absolument être corrélés avec l'évaluation clinique. Si l'IRM est contre-indiquée, les solutions de rechange proposées sont la TDM (CAR, DIP, ACR_g) ou la myélographie-TDM (ACR_g, RCR, DIP).

3.3.2.4 Cervicalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – suspicion de pathologies tumorales ou infectieuses

Selon la SFR et la RCR, l'IRM est indiquée s'il existe un contexte clinique suggérant une pathologie tumorale ou infectieuse. D'après l'ACR_g, l'IRM est indiquée lors d'une suspicion de tumeur vertébrale ou d'infection (ostéomyélite, discite), et ce, particulièrement lorsque la radiographie en première intention révèle une destruction de la marge d'un disque ou une lésion osseuse. L'IRM avec et sans contraste est recommandée. Selon le DIP, la radiographie est également conseillée en première intention dans ce contexte clinique. On précise toutefois qu'une

radiographie normale ne devrait pas empêcher la poursuite de l'investigation en présence d'une forte suspicion de pathologie tumorale ou infectieuse, l'IRM étant la modalité la plus précise. Lorsque l'IRM est contre-indiquée ou indisponible, la SFR et l'ACR_g proposent la TDM avec contraste et le DIP, la médecine nucléaire ou la TDM.

3.3.2.5 Cervicalgie – antécédents de chirurgie de la colonne cervicale

Selon l'ACR_g, chez les patients qui ont des antécédents de chirurgie, y compris de discectomie cervicale antérieure et de fusion, on devrait recourir à la radiographie en première intention. Si la radiographie est non contributive, la TDM sans contraste constitue le meilleur examen pour évaluer les complications du matériel et l'étendue de la fusion. Si aucune anomalie ou complication n'est observée, l'IRM pourrait être appropriée (ACR_g).

3.3.2.6 Cervicalgie – suspicion d'instabilité atlanto-axiale

Selon la CAR et la RCR, lorsqu'il y a suspicion d'instabilité atlanto-axiale (notamment chez les patients atteints de polyarthrite rhumatoïde ou du syndrome de Down), la radiographie obtenue avec flexion et extension demeure l'examen indiqué. Dans ce contexte, l'IRM pourrait être requise pour évaluer les atteintes médullaires résultantes de l'instabilité.

Tableau 2 Synthèse des indications relatives à la cervicalgie

Situation clinique	Recommandation	Indication				
		ACR	DIP	SFR	RCR	CAR
1. Cervicalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – aucun traitement conservateur préalablement entrepris; pas de symptômes neurologiques ni de suspicion de pathologies graves	Recommandation pour l'IRM	IRM [1]	Non indiquée	Non indiquée	Non indiquée	Non indiquée
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	S. o	S. o	S. o	S. o	S. o
2. Cervicalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – symptômes persistants ou progressant après une période de soins conservateurs; pas de symptômes neurologiques ni de suspicion de pathologies graves	Recommandation pour l'IRM	IRM [5]	IRM – indiquée dans des cas précis	IRM – indiquée dans des cas précis [B]	IRM – examen spécialisé [B]	IRM – indiqué [B]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX – [9]	RX – indiquée	RX – indiquée dans des cas précis [B]	RX – indiquée dans des cas précis [B]	Non indiquée
3. Cervicalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – présence de signes ou symptômes neurologiques	Recommandation pour l'IRM	IRM sans contraste [9]	IRM – indiquée	IRM – indiquée [B]	IRM – indiquée [B]	IRM – indiquée [B]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	S. o	S. o	S. o	S. o	S. o

4. Cervicalgie (aiguë, subaiguë ou chronique) – suspicion de pathologies tumorales ou infectieuses	Recommandation pour l'IRM	IRM sans contraste [9] IRM avec et sans contraste [9]	IRM – indiquée	IRM – indiquée [B]	IRM – examen spécialisé [B]	IRM – indiquée [B]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX [9]	RX – indiqué dans des cas précis	S. o	S. o	S. o
5. Cervicalgie – antécédents de chirurgie à la colonne cervicale	Recommandation pour l'IRM	IRM [5]	S. o	S. o	S. o	S. o
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	Rx [9] TDM [7]	S. o	S. o	S. o	S. o
6. Cervicalgie – suspicion d'instabilité atlanto-axiale	Recommandation pour l'IRM	S. o	S. o	S. o	IRM – examen spécialisé [B]	IRM – examen spécialisé [B]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	S. o	S. o	S. o	RX – indiquée [B]	RX – indiquée [B]
7. Traumatisme de la colonne cervicale sans signes neurologiques	Recommandation pour l'IRM	IRM sans contraste – indiquée dans des cas précis [9]	IRM – indiquée dans des cas précis	IRM – indiquée dans des cas précis [B]	IRM – examen spécialisé [A]	IRM – examen spécialisé [B]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	TDM [9] RX [6]	TDM – indiquée RX – indiquée RX – indiquée dans des cas précis	TDM – indiquée [A] RX – indiquée dans des cas précis [A]	TDM – indiquée [A] RX – indiquée dans des cas précis [B]	TDM – indiquée [A] RX – indiquée [B]
8. Traumatisme de la colonne cervicale accompagné de troubles neurologiques	Recommandation pour l'IRM	IRM sans contraste [9]	IRM – indiquée	IRM – indiquée dans des cas précis [B]	IRM – indiquée [A]	IRM – examen spécialisé [B]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	TDM avec et sans contraste [9] RX [6]	TDM – indiquée	TDM – indiquée [B]	TDM – indiquée [B] RX – indiquée dans des cas précis [B]	TDM – indiquée [A] RX – indiquée [B]

Légende : Rx : radiographie; IRM : imagerie par résonance magnétique; TDM : tomodensitométrie; S. o. : sans objet.

Selon l'ACR : 1, 2, ou 3 = généralement non approprié; 4, 5, ou 6 = peut être approprié; 7, 8 ou 9 = le plus souvent approprié.

Selon la SFR, le RCR et la CAR, le grade A fait référence à une preuve scientifique élevée, le grade B indique une preuve scientifique modérée et le grade C fait état d'un faible niveau de preuve.

Examen spécialisé : examen généralement demandé par un spécialiste ou effectué après discussion avec un radiologiste.

Aiguë (inférieure à 6 semaines); subaiguë (entre 6 et 12 semaines); chronique (au-delà de 3 mois).

3.3.2.7 Douleurs post-traumatiques

Il y a un consensus entre les guides, lors de suspicion de blessures cervicales suivant un traumatisme : la décision d'effectuer ou non un examen d'imagerie doit être guidée par des critères validés. Notamment, ceux de la règle de prédiction clinique *Canadian C-Spine rule* (ACR_e,

DIP, SFR) ou les critères de la NEXUS (*National emergency X-radiography utilisation study*) (ACR_e, DIP). Les critères énumérés par la RCR et la CAR se retrouvent dans ces outils.

Selon la SFR, lorsque les critères de la *Canadian C-Spine rule* (CCR) sont satisfaits, une radiographie est généralement suffisante en cas de traumatismes bénins, alors que la TDM est indiquée en cas de traumatismes majeurs. D'après l'ACR_e, le DIP, la CAR et la RCR, dès que les critères de la NEXUS ou de la CCR sont satisfaits, la TDM consiste en l'examen indiqué. Quant à la CAR, elle souligne que la radiographie n'est indiquée que si la TDM n'est pas accessible. Toutefois, le DIP précise que chez les patients à faible risque, en raison de la faiblesse des données probantes et de l'exposition aux radiations, la décision d'effectuer une TDM ou une radiographie est fonction des ressources et des préférences locales.

Conformément à l'ensemble des guides, l'IRM pourrait être indiquée lorsque des atteintes ligamentaires sont suspectées au moment de l'examen clinique d'un sujet alerte ou au moyen d'autres examens d'imagerie. Toutefois, lorsque la TDM est négative, l'IRM apporte peu de bénéfices au patient symptomatique dont les résultats s'avèrent normaux à l'examen clinique (DIP). Selon l'ACR_e, le DIP, la SFR, la CAR et la RCR, l'IRM est indiquée en présence de troubles neurologiques suivant un traumatisme. L'IRM est complémentaire à la TDM réalisée en première intention. Cependant, à la suite d'un résultat négatif de grande qualité et bien interprété à la TDM, la pertinence de l'IRM demeure controversée chez les patients inconscients, obnubilés ou non évaluables cliniquement (DIP). L'ACR_e suggère le recours à l'IRM chez les patients non évaluables cliniquement depuis plus de 48 h. Si des dommages artériels sont suspectés, l'angiographie par tomodensitométrie ou l'angiographie par IRM sont indiquées (ACR_e).

3.3.3 Discordances entre les guides et autres recommandations

Il y a un certain flou en ce qui a trait à la pertinence d'un examen d'IRM suivant l'échec d'un traitement conservateur et en l'absence de signes ou symptômes neurologiques ou de signes évocateurs de maladies graves. Après l'échec d'un traitement, l'ACR_g, la SFR et le DIP suggèrent une radiographie en première intention. Les guides semblent majoritairement unanimes quant au fait que l'IRM n'a, chez la majorité des patients, aucune indication dans ce contexte. La SFR et la RCR soulignent toutefois que l'IRM pourrait être requise en cas d'aggravation clinique ou lorsque la douleur affecte suffisamment le style de vie. Selon l'ACR_g, l'IRM pourrait être appropriée (recommandation faible : 5/9) uniquement si la radiographie montre des changements dégénératifs, un traumatisme ancien ou l'ossification du ligament longitudinal postérieur. Ces recommandations reflètent essentiellement l'opinion d'experts et ne semblent pas appuyées par une preuve scientifique très étoffée. Aucun document repéré ne permet de trancher sur cette question.

Il y a également un flou pour ce qui est du temps opportun pour procéder à l'IRM en présence de signes ou symptômes neurologiques. La CAR demeure plutôt vague à ce sujet. Il en est de même pour l'ACR_g, mais cette dernière ne traite que des douleurs chroniques. La SFR recommande l'IRM lorsqu'un acte invasif est envisagé. En accord avec le DIP et selon le guide de la *North American Spine Society* (NASS), lorsqu'on est en présence d'une radiculopathie cervicale provenant d'un désordre dégénératif, l'IRM est recommandée pour confirmer une lésion compressive (hernie et spondylose) du rachis cervical, uniquement chez le patient dont les symptômes persistent après une prise en charge conservatrice et qui pourrait être candidat à la chirurgie ou à l'intervention [Bono *et al.*, 2011]. On précise qu'il est vraisemblable que chez une majorité de patients, les symptômes d'une radiculopathie cervicale d'origine dégénérative s'atténueront ou disparaîtront au cours d'une période de temps variable, sans aucun traitement

particulier [Bono *et al.*, 2011]. On mentionne toutefois que lors d'une suspicion de compression de la moelle épinière, l'IRM est requise d'urgence (DIP).

3.4 Gonalgie

3.4.1 Littérature repérée

Dans le cadre de la gonalgie, les guides suivants ont été retenus :

- **ACR Appropriateness Criteria®** : *Nontraumatic knee pain, 2012 (ACR_n)* [Bennett *et al.*, 2012], *Acute Trauma to the knee, 2015 (ACR_i)* [Tuite *et al.*, 2015].
<https://acsearch.acr.org/list>
- **Diagnostic imaging pathways** : *Knee Pain (Non-Traumatic)*, 2013; *Knee Pain (Post Traumatic)*, 2013.
<http://www.imagingpathways.health.wa.gov.au/index.php>
- **Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale (2013)** :
<http://gbu.radiologie.fr/>
- **iRefer Guidelines: Making the best use of clinical radiology (2012)** :
<http://www.irefer.org.uk/>
- **Lignes directrices relatives aux demandes d'examen en radiologie (CAR 2012)** :
<http://www.car.ca/fr/standards-guidelines/guidelines.aspx>

Les chercheurs ont repéré et consulté un total de onze revues systématiques et guides cliniques qui répondaient aux critères de sélection et traitaient de la gonalgie et de l'imagerie diagnostique; l'[annexe F](#) en dresse la liste complète.

3.4.2 Synthèse des guides

Les douleurs au genou sont très fréquentes dans la population en général et figurent parmi les principaux motifs de consultation médicale¹². On estime qu'environ le quart de la population adulte en souffrirait [Nguyen *et al.*, 2011]. Elles peuvent se présenter avec un très large éventail de symptômes; l'articulation du genou est notamment grandement prédisposée aux lésions traumatiques, au vieillissement dégénératif, de même qu'à l'arthrite inflammatoire et septique. Parmi les causes de douleurs les plus fréquentes, se retrouvent notamment l'arthrose et le syndrome patello-fémoral. Le diagnostic de ces conditions, comme plusieurs autres, repose en grande partie sur l'anamnèse et l'examen physique, d'où leur importance critique [Rixe *et al.*, 2013; Zhang *et al.*, 2010].

3.4.2.1 Gonalgie sans blocage – suspicion de pathologies comme l'arthrose, les tendinopathies et les bursopathies

L'importance d'un examen clinique bien mené est manifeste et doit précéder tout examen d'imagerie (DIP, ACR_n). En l'absence d'une suspicion de pathologie grave (p. ex., cancer ou infection), il est estimé par le DIP qu'un traitement conservateur est généralement approprié avant de recourir à l'imagerie. En présence de douleurs ou de déficits fonctionnels significatifs persistants, le DIP recommande la radiographie en première intention, excepté lorsqu'on

¹² Centers for Disease Control and Prevention (CDC). National Ambulatory Medical Care Survey: 2012 State and National Summary Tables. Atlanta, GA : CDC; 2015. Disponible à : http://www.cdc.gov/nchs/data/ahcd/namcs_summary/2012_namcs_web_tables.pdf.

soupçonne une tendinopathie ou une bursopathie, où il est suggéré qu'une échographie pourrait d'abord être réalisée. L'arthrose représente la source de douleurs non traumatiques la plus fréquente chez les personnes âgées et cette dernière est efficacement diagnostiquée au moyen de l'examen clinique, parfois avec l'aide de la radiographie (DIP). Les autres modalités d'imagerie sont rarement indiquées pour poser un diagnostic d'arthrose (DIP).

Selon l'ACR_h, la radiographie est recommandée en première intention en cas de douleurs non traumatiques persistantes au genou, peu importe où se situe le siège de la douleur. Il est minimalement suggéré d'avoir recours à une projection frontale de l'un ou des deux genoux, à une vue latérale du genou affecté de même qu'à une vue tangentielle de la rotule (ACR_h). Il est précisé que la radiographie effectuée en position debout est supérieure à celle réalisée en position couchée pour ce qui est d'évaluer la perte de cartilage dans les compartiments médial et latéral de l'articulation. Aussi, la vue antéro-postérieure (avec mise en charge) accompagnée d'une flexion pourrait s'avérer plus efficace. La SFR abonde dans le même sens, la radiographie avec mise en charge étant l'examen indiqué pour repérer et quantifier l'arthrose fémorotibiale et fémoropatellaire.

Selon l'ACR_h, aucun examen d'imagerie supplémentaire n'est indiqué si une maladie dégénérative grave est diagnostiquée, sauf si les options de traitement l'exigent. L'ACR_h rappelle que la prévalence des déchirures méniscales est très élevée en présence d'arthrose. De plus, des signes de déchirures méniscales à l'IRM sont également très communs chez les adultes asymptomatiques et augmentent de façon importante avec l'âge, au point d'être présents chez la majorité des personnes âgées de plus de 70 ans [Guermazi *et al.*, 2012; Englund *et al.*, 2008].

Selon la CAR et la RCR, la radiographie n'est recommandée que dans certains cas précis chez les patients aux prises avec une gonalgie non traumatique. Il est précisé que les symptômes proviennent généralement des tissus mous et ne peuvent être adéquatement évalués au moyen de la radiographie. Les changements provoqués par l'arthrose étant très fréquents, il est recommandé de recourir à la radiographie, notamment lorsque l'on soupçonne la présence de corps intra-articulaires, qu'une douleur demeure persistante (chez les plus jeunes) ou aux fins du bilan préopératoire.

Selon la CAR, la RCR, la SFR et le DIP, l'échographie pourrait être indiquée dans certains cas lorsqu'il y a suspicion de pathologies comme une tendinopathie ou une bursopathie. Par contre, l'ACR_h ne propose pas de recommandations fortes relativement au recours à l'échographie, et ce, dans aucune situation clinique.

3.4.2.2 Gonalgie avec blocage ou forte suspicion de dérangements internes

D'après l'ACR_h et le DIP, dans ce contexte clinique, la radiographie est tout de même indiquée en première intention. Selon la CAR, la RCR et la SFR, la radiographie est notamment indiquée lors de recherches d'un corps étranger intra-articulaire, sans qu'elle soit suggérée systématiquement comme examen de première intention. Conformément à l'ensemble des guides, l'IRM est le meilleur examen d'imagerie pour effectuer le bilan des dérangements internes du genou (p. ex., les lésions méniscales, ligamentaires et ostéochondrales). Il est souligné que l'IRM influence suffisamment le processus de prise de décision clinique et permet d'éviter une proportion significative d'arthroscopies inutiles du genou (ACR_h, DIP). La RCR et la SFR précisent que dans le cadre de douleurs non traumatiques, l'IRM est tout particulièrement indiquée s'il y a présence de blocage.

3.4.2.3 Douleur persistante significative non diagnostiquée, sans blocage

En seconde intention de la radiographie, selon l'ACR_h, la SFR, la RCR et le DIP, l'IRM pourrait être indiquée en cas de douleur persistante non diagnostiquée. D'après la RCR et le DIP, l'IRM pourrait être utile lors de douleurs non diagnostiquées, notamment si l'on soupçonne une nécrose avasculaire ou une infection. La RCR la recommande en tant qu'investigation spécialisée¹³. Quant à la SFR, elle mentionne que l'IRM pourrait être indiquée lors d'exacerbation de la douleur non expliquée par l'imagerie initiale, entre autres, lorsqu'une pathologie intra-articulaire ou osseuse sous-chondrale est suspectée. L'ACR_h précise que l'IRM, dans le cadre des douleurs non traumatiques, permet notamment de documenter un épanchement articulaire, un kyste poplité communiquant, une modification proliférative de la membrane synoviale, des ostéophytes, des kystes sous-chondraux, la perte de cartilage, des déchirures méniscales ou ligamentaires, de la dégénérescence, des anomalies du mécanisme extenseur, un œdème de la moelle osseuse, des fractures occultes ou une ostéonécrose (ACR_h). Selon l'ACR_h, lorsque la radiographie initiale indique une ostéonécrose, l'IRM n'est généralement pas indiquée, à moins que l'option de traitement ne l'exige. De plus, il est souligné que si la radiographie initiale indique une fracture sous-chondrale ou une ostéochondrite disséquante, un examen d'IRM pourrait être indiqué (dans certains cas précis) si des lésions supplémentaires sont suspectées ou lorsqu'il est jugé nécessaire d'évaluer l'état du cartilage.

3.4.2.4 Gonalgie dans un contexte postopératoire

Selon la SFR, si l'IRM est non concluante dans le cadre de douleurs postopératoires, l'arthro-IRM constitue l'examen indiqué. Il est mentionné qu'il s'agit de l'examen de référence suivant une chirurgie du ménisque. On recommande également l'arthro-TDM si l'IRM est non concluante ou contre-indiquée (matériel métallique). Il est précisé que les performances diagnostiques de l'arthro-TDM sont similaires à celles de l'arthro-IRM en ce qui a trait aux lésions méniscales, et l'arthro-TDM constitue l'examen de référence pour évaluer les lésions chondrales ainsi que la présence de corps étrangers (SFR). Quant au DIP, il conclut que l'arthro-TDM est l'examen recommandé dans un contexte postopératoire pour évaluer le ménisque, précisant que cet examen possède une efficacité diagnostique supérieure à l'IRM.

Tableau 3 Synthèse des indications relatives à la gonalgie

Situation clinique	Recommandation	Indication				
		ACR	DIP	SFR	RCR	CAR
1. Gonalgie sans blocage (suspicion de pathologies telles que l'arthrose, tendinopathies et bursopathies)	Recommandation pour l'IRM	IRM – non indiquée initialement	IRM – non indiquée initialement	IRM – non indiquée initialement	IRM – non indiquée initialement	IRM – non indiquée initialement
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX [9]	RX – indiquée Échographie - indiquée dans des cas précis	RX – indiquée [B] Échographie - indiquée dans des cas précis [B]	RX – indiquée dans des cas précis [C] Échographie - indiquée dans des cas précis [C]	RX – indiquée dans des cas précis [C] Échographie - indiquée dans des cas précis [C]

¹³ Examen spécialisé : examen généralement demandé par un spécialiste ou effectué après discussion avec un radiologiste [CAR, 2012].

2. Gonalgie avec blocage ou forte suspicion de dérangements internes	Recommandation pour l'IRM	IRM sans contraste [9]	IRM – indiquée	IRM –indiquée [B]	IRM –indiquée [B]	IRM – indiquée dans des cas précis [B]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX [9]	RX – indiquée	RX – indiquée [C]	RX – indiquée dans des cas précis [C]	RX – indiquée dans des cas précis [C]
3. Douleur persistante non diagnostiquée, sans blocage	Recommandation pour l'IRM	IRM sans contraste [9]	IRM – indiquée dans des cas précis	IRM – dans certains cas précis [B]	IRM – examen spécialisé [B]	IRM – indiquée dans des cas précis [B]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX [9]	RX – indiquée	RX – indiquée [B]	RX – indiquée dans des cas précis [C]	RX – indiquée dans des cas précis [C]
4. Gonalgie dans un contexte postopératoire	Recommandation pour l'IRM	S. o	S. o	IRM [B] et arthro-IRM [C] – indiquées dans des cas précis	S. o	S. o
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	S. o	Arthro-TDM – indiquée	S. o	S. o	S. o
5. Gonalgie traumatique – suspicion de fracture	Recommandation pour l'IRM	IRM – non indiquée initialement	IRM – non indiquée initialement	IRM – non indiquée initialement	IRM – non indiquée initialement	S. o
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX [9]	RX – indiquée dans des cas précis	RX – indiquée dans des cas précis [A]	RX – indiquée [B]	RX – indiquée dans des cas précis [A]
6. Gonalgie traumatique (p. ex., chute, mécanisme de torsion) – suspicion de dérangements internes	Recommandation pour l'IRM	IRM sans contraste [9]	IRM – indiquée dans des cas précis	IRM – indiquée dans des cas précis [NA]	IRM – indiquée dans des cas précis [NA]	S. o
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX [9]	RX – indiquée dans des cas précis	RX – indiquée dans des cas précis [A]	RX – indiquée [B]	RX – indiquée dans des cas précis [A]
7. Traumatisme important – luxation (ou suspicion de luxation) du genou ou de la rotule	Recommandation pour l'IRM	IRM sans contraste [9] Arthro-IRM [7]	S. o	IRM – indiquée [B]	S. o	S. o
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX [9] Arthro-TDM [7] Angiographie	S. o	RX – indiquée [B]	S. o	S. o

		[7]				
--	--	-----	--	--	--	--

Légende : Rx : radiographie; IRM : imagerie par résonance magnétique; TDM : tomodensitométrie; S. o. : sans objet.

Selon l'ACR : 1, 2, ou 3 = généralement non approprié; 4, 5, ou 6 = peut être approprié; 7, 8 ou 9 = le plus souvent approprié.

Selon la SFR, le RCR et la CAR, le grade A fait référence à une preuve scientifique élevée, le grade B indique une preuve scientifique modérée et le grade C fait état d'un faible niveau de preuve.

Examen spécialisé : examen généralement demandé par un spécialiste ou effectué après discussion avec un radiologiste.

3.4.2.5 Gonalgie traumatique – suspicion de fractures

Une minorité seulement des patients qui se présentent avec des douleurs traumatiques aiguës au genou souffrent de fracture (ACR_i); il est toutefois très important de les repérer. Selon la CAR, la RCR, la SFR et le DIP, la radiographie est indiquée en première intention lorsque qu'au moins un des critères des règles d'Ottawa relatives au genou est satisfait, soit : personne âgée d'au moins 55 ans; douleur à la tête du péroné; douleur isolée de la rotule; incapacité de flexion à 90 degrés et incapacité de faire quatre pas à la mise en charge.

Ces critères validés ont démontré une sensibilité très élevée pour cibler les gens souffrant de fracture. L'application de cette règle permet de réduire de façon significative le recours à la radiographie, sans effet néfaste pour les patients [Bachmann *et al.*, 2004].

Selon l'ACR_i, la radiographie est l'examen de première intention à privilégier en présence de sensibilité localisée, d'épanchement ou d'incapacité à la mise en charge. L'ACR_i reconnaît la valeur des règles d'Ottawa relatives au genou, mais nuance en soulevant ses limites d'application, affirmant que le jugement clinique doit primer. L'ACR_i rapporte que ces règles de décision clinique ne doivent pas s'appliquer chez les patients qui ont une déformation du genou, une masse palpable, une blessure pénétrante, du matériel prothétique, une anamnèse fiable, de multiples blessures, un état mental altéré, une neuropathie et des facteurs de risque de fracture (ACR_i). La TDM constitue l'examen recommandé en seconde intention (ACR_i, DIP) en présence d'une fracture complexe ou lorsque l'on soupçonne une fracture occulte.

3.4.2.6 Gonalgie traumatique (p. ex., chute, mécanisme de torsion) – suspicion de dérangements internes

Outre la radiographie, la CAR n'aborde pas le recours à d'autres examens d'imagerie en cas de traumatisme au genou. Quant à la SFR et à la RCR, elles précisent que l'investigation pourrait être complétée par une TDM, une IRM ou une échographie, si nécessaire. Selon la RCR, la TDM serait utile pour évaluer des lésions intra-articulaires et l'échographie, pour certaines blessures au mécanisme des extenseurs de même qu'au ligament collatéral médial. L'IRM permettrait quant à elle d'évaluer les lésions ligamentaires, méniscales et occultes des os.

Selon le DIP, l'échographie est indiquée pour évaluer les tissus mous superficiels (p. ex., le mécanisme des extenseurs). Quant à l'IRM, elle demeure l'examen de choix si l'examen clinique et l'imagerie initiale ne sont pas concluants et que des lésions intra-articulaires et ligamentaires sont suspectées (DIP). Le DIP rapporte aussi que l'IRM présente notamment une efficacité diagnostique élevée en ce qui touche les déchirures méniscales, les déchirures aux ligaments croisés et collatéraux de même que les lésions osseuses et cartilagineuses (DIP). L'ACR_i abonde dans le même sens : l'IRM consiste en l'examen indiqué si la radiographie réalisée en première intention n'est pas concluante et que des dérangements internes sont suspectés. L'ACR_i et le DIP soulèvent que l'IRM influence de manière importante la prise de décision et réduit significativement le recours à l'arthroscopie. L'ACR_i souligne que même en présence de blocage,

souvent considéré comme un accès direct à l'arthroscopie, le résultat d'IRM redirigerait près de la moitié des patients vers un traitement conservateur.

3.4.2.7 Traumatisme important – luxation (ou suspicion de luxation) du genou ou de la rotule

La dislocation du genou est relativement rare et survient généralement suivant un traumatisme important. Selon l'ACR_i, la radiographie est indiquée en première intention, mais l'IRM est essentielle afin d'évaluer l'étendue des dommages. D'après la SFR, l'IRM est indiquée pour diagnostiquer et évaluer une luxation patellaire. Elle permet de faire le bilan des lésions et guide la prise en charge. Conformément à l'ACR_i, la dislocation du genou, qu'elle se soit résorbée ou non, représente une urgence orthopédique en raison des dommages nerveux et artériels qu'elle peut occasionner (ACR_i). Il est rapporté que près du tiers des dislocations du genou pourraient engendrer des lésions vasculaires. Pour évaluer des lésions vasculaires, l'ACR_i juge que l'angiographie demeure l'outil de référence. Cependant, il est mentionné que l'angiographie par tomodensitométrie est de plus en plus utilisée parce qu'elle est moins invasive, possède une efficacité diagnostique similaire, et comporte moins de radiation. Il est également rapporté que l'angiographie par IRM a une bonne efficacité diagnostique pour évaluer les dommages vasculaires suivant une dislocation, et permet en outre l'évaluation des dommages ligamentaires au même moment (ACR_i).

3.4.3 Discordances entre les guides et autres recommandations

Les chercheurs ont repéré onze revues systématiques et guides cliniques potentiellement pertinents dans les bases de données (voir le tableau F-3 à l'[annexe F](#)). Leurs conclusions et recommandations sont, somme toute, en phase avec les recommandations générales tirées des guides. La perspective des guides quant à l'utilité de l'IRM dans l'évaluation des douleurs du genou est relativement homogène, bien que quelques discordances subsistent. Dans le cadre des douleurs non traumatiques, notons le recours à la radiographie en première intention. L'ACR_n et le DIP recommandent qu'une radiographie soit réalisée avant de recourir à l'IRM. Cette recommandation s'appuie essentiellement sur le consensus d'experts. Les autres guides ne proposent pas d'approche diagnostique aussi systématisée, laissant plus de place au jugement clinique. L'exposé justificatif repose principalement sur le repérage de la proportion élevée de patients qui présentent des signes radiographiques de dégénérescence grave et pour lesquels un résultat d'IRM serait peu utile pour guider la prise en charge. La radiographie pourrait également suffire à confirmer d'autres diagnostics. Cette approche systématique se fait toutefois au prix d'un usage potentiellement inapproprié de la radiographie. En accord avec l'ACR, la revue systématique de Duncan et ses collaborateurs [2015] confirme que la radiographie réalisée en flexion (vue PA) est la plus sensible pour détecter l'arthrose fémoro-tibiale grave.

Une autre discordance réside dans la place accordée à l'échographie dans l'évaluation du genou douloureux. Selon la CAR, la RCR, la SFR et le DIP, l'échographie pourrait être indiquée dans certains cas lorsque l'on soupçonne la présence de pathologies telles qu'une tendinopathie, une bursopathie ou un kyste poplité. Bien que l'IRM soit généralement considérée supérieure sur le plan diagnostique, lorsque l'expertise technique est présente, l'échographie est jugée comme une approche efficace, rapide et peu onéreuse. Elle offre de plus l'avantage d'une évaluation dynamique (DIP). Quant à l'ACR, elle ne fait aucune recommandation forte en faveur de l'échographie. Cette décision n'est pas clairement justifiée. Toutefois, la disponibilité de personnel compétent pour réaliser et interpréter le résultat constitue peut-être un frein à sa

recommandation. Par ailleurs, l'IRM permet une évaluation plus globale du genou et peut réduire le recours à de multiples examens.

Conformément à l'ensemble des guides, l'IRM reste le meilleur examen d'imagerie lors de suspicion de dérangements internes du genou. En l'absence d'un traumatisme, bien que non contradictoire, la position de la SFR et de la RCR demeure plus restrictive quant à ces recommandations par rapport aux autres guides, l'IRM n'étant indiqué qu'en présence d'un blocage évoquant une lésion méniscale ou la présence d'un corps étranger intra-articulaire. Ce positionnement peut notamment être appuyé par les preuves croissantes que la chirurgie apporte peu de bénéfices à de nombreux patients, en comparaison avec la physiothérapie, en cas de lésions méniscales d'origine dégénérative [Monk *et al.*, 2016; Thorlund *et al.*, 2015]. Les deux organisations précisent en revanche que l'IRM pourrait être indiquée dans des cas de douleurs persistantes non diagnostiquées en l'absence de blocages. La RCR souligne cependant qu'il s'agit d'un examen spécialisé, c'est-à-dire un examen généralement demandé par un spécialiste ou effectué après discussion avec un radiologiste.

3.5 Douleur à l'épaule

3.5.1 Littérature repérée

Dans le cadre des douleurs à l'épaule, les guides suivants ont été retenus :

- **ACR Appropriateness Criteria®** : *Acute shoulder pain, 2010 (ACR)* [Wise *et al.*, 2011].
<https://acsearch.acr.org/list>
- **Diagnostic imaging pathways** : *Shoulder (Pain or Instability)* (2013).
<http://www.imagingpathways.health.wa.gov.au/index.php>
- **Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale (2013)** :
<http://gbu.radiologie.fr/>
- **iRefer Guidelines: Making the best use of clinical radiology (2012)** :
<http://www.irefer.org.uk/>
- **Lignes directrices relatives aux demandes d'examen en radiologie (CAR 2012)** :
<http://www.car.ca/fr/standards-guidelines/guidelines.aspx>

Les chercheurs ont repéré et consulté un total de sept revues systématiques et guides cliniques qui répondaient aux critères de sélection et traitaient des douleurs à l'épaule et de l'imagerie diagnostique; l'[annexe F](#) en dresse la liste complète.

3.5.2 Synthèse des guides

Les douleurs à l'épaule sont très fréquentes dans la population générale et constituent la troisième cause de consultation médicale parmi tous les troubles musculosquelettiques [Mitchell *et al.*, 2005]. Selon les études, sa prévalence annuelle varie de 5 à 47 % [Luime *et al.*, 2004]. Les femmes et les patients âgés de 45 à 64 ans ont l'incidence la plus élevée de douleurs à l'épaule [Greving *et al.*, 2012]. Les principales causes de douleurs à l'épaule incluent notamment les pathologies de la coiffe (tendinopathie et déchirure), la capsulite rétractile, l'instabilité et l'arthrose. Les pathologies de la coiffe sont les plus répandues et toucheraient près de 70 % des patients [Nazarian *et al.*, 2013]. La déchirure de la coiffe des rotateurs est toutefois également présente en grande proportion chez les sujets asymptomatiques et augmente de manière importante avec l'âge : elle passe de 13 % chez les sujets âgés de 50 à 59 ans à 51 % chez les patients de plus de 80 ans [Tempelhof *et al.*, 1999].

3.5.2.1 Douleur à l'épaule simple (non instable, sans traumatisme récent) – aucune radiographie réalisée

Selon la SFR et la RCR, dans les cas d'épaule douloureuse simple (non instable et sans traumatisme récent), le traitement conservateur est généralement considéré de mise avant l'imagerie, excepté en présence d'hyperalgie (SFR). Une période d'au moins quatre semaines est jugée raisonnable par la SFR. L'ACR, la CAR et le DIP ne font aucune référence quant à une possible prise en charge conservatrice préalable. Les cinq guides sont unanimes : la radiographie est l'examen indiqué en première intention en cas de douleur à l'épaule.

Tableau 4 Synthèse des indications relatives à la douleur à l'épaule

Situation clinique	Recommandation	Indication				
		ACR (2014)	DIP (2013)	SFR (2013)	RCR (2012),	CAR (2012)
1. Douleur simple de l'épaule – aucune radiographie réalisée	Recommandation pour l'IRM	IRM – non indiquée	IRM – non indiquée	IRM – non indiquée	IRM – non indiquée	IRM – non indiquée
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX [9]	RX – indiquée	RX – indiquée [C]	RX – indiquée dans des cas précis [C]	RX – indiquée [ND]
2. Suspicion de déchirure de la coiffe des rotateurs ou de conflit sous-acromial	Recommandation pour l'IRM	IRM sans contraste [9]	IRM – dans des cas précis	IRM – indiqué dans des cas précis [C] Arthro IRM – examen spécialisé [B]	IRM – examen spécialisé [B]	IRM – examen spécialisé [C]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX [9]	RX – indiquée et échographie – indiquée	RX – indiquée [C] et échographie – indiquée [C]	RX – indiquée dans des cas précis [C] et échographie – examen spécialisé [B]	RX – indiquée [ND]

3. Épaule instable, suspicion de déchirure du labrum	Recommandation pour l'IRM	Arthro-IRM [9] IRM [7]	Arthro-IRM – indiquée dans des cas précis	Arthro-IRM – examen spécialisé [B]	IRM /arthro-IRM – examen spécialisé [B]	Arthro-IRM – indiquée dans des cas précis [C]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX [9]	RX – indiquée	RX – indiquée [B]	RX – indiquée [C]	RX- indiquée [ND]
4. Douleur à l'épaule significative persistante après un traitement conservateur (examen clinique non spécifique; radiographie non contributive)	Recommandation pour l'IRM	IRM [9]	S. o	IRM – non indiquée initialement [C]	IRM – examen spécialisé [B]	IRM – examen spécialisé [C]
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX [9]	S. o	RX – indiquée [C] échographie – indiquée [C]	RX – indiquée [C]	RX – indiquée [ND]
5. Douleur à l'épaule suivant un trauma	Recommandation pour l'IRM	IRM – indiquée dans des cas précis	IRM – indiquée dans des cas précis	IRM – indiquée dans des cas précis [B]	IRM – indiquée dans des cas précis [ND]	S. o
	Examens recommandés en première intention avant l'IRM	RX [9]	RX – indiquée	RX – indiquée [B]	RX – indiquée [B]	RX – indiquée [B]

Légende : Rx : radiographie; IRM : imagerie par résonance magnétique; TDM : tomodensitométrie; S. o : sans objet.

Selon l'ACR : 1, 2, ou 3 = généralement non approprié; 4, 5, ou 6 = peut être approprié; 7, 8 ou 9 = le plus souvent approprié.

Selon la SFR, le RCR et la CAR, le grade A fait référence à une preuve scientifique élevée, le grade B indique une preuve scientifique modérée et le grade C fait état d'un faible niveau de preuve.

Examen spécialisé : examen généralement demandé par un spécialiste ou effectué après discussion avec un radiologiste.

3.5.2.2 Patient ayant une douleur à l'épaule – suspicion de déchirure de la coiffe des rotateurs ou de conflit sous-acromial

Dans un contexte clinique où un patient a une douleur à l'épaule et chez qui on soupçonne une déchirure de la coiffe des rotateurs ou un conflit sous-acromial, la radiographie réalisée en première intention peut notamment déceler une arthrose acromio-claviculaire ou gléno-humérale, une tendinopathie calcifiante, des entésophytes et une diminution de l'espace sous-acromial (CAR). Elle pourrait suffire au diagnostic d'une importante rupture de la coiffe (SFR). Le DIP, la SFR et la RCR sont d'avis que si la radiographie est non concluante, l'échographie est indiquée en seconde intention. Bien qu'ils ne se positionnent pas spécialement au sujet de la priorisation de l'échographie en seconde intention, la CAR et l'ACR_i en reconnaissent la valeur diagnostique dans ce contexte clinique. Il est précisé que menée par un professionnel expérimenté, l'échographie est dotée d'une sensibilité et d'une spécificité équivalentes à celles de l'IRM dans l'évaluation de la coiffe et des tissus mous environnants (ACR_i, DIP) et permet de plus une évaluation dynamique (CAR). Elle présente également l'avantage d'avoir la capacité de guider l'injection, qui est une option thérapeutique fréquente (RCR, ACR_j). Pour la CAR, l'IRM et l'échographie constituent des alternatives dans contexte de douleur à l'épaule avec suspicion d'une déchirure de la coiffe ou d'un conflit sous-acromial. D'après la RCR, la SFR et le DIP, l'IRM n'est recommandée qu'en présence de doutes suivant une radiographie ou une échographie et en l'absence d'expertise locale en échographie. Selon la SFR, l'IRM est indiquée dans le bilan

préchirurgical d'une rupture de la coiffe. La CAR et la RCR précisent que dans ce contexte clinique, l'échographie et l'IRM constituent un examen spécialisé¹⁴. Seules la SFR et l'ACR_j suggèrent l'utilité potentielle de l'arthro-IRM à la suite d'une IRM non concluante, entre autres pour lever une incertitude. L'arthro-IRM permet une meilleure représentation des ruptures partielles (DIP).

3.5.2.3 Épaule instable, suspicion de déchirure du labrum

La radiographie est l'examen de première intention recommandé dans tous les guides, laquelle pourrait notamment permettre de mettre en évidence des lésions osseuses. En présence d'instabilité, selon la CAR, la SFR, la RCR et le DIP, l'arthro-IRM et l'arthro-TDM sont les examens recommandés pour évaluer le labrum, les ligaments gléno-huméraux, la coiffe et le cartilage. Selon la RCR et la SFR, il s'agit d'examens spécialisés¹⁵. D'après la CAR et le DIP, ils ne sont justifiés que dans certains scénarios cliniques. La SFR précise que ces examens sont principalement utiles pour effectuer le bilan préopératoire et avoir un pronostic fonctionnel. Selon l'ACR_j (qui s'intéresse à la phase aigüe), s'il y a suspicion de déchirure du labrum avec ou sans instabilité chez une personne de moins de 35 ans, l'examen recommandé demeure l'arthro-IRM. Conformément à la RCR et à l'ACR_j, on pourrait également recourir à l'IRM sans contraste avec un appareil bien optimisé. Le DIP et l'ACR précisent que l'arthro-TDM est indiquée lorsque l'IRM est indisponible ou contre-indiquée.

3.5.2.4 Patient ayant une douleur à l'épaule significative persistante après un traitement conservateur (examen clinique non spécifique, radiographie et (ou) échographie non concluantes)

Selon la RCR, la SFR, l'ACR_j et le DIP, l'IRM pourrait être appropriée en présence de douleurs significatives persistantes non concluantes à l'imagerie initiale, notamment pour lever une incertitude radio-échographique ou en cas de recherche d'une condition telle qu'une fracture occulte ou une ostéonécrose.

3.5.2.5 Autres situations

Dans le diagnostic différentiel de la douleur à l'épaule, l'examen clinique et l'histoire du patient sont déterminants. Les antécédents d'une chirurgie antérieure (réparation de la coiffe des rotateurs ou arthroplastie totale de l'épaule) orientent la démarche diagnostique d'emblée. Dans le cas d'une chirurgie antérieure d'arthroplastie totale de l'épaule, l'IRM ou l'arthro-IRM pourrait être indiquée, en faisant usage du bon protocole (ACR_j). L'échographie consiste toutefois en l'examen privilégié, suivie de la radiographie et de l'arthro-TDM. L'IRM, l'arthro-IRM ou l'échographie sont recommandées (ACR_j) chez les patients qui ont des antécédents chirurgicaux à la coiffe des rotateurs. Lors d'un examen clinique qui oriente vers l'arthrite septique, l'IRM n'est pas indiquée; c'est plutôt l'arthrocentèse qui est l'intervention recommandée. Seul l'ACR_j inclut ces situations cliniques dans son guide sur les douleurs à l'épaule.

3.5.2.6 Patient ayant une douleur à l'épaule suivant un trauma

La radiographie demeure l'examen de première intention recommandé dans tous les guides. La CAR ne propose initialement pas d'autres modalités d'imagerie. Selon la RCR, l'IRM pourrait être requise dans des situations complexes ou en présence de lésions aux tissus mous, au même titre que l'échographie ou la TDM. Selon la SFR, l'IRM pourrait être indiquée dans des cas particuliers,

¹⁴ Examen spécialisé : examen généralement demandé par un spécialiste ou effectué après discussion avec un radiologiste [CAR, 2012].

lors de la recherche de fractures occultes ou pour évaluer les lésions des tissus mous. Une échographie pourrait être envisagée préalablement à l'IRM. Selon le DIP, l'IRM et (ou) la TDM pourraient être indiquées en présence d'une fracture complexe. À la suite d'une dislocation, l'arthro-IRM pourrait être considérée et l'échographie pourrait être utile chez les sujets de plus de 40 ans, les atteintes de la coiffe étant communes auprès de cette population (DIP). Selon l'ACR_j, l'arthro-IRM est conseillée s'il y a suspicion d'une déchirure du labrum avec ou sans instabilité chez une personne de moins de 35 ans. Il serait également possible de recourir à l'IRM sans contraste à l'aide d'un appareil optimisé. L'IRM est préférée chez les 35 ans et plus, les atteintes de la coiffe étant beaucoup plus fréquentes au sein de ce groupe d'âge.

3.5.3 Discordances entre les guides et autres recommandations

Les chercheurs ont repéré six revues systématiques et un guide pertinent. Leurs conclusions et recommandations sont en accord avec les recommandations générales tirées des guides de bon usage en imagerie. La perspective des guides quant à l'utilité de l'IRM pour évaluer des douleurs à l'épaule est relativement homogène. La radiographie demeure l'examen de première intention recommandé dans l'ensemble des guides.

Une discordance est notée (ACR_j) relativement à l'IRM utilisée en seconde instance (après la radiographie) dans les cas de suspicion de déchirure de la coiffe des rotateurs et de conflit sous-acromial. La SFR, la RCR et le DIP se prononcent en faveur de l'échographie si la radiographie et l'examen clinique ne sont pas concluants. Dans sa discussion, l'ACR_j note la valeur diagnostique équivalente de l'échographie et de l'IRM, mais la littérature plus récente sur la valeur diagnostique comparée n'est pas citée, ce qui s'explique par l'année de publication du rapport (2010). En effet, l'échographie est l'examen de choix en cas de suspicion d'une déchirure de la coiffe des rotateurs, selon trois méta-analyses récentes [Roy *et al.*, 2015; Smith *et al.*, 2012a; Smith *et al.*, 2011]. L'IRM et l'échographie sont aussi sensibles et spécifiques pour tout type de déchirure de la coiffe des rotateurs [Roy *et al.*, 2015; Lenza *et al.*, 2013]. L'échographie a une bonne sensibilité (0,84) et une bonne spécificité (0,89) pour ce qui est des déchirures partielles et de meilleures sensibilité et spécificité (0,96/0,93) en ce qui a trait aux déchirures complètes [Smith *et al.*, 2011]. La sensibilité (0,80) et la spécificité (0,95) de l'IRM sont bonnes en ce qui concerne les déchirures partielles, et ces mêmes données sont supérieures dans le cas des déchirures complètes (0,91/0,97) [Smith *et al.*, 2012a]. L'échographie ou l'IRM sont donc équivalentes pour détecter une déchirure complète, qui est, selon les auteurs, la condition qui doit être détectée, car c'est une indication potentielle de chirurgie [Roy *et al.*, 2015]. L'arthro-IRM est supérieure à l'IRM dans le diagnostic des déchirures partielles de la coiffe des rotateurs [Roy *et al.*, 2015]. L'IRM ou l'arthro-IRM, ainsi que la possibilité d'une chirurgie, devraient être des considérations tardives dans le cheminement clinique, après qu'il ait été démontré que le traitement conservateur (médication, injection, physiothérapie) a failli [Handoll *et al.*, 2013].

Tous les guides font une distinction entre une épaule instable ou non. La recommandation formulée dans les cas d'épaules instables est consensuelle : l'arthro-IRM est suggérée, si un examen est requis suivant la radiographie. Lorsque l'IRM est indisponible ou contre-indiquée, l'arthro-TDM demeure le meilleur examen. Selon la RCR et l'ACR_j, il serait aussi possible de recourir à l'IRM sans contraste au moyen d'un appareil bien optimisé. Une revue systématique récente suggère que dans l'ensemble, l'arthro-IRM est globalement supérieure à l'IRM dans la détection de lésions du labrum gléno-huméral (sensibilité : 0,88 vs 0,76; spécificité : 0,93 vs 0,87). L'arthro-IRM aurait une exactitude diagnostique légèrement supérieure pour détecter des « lésions SLAP » (*Superior Labrum from Anterior to Posterior*), mais aucune différence

substantielle n'est observée en ce qui concerne la détection de lésions du labrum postérieur et supérieur. Cependant, l'IRM serait quant à elle légèrement plus efficace pour déceler les lésions labrales antérieures [Smith *et al.*, 2012b].

3.6 Forces et limites de l'évaluation

La présente évaluation avait pour objectif principal l'identification des indications cliniques qui justifient le recours à l'IRM en cas de douleurs musculosquelettiques. Par conséquent, en n'intégrant pas l'ensemble du continuum de soins, les recommandations qui en découlent sont limitées dans leur portée. Ainsi, les chercheurs ont traité des autres modalités d'imagerie en particulier (p. ex., la radiographie, l'échographie et la tomodensitométrie) principalement lorsque celles-ci étaient préalables à la réalisation d'un examen d'IRM.

Compte tenu de l'étendue colossale de la littérature disponible sur le sujet, pour des raisons d'efficience, la recherche documentaire a, dans un premier temps, ciblé les guides de « bon usage » en imagerie. Cinq guides jouissant d'une reconnaissance internationale ont été retenus pour l'analyse comparative des recommandations. Bien que cette revue repose sur une méthodologie rigoureuse, elle comporte certaines limitations. Entre autres, l'appréciation de l'ensemble de la preuve découle d'une analyse secondaire de l'évaluation faite dans les documents repérés. La qualité méthodologique des études primaires ayant servi à l'élaboration des recommandations n'a pas été formellement évaluée par l'équipe de projet de l'INESSS.

Toutefois, force est de constater que les recommandations en rapport à l'IRM étaient relativement homogènes. Une recherche exhaustive de revues systématiques et de guides de pratique clinique a permis de s'assurer que ces recommandations sont bel et bien en adéquation avec la littérature la plus récente. Les études primaires étant exclues, on ne peut néanmoins en être totalement assuré. Il existait tout de même des discordances dans les informations analysées, notamment quant aux recours à d'autres modalités d'imagerie en première intention dans certains contextes cliniques. Ces discordances étaient principalement observées en présence de faibles preuves scientifiques, où les opinions d'experts, largement influencées par les habitudes et ressources locales, occupaient une place prépondérante.

Pour pallier cette limitation et afin de contextualiser les observations dégagées à la réalité québécoise et d'évaluer l'acceptabilité et la faisabilité de l'implantation des recommandations, deux Comités (de suivi et consultatif) ont appuyé l'INESSS à différentes étapes de la production scientifique et ont participé activement à l'élaboration des recommandations. Ces comités pluridisciplinaires ont permis d'intégrer les perspectives de multiples parties prenantes.

ANNEXE A

Stratégie de recherche d'information

Dates de la recherche : **14 décembre 2015 - 18 janvier 2016**

PubMed (NLM)

Dates de publication : **2010- 2016 (15 janvier)**

Langues : **anglais et français**

Types d'études : **revues systématiques, guides de pratique clinique et méta-analyses (énoncés #60 et #64)**

- #1 diagnostic imaging[mh] OR radiology[mh] OR radiology department, hospital[mh] OR magnetic resonance imaging[mh]
- #2 chemical shift imaging[tiab] OR diagnostic imaging[tiab] OR magnetic resonance imaging[tiab] OR magnetization transfer contrast imaging[tiab] OR magnetization transfer imaging[tiab] OR medical imaging[tiab] OR MR imaging[tiab] OR MR tomography[tiab] OR MRI scans[tiab] OR NMR imaging[tiab] OR NMR tomography[tiab] OR proton spin tomography[tiab] OR zeugmatography[tiab] OR x-ray*[tiab] OR xray*[tiab] OR myelogra*[tiab] OR ultrasound[tiab] OR ultrasonography[tiab] OR radiograph*[tiab] OR radiolog*[tiab] OR bone scan[tiab] OR CAT scan[tiab] OR CT[ti] OR fMRI[tiab] OR MRI[tiab]
- #3 #1 OR #2
- #4 back pain[mh] OR cervical vertebrae[mh] OR back[mh] OR spine[mh] OR intervertebral disk[mh] OR lumbar vertebrae[mh] OR thoracic vertebrae[mh]
- #5 backpain[tiab] OR back pain[tiab] OR back ache[tiab] OR backache[tiab] OR dorsalgia[tiab] OR intervertebral disc[tiab] OR intervertebral disk[tiab] OR vertebra[tiab] OR vertebrae[tiab] OR vertebral column[tiab] OR cervical column[tiab] OR cervical vertebral region[tiab] OR lumbosacral region[tiab] OR sacrococcygeal region[tiab] OR sacrococcyx[tiab] OR columna dorsalis[tiab] OR dorsal column[tiab] OR discus intervertebralis[tiab] OR intradiscal pressure[tiab] OR vertebral disc[tiab] OR vertebral disk[tiab] OR paracondylar process[tiab] OR processus transversus[tiab] OR transverse process[tiab] OR transverse processus[tiab]
- #6 #4 OR #5
- #7 neck pain[mh]
- #8 neck pain[tiab] OR cervical pain[tiab] OR cervicalgia[tiab] OR neck ache[tiab] OR neckache[tiab] OR vertebrogenic pain syndrome[tiab] OR painful neck[tiab] OR neck joint[tiab] OR neck joints[tiab]
- #9 #7 OR #8
- #10 shoulder pain[mh] OR shoulder[mh] OR sacroiliac joint[mh] OR shoulder joint[mh]
- #11 shoulder pain[tiab] OR shoulders pain[tiab] OR painful shoulder[tiab] OR painful shoulders[tiab] OR shoulder ache[tiab] OR shoulderache[tiab] OR sacro iliac joint[tiab] OR sacroiliac joint[tiab] OR shoulder joint[tiab] OR sacroiliac joints[tiab] OR shoulder joints[tiab]
- #12 #10 OR #11
- #13 tennis elbow[mh] OR hand joints[mh]
- #14 elbow pain[tiab] OR epicondylitis[tiab] OR tennis elbow[tiab] OR epicondylitis[tiab] OR tennis arm[tiab] OR painful elbow[tiab] OR painful elbows[tiab] OR hand joint[tiab] OR hand joints[tiab]
- #15 #13 OR #14

- #16 tendinopathy[mh] OR wrist[mh]
- #17 tendinopathy[tiab] OR tendinitis[tiab] OR tendinosis[tiab] OR tendonitis[tiab] OR forearm pain[tiab] OR wrist pain[tiab] OR hand pain[tiab] OR arm pain[tiab] OR tenonitis[tiab] OR tenositis[tiab] OR bursitis[tiab] OR painful arm[tiab] OR painful arms[tiab] OR painful wrist[tiab] OR painful wrists[tiab] OR arm ache[tiab] OR arm joint[tiab] OR arm joints[tiab] OR wrist joint[tiab] OR wrist joints[tiab]
- #18 #16 OR #17
- #19 whiplash injuries[mh] OR
- #20 whiplash[tiab] OR neck hyperextension[tiab]
- #21 #19 OR #20
- #22 sciatica[mh]
- #23 sciatica[tiab] OR sciatic neuralgia[tiab] OR sciatic pain[tiab] OR ischiatic pain[tiab] OR ischias[tiab]
- #24 #22 OR #23
- #25 intervertebral disk displacement[mh]
- #26 disc hernia[tiab] OR disc herniation[tiab] OR disc prolapse[tiab] OR disc protrusion[tiab] OR discal hernia[tiab] OR discus hernia[tiab] OR disk hernia[tiab] OR disk herniation[tiab] OR disk prolapse[tiab] OR disk protrusion[tiab] OR hernia nuclei pulposi[tiab] OR herniated disc[tiab] OR herniated disk[tiab] OR herniated intervertebral disc[tiab] OR herniated intervertebral disk[tiab] OR herniated nucleus pulposus[tiab] OR intervertebral disc displacement[tiab] OR intervertebral disk displacement[tiab] OR intervertebral disc rupture[tiab] OR intervertebral disk rupture[tiab] OR nucleus pulposus hernia[tiab] OR prolapsed disc[tiab] OR prolapsed disk[tiab] OR slipped disc[tiab] OR slipped disk[tiab] OR spinal disc disease[tiab] OR spinal disk disease[tiab]
- #27 #25 OR #26
- #28 joint diseases[mh]
- #29 arthropathy[tiab] OR arthropathia[tiab] OR articular defect[tiab] OR articular disorder[tiab] OR joint deformities[tiab] OR joint deformity[tiab] OR joint disease[tiab] OR joint diseases[tiab] OR joint disorder[tiab] OR synovitis[tiab] OR painful joint[tiab] OR painful joints[tiab] OR joint ache[tiab] OR jointache[tiab]
- #30 #28 OR #29
- #31 spinal diseases[mh]
- #32 back disease[tiab] OR spine[tiab] OR spinal[tiab]
- #33 #31 OR #32
- #34 spondylarthritis[mh]
- #35 spondyloarthritis[tiab] OR vertebral arthritis[tiab] OR vertebral osteoarthritis[tiab]
- #36 #34 OR #35
- #37 arthritis, rheumatoid[mh]
- #38 arthritis deformans[tiab] OR arthrosis deformans[tiab] OR chronic polyarthritis[tiab] OR chronic progressive polyarthritis[tiab] OR inflammatory arthritis[tiab] OR primary chronic polyarthritis[tiab] OR rheumathritis[tiab] OR rheumatic arthritis[tiab] OR rheumatic polyarthritis[tiab] OR rheumatoid arthritis[tiab]
- #39 #37 OR 38
- #40 osteoporosis[mh]

- #41 osteoporosis[tiab]
- #42 #40 OR #41
- #43 ankle[mh]
- #44 ankle pain[tiab] OR painful ankle[tiab] OR painful ankles[tiab] OR ankle joint[tiab] OR ankle joints[tiab]
- #45 #43 OR #44
- #46 hip[mh] OR hip joint[mh]
- #47 hip pain[tiab] OR coxalgia[tiab] OR painful hip[tiab] OR painful hips[tiab] OR hipache[tiab] OR hip joint[tiab] OR hip joints[tiab]
- #48 #46 OR #47
- #49 knee[mh] OR knee joint[mh]
- #50 knee pain[tiab] OR painful knee[tiab] OR painful knees[tiab] OR knee joint[tiab] OR knee joints[tiab]
- #51 #49 OR #50
- #52 elbow[mh] OR elbow joint[mh]
- #53 elbow joint[tiab] OR elbow joints[tiab]
- #54 #52 OR #53
- #55 sprains and strains[mh]
- #56 sprain*[tiab] OR strain*[tiab]
- #57 #55 OR #56
- #58 leg pain[tiab] OR legs pain[tiab] OR foot pain[tiab] OR feet pain[tiab] OR cruralgia[tiab] OR painful leg[tiab] OR painful legs[tiab] OR painful foot[tiab] OR painful feet[tiab]
- #59 #6 OR #9 OR #12 OR #15 OR #18 OR #21 OR #24 OR #27 OR #30 OR #33 OR #36 OR #39 OR #42 OR #45 OR #48 OR #51 OR #54 OR #57 OR #58
- #60 #3 AND #59
- #61 acute[tiab] OR trauma[tiab]
- #62 ankle[tiab] OR ankles[tiab] OR arm[tiab] OR arms[tiab] OR back[tiab] OR disc[tiab] OR discs[tiab] OR disk[tiab] OR disks[tiab] OR elbow[tiab] OR elbows[tiab] OR hand[tiab] OR hands[tiab] OR hip[tiab] OR hips[tiab] OR joint[tiab] OR joints[tiab] OR knee[tiab] OR knees[tiab] OR leg[tiab] OR legs[tiab] OR neck[tiab] OR shoulder[tiab] OR shoulders[tiab] OR spine[tiab] OR spinal[tiab] OR wrist[tiab] OR wrists[tiab]
- #63 #61 AND #62
- #64 #3 AND #63
- #65 guidelines as topic/ OR practice guidelines as topic/ OR guideline/ OR health planning guidelines/ OR practice guideline/ OR consensus/ OR consensus development conference, NIH/ OR consensus development conference/ OR consensus development conferences, NIH as topic/ OR consensus development conferences as topic/ OR critical pathways/ OR clinical conference/ OR algorithms/ OR review literature as topic/ OR meta-analysis as topic/ OR meta-analysis/ OR technology assessment,biomedica/

- #66 (guideline* OR guide line* OR CPG OR CPGs OR guidance OR best practice* OR consensus OR algorithm* OR clinical pathway* OR critical pathway* OR recommendation* OR committee opinion* OR policy statement* OR position statement* OR standard OR standards OR (systematic* ADJ3 (review* OR overview* OR search* OR research*)) OR meta-analy* OR metaanaly* OR met analy* OR metanaly* OR HTA OR HTAs OR technology assessment* OR technology overview* OR technology appraisal*).ti,ab.
- #67 #65 OR #66
- #68 review/
- #69 (medline and (cochrane OR embase OR cinhal OR psycinfo)).ti,ab.
- #70 #68 AND #69
- #71 #67 OR #70
- #72 case reports/ OR comment/ OR editorial/ OR letter/
- #73 #71 NOT #72
- #74 #3 AND #63 AND #73
- #75 #64 OR #74
- #76 #60 OR #75

EBM Reviews (OvidSP) : Cochrane Central Register of Controlled Trials; Cochrane Database of Systematic Reviews; Database of Abstracts of Reviews of Effects; Health Technology Assessment Database; NHS Economic Evaluation Database

Dates de publication : **2010-2015 (14 décembre)**

Langues : **anglais et français**

Types d'études : **revues systématiques, guides de pratique clinique et méta-analyses (énoncés #24 et #31)**

- #1 (bone scan OR CAT scan OR chemical shift imaging OR diagnostic imaging OR fMRI OR magnetic resonance imaging OR magnetization transfer contrast imaging OR magnetization transfer imaging OR medical imaging OR MRI OR MR imaging OR MR tomography OR myelogra* OR NMR imaging OR NMR tomography OR proton spin tomography OR radiodiagnosis department OR radiograph* OR radiolog* OR roentgen department OR roentgen facility OR roentgenologic investigation OR roentgenological investigation OR roentgenology OR rontgenology OR transillumination OR ultrasound OR ultrasonography OR x-ray* OR xray* OR zeugmatography).mp.
- #2 CT.ti.
- #3 #1 OR #2
- #4 (back ache OR backache OR back pain OR backpain OR C vertebra OR C vertebrae OR cervical backbone OR cervical column OR cervical lower vertebra OR cervical spinal column OR cervical spinal segment* OR cervical spine segment* OR cervical vertebra OR cervical vertebrae OR cervical vertebral column OR cervical vertebral region OR cervicodorsal spine OR columna dorsalis OR discus intervertebralis OR dorsal column OR dorsal spinal column OR dorsalgia OR intradiscal pressure OR intervertebral disc OR intervertebral disk OR lumbar vertebra OR lumbar vertebrae OR lumbosacral region OR neck spine OR paracondylar process OR processus transversus OR sacrococcygeal region OR sacrococcyx OR spine OR spinal column OR spinal disk OR spinal process OR thoracal vertebra OR thoracic vertebra OR thoracic vertebrae OR transversal vertebral process OR transverse process OR transverse processus OR transverse vertebral process OR vertebra OR vertebrae OR vertebral column OR vertebral disc OR vertebral disk).mp.

- #5 (cervicalgia OR cervical pain OR neckache OR neck ache OR neck joint OR neck joints OR neck pain OR painful neck OR vertebrogenic pain syndrome).mp.
- #6 (articulatio sacroiliaca OR glenohumeral joint OR humeroscapular joint OR painful shoulder OR painful shoulders OR sacro iliac joint OR ileosacral joint OR iliosacral joint OR sacroiliac joint OR sacroiliac joints OR sacro iliac joint OR sacro iliac joints OR sacroiliac joint OR sacroiliac joints OR scapulo humeral joint OR scapulohumeral joint OR shoulderache OR shoulder ache OR shoulder joint OR shoulder joints OR shoulder pain OR shoulders pain).mp.
- #7 (elbow pain OR epicondylatgia humeri OR epicondylitis OR hand joint OR hand joints OR painful elbow OR painful elbows OR tennis arm OR tennis elbow).mp.
- #8 (arm ache OR arm joint OR arm joints OR arm pain OR articulatio radiocarpea OR bursitis OR carpus OR forearm pain OR hand pain OR painful arm OR painful arms OR painful wrist OR painful wrists OR radiocarpal joint OR radiocarpal joints OR tendinitis OR tendinopathy OR tendinosis OR tendonitis OR tenonitis OR tenontitis OR tenositis OR wrist joint OR wrist joints OR wrist pain).mp.
- #9 (neck hyperextension OR whiplash).mp.
- #10 (ischias OR ischiatic pain OR sciatic neuralgia OR sciatic pain OR sciatica).mp.
- #11 (disc hernia OR disc herniation OR disc prolapse OR disc protrusion OR discal hernia OR discus hernia OR disk hernia OR disk herniation OR disk prolapse OR disk protrusion OR hernia disci OR hernia nuclei pulposi OR herniated disc OR herniated disk OR herniated intervertebral disc OR herniated intervertebral disk OR herniated nucleus pulposus OR intervertebral disc displacement OR intervertebral disc perforation OR intervertebral disc rupture OR intervertebral disk displacement OR intervertebral disk perforation OR intervertebral disk rupture OR nucleus pulposus hernia OR prolapsed disc OR prolapsed disk OR slipped disc OR slipped disk OR spinal disc disease OR spinal disk disease).mp.
- #12 (arthronosis OR arthropathia OR arthropathy OR articular defect OR articular disorder OR jointache OR joint ache OR joint deformities OR joint deformity OR joint disease OR joint diseases OR joint disorder OR painful joint OR painful joints OR synovitis).mp.
- #13 (back disease* OR spinal curvatures OR spinal disease* OR spine disorder OR vertebral column disease).mp.
- #14 (spondyloarthritis OR vertebral arthritis OR vertebral osteo-arthritis OR vertebral osteoarthritis).mp.
- #15 (arthritis deformans OR arthrosis deformans OR beauvais disease OR chronic polyarthritis OR chronic progressive poly arthritis OR chronic progressive polyarthritis OR chronic rheumatoid arthritis OR inflammatory arthritis OR primary chronic polyarthritis OR rheumarthritis OR rheumatic arthritis OR rheumatic polyarthritis OR rheumatoid arthritis).mp.
- #16 (osteoporosis OR osteoporotic decalcification).mp.
- #17 (ankle joint OR ankle joints OR ankle pain OR astragalocrural joint OR astragalocrural joint OR painful ankle OR painful ankles OR talo crural joint OR talo crural joints OR talocrural joint OR talocrural joints).mp.
- #18 (coxae OR coxalgia OR hipache OR hip joint OR hip joints OR hip pain OR painful hip OR painful hips).mp.
- #19 (articulatic genus OR genopathy OR knee compartment OR knee joint OR knee joints OR knee movement OR knee pain OR knee stiffness OR painful knee OR painful knees).mp.
- #20 (articulatio cubitii OR cubital joint OR elbow joint OR elbow joints).mp.
- #21 (cruralgia OR feet pain OR footache OR foot ache OR foot pain OR leg pain OR legs pain OR painful feet OR painful foot OR painful leg OR painful legs).mp.
- #22 (sprain* OR strain*).mp.

- #23 #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 OR #19 OR #20 OR #21 OR #22
- #24 #3 AND #23
- #25 (guideline* OR guide line* OR CPG OR CPGs OR guidance OR (best ADJ3 practice*) OR consensus OR algorithm* OR (clinical ADJ3 pathway*) OR (critical ADJ3 pathway*) OR recommendation* OR committee opinion* OR policy statement* OR position statement* OR standard OR standards OR (systematic* ADJ3 (review* OR overview* OR literature OR search* OR research*)) OR meta-analy* OR metaanaly* OR met analy* OR metanaly* OR HTA OR HTAs OR technology assessment* OR technology overview* OR technology appraisal*).mp.
- #26 #3 AND #23 AND #25
- #27 #24 OR #26
- #28 (acute OR trauma).mp.
- #29 (ankle OR ankles OR arm OR arms OR back OR disc OR discs OR disk OR disks OR elbow OR elbows OR hand OR hands OR hip OR hips OR joint OR joints OR knee OR kness OR leg OR legs OR neck OR shoulder OR shoulders OR spine OR spinal OR wrist OR wrists)).mp.
- #30 #28 AND #29
- #31 #3 AND #30
- #32 #3 AND #30 AND #25
- #33 #31 OR #32
- #34 #27 OR #33

Embase (OvidSP)

Dates de publication : **2010-2016 (18 janvier)**

Langues : **anglais et français**

Types d'études : **revues systématiques et méta-analyses (énoncés #63 et #67)**

- #1 diagnostic imaging/ OR nuclear magnetic resonance imaging/ OR radiology/ OR radiology department/
- #2 (bone scan OR CAT scan OR chemical shift imaging OR diagnostic imaging OR fMRI OR magnetic resonance imaging OR magnetization transfer contrast imaging OR magnetization transfer imaging OR medical imaging OR MRI OR MR imaging OR MR tomography OR myelogra* OR NMR imaging OR NMR tomography OR proton spin tomography OR radiodiagnosis department OR radiograph* OR radiolog* OR roentgen department OR roentgen facility OR roentgenologic investigation OR roentgenological investigation OR roentgenology OR rontgenology OR transillumination OR ultrasound OR ultrasonography OR x-ray* OR xray* OR zeugmatography).ti,ab.
- #3 CT.ti.
- #4 #1 OR #2 OR #3
- #5 backache/ OR cervical spine/ OR back/ OR spine/ OR intervertebral disk/ OR lumbar vertebra/ OR vertebra/

- #6 (back ache OR backache OR back pain OR backpain OR C vertebra OR C vertebrae OR cervical backbone OR cervical column OR cervical lower vertebra OR cervical spinal column OR cervical spinal segment* OR cervical spine segment* OR cervical vertebra OR cervical vertebrae OR cervical vertebral column OR cervical vertebral region OR cervicodorsal spine OR columna dorsalis OR discus intervertebralis OR dorsal column OR dorsal spinal column OR dorsalgia OR intradiscal pressure OR intervertebral disc OR intervertebral disk OR lumbar vertebra OR lumbar vertebrae OR lumbosacral region OR neck spine OR paracondylar process OR processus transversus OR sacrococcygeal region OR sacrococcyx OR spine OR spinal column OR spinal disk OR spinal process OR thoracal vertebra OR thoracic vertebra OR thoracic vertebrae OR transversal vertebral process OR transverse process OR transverse processus OR transverse vertebral process OR vertebra OR vertebrae OR vertebral column OR vertebral disc OR vertebral disk).ti,ab.
- #7 #5 OR #6
- #8 neck pain/
- #9 (cervicalgia OR cervical pain OR neckache OR neck ache OR neck joint OR neck joints OR neck pain OR painful neck OR vertebrogenic pain syndrome).ti,ab.
- #10 #8 OR #9
- #11 shoulder pain/ OR shoulder/ OR sacroiliac joint/
- #12 (articulatio sacroiliaca OR glenohumeral joint OR humeroscapular joint OR painful shoulder OR painful shoulders OR sacro iliac joint OR ileosacral joint OR iliosacral joint OR sacroiliac joint OR sacroiliac joints OR sacro iliac joint OR sacro iliac joints OR sacroiliacal joint OR sacroiliacal joints OR scapulo humeral joint OR scapulohumeral joint OR shoulderache OR shoulder ache OR shoulder joint OR shoulder joints OR shoulder pain OR shoulders pain).ti,ab.
- #13 #11 OR #12
- #14 tennis elbow/ OR hand joint
- #15 (elbow pain OR epicondylatgia humeri OR epicondylitis OR hand joint OR hand joints OR painful elbow OR painful elbows OR tennis arm OR tennis elbow).ti,ab.
- #16 #14 OR #15
- #17 tendinitis/ OR wrist/
- #18 (arm ache OR arm joint OR arm joints OR arm pain OR articulatio radiocarpea OR bursitis OR carpus OR forearm pain OR hand pain OR painful arm OR painful arms OR painful wrist OR painful wrists OR radiocarpal joint OR radiocarpal joints OR tendinitis OR tendinopathy OR tendinosis OR tendonitis OR tenonitis OR tenontitis OR tenositis OR wrist joint OR wrist joints OR wrist pain).ti,ab.
- #19 #17 OR #18
- #20 whiplash injury/
- #21 (neck hyperextension OR whiplash).ti,ab.
- #22 #20 OR #21
- #23 sciatica/
- #24 (ischias OR ischiatic pain OR sciatic neuralgia OR sciatic pain OR sciatica).ti,ab.
- #25 #23 OR #24
- #26 intervertebral disk hernia/

- #27 (disc hernia OR disc herniation OR disc prolapse OR disc protrusion OR discal hernia OR discus hernia OR disk hernia OR disk herniation OR disk prolapse OR disk protrusion OR hernia disci OR hernia nuclei pulposi OR herniated disc OR herniated disk OR herniated intervertebral disc OR herniated intervertebral disk OR herniated nucleus pulposus OR intervertebral disc displacement OR intervertebral disc perforation OR intervertebral disc rupture OR intervertebral disk displacement OR intervertebral disk perforation OR intervertebral disk rupture OR nucleus pulposus hernia OR prolapsed disc OR prolapsed disk OR slipped disc OR slipped disk OR spinal disc disease* OR spinal disk disease*).ti,ab.
- #28 #26 OR #27
- #29 arthropathy/
- #30 (arthronosis OR arthropathia OR arthropathy OR articular defect OR articular disorder* OR jointache OR joint ache OR joint deformities OR joint deformity OR joint disease OR joint diseases OR joint disorder* OR painful joint OR painful joints OR synovitis).ti,ab.
- #31 #29 OR #30
- #32 spine disease/
- #33 (back disease* OR back disorder* OR spinal curvatures OR spinal disease* OR spine disorder* OR vertebral column disease*).ti,ab.
- #34 #32 OR #33
- #35 spondylarthritis/
- #36 (spondyloarthritis OR vertebral arthritis OR vertebral osteo-arthritis OR vertebral osteoarthritis).ti,ab.
- #37 #35 OR #36
- #38 rheumatoid arthritis/
- #39 (arthritis deformans OR arthrosis deformans OR beauvais disease OR chronic polyarthritis OR chronic progressive poly arthritis OR chronic progressive polyarthritis OR chronic rheumatoid arthritis OR inflammatory arthritis OR primary chronic polyarthritis OR rheumarthriti OR rheumatic arthritis OR rheumatic polyarthritis OR rheumatoid arthritis).ti,ab.
- #40 #38 OR #39
- #41 osteoporosis/
- #42 (osteoporosis OR osteoporotic decalcification).ti,ab.
- #43 #41 OR #42
- #44 ankle/
- #45 (ankle joint OR ankle joints OR ankle pain OR astragalocrural joint OR astragalocrural jointd OR painful ankle OR painful ankles OR talo crural joint OR talo crural joints OR talocrural joint OR talocrural joints).ti,ab.
- #46 #44 OR #45
- #47 hip/
- #48 (coxae OR coxalgia OR hipache OR hip joint OR hip joints OR hip pain OR painful hip OR painful hips).ti,ab.
- #49 #47 OR #48
- #50 knee/
- #51 (articulatic genus OR genopathy OR knee compartment OR knee joint OR knee joints OR knee movement OR knee pain OR knee stiffness OR painful knee OR painful knees).ti,ab.

#52 #50 OR #51

#53 elbow/

#54 (articulatio cubitii OR cubital joint OR elbow joint OR elbow joints).ti,ab.

#55 #53 OR #54

#56 leg pain/ OR foot pain

#57 (cruralgia OR feet pain OR footache OR foot ache OR foot pain OR leg pain OR legs pain OR painful feet OR painful foot OR painful leg OR painful legs).ti,ab.

#58 #56 OR #57

#59 sprain/

#60 (sprain* OR strain*).ti,ab.

#61 #59 OR #60

#62 #7 OR #10 OR #13 OR #16 OR #19 OR #22 OR #25 OR #28 OR #31 OR #34 OR #37 OR #40 OR #43 OR #46 OR #49 OR #52 OR #55 OR #58 OR #61

#63 #4 AND #62

#64 (acute OR trauma).ti,ab.

#65 (ankle OR ankles OR arm OR arms OR back OR disc OR discs OR disk OR disks OR elbow OR elbows OR hand OR hands OR hip OR hips OR joint OR joints OR knee OR knees OR leg OR legs OR neck OR shoulder OR shoulders OR spine OR spinal OR wrist OR wrists).ti,ab.

#66 #64 AND #65

#67 #4 AND #66

#68 exp practice guideline/ OR health care planning/ OR consensus/ OR algorithm/ OR systematic review/ OR "systematic review (topic)"/ OR meta-analysis/ OR "meta analysis (topic)"/ OR biomedical technology assessment/

#69 (guideline* OR guide line* OR CPG OR CPGs OR guidance OR (best ADJ3 practice*) OR consensus OR algorithm* OR (clinical ADJ3 pathway*) OR (critical ADJ3 pathway*) OR recommendation* OR committee opinion* OR policy statement* OR position statement* OR standard OR standards OR (systematic* ADJ3 (review* OR overview* OR literature OR search* OR research*)) OR meta-analy* OR metaanaly* OR met analy* OR metanaly* OR HTA OR HTAs OR technology assessment* OR technology overview* OR technology appraisal*).ti,ab.

#70 #68 OR #69

#71 case report/ OR editorial/ OR letter/

#72 #70 NOT #71

#73 #4 AND #66 AND #72

#74 #63 OR #67 OR #73

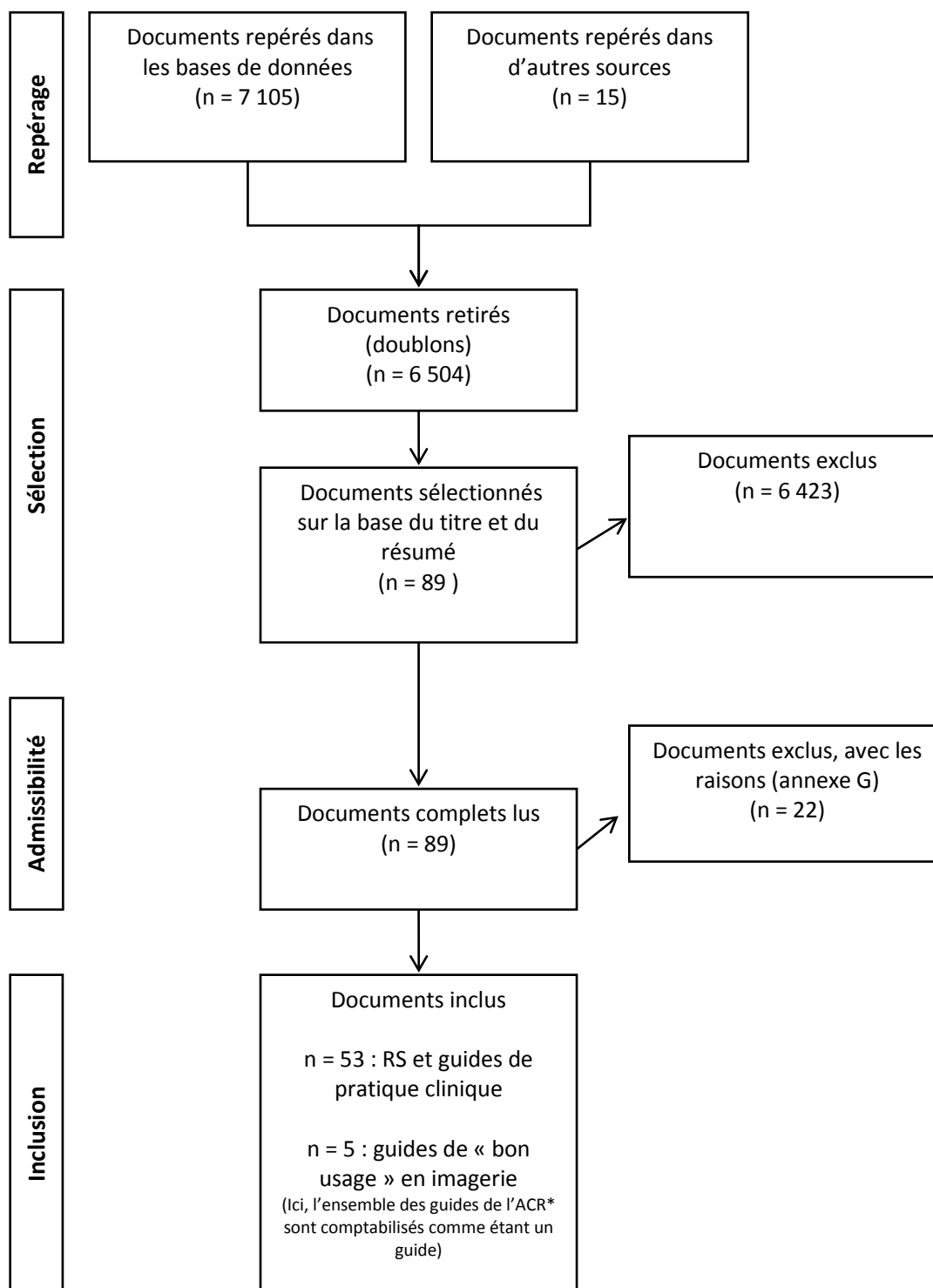
ANNEXE B

Sélection des études

Tableau B-1 Critères de sélection des études

Critères d'inclusion	
Population	Personnes de 18 ans et plus souffrant de DMS (lombalgie, cervicalgie, gonalgie, douleur à l'épaule)
Intervention	Examen d'IRM lors de DMS (lombalgie, cervicalgie, gonalgie, douleur à l'épaule)
Résultats d'intérêt (Outcomes)	Indications cliniques justifiant le recours à l'IRM en présence de DMS
Contexte	Première ligne et centre spécialisé
Type de publication	Guides de « bon usage » en imagerie. Les critères de sélection particuliers étaient les suivants : 1) être une production originale (non une adaptation); 2) reposer sur une analyse systématisée de la littérature; 3) inclure dans le processus d'élaboration des recommandations, un groupe pluridisciplinaire de professionnels; 4) formuler les recommandations lors de consensus formels d'experts ou lors de conférences de consensus. Revue systématique et guides de pratique clinique (avec revue systématique) traitant du recours à l'IRM lors de lombalgie, de cervicalgie, de gonalgie et de douleur à l'épaule.
Période de recherche	2010-2016
Critères d'exclusion	
Type de publication	Résumés de conférence, revues narratives et études primaires
Langue	Langues autres que le français et l'anglais

Figure B-1 Diagramme de flux



* Les chercheurs ont sélectionné dix guides de l'ACR, pertinents dans le cadre du présent dossier, pour l'analyse comparative des guides de « bon usage » en imagerie.

ANNEXE C

Mandat du Comité de suivi

Composition

Le Comité de suivi regroupe les personnes représentant les organismes qui ont fait la demande à l'origine du projet ou qui sont interpellés par un projet, et qui ont accepté de collaborer à l'implantation des recommandations. Il peut s'agir des représentants des principaux ordres professionnels en santé et en services sociaux, d'organismes communautaires, de groupes ou d'associations de patients, d'usagers ou de proches aidants, et de gestionnaires d'établissements ou d'institutions publiques.

Les membres sont sélectionnés en fonction de leur pouvoir d'action ou leur influence par rapport à l'adoption, l'implantation et le suivi des recommandations d'un projet.

Mandat

Le mandat principal des membres du Comité est de fournir de l'information sur le contexte d'implantation des recommandations et de se prononcer sur la pertinence et l'applicabilité de celles-ci. Ils doivent également préparer leurs milieux à l'adoption et à l'implantation de ces recommandations et soutenir l'équipe de projet élargie dans l'élaboration de stratégies et d'outils de transfert des connaissances, de soutien à l'implantation et de suivi des recommandations.

ANNEXE D

Mandat du Comité consultatif

Composition

Les membres d'un Comité consultatif sont des personnes ou des représentants d'organisations, selon les besoins du dossier. On peut y retrouver des professionnels de la santé et des services sociaux, des patients ou usagers, des éthiciens, des économistes de la santé, des juristes, des experts en méthodologie ainsi que des citoyens.

Les membres sont sélectionnés en fonction de leur expertise, de leurs expériences, de leur influence ou crédibilité par rapport à la problématique étudiée et aux recommandations qui découleront du projet.

Lors de la constitution d'un comité consultatif, l'équipe de projet doit rechercher la diversité et l'équilibre entre :

- les principales professions, médicales ou non, mettant en œuvre les interventions évaluées;
- les disciplines et les biais professionnels potentiels;
- les divers courants d'opinion et écoles de pensées;
- les modes d'exercice (public, universitaire, établissements hospitaliers, médico-sociaux, éducatifs, etc.)
- les lieux d'exercice (répartition géographique);
- le nombre de membres masculins et féminins, lorsque possible.

Mandat

Ce type de comité est généralement formé pour accompagner la préparation d'un avis ou d'un guide de pratique. Il se prononce sur les questions cliniques, de pratique ou d'évaluation à l'initiation du projet afin de contribuer à son orientation, sur les méthodes et processus d'élaboration de l'avis ou du guide, sur la synthèse des données et sur l'appréciation de la preuve. Il participe activement à la formulation des recommandations.

Les membres du Comité consultatif contribuent à la crédibilité scientifique, à la pertinence clinique et pratique ainsi qu'à l'acceptabilité professionnelle et sociale d'un produit de l'INESSS en fournissant de l'information, de l'expertise, des opinions ou des perspectives essentielles à la réalisation des travaux. Ils offrent aussi de la rétroaction à différentes étapes du projet.

Le produit définitif témoigne de la participation des membres du Comité consultatif au projet, mais n'engage pas leur responsabilité.

ANNEXE E

Synthèse descriptive des guides de « bon usage » en imagerie diagnostique

Tableau E-1 Synthèse descriptive des guides de « bon usage » en imagerie diagnostique

Titre du guide / ligne directrice	<i>ACR Appropriateness Criteria®</i>	<i>Diagnostic imaging pathways</i>	Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale	<i>iRefer Guidelines: Making the best use of clinical radiology</i>
Pays	États-Unis	Australie	France	Royaume-Uni
Date de publication	Variable selon la situation clinique. Entre 2010 et 2016, selon les conditions musculosquelettiques évaluées. Mis à jour tous les 3 ans ou plus tôt, en fonction des nouveaux développements scientifiques.	Variable selon la situation clinique. Août 2013 pour la majorité des conditions musculosquelettiques. Mise à jour entamée en août 2015.	2013	2012 Mise à jour aux quatre ans
Concepteurs	<i>American College of Radiology - Medical Specialty Society</i>	<i>La Royal Perth Hospital</i> mandatée par le <i>Government of Western Australia Department of Health</i>	Sociétés françaises de radiologie (SFR) et de médecine nucléaire (SFMN) Sous l'égide de la Haute Autorité de Santé (HAS) et de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN)	<i>The Royal College of Radiologists</i> – organismes professionnels et de charité
Condition / maladie	Près de 211 conditions cliniques avec plus de 1 050 variantes	Plus de 160 algorithmes couvrant diverses situations cliniques	Plus de 400 situations cliniques traitées	Plus de 300 situations cliniques traitées avec plus de 640 variantes
Utilisateurs cibles	• Médecins référents • Plans de santé • Hôpitaux • Organisations de gestions des soins et de l'utilisation	• Médecins référents • Éducateurs cliniques • Fournisseurs des services d'imagerie diagnostique • Administrateurs des services de santé • Usagers	• Médecins référents, généralistes et spécialistes	• Médecins référents • Radiologues • Autres cliniciens et professionnels de la santé • Étudiants en médecine et stagiaires spécialisés • Commissaires

Objectifs	Aider les médecins traitants et les fournisseurs de services à offrir l'option d'imagerie la plus appropriée pour un état clinique particulier; Évaluer les avantages et les inconvénients des différentes options d'imagerie diagnostique à l'aide de preuves scientifiques établies dans la mesure du possible et en utilisant le consensus d'experts, si nécessaire.	Objectif global : • Guider le choix des examens diagnostiques les plus appropriés et dans le bon ordre, selon un grand éventail de scénarios cliniques. Objectifs principaux : • Réduire l'incidence des examens inutiles qui peuvent exposer les patients à un risque sans bénéfices, y compris le risque de faux positif; • Augmenter la fréquence des investigations appropriées qui se traduira par une plus grande efficacité.	Objectifs principaux : • Réduire l'exposition des patients par la suppression des examens d'imagerie non justifiés; • Réduire l'exposition des patients par l'utilisation préférentielle des techniques non irradiantes; • Améliorer les pratiques cliniques par la rationalisation des indications des examens d'imagerie et; • Servir de référentiel pour les audits cliniques.	Objectifs principaux : • Promouvoir la meilleure utilisation de l'imagerie au bénéfice des patients; • réduire la dose de rayonnement et; • aider à l'utilisation efficace d'appareils coûteux, du personnel et de toutes autres ressources.
Population cible	Propre à la situation ou à la condition clinique	Propre à la situation ou à la condition clinique	Propre à la situation ou à la condition clinique	Propre à la situation ou à la condition clinique
Description des méthodes utilisées pour collecter les données / sélectionner les données probantes	Recherche systématisée de la littérature. Les stratégies de recherche utilisées sont maintenant disponibles sur le site. La période couverte débute généralement à la date de la dernière mise à jour (ou couvre les cinq dernières années en ce qui a trait aux nouvelles lignes directrices). La majorité des études	Recherche systématisée de la littérature. Les méthodes sont basées sur les directives publiées par le <i>National Health Service</i> et le <i>Centre for Reviews and Dissemination</i> de l'Université de York. La méthode PICOS (population, indicateur, comparateur et résultats) est utilisée pour définir les questions cliniques.	Recherche systématisée de la littérature. La recherche systématique des données de la littérature a porté sur la période 2005-2011 (début de l'élaboration de l'édition 2013), avec une veille réalisée jusqu'en décembre 2012. Les bases de données ne sont pas précisées. Toutefois, le processus de la méthode « Recommandations	Recherche systématisée de la littérature. Recherche systématisée de la littérature dans les bases de données suivantes : Embase, Cochrane Library, NICE, SIGN, critères de pertinence de l'<i>American College of Radiology</i>, augmentée par une recherche manuelle dans sept revues à fort impact.

	sont issues de la base de données électroniques MEDLINE (par Ovid ou PubMed).	La majorité des études provient de la base de données électroniques MEDLINE (par Ovid ou PubMed). D'autres études peuvent être ciblées par une recherche des listes de référence des études pertinentes, une recherche manuelle des revues clés, et la recherche d'autres ressources Internet pertinentes.	par consensus formalisé » de la Haute Autorité de Santé (HAS) exige que la recherche documentaire soit systématique, hiérarchisée et structurée.	La stratégie de recherche et les critères de sélection ne sont pas rendus publics. Le processus précise qu'ils sont enregistrés et maintenu dans une base de données.
Système de cotation pour la force de la preuve	<u>Niveau de preuve scientifique :</u> Catégorie 1 - Les conclusions de l'étude sont valides et fortement soutenues par le modèle de l'étude, l'analyse et les résultats. Catégorie 2 - Les conclusions de l'étude sont vraisemblablement valides, mais le modèle de l'étude n'en permet pas la certitude. Catégorie 3 - Les conclusions de l'étude peuvent être valides, mais les éléments justifiant les conclusions ne sont pas concluants ou équivoques. Catégorie 4 - Les conclusions de l'étude ne peuvent pas être valides parce que la preuve ne peut pas être fiable compte tenu du modèle de l'étude ou de l'analyse de l'étude.	<u>Niveau de preuve scientifique :</u> Chaque étude est évaluée à l'aide des niveaux de preuve de l'<i>Oxford Centre for Evidence-Based Medicine</i>. Niveau I - étude de cohorte de validation avec un bon standard de référence ou examen systématique des études de cohortes de validation. Niveau II - étude de cohorte observationnelle ayant un bon standard de référence ou examen systématique des études de cohortes observationnelles. Niveau III - étude non consécutive ou sans application systématique d'un de standard de référence. Niveau IV - étude cas-témoins, standard de référence mauvais ou non indépendant. Niveau V - avis d'expert sans	<u>Niveau de preuve scientifique :</u> Niveau 1 - essais comparatifs randomisés de forte puissance - méta-analyse d'essais comparatifs randomisés - analyse de décision basée sur des études bien menées. Niveau 2 - essais comparatifs randomisés de faible puissance - études comparatives non randomisées bien menées - études de cohorte. Niveau 3 - études cas-témoin. Niveau 4 - études comparatives comportant des biais importants - études rétrospectives - séries de cas - études épidémiologiques descriptives (transversales, longitudinales).	<u>Niveau de preuve scientifique :</u> Chaque étude est évaluée à l'aide d'une adaptation des niveaux de preuves de l'<i>Oxford Centre for Evidence-Based Medicine</i>. Niveau I - étude de cohorte de validation avec un bon standard de référence ou examen systématique des études de cohortes de validation. Niveau II - étude de cohorte observationnelle ayant un bon standard de référence ou examen systématique des études de cohortes observationnelles. Niveau III - étude non consécutive ou sans application systématique d'un standard de référence. Niveau IV - étude cas-témoins, standard de référence mauvais ou non indépendant. Niveau V - avis d'expert sans

		évaluation critique ou fondé sur la physiologie, la recherche en laboratoire ou des « principes ».		évaluation critique ou fondée sur la physiologie, la recherche en laboratoire ou des « principes ».
Description des méthodes utilisées pour formuler les recommandations	Technique Delphi modifiée Pour chacune des situations cliniques, les groupes de cotation étaient composés de 10 à 16 experts (radiologistes et cliniciens spécialistes du domaine considéré). Le consensus est défini comme étant un accord de 80 % dans une catégorie de notation. La note finale est déterminée par la médiane de toutes les évaluations, une fois le consensus atteint.	Les recommandations sont élaborées à l'aide d'un processus itératif qui comprend un consensus informel du comité de rédaction et des experts. En présence de désaccords au sujet de recommandations, celles-ci sont discutées lors de forums cliniques.	La méthode « Recommandations par consensus formalisé » de la Haute Autorité de Santé. Pour chacune des situations cliniques, les groupes de cotation étaient composés de 10 à 15 experts (radiologistes et cliniciens spécialistes du domaine approprié).	La synthèse des recommandations et l'accord à leur sujet ont été réalisés à l'aide de la méthode Delphi, qui comprend des groupes d'experts d'environ 10 membres (entre 6 et 16 radiologistes et cliniciens spécialistes du domaine approprié).
Système de cotation lié à la force des recommandations	La pertinence des recommandations est évaluée sous la base de la cotation des experts, telle que présentée ci-dessous, sur une échelle de 1 à 9 qui est divisée en trois catégories : 1, 2, ou 3 - généralement non approprié; 4, 5, ou 6 - peut être approprié; 7, 8, ou 9 - le plus souvent approprié.	Sans objet (Résultats présentés sous forme d'algorithmes)	-Grade A : preuve scientifique établie - Niveau 1 - Grade B : présomption scientifique - Niveau 2 - Grade C : faible niveau de preuve scientifique - Niveau 3-4	-Grade A : preuve scientifique élevée - Niveau 1 - Grade B : preuve scientifique modérée - Niveau II - Grade C : faible niveau de preuve - Niveau III et IV - Opinions d'experts
Description de la méthode de validation des « guidelines »	Validation interne Les critères élaborés par les comités d'experts sont évalués par un comité interne d'experts sur les critères de pertinence de l'<i>American College of Radiology</i>	Validation externe Toutes les disciplines médicales concernées sont représentées. Le nom des contributeurs experts est disponible sur le site Web.	Les recommandations sont soumises à un large groupe de lecture composé d'experts multidisciplinaires (14 groupes de lecture multidisciplinaires ont été sollicités, constitués de trente	Validation externe Révision par les pairs. Une large consultation sur les lignes directrices achevées a été menée auprès de plus de 100

	(ACR). Des sous-comités sur la méthodologie et sur l'exposition des patients participent également au processus.		lecteurs par thème). 412 experts ont reçu des questionnaires: 262 réponses. Les résultats de ces votes ont été analysés selon la méthode de la HAS. Le nom des contributeurs experts est disponible sur le site Web. Plus de 50 sociétés savantes, associations professionnelles et fédérations ont été consultées.	organisations, y compris les collèges médicaux, des sociétés savantes, des sociétés spécialisées, les associations professionnelles et d'autres groupes professionnels, au Royaume-Uni et en Europe.
Présences d'algorithmes cliniques ?	Non	Oui	Non	Non
Présences d'outils ?	Plusieurs versions disponibles : version électronique sur le Web et publication écrite. ACR Select™ est une version numérique prête à intégrer dans les CPOE et le dossier santé informatisé pour guider les fournisseurs lors de la commande des analyses d'imagerie médicale.	Il y a une plusieurs outils : des algorithmes, une application mobile, un didacticiel vidéo, de l'information sur les méthodes d'imagerie de même que sur leurs risques et bénéfices, une galerie d'images de l'anatomie normale à comparer avec des images de patients.	Plusieurs versions disponibles : application mobile, version électronique sur le Web.	Plusieurs versions disponibles : application mobile, version électronique sur le Web et version imprimée.
Ressource pour les patients ?	Non	Pour chaque condition, il y a un module d'enseignement à l'intention des patients.	Non	Non
Sources de financement	L' <i>American College of Radiology</i> (ACR) a fourni le financement et les ressources.	Le <i>Western Australia Department of Health</i> .	Non déclarées	Le <i>Royal College of Radiologists</i> .
Conflit d'intérêts	Déclarés et accessibles au public. Les participants doivent remplir un formulaire de conflits d'intérêts et	Déclarations non accessibles au public. Les conflits d'intérêts sont consignés. Un registre est maintenu et régulièrement mis à	Déclarations non accessibles au public. Le processus de la méthode « Recommandations par consensus formalisé » du HAS utilisé pour	Déclarations non accessibles au public. Les conflits d'intérêts sont évalués et maintenus dans un registre. Une politique en matière

	divulguer les conflits réels ou potentiels liés à leurs fonctions et responsabilités.	jour, et les personnes pour qui on juge qu'il y a conflit d'intérêts ne sont pas incluses dans le processus d'élaboration du guide.	l'élaboration des recommandations requiert la gestion des intérêts déclarés par les experts du groupe de pilotage et du groupe de cotation.	de conflits d'intérêts est en place et peut être trouvé sur le site Web.
Disponibilité des « guidelines »	http://www.acr.org/Quality-Safety/Appropriateness-Criteria	http://www.imagingpathways.health.wa.gov.au/index.php	http://gbu.radiologie.fr/	http://www.irefer.org.uk/index.php/about-irefer

Tableau E-2 Qualité globale des guides selon la grille AGREE II

	<i>ACR</i>				<i>SFR</i>				<i>RCR</i>				<i>DIP</i>			
Dimensions	<i>É1</i>	<i>É2</i>	<i>T</i>	<i>%</i>	<i>É1</i>	<i>É2</i>	<i>T</i>	<i>%</i>	<i>É1</i>	<i>É2</i>	<i>T</i>	<i>%</i>	<i>É1</i>	<i>É2</i>	<i>T</i>	<i>%</i>
Champ d'application et objectifs	16	21	37	86	19	16	35	81	14	18	32	72	16	18	34	78
Participation des groupes concernés	14	12	26	56	17	13	30	67	16	18	34	78	17	15	32	72
Rigueur du processus d'élaboration du guide	37	48	85	70	37	38	75	60	35	41	76	61	41	46	87	72
Clarté et présentation	17	20	37	86	16	17	33	75	16	18	34	78	16	18	34	78
Applicabilité	13	14	27	39	11	10	21	27	16	12	28	42	21	15	36	58
Indépendance éditoriale	8	12	20	67	10	12	22	75	11	12	23	79	13	12	25	88
Qualité générale du guide	105	127	232	71	110	106	216	65	108	119	227	69	124	124	248	77
Recommandation de l'utilisation du guide	<i>Oui</i>				<i>Oui</i>				<i>Oui</i>				<i>Oui</i>			

É1: évaluateur 1; É2: évaluateur 2; T: total; %: pourcentage.

*Somme des scores obtenus par dimension pour chaque évaluateur. † Pourcentage des scores par dimension = [(total – score minimal possible)/(score maximal)]

ANNEXE F

Synthèse des revues systématiques et des guides cliniques repérés

Tableau F-1 Lomalgie - revues systématiques et guides cliniques repérés

Auteur / année / titre / revue	Objectif de l'étude	Type de publication / nombre d'articles inclus	Résultats de l'étude / Recommandations des guides	Conclusion des auteurs
Arnbak B, Leboeuf-Yde C, Jensen TS. A systematic critical review on MRI in spondyloarthritis. Arthritis Res Ther 2012;14(2):R55.	Déterminer l'utilité de l'IRM dans le diagnostic de la spondylarthrite	Revue systématique 10 études	Deux études de bonne qualité démontrent un lien entre les caractéristiques à l'IRM (p. ex., œdème, érosions, infiltrations de gras, évaluation de sacro-iliite et ankylose) et les douleurs lombaires inflammatoires.	La preuve de l'utilité de l'IRM dans le diagnostic de spondylarthrite est jugée limitée.
Brinjikji W, Diehn FE, Jarvik JG, Carr CM, Kallmes DF, Murad MH, Luetmer PH. MRI findings of disc degeneration are more prevalent in adults with low back pain than in asymptomatic controls: A systematic review and meta-analysis. AJNR Am J Neuroradiol 2015a;36(12):2394-9.	Comparer la prévalence des signes de dégénérescence observable à l'IRM chez les adultes symptomatiques et asymptomatiques de moins de 50 ans	Revue systématique 14 études	Les signes suivants ont une plus grande prévalence à l'IRM chez les personnes symptomatiques de 50 ans ou moins : -renflement discal (RC= 7,54; IC à 95 %, 1,28 à 44,56; P = 0,03); -spondylolyse (RC= 5,06; IC à 95 %, 1,65-15,53; P < 0,01); -extrusion discale (RC= 4,38; IC à 95 %, 1,98 à 9,68; P < 0,01); -Modic 1 (RC= 4,01; IC à 95 %, 1,10 à 14,55; P = 0,04); -protrusion discale (RC= 2,65; IC à 95 %, 1,52 à 4,62; P < 0,01), et; -dégénérescence discale (RC= 2,24; IC à 95 %, 1,21 à 4,15, P = 0,01). Les résultats de l'imagerie non associée à la lombalgie incluent : -tout changement Modic (RC =1,62; IC à 95 %, 0,48 à 5,41, P = 0,43); -sténose du canal central (RC= 20,58; IC à 95 %, 0,05 à 798,77; P = 0,32); -zone de haute intensité (RC= 2,10; IC à 95 %, 0,73 à 6,02; P = 0,17); -fissures annulaires (RC= 1,79; IC à 95 %, 0,97 à 3,31; P = 0,06) et; -spondylolisthésis (RC = 1,59; IC à 95 %, 0,78 à 3,24; P = 0,20).	La méta-analyse montre qu'à l'IRM, le renflement discal, la dégénérescence, l'extrusion, la protrusion, Modic 1 et la spondylolysis sont plus fréquents chez les adultes de 50 ans ou moins qui sont symptomatiques.
Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, Bresnahan BW, Chen LE, Deyo RA, et al. Systematic literature review of imaging features of spinal degeneration in asymptomatic populations. AJNR Am J Neuroradiol 2015b;36(4):811-6.	Estimer la prévalence, selon l'âge, des conditions dégénératives communes de la colonne chez les personnes asymptomatiques	Revue systématique 33 études	Augmentation de la prévalence chez les personnes asymptomatiques entre 20 ans et 80 ans : -dégénérescence discale, de 37 % à 96 %; -protrusion discale, de 29 % à 43 %; -fissures annulaires, de 19 % à 29 %	Certains signes de dégénérescence de la colonne vertébrale à l'IRM sont largement présents chez les personnes asymptomatiques et augmentent de façon importante avec l'âge.

Chou D, Samartzis D, Bellabarba C, Patel A, Luk KD, Kisser JM, Skelly AC. Degenerative magnetic resonance imaging changes in patients with chronic low back pain: A systematic review. Spine (Phila Pa 1976) 2011;36(21 Suppl):S43-53.	<i>Évaluer l'association entre les changements dégénératifs observés à l'IRM et la lombalgie chronique. Comparer l'efficacité des traitements chirurgicaux et non chirurgicaux de ces changements dégénératifs perçus à l'IRM</i>	Revue systématique 5 études	<i>Association statistiquement significative (rapport de cotes entre : 1,8 - 2,8). Aucune étude comparative sur les traitements chirurgicaux vs non chirurgicaux de ces changements dégénératifs n'a été repérée.</i>	<i>En raison de la faible qualité et de l'hétérogénéité des études, de même que du manque de lien direct, l'utilisation systématique de l'IRM pour évaluer des douleurs lombaires chroniques n'est pas recommandée.</i>
De Schepper EI, Overvest GM, Suri P, Peul WC, Oei EH, Koes BW, et al. Diagnosis of lumbar spinal stenosis: An updated systematic review of the accuracy of diagnostic tests. Spine (Phila Pa 1976) 2013;38(8):E469-81.	<i>Mettre à jour une revue systématique portant sur l'exactitude diagnostique des examens utilisés pour diagnostiquer la sténose lombaire</i>	Revue systématique 46 études	<i>La myélographie n'est pas supérieure à la TDM, à l'IRM, et à la MRM 3D. L'IRM et la MRM 3D sont les plus sensibles. L'exactitude des ultrasons est similaire à celle de la TDM ou de la myélographie. Une étude sur les signes de sédimentation des racines nerveuses rapporte une sensibilité de 94 % et une spécificité de 100 %.</i>	<i>Actuellement, l'IRM est le meilleur examen qui permet d'évaluer la sténose lombaire.</i>
Endean A, Palmer KT, Coggon D. Potential of magnetic resonance imaging findings to refine case definition for mechanical low back pain in epidemiological studies: A systematic review. Spine (Phila Pa 1976) 2011;36(2):160-9.	<i>Déterminer dans quelle mesure la lombalgie est attribuable à des anomalies observables à l'IRM, et explorer leur valeur afin de raffiner la définition des douleurs lombaires mécaniques</i>	Revue systématique 45 études	<i>La protrusion discale, le déplacement ou la compression des racines nerveuses, la dégénérescence discale et les zones de haute intensité sont des anomalies associés à la lombalgie. Les rapports de cotes estimés varient de 2,3 à 3,6.</i>	<i>La protrusion discale, le déplacement ou la compression des racines nerveuses, la dégénérescence discale et les zones de haute intensité observées à l'IRM sont associées à la lombalgie, mais individuellement, aucune de ces anomalies ne fournit d'indication forte que la lombalgie est attribuable à une pathologie sous-jacente.</i>
Fairbank J, Hashimoto R, Dailey A, Patel AA, Dettori JR. Does patient history and physical examination predict MRI proven cauda equina syndrome? Evid Based Spine Care J 2011;2(4):27-33.	<i>Déterminer si des éléments des antécédents du patient ou de l'examen physique sont associés au syndrome de la queue de cheval validé à l'IRM</i>	Revue systématique 4 études	<i>La prévalence moyenne du SQC diagnostiquée par IRM chez les patients symptomatiques variait entre 14 % et 48 %. Aucun symptôme ou signe clinique démontrant une forte sensibilité et spécificité n'a été rapporté par plus d'une étude et tous les rapports de vraisemblance étaient faibles.</i>	<i>Il y a une faible preuve que des symptômes ou des signaux individuels puissent être utilisés pour diagnostiquer le SQC.</i>
Gabriel AC, Angel JP, Juan JG, Luis RM, Hernando RA, Ruben SB. Diagnostic accuracy of ultrasound for detecting posterior ligamentous complex injuries of the thoracic and lumbar spine: A systematic review and meta-analysis. J Back Musculoskelet Rehabil 2013;26(3):227-42.	<i>Déterminer l'exactitude diagnostique de l'échographie pour détecter les lésions au complexe ligamentaire postérieur dans la colonne vertébrale thoracolombaire</i>	Revue systématique 4 études	<i>Sensibilité : 0,89 (IC à 95 %; 0,86 à 0,92); Spécificité : 1,00 (IC à 95 %; 0,98 à 1,00); Rapport de vraisemblance positif : 224,49 (IC à 95 %; 30,43 à 1 656,26); Rapport de vraisemblance négatif : 0,11 (IC à 95 %; 0,05 à 0,19); et rapport de cote : 2 268,13 (IC à 95 %; 265,84 – 19 351,24). Aucune hétérogénéité statistiquement significative entre les études.</i>	<i>La méta-analyse montre que l'échographie présente une grande exactitude pour le diagnostic des lésions au complexe ligamentaire postérieur. L'échographie peut être considérée comme une solution de rechange utile lorsque l'IRM est indisponible ou contre-indiquée, ou lorsque les résultats sont non concluants.</i>

Henschke N, Maher CG, Ostelo RW, de Vet HC, Macaskill P, Irwig L. Red flags to screen for malignancy in patients with low-back pain. Cochrane Database Syst Rev 2013;2:CD008686.	<i>Évaluer la performance diagnostique des caractéristiques cliniques ciblées grâce aux antécédents cliniques et la réalisation d'un examen physique (les « drapeaux rouges ») pour dépister une tumeur lombaire chez les patients présentant une lombalgie.</i>	Revue systématique 8 études sont incluses : 6 en soins primaires; 1 en soins secondaires; 1 en soins tertiaires.	<i>Prévalence de tumeurs vertébrales : entre 0 % et 0,66 % dans un milieu de soins primaires. Seuls les antécédents de cancer augmentent de façon significative la probabilité d'une tumeur maligne. La probabilité post-test en soins primaires a été évaluée à 4,6 % (avec une probabilité prétest de 0,3 %) et à 50 % en soins tertiaires (avec une probabilité prétest de 1,5 %).</i>	<i>Les auteurs ont conclu que pour la plupart des « drapeaux rouges », il n'y a pas de preuves suffisantes pour formuler des recommandations quant à leur exactitude diagnostique ou leur utilité pour la détection d'une tumeur maligne vertébrale. Les données disponibles indiquent que la suspicion de tumeurs malignes vertébrales ne devrait pas être basée sur la présence d'un seul « drapeau rouge ».</i>
Hou YN, Ding WY, Shen Y, Yang DL, Wang LF, Zhang P. Meta-analysis of magnetic resonance imaging for the differential diagnosis of spinal degeneration. Int J Clin Exp Med 2015;8(8):11947-57.	<i>Évaluer le rôle de l'IRM dans le repérage et le diagnostic des changements dégénératifs de la colonne vertébrale</i>	Revue systématique 6 études (10 résultats indépendants)	<i>IRM dans le diagnostic de la dégénérescence cervicale : Sensibilité de 0,799 [IC à 95 % (0,741, 0,850)]; spécificité de 0,769 [IC à 95 % (0,683, -0,840)], RV+ de 2,506 [IC à 95 % (1,399, -4,489)] et RV- de 0,363 [IC à 95 % (0,149, -0,882)]. IRM dans le diagnostic différentiel de la dégénérescence lombaire : Sensibilité de 0,732 [IC à 95 % (0,667, -0,791)], spécificité de 0,883 [IC à 95 % (0,843, -0,916)], RV+ de 3,072 [IC à 95 % (1,330, 7,091)] et RV- de 0,190 [IC à 95 % (0,063, -0,572)].</i>	<i>Les études existantes confirment que l'IRM a une bonne sensibilité et une bonne spécificité dans le diagnostic différentiel de la dégénérescence cervicale et lombaire.</i>
Karel YH, Verkerk K, Endenburg S, Metselaar S, Verhagen AP. Effect of routine diagnostic imaging for patients with musculoskeletal disorders: A meta-analysis. Eur J Intern Med 2015;26(8):585-95.	<i>Déterminer si l'imagerie diagnostique conduit à de meilleurs résultats chez les patients souffrant de troubles musculosquelettiques</i>	Revue systématique 11 études : 7 : lombalgie 4 : douleurs au genou	<i>Effet significatif, en faveur de l'absence d'examen d'imagerie de routine lors de douleurs lombaires. Gravité de la douleur à court terme [SMD 0,13 - 0,17 (0,04 à 0,31)] et à long terme [SMD 0,13 (0,02 à 0,24)]; amélioration globale [RR 1,15 (1,03 à 1,28)].</i>	<i>Le niveau de preuve voulant que l'imagerie diagnostique de routine n'offrait aucun avantage est considéré modéré. Il est suggéré que la prescription de l'imagerie de routine par les médecins généralistes à l'intention des patients atteints d'une douleur au dos et aux genoux ne présente aucun avantage.</i>
Kreiner DS, Shaffer WO, Baisden JL, Gilbert TJ, Summers JT, Toton JF, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of degenerative lumbar spinal stenosis (update). Spine J 2013;13(7):734-43.	<i>Fournir un outil basé sur la preuve pour améliorer la qualité et l'efficacité des soins offerts aux patients atteints d'une sténose lombaire dégénérative vertébrale</i>	Guide de pratique S. o.	<u>Recommandations</u> <i>Chez les patients qui présentent des signes et des symptômes de sténose spinale lombaire dégénérative, l'IRM est l'examen le plus approprié pour confirmer la présence d'un rétrécissement du canal médullaire ou de l'empiètement de la racine nerveuse. Si l'IRM est contre-indiquée ou non concluante, la myélo-TDM est suggérée comme étant l'examen le plus approprié; si contre-indiquée ou peu concluante, la TDM consiste en l'examen recommandé.</i>	
Kreiner DS, Hwang SW, Easa JE, Resnick DK, Baisden JL, Bess S, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy. Spine J 2014;14(1):180-91.	<i>Produire des recommandations pour aborder des questions cliniques clés portant sur le diagnostic et le traitement de la hernie discale lombaire avec radiculopathie</i>	Guide de pratique S. o.	<u>Recommandations</u> <i>Chez les patients ayant des antécédents d'hernie lombaire avec radiculopathie et un examen physique qui est propre à cette condition, l'IRM est l'examen recommandé pour confirmer la présence d'une hernie discale lombaire.</i>	

Mandl P, Navarro-Compan V, Terslev L, Aegerter P, van der Heijde D, D'Agostino MA, et al. EULAR recommendations for the use of imaging in the diagnosis and management of spondyloarthritis in clinical practice. Ann Rheum Dis 2015;74(7):1327-39.	<i>Élaborer des recommandations sur l'utilisation de l'imagerie diagnostique dans la gestion clinique de la spondylarthrite (SpA) axiale et périphérique</i>	Guide de pratique S. o.	<u>Recommandations</u> <i>La radiographie de l'articulation SI est recommandée en première intention lors de suspicion de SpA axiale. Si celle-ci est non contributive, l'IRM de l'articulation SI est recommandée. L'IRM du rachis n'est généralement pas suggérée. L'IRM de l'articulation SI ou du rachis pourrait être utilisée pour suivre la progression de la SpA axiale.</i> <i>L'échographie et l'IRM pourraient être utilisées pour détecter une enthésite lors de SpA périphérique.</i> <i>L'IRM est utile pour prédire ou évaluer l'effet du traitement inflammatoire. Elle pourrait aider dans la décision de lancer le traitement d'inhibiteurs du TNF-alpha.</i>	
Raastad J, Reiman M, Coeytaux R, Ledbetter L, Goode AP. The association between lumbar spine radiographic features and low back pain: A systematic review and meta-analysis. Semin Arthritis Rheum 2015;44(5):571-85.	<i>Déterminer l'association entre la lombalgie et les caractéristiques radiographiques dans deux groupes : communauté et groupes professionnels</i>	Revue systématique 28 études : 22 communautés; 6 groupes de professionnels	<i>Association significative entre le rétrécissement de l'espace discal et la lombalgie. Aucune différence entre les études portant sur la communauté ou les groupes professionnels ($p = 0,22$). Respectivement $[RC = 1,47$ (IC à 95 %: 1,36 à 1,58)] et $[RC = 1,76$ (IC à 95 %: 1,34 à 2,33)].</i> <i>Association significative entre la spondylolisthésis et la lombalgie dans les études portant sur les groupes professionnels $[RC = 2,21$ (IC à 95 %: 1,44 à 3,39)], différence significative dans les études sur la communauté $[RC = 1,12$ (IC à 95 %: 1,03 à 1,23)].</i>	<i>Une association significative a été observée quant au rétrécissement de l'espace discal et la lombalgie dans les deux groupes, sans qu'il n'y ait de différences importantes entre eux. Une forte association significative a été observée entre la spondylolisthésis et la lombalgie chez les groupes de professionnels, mais celle-ci était faiblement associée dans les études portant sur la communauté.</i>
Rohekar S, Chan J, Tse SM, Haroon N, Chandran V, Bessette L, et al. 2014 Update of the Canadian Rheumatology Association/spondyloarthritis research consortium of Canada treatment recommendations for the management of spondyloarthritis. Part I: Principles of the management of spondyloarthritis in Canada. J Rheumatol 2015;42(4):654-64.	<i>Mettre à jour les recommandations relatives à la gestion des spondylarthropathies (SpA)</i>	Guide de pratique S. o.	<u>Recommandations</u> <i>Le diagnostic par l'IRM devrait idéalement inclure la colonne vertébrale en entier et le bassin. Dans un contexte de ressources limitées, il a été estimé qu'il était approprié d'imager l'articulation SI d'abord et de procéder ensuite avec les autres segments de la colonne vertébrale si cela est cliniquement indiqué.</i>	
Steffens D, Hancock MJ, Maher CG, Williams C, Jensen TS, Latimer J. Does magnetic resonance imaging predict future low back pain? A systematic review. Eur J Pain 2014;18(6):755-65.	<i>Examiner systématiquement si l'IRM du rachis lombaire peut prédire des douleurs lombaires futures</i>	Revue systématique 12 études	<i>Aucune des associations cohérentes entre les résultats d'IRM et les résultats cliniques n'ont été repérées.</i>	<i>Le nombre limité, l'hétérogénéité et la qualité lacunaire des études repérées ne permettent pas de tirer de conclusions sur l'association entre les résultats de l'IRM et de futures douleurs lombaires.</i>
Steffens D, Hancock MJ, Pereira LS, Kent PM, Latimer J, Maher CG. Do MRI findings identify patients with low back pain or sciatica who respond better to particular interventions? A systematic review. Eur Spine J 2015;25(4):1170-87.	<i>Déterminer si l'IRM peut cibler les patients atteints de lombalgie ou de sciatique qui répondent le mieux aux interventions</i>	Revue systématique 8 études	<i>Les patients de type Modic 1 par rapport aux patients de type Modic type 2 avaient une plus grande amélioration fonctionnelle lorsqu'ils étaient traités à l'aide d'une injection de Diprosan (stéroïde) par rapport à une solution saline. La douleur des patients aux prises avec une hernie discale centrale, en comparaison avec ceux qui en sont dépourvus, diminuait de façon plus importante, lorsque ceux-ci étaient traités au moyen de la chirurgie par rapport à la réadaptation.</i>	<i>Bien que certaines données suggèrent que les résultats à l'IRM puissent être des modificateurs d'effets pour certaines interventions particulières, aucune n'a été étudiée dans plus d'une étude. Des études de qualité supérieure seraient requises.</i>

Van Middendorp JJ, Patel AA, Schuetz M, Joaquim AF. The precision, accuracy and validity of detecting posterior ligamentous complex injuries of the thoracic and lumbar spine: A critical appraisal of the literature. Eur Spine J 2013;22(3):461-74.	<i>Faire une évaluation critique de la littérature et présenter un aperçu de : 1) la précision 2) l'exactitude, et 3) la validité de la détection des lésions au complexe ligamentaire postérieur chez les patients présentant un traumatisme thoracique et lombaire</i>	Revue systématique 21 études	<i>L'IRM obtient des valeurs prédictives négatives relativement élevées et des valeurs prédictives positives relativement faibles en rapport aux lésions au complexe ligamentaire postérieur.</i>	<i>Il existe peu de preuves démontrant la véritable valeur pronostique des lésions au complexe ligamentaire postérieur, détectées chez les patients qui souffrent de lésions à la colonne vertébrale thoracique et lombaire.</i>
Van Rijn RM, Wassenaar M, Verhagen AP, Ostelo RW, Ginai AZ, de Boer MR, et al. Computed tomography for the diagnosis of lumbar spinal pathology in adult patients with low back pain or sciatica: A diagnostic systematic review. Eur Spine J 2012;21(2):220-7.	<i>Déterminer la performance diagnostique de la TDM dans la lombalgie</i>	Revue systématique 7 études	<i>L'estimation de sensibilité est de 77,4 % et la spécificité, de 73,7 %.</i>	<i>En ce qui concerne la détection de la hernie discale lombaire, une proportion élevée des patients est classée comme faux négatifs et faux positifs.</i>
Wassenaar M, van Rijn RM, van Tulder MW, Verhagen AP, van der Windt DA, Koes BW, et al. Magnetic resonance imaging for diagnosing lumbar spinal pathology in adult patients with low back pain or sciatica: A diagnostic systematic review. Eur Spine J 2012;21(2):220-7.	<i>Résumer les données disponibles sur l'exactitude diagnostique de l'IRM pour repérer des pathologies lors de lombalgie et de sciatalgie</i>	Revue systématique 8 études	<i>Hernie discale : sensibilité de 75 % (IC à 95 %; 65-83 %) et spécificité de 77 % (IC à 95 %; 61-88 %). Pour la sténose spinale, la mise en commun des résultats n'a pas été possible.</i>	<i>Les résultats suggèrent qu'une proportion considérable de patients peut être incorrectement classée par l'IRM en ce qui concerne la hernie discale et la sténose spinale. La preuve de l'exactitude diagnostique de l'IRM n'est pas concluante, en raison du nombre limité et d'une grande hétérogénéité d'études.</i>
Williams CM, Henschke N, Maher CG, van Tulder MW, Koes BW, Macaskill P, Irwig L. Red flags to screen for vertebral fracture in patients presenting with low-back pain. Cochrane Database Syst Rev 2013;1:CD008643.	<i>Évaluer l'exactitude diagnostique des drapeaux rouges obtenus au moyen des antécédents cliniques ou un examen physique pour dépister les fractures vertébrales chez les patients présentant une lombalgie</i>	Revue systématique 8 études sont incluses : 4 en soins primaires; 1 en soins secondaires; 3 en soins tertiaires.	<i>La prévalence observée varie entre 0,7 % et 4,5 % dans les milieux de soins primaires et entre 6,5 % et 11 % dans les milieux de soins tertiaires (urgence / accident).</i> <i>L'analyse démontre que de nombreux drapeaux rouges ont des taux très élevés de faux positifs. Lorsque pris isolément, seulement trois présentent un rapport de vraisemblance positif (RV+) suffisamment important pour se révéler potentiellement utiles dans un contexte clinique de soins primaires : 1) un traumatisme significatif, 2) un âge avancé et 3) l'utilisation de corticostéroïdes.</i> <i>Importante imprécision des estimations du RV+ : 3,42 à 12,85, 3,69 à 9,39, de 3,97 à 48,50. Les résultats des examens combinés ont obtenu des estimations du RV+ généralement supérieures.</i>	<i>On a conclu que les données probantes scientifiques limitées donnent lieu à une recommandation faible et que la combinaison de drapeaux rouges peut s'avérer utile dans le dépistage de fractures vertébrales.</i>

Zhang L, Chen R, Xie P, Zhang W, Yang Y, Rong L. Diagnostic value of the nerve root sedimentation sign, a radiological sign using magnetic resonance imaging, for detecting lumbar spinal stenosis: A meta-analysis. Skeletal Radiol 2015;44(4):519-27.	<i>Cette étude visait à déterminer la valeur diagnostique de l'évaluation de la sédimentation de la racine nerveuse avec l'IRM pour le diagnostic de la sténose spinale</i>	Revue systématique 7 études	<i>Sensibilité modérée de 0,80 [IC à 95 %; 0,77 à 0,83] et spécificité élevée de 0,96 (IC à 95 %; 0,94 à 0,98). Chez les patients souffrant de sténose lombaire grave, la sensibilité et la spécificité étaient encore plus élevées : 0,899 (IC à 95 %; 0,87 à 0,92) et 0,99 (IC à 95 %; 0,98 à 1,00).</i>	<i>Les données actuelles suggèrent que le signe de sédimentation de la racine nerveuse a une haute sensibilité et spécificité dans le diagnostic de la sténose lombaire grave.</i>
---	---	------------------------------------	---	--

Tableau F-2 Cervicalgie - revues systématiques et guides cliniques repérés

Auteur / année / titre / revue	Objectif de l'étude	Type de publication / nombre d'articles inclus	Résultats de l'étude / Recommandations des guides	Conclusion des auteurs
Badhiwala JH, Lai CK, Alhazzani W, Farrokhhyar F, Nassiri F, Meade M, et al. Cervical spine clearance in obtunded patients after blunt traumatic injury: A systematic review. Ann Intern Med 2015;162(6):429-37.	<i>Examiner l'utilité des différents protocoles de clairance de la colonne cervicale visant à exclure les lésions significatives du rachis cervical après l'obtention de résultats négatifs à la TDM chez les adultes obnubilés suivant un traumatisme contondant</i>	Revue systématique 28 études	<i>Sept études ont montré que 0 % des blessures importantes après administration d'une TDM négative ont été manquées. L'IRM a montré des taux d'incidence de 0 % à 1,5 % pour ce qui est de l'instabilité de la colonne cervicale, de 0 % à 7,3 % en ce qui touche un besoin de chirurgie, et de 0 % à 29,5 % en ce qui a trait à l'utilisation prolongée du collier.</i>	<i>La clairance de la colonne cervicale chez les adultes obnubilés après un traumatisme contondant suivant l'obtention d'un résultat négatif à une TDM de haute qualité et bien interprété est probablement une pratique sûre et efficace.</i>
Boese CK et Lechler P. Spinal cord injury without radiologic abnormalities in adults: A systematic review. J Trauma Acute Care Surg 2013;75(2):320-30.	<i>Repérer toutes les données publiées au sujet des adultes qui présentent des lésions traumatiques de la moelle épinière sans anomalies radiologiques</i>	Revue systématique 44 études	<i>À l'admission, le déficit neurologique évalué par l'American Spinal Injury Association impairment scale (AIS) chez 567 patients était de niveau A dans 19,1 % des cas, de niveau B dans 18,5 % des cas, de niveau C dans 39,7 % des cas, et de niveau D dans 22,8 % des cas. Au dernier suivi, ils étaient respectivement de 6,5 %, de 4,8 %, de 20,1 % et de 44,3 %. Il n'y avait aucune anomalie à l'IRM chez 7,1 % des cas, (type I) et 92,9 % des patients ne présentaient pas de résultats d'analyse anormaux (type II), l'examen a révélé des anomalies extraneurales dans 11,7 % des cas (type IIa), des anomalies intraneurales dans 36,9 % des cas (type IIb), et 44,3 % avaient les deux (type IIc).</i>	<i>L'analyse statistique des troubles neurologiques à l'admission et au suivi ont révélé des différences significatives de résultats chez les patients, selon les divers résultats d'imagerie. Cette revue souligne la valeur pronostique de l'IRM rachidienne chez les adultes aux prises avec des lésions traumatiques de la moelle épinière sans anomalies radiologiques.</i>

Bono CM, Ghiselli G, Gilbert TJ, Kreiner DS, Reitman C, Summers JT, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of cervical radiculopathy from degenerative disorders. Spine J 2011;11(1):64-72.	<i>Fournir un outil pour aider à l'amélioration de la qualité et de l'efficacité des soins offerts aux patients atteints de radiculopathie cervicale provenant de troubles dégénératifs</i>	Guide de pratique S. o.	<u>Recommandations</u> <i>L'IRM est recommandée pour réaliser la confirmation corrélative d'une lésion compressive (hernie et spondylose) du rachis cervical chez le patient pour qui les symptômes persistent après une prise en charge conservatrice et qui pourrait être candidat à la chirurgie ou à l'intervention.</i>	
Cain G, Shepherdson J, Elliott V, Svensson J, Brennan P. Imaging suspected cervical spine injury: Plain radiography or computed tomography? Systematic review. Radiography 2010;16 (1):68-77.	<i>Déterminer laquelle de la radiographie ou de la TDM offre la plus grande exactitude pour détecter des lésions du rachis cervical suivant un traumatisme</i>	Revue systématique 10 études	<i>L'examen de la sensibilité démontre que la TDM est supérieure à la radiographie standard dans la détection des lésions du rachis cervical.</i>	<i>La TDM est supérieure à la radiographie standard dans la détection des lésions du rachis cervical. Cependant, la stratégie d'imagerie optimale dépend du risque relatif des patients. Si une personne est à haut risque, la TDM est indiquée. Si elle présente un faible risque en raison d'une exposition accrue aux radiations et des coûts, des radiographies standard de bonne qualité suffisent.</i>
Hou YN, Ding WY, Shen Y, Yang DL, Wang LF, Zhang P. Meta-analysis of magnetic resonance imaging for the differential diagnosis of spinal degeneration. Int J Clin Exp Med 2015;8(8):11947-57.	<i>Évaluer le rôle de l'IRM dans le recensement et le diagnostic des changements dégénératifs de la colonne vertébrale</i>	Revue systématique 6 études (10 résultats indépendants)	<i>La méta-analyse relative au diagnostic de la dégénérescence cervicale démontre une sensibilité de 0,799 [IC à 95 % (0,741, 0,850)] et une spécificité de 0,769 [IC à 95 % (0,683, -0,840)], un RV+ de 2,506 [IC à 95 % (1,399, -4,489)] et un RV- de 0,363 [IC à 95 % (0,149, -0,882)]. La méta-analyse liée au diagnostic différentiel de la dégénérescence lombaire démontre une sensibilité de 0,732 [IC à 95 % (0,667, -0,7,91)], une spécificité de 0,883 [IC à 95 % (0,843, -0,916)], un RV+ de 3,072 [IC à 95 % (1,330, 7,091)] et un RV- de 0,190 [IC à 95 % (0,063, -0,572)].</i>	<i>Les études existantes confirment que l'IRM a une bonne sensibilité et une bonne spécificité dans le diagnostic différentiel de la dégénérescence cervicale et lombaire.</i>
James IA, Moukalled A, Yu E, Tulman DB, Bergese SD, Jones CD, et al. A systematic review of the need for MRI for the clearance of cervical spine injury in obtunded blunt trauma patients after normal cervical spine CT. J Emerg Trauma Shock 2014;7(4):251-5.	<i>Aborder la controverse entourant le recours à l'IRM après une TDM de la colonne cervicale chez les patients obnubilés suivant un traumatisme contondant</i>	Revue systématique 11 études	<i>L'IRM a détecté des anomalies chez 16,6 % des patients. Les anomalies signalées par l'IRM ont entraîné une immobilisation prolongée chez 4,9 % des patients. De plus, 0,7 % des patients avaient une blessure instable, détectée grâce à l'IRM, qui a nécessité une intervention chirurgicale.</i>	<i>À la suite d'une TDM normale, l'IRM joue encore un rôle dans la détection de lésions cliniquement significatives. Cependant, quand l'examen clinique fiable révèle que la fonction motrice est intacte, l'IRM est peut-être inutile.</i>
Li Q, Shen H, Li M. Magnetic resonance imaging signal changes of alar and transverse ligaments not correlated with whiplash-associated disorders: A meta-analysis of case-control studies. Eur Spine J 2013;22(1):14-20.	<i>Évaluer la relation entre les changements de signal à l'IRM des ligaments alaires et transversaux et les troubles associés au coup de lapin</i>	Revue systématique 6 études	<i>Les changements de signal des ligaments alaires à l'IRM ne semblent pas être liés (P = 0,20, RC = 1,54, IC à 95 % = 0,80 à 2,94). Les changements de signal du ligament transverse à l'IRM ne semblaient pas être liés (P = 0,51, RC = 1,44, IC à 95 % = 0,49 à 4,21).</i>	<i>L'IRM des ligaments alaires et transversaux ne devrait pas être utilisée dans le bilan de routine des patients atteints de troubles associés au coup de lapin.</i>

McCutcheon L, Schmocker N, Blanksby K, Bhandary K, Deacon B, Reed W. Best practice in diagnostic imaging after blunt force trauma injury to the cervical spine: A systematic review. Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences 2015;46(2):231-40.	<i>Étudier les meilleures pratiques afin de déterminer l'efficacité diagnostique de la radiographie, de la TDM et de l'IRM après une blessure cervicale de la colonne vertébrale causée par un traumatisme contondant</i>	Revue systématique 18 études	<i>Les règles de la NEXUS et du Canadian C-Spine sont des méthodes très sensibles pour dépister les patients après qu'ils aient subi des blessures au rachis cervical. La TDM a une validité supérieure à la radiographie et à l'IRM en ce qui concerne la détection de lésions osseuses à la colonne cervicale.</i>	<i>Dans l'ensemble, la littérature suggère que les personnes classées à risque élevé de blessure après un examen clinique (en utilisant des règles de décision quant au diagnostic de la blessure cervical) doivent subir une TDM. Pour les patients classés à faible risque de blessure d'après les lignes directrices de décision clinique, la radiographie simple est jugée suffisante.</i>
Michaleff ZA, Maher CG, Verhagen AP, Rebbeck T, Lin CW. Accuracy of the Canadian C-spine rule and NEXUS to screen for clinically important cervical spine injury in patients following blunt trauma: A systematic review. CMAJ 2012;184(16):E867-76.	<i>Déterminer l'exactitude diagnostique de la Canadian C-Spine rule et des critères de la NEXUS</i>	Revue systématique 15 études	<i>En ce qui a trait à la Canadian C-Spine rule, la sensibilité variait de 0,90 à 1,00 et la spécificité, entre 0,01 et 0,77. En ce qui touche les critères de la NEXUS, la sensibilité variait de 0,83 à 1,00 et la spécificité, entre 0,02 et 0,46.</i>	<i>En nous fondant sur des études de qualité méthodologique modeste et une seule de comparaison directe, nous avons constaté que la règle du Canadian C-Spine semble avoir une meilleure exactitude diagnostique que les critères de la NEXUS.</i>
Plumb JO et Morris CG. Clinical review: Spinal imaging for the adult obtunded blunt trauma patient: Update from 2004. Intensive Care Med 2012;38(5):752-71.	<i>Mettre à jour les données disponibles depuis les dernières recommandations élaborées en 2004</i>	Revue systématique 129 études	<i>La radiographie standard a une faible sensibilité pour détecter les blessures instables chez les patients obnubilés, alors que la TDM obtient près de 100 % d'efficacité. L'IRM est inférieure à la TDM pour ce qui est de révéler une blessure osseuse, mais supérieure pour déceler des blessures des tissus mous, avec une sensibilité de près de 100 %, bien que 40 % de ces blessures puissent être stables ou de « faux positifs ». Le recours à l'IRM suivant une TDM normale peut permettre de détecter jusqu'à 7,5 % des lésions manquées, dont 0,29 % nécessiterait une fixation chirurgicale et 4,3 %, l'application prolongée du collier.</i>	<i>Compte tenu de la variabilité de la performance du dépistage, il reste acceptable pour les cliniciens de retirer les mesures de prévention à la colonne vertébrale chez les patients obnubilés suivant un traumatisme contondant en utilisant une TDM seule ou suivie d'une IRM.</i>
Ryken TC, Hadley MN, Walters BC, Aarabi B, Dhall SS, Gelb DE, et al. Radiographic assessment. Neurosurgery 2013;72(Suppl 2):54-72.	<i>Rapporter de nouveaux éléments de preuve sur l'imagerie de la colonne cervicale suivant un traumatisme contondant aigu</i>	Guide 60 études	<u>Recommandations</u> <i>Patient asymptomatique éveillé : pas d'imagerie</i> <i>Patient symptomatique éveillé : TDM si celle-ci est disponible, sinon, radiographies (3 vues); faire une TDM lorsque celle-ci est disponible. Avec une TDM de haute qualité normale, à considérer : continuer l'immobilisation jusqu'à ce que le patient soit asymptomatique; cesser l'immobilisation cervicale suivant une radiographie dynamique obtenue avec flexion / extension normale ou une IRM normale obtenue dans les 48 heures; cesser l'immobilisation à la discrétion du médecin traitant.</i> <i>Patient obnubilé ou non évaluable : TDM si celle-ci est disponible, sinon, radiographies (3 vues); faire une TDM lorsque cet examen est disponible. Avec une TDM de haute qualité normale, à considérer : continuer l'immobilisation jusqu'à ce que le patient soit asymptomatique. Cesser l'immobilisation cervicale suivant une IRM normale obtenue dans les 48 heures; cesser l'immobilisation à la discrétion du médecin traitant.</i>	

Sierink JC, van Lieshout WA, Beenen LF, Schep NW, Vandertop WP, Goslings JC. Systematic review of flexion/extension radiography of the cervical spine in trauma patients. Eur J Radiol 2013;82(6):974-81.	<i>Déterminer si la radiographie obtenue avec flexion / extension (F / E) ajoute à la valeur diagnostique de la TDM et à l'IRM dans la détection de lésions ligamentaires ou d'une instabilité cliniquement significative à la colonne cervicale suivant un traumatisme contondant</i>	Revue systématique 6 études	<i>La radiographie obtenue avec F / E est inférieure à la TDM ou à l'IRM pour ce qui est de détecter des lésions ligamentaires. Cela a été reflété par la grande spécificité et la VPN de la TDM avec la F / E, comme examen de référence (de 97 à 100 % et de 99 à 100 %, respectivement) et les résultats ambigus relatifs à la F / E avec l'IRM comme examen de référence (0- 98 % et 0,83 %) pour ce qui est de la spécificité et de la VPN, respectivement.</i>	<i>Cette revue systématique de la littérature montre que la radiographie obtenue avec flexion / extension ajoute peu de valeur à l'évaluation des patients victimes de traumatismes contondants par rapport à la TDM et à l'IRM.</i>
---	--	------------------------------------	--	--

Tableau F-3 Gonalgie - revues systématiques et guides cliniques repérés

Auteur / année / titre / revue	Objectif de l'étude	Type de publication / nombre d'articles inclus	Résultats de l'étude / Recommandations des guides	Conclusion des auteurs
Drew BT, Redmond AC, Smith TO, Penny F, Conaghan PG. Which patellofemoral joint imaging features are associated with patellofemoral pain? Systematic review and meta-analysis. Osteoarthritis Cartilage 2016;24(2):224-36.	<i>Examiner l'association entre les caractéristiques à l'imagerie de l'articulation fémoro- patellaire et la douleur fémoro-patellaire</i>	Revue systématique 40 études	<i>Deux caractéristiques présentant une différence moyenne standardisée élevée ont été repérées, soit une augmentation à l'IRM du « Bisect offsets » à 0 ° de flexion du genou avec mise charge (0,99; IC à 95 %: 0,49, 1,49), et une augmentation de l'angle de congruence à la TDM à 15 ° de flexion du genou, à la mise en charge (1,40 IC à 95 %: 0,04, 2,76) et sans charge (1,24; IC à 95 %: 0,37, 2,12). Un effet moyen a été observé à l'IRM en ce qui a trait à l'inclinaison de la rotule de même qu'à la zone de contact fémoro-patellaire.</i>	<i>Certaines caractéristiques fémoro-patellaires à l'imagerie ont été associées à la douleur. Les stratégies d'intervention futures peuvent être ciblées par rapport à ces caractéristiques.</i>
Duncan ST, Khazzam MS, Burnham JM, Spindler KP, Dunn WR, Wright RW. Sensitivity of standing radiographs to detect knee arthritis: A systematic review of Level I studies. Arthroscopy 2015;31(2):321-8.	<i>Déterminer la sensibilité et la spécificité des différents points de vue radiographiques dans la détection de l'arthrose du genou et établir l'incidence des différents systèmes de notation</i>	Revue systématique 6 études	<i>La vue en flexion PA à 45 ° démontre une sensibilité plus élevée que la vue AP debout pour détecter l'arthrose grave impliquant soit le compartiment fémoro-tibial médial ou latéral. Aucune différence entre les spécificités n'est observée. Il n'y avait aucune différence clinique entre les 2 systèmes de classement (JSN et Kellgren-Lawrence) en ce qui concerne la sensibilité; la spécificité est supérieure dans le système JSN.</i>	<i>La vue en flexion PA à 45 ° est plus sensible que la vue AP debout pour détecter l'arthrose fémoro-tibiale grave. Il n'y a pas de différence clinique de sensibilité entre les systèmes de classement Kellgren-Lawrence ou JSN; cependant, le JSN est peut-être plus spécifique en ce qui concerne l'exclusion de l'arthrose grave dans le compartiment médial.</i>

Flanigan DC, Harris JD, Trinh TQ, Siston RA, Brophy RH. Prevalence of chondral defects in athletes' knees: A systematic review. Med Sci Sports Exerc 2010;42(10):1795-801.	<i>Déterminer la prévalence des lésions chondrales focales de pleine épaisseur dans le genou de l'athlète</i>	Revue systématique 11 études	<i>La prévalence de lésions chondrales focales de pleine épaisseur chez les athlètes était de 36 % (2,4 % à 75 %). De plus, 14 % des sujets étaient asymptomatiques au moment du diagnostic. Parmi les coureurs et les joueurs de basketball (professionnels) asymptomatiques, la prévalence était de 59 %.</i>	<i>Les lésions chondrales focales de pleine épaisseur dans le genou sont plus fréquentes chez les athlètes qu'au sein de la population en général.</i>
Harris JD, Brophy RH, Jia G, Price B, Knopp M, Siston RA, Flanigan DC. Sensitivity of magnetic resonance imaging for detection of patellofemoral articular cartilage defects. Arthroscopy 2012;28(11):1728-37.	<i>Valider l'hypothèse que l'IRM est sensible et spécifique pour détecter des lésions fémoropatellaires chondrales, et ce, avec une grande fiabilité interobservateur</i>	Revue systématique 13 études	<i>Sensibilité : patellaire (87 %); trochléaire (72 %) Spécificité : patellaire (86 %); trochléaire (89 %) L'accord interobservateur était important en ce qui concerne les lésions à la patella et à la trochlée.</i>	<i>L'IRM est une modalité de diagnostic non effractive très sensible et spécifique pour la détection des lésions chondrales dans le compartiment fémoro-patellaire du genou. L'utilisation de l'IRM peut permettre la détection précoce des défauts chondraux dans le compartiment fémoro-patellaire, ce qui permet aux cliniciens d'adopter des stratégies pour retarder ou empêcher la progression de l'arthrose.</i>
Menashe L, Hirko K, Losina E, Kloppenburg M, Zhang W, Li L, Hunter DJ. The diagnostic performance of MRI in osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. Osteoarthritis Cartilage 2012;20(1):13-21.	<i>Déterminer l'utilité diagnostique de l'IRM dans les cas d'arthrose</i>	Revue systématique 20 études	<i>Sensibilité : 61 % (IC à 95 %; 53-68), Spécificité : 82 % (IC à 95 %; 77-87), RV+ : 85 % (IC à 95 %; 80-88), RV- : 57 % (IC à 95 %; 43-70)</i>	<i>L'IRM peut détecter l'ostéoarthrite (OA) avec une haute spécificité et une sensibilité modérée par rapport aux différentes normes de référence. L'IRM est plus utile pour écarter la possibilité d'arthrose. La sensibilité de l'IRM est en dessous des normes cliniques actuelles de diagnostic. L'algorithme clinique standard aidé par des radiographies semble être la méthode la plus efficace dans le diagnostic de l'arthrose.</i>
Phelan N, Rowland P, Galvin R, O'Byrne JM. A systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of MRI for suspected ACL and meniscal tears of the knee. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2016;24(5):1525-39.	<i>Déterminer la validité diagnostique de l'IRM et de l'échographie dans le diagnostic des lésions au ligament croisé antérieur (LCA) ainsi qu'au ménisque interne et latéral</i>	Revue systématique 14 études sur la rupture du LCA 19 études sur les déchirures méniscales latérales 19 études sur les déchirures méniscales médiales	<i>Les estimations sommaires de sensibilité et de spécificité de l'IRM ont été de : 87 % (IC à 95 %; 77-94 %) et 93 % (IC à 95 %; 91-96 %), quant au LCA; 89 % (IC à 95 %; 83-94 %) et 88 % (IC à 95 %; 82-93 %), relativement aux déchirures méniscales médiales; 78 % (IC à 95 %; 66-87 %) et 95 % (IC à 95 %; 91-97 %), pour ce qui est des déchirures méniscales latérales. Il y avait un nombre insuffisant d'études sur l'échographie pour effectuer une méta-analyse. L'intensité du champ magnétique n'a aucun effet significatif.</i>	<i>Le risque de biais dans la plupart des études est élevé par rapport au standard de référence. Des préoccupations concernant l'applicabilité de la sélection des patients figurent également dans la plupart des études.</i>

Quatman CE, Hettrich CM, Schmitt LC, Spindler KP. The clinical utility and diagnostic performance of magnetic resonance imaging for identification of early and advanced knee osteoarthritis: A systematic review. Am J Sports Med 2011;39(7):1557-68.	1) Déterminer si l'IRM a une bonne validité, sensibilité, spécificité, exactitude et fiabilité pour détecter les anomalies du cartilage articulaire par rapport à l'arthroscopie, et 2) déterminer si l'IRM est un outil sensible pour déceler la dégénérescence précoce du cartilage	Revue systématique 27 études	Les sensibilités rapportées pour repérer des anomalies du cartilage articulaire du genou varient entre 26 % et 96 %. Les spécificités et les exactitudes rapportées variaient entre 50 % et 100 % et entre 49 % et 94 %, respectivement. La sensibilité, la spécificité et l'exactitude relatives à la détection de l'arthrose précoce ont été signalées entre 0 % et 86 %, entre 48 % et 95 % et à 5 % et 94 %, respectivement.	Il n'existe des preuves qu'avec certains protocoles. L'IRM est un outil clinique relativement valide, sensible, spécifique, exact et fiable pour déceler la dégénérescence du cartilage articulaire. En raison de l'hétérogénéité des séquences d'IRM, il est impossible de tirer des conclusions définitives quant à son utilité clinique globale pour guider les stratégies de diagnostic et de traitement.
Stubbings N et Smith T. Diagnostic test accuracy of clinical and radiological assessments for medial patella plica syndrome: A systematic review and meta-analysis. Knee 2014;21(2):486-90.	Le but de cette étude est de déterminer l'exactitude diagnostique des examens cliniques et de l'imagerie radiologique dans la détection du syndrome MMP	Revue systématique 7 études	Examen physique : sensibilité de 0,90; spécificité de 0,89 Échographie : sensibilité de 0,90; spécificité de 0,83 IRM : sensibilité de 0,77; spécificité de 0,58	L'examen physique et l'échographie sont utiles dans le diagnostic du syndrome MDP.
Troupis JM, Batt MJ, Pasricha SS, Saddik D. Magnetic resonance imaging in knee synovitis: Clinical utility in differentiating asymptomatic and symptomatic meniscal tears. J Med Imaging Radiat Oncol 2015;59(1):1-6.	Examiner la capacité de l'IRM à différencier les lésions méniscales asymptomatiques et symptomatiques	Revue systématique 38 études	Deux études ont rapporté des résultats propres à la synovite périméniscale.	Les synovites localisées et le déplacement du ménisque sont deux caractéristiques qui pourraient aider à cibler les patients qui peuvent bénéficier d'une intervention méniscale.
Yusuf E, Kortekaas MC, Watt I, Huizinga TW, Kloppenburg M. Do knee abnormalities visualised on MRI explain knee pain in knee osteoarthritis? A systematic review. Acta Anaesthesiol Scand 2011;55(1):14-9.	Évaluer systématiquement l'association entre les observations à l'IRM et la présence de douleur chez les patients souffrant d'arthrose du genou (OA)	Revue systématique 22 études	Des niveaux modérés de preuve ont été trouvés quant aux lésions à la moelle osseuse (LMO) et aux épanchements et synovites. Le RC relatif aux LMO varie de 2,0 (aucun IC donné) à 5,0 (02,04 à 10,05). Le RC lié aux épanchements et aux synovites fluctue entre 3,2 (1,04 à 5,3) et 10,0 (1,1 à 149).	Une douleur au genou dans un cas d'arthrose est associée aux lésions de la moelle osseuse de même qu'aux épanchements et synovites; cela peut indiquer l'origine de la douleur dans l'arthrose du genou. Cependant, en raison du niveau modéré de preuve, ces caractéristiques doivent être explorées davantage.
Zhang W, Doherty M, Peat G, Bierma-Zeinstra MA, Arden NK, Bresnihan B, et al. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. Ann Rheum Dis 2010;69(3):483-9.	Élaborer des recommandations fondées sur des données probantes dans le diagnostic de l'arthrose du genou	Guide de pratique S. o.	<u>Recommandations</u> La radiographie standard (les deux genoux, avec mise en charge, vue PA en position semi-fléchie, en plus d'une vue latérale et axiale de la rotule) est de référence actuel dans l'évaluation de l'arthrose du genou.	

Tableau F-4 Douleur à l'épaule - revues systématiques et guides cliniques repérés

Auteur / année / titre / revue	Objectif de l'étude	Type de publication / nombre d'articles inclus	Résultats de l'étude / Recommandations des guides	Conclusion des auteurs
Diercks R, Bron C, Dorrestijn O, Meskers C, Naber R, de Ruiter T, et al. Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome: A multidisciplinary review by the Dutch Orthopaedic Association. Acta Orthop 2014;85(3):314-22.	<i>Guider le diagnostic et le traitement du conflit sous-acromial. Question clinique 4 : quelle est la valeur ajoutée de l'imagerie ?</i>	Guide de pratique Nombre d'articles : ND	<u>Recommandations</u> <i>L'échographie est recommandée comme première investigation lorsqu'un traitement non chirurgical n'a pas été satisfaisant. L'échographie peut être combinée avec une radiographie dans le diagnostic de l'ostéoarthrite, ou pour déceler des anomalies osseuses ou des calcifications. L'IRM est recommandée si les résultats de l'échographie ne sont pas concluants ou que l'échographie n'est pas disponible, chez les patients pour lesquels une chirurgie est envisagée. L'arthro-IRM peut être utile lorsqu'un diagnostic de déchirure partielle doit être confirmé.</i>	
Lenza M, Buchbinder R, Takwoingi Y, Johnston RV, Hanchard NC, Faloppa F. Magnetic resonance imaging, magnetic resonance arthrography and ultrasonography for assessing rotator cuff tears in people with shoulder pain for whom surgery is being considered. Cochrane Database Syst Rev 2013;9:CD009020.	<i>Déterminer l'exactitude diagnostique de l'échographie, de l'IRM ou de l'arthro-IRM pour détecter les déchirures partielles ou complètes de la coiffe des rotateurs lorsqu'une chirurgie est envisagée</i>	Revue systématique Méta-analyse 20 études	<i>Toute déchirure de la coiffe des rotateurs (P = 0,13) : IRM : sensibilité à 98 %, spécificité à 79 % Échographie : sensibilité à 91 %, spécificité à 85 % - déchirures complètes (P = 0,7) IRM : sensibilité à 94 %, spécificité à 93 % Arthro-IRM : sensibilité à 94 %, spécificité à 92 % Échographie : sensibilité à 92 %, spécificité à 93 % - déchirures partielles (P = 1,0) IRM : sensibilité à 74 %, spécificité à 93 % Arthro-IRM : ND Échographie : sensibilité à 52 %, spécificité à 93 %</i>	<i>L'échographie, l'IRM et l'arthro-IRM ont toutes une bonne exactitude diagnostique pour détecter une déchirure complète de la coiffe des rotateurs chez les personnes pour lesquelles une chirurgie est envisagée (aucune différence statistiquement significative en matière de sensibilité et de spécificité). La performance de l'IRM ou de l'échographie sont comparables en ce qui concerne les déchirures partielles.</i>
McCreesh KM, Crotty JM, Lewis JS. Acromiohumeral distance measurement in rotator cuff tendinopathy: Is there a reliable, clinically applicable method? A systematic review. Br J Sports Med 2015;49(5):298-305.	<i>Évaluer systématiquement les preuves de fiabilité des méthodes radiologiques de mesure de la distance acromio-humérale</i>	Revue systématique 18 études	<i>Niveau de preuve élevé en ce qui concerne la fiabilité des ultrasons et niveaux de preuve modérée quant à l'IRM et à la TDM. Preuves contradictoires pour ce qui est des méthodes radiographiques.</i>	<i>Les résultats confirment la fiabilité de l'échographie, de la TDM ou de l'IRM pour mesurer la distance acromio-humérale.</i>
Roy JS, Braen C, Leblond J, Desmeules F, Dionne CE, MacDermid JC, et al. Diagnostic accuracy of ultrasonography, MRI and MR arthrography in the characterisation of rotator cuff disorders: A systematic review and meta-analysis. Br J Sports Med 2015;49(20):1316-28.	<i>Déterminer l'exactitude diagnostique de l'imagerie pour caractériser le type de déchirure de la coiffe des rotateurs</i>	Revue systématique Méta-analyse 82 articles	<i>Pour détecter des déchirures complètes de la coiffe des rotateurs, les sensibilités et spécificités de l'échographie, de l'IRM et de l'arthro-IRM sont élevées (sensibilité entre 0,90 et 0,91) (spécificité entre 0,93 et 0,95). Pour détecter une déchirure partielle, la spécificité des trois examens est également élevée (spécificité > 0,90). La sensibilité est plus basse avec l'utilisation de l'échographie et de l'IRM (sensibilité de 0,68 et de 0,67, respectivement) que pour l'arthro-IRM (sensibilité de 0,83).</i>	<i>Les résultats démontrent que la valeur diagnostique des imageries est semblable dans le cas d'une déchirure complète de la coiffe. C'est la détection d'une déchirure complète qui est cliniquement significative, puisqu'elle constitue une indication de chirurgie. Considérant la valeur diagnostique, le coût et la sécurité, l'échographie est l'imagerie de choix. Celle-ci devrait être disponible au point de service des soins, car sa disponibilité pourrait améliorer l'efficacité des traitements, les injections étant plus efficaces sous échographie.</i>

Smith TO, Back T, Toms AP, Hing CB. Diagnostic accuracy of ultrasound for rotator cuff tears in adults: A systematic review and meta-analysis. Clin Radiol 2011;66(11):1036-48.	<i>Déterminer l'exactitude diagnostique de l'échographie pour détecter les déchirures partielles ou complètes de la coiffe des rotateurs</i>	Revue systématique Méta-analyse 62 études	<i>Échographie :</i> -Déchirure partielle : Sensibilité : 0,84 et spécificité : 0,89 -Déchirure complète : Sensibilité : 0,96 et spécificité : 0,93	<i>L'échographie est prometteuse dans l'investigation des déchirures de la coiffe des rotateurs, particulièrement des déchirures complètes. La technologie est non invasive, peu coûteuse et accessible, comparativement à l'IRM ou à l'arthroscopie.</i>
Smith TO, Daniell H, Geere JA, Toms AP, Hing CB. The diagnostic accuracy of MRI for the detection of partial- and full-thickness rotator cuff tears in adults. Magn Reson Imaging 2012a;30(3):336-46.	<i>Déterminer l'exactitude diagnostique de l'IRM pour détecter les déchirures partielles ou complètes de la coiffe des rotateurs</i>	Revue systématique Méta-analyse 44 études	<i>IRM :</i> -Déchirure partielle : Sensibilité : 0,80 et spécificité : 0,95 -Déchirure complète : Sensibilité : 0,91 et spécificité : 0,97	<i>La sensibilité et la spécificité de l'IRM pour détecter une déchirure complète de la coiffe des rotateurs sont excellentes, mais elles sont plus limitées dans les cas de déchirure partielle.</i>
Smith TO, Drew BT, Toms AP. A meta-analysis of the diagnostic test accuracy of MRA and MRI for the detection of glenoid labral injury. Arch Intern Med 2012b;172(13):1016-20.	<i>Déterminer l'exactitude diagnostique de l'IRM ou de l'arthro-IRM pour détecter lésions gléno-labiales</i>	Revue systématique Méta-analyse 60 études	<i>-Lésion gléno-labrale (tous types)</i> IRM : sensibilité : 0,76 et spécificité : 0,87 Arthro-IRM : sensibilité : 0,88 et spécificité : 0,93 <i>-SLAP</i> IRM : sensibilité : 0,79 et spécificité : 0,87. Arthro-IRM : sensibilité : 0,83 et spécificité : 0,90	<i>L'arthro-IRM est légèrement supérieure à l'IRM dans la détection des lésions de type SLAP. Pour déceler les lésions postérieures et supérieures, l'IRM et l'arthro-IRM sont équivalentes.</i>

ANNEXE G

Synthèse des drapeaux rouges répertoriés dans les guides de bon usage

	ACR (2015)	DIP (2013)	RCR (2012)	SFR (2013)	CAR (2012)
Suspicion de cancer ou d'infection	x	x	x	x	x
Antécédents de cancer	x	x	x	x	
Perte de poids inexpliquée	x	x	x	x	
Immunosuppression	x	x			
VIH			x	x	
Infection urinaire	x				
Usage de drogues par voie intraveineuse	x	x	x	x	
Utilisation prolongée de stéroïdes	x	x	x	x	
Fièvre		x	x		
Mal de dos non amélioré par le traitement conservateur	x	x			
Douleur non mécanique (pas de soulagement avec le repos au lit)		x	x		
Âge < 20 ans ou > 55 ans		x	x	x	
Suspicion de fracture	x	x	x	x	x
Antécédents de traumatisme significatif	x	x			
Chute mineure ou port de lourdes charges chez une personne âgée pouvant souffrir d'ostéoporose	x				
Ostéoporose		x			
Présence de contusion / d'abrasion		x			
Utilisation prolongée de stéroïdes	x	x	x	x	
Âge < 22 ans ou > 55 ans		x	x	x	
SQC (cauda equina) / trouble neurologique grave	x	x	x	x	x
Apparition soudaine d'une rétention urinaire ou d'incontinence	x				
Perte de tonus du sphincter anal ou incontinence fécale	x		x		
Anesthésie en selle	x		x		
Faiblesse motrice globale ou progressive des membres inférieurs	x		x	x	
Autres		x	x	x	x
Douleurs inflammatoires				x	
Maladie systémique			x		
Suspicion d'hématome épidural					x
Douleur thoracique		x	x		
Déformation structurelle		x	x		

Légende : ACR : American College of Radiology; DIP : Diagnostic Imaging Pathways; RCR : Royal College of Radiologists; SFR : Société française de radiologie; CAR : Canadian Association of Radiologists.

ANNEXE H

Documents exclus

DOCUMENTS REPÉRÉS	RAISON DE L'EXCLUSION
Andersen JC. Is immediate imaging important in managing low back pain? J Athl Train 2011;46(1):99-102.	Pas une RS / RS originale incluse
Andreisek G, Deyo RA, Jarvik JG, Porchet F, Winklhofer SF, Steurer J. Consensus conference on core radiological parameters to describe lumbar stenosis - an initiative for structured reporting. Eur Radiol 2014;24(12):3224-32.	Sujet
Arce G, Bak K, Bain G, Calvo E, Eijnisman B, Di Giacomo G, et al. Management of disorders of the rotator cuff: Proceedings of the ISAKOS upper extremity committee consensus meeting. Arthroscopy 2013;29(11):1840-50.	Sujet / pas une RS
Bak K, Wiesler ER, Poehling GG. Consensus statement on shoulder instability. Arthroscopy 2010;26(2):249-55.	Pas une RS
Cadotte DW, Wilson JR, Mikulis D, Stroman PW, Brady S, Fehlings MG. Conventional MRI as a diagnostic and prognostic tool in spinal cord injury: A systemic review of its application to date and an overview on emerging MRI methods. Expert Opin Med Diagn 2011;5(2):121-33.	Sujet
Dagenais S, Tricco AC, Haldeman S. Synthesis of recommendations for the assessment and management of low back pain from recent clinical practice guidelines. Spine J 2010;10(6):514-29.	Sujet / années de publication des guides inclus
Guerhazi A, Hayashi D, Roemer FW, Felson DT. Osteoarthritis: A review of strengths and weaknesses of different imaging options. Rheum Dis Clin North Am 2013;39(3):567-91.	Pas une RS
Handoll H, Hanchard N, Lenza M, Buchbinder R. Rotator cuff tears and shoulder impingement: A tale of two diagnostic test accuracy reviews. Cochrane Database Syst Rev 2013;10:ED000068.	Pas une RS / RS originale incluse
Kanwar R, Delasobera BE, Hudson K, Frohna W. Emergency department evaluation and treatment of cervical spine injuries. Emerg Med Clin North Am 2015;33(2):241-82.	Pas une RS
Klauser AS, Tagliafico A, Allen GM, Boutry N, Campbell R, Court-Payen M, et al. Clinical indications for musculoskeletal ultrasound: A Delphi-based consensus paper of the European Society of Musculoskeletal Radiology. Eur Radiol 2012;22(5):1140-8.	Pas une RS
Kopkow C, Freiberg A, Kirschner S, Seidler A, Schmitt J. Physical examination tests for the diagnosis of posterior cruciate ligament rupture: A systematic review. J Orthop Sports Phys Ther 2013;43(11):804-13.	Sujet
Malik KM, Cohen SP, Walega DR, Benzon HT. Diagnostic criteria and treatment of discogenic pain: A systematic review of recent clinical literature. Spine J 2013;13(11):1675-89.	Sujet
Maricar N, Callaghan MJ, Parkes MJ, Felson DT, O'Neill TW. Clinical assessment of effusion in knee osteoarthritis—A systematic review. Semin Arthritis Rheum 2016;45(5):556-63.	Sujet
Marzo-Ortega H, McGonagle D, Bennett AN. Magnetic resonance imaging in spondyloarthritis. Curr Opin Rheumatol 2010;22(4):381-7.	Pas une RS
McCreesh KM, Crotty JM, Lewis JS. Acromiohumeral distance measurement in rotator cuff tendinopathy: Is there a reliable, clinically applicable method? A systematic review. Br J Sports Med 2015;49(5):298-305.	RS originale incluse

Nazarian LN, Jacobson JA, Benson CB, Bancroft LW, Bedi A, McShane JM, et al. Imaging algorithms for evaluating suspected rotator cuff disease: Society of Radiologists in Ultrasound consensus conference statement. <i>Radiology</i> 2013;267(2):589-95.	Pas une RS
Papadonikolakis A, McKenna M, Warme W, Martin BI, Matsen FA 3rd. Published evidence relevant to the diagnosis of impingement syndrome of the shoulder. <i>J Bone Joint Surg Am</i> 2011;93(19):1827-32.	Sujet
Swain MS, Henschke N, Kamper SJ, Downie AS, Koes BW, Maher CG. Accuracy of clinical tests in the diagnosis of anterior cruciate ligament injury: A systematic review. <i>Chiropr Man Therap</i> 2014;22:25.	Sujet
Japan Radiological Society (JRS) et Japanese College of Radiology (JCR). The Japanese Imaging Guideline. Tokyo, Japon : 2013. Disponible à : http://www.radiology.jp/content/files/diagnostic_imaging_guidelines_2013_e.pdf .	Méthodologie
Service public fédéral (SPF) Santé publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement. Recommandations pour l'usage correct de l'imagerie médicale [site Web]. Bruxelles, Belgique : 2010. Disponible à : http://www.health.belgium.be/fr/sante/organisation-des-soins-de-sante/qualite-des-soins/bonnes-pratiques/recommandations-imagerie .	Adaptation / source : SFR (2005)
Strahlenschutzkommission (SSK). Orientierungshilfe für bildgebende Untersuchungen – Einleitung und Tabellen. Bonn, Allemagne : 2008. Disponible à : http://www.ssk.de/SharedDocs/Beratungsergebnisse_PDF/2008/Orientierungshilfe.pdf?__blob=publicationFile .	Langue, adaptation / source EC RP 118 (2000)
Verband für Bildgebende Diagnostik Österreich (VBDO). Orientierungshilfe Radiologie. Anleitung zum optimalen Einsatz der klinischen Radiologie [site Web]. 4 ^e éd. Vienne, Autriche : 2011. Disponible à : http://orientierungshilfe.vbdo.at/ .	Langue

RÉFÉRENCES

- Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé (ACMTS). Utilisation appropriée des techniques d'imagerie médicale de pointe : TDM, IRM et TEP/TDM. Analyse prospective, numéro 39. Ottawa, ON : ACMTS; 2013. Disponible à : https://www.cadth.ca/sites/default/files/pdf/DiagnosticImagingLitScan_f.pdf.
- Arnbak B, Leboeuf-Yde C, Jensen TS. A systematic critical review on MRI in spondyloarthritis. *Arthritis Res Ther* 2012;14(2):R55.
- Bachmann LM, Haberzeth S, Steurer J, ter Riet G. The accuracy of the Ottawa knee rule to rule out knee fractures: A systematic review. *Ann Intern Med* 2004;140(2):121-4.
- Bennett DL, Nelson JW, Weissman BN, Kransdorf MJ, Appel M, Bencardino JT, et al. ACR Appropriateness Criteria® - Nontraumatic knee pain. Reston, VA : American College of Radiology (ACR); 2012. Disponible à : <https://acsearch.acr.org/docs/69432/Narrative/> (consulté le 24 avril 2016).
- Bernard SA, Kransdorf MJ, Beaman FD, Adler RS, Amini B, Appel M, et al. ACR Appropriateness Criteria® - Chronic back pain: Suspected sacroiliitis/spondyloarthropathy. Reston, VA : American College of Radiology (ACR); 2016. Disponible à : <https://acsearch.acr.org/docs/3094107/Narrative/> (consulté le 8 avril 2016).
- Bernardy M, Ullrich CG, Rawson JV, Allen B Jr, Thrall JH, Keysor KJ, et al. Strategies for managing imaging utilization. *J Am Coll Radiol* 2009;6(12):844-50.
- Bono CM, Ghiselli G, Gilbert TJ, Kreiner DS, Reitman C, Summers JT, et al. An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of cervical radiculopathy from degenerative disorders. *Spine J* 2011;11(1):64-72.
- Brinjikji W, Diehn FE, Jarvik JG, Carr CM, Kallmes DF, Murad MH, Luetmer PH. MRI findings of disc degeneration are more prevalent in adults with low back pain than in asymptomatic controls: A systematic review and meta-analysis. *AJNR Am J Neuroradiol* 2015;36(12):2394-9.
- Busse J, Alexander PE, Abdul-Razzak A, Riva JJ, Alabousi M, Dufton J, et al. Appropriateness of spinal imaging use in Canada. Ottawa, ON : Canadian Institutes of Health Research (CIHR); 2013. Disponible à : <http://nationalpaincentre.mcmaster.ca/documents/AppropriatenessofSpinalImagingFinalReportApril252013.pdf>.
- Busse JW, Riva JJ, Rampersaud R, Goytan MJ, Feasby TE, Reed M, You JJ. Spine surgeons' requirements for imaging at the time of referral: A survey of Canadian spine surgeons. *Can J Surg* 2014;57(2):E25-30.
- Canadian Association of Radiologists (CAR). Lignes directrices relatives aux demandes d'examen en radiologie – sommaire. Ottawa, ON : CAR; 2012. Disponible à : http://car.ca/uploads/standards%20guidelines/car-referralguidelines-sommaire_20140324.pdf.
- Centre for Spatial Economics (C4SE). The economic cost of wait times in Canada. Milton, ON : C4SE; 2008. Disponible à : <https://www.cma.ca/Assets/assets-library/document/en/advocacy/EconomicReport-e.pdf>.

- Chou R, Qaseem A, Owens DK, Shekelle P. Diagnostic imaging for low back pain: Advice for high-value health care from the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2011;154(3):181-9.
- Chou R, Qaseem A, Snow V, Casey D, Cross JT Jr, Shekelle P, Owens DK. 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* 2007;147(7):478-91.
- Cimmino MA, Ferrone C, Cutolo M. Epidemiology of chronic musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2011;25(2):173-83.
- Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST). Statistiques sur les affections vertébrales 2004-2007. Québec, Qc : Service de la statistique, Direction de la comptabilité et de la gestion de l'information, CSST; 2008. Disponible à : https://www.bibliotheque.assnat.qc.ca/DepotNumerique_v2/AffichageFichier.aspx?idf=23790.
- Daffner RH, Weissman BN, Wippold II FJ, Angtuaco EJ, Appel M, Berger KL, et al. ACR Appropriateness Criteria® - Suspected spine trauma. Reston, VA : American College of Radiology (ACR); 2012. Disponible à : <https://acsearch.acr.org/docs/69359/Narrative/>. (consulté le 13 mars 2016).
- Downie A, Williams CM, Henschke N, Hancock MJ, Ostelo RW, de Vet HC, et al. Red flags to screen for malignancy and fracture in patients with low back pain: Systematic review. *BMJ* 2013;347:f7095.
- Duncan ST, Khazzam MS, Burnham JM, Spindler KP, Dunn WR, Wright RW. Sensitivity of standing radiographs to detect knee arthritis: A systematic review of Level I studies. *Arthroscopy* 2015;31(2):321-8.
- Eddy K, Beaton A, Eddy R, Mathieson J. ACR select identifies inappropriate underutilization of magnetic resonance imaging in British Columbia. *Can Assoc Radiol J* 2015;66(3):208-11.
- Englund M, Guermazi A, Gale D, Hunter DJ, Aliabadi P, Clancy M, Felson DT. Incidental meniscal findings on knee MRI in middle-aged and elderly persons. *N Engl J Med* 2008;359(11):1108-15.
- European Commission. Radiation protection n° 178. Luxembourg : Publications Office of the European Union; 2014. Disponible à : http://www.efrs.eu/publications/see/2014_RP_178_Referral_Guideline?file=440.
- Fairbank J, Hashimoto R, Dailey A, Patel AA, Dettori JR. Does patient history and physical examination predict MRI proven cauda equina syndrome? *Evid Based Spine Care J* 2011;2(4):27-33.
- Greving K, Dorrestijn O, Winters JC, Groenhof F, van der Meer K, Stevens M, Diercks RL. Incidence, prevalence, and consultation rates of shoulder complaints in general practice. *Scand J Rheumatol* 2012;41(2):150-5.
- Guermazi A, Niu J, Hayashi D, Roemer FW, Englund M, Neogi T, et al. Prevalence of abnormalities in knees detected by MRI in adults without knee osteoarthritis: Population based observational study (Framingham Osteoarthritis Study). *BMJ* 2012;345:e5339.

- Handoll H, Hanchard N, Lenza M, Buchbinder R. Rotator cuff tears and shoulder impingement: A tale of two diagnostic test accuracy reviews. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;10:ED000068.
- Henschke N, Maher CG, Ostelo RW, de Vet HC, Macaskill P, Irwig L. Red flags to screen for malignancy in patients with low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;2:CD008686.
- Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum* 2012;64(6):2028-37.
- Hoy D, March L, Brooks P, Blyth F, Woolf A, Bain C, et al. The global burden of low back pain: Estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis* 2014;73(6):968-74.
- Institut de la statistique du Québec (ISQ). L'Enquête québécoise sur la santé de la population, 2008 : pour en savoir plus sur la santé des Québécois. Québec, Qc : ISQ; 2010. Disponible à : <http://www.equilibre.ca/documents/files/EQSP2008.pdf>.
- International Radiology Quality Network (IRQN). Referral guidelines for diagnostic imaging. IRQN; 2014. Disponible à : http://isradiology.org/isr/docs/quality/IRQN_RGDI2014PilotVersion.pdf.
- Karel YH, Verkerk K, Endenburg S, Metselaar S, Verhagen AP. Effect of routine diagnostic imaging for patients with musculoskeletal disorders: A meta-analysis. *Eur J Intern Med* 2015;26(8):585-95.
- Kovacs FM, Arana E, Royuela A, Cabrera A, Casillas C, Pinero P, et al. Appropriateness of lumbar spine magnetic resonance imaging in Spain. *Eur J Radiol* 2013;82(6):1008-14.
- Lenza M, Buchbinder R, Takwoingi Y, Johnston RV, Hanchard NC, Faloppa F. Magnetic resonance imaging, magnetic resonance arthrography and ultrasonography for assessing rotator cuff tears in people with shoulder pain for whom surgery is being considered. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;9:CD009020.
- Luime JJ, Koes BW, Hendriksen IJ, Burdorf A, Verhagen AP, Miedema HS, Verhaar JA. Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; A systematic review. *Scand J Rheumatol* 2004;33(2):73-81.
- Mandl P, Navarro-Compan V, Terslev L, Aegerter P, van der Heijde D, D'Agostino MA, et al. EULAR recommendations for the use of imaging in the diagnosis and management of spondyloarthritis in clinical practice. *Ann Rheum Dis* 2015;74(7):1327-39.
- McConnell CT Jr, Wippold II FJ, Ray CE Jr, Weissman BN, Angevine PD, Fries IB, et al. ACR Appropriateness Criteria® - Management of vertebral compression fractures. Reston, VA : American College of Radiology (ACR); 2013. Disponible à : <https://acsearch.acr.org/docs/70545/Narrative/> (consulté le 8 avril 2016).
- Mitchell C, Adebajo A, Hay E, Carr A. Shoulder pain: Diagnosis and management in primary care. *BMJ* 2005;331(7525):1124-8.
- Monk P, Garfjeld Roberts P, Palmer AJ, Bayliss L, Mafi R, Beard D, et al. The urgent need for evidence in arthroscopic meniscal surgery: A systematic review of the evidence for operative management of meniscal tears. *Am J Sports Med* 2016 [Epub ahead of print].

- Nazarian LN, Jacobson JA, Benson CB, Bancroft LW, Bedi A, McShane JM, et al. Imaging algorithms for evaluating suspected rotator cuff disease: Society of Radiologists in Ultrasound consensus conference statement. *Radiology* 2013;267(2):589-95.
- Newman JS, Weissman BN, Angevine PD, Appel M, Arnold E, Bencardino JT, et al. ACR Appropriateness Criteria® - Chronic neck pain. Reston, VA : American College of Radiology (ACR); 2013. Disponible à : <https://acsearch.acr.org/docs/69426/Narrative/> (consulté le 14 avril 2016).
- Nguyen US, Zhang Y, Zhu Y, Niu J, Zhang B, Felson DT. Increasing prevalence of knee pain and symptomatic knee osteoarthritis: Survey and cohort data. *Ann Intern Med* 2011;155(11):725-32.
- Nordin M, Carragee EJ, Hogg-Johnson S, Weiner SS, Hurwitz EL, Peloso PM, et al. Assessment of neck pain and its associated disorders: Results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther* 2009;32(2 Suppl):S117-40.
- Oikarinen H, Karttunen A, Paakko E, Tervonen O. Survey of inappropriate use of magnetic resonance imaging. *Insights Imaging* 2013;4(5):729-33.
- Patel ND, Broderick DF, Burns J, Deshmukh TK, Fries IB, Harvey HB, et al. ACR Appropriateness Criteria® - Low back pain. Reston, VA : American College of Radiology (ACR); 2015. Disponible à : <https://acsearch.acr.org/docs/69483/Narrative/> (consulté le 23 mars 2016).
- Rao VM et Levin DC. The overuse of diagnostic imaging and the Choosing Wisely initiative. *Ann Intern Med* 2012;157(8):574-6.
- Remedios D, Drinkwater K, Warwick R. National audit of appropriate imaging. *Clin Radiol* 2014a;69(10):1039-44.
- Remedios D, Hierath M, Ashford N, Bezzi M, Cavanagh P, Chateil JF, et al. Imaging referral guidelines in Europe: Now and in the future-EC Referral Guidelines Workshop Proceedings. *Insights Imaging* 2014b;5(1):9-13.
- Rixe JA, Glick JE, Brady J, Olympia RP. A review of the management of patellofemoral pain syndrome. *Phys Sportsmed* 2013;41(3):19-28.
- Rohekar S, Chan J, Tse SM, Haroon N, Chandran V, Bessette L, et al. 2014 Update of the Canadian Rheumatology Association/Spondyloarthritis Research Consortium of Canada treatment recommendations for the management of spondyloarthritis. Part I: Principles of the management of spondyloarthritis in Canada. *J Rheumatol* 2015;42(4):654-64.
- Roth CJ, Angevine PD, Aulino JM, Berger KL, Choudhri AF, Fries IB, et al. ACR Appropriateness Criteria® - Myelopathy. Reston, VA : American College of Radiology (ACR); 2015. Disponible à : <https://acsearch.acr.org/docs/69484/Narrative/> (consulté le 14 avril 2016).
- Roy JS, Braen C, Leblond J, Desmeules F, Dionne CE, MacDermid JC, et al. Diagnostic accuracy of ultrasonography, MRI and MR arthrography in the characterisation of rotator cuff disorders: A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2015;49(20):1316-28.
- Sieper J, Rudwaleit M, Baraliakos X, Brandt J, Braun J, Burgos-Vargas R, et al. The Assessment of SpondyloArthritis international Society (ASAS) handbook: A guide to assess spondyloarthritis. *Ann Rheum Dis* 2009;68(Suppl 2):ii1-44.

- Smith TO, Daniell H, Geere JA, Toms AP, Hing CB. The diagnostic accuracy of MRI for the detection of partial- and full-thickness rotator cuff tears in adults. *Magn Reson Imaging* 2012a;30(3):336-46.
- Smith TO, Drew BT, Toms AP. A meta-analysis of the diagnostic test accuracy of MRA and MRI for the detection of glenoid labral injury. *Arch Intern Med* 2012b;172(13):1016-20.
- Smith TO, Back T, Toms AP, Hing CB. Diagnostic accuracy of ultrasound for rotator cuff tears in adults: A systematic review and meta-analysis. *Clin Radiol* 2011;66(11):1036-48.
- Steffens D, Hancock MJ, Pereira LS, Kent PM, Latimer J, Maher CG. Do MRI findings identify patients with low back pain or sciatica who respond better to particular interventions? A systematic review. *Eur Spine J* 2015;25(4):1170-87.
- Tempelhof S, Rupp S, Seil R. Age-related prevalence of rotator cuff tears in asymptomatic shoulders. *J Shoulder Elbow Surg* 1999;8(4):296-9.
- Thorlund JB, Juhl CB, Roos EM, Lohmander LS. Arthroscopic surgery for degenerative knee: Systematic review and meta-analysis of benefits and harms. *BMJ* 2015;350:h2747.
- Tuite MJ, Kransdorf MJ, Beaman FD, Adler RS, Amini B, Appel M, et al. ACR Appropriateness Criteria acute trauma to the knee. *J Am Coll Radiol* 2015;12(11):1164-72.
- Vanderby S, Pena-Sanchez JN, Kalra N, Babyn P. Finding the truth in medical imaging: Painting the picture of appropriateness for magnetic resonance imaging in Canada. *Can Assoc Radiol J* 2015;66(4):323-31.
- Ward RJ, Roberts CC, Bencardino JT, Arnold E, Baccei SJ, Cassidy C, et al. ACR Appropriateness Criteria® - Osteoporosis and bone mineral density. Reston, VA : American College of Radiology (ACR); 2016. Disponible à : <https://acsearch.acr.org/docs/69358/Narrative/>.
- Williams CM, Henschke N, Maher CG, van Tulder MW, Koes BW, Macaskill P, Irwig L. Red flags to screen for vertebral fracture in patients presenting with low-back pain. *Spine J* 2013;13(2):190-9.
- Wise JN, Daffner RH, Weissman BN, Bancroft L, Bennett DL, Blebea JS, et al. ACR Appropriateness Criteria® on acute shoulder pain. *J Am Coll Radiol* 2011;8(9):602-9.
- Zhang W, Doherty M, Peat G, Bierma-Zeinstra MA, Arden NK, Bresnihan B, et al. EULAR evidence-based recommendations for the diagnosis of knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 2010;69(3):483-9.