

Utilisation de l'examen  
électrodiagnostique dans l'investigation  
neurologique : électromyographie et  
étude de conceptions nerveuses

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

Direction de l'évaluation et de la pertinence  
des modes d'intervention en santé





# Utilisation de l'examen électrodiagnostique dans l'investigation neurologique : électromyographie et étude de conceptions nerveuses

## *Rédaction*

Maxime Parent  
Hubert Robitaille

## *Coordination scientifique*

Véronique Gagné  
Stéphane Gilbert

## *Direction*

Catherine Truchon  
Ann Lévesque



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

### **Membres de l'équipe de projet**

#### **Auteurs principaux**

Maxime Parent, Ph. D.  
Hubert Robitaille, Ph. D.

#### **Coordonnatrice et coordonnateur scientifiques**

Véronique Gagné, M. Sc.  
Stéphane Gilbert, Ph. D.

#### **Directrice adjointe, volets scientifique et transversal**

Ann Lévesque, Ph. D.

#### **Directrice**

Catherine Truchon, Ph. D., M. Sc. Adm.

#### **Repérage de l'information scientifique**

Renaud Lussier, M.S.I., Ph. D.  
Bin Chen, *tech. doc.*

#### **Bureau des données clinico-administratives**

Ahmed Ghachem, Ph. D.  
Elhadji Malick Ndao, M. Sc., DEPA  
Michèle Paré, M. Sc.

---

### **Équipe de l'édition**

Denis Santerre  
Hélène St-Hilaire  
Nathalie Vanier

#### **Sous la coordination de**

Catherine Olivier, Ph. D.

#### **Avec la collaboration de**

Littera Plus, révision linguistique  
Mark A. Wickens, traduction

---

### **Dépôt légal**

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022  
ISBN 978-2-550-93292-5 (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2022

Pour citer ce document : Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS). Utilisation de l'examen électrodiagnostique dans l'investigation neurologique : électromyographie et étude de conceptions nerveuses. Guides et normes rédigé par Maxime Parent et Hubert Robitaille. Québec, Qc : INESSS; 2022. 82 p.

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



## **Comité consultatif**

**D<sup>r</sup> Jérôme Couture**, chirurgie orthopédique, Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS)

**D<sup>r</sup> Luong Dien Hung**, médecine physique et réadaptation, Centre hospitalier universitaire de Montréal (CHUM)

**D<sup>r</sup> François Evoy**, neurologie, Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS)

**D<sup>r</sup> Luc Fortin**, médecine physique et réadaptation, Institut de psychiatrie du Québec

**D<sup>re</sup> Louise Frenette**, médecine familiale, Direction de santé publique de l'Estrie

**D<sup>re</sup> Karine Garneau**, neurologie, Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)

**D<sup>re</sup> André-Anne Leclerc**, oto-rhino-laryngologie, Hôpital Maisonneuve-Rosemont

**D<sup>r</sup> Stéphane Ledoux**, neurologie, Hôpital de la Cité-de-la-Santé de Laval

**D<sup>r</sup> Marc Petitclerc**, neurologie, Clinique Neuro-Lévis

**D<sup>r</sup> Hugo St-Amand**, chirurgie plastique, CISSS de l'Outaouais

**D<sup>r</sup> Michel Turgeon**, médecine familiale, Clinique médicale Sainte-Foy

## **Comité d'utilisateurs de première ligne**

**M<sup>me</sup> Kim Dupuis**, infirmière praticienne spécialisée de première ligne (IPSPL), Clinique Santé Praticienne

**M. Alex Fontaine**, IPSPL, CIUSSS de la Mauricie-et-du-Centre-du-Québec

**D<sup>re</sup> Louise Frenette**, médecine familiale, Direction de santé publique de l'Estrie

**M<sup>me</sup> Christine Trudel**, IPSPL, CIUSSS du Nord-de-l'Île-de-Montréal

**D<sup>r</sup> Michel Turgeon**, médecine familiale, Clinique médicale Sainte-Foy

**D<sup>re</sup> Ruth Vander Stelt**, médecine familiale, Réseau local de services (RLS) Pontiac

## **Lecteur et lectrice externes**

**D<sup>re</sup> Annie Dionne**, neurologie, Centre hospitalier universitaire de Québec – Université Laval

**D<sup>r</sup> Guillaume Lafortune**, neurologie, Centre hospitalier de Granby

## **Déclaration de conflits d'intérêts ou de rôles**

Les membres des comités n'ont pas de conflit d'intérêts ou de rôles à déclarer.

## **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 celles des autres personnes consultées aux fins du présent dossier.

# TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	I
INDICATIONS CLINIQUES .....	IV
SUMMARY.....	X
CLINICAL INDICATIONS .....	XIII
SIGLES ET ACRONYMES .....	XIX
INTRODUCTION .....	1
1 MÉTHODOLOGIE .....	3
1.1 Question de recherche .....	3
1.2 Méthodes de synthèse de l'information contextuelle .....	3
1.2.1 Données clinico-administratives.....	3
1.2.2 Période d'analyse.....	4
1.3 Méthodes de synthèse des données scientifiques.....	4
1.3.1 Type de revue de littérature .....	4
1.3.2 Stratégie de repérage de l'information scientifique.....	4
1.3.3 Critères de sélection des études.....	5
1.3.4 Sélection des études .....	5
1.3.5 Évaluation de la qualité méthodologique des études.....	5
1.3.6 Extraction des données.....	6
1.3.7 Analyse et synthèse .....	6
1.4 Méthodes de synthèse des savoirs expérientiels.....	6
1.4.1 Comité consultatif.....	6
1.4.2 Méthodes de synthèse de l'information contextuelle et des savoirs expérientiels.....	6
1.5 Processus de formulation des indications.....	6
1.6 Aide à la décision clinique .....	7
1.7 Déclaration des conflits d'intérêts et de rôles.....	7
1.8 Validation par les pairs .....	7
2 RÉSULTATS .....	8
2.1 Portrait de l'utilisation au Québec.....	8
2.1.1 Motifs de consultation spécialisée.....	8
2.1.2 Volume et types d'examens électrodiagnostiques .....	10
2.1.3 Augmentation annuelle du taux d'utilisation.....	11
2.1.4 Caractéristiques des patients et répétition d'examens.....	12
2.1.5 Variations de la pratique.....	12
2.1.6 Impact économique sur le système de santé.....	13
2.2 Synthèse des données scientifiques.....	14
2.2.1 Description des études retenues.....	14
2.2.2 Syndrome du canal carpien.....	14

2.2.3	Autres mononeuropathies .....	18
2.2.4	Radiculopathies et plexopathies.....	21
2.2.5	Polyneuropathies.....	26
2.2.6	Myasthénie .....	30
2.2.7	Myopathies .....	32
2.2.8	Neuropathie du larynx .....	35
CONSTATS ET LIMITES.....		38
INDICATIONS CLINIQUES .....		41
RÉFÉRENCES .....		47
ANNEXE A.....		53
	Stratégie de repérage de l'information scientifique.....	53
ANNEXE B.....		56
	Sélection des études .....	56
ANNEXE C.....		57
	Résumé de la littérature recensée .....	57
ANNEXE D.....		79
	Évaluation de la qualité méthodologique .....	79
ANNEXE E.....		82
	Libellé des actes médicaux concernant l'examen électrodiagnostique .....	82

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Critères d'inclusion et d'exclusion des études scientifiques.....	5
Tableau 2	Types d'examens électrodiagnostiques .....	10

## LISTE DES FIGURES

Figure 1	Motifs des requêtes de consultation en neurologie .....	9
Figure 2	Motifs spécifiques des requêtes pour troubles neuromusculaires.....	9
Figure 3	Progression du taux d'utilisation.....	11
Figure 4	Âge des patients .....	12
Figure 5	Variation interrégionale des pratiques .....	13

# RÉSUMÉ

## Introduction

L'examen électrodiagnostique, défini comme une combinaison de l'électromyographie et/ou de l'étude de conceptions nerveuses, est potentiellement utile pour déterminer le processus pathologique, l'étiologie, la localisation et la sévérité d'une atteinte dans le contexte de plusieurs conditions neurologiques, musculaires ou neuromusculaires, et il peut donc aider à préciser le diagnostic et le pronostic pour guider la prise en charge clinique. Cependant, une certaine ambiguïté demeure quant à la place de l'examen électrodiagnostique dans le parcours de soins. En effet, cet examen n'est pas un test diagnostique définitif prescrit de façon isolée à l'instar, par exemple, d'un test de laboratoire, mais il est plutôt une extension de l'examen physique et neurologique dans le contexte d'une consultation spécialisée en neurologie, physiothérapie ou oto-rhino-laryngologie.

L'utilisation appropriée de l'examen électrodiagnostique reposera donc principalement sur l'identification clinique, dès la consultation en première ligne, des patients qui ont une atteinte probable du système nerveux périphérique et pour qui l'examen électrodiagnostique est susceptible de clarifier le diagnostic et d'améliorer la prise en charge.

Faisant suite aux préoccupations soulevées par l'Association des neurologues du Québec concernant une surprescription potentielle de l'électromyographie dans les demandes de consultations spécialisées, l'INESSS a été mandaté par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) afin de produire des indications cliniques concernant l'utilisation pertinente de cet examen dans l'investigation neurologique.

## Méthodes

- La démarche méthodologique a été articulée autour de la question de recherche : Quelles sont les indications cliniques qui justifient ou non le recours à l'examen électrodiagnostique dans le cadre d'une consultation spécialisée pour établir le diagnostic de conditions neurologiques, musculaires ou neuromusculaires?
- Pour contextualiser cette question à la pratique québécoise, des données de 2009 à 2020 provenant des bases de données de la Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ), des requêtes électroniques de consultations spécialisées et des rapports financiers des établissements ont été extraits et analysés.
- Une recherche systématique des guides de pratique clinique ainsi que des revues systématiques a été réalisée pour repérer les recommandations existantes concernant l'usage approprié de l'examen électrodiagnostique chez les patients adultes.

- La qualité méthodologique des guides retenus a été évaluée à l'aide de l'outil AGREE II, et celle la qualité des revues a été estimée à l'aide de l'outil R-AMSTAR.
- Un comité consultatif de cliniciens a été composé dans le but de valider l'interprétation de la littérature, de bonifier les indications cliniques ainsi que pour évaluer la pertinence et l'acceptabilité des indications dans le contexte de la pratique au Québec.
- Un outil d'aide à la décision clinique, qui pourra être utilisé lors de consultations médicales, a été élaboré pour synthétiser les indications cliniques.

## Résultats

### Prévalence de l'examen

- En 2019, la moitié des requêtes de consultation en neurologie compilées par le Service d'acheminement de formulaires informatisés et suivis de requêtes (SAFIR) concernaient une condition neuromusculaire avec une demande d'examen électrodiagnostique, dont la majorité pour l'investigation d'un syndrome du canal carpien.
- Un total de 89 035 examens électrodiagnostiques ont été effectués en 2019 (84 509 patients).
- Une modeste augmentation annuelle moyenne de 0,85 % du taux d'utilisation<sup>1</sup> a été constatée depuis 2011 pour atteindre 10,98 examens par 1000 personnes, un taux comparable à celui estimé aux États-Unis (10,74 par 1000 personnes en 2016).
- 65,9 % des patients qui ont reçu un examen électrodiagnostique avaient 50 ans et plus au moment de l'examen.
- Le taux d'utilisation de l'examen varie de manière importante en fonction de la région où habite le patient, ce qui indique une variation potentiellement importante dans les pratiques.
- Les coûts de facturation et d'opération engendrés par les examens électrodiagnostiques représentent environ 8 millions de dollars annuellement.

---

<sup>1</sup> Ajusté selon la population et l'âge.

## Élaboration d'indications cliniques

- Au total, 19 guides de pratique clinique et 8 revues systématiques ont été retenus et analysés. Ils ont permis d'identifier sept catégories de situations cliniques pour lesquelles l'examen électrodiagnostique est susceptible d'améliorer la prise en charge : le syndrome du canal carpien, les autres mononeuropathies, les radiculopathies et plexopathies, les polyneuropathies, la myasthénie, les myopathies et la neuropathie du larynx.
- À l'inverse, l'examen électrodiagnostique est peu pertinent pour clarifier la suspicion clinique d'un trouble des articulations, d'une douleur musculosquelettique sans symptômes neurologiques ou d'une maladie du système nerveux central (p. ex. tremblements, parkinsonisme ou autre trouble du mouvement).
- L'information provenant des guides et des revues ainsi que la contribution du comité consultatif ont été amalgamées en 17 indications cliniques.

## Conclusion

Les indications cliniques élaborées et l'outil d'aide à la décision clinique visent à résumer les données probantes sur les meilleures pratiques, et ils invitent à considérer prudemment la sévérité et l'atypie des symptômes ainsi que les options de traitement envisagées pour les conditions identifiées. L'objectif est ainsi d'appuyer le jugement clinique pour l'identification des indications cliniques susceptibles de bénéficier d'un examen électrodiagnostique dans le cadre d'une consultation. Un accent particulier a été mis sur les conditions et les présentations les plus fréquentes, et donc à risque plus élevé d'engendrer la surutilisation de l'examen.

Les indications et l'outil d'aide à la décision clinique qui en découle ont le potentiel d'accroître la pertinence des requêtes de consultation spécialisée, et donc de réduire le nombre de procédures à faible valeur diagnostique. La mesure de leur impact pourrait être envisagée périodiquement, notamment en mesurant la progression du volume d'examens, des délais d'attente et des variations de la pratique avec le temps.

# INDICATIONS CLINIQUES

## Indications générales

- |    |  |
|----|--|
| 1- | L'examen électrodiagnostique (électromyographie et étude de conceptions nerveuses) est une investigation des nerfs périphériques et des fibres musculaires. Son utilisation est donc peu pertinente pour clarifier une suspicion clinique principale d'un trouble des articulations, d'une douleur musculosquelettique sans symptômes neurologiques ou d'une maladie du système nerveux central qui se manifeste par des tremblements, le parkinsonisme ou autre trouble du mouvement. |
| 2- | L'examen électrodiagnostique n'est pas un test diagnostique définitif en soi, mais plutôt une extension de l'examen physique et neurologique, interprété dans le contexte d'une consultation spécialisée, généralement en neurologie ou en physiothérapie, pour confirmer et/ou localiser une atteinte des nerfs périphériques pour le diagnostic, le suivi ou le pronostic de conditions cliniques spécifiques, détaillées dans les tableaux suivants.                                |

### A. Syndrome du canal carpien (SCC)

Situation clinique	Indications
<b>Syndrôme du canal carpien, unilatéral ou bilatéral</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Engourdissement, picotement ou autre paresthésie sur le territoire du nerf médian (phalange distale des trois premiers doigts et moitié externe du quatrième doigt)</li> <li>▪ Douleur au poignet et à la main, souvent peu spécifiquement localisée</li> <li>▪ Aggravation possible des symptômes durant le sommeil, ou liée à l'activité (effort ou flexion soutenue du poignet)</li> <li>▪ Soulagement possible des symptômes par la secousse rapide de la main</li> <li>▪ Symptômes plus rares : faiblesse du pouce, atrophie de l'éminence thénar et manifestations autonomiques (enflure, sécheresse, syndrome de Raynaud)</li> </ul>	<b>A1.</b> Dans le cas d'un patient qui a une douleur isolée à la main, sans paresthésie ou autre symptôme neurologique, l'examen électrodiagnostique <b>n'est pas indiqué</b> . Un autre diagnostic pourrait être envisagé (p. ex. tendinite, arthrose ou autre pathologie des articulations ou de douleur musculosquelettique).
	<b>A2.</b> Dans le cas d'un patient qui a un portrait clinique probable de SCC et pour lequel un traitement non chirurgical est envisagé, l'examen électrodiagnostique <b>n'est pas indiqué</b> .
	<b>A3.</b> Dans le cas d'un patient qui a une atteinte neurologique probable à la main, mais dont le diagnostic de SCC demeure incertain (p. ex. symptômes incommodants et persistants, échec du traitement conservateur), l'examen électrodiagnostique <b>peut être indiqué</b> pour confirmer le diagnostic et différencier le SCC d'une atteinte des racines ou d'un plexus.
	<b>A4.</b> Dans le cas d'un patient qui a un portrait clinique probable de SCC et pour lequel un traitement chirurgical est envisagé (symptômes sévères, réfractaires au traitement conservateur), l'examen électrodiagnostique <b>est indiqué</b> pour confirmer le diagnostic, établir le pronostic du traitement chirurgical et définir une valeur de référence en cas de persistance des symptômes après la chirurgie.

## B. Autres mononeuropathies

Situation clinique	Indications
<p><b>Autre neuropathie des membres supérieurs (principalement le nerfs radial, ulnaire, axillaire ou médian proximal) ou inférieurs (principalement le nerf péronier ou tibial)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur plus ou moins localisée sur le territoire innervé, souvent aggravée à l'effort</li> <li>▪ Engourdissement, picotement ou autre paresthésie d'une extrémité, sur le territoire innervé</li> <li>▪ Faiblesse ou perte motrice constante ou intermittente des muscles innervés par le nerf atteint (p. ex. pied tombant pour une atteinte du nerf péronier)</li> <li>▪ Historique du patient compatible avec une neuropathie : trauma (blessure précédant l'apparition des symptômes), posture (accouement répétitif ou prolongé) ou occupationnel (mouvements répétitifs)</li> </ul>	<p><b>B1.</b> Dans le cas d'un patient qui a une douleur non spécifique sans paresthésie ou autre symptôme neurologique, l'examen électrodiagnostique <b>n'est pas indiqué</b>.</p> <p>Un autre diagnostic pourrait être envisagé (p. ex. tendinite, arthrose ou autre pathologie des articulations ou douleur musculosquelettique). Dans certains cas, un examen d'imagerie médicale peut être utile à l'investigation d'une douleur musculosquelettique – voir <a href="#">les travaux de l'INESSS</a> à ce sujet.</p>
	<p><b>B2.</b> Dans le cas d'un patient qui a une atteinte neurologique probable d'étiologie incertaine à la suite de l'examen neurologique, l'examen électrodiagnostique <b>peut être indiqué</b> pour confirmer le diagnostic et pour différencier une neuropathie d'une atteinte des racines ou d'un plexus.</p>
	<p><b>B3.</b> Dans le cas d'un patient qui a une mononeuropathie probable avec une atteinte fonctionnelle significative et pour lequel un traitement est envisagé, l'examen électrodiagnostique <b>est indiqué</b> pour confirmer le diagnostic, pour exclure une étiologie plus grave et pour guider le traitement en localisant le site exact de compression ou de lésion et en mesurant la sévérité de l'atteinte.</p>

### C. Radiculopathies et plexopathies

Situation clinique	Indications
<p><b>Radiculopathie ou plexopathie supérieure (racine cervicale ou plexus brachial) ou inférieure (racine ou plexus lombosacré)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur radiculaire : douleur au cou qui irradie dans les membres supérieurs (cervicobrachialgie) ou au bas du dos qui irradie dans les membres inférieurs (lombosciatalgie)</li> <li>▪ Engourdissement, picotement ou autre paresthésie plus ou moins localisés sur un dermatome (ou sur plusieurs dermatomes concomitants)</li> <li>▪ Symptômes souvent atténués ou aggravés selon la position (p. ex. abduction de l'épaule et signe de Spurling pour une radiculopathie cervicale, signe de Lasègue pour membre inférieur)</li> <li>▪ Dans les cas sévères : anomalie de réflexes et faiblesse distribuée sur un myotome, qui peut être confirmée objectivement à l'examen physique</li> </ul>	<p><b>C1.</b> Dans le cas d'un patient qui a une douleur localisée au cou ou au bas du dos (cervicalgie ou lombalgie) sans douleur aux membres, ou alors avec une douleur somatique sans symptôme neuropathique, l'examen électrodiagnostique <b>n'est pas indiqué</b>.</p> <p>Dans certains cas, un examen d'imagerie médicale peut être utile dans l'investigation d'une douleur musculosquelettique – voir <a href="#">les travaux de l'INESSS</a> à ce sujet</p>
	<p><b>C2.</b> Dans le cas d'un patient qui a de la douleur radiculaire et une paresthésie distribuée sur un ou plusieurs dermatomes, sans signes ou symptômes moteurs, l'examen électrodiagnostique <b>peut être indiqué</b> pour différencier une radiculopathie d'une atteinte postganglionnaire (p. ex. plexopathie, neuropathie compressive ou atteinte systémique), uniquement si le diagnostic clinique est incertain ET si sa clarification est susceptible d'influer sur la prise en charge.</p>
	<p><b>C3.</b> Dans le cas d'un patient qui a de la douleur radiculaire et une paresthésie distribuée sur un ou plusieurs dermatomes, ainsi que des signes moteurs (p. ex. hyporéflexie et faiblesse) distribués sur un ou plusieurs myotomes, l'examen électrodiagnostique <b>peut être indiqué</b> pour confirmer ou localiser l'atteinte, notamment si les symptômes durent depuis plus de 4 à 6 semaines ou si le traitement chirurgical est envisagé.</p>

## D. Polyneuropathies

Situation clinique	Indications
<p><b>Polyneuropathie (neuropathie multifocale ou généralisée)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Symptômes généralement sensoriels, bilatéraux, symétriques et distaux (extrémités affectées exclusivement ou plus sévèrement)</li> <li>▪ Prédominance de symptômes associés aux fibres nerveuses de petit diamètre (névralgie, picotement, insensibilité à la piqûre, dysesthésie), aux fibres larges (engourdissement, pertes sensitives, ataxie sensitive) ou mixtes</li> <li>▪ Faiblesse musculaire et hyporéflexie dans les cas sévères</li> <li>▪ Étiologie souvent métabolique (diabète, carence en B12), mais peut aussi être héréditaire (historique familial), toxique (p. ex. alcool, médication, exposition toxique), inflammatoire, auto-immunitaire, paranéoplasique, infectieuse ou idiopathique</li> </ul>	<p><b>D1.</b> Dans le cas d'un patient qui a une polyneuropathie probable dont l'étiologie est connue et dont les symptômes sont typiques et légers, l'examen électrodiagnostique <b>n'est pas indiqué</b>.</p>
	<p><b>D2.</b> Dans le cas d'un patient qui a une polyneuropathie probable dont l'étiologie demeure incertaine, ou si l'anamnèse suggère la possibilité d'une neuropathie héréditaire ou toxique, l'examen électrodiagnostique <b>peut être indiqué</b> pour clarifier le diagnostic et orienter la prise en charge clinique, notamment dans le cas d'une pathologie démyélinisante.</p> <p>Les tests de laboratoire pour les causes fréquentes de polyneuropathies (diabète, hypovitaminose B12, gammopathie monoclonale, hypothyroïdie) devraient également être envisagés avant ou en parallèle avec l'examen électrodiagnostique si l'étiologie n'est pas connue.</p>
	<p><b>D3.</b> Dans le cas d'un patient qui a une polyneuropathie probable avec des symptômes sévères, atypiques ou qui progressent rapidement, l'examen électrodiagnostique <b>est indiqué</b> pour clarifier le diagnostic.</p>

## E. Myasthénie

Situation clinique	Indications
<p><b>Myasthénie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faiblesse localisée à un ou plusieurs groupes musculaires, souvent intermittente et aggravée à l'effort</li> <li>▪ Souvent localisée aux muscles oculaires : ptose (au repos ou à l'effort) et diplopie (souvent améliorée par la fermeture d'un œil).</li> <li>▪ Muscles du visage et de la gorge : anomalie de la parole et de l'expression faciale, difficulté de mastication, de déglutition ou de respiration</li> <li>▪ Faiblesse au cou ou aux membres, anomalie dans la posture ou la démarche</li> </ul>	<p><b>E1.</b> Dans le cas d'un patient qui a une myasthénie possible, l'examen électrodiagnostique <b>est indiqué</b> dans le contexte d'une consultation spécialisée en neurologie pour confirmer le diagnostic.</p>

## F. Myopathies

Situation clinique	Indications
<p><b>Myopathies héréditaires ou acquises</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faiblesse progressive et localisée, souvent persistante, parfois aggravée à l'effort</li> <li>▪ Peut aussi être accompagnée de myalgie, d'atrophie, de myotonie et de myoglobulinurie</li> <li>▪ Les symptômes sont le plus souvent proximaux (myopathie des ceintures) : difficulté à se lever, à marcher ou à soulever des objets au-dessus de la tête</li> <li>▪ Peuvent parfois être distaux (faiblesse à la main, pied tombant), ou toucher plus rarement la tête et le cou (ptose, diplopie, dysphagie)</li> <li>▪ Possibilité de complications cardiaques (cardiomyopathie) ou d'insuffisance respiratoire</li> </ul>	<p><b>F1.</b> Dans le cas d'un patient qui a de la faiblesse musculaire, de la fatigabilité ou de la myalgie, légères et non spécifiques, l'examen électrodiagnostique <b>n'est pas indiqué</b>.</p> <hr/> <p><b>F2.</b> Dans le cas d'un patient qui a un portrait clinique probable de myopathie, particulièrement un taux de créatine kinase élevé, une faiblesse localisée persistante et progressive, l'examen électrodiagnostique <b>est indiqué</b> pour confirmer le diagnostic, exclure une atteinte neuropathique et pour guider un test génétique ciblé et/ou une biopsie musculaire dans le contexte d'une consultation spécialisée en neurologie.</p>

## G. Neuropathies du larynx

Situation clinique	Indications
<p><b>Parésie ou paralysie des cordes vocales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Atteinte du nerf récurrent laryngé : fatigue vocale à l'utilisation, difficulté de déglutition, dysphonie (timbre de voix altéré, voix faible, soufflante ou enrouée), diplophonie, toux</li><li>▪ Atteinte du nerf laryngé supérieur : difficulté à projeter la voix ou à parler fort, difficulté à moduler la tonalité de la voix (difficulté à utiliser une voix plus aiguë), dysphonie, fatigue vocale à l'utilisation, toux chronique.</li></ul>	<p><b>G1.</b> Dans le cas de symptômes aux cordes vocales qui durent depuis plus de quatre semaines et de suspicion d'une atteinte d'un nerf laryngé qui demeure incertaine à la suite de l'examen physique et à la rhino-pharyngo-laryngoscopie, l'EMG du larynx (dans le contexte d'une consultation spécialisée en oto-rhino-laryngologie) <b>est indiquée</b> pour confirmer le diagnostic de parésie, de paralysie ou de fixation des cordes vocales et pour établir le pronostic d'un regain de fonction.</p>

# SUMMARY

## Use of electrodiagnostic testing in the neurological investigation: electromyography and nerve conduction studies

### Introduction

Electrodiagnostic testing, which consists of electromyography and/or nerve conduction studies, is potentially useful to assess the disease process, etiology, location and severity of injury in several neurological, muscular or neuromuscular conditions. It can therefore help refine the diagnosis and prognosis to guide clinical management. However, there is still some ambiguity about the role of electrodiagnostic testing in the care trajectory. Indeed, it is not a definitive diagnostic test ordered by itself in the same way as a laboratory test, but rather an extension of the physical and neurological examination in the context of a neurology, physical medicine or otolaryngology specialist consultation.

The appropriate use of electrodiagnostic testing will therefore rely mainly on the clinical identification, during the initial examination by the front-line clinician, of patients who have probable peripheral nervous system injury for whom electrodiagnostic testing is likely to clarify the diagnosis and improve management.

In response to the concerns raised by the Association des neurologues du Québec regarding the potential overordering of electromyography in requests for specialist consultations, the Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) asked INESSS to draw up clinical indications for the appropriate use of this testing in neurological investigations.

### Methods

- The methodological approach was centred on the research question: What are the clinical indications that do or do not justify the use of electrodiagnostic testing in the context of a specialist consultation to diagnose neurological, muscular and neuromuscular conditions?
- To contextualize this question for Québec practice, data from 2009 to 2020 from the Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ) databases, electronic requests for specialist consultations, and institutions' financial reports were extracted and analyzed.
- Clinical practice guidelines and systematic reviews were systematically searched for the existing recommendations regarding the appropriate use of electrodiagnostic testing in adult patients.
- The methodological quality of the selected guidelines was assessed using the AGREE II instrument, and the quality of the reviews was assessed using the R-AMSTAR tool.

- An advisory committee of clinicians was formed for the purpose of validating the interpretation of the literature, enhancing the clinical indications and assessing the relevance and acceptability of the indications in the context of Québec practice.
- A clinical decision support tool, which can be used during physician visits, has been developed to provide a synthesis of the clinical indications.

## Results

### Prevalence of electrodiagnostic testing

- In 2019, half of the neurology consultation requests compiled by the Service d'acheminement de formulaires informatisés et suivis de requêtes (SAFIR) were for a neuromuscular condition with a request for electrodiagnostic testing, most of which for the investigation of carpal tunnel syndrome.
- A total of 89,035 electrodiagnostic tests were performed in 2019 (84,509 patients).
- A modest average annual increase of 0.85% in the utilization rate<sup>2</sup> has been observed since 2011, with the rate increasing to 10.98 exams per 1,000 population, which is comparable to that estimated in the United States (10.74 per 1,000 population in 2016).
- 65.9% of the patients who underwent electrodiagnostic testing were 50 years of age or older at the time of the test.
- The utilization rate of electrodiagnostic testing varied significantly according to the patient's region of residence, which indicates a potentially large variation in practices.
- The annual billing and operating costs generated by electrodiagnostic testing are approximately \$8 million.

### Development of clinical indications

- A total of 19 clinical practice guidelines and 8 systematic reviews were selected and analyzed. From them, seven categories of clinical situations for which electrodiagnostic testing may improve patient management were identified: carpal tunnel syndrome, the other mononeuropathies, radiculopathies and plexopathies, polyneuropathies, myasthenia, myopathies, and laryngeal neuropathy.
- On the other hand, electrodiagnostic testing is of limited value for clarifying clinical suspicion of a joint disorder, musculoskeletal pain with no neurological symptoms, or a central nervous system disorder (e.g., tremor, parkinsonism or other movement disorder).

---

<sup>2</sup> Adjusted for population and age.

- Information from the guidelines and reviews and input from the advisory committee were amalgamated into 17 clinical indications.

## **Conclusion**

The clinical indications and the clinical decision support tool are intended to summarize the best-practice evidence, and they encourage careful consideration of symptom severity and atypicality, and the treatment options being contemplated for the identified conditions. The goal is thus to support clinical judgment in identifying clinical indications that might benefit from electrodiagnostic testing in the context of a consultation. Particular emphasis was placed on the most common conditions and presentations, for which the risk of overusing electrodiagnostic testing is higher.

The indications and the ensuing clinical decision support tool have the potential to increase the appropriateness of requests for specialist consultations and thus reduce the number of procedures with low diagnostic value. Consideration might be given to periodically measuring their impact, specifically, by measuring the progression in the number of tests, wait times, and changes in practice over time.

# CLINICAL INDICATIONS

## General indications

- |    |  |
|----|--|
| 1- | Electrodiagnostic testing (electromyography and nerve conduction studies) is an investigation of peripheral nerves and of muscle fibers. Its use is therefore of little value for clarifying a primary clinical suspicion of a joint disorder, musculoskeletal pain with no neurological symptoms, or a central nervous system disorder manifested as tremor, parkinsonism or other movement disorder.                   |
| 2- | Electrodiagnostic testing is not a definitive diagnostic test as such, but rather an extension of the physical and neurological examination interpreted in the context of a specialist consultation, usually in neurology or physical medicine, to confirm and/or locate peripheral nerve injury for the diagnosis, monitoring or prognosis of specific clinical conditions, which are detailed in the following tables. |

## A. Carpal tunnel syndrome (CTS)

Clinical situation	Indications
<b>Carpal tunnel syndrome, unilateral or bilateral</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Numbness, tingling or other paresthesia in the median nerve territory (distal phalanx of the first three fingers and the outer half of the fourth finger)</li> <li>▪ Pain in the wrist and hand, often not specifically localized</li> <li>▪ Symptoms may be worse during sleep or related to activity (sustained exertion or bending of the wrist)</li> <li>▪ Symptoms may be relieved by rapid shaking of the hand</li> <li>▪ Rarer symptoms: thumb weakness, thenar eminence atrophy and autonomic manifestations (swelling, dryness, Raynaud's syndrome)</li> </ul>	<b>A1.</b> In the case of a patient with isolated hand pain, with no paresthesia or other neurological symptoms, electrodiagnostic testing <b>is not indicated</b> . An alternative diagnosis might be considered (e.g., tendonitis, osteoarthritis or other joint disorder or musculoskeletal pain).
	<b>A2.</b> In the case of a patient with a probable clinical presentation of CTS for whom non-surgical treatment is being considered, electrodiagnostic testing <b>is not indicated</b> .
	<b>A3.</b> In the case of a patient with probable neurological injury of the hand but whose diagnosis of CTS is uncertain (e.g., persistent, bothersome symptoms, failure of conservative treatment), electrodiagnostic testing <b>may be indicated</b> to confirm the diagnosis and to differentiate CTS from root or plexus injury.
	<b>A4.</b> In the case of a patient with a probable clinical presentation of CTS for whom surgical treatment is being considered (severe symptoms that are refractory to conservative treatment), electrodiagnostic testing <b>is indicated</b> to confirm the diagnosis, to determine the prognosis for surgical treatment, and to define a baseline value in the event of persistent symptoms after surgery.

## B. Other mononeuropathies

Clinical situation	Indications
<p><b>Other neuropathy of the upper limbs (mainly the radial, ulnar, axillary or proximal median nerve) or lower limbs (mainly the peroneal or tibial nerve)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pain more or less localized in the innervated territory, often worse on exertion</li> <li>▪ Numbness, tingling or other paresthesia in a limb, in the innervated territory</li> <li>▪ Constant or intermittent weakness or loss of motor function in the muscles innervated by the injured nerve (e.g., drop foot in the case of peroneal nerve injury)</li> <li>▪ Patient’s history consistent with neuropathy: trauma (injury preceding the onset of symptoms), posture (repetitive or prolonged leaning on elbows), or occupational (repetitive movements)</li> </ul>	<p><b>B1.</b> In the case of a patient with nonspecific pain with no paresthesia or other neurological symptoms, electrodiagnostic testing <b>is not indicated</b>.</p> <p>An alternative diagnosis might be considered (e.g., tendonitis, osteoarthritis or other joint disorder or musculoskeletal pain). In some cases, medical imaging might be useful for investigating musculoskeletal pain – see <a href="#">INESSS’s publications</a> on this topic.</p>
	<p><b>B2.</b> In the case of a patient with probable neurological impairment of uncertain etiology on neurological examination, electrodiagnostic testing <b>may be indicated</b> to confirm the diagnosis and to differentiate neuropathy from root or plexus injury.</p>
	<p><b>B3.</b> In the case of a patient with probable mononeuropathy with significant functional impairment for whom treatment is being considered, electrodiagnostic testing <b>is indicated</b> to confirm the diagnosis, to rule out a more serious etiology, and to guide treatment by locating the exact site of the compression or injury and measuring the severity of the impairment.</p>

### C. Radiculopathies and plexopathies

Clinical situation	Indications
<p><b>Upper (cervical root or brachial plexus) or lower (lumbosacral root or plexus) radiculopathy or plexopathy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Radicular pain: neck pain that radiates to the upper limbs (cervicobrachialgia) or low back pain that radiates to the lower limbs (lumbosciatica)</li> <li>▪ Numbness, tingling or other paresthesia more or less localized in one dermatome (or in several dermatomes concurrently)</li> <li>▪ Symptoms often alleviated or worsened, depending on the position (e.g., shoulder abduction and Spurling's sign for cervical radiculopathy; Lasègue's sign for lower limb)</li> <li>▪ In severe cases: reflex abnormality and weakness distributed over a myotome, which can be objectively confirmed on physical examination</li> </ul>	<p><b>C1.</b> In the case of a patient with localized neck or low back pain with no pain in the limbs, or with somatic pain with no neuropathic symptoms, electrodiagnostic testing <b>is not indicated</b>.</p> <p>In some cases, medical imaging might be useful for investigating musculoskeletal pain - see <a href="#">INCESS's publications</a> on this topic</p>
	<p><b>C2.</b> In the case of a patient with radicular pain and paresthesia distributed over one or more dermatomes, with no motor signs or symptoms, electrodiagnostic testing <b>may be indicated</b> to differentiate radiculopathy from postganglionic injury (e.g., plexopathy, compressive neuropathy or systemic involvement), only if the clinical diagnosis is uncertain AND if clarifying it is likely to influence management.</p>
	<p><b>C3.</b> In the case of a patient with radicular pain and paresthesia distributed over one or more dermatomes, and with motor signs (e.g., hyporeflexia and weakness) distributed over one or more myotomes, electrodiagnostic testing <b>may be indicated</b> to confirm or locate the injury, especially if symptoms have persisted for more than 4 to 6 weeks or if surgical treatment is being considered.</p>

## D. Polyneuropathies

Clinical situation	Indications
<p><b>Polyneuropathy (multifocal or generalized neuropathy)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Symptoms are generally sensory, bilateral, symmetrical and distal (extremities affected exclusively or more severely)</li> <li>▪ Predominance of symptoms associated with small-diameter nerve fibers (neuralgia, tingling, insensitivity to pricking, dysesthesia), large fibers (numbness, sensory loss, sensory ataxia) or mixed</li> <li>▪ Muscle weakness and hyporeflexia in severe cases</li> <li>▪ Etiology often metabolic (diabetes, B<sub>12</sub> deficiency), but may also be hereditary (family history), toxic (e.g., alcohol, medication, toxic exposure), inflammatory, autoimmune, paraneoplastic, infectious or idiopathic</li> </ul>	<p><b>D1.</b> In the case of a patient with probable polyneuropathy of known etiology and whose symptoms are typical and mild, electrodiagnostic testing <b>is not indicated</b>.</p>
	<p><b>D2.</b> In the case of a patient with probable polyneuropathy of uncertain etiology, or if the history suggests the possibility of a hereditary or toxic neuropathy, electrodiagnostic testing <b>may be indicated</b> to clarify the diagnosis and to guide clinical management, especially in the case of a demyelinating disease.</p> <p>Laboratory tests for the common causes of polyneuropathy (diabetes, vitamin B<sub>12</sub> deficiency, monoclonal gammopathy, hypothyroidism) should also be considered before or in conjunction with electrodiagnostic testing if the etiology is unknown.</p>
	<p><b>D3.</b> In the case of a patient with probable polyneuropathy with severe, atypical or rapidly progressing symptoms, electrodiagnostic testing <b>is indicated</b> to clarify the diagnosis.</p>

## E. Myasthenia

Clinical situation	Indications
<p><b>Myasthenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Weakness localized to one or more muscle groups, often intermittent and increased by exertion</li> <li>▪ Often localized to the eye muscles: ptosis (at rest or on exertion) and diplopia (often improved by closing one eye)</li> <li>▪ Facial and throat muscles: abnormal speech and facial expression, difficulty chewing, swallowing or breathing</li> <li>▪ Weakness in the neck or limbs, abnormal posture or gait</li> </ul>	<p><b>E1.</b> In the case of a patient with possible myasthenia, electrodiagnostic testing <b>is indicated</b> in the context of a neurology specialist consultation to confirm the diagnosis.</p>

## F. Myopathies

Clinical situation	Indications
<p><b>Hereditary and acquired myopathies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Progressive, localized weakness, often persistent and sometimes increased by exertion</li> <li>▪ Can also be accompanied by myalgia, atrophy, myotonia and myoglobinuria</li> <li>▪ Symptoms are most often proximal (limb-girdle muscular dystrophy): difficulty standing up, walking or lifting objects above the head</li> <li>▪ May sometimes be distal (weakness in the hand, drop foot) or, more rarely, affect the head and neck (ptosis, diplopia, dysphagia)</li> <li>▪ Possible cardiac complications (cardiomyopathy) or respiratory failure</li> </ul>	<p><b>F1.</b> In the case of a patient with mild, nonspecific muscle weakness, fatigability or myalgia, electrodiagnostic testing <b>is not indicated</b>.</p> <p><b>F2.</b> In the case of a patient with a probable clinical presentation of myopathy, particularly an elevated creatine kinase level and persistent, progressive localized weakness, electrodiagnostic testing <b>is indicated</b> to confirm the diagnosis, to rule out neuropathic injury and to guide targeted genetic testing and/or a muscle biopsy in the context of a neurology specialist consultation.</p>

## G. Laryngeal neuropathies

Clinical situation	Indications
<p><b>Vocal cord paresis or paralysis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Laryngeal recurrent nerve injury: vocal fatigue on use, difficulty swallowing, dysphonia (altered voice timbre, weak, breathy or hoarse voice), diplophonia, cough</li> <li>▪ Upper laryngeal nerve injury: difficulty projecting the voice or speaking loudly, difficulty modulating the pitch of the voice (difficulty using a higher pitch), dysphonia, vocal fatigue on use, chronic cough.</li> </ul>	<p><b>G1.</b> In the case of vocal cord symptoms lasting more than 4 weeks and suspicion of laryngeal nerve injury that is still uncertain following the physical examination and rhinopharyngolaryngoscopy, EMG of the larynx (in the context of an otolaryngology specialist consultation) <b>is indicated</b> to confirm the diagnosis of vocal cord paresis, paralysis or fixation and to determine the prognosis for regaining function.</p>

## SIGLES ET ACRONYMES

AAN	American Academy of Neurology
AANEM	American Association of Neuromuscular and Electrodiagnostic Medicine
AAO-HNS	American Association of Otolaryngology, Head and Neck Surgery
AAOS	American Academy of Orthopaedic Surgeons
AAPMR	American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation
ACOEM	American College of Occupational and Environmental Medicine
ASIPP	American Society of Interventional Pain Physicians
ANQ	Association des neurologues du Québec
APSS	Accès priorisé aux services spécialisés
CRDS	Centre de répartition des demandes de services
ECN	Étude de conceptions nerveuses
EMG	Électromyographie
GPC	Guide de pratique clinique
INESSS	Institut national d'excellence en santé et en services sociaux
IRM	Imagerie par résonance magnétique
MSSS	Ministère de la Santé et des Services sociaux
NASS	North American Spine Society
ORL	Otorhinolaryngologie
PIDC	Polyneuropathie inflammatoire démyélinisante chronique
RAMQ	Régie de l'assurance maladie du Québec
RLS	Réseau local de service
RS	Revue systématique
SAFIR	Service d'acheminement de formulaires informatisés et suivis de requêtes
SCC	Syndrome du canal carpien
TDM	Tomodensitométrie



# INTRODUCTION

L'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) a reçu le mandat d'émettre des recommandations sur l'utilisation de l'électromyographie dans l'investigation neurologique. Cette requête provient du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), suivant des préoccupations soulevées par l'Association des neurologues du Québec (ANQ) concernant une surprescription potentielle de cet examen.

L'étude clinique du système nerveux périphérique par électrophysiologie comporte deux composantes principales : l'étude de conductions nerveuses (ECN) et l'électromyographie (EMG). Ces deux examens étant fréquemment utilisés de pair, un terme général comme « examen électrodiagnostique » ou « étude myoneurale » est souvent employé pour désigner toute combinaison d'ECN et/ou d'EMG. Le *Manuel des médecins spécialistes* de la RAMQ ne fait d'ailleurs plus de distinction explicite entre l'EMG et l'ECN pour les fins de la rémunération depuis décembre 2018 [RAMQ, 2019], et la pertinence de l'examen électrodiagnostique a donc été considérée dans son ensemble pour ce projet, plutôt que celle de l'EMG spécifiquement. L'ECN consiste en l'application d'un stimulus à un nerf périphérique, puis à l'enregistrement de la réponse à un autre endroit du nerf ou dans un muscle innervé, à l'aide d'électrodes de surface (électrodes cutanées). Plusieurs paramètres de la réponse neurophysiologique peuvent être mesurés, tels que la vitesse de conduction, l'amplitude, la latence motrice, etc. [Lee *et al.*, 2004]. L'EMG consiste à caractériser l'activité électrique de fibres musculaires au repos (activité spontanée) ou lors de contractions volontaires à l'aide d'électrodes-aiguilles insérées dans un muscle [Bergquist et Hammert, 2013; Rubin, 2012].

De manière générale, l'examen électrodiagnostique est utilisé pour investiguer des signes et symptômes sensitifs et/ou moteurs potentiellement causés par une atteinte du système nerveux périphérique chez un patient. L'atteinte peut se situer au niveau des racines nerveuses (radiculopathie), des plexus nerveux (plexopathie), d'un nerf spécifique (mononeuropathie ou neuropathie isolée) ou de plusieurs nerfs à la suite d'une atteinte systémique (polyneuropathie ou neuropathie multifocale). Des symptômes similaires peuvent également être causés par une maladie des motoneurones (sclérose latérale amyotrophique, amyotrophie progressive) ou une atteinte des jonctions neuromusculaires (myasthénie) ou des muscles (myopathie). Les indications cliniques de l'examen électrodiagnostique concernent les patients adultes presque exclusivement. En effet, seulement 1 % de ces examens au Québec sont effectués sur une population pédiatrique (voir section 2.1).

L'examen électrodiagnostique peut être utile pour identifier un processus pathologique (perte axonale, bloc de la conduction nerveuse, démyélinisation, etc.) et pour clarifier l'étiologie de l'atteinte, sa localisation et sa sévérité. Il peut ainsi préciser un site lésionnel pour guider le traitement ou évaluer le pronostic fonctionnel d'une pathologie [Feinberg, 2006]. Malgré leurs nombreuses applications cliniques, ces tests sont généralement considérés comme une extension de l'examen physique plutôt qu'un examen

diagnostique définitif. Les résultats de tests électrodiagnostiques doivent être interprétés prudemment en fonction de la présentation clinique globale, et ils sont rarement suffisants en soi pour exclure ou confirmer définitivement un diagnostic. Notamment, la performance diagnostique de ces tests dépend du professionnel qui les réalise et les interprète [Bergquist et Hammert, 2013]. En effet, les mesures électrophysiologiques n'ont pas un seuil absolu qui pourrait désigner une pathologie spécifique. C'est plutôt la combinaison de l'anamnèse et des examens physique, neurologique et électrodiagnostique qui peut mener à un diagnostic précis.

Cette distinction peut engendrer une certaine ambiguïté dans le parcours de soins quant à savoir si un clinicien de première ligne qui veut confirmer un diagnostic de neuropathie probable doit prescrire un examen électrodiagnostique ou demander une consultation spécialisée qui pourra inclure ou non l'examen électrodiagnostique selon la détermination du spécialiste. Le formulaire de consultation en neurologie de l'accès priorisé aux services spécialisés (APSS) emploie la formulation suivante : « consultation pour trouble neuromusculaire *avec considération EMG* » (italique ajouté). Par conséquent, une certaine marge de manœuvre est allouée entre la requête initiale d'examen provenant d'un clinicien en première ligne pour une consultation spécialisée quant à la décision d'inclure ou non l'examen dans la démarche diagnostique. C'est cette notion de décision partagée qui sera employée tout au long du document, où il sera question de la pertinence du recours à la consultation spécialisée avec examen électrodiagnostique.

Selon la requête formulée à l'INESSS par le MSSS et l'ANQ, une quantité non négligeable des examens électrodiagnostiques seraient potentiellement inappropriés, causant ainsi des problématiques d'accès à l'examen en allongeant les listes d'attente. Bien que les délais d'attente spécifiques à l'EMG ne puissent pas être mesurés directement, les experts consultés estiment qu'ils sont significatifs : dans certains centres de répartition des demandes de services (CRDS), plus de la moitié des demandes de consultation en neurologie excéderaient le délai d'attente prescrit selon l'indication clinique.

De manière générale, un examen diagnostique approprié est celui qui 1) pose une question clinique spécifique à laquelle l'examen prescrit est susceptible de répondre et 2) dont la réponse sera propice à influencer sur la prise en charge clinique. L'examen électrodiagnostique, puisque visant le système nerveux périphérique, sera donc inapproprié pour investiguer des symptômes non neuropathiques (p. ex. douleur somatique, arthrose, tendinite). De même, il ne sera vraisemblablement pas utile lorsque prescrit pour confirmer un diagnostic neuropathique déjà bien établi avec l'examen clinique et physique, à moins que cette confirmation ne soit requise pour justifier un traitement invasif.

Il est donc particulièrement important de correctement identifier, dès la consultation en première ligne, les patients qui ont une atteinte neuropathique probable et pour qui l'examen électrodiagnostique est susceptible de modifier ou de clarifier le diagnostic, le pronostic et la prise en charge. À l'inverse, il est tout aussi important d'identifier les situations cliniques pour lesquelles le diagnostic différentiel et la prise en charge clinique ne bénéficieront pas de l'examen électrodiagnostique.

# 1 MÉTHODOLOGIE

La méthodologie a respecté les normes de qualité méthodologique de l'INESSS pour produire des indications basées sur la triangulation de données scientifiques, d'information contextuelle et de savoirs expérientiels.

Dans le présent projet, cette démarche a été réalisée en plusieurs étapes itératives consistant en la rédaction de l'argumentaire scientifique à partir d'une analyse critique de la littérature recensée, la proposition d'indications clinique par l'équipe de projet de l'INESSS, suivie de la validation scientifique par un groupe d'experts en comité consultatif jusqu'à la finalisation du guide et des indications cliniques.

## 1.1 Question de recherche

La démarche méthodologique a été articulée autour de la question de recherche suivante : Quelles sont les indications cliniques qui justifient ou non le recours à l'examen électrodiagnostique dans le cadre d'une consultation spécialisée pour établir le diagnostic de conditions neurologiques, musculaires ou neuromusculaires?

## 1.2 Méthodes de synthèse de l'information contextuelle

### 1.2.1 Données clinico-administratives

Trois banques de données de la Régie de l'assurance maladie du Québec relatives à la rémunération à l'acte ont été consultées pour établir un portrait de l'utilisation de l'examen électrodiagnostique au Québec :

- La banque des services rémunérés à l'acte des médecins, qui contient l'ensemble des services facturés par les médecins, qui contient le code de l'acte médical, la spécialité du médecin traitant et du médecin demandeur ainsi que le lieu de dispensation.
- Le fichier d'inscription des professionnels, qui contient les caractéristiques des médecins dispensateurs de services assurés de la RAMQ.
- Le fichier d'inscription des personnes assurées, qui contient les caractéristiques démographiques (âge, sexe, date de décès, etc.) des personnes bénéficiaires de l'assurance maladie du Québec.

Les rapports financiers des établissements hospitaliers (AS-471) ont également été consultés afin de mesurer les frais d'exploitation associés aux examens électrodiagnostiques.

Finalement, les demandes anonymisées de consultation spécialisée traitées par le Service d'acheminement de formulaires informatisés et suivis de requêtes (SAFIR) ont été consultées pour mesurer la distribution des motifs des demandes de consultation spécialisée en neurologie.

### **1.2.2 Période d'analyse**

La période d'analyse a couvert les années 2009 à 2019, inclusivement. Puisque la classification des examens électrodiagnostiques utilisée par la RAMQ a été modifiée en 2018, les données de 2009 à 2017 ont été employées seulement pour estimer la progression du volume total d'examens. La distribution des motifs de consultation ainsi que les caractéristiques des examens effectués et des patients ont été établies en employant les données de 2019.

## **1.3 Méthodes de synthèse des données scientifiques**

### **1.3.1 Type de revue de littérature**

Une recherche de la littérature a été effectuée pour repérer des guides de pratique et de bon usage ainsi que des revues systématiques, avec ou sans méta-analyse.

### **1.3.2 Stratégie de repérage de l'information scientifique**

La stratégie de recherche de l'information a été élaborée en collaboration avec un conseiller en information scientifique (bibliothécaire). Afin de diminuer les biais de divulgation, la recherche de l'information a été faite dans plusieurs bases de données. De plus, une recherche spécifique a été menée afin de répertorier les études ou documents qui n'ont pas été publiés dans des périodiques disposant d'un processus de révision par les pairs. Pour la littérature scientifique, une recherche a été menée dans les bases de données médicales PubMed (NLM), Embase (Ovid) et EBM Reviews (Ovid). Une série de mots clés et de termes MeSH (*medical subject heading*) ont été sélectionnés en utilisant des termes associés à chacun des éléments importants de la recherche – utilisation de l'outil PICO : Population, Intervention, Comparaison, *Outcome, study*) ([Tableau 1](#)) [Pai et al., 2004]. La stratégie de recherche de la littérature est présentée à l'[annexe A](#).

Pour repérer les documents qui n'ont pas été publiés dans des périodiques qui ont un processus de révision par les pairs, les sites des associations professionnelles en neurologie, physiothérapie, orthopédie et oto-rhino-laryngologie ont été consultés afin de répertorier les guides pertinents. Les sites d'associations médicales professionnelles canadiennes et de pays avec une situation socioéconomique comparable à celle du Canada (p. ex. États-Unis, Australie, Royaume-Uni et pays européens) ont aussi été explorés pour recenser des guides de pratique clinique et extraire leurs recommandations au regard des examens électrodiagnostiques.

### 1.3.3 Critères de sélection des études

Les critères de sélection (inclusion et exclusion) des documents sont présentés dans le tableau 1.

**Tableau 1 Critères d'inclusion et d'exclusion des études scientifiques**

	<b>Critères d'inclusion</b>	<b>Critères d'exclusion</b>
<b>Population</b>	Patients adultes qui ont un diagnostic confirmé ou incertain d'atteinte neurologique, musculaire ou neuromusculaire	Population pédiatrique Études animales
<b>Intervention</b>	Étude électrodiagnostique : électromyographie (EMG) et/ou étude de conceptions nerveuses (ECN)	Utilisation expérimentale ou émergente, validation préclinique
<b>Comparateur</b>	Avec ou sans comparateur	Aucune exclusion
<b>Résultats d'intérêt (outcomes)</b>	Indications cliniques justifiant ou non le recours à l'étude électrodiagnostique dans une démarche diagnostique pour préciser l'étiologie d'une atteinte et/ou adapter la prise en charge	Aspects techniques et méthodologiques des tests (localisation des électrodes, paramètres des appareils, seuils de détection, etc.)
<b>Contexte</b>	Services de première ligne et centre spécialisé	Aucune exclusion
<b>Type de publication</b>	Guides de bon usage ou de pratique clinique Revue systématiques	Éditoriaux, lettres à l'éditeur, commentaires, revues narratives, articles primaires
<b>Période de recherche</b>	2010-2021	Avant 2010
<b>Langue</b>	Français ou anglais	Autres que français et anglais

### 1.3.4 Sélection des études

Toutes les citations provenant de la littérature scientifique ont été présélectionnées par un examinateur après une standardisation effectuée par deux examinateurs indépendants sur un échantillon correspondant à 10 % des documents recensés. Pour les documents qui présentaient une ambiguïté quant à leur admissibilité, un consensus a été établi avec le deuxième examinateur. Les désaccords ont été réglés par discussion et en sollicitant l'avis d'une tierce partie (coordonnateur) lorsque cela a été jugé nécessaire. En cas de publications multiples, seule la version la plus récente a été retenue. Le processus de sélection des études et des guides de pratique sous forme de diagramme de flux est présenté à l'[annexe B](#).

### 1.3.5 Évaluation de la qualité méthodologique des études

La qualité méthodologique des guides de pratique et des revues systématiques a été évaluée par un examinateur en utilisant les outils AGREE II [Brouwers *et al.*, 2010] et R-AMSTAR [Kung *et al.*, 2010], respectivement (voir [annexe D](#)).

### 1.3.6 Extraction des données

L'extraction des données a été effectuée par un examinateur à l'aide de formulaires d'extraction préétablis et préalablement testés sur quelques études afin d'en assurer la validité. Les grilles d'extraction utilisées sont présentées à l'[annexe C](#).

### 1.3.7 Analyse et synthèse

L'ensemble de l'information a été analysé sous la forme d'une synthèse narrative analytique qui a été présentée en fonction des paramètres de résultats d'intérêt, le cas échéant.

## 1.4 Méthodes de synthèse des savoirs expérientiels

### 1.4.1 Comité consultatif

Un comité consultatif formé de spécialistes en neurologie (4), psychiatrie (2), médecine familiale (2), chirurgie plastique (1), chirurgie orthopédique (1) et oto-rhino-laryngologie (1) a accompagné l'équipe de l'INESSS tout au long du projet. Le mandat du comité consultatif consistait en la validation de l'interprétation de la littérature, la bonification des indications cliniques en cas de manque de données ou de contradictions ainsi qu'en l'évaluation de la pertinence et de l'acceptabilité des indications dans le contexte de la pratique québécoise.

### 1.4.2 Méthodes de synthèse de l'information contextuelle et des savoirs expérientiels

Les consultations et rencontres avec le comité consultatif ont permis de recueillir des données expérientielles et de contextualiser les données scientifiques analysées au regard de la pratique clinique québécoise. La contribution du comité a été consignée de manière qualitative en utilisant des comptes rendus de réunions et des analyses de questionnaires standardisés.

## 1.5 Processus de formulation des indications

Les membres du comité consultatif ont d'abord été réunis pour valider les objectifs et l'organisation du projet. Le guide ainsi que les indications ont ensuite été élaborés par l'équipe de projet, puis évalués et révisés de manière itérative par le comité consultatif en vue d'obtenir les commentaires de ses membres et d'en valider l'acceptabilité et l'applicabilité, en deux séances de consultation par voie électronique.

Les indications cliniques finales ont été formulées sous forme de situations cliniques. Pour chaque situation, l'examen électrodiagnostique a été désigné comme étant **indiqué** ou **pas indiqué**, selon si l'examen est apte à contribuer au diagnostic dans la situation donnée. L'indication « **peut être indiqué** » a été employée pour les situations où la clarification du diagnostic par l'examen n'influera pas nécessairement sur la prise en

charge clinique et lorsque la pertinence devra être examinée selon le cas spécifique. Dans tous les cas, le jugement clinique est le principal déterminant de la pertinence de l'examen : les indications ont été formulées pour appuyer (et non remplacer) le jugement clinique.

## **1.6 Aide à la décision clinique**

Un outil d'aide à la décision a été développé à partir des indications cliniques par une professionnelle scientifique en transfert de connaissances. L'outil a été soumis pour validation au comité consultatif, puis à un groupe de cliniciens de première ligne (médecins de famille et infirmiers praticiens spécialisés) à l'aide d'un questionnaire en ligne. Les commentaires de ces réviseurs ont été analysés par l'équipe de projet et les modifications nécessaires ont été intégrées à l'outil.

## **1.7 Déclaration des conflits d'intérêts et de rôles**

Chaque membre du comité consultatif a rempli un formulaire standardisé pour déclarer les potentiels conflits d'intérêts et de rôles occasionnés par des intérêts financiers ou des activités professionnelles qui les concernaient ou concernaient un proche.

## **1.8 Validation par les pairs**

La validation scientifique a pour objectif d'évaluer la rigueur, la qualité scientifique et la pertinence du contenu final. En plus des membres du comité consultatif, deux lecteurs externes spécialisés qui n'avaient pas participé à la réalisation des travaux ont réalisé la validation scientifique des méthodes employées et des indications cliniques finales. Les commentaires recueillis tout au long du processus de validation ont été analysés et les ajustements nécessaires ont été apportés au contenu des documents.

## 2 RÉSULTATS

### 2.1 Portrait de l'utilisation au Québec

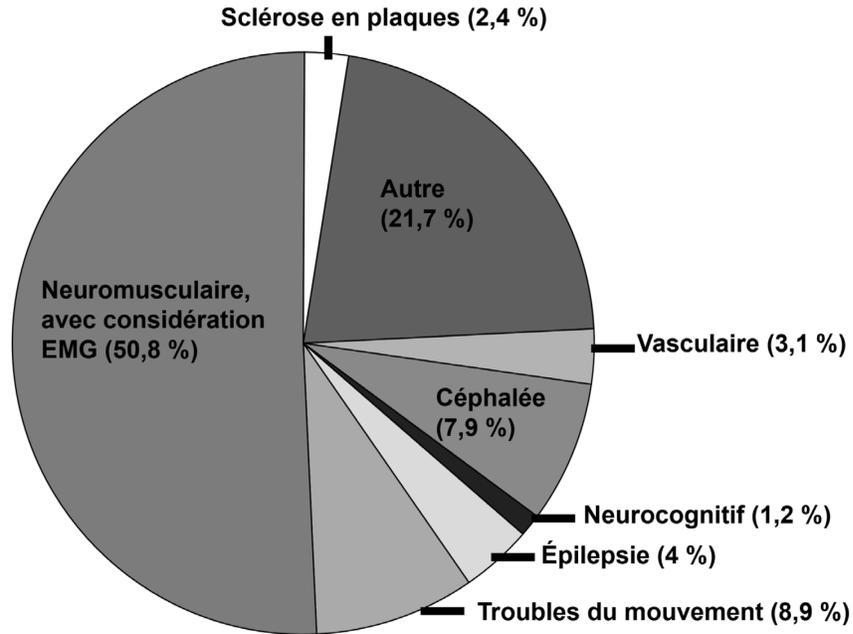
#### 2.1.1 Motifs de consultation spécialisée

Au Québec, les examens électrodiagnostiques dans les cas de troubles neuromusculaires représentent une source très importante de consultations en neurologie. Compte tenu de la baisse temporaire du volume de certains actes médicaux non urgents en 2020-2021 en raison de la pandémie de la COVID-19, l'année 2018-2019 a été jugée représentative pour estimer les motifs de consultation spécialisée. Durant cette période (octobre 2018 à septembre 2019), 50,8 % des 55 438 demandes électroniques<sup>3</sup> de consultation spécialisée en neurologie traitées par le SAFIR concernaient la catégorie de motif « trouble neuromusculaire avec considération EMG » ([Figure 1](#)). Parmi celles-ci, les raisons spécifiques les plus fréquentes étaient le syndrome du canal carpien dans 54,9 % des cas, et la radiculopathie ou mononeuropathie isolée dans 26,5 % des cas ([Figure 2](#)).

---

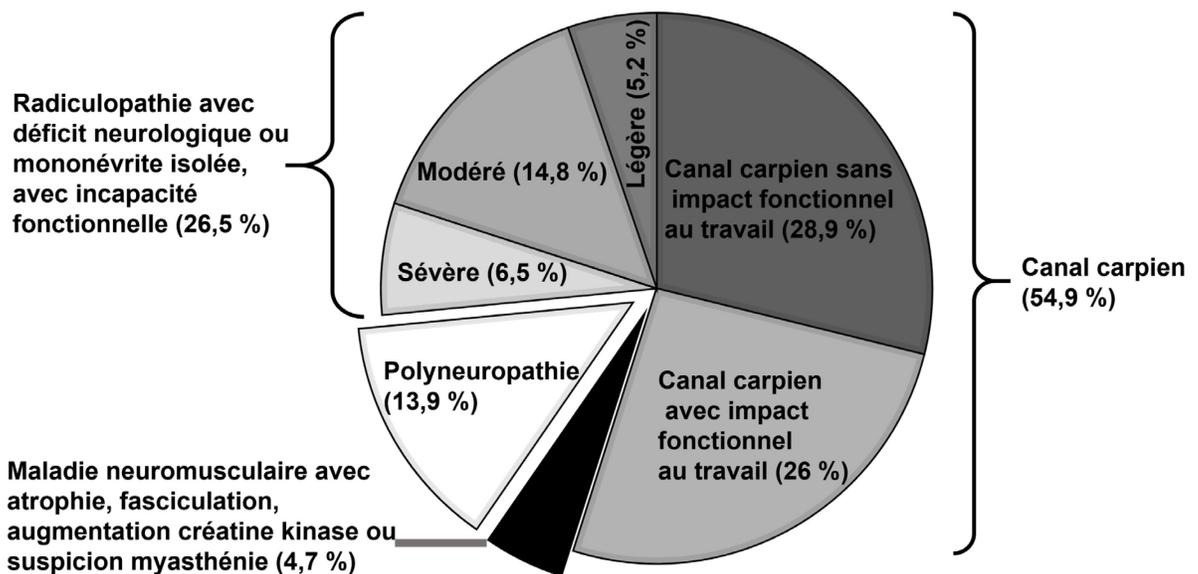
<sup>3</sup> Les données anonymisées provenant du SAFIR ont été analysées uniquement pour estimer la distribution des catégories de motifs de consultation. Le volume de requêtes provenant de cette base de données n'inclut pas toutes les requêtes faites au Québec, puisque certaines ne sont pas colligées comme les requêtes envoyées par télécopieur et celles traitées à l'interne par les établissements.

**Figure 1 Motifs des requêtes de consultation en neurologie**



Distribution des requêtes électroniques de consultation en neurologie (n = 55 438) selon la catégorie du motif de consultation (octobre 2018 à septembre 2019).

**Figure 2 Motifs spécifiques des requêtes pour troubles neuromusculaires**



Distribution des requêtes électroniques de consultation en neurologie pour un trouble neuromusculaire avec considération EMG (n = 28 163), selon les raisons spécifiques (octobre 2018 à septembre 2019).

## 2.1.2 Volume et types d'examens électrodiagnostiques

En 2019, 89 035 examens électrodiagnostiques ont été effectués sur 84 509 patients, selon la base de données des services médicaux des médecins rémunérés à l'acte. Les examens ont été facturés par un neurologue dans 89,7 % des cas, et par un spécialiste en médecine physique et réadaptation (physiatrie) dans 10,3 % des cas. L'examen le plus fréquemment effectué ([Tableau 2](#)) était « l'étude myoneurale longue » (plus de 5 unités), qui représente 49,7 % des examens, suivi de l'examen concernant un diagnostic confirmé et principal de syndrome du canal carpien (31,7 %), et de l'examen court de 5 unités et moins ou pour diagnostic principal de mononeuropathie isolée (11,7 %). Le libellé complet des actes médicaux recensés se trouve à l'[annexe E](#).

**Tableau 2 Types d'examens électrodiagnostiques**

CODES	ACTES	N	(%)	Montant facturation RAMQ (établissement) <sup>1</sup>	Montant facturation RAMQ (cabinet) <sup>1</sup>
20250	Étude myoneurale longue	44 216	49,7 %	60,00	95,00
20249	Étude myoneurale pour canal carpien	28 236	31,7 %	30,00	65,00
20248	Étude myoneurale courte pour mononeuropathie isolée	10 400	11,7 %	30,00	65,00
20251	Étude myoneurale pour cas complexes	4905	5,5 %	90,00	125,00
360	Étude détaillée de la transmission neuromusculaire	900	1,0 %	47,50	61,20
9411	EMG de la fibre unique	348	0,4 %	150,00	150,00
20252	Électrophysiologie des troubles du mouvement	30	0,03 %	275,00	-
<b>Total</b>		<b>89 035</b>	<b>100 %</b>		

Volume et proportion des examens électrodiagnostiques facturés en 2019 selon le code d'acte employé. Les libellés complets des codes sont en [annexe E](#).

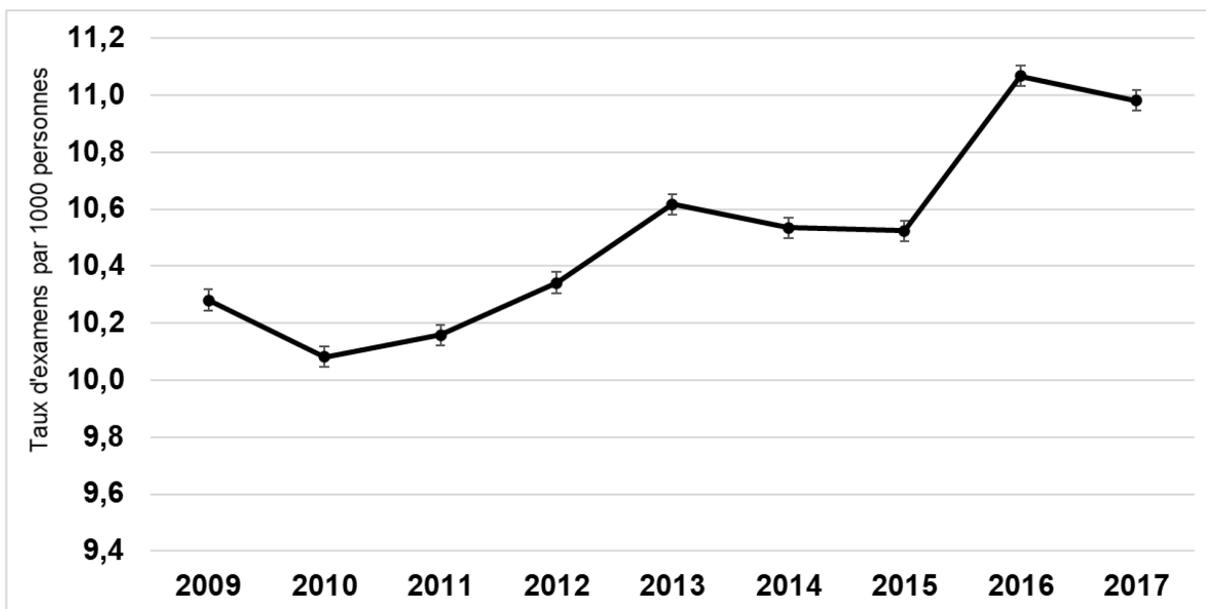
<sup>1</sup> Montants du *Manuel des médecins spécialistes - rémunération à l'acte M87*. 2019. Disponible à :

<http://www.ramq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/professionnels/manuels/syra/medecins-specialistes/150-facturation-specialistes/manuel-specialistes-remuneration-acte.html>.

### 2.1.3 Augmentation annuelle du taux d'utilisation

Pour estimer la progression du taux d'utilisation de l'examen électrodiagnostique, le volume annuel d'examens facturés a été analysé pour la période 2009 à 2017 – dernière année complète avant le changement des codes. En normalisant selon l'âge et le sexe (population de référence du Québec : 2016), le taux d'utilisation des examens électrodiagnostiques, tous codes confondus<sup>4</sup>, est passé de 10,28 par 1000 personnes en 2009 à 10,98 en 2017, pour une modeste croissance annuelle moyenne de 0,85 %. L'utilisation annuelle observée est comparable à celle des États-Unis, qui a été estimée à 10,74 par 1000 personnes en 2016 [CDC, 2016].

**Figure 3** Progression du taux d'utilisation



Progression annuelle du taux d'examens électrodiagnostiques par 1000 personnes au Québec, normalisé selon l'âge et le sexe (population de référence : 2016).

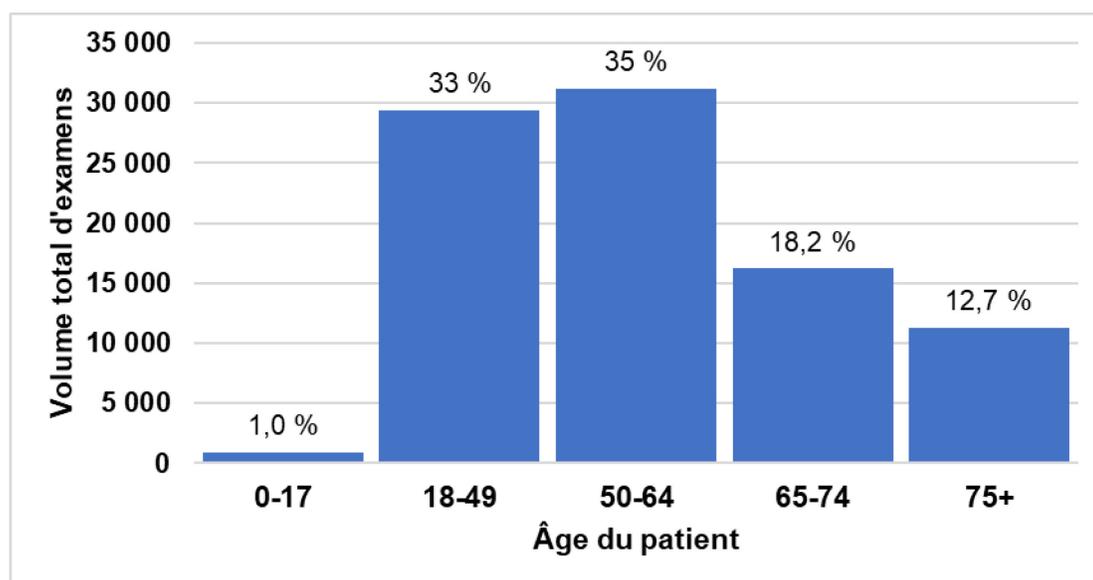
<sup>4</sup> L'utilisation de plusieurs codes pour le même patient la même journée est considérée comme un seul examen.

### 2.1.4 Caractéristiques des patients et répétition d'examens

Sur le total de 89 035 examens effectués en 2019, 55,1 % des patients étaient de sexe féminin. La proportion des examens en fonction du groupe d'âge du patient a varié entre 1 % pour les patients de 0 à 17 ans et 35 % pour les patients de 50 à 64 ans (figure 4). La presque totalité des examens a été effectuée de manière élective, en cabinet ou en centre hospitalier; seulement 4 % des examens concernaient un patient hospitalisé, et moins de 0,1 % un patient à l'urgence.

Les 89 035 examens ont été réalisés pour un total de 84 509 patients : la proportion des patients qui ont passé deux examens ou plus durant la même année est de 4,8 %. Les répétitions d'examens peuvent, entre autres, être occasionnées par le suivi normal associé à certaines conditions qui s'aggravent, ou alors pour revalider les résultats de l'examen lorsque le patient consulte un deuxième spécialiste.

Figure 4 Âge des patients



Distribution du volume d'examens électrodiagnostiques effectués en 2019 selon l'âge du patient.

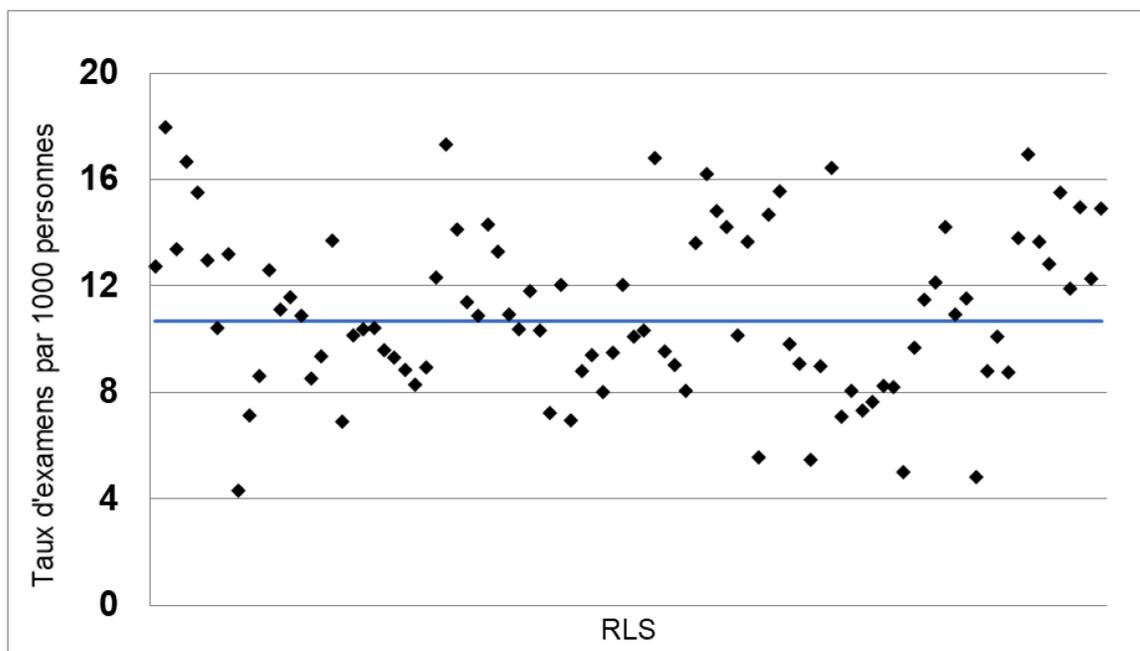
### 2.1.5 Variations de la pratique

Afin d'estimer les variations dans l'utilisation de l'examen électrodiagnostique à travers la province, le taux d'utilisation a également été calculé en fonction du réseau local de service (RLS) de résidence des patients, et normalisé en utilisant la population résidant dans le territoire de chaque RLS.

Le taux annuel d'examens par 1000 personnes varie entre 4,3 et 17,9 selon le RLS de résidence des patients, pour un écart absolu médian de 2,1 examens par 1000 personnes (écart de 20 % relativement à la médiane provinciale). L'accès à l'examen dans les différents RLS ne semble pas expliquer ces variations, puisque dans 97,6 % des cas où

l'information était disponible<sup>5</sup> l'examen était réalisé dans la même région que celle de résidence du patient. Les données ne permettent pas de déterminer les causes spécifiques des écarts de pratique. Cependant, une variation géographique importante dans la prévalence d'une pratique clinique est souvent un signe indirect d'une utilisation suboptimale (« actes à faible valeur ajoutée ») [Brownlee *et al.*, 2017; Segal *et al.*, 2014].

**Figure 5 Variation interrégionale des pratiques**



Distribution des taux d'examens annuels électrodiagnostiques par 1000 personnes selon le réseau local de service (RLS) de résidence du patient. Chaque point représente le taux d'un RLS; la ligne bleue correspond à la médiane provinciale de 10,66 examens par 1000 personnes.

### 2.1.6 Impact économique sur le système de santé

L'impact économique approximatif du recours à l'examen électrodiagnostique a été estimé en tenant compte du volume d'examens, des coûts de facturation associés (facturation à l'acte RAMQ) et des frais d'exploitation bruts rapportés par les établissements (formulaires AS-471). Les examens électrodiagnostiques effectués en 2017 auraient ainsi engendré pour 3,5 millions de dollars en facturation et 4,5 millions en frais d'exploitation, pour un total de 8 millions de dollars. Cette estimation est vraisemblablement sous-estimée, car elle ne tient compte que du montant de base pour la facturation (qui peut être bonifié par des suppléments selon le contexte de l'examen et du patient) et elle n'inclut pas la facturation des consultations médicales entourant l'examen électrodiagnostique ni d'autres frais accessoires liés, par exemple, à l'entretien et à la calibration des appareils.

<sup>5</sup> Le lieu où l'examen a été effectué est connu pour 63,6 % des cas; la région de résidence du patient est disponible pour 99,4 % des examens.

## 2.2 Synthèse des données scientifiques

La synthèse des données a été organisée en fonction de la pathologie étudiée : les mononeuropathies (syndrome du canal carpien et autres), les radiculopathies et plexopathies, les polyneuropathies, la myasthénie, les myopathies et les atteintes laryngées. Elle a été ensuite subdivisée en fonction des données provenant des guides de pratique clinique, des revues systématiques et du comité consultatif.

### 2.2.1 Description des études retenues

Au total, 19 guides de pratique clinique (GPC) et 8 revues systématiques ont été retenus; un sommaire de ces publications se trouve en [annexe C](#). Brièvement, la qualité méthodologique de la plupart des guides retenus est élevée, à l'exception de quelques lignes directrices basées uniquement sur des consensus d'experts ou sans méthodologie explicite ([Annexe D](#)). Cependant, la qualité méthodologique de la majorité des revues systématiques recensées a été jugée très faible, généralement en raison d'un manque de détails méthodologiques.

Plusieurs limites importantes sont à considérer. Tout d'abord, l'objectif des documents recensés n'était pas souvent aligné sur la question de recherche établie. Les guides et revues systématiques visaient principalement la réalisation des examens électrodiagnostiques (paramètres techniques) ou la prise en charge globale de pathologies complexes : la pertinence et la valeur diagnostique de l'examen électrodiagnostique n'étaient abordées que secondairement ou indirectement. L'évaluation objective de l'utilité de l'examen électrodiagnostique est d'ailleurs particulièrement problématique et elle comporte plusieurs obstacles importants. Puisque les tests électrodiagnostiques sont considérés comme une extension de l'examen physique et neurologique (et non comme un test diagnostique définitif en soi), leur valeur diagnostique peut difficilement être mesurée de manière isolée; les pathologies recherchées n'ont souvent pas de critères diagnostiques définitifs et il n'y a pas de standard de référence objectif auquel l'examen électrodiagnostique pourrait être comparé (à l'exception du syndrome du canal carpien qui est parfois confirmé chirurgicalement). Pour toutes ces raisons, les paramètres de valeur diagnostique (sensibilité, spécificité, valeurs prédictives, etc.) n'étaient souvent pas rapportés, ou alors rapportés avec une variabilité trop élevée pour qu'ils soient jugés fiables.

### 2.2.2 Syndrome du canal carpien

Le syndrome du canal carpien (SCC, ou syndrome du tunnel carpien) désigne une constellation de symptômes localisés au poignet et à la main, causés par une compression du nerf médian. Il s'agit de la mononeuropathie compressive la plus fréquente, qui représente environ 90 % de tous les cas [Ghasemi-Rad *et al.*, 2014; Ibrahim *et al.*, 2012]. La prévalence à vie du SCC a été estimée à 5 % et l'incidence annuelle à 376 par 100 000 personnes dans la population générale, et elle serait jusqu'à deux fois plus élevée chez les femmes et les individus dont l'occupation requiert l'effort soutenu ou des mouvements répétitifs des mains et des poignets [Gelfman *et al.*, 2009;

Roquelaure *et al.*, 2008]. Toutefois, aucun critère diagnostique universel et définitif n'a été établi pour le SCC [Descatha *et al.*, 2011] : les valeurs rapportées de prévalence et d'incidence, ainsi que celles de la valeur diagnostique des tests et de la fréquence des symptômes, peuvent varier significativement en fonction de la définition employée.

Les symptômes du SCC sont souvent unilatéraux, mais parfois bilatéraux; les plus fréquents sont la paresthésie (principalement l'engourdissement et le picotement) sur le territoire du nerf médian (face ventrale du pouce, de l'index, du majeur et d'une partie de l'annulaire) et la douleur sur la face ventrale du poignet et de la main. La faiblesse du pouce ainsi que des signes autonomes, comme le gonflement des doigts, la sécheresse des paumes et le syndrome de Raynaud, peuvent également être observés. Les symptômes peuvent être aggravés durant le sommeil, à la suite d'une flexion soutenue ou lors de mouvements répétitifs de la main, et ils peuvent être soulagés par un changement de position ou par le secouement rapide de la main [Sucher et Schreiber, 2014; Watson, 2012]. La progression des symptômes serait très variable, mais les premiers symptômes sont souvent nocturnes ou épisodiques; ils sont suivis par l'apparition de symptômes diurnes liés à la position ou à l'activité physique. La présence d'une perte sensorielle persistante avec faiblesse musculaire et atrophie de l'éminence thénar reflète généralement une progression avancée [Ghasemi-Rad *et al.*, 2014].

Le traitement du SCC pourrait inclure l'utilisation d'attelles/orthèses de la main, l'administration de corticostéroïdes ainsi que la chirurgie de décompression, ouverte ou endoscopique [Uchiyama *et al.*, 2010]. Dans certains cas, la neuropathie du médian reste stable ou s'améliore durant quelques années même sans traitement, ce qui complique l'évaluation des traitements conservateurs [Ortiz-Corredor *et al.*, 2008; Resende *et al.*, 2003].

### **Guides de pratique clinique**

Trois guides de pratique clinique publiés par des associations de spécialistes médicaux et portant sur le diagnostic du SCC ont été retenus : un guide de paramètres de pratique électrodiagnostique de l'American Association of Neuromuscular and Electrodiagnostic Medicine (AANEM), de neurologie par l'American Academy of Neurology (AAN) et de physiothérapie par l'American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation (AAPMR) [Jablecki *et al.*, 2002], un guide de médecine du travail de l'American College of Occupational and Environmental Medicine [ACOEM, 2019], et un guide sur la prise en charge orthopédique du SCC, accompagné d'un guide de bon usage des examens électrodiagnostiques [AAOS, 2016a; AAOS, 2016b].

De manière générale, la valeur diagnostique des approches par questionnaire (p. ex. diagramme de Katz et CTS-6) et des examens électrodiagnostiques (principalement l'ECN sensorielle et motrice, avec l'EMG au besoin pour exclure la radiculopathie) a été reconnue par les auteurs des GPC retenus [ACOEM, 2019; AAOS, 2016a; AAOS, 2016b; Jablecki *et al.*, 2002]. Les symptômes de douleur et d'engourdissement sont particulièrement sensibles (mais peu spécifiques), et le diagnostic de SCC pourrait donc généralement être exclu s'ils ne sont pas observés.

À l'inverse, la présence de l'atrophie de l'éminence thénar est spécifique pour le diagnostic de SCC, mais son absence ne serait pas suffisante pour exclure le diagnostic [AAOS, 2016a]. Les signes et examens physiques (test de Phalen, signe de Tinel, tests musculaires de l'éminence thénar ou des muscles du pouce, test de perception de vibration, etc.) ont chacun une faible sensibilité et spécificité et ne devraient donc pas être utilisés de manière isolée pour confirmer ou infirmer un diagnostic, mais ils seraient plutôt à considérer dans leur ensemble [AAOS, 2016a]. Il en va de même pour les éléments de l'anamnèse : symptômes nocturnes, diabète, occupation, âge, IMC, etc.

Selon les auteurs du guide de bon usage en orthopédie, l'examen électrodiagnostique serait toujours indiqué pour les patients chez qui le SCC est suspecté et qui n'ont pas déjà été soumis à un test, indépendamment du degré de suspicion, de la sévérité de l'atteinte ou des traitements déjà administrés [AAOS, 2016b]. Dans le GPC sur la médecine du travail, l'ECN est recommandée uniquement pour les cas où le diagnostic est incertain ou si la décompression chirurgicale est envisagée. Il est spécifié que l'examen électrodiagnostique serait peu susceptible d'altérer la prise en charge pour les patients qui ont un historique ou des signes cliniques qui confirment un diagnostic de SCC, ou si un traitement par injection de stéroïdes est envisagé [ACOEM, 2019]. D'ailleurs, de 10 à 15 % des patients atteints d'un SCC clinique n'auraient pas d'anomalie visible à l'ECN [Werner et Andary, 2011]. À l'inverse, certains individus asymptomatiques et dont l'état est stable peuvent avoir une neuropathie médiane confirmée par ECN [Watson, 2012; Nathan *et al.*, 1998].

### **Revue systématique**

Trois revues systématiques (RS) traitant du SCC et répondant aux critères de sélection ont été retenues [Demino et Fowler, 2021; Strickland et Gozani, 2011; Sandin *et al.*, 2010], dont deux avec méta-analyse [Demino et Fowler, 2021; Strickland et Gozani, 2011]

Les revues systématiques avec méta-analyse visaient à mesurer la valeur diagnostique, pour le SCC de l'ECN sensorielle et motrice en général [Demino et Fowler, 2021] ou de l'ECN motrice avec appareil portable en cabinet [Strickland et Gozani, 2011]. Pour un SCC défini cliniquement, l'ECN sensorielle atteindrait une sensibilité et une spécificité médiane de 74,4 % et 93,6 %, respectivement; celles de l'ECN motrice seraient de 56,2 % et de 95,9 %. Selon les auteurs, la spécificité élevée témoignerait de la valeur de cet examen comme test de confirmation du SCC, alors que la faible sensibilité reflèterait ses limites comme test diagnostique indépendant. Il devrait plutôt être envisagé en combinaison avec l'examen physique [Demino et Fowler, 2021]. Dans la RS de Strickland et Gozani [2011], l'ECN motrice avec appareil portable en cabinet a atteint une sensibilité groupée de 88 % et une spécificité de 93 % relativement au diagnostic confirmé par un ou plusieurs paramètres de conduction du nerf médian. Comme le rapport de cotes diagnostique était significativement plus élevé que celui des tests à l'examen physique, les auteurs ont conclu que l'ECN au point de traitement avec un appareil portable serait adéquate pour établir le diagnostic du SCC chez des patients symptomatiques.

La troisième RS visait à développer des indicateurs de qualité pour évaluer la réalisation d'examens électrodiagnostiques chez des patients possiblement atteints d'un SCC [Sandin *et al.*, 2010]. D'un intérêt particulier, le premier indicateur spécifiait que l'examen électrodiagnostique devrait être utilisé pour confirmer le SCC lorsque le traitement chirurgical était envisagé. Cette mesure serait justifiée par le fait que de 10 à 15 % de patients seraient insatisfaits à la suite d'une chirurgie pour traiter ce syndrome, principalement à cause d'un diagnostic préopératoire incorrect. La confirmation du diagnostic de SCC par l'examen clinique et l'examen électrodiagnostique serait associée à de meilleurs résultats en chirurgie.

### **Comité consultatif**

Les experts du comité consultatif étaient généralement en accord avec les indications cliniques avancées par les guides et revues retenus. Comme le SCC constitue la raison la plus fréquente de requêtes inappropriées d'examen électrodiagnostique, il a été suggéré d'insister sur les caractéristiques cliniques importantes pour repérer la probabilité d'un tel syndrome. Par exemple, un patient qui ressent une douleur isolée à la main ou une paresthésie distribuée autrement que sur le territoire du nerf médian (phalange distale des trois premiers doigts, moitié externe du quatrième doigt, face palmaire de la main) ne devrait pas être orienté vers l'examen électrodiagnostique pour une suspicion de SCC. Concernant l'examen électrodiagnostique préchirurgical, la valeur de l'examen pour établir un pronostic a été jugée discutable par certains experts; il demeurerait cependant utile pour confirmer le diagnostic, exclure d'autres atteintes périphériques et pour établir une valeur de référence dans les cas où une réévaluation serait nécessaire à la suite de l'échec d'une chirurgie.

## En bref

### Syndrome du canal carpien

- Le SCC est une condition fréquente, caractérisée principalement par la paresthésie sur le territoire du nerf médian ainsi que la douleur à la main et au poignet.
- Pour une prise en charge appropriée, la distinction à l'examen clinique entre un SCC probable et une atteinte non neuropathique (p. ex. tendinite, arthrose) est essentielle.
- L'examen électrodiagnostique a une bonne sensibilité pour établir le diagnostic du SCC, mais il devrait être envisagé en combinaison avec l'examen physique et non comme test diagnostique indépendant.
- La confirmation du diagnostic d'un SCC probable n'est pas toujours utile, puisque les symptômes sont souvent légers, n'occasionnent pas de déficits fonctionnels et peuvent souvent s'améliorer d'eux-mêmes ou avec un traitement conservateur et non invasif.
- Lorsque le traitement chirurgical est envisagé, par exemple à la suite de l'échec d'un traitement conservateur chez un patient qui présente des symptômes incommodants, l'examen électrodiagnostique est particulièrement utile pour confirmer le diagnostic et établir le pronostic du traitement.

### 2.2.3 Autres mononeuropathies

Une mononeuropathie (généralement compressive) peut également toucher d'autres nerfs périphériques, notamment le nerf ulnaire (ou cubital), le nerf radial, le nerf péronier et le nerf tibial (syndrome du canal tarsien). Même dans leur ensemble, ces syndromes sont beaucoup plus rares que le SCC [Ghasemi-Rad *et al.*, 2014], et les données sur l'épidémiologie et la fréquence des signes et symptômes associés à ces pathologies sont conséquemment peu nombreuses. De manière générale, la présentation de ces syndromes consiste en des atteintes sensitives (paresthésie, hypoesthésie ou douleur neuropathique) et/ou de la faiblesse, distribuées sur le territoire du nerf touché.

Une compression du nerf ulnaire peut se produire au niveau du canal cubital (syndrome du canal cubital), à d'autres endroits du coude comme le septum intermédiaire médian ou, plus rarement, au niveau de la main, du poignet, de l'avant-bras ou du bras. Initialement, la paresthésie sur le territoire du nerf (surtout l'auriculaire et une partie de l'annulaire) est souvent intermittente et aggravée durant le sommeil et par la flexion du coude, et elle peut éventuellement devenir persistante. Contrairement au SCC, la douleur et la perte sensorielle sont souvent inexistantes ou d'intensité faible. Une faiblesse des

muscles interosseux palmaires et dorsaux peut également être présente, et elle est observable, entre autres, par le signe de Froment [Landau et Campbell, 2013].

Une compression du nerf radial (canal radial ou au niveau du nerf interosseux postérieur) se manifeste généralement par un poignet tombant, une faiblesse, une perte de fonction motrice et une atrophie éventuelle des muscles qui contrôlent la dorsiflexion de poignet et de la main, ainsi que par une douleur à l'avant-bras qui peut s'aggraver lors du sommeil et à l'effort. Des tests provocateurs incluant la compression du nerf radial, l'extension du majeur et la supination de l'avant-bras peuvent aider à formuler le diagnostic [Carter et Weiss, 2015].

Les neuropathies des membres inférieurs sont généralement causées par une atteinte au nerf péronier ou tibial. Dans le premier cas, les symptômes fréquents sont le pied tombant, une perte sensorielle sur la face dorsale du pied ainsi qu'une paresthésie et de la douleur au pied et à la région antérolatérale de la jambe. À l'examen clinique, une faiblesse de l'extension de la cheville et des orteils peut également être observée [Marciniak, 2013]. Pour une atteinte du nerf tibial (atteinte rare qui peut être causée par une compression au niveau du canal tarsien), une perte sensorielle à la plante du pied, une faiblesse de la flexion plantaire, des orteils et de l'inversion de la cheville peuvent se manifester [Craig, 2013].

Les options de traitement des mononeuropathies varient selon l'atteinte et l'étiologie spécifique de chaque patient : elles peuvent inclure le repos et l'évitement des activités ou positions qui causent ou aggravent les symptômes, l'utilisation d'orthèses et d'attelles, la physiothérapie, le traitement stéroïdien oral ou injecté ainsi que la chirurgie de décompression.

### **Guides de pratique clinique**

Trois guides de l'AANEM portant sur les paramètres de pratique concernant les examens électrodiagnostiques dans un contexte de mononeuropathie ont été retenus : ils portent sur les mononeuropathies des nerfs ulnaire [AAEM, 1999a], péronier [Marciniak *et al.*, 2005] et tibial (syndrome du canal tarsien) [Patel *et al.*, 2005]. De plus, le guide de médecine occupationnelle de l'ACOEM contient des recommandations concernant la neuropathie des nerfs ulnaire et radial.

Les auteurs du guide de l'AANEM ont mentionné que les signes et tests physiques comme le signe de Tinel, le test de flexion du coude et la provocation par pression peuvent être utiles pour localiser une atteinte au coude, mais qu'ils sont relativement peu spécifiques pour établir le diagnostic de la neuropathie ulnaire. Il est donc suggéré que l'ECN sensorielle ou motrice (sensibilité de 37 à 86 %, spécificité de 95 % et plus) pourrait être utile pour améliorer la prise en charge de patients chez qui on suspecte une neuropathie ulnaire au coude [AAEM, 1999a]. Dans le guide de médecine occupationnelle, l'examen électrodiagnostique a également été recommandé pour confirmer une suspicion clinique de compression du nerf ulnaire au niveau du poignet ou une compression du nerf radial, mais ces recommandations ne reposent pas sur des études qui ont mené une comparaison avec d'autres tests diagnostiques [ACOEM, 2019].

Pour la neuropathie du nerf péronier, le guide de l'AANEM contient une recommandation en faveur de l'utilisation de l'ECN motrice pour la confirmation du diagnostic clinique (sensibilité allant jusqu'à 90 % selon le muscle étudié, spécificité de 100 %), alors que l'EMG aurait une utilité incertaine pour établir le diagnostic, mais qu'elle pourrait être utile pour exclure un autre diagnostic ou pour évaluer le pronostic [Marciniak *et al.*, 2005].

Finalement, l'AANEM a recommandé, dans son guide, l'utilisation de l'ECN sensorielle et motrice avec l'EMG au besoin pour confirmer un diagnostic de syndrome du canal tarsien (neuropathie du nerf tibial) chez les patients qui présentent des symptômes neurologiques au pied ou à la cheville et pour qui d'autres causes possibles (notamment une polyneuropathie ou une radiculopathie) ont été exclues. En utilisant le diagnostic clinique comme test de référence, l'ECN sensorielle a montré une sensibilité de 90,5 à 100 %, contre 23,1 à 52,4 % pour l'ECN motrice [Patel *et al.*, 2005].

### **Revue systématique**

Aucune revue systématique répondant aux critères de sélection concernant une mononeuropathie autre que le SCC n'a été repérée.

### **Comité consultatif**

Les experts du comité consultatif étaient généralement en accord avec les indications cliniques avancées par les guides retenus. En ajout aux recommandations provenant des guides, il a été souligné qu'il était important de tenir compte de la claudication vasculaire dans le diagnostic différentiel de neuropathies des membres inférieurs. Ils précisent que, pour l'examen physique des neuropathies, les tests de provocation ne seront positifs que pour des atteintes rares et spécifiques, et donc peu utiles. Concernant l'étiologie, les experts consultés indiquent la posture comme une cause fréquente de neuropathies, notamment l'accoudement répétitif ou prolongé pour la neuropathie ulnaire, et le croisement des jambes pour la neuropathie du péronier. Les experts consultés ont également précisé que l'examen électrodiagnostique était particulièrement pertinent pour les patients qui avaient une atteinte fonctionnelle significative ou chez qui on soupçonnait une pathologie sous-jacente plus grave, avant d'entreprendre un traitement pour une mononeuropathie compressive.

## En bref

### Autres mononeuropathies

- Les mononeuropathies autres que le SCC sont des conditions moins fréquentes, caractérisées par des symptômes sensitifs et/ou moteurs (faiblesse) sur le territoire d'un nerf périphérique, surtout ulnaire, radial, péronier ou tibial.
- L'examen électrodiagnostique aurait une valeur diagnostique vraisemblablement élevée pour confirmer une mononeuropathie, mais l'effet de cette confirmation sur la prise en charge clinique est peu documenté.
- Selon des consensus d'experts, l'utilité principale de l'examen électrodiagnostique serait d'exclure des pathologies plus graves chez les patients qui présentent des symptômes particulièrement sévères, et ainsi de guider le traitement en fonction de l'atteinte spécifique.

### 2.2.4 Radiculopathies et plexopathies

Les atteintes aux racines nerveuses constituent un autre type de neuropathie fréquent : l'épidémiologie est cependant difficile à estimer compte tenu de l'absence de critères diagnostiques définitifs [Hakimi et Spanier, 2013]. L'atteinte d'une racine nerveuse au niveau de la colonne vertébrale (radiculopathie) survient le plus souvent dans le segment cervical (qui touche les membres supérieurs) ou lombosacré (qui touche les extrémités inférieures); les radiculopathies thoraciques sont particulièrement rares. Beaucoup plus rare, l'atteinte d'un plexus (plexopathie) compromet plusieurs racines nerveuses : elle peut être observée au niveau du plexus brachial (racines C5 à T1), lombaire (L2 à L4) ou lombosacré (L4 à S2) [Laughlin et Dyck, 2013; Simmons, 2013].

Les radiculopathies sont généralement causées par la compression d'une racine nerveuse à la suite d'une dégénérescence (spondylose), d'une hernie discale ou d'un trauma (avulsion ou contusion) [Hakimi et Spanier, 2013]. Dans de rares cas, une lésion expansive comme une tumeur ou une infection peut aussi être en cause. L'historique du patient peut être utile dans certains cas pour identifier l'élément déclencheur de la radiculopathie; toutefois, jusqu'à 85 % des personnes atteintes d'une radiculopathie cervicale n'ont subi aucun trauma ni fait un effort physique spécifique pouvant être reconnu comme étant en cause [Radhakrishnan *et al.*, 1994]. D'ailleurs, l'âge (40 ans et plus) a été identifié comme un facteur de risque plus important pour la radiculopathie que l'occupation, d'après une étude épidémiologique réalisée avec une population de militaires américains [Schoenfeld *et al.*, 2012a; Schoenfeld *et al.*, 2012b]. Dans le cas des plexopathies, l'étiologie traumatique est la plus fréquente (p. ex. blessure par traction, compression ou lacération); dans des cas rares, une lésion expansive ou un

syndrome inflammatoire idiopathique peuvent être en cause [Laughlin et Dyck, 2013; Simmons, 2013].

Les principaux symptômes d'une radiculopathie sont la cervicalgie ou la lombalgie associée à une douleur irradiante ainsi que la paresthésie distribuée sur un ou plusieurs dermatomes. Les symptômes sont souvent atténués dans certaines positions (p. ex. abduction de l'épaule pour une radiculopathie cervicale). Les symptômes moteurs sont présents dans les cas plus sévères, et ils se manifestent principalement par une faiblesse distribuée sur un ou plusieurs myotomes [Hakimi et Spanier, 2013]. La localisation de la racine atteinte par l'identification du dermatome ou du myotome symptomatique peut parfois diverger d'un patient à l'autre compte tenu des variations interindividuelles.

À l'examen physique, une faiblesse subtile qui peut être mesurée par l'évaluation clinique de la force musculaire et les tests de provocation (p. ex. test de Spurling) ont une spécificité plus élevée que des anomalies sensorielles ou des réflexes [Barr, 2013; Hakimi et Spanier, 2013]. Tout comme pour les mononeuropathies, chaque signe et chaque symptôme ont individuellement une valeur diagnostique faible et doivent donc être considérés dans leur ensemble. Par exemple, la combinaison d'une anomalie des réflexes du biceps et de la faiblesse musculaire dans le myotome correspondant est particulièrement spécifique à une radiculopathie cervicale comparativement à la paresthésie d'un dermatome cervical [Plastaras et Joshi, 2011; Lauder *et al.*, 2000].

Dans la majorité des cas, les symptômes de radiculopathie s'améliorent en moins de 4 à 6 semaines à la suite d'un arrêt des activités en cause ou avec un traitement conservateur (p. ex. physiothérapie, anti-inflammatoires). Dans les cas plus graves avec des symptômes persistants qui entraînent une incapacité fonctionnelle, l'infiltration de cortisone ou la chirurgie peuvent être envisagées, ce qui nécessite de repérer le site lésionnel, notamment avec l'examen électrodiagnostique.

### **Guides de pratique clinique**

Cinq guides de pratique traitant de l'utilisation de l'examen électrodiagnostique dans le contexte des radiculopathies ont été retenus; deux portent sur la radiculopathie cervicale et trois sur la radiculopathie lombosacrée. Aucun guide traitant de la radiculopathie thoracique ou des plexopathies n'a été repéré.

Concernant la radiculopathie cervicale, dans le guide de pratique de l'AANEM (réaffirmé en 2015), il a été estimé que la sensibilité globale de l'EMG était de 50 à 71 % [AAEM, 1999b]. La présence de symptômes moteurs observée à l'examen clinique serait un fort prédicteur d'anomalies à l'EMG, alors qu'un myotome asymptomatique serait presque toujours normal à l'EMG. De plus, l'examen électrodiagnostique ne pourrait pas confirmer la présence d'une radiculopathie légère ou précoce qui se manifesterait par des symptômes sensoriels sans atteinte motrice [Hakimi et Spanier, 2013]. En effet, l'EMG évalue les fibres musculaires, et l'ECN des fibres sensorielles ne sera pas sensible à une atteinte au niveau de la racine (atteinte préganglionnaire). Dans le guide de l'AANEM, il est donc recommandé, pour les patients chez qui on suspecte une radiculopathie cervicale, que l'EMG d'au moins un muscle dans le membre symptomatique et d'au

moins un muscle paraspinal soit réalisée [AAEM, 1999b]. L'ECN motrice et sensorielle pourrait également être indiquée pour exclure les diagnostics de mononeuropathie compressive ou de polyneuropathie concomitante. Finalement, dans les cas de résultat anormal de l'EMG, il est recommandé que l'EMG d'au moins un muscle controlatéral soit effectuée pour investiguer une radiculopathie bilatérale ou une autre pathologie.

Par ailleurs, un guide de pratique avec revue systématique élaboré par la North American Spine Society (NASS) sur le diagnostic et le traitement de la radiculopathie cervicale secondaire à un trouble dégénératif a accordé relativement peu de place à l'électromyographie dans la démarche diagnostique [Bono *et al.*, 2011]. Les auteurs de ce guide ont recommandé d'abord d'envisager le diagnostic de radiculopathie cervicale chez les patients qui ressentent de la douleur (au bras, au cou, scapulaire ou parascapulaire), ainsi que des paresthésies, engourdissements et des altérations sensorielles, de la faiblesse ou des réflexes ostéotendineux anormaux du bras, ainsi que chez les patients qui présentent des signes et symptômes atypiques : une faiblesse du deltoïde, un décollement scapulaire (omoplate ailée), une faiblesse des muscles intrinsèques de la main, une douleur à la poitrine ou une céphalée. Pour évaluer ces patients, il est recommandé d'effectuer l'examen physique suivi au besoin de tests de provocation, comme l'épreuve de Spurling et d'abduction de l'épaule. Les examens d'imagerie (TDM, myélographie ou IRM) pourraient être indiqués pour guider une intervention chirurgicale en confirmant la localisation de l'atteinte [Bono *et al.*, 2011]. Concernant l'examen électrodiagnostique, les auteurs n'ont pas relevé suffisamment de preuves pour conclure sur l'utilité de l'EMG pour les patients dont le diagnostic de radiculopathie cervicale demeure incertain à la suite de l'examen clinique et de l'imagerie par résonance magnétique (IRM).

Concernant la radiculopathie lombosacrée, dans un guide de paramètres de pratiques (avec revue systématique) de l'AANEM, des présentations cliniques très variables ont été rapportées : la douleur irradiante au bas du dos serait le symptôme le plus fréquent, parfois accompagnée de réflexes anormaux des membres inférieurs, de faiblesse musculaire ou de sciatgies [Cho *et al.*, 2010]. Les auteurs du guide ont estimé que le diagnostic définitif de radiculopathie lombosacrée (et la localisation de l'atteinte) résulte de la convergence entre l'examen clinique, l'historique du patient ainsi que les examens d'imagerie et électrodiagnostiques; ces derniers sont particulièrement utiles pour départager des cas qui ont une présentation clinique atypique ou un résultat négatif en imagerie. La valeur diagnostique des examens électrodiagnostiques rapportée par les études varie énormément en fonction des paramètres mesurés et des muscles étudiés (sensibilité de 4 à 100 %, spécificité de 37 à 100 %). En bref, l'EMG du membre symptomatique est recommandée, avec la cartographie des muscles paraspinaux (pour une suspicion de radiculopathie lombaire) ou la mesure du réflexe H (suspicion de radiculopathie sacrée) [Cho *et al.*, 2010]. La valeur diagnostique de la mesure de l'onde F est jugée faible, alors que celle de l'EMG paraspinale pour détecter la radiculopathie sacrée ainsi que des mesures de potentiels évoqués sensoriels ou moteurs est considérée comme incertaine.

Dans un guide de pratique de la NASS portant sur la radiculopathie lombaire secondaire à une hernie discale, les auteurs concluent, comme dans le guide sur la radiculopathie cervicale, que l'utilité de l'EMG est relativement limitée dans la démarche diagnostique. Dans ce guide, l'examen physique (principalement celui de la force musculaire, l'examen sensitif, le test d'élévation de la jambe et le signe de Lasègue) est recommandé pour établir un diagnostic d'une hernie discale lombaire avec radiculopathie, accompagné d'un examen d'imagerie médicale (TDM ou IRM) pour confirmer le diagnostic et localiser l'atteinte [Kreiner *et al.*, 2014]. Il est également suggéré, en complément à l'imagerie, que l'examen électrodiagnostique (principalement dans le cas de la radiculopathie sacrée) pourrait être indiqué pour confirmer la compression de la racine nerveuse. Le guide précise cependant qu'un résultat anormal à cet examen ne sera pas spécifique pour le diagnostic de la radiculopathie ni pour la localisation de l'atteinte.

Finalement, dans le guide de pratique de l'American Society of Interventional Pain Physicians (ASIPP) portant sur la prise en charge des patients atteints de douleur spinale chronique (comprenant l'investigation de la radiculopathie lombaire), la sensibilité rapportée de l'examen électrodiagnostique est d'environ 38 % pour préciser l'étiologie d'une douleur radiculaire et de 15 % pour une douleur non radiculaire [Manchikanti *et al.*, 2013]. Par conséquent, l'utilisation de l'EMG pour des patients sans symptômes moteurs serait peu utile, et elle n'est pas recommandée par les auteurs du guide dans ce contexte.

En résumé, les recommandations sur l'utilité de l'examen électrodiagnostique dans la démarche diagnostique d'une radiculopathie, d'après les guides retenus, sont comparables indépendamment du site de l'atteinte (cervicale, lombaire ou sacrée). Les auteurs des guides s'accordent sur la faible valeur diagnostique de l'examen pour une radiculopathie suspectée chez un patient qui présente des symptômes sensitifs sans composante motrice. La principale indication de l'examen électrodiagnostique, en présence de faiblesse, de réflexes anormaux ou d'autres signes moteurs à l'examen physique, serait de confirmer et de localiser une atteinte segmentaire de la colonne, pour la distinguer d'une atteinte neuropathique périphérique ou systémique. L'examen pourrait aussi être utilisé en complément à l'imagerie médicale (surtout pour la radiculopathie lombaire), principalement pour investiguer une atteinte des racines à la suite d'une discordance entre les symptômes et les résultats à l'imagerie. Dans tous les cas, l'impact sur la prise en charge des patients d'une confirmation du diagnostic de radiculopathie n'a pas été documenté par les guides retenus.

## **Revue systématique**

Concernant le diagnostic de la radiculopathie, une seule revue systématique répondant aux critères de sélection a été retenue, portant spécifiquement sur la radiculopathie cervicale dégénérative [Kuijper *et al.*, 2009]. Les manifestations sensorielles les plus fréquentes seraient la paresthésie (présente chez 90 à 91 % des patients) et les pertes sensorielles (24 à 33 %). La douleur irradiante serait généralement rapportée au bras et au cou, et plus rarement à la poitrine ou à la mâchoire. Pour les manifestations motrices, la faiblesse (distribuée sur un myotome) a été rapportée comme symptôme par seulement 15 à 34 % des patients, mais elle serait observable à l'examen physique

dans 64 à 72 % des cas alors que l'hyporéflexie ostéotendineuse serait présente pour 72 à 84 % des patients. Les auteurs de la revue ont suggéré qu'en présence de ces symptômes la confirmation du diagnostic de radiculopathie cervicale pourrait être faite principalement par des tests de provocation (test de Spurling, manœuvre de Valsalva) ainsi que par l'imagerie médicale (TDM ou IRM), en précisant cependant qu'un manque de données empêche d'estimer la valeur diagnostique de ces examens. Finalement, les auteurs ont également conclu que l'utilité principale de l'examen électrodiagnostique dans la démarche diagnostique serait d'exclure d'autres conditions comme la mononeuropathie du nerf médian ou ulnaire. L'EMG (avec une sensibilité rapportée variant de 30 à 95 %) incluant l'évaluation de muscles paraspinaux et du réflexe H pourrait également contribuer à la confirmation du diagnostic, mais son utilité serait controversée [Kuijper *et al.*, 2009].

### **Comité consultatif**

Les experts du comité consultatif étaient généralement en accord avec les recommandations émises par les guides et revues systématiques, mais ils ont souligné que les guides retenus concernaient majoritairement des aspects techniques de la réalisation de l'examen, et que certains éléments cliniques pertinents à la pratique de première ligne n'avaient pas été abordés. D'abord, l'EMG contribuerait peu à l'investigation clinique lorsque les symptômes de la radiculopathie sont d'apparition récente, puisqu'ils peuvent généralement être réduits avec un traitement conservateur. L'examen électrodiagnostique serait plus utile lorsque le diagnostic clinique est incertain et lorsque les symptômes durent depuis plus de 4 à 6 semaines. Même si l'examen électrodiagnostique peut être utile pour confirmer la localisation de l'atteinte, les experts consultés rappellent que la prise en charge clinique serait généralement peu influencée par la localisation précise à un segment spécifique de la colonne.

Comme les examens d'imagerie médicale ont aussi un rôle dans l'investigation de certaines radiculopathies (par exemple pour confirmer la compression de la racine nerveuse), les experts ont recommandé de tenir compte de ces examens dans leur ensemble pour la prise en charge clinique. Par exemple, l'examen électrodiagnostique pourrait ne plus être nécessaire si l'IRM a déjà confirmé un diagnostic clair. Dans les cas où l'IRM serait moins accessible, l'EMG pourrait être utile pour établir le diagnostic plus rapidement sans devoir attendre la disponibilité de l'examen d'imagerie. L'examen électrodiagnostique serait également utile pour guider le traitement chirurgical dans les cas d'une divergence entre les symptômes cliniques et les résultats de l'imagerie médicale. Les experts ont aussi mentionné que les recommandations provenant des guides sur l'imagerie avec myélographie et sur la mesure du réflexe H sont jugées désuètes, puisque ces examens ne sont pratiquement plus utilisés dans le contexte des radiculopathies.

Finalement, il y a une certaine controverse sur l'utilité de l'examen électrodiagnostique pour les différentes atteintes radiculaires. Certains experts ont souligné que l'examen serait utile à la démarche diagnostique dans le cas des radiculopathies cervicales, mais beaucoup moins pour les atteintes lombosacrées. La susceptibilité du résultat de l'examen à influencer sur la prise en charge du patient devrait être déterminée cliniquement et avec prudence pour chaque patient avant la prescription de cet examen.

## **En bref**

### **Radiculopathies et plexopathies**

- Les atteintes d'une racine nerveuse (vraisemblablement fréquentes) ou d'un plexus (plus rares) engendreraient principalement de la douleur et des paresthésies sur un ou plusieurs dermatomes, et de la faiblesse sur les myotomes correspondants.
- La douleur isolée au cou ou au bas du dos serait très fréquente dans la population et rarement causée par une radiculopathie; l'identification de symptômes neurologiques et de la distribution des dermatomes serait importante pour une prise en charge appropriée.
- L'examen électrodiagnostique est peu utile pour l'évaluation de douleurs radiculaires d'apparition récente, puisque l'évolution clinique de celles-ci est généralement favorable en moins de 4 à 6 semaines.
- S'il n'y a pas de signes moteurs, l'examen électrodiagnostique ne pourrait généralement pas confirmer un diagnostic de radiculopathie, mais il pourrait l'exclure en confirmant une autre atteinte.
- L'examen électrodiagnostique aurait une valeur diagnostique élevée pour les radiculopathies sévères avec des signes moteurs, et il pourrait être utile pour guider le traitement.
- L'examen électrodiagnostique pourrait aider à guider le traitement chirurgical dans le cas d'une divergence entre les symptômes cliniques et les résultats de l'imagerie médicale.

### **2.2.5 Polyneuropathies**

Les polyneuropathies (parfois appelés neuropathies généralisées) constituent une vaste catégorie d'étiologies variées avec plus de 200 causes documentées [AANEM, 2018]. Elles peuvent être d'origine métabolique (le diabète est la cause de 30 à 80 % des polyneuropathies dans les pays développés), toxique (p. ex. utilisation d'alcool ou autres drogues, intoxication aux métaux lourds), inflammatoire, auto-immunitaire,

paranéoplasique, infectieuse ou idiopathique [AANEM, 2018; Lozeron *et al.*, 2013]. En plus de l'étiologie, les polyneuropathies peuvent être catégorisées selon qu'elles sont héréditaires ou acquises; aiguës, subaiguës ou chroniques; selon l'atteinte neuropathique, axonales ou démyélinisantes; ou encore selon le type de fibres touchées (fibres motrices, fibres sensorielles de petit diamètre C et A $\delta$ , fibres larges A $\beta$ , ou mixtes) [Gwathmey et Pearson, 2019; Siao et Kaku, 2019].

La présentation clinique des polyneuropathies est conséquemment très variable. Les symptômes sont généralement bilatéraux, symétriques et distaux : les extrémités sont touchées à l'exclusion des régions proximales, ou alors les symptômes sont plus sévères ou plus précoces aux extrémités (neuropathie dite « longueur-dépendante »). Lorsque les fibres sensorielles de petit diamètre sont touchées, les symptômes sont principalement de la névralgie (douleur lancinante ou subite, souvent décrite comme similaire à une brûlure ou un choc électrique), de la paresthésie, (surtout une sensation de picotement), de l'insensibilité à la température, de l'intolérance aux stimuli tactiles (hyperesthésie ou allodynie) et, dans des cas plus rares, des manifestations autonomiques [Gwathmey et Pearson, 2019; Williams *et al.*, 2014]. Une atteinte des fibres larges est associée à de l'engourdissement et à des pertes sensorielles qui peuvent mener à de l'ataxie sensitive, principalement des troubles de la démarche ou de l'équilibre. Les manifestations motrices « pures », soit une hyporéflexie ou une faiblesse musculaire résultant d'une atteinte des fibres motrices, sont beaucoup plus rares [Williams *et al.*, 2014].

La prévalence et l'incidence populationnelles des polyneuropathies dans leur ensemble ne sont pas connues. La polyneuropathie la plus commune est secondaire au diabète, dont l'épidémiologie varie grandement à travers le monde. Chez les patients pour qui le diagnostic de diabète a été confirmé, l'incidence annuelle des neuropathies par 100 000 individus est de 2 800 (pour le diabète de type 1) ou de 6 100 (type 2); dans les deux cas, la prévalence rapportée varie de 10 à 50 % [Feldman *et al.*, 2019].

### **Guides de pratique clinique**

Trois guides portant sur le diagnostic de polyneuropathie ont été retenus : un portant sur les neuropathies en général, et deux ciblant des conditions spécifiques : la neuropathie motrice multifocale et la polyradiculoneuropathie inflammatoire démyélinisante chronique.

Le diagnostic des polyneuropathies distales symétriques serait établi en trois étapes, selon l'AANEM : détecter la présence de la condition, déterminer si la pathologie prédominante est axonale ou démyélinisante, et identifier l'étiologie [AANEM, 2018].

Dans le contexte d'une polyneuropathie suspectée ou confirmée, l'AANEM a estimé que l'EMG et l'ECN étaient potentiellement utiles pour déterminer des diagnostics primaires et alternatifs, pour évaluer la sévérité, la durée et le pronostic de l'atteinte et les risques associés ainsi que pour déterminer l'effet de la médication et d'une exposition à des éléments toxiques. Selon les recommandations du guide de l'AANEM, l'examen électrodiagnostique devrait être fait en présence d'au moins un des critères suivants :

- l'anamnèse, l'examen physique et les tests sanguins standards pour la neuropathie (diabète, hypovitaminose B12 et gammopathie monoclonale)

n'indiquent pas d'étiologie particulière;

- la sévérité des symptômes et des anomalies à l'examen physique est modérée ou élevée;
- la présentation est atypique, par exemple des symptômes moteurs prédominants, des déficits proximaux ou une asymétrie des symptômes;
- les signes et symptômes progressent rapidement;
- les signes et symptômes suggèrent un diagnostic différent, comme la radiculopathie lombaire;
- la durée ou la sévérité de la cause sous-jacente est inconnue;
- l'historique familial suggère une neuropathie héréditaire;
- l'anamnèse indique une exposition à des substances pouvant causer la neuropathie, y compris la médication;
- les signes et les symptômes sont divergents.

À l'inverse, l'examen électrodiagnostique serait jugé à faible valeur en présence de signes et symptômes de sévérité faible, d'une présentation typique sans anomalie (symptômes distaux, symétriques et à prédominance sensorielle) ou d'une étiologie déjà confirmée sans suspicion d'une autre atteinte concomitante [AANEM, 2018].

Un deuxième guide de l'AANEM avait pour but de définir, par consensus d'experts, les critères diagnostiques de la polyneuropathie motrice multifocale, principalement pour la distinguer de syndromes des motoneurons inférieurs [Olney *et al.*, 2003]. Cette distinction serait susceptible d'orienter la prise en charge clinique, puisque la polyneuropathie motrice multifocale peut être traitée par l'immunothérapie, contrairement aux syndromes plus sévères comme la sclérose latérale amyotrophique. Le consensus d'experts a indiqué que les critères pour établir un diagnostic définitif incluraient de la faiblesse sans perte sensorielle objective sur le territoire de deux nerfs ou plus, un bloc de conduction définitif présent dans deux nerfs ou plus (sauf les sites communs de compression) et une ECN sensorielle normale sur un minimum de trois nerfs testés, y compris ceux des segments qui présentent une anomalie motrice.

Finalement, le guide de la Fédération européenne des sociétés neurologiques (maintenant l'Académie européenne de neurologie) concernait spécifiquement les critères diagnostiques de la polyradiculoneuropathie inflammatoire démyélinisante chronique (PIDC) et la prise en charge des patients atteints [Van den Bergh *et al.*, 2010]. Le portrait clinique de cette polyradiculoneuropathie inclurait des symptômes sensoriels positifs, de la faiblesse proximale, de l'aréflexie sans atrophie ou une perte sensorielle (vibration ou proprioception). Les symptômes peuvent être symétriques ou non, et ils progressent souvent en épisodes de rémission et de récurrence ou alors ils s'aggravent durant plus de deux mois. Suivant la revue des critères diagnostiques, les auteurs du guide ont conclu que le diagnostic définitif de PIDC nécessiterait l'examen électrodiagnostique, qui consiste principalement en la détection d'anomalies dans un

minimum de deux nerfs moteurs; idéalement, l'examen inclurait plus de quatre nerfs moteurs, la stimulation proximale des membres supérieurs et l'examen de nerfs sensoriels. Finalement, d'autres examens pourraient être réalisés en soutien à l'examen électrodiagnostique, dont l'analyse du liquide céphalorachidien, l'IRM avec contraste de la colonne et des plexus, et la biopsie d'un nerf symptomatique [Van den Bergh *et al.*, 2010].

### **Revue systématique**

Deux revues systématiques répondant aux critères de sélection ont été retenues concernant le diagnostic, la classification et la prise en charge de polyneuropathies sensorielles. Une première revue a traité du portrait clinique, des éléments de l'examen physique et des tests diagnostiques généralement utilisés dans le parcours clinique des polyneuropathies [Williams *et al.*, 2014]. Les auteurs ont suggéré d'orienter la démarche diagnostique en fonction des symptômes dominants, soit des symptômes négatifs (p. ex. engourdissement, pertes sensorielles) indiquant une atteinte des fibres sensorielles larges, ou des symptômes positifs (p. ex. douleur et paresthésie) qui suggèrent une atteinte des fibres de petit diamètre. À l'examen physique, les tests qui ont la meilleure valeur prédictive seraient ceux de détection de toucher léger (test du monofilament) et de vibration (test du diapason) pour la confirmation objective des symptômes négatifs, et la présence de dysesthésie au test de la piqûre. Pour ce qui est des tests diagnostiques, l'ECN serait recommandée lorsque la suspicion principale est une atteinte des fibres larges, et l'examen sensoriel quantitatif pour une suspicion d'atteinte prédominante des petites fibres, puisque l'ECN serait généralement négatif dans ce cas.

Une approche similaire pour distinguer les atteintes des fibres larges (p. ex. engourdissement, ataxie sensorielle, etc.) de celles des petites fibres (p. ex. prédominance de paresthésie, douleur, et potentiellement déficits de perception de la température et dysfonction autonome) a été utilisée dans la RS de Gwathmey et Pearson [2019]. Cependant, contrairement à la revue précédente, les auteurs ont suggéré l'ECN en première intention, quelle que soit la présentation clinique, en précisant toutefois qu'un résultat négatif à cet examen ne serait pas suffisant pour exclure une pathologie des fibres de petit diamètre, puisque la valeur diagnostique de l'examen électrodiagnostique serait supérieure pour une polyneuropathie des fibres larges. Les auteurs ont constaté que certains experts recommandent le recours à l'examen électrodiagnostique uniquement en cas de présentation atypique ou d'étiologie inconnue, alors que d'autres soutiennent que son utilisation chez des patients qui ont un diagnostic confirmé ou suspecté de polyneuropathie pourrait influencer sur la prise en charge clinique. Les auteurs ont recommandé d'orienter les tests subséquents en fonction de la présentation clinique dominante et des résultats à l'ECN. Par exemple, en cas de pathologie mixte (perte sensorielle distale et de la douleur neuropathique), il serait pertinent d'envisager un trouble métabolique ou une gammopathie et de tester en conséquence : p. ex. test de glucose sanguin, taux de vitamine B12, électrophorèse des protéines sériques.

## Comité consultatif

Concernant la démarche diagnostique associée aux polyneuropathies, les experts consultés ont mis en garde contre l'utilisation de la sévérité des symptômes pour justifier le recours à l'examen électrodiagnostique, puisque la douleur aux extrémités, même sévère, ne serait généralement pas une indication pour cet examen s'il n'y a pas d'autres symptômes neurologiques. L'EMG serait également limitée pour des présentations typiques de polyneuropathies, même si l'étiologie est inconnue, puisqu'elle ne servirait alors qu'à identifier les pathologies démyélinisantes, qui sont des cas rares, et à quantifier la sévérité de l'atteinte, ce qui n'influerait que peu sur la prise en charge clinique.

### En bref

#### Polyneuropathies

- Les polyneuropathies sont des atteintes nerveuses systémiques résultant de pathologies diverses, avec en conséquence une présentation clinique variable.
- L'étiologie la plus commune est métabolique (polyneuropathie diabétique), et la présentation typique consiste en des symptômes sensitifs, bilatéraux, symétriques et distaux.
- L'examen électrodiagnostique aurait une bonne valeur diagnostique pour confirmer une polyneuropathie qui touche les fibres sensitives de petit diamètre ou les fibres motrices, mais il serait peu susceptible d'influer sur la prise en charge si la présentation est typique et l'étiologie connue.
- Lorsque le diagnostic clinique est incertain, par exemple en présence de symptômes sévères, atypiques ou dont la progression est rapide, l'examen électrodiagnostique serait plus susceptible de changer le diagnostic et, conséquemment, la prise en charge.

### 2.2.6 Myasthénie

La myasthénie est une maladie rare (prévalence populationnelle entre 20 et 400 par million) [Stojkovic et Béhin, 2010], caractérisée par une dysfonction des jonctions neuromusculaires. L'étiologie est généralement une perturbation auto-immune des récepteurs cholinergiques à la jonction neuromusculaire, parfois causée par un thymome souvent idiopathique [Liang et Han, 2013]. Dans des cas plus rares, un syndrome congénital peut causer la myasthénie à la suite de la mutation d'un gène affectant la jonction neuromusculaire à différents niveaux (p. ex. transport axonal, synthèse d'acétylcholine, récepteurs cholinergiques, etc.) [Finsterer, 2019].

Cliniquement, la myasthénie se définit par une faiblesse musculaire (p. ex. fatigabilité, faiblesse intermittente ou persistante) d'un ou plusieurs groupes musculaires. Les muscles oculaires et extraoculaires sont les plus fréquemment et précocement touchés de manière unilatérale ou asymétrique, qui se manifeste par la ptose palpébrale (paupière tombante) et la diplopie (vision double) [Liang et Han, 2013; AAEM, 2001]. Les symptômes progressent généralement vers d'autres groupes musculaires durant plusieurs mois ou années, mais ils peuvent rester limités aux muscles oculaires dans certains cas (diagnostic de myasthénie oculaire). Les symptômes qui touchent les muscles faciaux et bulbaires se manifestent principalement par des anomalies dans l'expression faciale et la parole ainsi que des difficultés de mastication, de déglutition et parfois de respiration. Dans des cas plus avancés (ou rarement comme présentation initiale), les muscles du cou et des membres peuvent également être touchés (atteinte souvent bilatérale), causant une altération de la démarche et de la posture [Finsterer, 2019; Liang et Han, 2013].

### **Guides de pratique clinique**

Un seul guide de pratique clinique a été retenu concernant le diagnostic de dysfonctions de la jonction neuromusculaire, soit le guide de paramètres de pratiques (avec revue systématique) de l'AANEM [AAEM, 2001].

Dans la revue systématique de ce guide, un intervalle de sensibilité de 77 à 85 % de l'ECN par stimulation répétée a été rapporté pour diagnostiquer la fatigabilité musculaire associée à la myasthénie généralisée, et de 17 % lorsque seuls des symptômes oculaires étaient présents. La sensibilité moyenne de l'EMG de la fibre unique a été estimée entre 85 à 92 % (et corrèlerait avec la sévérité des symptômes) si un seul muscle était testé (généralement l'extenseur des doigts), mais elle pourrait atteindre 99 % en testant deux muscles. Les auteurs du guide ont donc recommandé d'effectuer l'ECN par stimulation répétée d'un nerf innervant un muscle symptomatique en première intention pour confirmer un diagnostic suspecté de myasthénie, puis de faire l'EMG de la fibre unique (d'un ou deux muscles) en deuxième lieu si l'ECN est négative mais que la suspicion clinique demeure. Par ailleurs, il est suggéré que l'EMG de fibre unique pourrait être indiquée en première intention pour les patients qui présentent des symptômes légers ou limités aux muscles oculaires, et que l'EMG et l'ECN conventionnelles pourraient également être utiles pour exclure le diagnostic différentiel d'une neuropathie [AAEM, 2001].

### **Revue systématique**

Une seule revue systématique répondant aux critères de sélection a été retenue, portant spécifiquement sur les syndromes myasthéniques congénitaux [Finsterer, 2019].

Cette revue a repéré et décrit 32 mutations associées à un syndrome myasthénique, dont plusieurs se manifestant à l'âge adulte en perturbant différents niveaux de la transmission cholinergique à la jonction neuromusculaire. En plus des symptômes cliniques de fatigabilité ou de faiblesse persistante des muscles oculaires ou autres

groupes musculaires, l'auteur a recommandé d'envisager le diagnostic de syndrome myasthénique en présence d'un historique familial compatible (transmission autosomique dominante ou récessive), de résultats négatifs aux tests de laboratoire pour la myasthénie ou à la biopsie musculaire, ou de symptômes réfractaires aux traitements immunomodulants ou qui s'amélioreraient à la suite d'un traitement par inhibiteur de l'acétylcholinestérase. Pour l'examen électrodiagnostique, les recommandations qui ont été proposées par l'auteur s'accordent avec celle du guide de l'AANEM [Finsterer, 2019].

### **Comité consultatif**

Les experts du comité consultatif sont en accord avec les recommandations avancées par les documents recensés, mais ils ont spécifié que la myasthénie était une condition rare qui requiert une évaluation neurologique spécialisée, indépendamment de la nécessité de l'examen électrodiagnostique. Certains experts ont ajouté que l'EMG peut être utile pour évaluer le pronostic de la myasthénie oculaire (risque de généralisation à d'autres groupes musculaires), mais cette détermination ne fait pas l'unanimité parmi les experts consultés.

#### **En bref**

##### **Myasthénie**

- La myasthénie est une condition rare qui peut être acquise (généralement auto-immune) ou héréditaire et qui est caractérisée par une faiblesse intermittente et progressive touchant d'abord ou exclusivement les muscles oculaires et extraoculaires.
- L'examen électrodiagnostique est potentiellement utile pour confirmer un diagnostic de myasthénie, et il peut possiblement contribuer à établir un pronostic pour les myasthénies oculaires (controversé).
- Puisqu'elle est une maladie rare et souvent grave, la myasthénie devrait être évaluée dans un contexte de consultation spécialisée en neurologie, indépendamment de la pertinence de l'examen électrodiagnostique.

### **2.2.7 Myopathies**

Les myopathies forment une catégorie large et variée de pathologies touchant les muscles. Bien que le système nerveux ne soit pas en cause dans les myopathies, leur présentation clinique peut parfois s'apparenter à celle de neuropathies motrices ou de myasthénie. Les myopathies peuvent être héréditaires, principalement les dystrophies musculaires et les myopathies métaboliques, ou acquises avec une étiologie inflammatoire, auto-immune, endocrinienne (p. ex. hypothyroïdisme), infectieuse (p. ex. VIH, maladie de Lyme) ou toxique (p. ex. secondaire à l'utilisation d'alcool,

d'autres drogues ou de certains médicaments). Parmi les myopathies héréditaires, les dystrophies musculaires de Duchenne et de Becker sont les plus communes, avec environ 7 cas par 100 000 personnes [Crisafulli *et al.*, 2020; Gilbreath *et al.*, 2014]. Les étiologies acquises les plus fréquentes sont les myopathies inflammatoires (ou myosites; 9 à 32 cas sur 100 000 personnes) et endocrines, qui touchent jusqu'à 10 % des individus atteints d'hypothyroïdisme) [Anwar et Gibofsky, 2010].

La présentation clinique initiale de la myopathie est souvent peu spécifique, comprenant la fatigabilité, la myalgie et la faiblesse généralisée avec de l'intolérance à l'effort. Les symptômes qui pointent plus spécifiquement vers une myopathie sont la faiblesse progressive qui est distribuée sur des groupes musculaires distincts et accentuée à l'effort, la myotonie, l'atrophie et la myoglobulinurie récurrente [Domingo-Horne et Salajegheh, 2018]. La faiblesse est typiquement symétrique et limitée aux muscles proximaux (myopathie « des ceintures »), se manifestant par des difficultés à se lever à partir d'une position assise, à lever un objet au-dessus de la tête, ou par des troubles de la démarche [Domingo-Horne et Salajegheh, 2018]. Dans certains cas, notamment pour les myopathies métaboliques, la faiblesse peut être intermittente ou n'apparaître qu'à la suite d'un effort, de manière similaire à une myasthénie [Domingo-Horne et Salajegheh, 2018; Lacomis, 2012]. Dans d'autres cas, principalement pour les dystrophies et autres myopathies héréditaires, les muscles distaux peuvent être touchés exclusivement ou en plus des muscles proximaux, causant des symptômes similaires à ceux d'une polyneuropathie motrice, comme la faiblesse de la main ou le pied tombant [Domingo-Horne et Salajegheh, 2018; Lacomis, 2012]. Dans de rares cas, les muscles de la tête et du cou peuvent être touchés par la myopathie, entraînant des symptômes oculaires (ptose, diplopie) ou de la dysphagie [Lacomis, 2012].

### **Guides de pratique clinique**

Deux guides de pratique portant sur la prise en charge de certaines myopathies ont été retenus : des lignes directrices de l'American Academy of Neurology sur le diagnostic et le traitement de dystrophies musculaires héréditaires [Narayanaswami *et al.*, 2014], et un guide de la Fédération européenne des sociétés neurologiques (maintenant l'Académie européenne de neurologie) concernant la prise en charge de patients qui ont un taux anormalement élevé de créatine kinase sérique (myopathique ou non) [Kyriakides *et al.*, 2010].

La prise en charge recommandée pour une dystrophie musculaire héréditaire est centrée sur le test génétique ciblé qui devrait être choisi selon la pathologie suspectée, en se basant sur trois facteurs : la distribution de la faiblesse musculaire (p. ex. proximale ou distale), le profil de transmission génétique (p. ex. autosomique dominant ou récessif et lié ou non au chromosome X), et les caractéristiques cliniques. Les caractéristiques cliniques pertinentes à considérer seraient l'ethnicité, les manifestations cliniques (p. ex. hypertrophie du mollet), les complications (p. ex. cardiomyopathie) et les résultats de l'EMG dont principalement la présence de décharges myotoniques ou pseudomyotoniques [Narayanaswami *et al.*, 2014]. L'utilité de l'EMG serait donc, conjointement avec l'examen clinique et physique, de guider le test génétique ciblé pour

établir un diagnostic de dystrophie musculaire. La biopsie musculaire pourrait être envisagée si le diagnostic n'est pas établi après un premier test génétique [Narayanaswami *et al.*, 2014].

Concernant le diagnostic d'un taux élevé de créatine kinase sérique, il est recommandé dans les lignes directrices européennes d'envisager d'abord des causes non neuromusculaires, notamment l'utilisation de drogues ou de certaines médications, un trauma ou une chirurgie récente ainsi que des dysfonctions endocrines ou métaboliques. Avant de tester pour une myopathie, les auteurs ont recommandé également de tenir compte des causes neurogéniques possibles : la sclérose latérale amyotrophique, l'amyotrophie spinale ou bulbo-spinale et certaines neuropathies. Dans les cas où le taux anormalement élevé de créatine kinase sérique perdure depuis un mois ou plus et que la suspicion de myopathie demeure, l'ECN et l'EMG seraient recommandées [Narayanaswami *et al.*, 2014]. Le résultat de l'ECN devrait être normal chez les patients atteints d'une myopathie, et ce test pourrait donc être utile pour exclure une atteinte neuropathique; l'EMG pourrait confirmer la myopathie avant de poursuivre l'investigation avec la biopsie d'un muscle, si nécessaire.

### **Revue systématique**

Aucune revue systématique répondant aux critères de sélection concernant la myopathie n'a été repérée.

### **Comité consultatif**

Les experts du comité consultatif sont en accord avec les recommandations avancées par les documents retenus, mais ils ont spécifié que les myopathies sont des conditions rares et souvent graves, qui requièrent une évaluation spécialisée en rhumatologie ou en neurologie, indépendamment de la nécessité de l'examen électrodiagnostique.

## En bref

### Myopathies

- Les myopathies sont un groupe d'atteintes musculaires primaires avec des étiologies variées, qui peuvent être héréditaires ou acquises.
- La présentation typique d'une myopathie est la faiblesse persistante localisée aux muscles proximaux.
- L'examen électrodiagnostique est vraisemblablement utile pour distinguer les myopathies atypiques d'une polyneuropathie motrice ou d'une myasthénie.
- Le résultat de l'examen électrodiagnostique pourrait également guider les tests subséquents, notamment le test génétique ciblé ou la biopsie musculaire.
- Les myopathies sont des maladies complexes et souvent graves, et elles devraient être évaluées dans un contexte de consultation spécialisée en neurologie ou en rhumatologie, indépendamment de la pertinence de l'examen électrodiagnostique.

### 2.2.8 Neuropathie du larynx

Bien que la très grande majorité des neuropathies touche un ou plusieurs nerfs périphériques, la neuropathie des nerfs laryngés (branches du nerf vague) est un rare cas de figure d'une neuropathie d'un nerf crânien. Tout comme les neuropathies périphériques, la neuropathie du larynx implique la perturbation d'un nerf laryngé (supérieur ou récurrent) avec une localisation et une étiologie variables, souvent une compression, un trauma ou de l'inflammation; la neuropathie du nerf laryngé récurrent est souvent une complication d'une chirurgie à la tête, au cou ou au thorax [Munin *et al.*, 2016; Blitzler *et al.*, 2009].

La manifestation principale de la neuropathie des nerfs laryngés est une parésie ou une paralysie des replis vocaux (cordes vocales), entraînant une douleur ou une fatigabilité qui peut n'apparaître qu'à la suite d'une utilisation soutenue ou intense de la voix (sensation de souffle court). L'atteinte du nerf laryngé récurrent est associée à une altération de la voix (p. ex. soufflante ou enrouée, diplophonie), et l'atteinte du nerf laryngé supérieur peut causer une hypersensibilité de la gorge, des difficultés de déglutition et de la toux chronique. Des difficultés de respiration peuvent survenir dans les cas graves (paralysie bilatérale) [Munin *et al.*, 2016; Bielasowicz et Stager, 2006]. L'épidémiologie des neuropathies du larynx est inconnue.

## **Guides de pratique clinique**

Deux guides de pratique portant spécifiquement sur l'utilisation de l'EMG du larynx ont été retenus.

D'abord, un guide de pratique de l'AANEM avec revue systématique et méta-analyse visait à établir l'utilité de l'EMG du larynx pour prédire la récupération de fonction chez les patients atteints d'une paralysie des replis vocaux unilatérale ou bilatérale, et pour guider la prise en charge de ces patients [Munin *et al.*, 2016]. Pour le pronostic, la sensibilité rapportée pour l'EMG du larynx (présence ou non de potentiels d'unités motrices) pour prédire une récupération de fonction varie de 38 à 100 %, et la spécificité de 40 à 91 %. La méta-analyse de la valeur prédictive a obtenu une probabilité de récupération accrue de 52,6 % lorsque des potentiels d'unités motrices étaient détectés. Concernant l'impact sur la prise en charge clinique, les études retenues par la revue systématique ont relevé un changement de diagnostic pour 48 % des patients à la suite de l'EMG du larynx, principalement en distinguant une atteinte du nerf laryngé récurrent d'une neuropathie du nerf supérieur ou d'une fixation articulaire. Dans le guide, il est donc recommandé d'effectuer ce test chez les patients atteints d'une paralysie des replis vocaux qui dure entre 4 semaines et 6 mois si le pronostic de récupération est requis, ainsi que pour orienter le traitement destiné aux patients chez qui on suspecte une neuropathie du nerf laryngé récurrent [Munin *et al.*, 2016].

Dans le deuxième guide retenu, des recommandations sur l'utilisation de l'EMG du larynx, basées sur un consensus d'experts du groupe d'étude de neurolaryngologie de l'American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery (AAO – HNS) ont été émises [Blitzer *et al.*, 2009]. Outre l'utilisation thérapeutique de l'EMG du larynx (pour guider les injections de toxine botulinique), les recommandations diagnostiques qui ont été formulées dans ce guide sont similaires à celle de l'AANEM : le test serait principalement utile pour confirmer l'étiologie d'une parésie des replis vocaux chez des patients symptomatiques, et il pourrait dans certains cas guider la prise en charge clinique en déterminant le pronostic de récupération et en orientant la prise en charge clinique subséquente (p. ex. examens d'imagerie médicale et chirurgie). Le groupe d'experts du guide s'est également penché sur l'utilité potentielle de l'EMG du larynx pour établir le diagnostic de conditions neuromusculaires (p. ex. myasthénie) et de troubles du mouvement (p. ex. maladie de Parkinson, atrophie multisystématisée, dysphonies, etc.), et il a conclu que les preuves étaient insuffisantes pour en tirer des conclusions utiles [Blitzer *et al.*, 2009].

## **Revue systématique**

Aucune revue systématique répondant aux critères de sélection concernant la neuropathie du larynx n'a été repérée.

## **Comité consultatif**

Les experts consultés sont en accord avec les recommandations provenant des guides retenus, mais ils ont spécifié que l'examen physique et rhino-pharyngo-laryngoscopique serait suffisant pour établir le diagnostic des neuropathies du larynx dans la grande majorité des cas. L'EMG ne serait utile que dans les rares cas où l'incertitude demeure, dans le contexte d'une consultation spécialisée en oto-rhino-laryngologie (ORL).

### **En bref**

#### **Neuropathie du larynx**

- La neuropathie du larynx est une condition rare, caractérisée par une parésie ou une paralysie des cordes vocales (p. ex. altération ou fatigabilité de la voix, douleur et hypersensibilité de la gorge).
- L'examen physique et rhino-pharyngo-laryngoscopique, dans le contexte d'une consultation spécialisée en ORL, pourrait généralement permettre d'établir le diagnostic d'une neuropathie du larynx.
- Lorsque l'incertitude clinique demeure, l'EMG du larynx s'avèrerait utile pour clarifier le diagnostic et guider la prise en charge clinique.

# CONSTATS ET LIMITES

## Utilisation au Québec

- La moitié des requêtes de consultations spécialisées en neurologie compilées par SAFIR concernent un trouble neuromusculaire avec considération EMG, dont la majorité pour l'investigation d'un syndrome du canal carpien.
- Selon les experts consultés, un nombre non négligeable de ces requêtes seraient potentiellement inappropriées, principalement dans le cas où les symptômes cliniques suggèrent un trouble non neuropathique, et donc pour lequel l'examen électrodiagnostique ne fournirait pas d'information utile, ou alors pour des patients qui présentent des symptômes légers n'entraînant pas d'incapacité fonctionnelle. Le volume d'examens inappropriés aggraverait la problématique des délais d'attente pour une consultation spécialisée.
- L'utilisation de l'examen électrodiagnostique (électromyographie et/ou étude de conductions nerveuses) représente un total annuel d'environ 89 000 examens, avec une modeste croissance annualisée de 0,85 %.
- L'examen est utilisé majoritairement pour des patients de 50 ans et plus, et seulement 1 % de ces examens concernent la population pédiatrique.
- Le taux d'utilisation de l'examen est hautement variable à travers la province. De telles variations interrégionales inexplicables sont souvent signe d'une utilisation à faible valeur de la pratique clinique.

## Pertinence et indications cliniques

- L'examen électrodiagnostique est une extension de l'examen physique et neurologique plutôt qu'un test diagnostique définitif. Le parcours de soins typique débute par la consultation en première ligne pour déterminer, selon l'indication clinique, la nécessité d'un examen électrodiagnostique dans le cadre d'une consultation spécialisée.
- La pertinence des requêtes pour consultations spécialisées avec examen électrodiagnostique dépend de la possibilité d'identifier correctement les patients atteints d'un trouble neuropathique probable et dont la prise en charge clinique serait susceptible d'être améliorée par les résultats de l'examen électrodiagnostique.
- Six grandes catégories de conditions cliniques où l'examen électrodiagnostique serait potentiellement pertinent ont été identifiées : les mononeuropathies (principalement le syndrome du canal carpien), les radiculopathies, les polyneuropathies, la myasthénie, les myopathies et la neuropathie du larynx.

- Les mononeuropathies périphériques, les radiculopathies et les polyneuropathies sont des conditions relativement fréquentes. Pour éviter une surutilisation de l'examen électrodiagnostique, les signes et symptômes cliniques devraient être considérés pour déterminer si l'examen est nécessaire pour clarifier le diagnostic, principalement en fonction de la sévérité et de l'atypie des symptômes ainsi que du traitement envisagé.
- La myasthénie, les myopathies atypiques et la neuropathie du larynx sont des conditions plus rares et souvent graves, et elles n'engendrent que très peu de risques de surutilisation de l'examen électrodiagnostique. L'évaluation de ces troubles est généralement faite dans le contexte d'une consultation spécialisée, indépendamment de la pertinence de l'examen électrodiagnostique.

### **Retombées sur l'utilisation des ressources et suivi**

Les indications cliniques pour le recours à l'examen électrodiagnostique, ainsi que l'outil d'aide à la décision clinique qui en découle, ont le potentiel d'accroître la pertinence des requêtes de consultation spécialisée, et donc de réduire le nombre de procédures à faible valeur diagnostique. Les gains potentiels concernent tant l'accès aux examens diagnostiques en temps opportun que l'utilisation judicieuse de ressources limitées et les coûts pour le système de santé.

Un suivi périodique du volume d'examens, des délais d'attente pour les consultations spécialisées et des variations interrégionales dans la pratique pourra potentiellement aider à mesurer les retombées des indications publiées et celles de leur éventuelle dissémination par l'INESSS et les autres parties prenantes (par exemple formations offertes par les associations professionnelles, ajustement des indications dans les formulaires de consultation spécialisée, etc.). À cet effet, une mise à jour du portrait de l'utilisation au Québec de l'examen électrodiagnostique pourrait être envisagée tous les cinq ans, tout comme une recension de la littérature pour mettre à jour les indications cliniques au besoin.

### **Limites et forces de l'évaluation**

Les indications cliniques élaborées découlent d'un amalgame de données provenant de guides de pratique clinique (de qualité méthodologie généralement élevée) et de revues systématiques (de qualité méthodologique incertaine), ainsi que de consensus de cliniciens experts québécois. La principale source de biais potentiel dans les documents retenus est l'impossibilité d'évaluer objectivement la valeur diagnostique de l'examen électrodiagnostique, puisque celui-ci est toujours fait et interprété dans le contexte d'une évaluation plus large comprenant d'autres tests, et puisque les résultats de l'examen ne peuvent généralement pas être comparés à un standard de référence objectif. De plus, la majorité des documents retenus visent principalement à guider la réalisation de l'examen (paramètres techniques) ou la prise en charge complète d'une condition clinique : peu de recommandations visent spécifiquement la pertinence du recours à l'examen ou l'impact des résultats de l'examen sur la prise en charge.

Les indications cliniques élaborées concernent des catégories larges et variées de conditions neuromusculaires et restent donc générales et flexibles, basées sur les présentations les plus communes dans chaque catégorie. Puisqu'elles englobent des centaines de pathologies distinctes, l'élaboration exhaustive d'indications cliniques spécifiques à chacune ne serait pas souhaitable. Finalement, la prise en charge clinique des conditions neuromusculaires est souvent dynamique, et l'examen électrodiagnostique est souvent mené en parallèle avec d'autres examens (test de laboratoire, imagerie médicale) ou des traitements conservateurs : l'efficacité et la pertinence de ceux-ci n'ont cependant pas été évaluées, puisqu'elles dépassent la question de recherche établie.

Malgré ces limites, les conclusions issues de cet avis ont l'avantage d'avoir été élaborées selon une méthode rigoureuse et systématique, basée sur les meilleures données probantes disponibles. Les recommandations émises s'appuient principalement sur des guides élaborés ou appuyés par des associations de spécialistes médicaux reconnues, et elles reflètent donc l'état de la pratique en contexte clinique réel. Le comité d'experts a pu se prononcer en cas de manque de données et pour s'assurer de la pertinence et de l'acceptabilité des indications dans le contexte spécifique au Québec.

# INDICATIONS CLINIQUES

## Indications générales

- 1- L'examen électrodiagnostique (électromyographie et étude de conceptions nerveuses) est une investigation des nerfs périphériques et des fibres musculaires. Son utilisation est donc peu pertinente pour clarifier une suspicion clinique principale d'un trouble des articulations, d'une douleur musculosquelettique sans symptômes neurologiques ou d'une maladie du système nerveux central qui se manifeste par des tremblements, le parkinsonisme ou autre trouble du mouvement.
- 2- L'examen électrodiagnostique n'est pas un test diagnostique définitif en soi, mais plutôt une extension de l'examen physique et neurologique, interprété dans le contexte d'une consultation spécialisée, généralement en neurologie ou en physiothérapie, pour confirmer et/ou localiser une atteinte des nerfs périphériques pour le diagnostic, le suivi ou le pronostic de conditions cliniques spécifiques, détaillées dans les tableaux suivants.

## A. Syndrome du canal carpien (SCC)

Situation clinique	Indications
<b>Syndrôme du canal carpien, unilatéral ou bilatéral</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Engourdissement, picotement ou autre paresthésie sur le territoire du nerf médian (phalange distale des trois premiers doigts et moitié externe du quatrième doigt)</li> <li>▪ Douleur au poignet et à la main, souvent peu spécifiquement localisée</li> <li>▪ Aggravation possible des symptômes durant le sommeil, ou liée à l'activité (effort ou flexion soutenue du poignet)</li> <li>▪ Soulagement possible des symptômes par la secousse rapide de la main</li> <li>▪ Symptômes plus rares : faiblesse du pouce, atrophie de l'éminence thénar et manifestations autonomiques (enflure, sécheresse, syndrome de Raynaud)</li> </ul>	<b>A1.</b> Dans le cas d'un patient qui a une douleur isolée à la main, sans paresthésie ou autre symptôme neurologique, l'examen électrodiagnostique <b>n'est pas indiqué</b> .  Un autre diagnostic pourrait être envisagé (p. ex. tendinite, arthrose ou autre pathologie des articulations ou de douleur musculosquelettique).
	<b>A2.</b> Dans le cas d'un patient qui a un portrait clinique probable de SCC et pour lequel un traitement non chirurgical est envisagé, l'examen électrodiagnostique <b>n'est pas indiqué</b> .
	<b>A3.</b> Dans le cas d'un patient qui a une atteinte neurologique probable à la main, mais dont le diagnostic de SCC demeure incertain (p. ex. symptômes incommodants et persistants, échec du traitement conservateur), l'examen électrodiagnostique <b>peut être indiqué</b> pour confirmer le diagnostic et différencier le SCC d'une atteinte des racines ou d'un plexus.
	<b>A4.</b> Dans le cas d'un patient qui a un portrait clinique probable de SCC et pour lequel un traitement chirurgical est envisagé (symptômes sévères, réfractaires au traitement conservateur), l'examen électrodiagnostique <b>est indiqué</b> pour confirmer le diagnostic, établir le pronostic du traitement chirurgical et définir une valeur de référence en cas de persistance des symptômes après la chirurgie.

## B. Autres mononeuropathies

Situation clinique	Indications
<p><b>Autre neuropathie des membres supérieurs (principalement le nerfs radial, ulnaire, axillaire ou médian proximal) ou inférieurs (principalement le nerf péronier ou tibial)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur plus ou moins localisée sur le territoire innervé, souvent aggravée à l'effort</li> <li>▪ Engourdissement, picotement ou autre paresthésie d'une extrémité, sur le territoire innervé</li> <li>▪ Faiblesse ou perte motrice constante ou intermittente des muscles innervés par le nerf atteint (p. ex. pied tombant pour une atteinte du nerf péronier)</li> <li>▪ Historique du patient compatible avec une neuropathie : trauma (blessure précédant l'apparition des symptômes), posture (accoudement répétitif ou prolongé) ou occupationnel (mouvements répétitifs)</li> </ul>	<p><b>B1.</b> Dans le cas d'un patient qui a une douleur non spécifique sans paresthésie ou autre symptôme neurologique, l'examen électrodiagnostique <b>n'est pas indiqué</b>.</p> <p>Un autre diagnostic pourrait être envisagé (p. ex. tendinite, arthrose ou autre pathologie des articulations ou douleur musculosquelettique). Dans certains cas, un examen d'imagerie médicale peut être utile à l'investigation d'une douleur musculosquelettique – voir <a href="#">les travaux de l'INESSS</a> à ce sujet.</p> <p><b>B2.</b> Dans le cas d'un patient qui a une atteinte neurologique probable d'étiologie incertaine à la suite de l'examen neurologique, l'examen électrodiagnostique <b>peut être indiqué</b> pour confirmer le diagnostic et pour différencier une neuropathie d'une atteinte des racines ou d'un plexus.</p> <p><b>B3.</b> Dans le cas d'un patient qui a une mononeuropathie probable avec une atteinte fonctionnelle significative et pour lequel un traitement est envisagé, l'examen électrodiagnostique <b>est indiqué</b> pour confirmer le diagnostic, pour exclure une étiologie plus grave et pour guider le traitement en localisant le site exact de compression ou de lésion et en mesurant la sévérité de l'atteinte.</p>

### C. Radiculopathies et plexopathies

Situation clinique	Indications
<p><b>Radiculopathie ou plexopathie supérieure (racine cervicale ou plexus brachial) ou inférieure (racine ou plexus lombosacré)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Douleur radiculaire : douleur au cou qui irradie dans les membres supérieurs (cervicobrachialgie) ou au bas du dos qui irradie dans les membres inférieurs (lombosciatalgie)</li> <li>▪ Engourdissement, picotement ou autre paresthésie plus ou moins localisés sur un dermatome (ou sur plusieurs dermatomes concomitants)</li> <li>▪ Symptômes souvent atténués ou aggravés selon la position (p. ex. abduction de l'épaule et signe de Spurling pour une radiculopathie cervicale, signe de Lasègue pour membre inférieur)</li> <li>▪ Dans les cas sévères : anomalie de réflexes et faiblesse distribuée sur un myotome, qui peut être confirmée objectivement à l'examen physique</li> </ul>	<p><b>C1.</b> Dans le cas d'un patient qui a une douleur localisée au cou ou au bas du dos (cervicalgie ou lombalgie) sans douleur aux membres, ou alors avec une douleur somatique sans symptôme neuropathique, l'examen électrodiagnostique <b>n'est pas indiqué</b>.</p> <p>Dans certains cas, un examen d'imagerie médicale peut être utile dans l'investigation d'une douleur musculosquelettique – voir <a href="#">les travaux de l'INESSS</a> à ce sujet</p> <hr/> <p><b>C2.</b> Dans le cas d'un patient qui a de la douleur radiculaire et une paresthésie distribuée sur un ou plusieurs dermatomes, sans signes ou symptômes moteurs, l'examen électrodiagnostique <b>peut être indiqué</b> pour différencier une radiculopathie d'une atteinte postganglionnaire (p. ex. plexopathie, neuropathie compressive ou atteinte systémique), uniquement si le diagnostic clinique est incertain ET si sa clarification est susceptible d'influer sur la prise en charge.</p> <hr/> <p><b>C3.</b> Dans le cas d'un patient qui a de la douleur radiculaire et une paresthésie distribuée sur un ou plusieurs dermatomes, ainsi que des signes moteurs (p. ex. hyporéflexie et faiblesse) distribués sur un ou plusieurs myotomes, l'examen électrodiagnostique <b>peut être indiqué</b> pour confirmer ou localiser l'atteinte, notamment si les symptômes durent depuis plus de 4 à 6 semaines ou si le traitement chirurgical est envisagé.</p>

## D. Polyneuropathies

Situation clinique	Indications
<p><b>Polyneuropathie (neuropathie multifocale ou généralisée)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Symptômes généralement sensoriels, bilatéraux, symétriques et distaux (extrémités affectées exclusivement ou plus sévèrement)</li> <li>▪ Prédominance de symptômes associés aux fibres nerveuses de petit diamètre (névralgie, picotement, insensibilité à la piqûre, dysesthésie), aux fibres larges (engourdissement, pertes sensitives, ataxie sensitive) ou mixtes</li> <li>▪ Faiblesse musculaire et hyporéflexie dans les cas sévères</li> <li>▪ Étiologie souvent métabolique (diabète, carence en B12), mais peut aussi être héréditaire (historique familial), toxique (p. ex. alcool, médication, exposition toxique), inflammatoire, auto-immunitaire, paranéoplasique, infectieuse ou idiopathique</li> </ul>	<p><b>D1.</b> Dans le cas d'un patient qui a une polyneuropathie probable dont l'étiologie est connue et dont les symptômes sont typiques et légers, l'examen électrodiagnostique <b>n'est pas indiqué.</b></p> <p><b>D2.</b> Dans le cas d'un patient qui a une polyneuropathie probable dont l'étiologie demeure incertaine, ou si l'anamnèse suggère la possibilité d'une neuropathie héréditaire ou toxique, l'examen électrodiagnostique <b>peut être indiqué</b> pour clarifier le diagnostic et orienter la prise en charge clinique, notamment dans le cas d'une pathologie démyélinisante.</p> <p>Les tests de laboratoire pour les causes fréquentes de polyneuropathies (diabète, hypovitaminose B12, gammopathie monoclonale, hypothyroïdie) devraient également être envisagés avant ou en parallèle avec l'examen électrodiagnostique si l'étiologie n'est pas connue.</p> <p><b>D3.</b> Dans le cas d'un patient qui a une polyneuropathie probable avec des symptômes sévères, atypiques ou qui progressent rapidement, l'examen électrodiagnostique <b>est indiqué</b> pour clarifier le diagnostic.</p>

## E. Myasthénie

Situation clinique	Indications
<p><b>Myasthénie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faiblesse localisée à un ou plusieurs groupes musculaires, souvent intermittente et aggravée à l'effort</li> <li>▪ Souvent localisée aux muscles oculaires : ptose (au repos ou à l'effort) et diplopie (souvent améliorée par la fermeture d'un œil).</li> <li>▪ Muscles du visage et de la gorge : anomalie de la parole et de l'expression faciale, difficulté de mastication, de déglutition ou de respiration</li> <li>▪ Faiblesse au cou ou aux membres, anomalie dans la posture ou la démarche</li> </ul>	<p><b>E1.</b> Dans le cas d'un patient qui a une myasthénie possible, l'examen électrodiagnostique <b>est indiqué</b> dans le contexte d'une consultation spécialisée en neurologie pour confirmer le diagnostic.</p>

## F. Myopathies

Situation clinique	Indications
<p><b>Myopathies héréditaires ou acquises</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faiblesse progressive et localisée, souvent persistante, parfois aggravée à l'effort</li> <li>▪ Peut aussi être accompagnée de myalgie, d'atrophie, de myotonie et de myoglobinurie</li> <li>▪ Les symptômes sont le plus souvent proximaux (myopathie des ceintures) : difficulté à se lever, à marcher ou à soulever des objets au-dessus de la tête</li> <li>▪ Peuvent parfois être distaux (faiblesse à la main, pied tombant), ou toucher plus rarement la tête et le cou (ptose, diplopie, dysphagie)</li> <li>▪ Possibilité de complications cardiaques (cardiomyopathie) ou d'insuffisance respiratoire</li> </ul>	<p><b>F1.</b> Dans le cas d'un patient qui a de la faiblesse musculaire, de la fatigabilité ou de la myalgie, légères et non spécifiques, l'examen électrodiagnostique <b>n'est pas indiqué</b>.</p> <hr/> <p><b>F2.</b> Dans le cas d'un patient qui a un portrait clinique probable de myopathie, particulièrement un taux de créatine kinase élevé, une faiblesse localisée persistante et progressive, l'examen électrodiagnostique <b>est indiqué</b> pour confirmer le diagnostic, exclure une atteinte neuropathique et pour guider un test génétique ciblé et/ou une biopsie musculaire dans le contexte d'une consultation spécialisée en neurologie.</p>

## G. Neuropathies du larynx

Situation clinique	Indications
<p><b>Parésie ou paralysie des cordes vocales</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Atteinte du nerf récurrent laryngé : fatigue vocale à l'utilisation, difficulté de déglutition, dysphonie (timbre de voix altéré, voix faible, soufflante ou enrouée), diplophonie, toux</li><li>▪ Atteinte du nerf laryngé supérieur : difficulté à projeter la voix ou à parler fort, difficulté à moduler la tonalité de la voix (difficulté à utiliser une voix plus aiguë), dysphonie, fatigue vocale à l'utilisation, toux chronique.</li></ul>	<p><b>G1.</b> Dans le cas de symptômes aux cordes vocales qui durent depuis plus de quatre semaines et de suspicion d'une atteinte d'un nerf laryngé qui demeure incertaine à la suite de l'examen physique et à la rhino-pharyngo-laryngoscopie, l'EMG du larynx (dans le contexte d'une consultation spécialisée en oto-rhino-laryngologie) <b>est indiquée</b> pour confirmer le diagnostic de parésie, de paralysie ou de fixation des cordes vocales et pour établir le pronostic d'un regain de fonction.</p>

## RÉFÉRENCES

- American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS). Management of carpal tunnel syndrome – Evidence-based clinical practice guideline. Rosemont, IL : AAOS; 2016a. Disponible à : [https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/carpal-tunnel/cts\\_cpg\\_4-25-19.pdf](https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/carpal-tunnel/cts_cpg_4-25-19.pdf).
- American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS). Management of carpal tunnel syndrome – Appropriate use criteria. Rosemont, IL : AAOS; 2016b. Disponible à : [https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/carpal-tunnel/cts-auc\\_hardcopy\\_1.4.17.pdf](https://www.aaos.org/globalassets/quality-and-practice-resources/carpal-tunnel/cts-auc_hardcopy_1.4.17.pdf).
- American Association of Electrodiagnostic Medicine (AAEM). Practice parameter for repetitive nerve stimulation and single fiber EMG evaluation of adults with suspected myasthenia gravis or Lambert-Eaton myasthenic syndrome: Summary statement. Muscle Nerve 2001;24(9):1236-8.
- American Association of Electrodiagnostic Medicine (AAEM). Guidelines in electrodiagnostic medicine. Practice parameter for electrodiagnostic studies in ulnar neuropathy at the elbow. Muscle Nerve Suppl 1999a;8:S171-205.
- American Association of Electrodiagnostic Medicine (AAEM). Guidelines in electrodiagnostic medicine. Practice parameter for needle electromyographic evaluation of patients with suspected cervical radiculopathy. Muscle Nerve Suppl 1999b;8:S209-21.
- American Association of Neuromuscular and Electrodiagnostic Medicine (AANEM). AANEM policy statement on electrodiagnosis for distal symmetric polyneuropathy. Muscle Nerve 2018;57(2):337-9.
- American College of Occupational and Environmental Medicine (ACOEM). Hand, wrist, and forearm disorders guidelines. Elk Grove Village, IL : ACOEM; 2019. Disponible à : <https://www.dir.ca.gov/dwc/DWCPropRegs/MTUS-Evidence-Based-Update/Guidelines/Hand-Wrist-Forearm-Guideline.pdf>.
- Anwar S et Gibofsky A. Musculoskeletal manifestations of thyroid disease. Rheum Dis Clin North Am 2010;36(4):637-46.
- Barr K. Electrodiagnosis of lumbar radiculopathy. Phys Med Rehabil Clin N Am 2013;24(1):79-91.
- Bergquist ER et Hammert WC. Timing and appropriate use of electrodiagnostic studies. Hand Clin 2013;29(3):363-70.
- Bielamowicz S et Stager SV. Diagnosis of unilateral recurrent laryngeal nerve paralysis: Laryngeal electromyography, subjective rating scales, acoustic and aerodynamic measures. Laryngoscope 2006;116(3):359-64.
- Blitzer A, Crumley RL, Dailey SH, Ford CN, Floeter MK, Hillel AD, et al. Recommendations of the Neurolaryngology Study Group on laryngeal electromyography. Otolaryngol Head Neck Surg 2009;140(6):782-93.

- 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.
- Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, et al. AGREE II: Advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *J Clin Epidemiol* 2010;63(12):1308-11.
- Brownlee S, Chalkidou K, Doust J, Elshaug AG, Glasziou P, Heath I, et al. Evidence for overuse of medical services around the world. *Lancet* 2017;390(10090):156-68.
- Carter GT et Weiss MD. Diagnosis and treatment of work-related proximal median and radial nerve entrapment. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2015;26(3):539-49.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). National Ambulatory Medical Care Survey: 2016 National Summary Tables. Atlanta, GA : CDC; 2016. Disponible à : [https://www.cdc.gov/nchs/data/ahcd/namcs\\_summary/2016\\_namcs\\_web\\_tables.pdf](https://www.cdc.gov/nchs/data/ahcd/namcs_summary/2016_namcs_web_tables.pdf).
- Cho SC, Ferrante MA, Levin KH, Harmon RL, So YT. Utility of electrodiagnostic testing in evaluating patients with lumbosacral radiculopathy: An evidence-based review. *Muscle Nerve* 2010;42(2):276-82.
- Craig A. Entrapment neuropathies of the lower extremity. *PM R* 2013;5(5 Suppl):S31-40.
- Crisafulli S, Sultana J, Fontana A, Salvo F, Messina S, Trifiro G. Global epidemiology of Duchenne muscular dystrophy: An updated systematic review and meta-analysis. *Orphanet J Rare Dis* 2020;15(1):141.
- Demino C et Fowler JR. The sensitivity and specificity of nerve conduction studies for diagnosis of carpal tunnel syndrome: A systematic review. *Hand (N Y)* 2021;16(2):174-8.
- Descatha A, Dale AM, Franzblau A, Coomes J, Evanoff B. Comparison of research case definitions for carpal tunnel syndrome. *Scand J Work Environ Health* 2011;37(4):298-306.
- Domingo-Horne RM et Salajegheh MK. An approach to myopathy for the primary care clinician. *Am J Med* 2018;131(3):237-43.
- Feinberg J. EMG: Myths and facts. *HSS J* 2006;2(1):19-21.
- Feldman EL, Callaghan BC, Pop-Busui R, Zochodne DW, Wright DE, Bennett DL, et al. Diabetic neuropathy. *Nat Rev Dis Primers* 2019;5(1):41.
- Finsterer J. Congenital myasthenic syndromes. *Orphanet J Rare Dis* 2019;14(1):57.
- Gelfman R, Melton LJ 3rd, Yawn BP, Wollan PC, Amadio PC, Stevens JC. Long-term trends in carpal tunnel syndrome. *Neurology* 2009;72(1):33-41.
- Ghasemi-Rad M, Nosair E, Vegh A, Mohammadi A, Akkad A, Leshia E, et al. A handy review of carpal tunnel syndrome: From anatomy to diagnosis and treatment. *World J Radiol* 2014;6(6):284-300.
- Gilbreath HR, Castro D, Iannaccone ST. Congenital myopathies and muscular dystrophies. *Neurol Clin* 2014;32(3):689-703, viii.

- Gwathmey KG et Pearson KT. Diagnosis and management of sensory polyneuropathy. *BMJ* 2019;365:l1108.
- Hakimi K et Spanier D. Electrodiagnosis of cervical radiculopathy. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2013;24(1):1-12.
- Hintze JM, Ludlow CL, Bansberg SF, Adler CH, Lott DG. Spasmodic dysphonia: A review. Part 2: Characterization of pathophysiology. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2017;157(4):558-64.
- Ibrahim I, Khan WS, Goddard N, Smitham P. Carpal tunnel syndrome: A review of the recent literature. *Open Orthop J* 2012;6:69-76.
- Jablecki CK, Andary MT, Floeter MK, Miller RG, Quartly CA, Vennix MJ, Wilson JR. Practice parameter: Electrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome. Report of the American Association of Electrodiagnostic Medicine, American Academy of Neurology, and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. *Neurology* 2002;58(11):1589-92.
- 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.
- Kuijper B, Tans JT, Schimsheimer RJ, van der Kallen BF, Beelen A, Nollet F, de Visser M. Degenerative cervical radiculopathy: Diagnosis and conservative treatment. A review. *Eur J Neurol* 2009;16(1):15-20.
- Kung J, Chiappelli F, Cajulis OO, Avezova R, Kossan G, Chew L, Maida CA. From systematic reviews to clinical recommendations for evidence-based health care: Validation of revised assessment of multiple systematic reviews (R-AMSTAR) for grading of clinical relevance. *Open Dent J* 2010;4:84-91.
- Kyriakides T, Angelini C, Schaefer J, Sacconi S, Siciliano G, Vilchez JJ, Hilton-Jones D. EFNS guidelines on the diagnostic approach to pauci- or asymptomatic hyperCKemia. *Eur J Neurol* 2010;17(6):767-73.
- Lacomis D. Electrodiagnostic approach to the patient with suspected myopathy. *Neurol Clin* 2012;30(2):641-60.
- Landau ME et Campbell WW. Clinical features and electrodiagnosis of ulnar neuropathies. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2013;24(1):49-66.
- Lauder TD, Dillingham TR, Andary M, Kumar S, Pezzin LE, Stephens RT, Shannon S. Effect of history and exam in predicting electrodiagnostic outcome among patients with suspected lumbosacral radiculopathy. *Am J Phys Med Rehabil* 2000;79(1):60-8.
- Laughlin RS et Dyck PJ. Electrodiagnostic testing in lumbosacral plexopathies. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2013;24(1):93-105.
- Lee DH, Claussen GC, Oh S. Clinical nerve conduction and needle electromyography studies. *J Am Acad Orthop Surg* 2004;12(4):276-87.
- Liang CL et Han S. Neuromuscular junction disorders. *PM R* 2013;5(5 Suppl):S81-8.
- Lozeron P, Trocetto JM, Kubis N. Acquired neuropathies. *J Neurol* 2013;260(9):2433-40.

- Manchikanti L, Abdi S, Atluri S, Benyamin RM, Boswell MV, Buenaventura RM, et al. An update of comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in chronic spinal pain. Part II: Guidance and recommendations. *Pain Physician* 2013;16(2 Suppl):S49-283.
- Marciniak C. Fibular (peroneal) neuropathy: Electrodiagnostic features and clinical correlates. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2013;24(1):121-37.
- Marciniak C, Armon C, Wilson J, Miller R. Practice parameter: Utility of electrodiagnostic techniques in evaluating patients with suspected peroneal neuropathy: an evidence-based review. *Muscle Nerve* 2005;31(4):520-7.
- Munin MC, Heman-Ackah YD, Rosen CA, Sulica L, Maronian N, Mandel S, et al. Consensus statement: Using laryngeal electromyography for the diagnosis and treatment of vocal cord paralysis. *Muscle Nerve* 2016;53(6):850-5.
- Narayanaswami P, Weiss M, Selcen D, David W, Raynor E, Carter G, et al. Evidence-based guideline summary: Diagnosis and treatment of limb-girdle and distal dystrophies. Report of the guideline development subcommittee of the American Academy of Neurology and the practice issues review panel of the American Association of Neuromuscular & Electrodiagnostic Medicine. *Neurology* 2014;83(16):1453-63.
- Nathan PA, Keniston RC, Myers LD, Meadows KD, Lockwood RS. Natural history of median nerve sensory conduction in industry: Relationship to symptoms and carpal tunnel syndrome in 558 hands over 11 years. *Muscle Nerve* 1998;21(6):711-21.
- Olney RK, Lewis RA, Putnam TD, Campellone JV Jr. Consensus criteria for the diagnosis of multifocal motor neuropathy. *Muscle Nerve* 2003;27(1):117-21.
- Ortiz-Corredor F, Enriquez F, Diaz-Ruiz J, Calambas N. Natural evolution of carpal tunnel syndrome in untreated patients. *Clin Neurophysiol* 2008;119(6):1373-8.
- Pai M, McCulloch M, Gorman JD, Pai N, Enanoria W, Kennedy G, et al. Systematic reviews and meta-analyses: An illustrated, step-by-step guide. *Natl Med J India* 2004;17(2):86-95.
- Patel AT, Gaines K, Malamut R, Park TA, Toro DR, Holland N. Usefulness of electrodiagnostic techniques in the evaluation of suspected tarsal tunnel syndrome: An evidence-based review. *Muscle Nerve* 2005;32(2):236-40.
- Plastaras CT et Joshi AB. The electrodiagnostic evaluation of radiculopathy. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2011;22(1):59-74.
- Radhakrishnan K, Litchy WJ, O'Fallon WM, Kurland LT. Epidemiology of cervical radiculopathy. A population-based study from Rochester, Minnesota, 1976 through 1990. *Brain* 1994;117(Pt 2):325-35.
- Régie de l'assurance maladie du Québec (RAMQ). Manuel des médecins spécialistes – Rémunération à l'acte [site Web]. 2019. Québec, Qc : RAMQ. Disponible à : <http://www.ramq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/professionnels/manuels/syr/a/medecins-specialistes/150-facturation-specialistes/manuel-specialistes-remuneration-acte.html>.

- Resende LA, Tahara A, Fonseca RG, Sardenberg T. The natural history of carpal tunnel syndrome. A study of 20 hands evaluated 4 to 9 years after initial diagnosis. *Electromyogr Clin Neurophysiol* 2003;43(5):301-4.
- Roquelaure Y, Ha C, Pelier-Cady MC, Nicolas G, Descatha A, Leclerc A, et al. Work increases the incidence of carpal tunnel syndrome in the general population. *Muscle Nerve* 2008;37(4):477-82.
- Rubin DI. Needle electromyography: Basic concepts and patterns of abnormalities. *Neurol Clin* 2012;30(2):429-56.
- Sandin KJ, Asch SM, Jablecki CK, Kilmer DD, Nuckols TK. Clinical quality measures for electrodiagnosis in suspected carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 2010;41(4):444-52.
- Schoenfeld AJ, George AA, Bader JO, Caram PM Jr. Incidence and epidemiology of cervical radiculopathy in the United States military: 2000 to 2009. *J Spinal Disord Tech* 2012a;25(1):17-22.
- Schoenfeld AJ, Laughlin M, Bader JO, Bono CM. Characterization of the incidence and risk factors for the development of lumbar radiculopathy. *J Spinal Disord Tech* 2012b;25(3):163-7.
- Segal JB, Bridges JF, Chang HY, Chang E, Nassery N, Weiner J, Chan KS. Identifying possible indicators of systematic overuse of health care procedures with claims data. *Med Care* 2014;52(2):157-63.
- Siao P et Kaku M. A clinician's approach to peripheral neuropathy. *Semin Neurol* 2019;39(5):519-30.
- Simmons Z. Electrodiagnosis of brachial plexopathies and proximal upper extremity neuropathies. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2013;24(1):13-32.
- Stojkovic T et et Béhin A. Myasthénies oculaires : diagnostic et traitement. *Rev Neurol (Paris)* 2010;166(12):987-97.
- Strickland JW et Gozani SN. Accuracy of in-office nerve conduction studies for median neuropathy: A meta-analysis. *J Hand Surg Am* 2011;36(1):52-60.
- Sucher BM et Schreiber AL. Carpal tunnel syndrome diagnosis. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2014;25(2):229-47.
- Uchiyama S, Itsubo T, Nakamura K, Kato H, Yasutomi T, Momose T. Current concepts of carpal tunnel syndrome: Pathophysiology, treatment, and evaluation. *J Orthop Sci* 2010;15(1):1-13.
- Van den Bergh PY, Hadden RD, Bouche P, Cornblath DR, Hahn A, Illa I, et al. European Federation of Neurological Societies/Peripheral Nerve Society guideline on management of chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy: Report of a joint task force of the European Federation of Neurological Societies and the Peripheral Nerve Society—First revision. *Eur J Neurol* 2010;17(3):356-63.
- Watson JC. The electrodiagnostic approach to carpal tunnel syndrome. *Neurol Clin* 2012;30(2):457-78.

Werner RA et Andary M. Electrodiagnostic evaluation of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 2011;44(4):597-607.

Williams D, Conn J, Talley N, Attia J. Reviewing the evidence base for the peripheral sensory examination. *Int J Clin Pract* 2014;68(6):756-60.

# ANNEXE A

## Stratégie de repérage de l'information scientifique

### Bases de données bibliographiques

PubMed (NLM)	
Date du repérage : 17 septembre 2019	
Limites : 2009- ; anglais, français	
Dernière mise à jour : 19 avril 2021	
#1	Electromyography[majr]
#2	electromyogram*[tiab] OR electromyography[tiab] OR EMG[tiab] OR electrodiag*[ti] OR electrophysiolog*[ti]
#3	#1 OR #2
#4	NCS[tiab] OR NCV[tiab] OR nerve conduction stud*[tiab] OR nerve conduction velocit*[tiab]
#5	#3 OR #4
#6	Neuromuscular Diseases[majr]
#7	neuromuscular disease*[tiab] OR neuromuscular disorder*[tiab]
#8	ALS[tiab] OR amyotrophic lateral sclerosis[tiab] OR ataxia*[tiab] OR atroph*[tiab] OR carpal tunnel syndrome*[tiab] OR charcot-marie-tooth[tiab] OR dystonia*[tiab] OR dystroph*[tiab] OR encephalomyopath*[tiab] OR mononeuropath*[tiab] OR myasthenia*[tiab] OR myelopath*[tiab] OR myositis[tiab] OR myotonic disorder*[tiab] OR neuropath*[tiab] OR peripheral nervous system[tiab] OR polyneuropath*[tiab] OR radiculopath*[tiab] OR myopath*[tiab] OR tarsal tunnel syndrome*[tiab]
#9	#6 OR #7 OR #8
#10	#5 AND #9
#11	Guideline[pt] OR Practice Guideline[pt] OR Guidelines as Topic[mh:noexp] OR Practice Guidelines as Topic[mh] OR Health Planning Guidelines[mh] OR Clinical Protocols[mh] OR guideline*[tiab] OR guide line*[tiab] OR guidance*[tiab] OR practical guide*[tiab] OR CPG[tiab] OR CPGs[tiab]
#12	Meta-Analysis[mh] OR Meta-Analysis[pt] OR Meta-Analysis as Topic[mh] OR Systematic Review[pt] OR Technology Assessment, Biomedical[mh] OR meta-analy*[tiab] OR metaanaly*[tiab] OR met analy*[tiab] OR metanaly*[tiab] OR meta regression*[tiab] OR metaregression*[tiab] OR meta review*[tiab] OR metareview*[tiab] OR meta synthesis[tiab] OR metasynthesis[tiab] OR overview of review*[tiab] OR overviews of review*[tiab] OR (systematic*[tiab] AND (review*[tiab] OR overview*[tiab] OR search*[tiab] OR research*[tiab])) OR (review[tw] AND (medline[tiab] OR pubmed[tiab]) AND (cinahl[tiab] OR cochrane[tiab] OR embase[tiab] OR psycinfo[tiab])) OR umbrella review*[tiab] OR technology appraisal*[tiab] OR technology assessment*[tiab] OR technology overview*[tiab] OR technology reassessment*[tiab] OR HTA[tiab] OR HTAs[tiab] OR methodological overview*[tiab] OR methodologic overview*[tiab] OR methodological review*[tiab] OR methodologic review*[tiab] OR quantitative review*[tiab] OR quantitative overview*[tiab] OR quantitative syntheses*[tiab] OR integrative review*[tiab] OR integrative overview*[tiab] OR integrative literature review*[tiab]
#13	Review[pt]
#14	#11 OR #12 OR #13
#15	#10 AND #14
#16	Case Reports[pt] OR Comment[pt] OR Editorial[pt] OR Letter[pt] OR case report*[ti] OR comment*[ti] OR reply[ti] OR replies[ti] OR editorial*[ti] OR letter*[ti]
#17	#15 NOT #16
#18	Animals[mh:noexp] NOT (Humans[mh:noexp] AND Animals[mh:noexp])
#19	#17 NOT #18

Embase (Ovid)	
Date du repérage : 17 septembre 2019	
Limites : 2009- ; anglais, français	
Dernière mise à jour : 19 avril 2021	
1	*Electromyography/
2	(electromyogram* OR electromyography OR EMG).ti,ab OR (electrodiag* or electrophysiolog*).ti
3	1 OR 2
4	(NCS OR NCV OR nerve conduction stud* OR nerve conduction velocit*).ti,ab
5	3 OR 4
6	exp *Neuromuscular Disease/
7	(neuromuscular disease* OR neuromuscular disorder*).ti,ab

8	(ALS OR amyotrophic lateral sclerosis OR ataxia* OR atroph* OR carpal tunnel syndrome* OR charcot-marie-tooth OR dystonia* OR dystroph* OR encephalomyopath* OR mononeuropath* OR myasthenia* OR myelopath* OR myositis OR myotonic disorder* OR neuropath* OR peripheral nervous system OR polyneuropath* OR radiculopath* OR myopath* OR tarsal tunnel syndrome*).ti,ab
9	6 OR 7 OR 8
10	5 AND 9
11	exp Practice Guideline/ OR Clinical Protocol/ OR (guideline* OR guide line* OR guidance* OR practical guide* OR CPG OR CPGs).ti,ab
12	Meta-Analysis/ OR "Meta Analysis (Topic)"/ OR Biomedical Technology Assessment/ OR Systematic Review/ OR "Systematic Review (Topic)"/ OR (meta-analy* OR metaanaly* OR met analy* OR metanaly* OR meta regression* OR metaregression* OR meta review* OR metareview* OR meta synthesis OR metasynthesis OR overview of review* OR (systematic* ADJ3 (review* OR overview* OR search* OR research*)) OR evidence base* OR evidence report* OR evidence synthesis OR evidence syntheses OR research evidence* OR technology appraisal* OR technology assessment* OR technology overview* OR technology reassessment* OR umbrella review* OR HTA OR HTAs).ti,ab OR (review.tw AND ((medline OR pubmed) AND (cinahl OR cochrane OR embase OR psycinfo)).ti,ab)
13	Review.pt
14	11 OR 12 OR 13
15	10 AND 14
16	Case Report/ OR Editorial/ OR Letter/ OR (case report* OR comment* OR reply OR replies OR editorial* OR letter*).ti
17	15 NOT 16
18	"Conference Abstract".pt
19	17 NOT 18
20	Nonhuman/ NOT (Human/ AND Nonhuman/)
21	19 NOT 20

<b>EBM Reviews (Ovid): Cochrane Database of Systematic Reviews; Health Technology Assessment; NHS Economic Evaluation Database</b>	
<b>Date du repérage : 17 septembre 2019</b>	
<b>Limites : 2009- ; anglais, français</b>	
<b>Dernière mise à jour : 19 avril 2021</b>	
1	(electromyogram* OR electromyography OR EMG).ti,ab OR (electrodiag* or electrophysiolog*).ti
2	(NCS OR NCV OR nerve conduction stud* OR nerve conduction velocit*).ti,ab
3	1 OR 2
4	(neuromuscular disease* OR neuromuscular disorder*).ti,ab
5	(ALS OR amyotrophic lateral sclerosis OR ataxia* OR atroph* OR carpal tunnel syndrome* OR charcot-marie-tooth OR dystonia* OR dystroph* OR encephalomyopath* OR mononeuropath* OR myasthenia* OR myelopath* OR myositis OR myotonic disorder* OR neuropath* OR peripheral nervous system OR polyneuropath* OR radiculopath* OR myopath* OR tarsal tunnel syndrome*).ti,ab
6	4 OR 5
7	3 AND 6

### **Sites consultés – Évaluation des technologies de la santé, guides de pratique et organismes gouvernementaux**

- Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé (<http://www.cadth.ca/fr>)
- Association médicale canadienne - Infobanque (<http://www.cma.ca>)
- Centre for Reviews and Dissemination (<http://www.york.ac.uk/inst/crd>)
- Guideline Central (<https://www.guidelinecentral.com/>)
- Guidelines International Network ([www.g-i-n.net](http://www.g-i-n.net))
- Haute Autorité de Santé (<http://www.has-sante.fr>)
- Institute for Clinical Systems Improvement ([www.icsi.org/guidelines\\_and\\_more/](http://www.icsi.org/guidelines_and_more/))
- International Network for Agencies for Health Technology Assessment (<http://www.inahta.org>)
- National Guideline Clearinghouse (<http://guideline.gov/>)
- National Health and Medical Research Council, Australie (<http://www.nhmrc.gov.au/guidelines/>)
- NHS National Institute for Health and Care Excellence (<http://www.nice.org.uk>)
- NHS Evidence (<https://www.evidence.nhs.uk>)
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network (<http://www.sign.ac.uk>)
- Trip Database ([www.tripdatabase.com](http://www.tripdatabase.com))

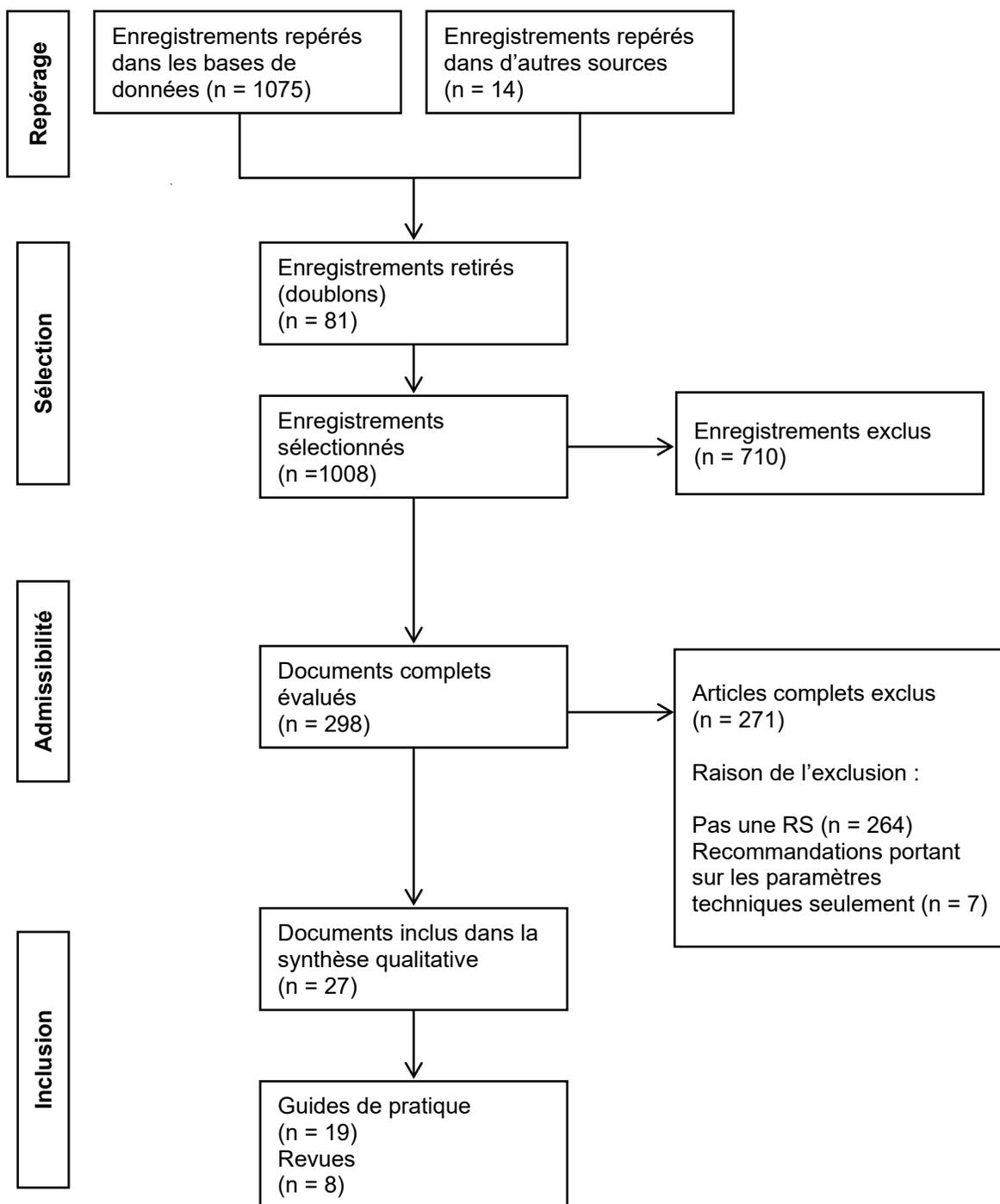
### **Sites consultés – Associations de neurologie et de médecine électrodiagnostique**

- American Academy of Neurology (<https://www.aan.com>)
- American Association of Neuromuscular and Electrodiagnostic Medicine (<https://www.aanem.org/>)
- Association of British Neurologists (<http://www.theabn.org>)
- Australian and New Zealand Association of Neurologists (<https://www.anazan.org.au>)
- European Academy of Neurology (<https://www.eanpages.org>)
- Fédération des sciences neurologiques du Canada (<https://www.cnsfederation.org>)
- Société française de neurologie (<https://www.sf-neuro.org>)

# ANNEXE B

## Sélection des études

Diagramme du flux de sélection des études et des guides



# ANNEXE C

## Résumé de la littérature recensée

### Syndrome du canal carpien

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
<p>Jablecki CK, Andary MT, Floeter MK, Miller RG, Quartly CA, Vennix MJ, Wilson JR.</p> <p>Practice parameter: Electrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome. Report of the American Association of Electrodiagnostic Medicine, American Academy of Neurology, and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. <i>Neurology</i> 2002;58(11):1589-92.</p> <p>Réaffirmé en 2015</p>	<p>Déterminer quels sont les meilleurs examens électrodiagnostiques pour confirmer un diagnostic de SCC</p>	<p>Guide de pratique avec revue systématique</p> <p>31 articles, dont 9 qui portent sur des sujets sains seulement</p>	<p>L'ECN sensorielle et motrice du nerf médian est un test clinique valide et reproductible, qui peut confirmer un diagnostic de SCC avec une haute sensibilité (&gt; 85 %) et spécificité (95 %).</p> <p>Chez les patients qui ont un SCC suspecté, les tests suivants sont potentiellement indiqués :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'ECN sensorielle au niveau du poignet est indiquée avec, en cas de résultat anormal, une ECN de comparaison sur un autre nerf du même membre (<b>Certitude élevée</b>).</li> <li>▪ En cas de résultat normal, l'ECN sensorielle ou mixte du nerf médian peut être comparée à l'ECN du nerf ulnaire ou radial du même membre, ou à l'ECN du segment proximal (bras) ou distal (doigts) du nerf médian (<b>Certitude élevée</b>).</li> <li>▪ L'ECN motrice du nerf médian au niveau de l'éminence thénar et d'un autre nerf pour inclure une mesure de latence distale (<b>Certitude modérée</b>).</li> <li>▪ Comme examens supplémentaires : la comparaison de la latence distale de l'ECN motrice du nerf médian et du nerf ulnaire; l'index de latence terminale de l'ECN motrice; l'ECN du médian entre le poignet et la paume; le ratio des potentiels d'action musculaire composés du poignet et de la paume; l'ECN de segments courts sur la longueur du nerf médian (<b>Utilité incertaine</b>).</li> <li>▪ L'EMG de muscles innervés par les nerfs des segments spinaux C5 à T1, comprenant l'éminence thénar innervée par le nerf médian du membre symptomatique (<b>Utilité incertaine</b>).</li> </ul> <p>Les tests suivants ne sont pas indiqués pour établir le diagnostic du SCC :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La mesure multiple de l'onde F au nerf médian, la latence résiduelle et la réponse sympathique de la peau.</li> <li>▪ L'effet de l'ischémie du membre, de l'exercice dynamique de la main ou du positionnement du poignet sur le résultat de l'ECN.</li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
American Association of Orthopaedic Surgeons (AAOS). Management of carpal tunnel syndrome – Appropriate use criteria. 2016.	Évaluer les indications cliniques pour l'utilisation d'exams électrodiagnostiques et de traitements en cas de SCC	Guide de bon usage  s.o.	<p>Les indications sont cotées pour 135 scénarios, selon la probabilité d'un diagnostic de SCC, la sévérité des symptômes et les tests/traitements déjà effectués.</p> <p>Probabilité faible : &lt; 25 %; score &lt; 5 au CTS-6            Probabilité modérée : 25-79 %; score 5-11,5 au CTS-6            Probabilité élevée : 80 %; score ≥ 12 au CTS-6</p> <p>Sévérité faible : symptômes nocturnes, épisodiques ou peu fréquents            Sévérité modérée : douleur ou paresthésie fréquemment liée à l'activité, perturbation de la coordination motrice fine            Sévérité élevée : perte sensorielle persistante, faiblesse musculaire ou atrophie de l'éminence thénar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pour les patients qui ont une probabilité et une sévérité faibles, qui n'ont pas déjà eu de test électrodiagnostique ou reçu de traitement pour le SCC, l'examen électrodiagnostique <b>peut être indiqué</b>.</li> <li>▪ Dans tous les autres scénarios, l'examen électrodiagnostique <b>est indiqué</b> pour les patients qui n'en ont pas déjà eu un, indépendamment de la probabilité, de la sévérité ou des traitements déjà administrés.</li> <li>▪ Pour les patients qui ont déjà été évalués par l'examen électrodiagnostique, la répétition de l'examen <b>n'est pas indiquée</b>, indépendamment de la probabilité, de la sévérité ou des traitements déjà administrés.</li> </ul>
American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS). Management of carpal tunnel syndrome – Evidence-based clinical practice guideline. 2016	Guider la pratique clinique sur les approches diagnostiques et thérapeutiques pour la prise en charge de patients avec un SCC suspecté.	Guide de pratique avec revue systématique et méta-analyse  230 articles inclus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'atrophie de l'éminence thénar a une bonne sensibilité, mais une spécificité faible pour établir le diagnostic du SCC (<b>Niveau de preuve élevé</b>).</li> <li>▪ Les tests physiques comme le test de Phalen, le signe de Hoffman-Tinel, le balayage rapide (<i>Flick sign</i>) et les critères A-B du test neurodynamique ont chacun une faible sensibilité et spécificité pour établir le diagnostic du SCC, et ils ne devraient donc pas être utilisés comme tests indépendants (<b>Niveau de preuve élevé</b>).</li> <li>▪ Les manœuvres comme le test de compression carpienne, le test de Phalen inversé, les tests musculaires du thénar ou des abducteurs du pouce, le test de discrimination de deux points, le test du monofilament Semmes-Weinstein, la manœuvre d'allègement du SCC, le déficit sensoriel par piqûre d'épingle, le critère C du test neurodynamique, le test de résistance du nerf médian, le test de</li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
			<p>perception de vibration, le test <i>scratch collapse</i>, le signe de Luthy ou le test par moulinet ont chacun une faible sensibilité et spécificité pour établir le diagnostic du SCC, et ils ne devraient donc pas être utilisés comme tests indépendants (<b>Niveau de preuve modéré</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les éléments de l'historique et de l'anamnèse du patient comme le sexe, l'ethnicité, la localisation, la latéralité et la durée des symptômes, les antécédents de diabète, les symptômes nocturnes, la dominance manuelle, l'âge et l'IMC ont chacun une faible sensibilité et spécificité pour établir le diagnostic du SCC, et ils ne devraient donc pas être utilisés comme éléments diagnostiques indépendants (<b>Niveau de preuve modéré</b>).</li> <li>▪ Les symptômes de douleurs ou d'engourdissements rapportés par le patient ont une bonne spécificité pour établir le diagnostic du SCC; les patients qui ne rapportent pas ces symptômes n'ont généralement pas de SCC (<b>Niveau de preuve limité</b>).</li> <li>▪ Les questionnaires diagnostiques et/ou les examens électrodiagnostiques peuvent être utiles pour établir le diagnostic du SCC (<b>Niveau de preuve modéré</b>).</li> <li>▪ L'utilisation d'appareils d'ECN portatifs peut être utile pour établir le diagnostic du SCC (<b>Niveau de preuve limité</b>).</li> <li>▪ Les questionnaires diagnostiques et/ou les études électrodiagnostiques peuvent aider à établir le diagnostic de SCC (<b>Niveau de preuve modéré</b>).</li> <li>▪ L'IRM ne devrait pas être utilisée comme test de routine pour établir le diagnostic du SCC (<b>Niveau de preuve modéré</b>).</li> <li>▪ L'échographie ne devrait pas être utilisée comme test de routine pour établir le diagnostic du SCC (<b>Niveau de preuve limité</b>).</li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
American College of Occupational and Environmental Medicine (ACOEM). Hand, wrist, and forearm disorders guidelines. 2019	Guider la pratique clinique sur les approches diagnostiques et thérapeutiques pour la prise en charge de patients qui ont des blessures ou maladies des membres supérieurs associés au travail	<p>Guide de pratique avec revue systématique</p> <p>Pour le diagnostic du SCC</p> <p>Électrodiagnostic : 20 études</p> <p>Échographie : 4 études</p> <p>IRM : 6 études</p> <p>Ulnaire : 4</p> <p>Radial : 0</p> <p>Douleur non spécifique : 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans les cas où un diagnostic de SCC est incertain ou si la décompression chirurgicale est envisagée, l'ECN <b>est indiquée</b> pour confirmer le diagnostic de SCC. Dans certains cas, l'EMG <b>peut être indiquée</b> pour compléter l'ECN, notamment pour différencier le SCC d'une radiculopathie cervicale. Dans certains cas, l'examen électrodiagnostique du membre controlatéral <b>peut être indiqué</b>, notamment pour évaluer une radiculopathie cervicale ou une axonopathie potentielle. L'examen répété <b>peut être indiqué</b> 3 mois après un examen négatif si le SCC est toujours suspecté, ou 8 à 12 semaines après une chirurgie si les symptômes persistent (<b>Niveau de preuve limité; certitude modérée</b>).</li> <li>▪ Dans les cas de patients qui ont un historique ou des signes cliniques qui confirment un diagnostic de SCC, ou si un traitement par injection de stéroïdes est envisagé, l'examen électrodiagnostique <b>n'est pas indiqué</b>, car il n'est pas susceptible d'influer sur la prise en charge (<b>Niveau de preuve insuffisant; certitude élevée</b>).</li> <li>▪ L'échographie du poignet <b>n'est pas indiquée</b> pour établir le diagnostic du SCC (<b>Niveau de preuve modéré; certitude modérée</b>).</li> <li>▪ L'IRM du poignet <b>n'est pas indiquée</b> pour établir le diagnostic du SCC (<b>Niveau de preuve modéré; certitude modérée</b>).</li> <li>▪ Dans les cas de suspicion d'une compression du nerf ulnaire au niveau du poignet, l'étude électrodiagnostique <b>est indiquée (Niveau de preuve limité (C); certitude modérée)</b>.</li> <li>▪ Dans les cas de suspicion d'une neuropathie motrice du nerf radial, l'étude électrodiagnostique <b>est indiquée (Niveau de preuve insuffisant (I); certitude modérée)</b>.</li> <li>▪ Dans les cas de patients qui présentent une douleur non spécifique à la main, au poignet ou à l'avant-bras accompagnée de paresthésies ou d'autres symptômes neurologiques, l'étude électrodiagnostique <b>est indiquée (Niveau de preuve insuffisant (I); certitude modérée)</b>.</li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
Demino C et Fowler JR. The sensitivity and specificity of nerve conduction studies for diagnosis of carpal tunnel syndrome: A systematic review. Hand (N Y) 2021;16(2):174-8.	Rapporter la sensibilité et la spécificité de l'ECN pour établir le diagnostic du SCC dans plusieurs études, selon la mesure utilisée.	Revue systématique avec méta-analyse  21 articles inclus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pour la mesure de latence sensorielle, la sensibilité est rapportée dans 19 études, totalisant 1015 mains témoins et 1 914 mains avec SCC; la spécificité est rapportée dans 6 études, totalisant 460 mains témoins et 504 mains avec SCC. Le seuil diagnostique moyen est de 3,37 ms (étendue 2,8 – 4), pour une sensibilité de 73,4 % et une spécificité de 93,6 %.</li> <li>▪ Pour la mesure de latence motrice, la sensibilité est rapportée dans 19 études, totalisant 949 mains témoins et 2 963 mains avec SCC; la spécificité est rapportée dans 6 études, totalisant 430 mains témoins et 468 mains avec CTS. Le seuil diagnostique moyen est de 4,28 ms (étendue 3,8 – 4,6), pour une sensibilité de 56,2 % et une spécificité de 95,9 %.</li> </ul>
Sandin KJ, Asch SM, Jablecki CK, Kilmer DD, Nuckols TK. Clinical quality measures for electrodiagnosis in suspected carpal tunnel syndrome. Muscle Nerve 2010;41(4):444-52.	Élaborer des indicateurs de qualité pour l'évaluation rétroactive d'études électrodiagnostiques pour établir le diagnostic du SCC.	Revue systématique  19 articles inclus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Six mesures de qualité ont été élaborées à partir de la littérature recensée et de la consultation d'un panel d'experts.</li> <li>▪ D'intérêt particulier, la première mesure spécifie que l'examen électrodiagnostique devrait être utilisé pour confirmer le SCC lorsque le traitement chirurgical est envisagé; cette mesure est justifiée par le fait que de 10 à 15 % des patients sont insatisfaits à la suite d'une chirurgie pour le SCC, principalement à cause d'un diagnostic préopératoire incorrect. La confirmation du diagnostic de SCC par l'examen clinique et l'examen électrodiagnostique est associée à de meilleurs résultats de la chirurgie.</li> <li>▪ Les cinq autres mesures concernent l'exécution et le rapport de l'examen : les nerfs et paramètres qui doivent être mesurés et rapportés, la température cutanée minimale pour l'examen et les seuils diagnostiques de latence.</li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
Strickland JW et Gozani SN. Accuracy of in-office nerve conduction studies for median neuropathy: A meta-analysis. J Hand Surg Am 2011;36(1):52-60.	Déterminer la précision diagnostique de l'ECN au point de service (en cabinet) pour la neuropathie du nerf médian chez les patients symptomatiques.	Revue systématique avec méta-analyse  5 articles inclus	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La mesure de latence motrice de l'ECN a été mesurée pour 448 mains symptomatiques au total (prévalence médiane du SCC de 56 %), avec une sensibilité groupée de 88 % (étendue 83 – 91) et une spécificité de 93 % (étendue 88 – 96); le test de référence est le diagnostic du neurologue dans une étude, et le diagnostic avec un ou plusieurs paramètres de conduction du médian dans les quatre autres. Le rapport de cotes diagnostique est estimé à 62, significativement plus élevé que ce qui est rapporté pour les mesures à l'examen physique (hyperalgie du territoire médian, diagramme de Katz, force d'abduction du pouce).</li> <li>▪ Les auteurs estiment que l'examen par ECN en cabinet est adéquat pour diagnostiquer le SCC chez des patients symptomatiques; les cohortes de patients étudiées sont représentatives des patients qui peuvent être orientés à partir de la première ligne (et non des patients orientés en orthopédie, rhumatologie ou laboratoire d'électrodiagnostic, qui ont généralement des symptômes plus sévères).</li> </ul>

## Autres mononeuropathies

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
<p>American Association of Electrodiagnostic Medicine (AAEM). Guidelines in electrodiagnostic medicine. Practice parameter for electrodiagnostic studies in ulnar neuropathy at the elbow. Muscle Nerve Suppl 1999;8:S171-205.</p> <p>Réaffirmé en 2015</p>	<p>Définir les standards, indications et options pour l'examen électrodiagnostique de la neuropathie ulnaire du coude.</p>	<p>Guide de pratique avec revue systématique</p> <p>13 articles inclus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les articles retenus ont mesuré un total de 702 coudes témoins et 564 coudes avec neuropathie ulnaire, rapportant une sensibilité de l'examen électrodiagnostique de 37 à 86 % et une spécificité de 95 % et plus : les auteurs concluent que l'étude électrodiagnostique du nerf ulnaire, comprenant l'ECN sensorielle et motrice ainsi que l'EMG, est un test clinique valide et reproductible, et qui peut confirmer un diagnostic de neuropathie ulnaire au coude.</li> <li>▪ Les éléments de l'examen physique comme le signe de Hoffman-Tinel pour localiser une lésion au coude ont une faible spécificité (le signe étant parfois présent chez des individus sains); l'examen électrodiagnostique est donc souvent nécessaire pour la confirmation du diagnostic.</li> </ul> <p>Les recommandations portent sur la technique.</p>
<p>Marciniak C, Armon C, Wilson J, Miller R. Practice parameter: Utility of electrodiagnostic techniques in evaluating patients with suspected peroneal neuropathy: An evidence-based review. Muscle Nerve 2005;31(4):520-7.</p> <p>Réaffirmé en 2015</p>	<p>Déterminer si l'étude électrodiagnostique est utile pour établir le diagnostic et le pronostic de neuropathie du nerf péronier.</p>	<p>Guide de pratique avec revue systématique</p> <p>11 articles inclus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pour l'ECN motrice du nerf péronier, les études relevées rapportent une spécificité de 100 % et une sensibilité très variable, mais pouvant aller jusqu'à 90 % et plus, selon les paramètres employés (localisation, distance de la mesure, seuil de latence, etc.) et le test de comparaison. La spécificité de l'ECN sensorielle n'est pas rapportée, et sa sensibilité peut aller jusqu'à 83 %; pour l'EMG, la sensibilité varie de 60 à 100 % selon le muscle étudié.</li> <li>▪ Dans les cas de patients chez qui on suspecte une neuropathie de péronier, l'ECN motrice du nerf péronier au niveau du muscle tibial antérieur et du muscle court extenseur des orteils, comprenant la mesure de conduction le long de la jambe et à travers la tête fibulaire, est potentiellement utile pour poser ou confirmer un diagnostic de neuropathie (<b>Niveau de preuve limité; certitude limitée</b>). L'ECN sensorielle orthodromique et antidromique du péronier est également indiquée pour établir le diagnostic de neuropathie (<b>Niveau de preuve limité; certitude limitée</b>). Au moins une ECN sensorielle et motrice devrait être effectuée dans le même membre pour confirmer que la neuropathie est isolée (<b>Opinion d'experts</b>).</li> <li>▪ L'utilité de l'EMG pour établir le diagnostic de neuropathie du péronier est incertaine</li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
			<p><b>(Niveau de preuve insuffisant)</b>; une anomalie à l'EMG d'autres nerfs peut cependant être utile pour infirmer un diagnostic de neuropathie isolée (<b>Opinion d'experts</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans les cas de patients qui ont un diagnostic confirmé de neuropathie du péronier, l'EMG peut être utile pour évaluer le pronostic en ce qui concerne la récupération des fonctions (<b>Niveau de preuve limité; certitude limitée</b>).</li> </ul>
<p>Patel AT, Gaines K, Malamut R, Park TA, Toro DR, Holland N. Usefulness of electrodiagnostic techniques in the evaluation of suspected tarsal tunnel syndrome: An evidence-based review. Muscle Nerve 2005;32(2):236-40.</p>	<p>Fournir des recommandations sur l'utilisation appropriée des études électrodiagnostiques dans le contexte de syndrome du canal tarsien</p>	<p>Guide de pratique avec revue systématique</p> <p>4 articles inclus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La sensibilité d'anomalies à l'ECN sensorielle pour établir le diagnostic de syndrome du canal tarsien varie de 90,5 à 100 %, contre 23,1 à 52,4 % pour l'ECN motrice; les critères diagnostiques variaient cependant d'une étude à l'autre, ce qui ne rend pas possible la détermination de valeurs diagnostiques groupées.</li> <li>▪ Dans les cas de patients qui présentaient des symptômes au pied et/ou à la cheville, pour qui on a déjà exclu la possibilité d'autres causes possibles (notamment une polyneuropathie ou une radiculopathie), trois examens électrodiagnostiques <b>sont indiqués</b> pour la confirmation d'une mononeuropathie tibiale au niveau du canal tarsien (<b>Niveau de preuve limité; certitude limitée</b>) :</li> <li>▪ L'ECN motrice tibiale, en enregistrant les réponses sur les muscles abducteurs de l'hallux et du petit orteil, démontrant une latence distale prolongée.</li> <li>▪ L'ECN mixte des nerfs plantaires médial et latéral, démontrant une latence distale prolongée ou une vitesse de conduction réduite à travers le canal tarsien.</li> <li>▪ L'ECN sensorielle des nerfs plantaires médial et latéral, démontrant une vitesse de conduction réduite à travers le canal tarsien et/ou une réponse à amplitude faible ou absente.</li> <li>▪ L'utilité de l'EMG pour établir le diagnostic de syndrome du canal tarsien est incertaine (<b>Niveau de preuve insuffisant</b>).</li> </ul>

## Radiculopathies

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
<p>AAEM. Guidelines in electrodiagnostic medicine. Practice parameter for needle electromyographic evaluation of patients with suspected cervical radiculopathy. Muscle Nerve Suppl 1999;8:S209-21.</p> <p>Réaffirmé en 2015</p>	<p>Conduire une revue critique de la littérature portant sur l'utilité de l'EMG pour évaluer une radiculopathie cervicale.</p>	<p>Guide de pratique avec revue systématique</p> <p>10 articles inclus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les études relevées rapportent une sensibilité de l'EMG entre 30 et 72 % pour détecter des anomalies chez des patients qui ont des signes ou symptômes cliniques de radiculopathie. La spécificité n'est pas rapportée, car les études sélectionnées n'ont pas inclus d'individus sains, mais d'autres études l'estiment à 98,5-100 %.</li> <li>▪ Dans les cas de patients chez qui on suspecte une radiculopathie cervicale, l'EMG d'au moins un muscle innervé par les segments spinaux C5 à T1 dans le membre symptomatique <b>est indiquée</b> pour la confirmation du diagnostic. L'examen de muscles paraspiniaux à au moins un niveau cervical, selon la présentation clinique, devrait être inclus. Dans les cas où un segment spécifique est suspecté, l'examen d'un ou deux muscles supplémentaires innervés par ce segment, ainsi que la démonstration que des muscles innervés par les segments adjacents sont normaux, <b>sont indiqués (Certitude modérée)</b>.</li> <li>▪ Au moins une ECN motrice et une ECN sensorielle d'un nerf du muscle symptomatique (selon la présentation clinique) <b>sont indiquées</b> pour évaluer la présence possible d'une mononeuropathie compressive ou d'une polyneuropathie concomitante. Dans les cas d'ECN anormale ou de polyneuropathie suspectée, l'ECN d'autres nerfs du même membre et du membre controlatéral <b>est indiquée</b> pour définir la cause des anomalies <b>(Certitude modérée)</b>.</li> <li>▪ Dans les cas d'EMG anormale, l'EMG d'au moins un muscle controlatéral peut être indiquée pour exclure une radiculopathie bilatérale ou une autre pathologie <b>(Certitude limitée)</b>.</li> <li>▪ Pour identifier la pathologie, d'autres études comme la mesure de l'onde F du nerf médian et/ou ulnaire, la stimulation nerveuse de racines cervicales ou la mesure du réflexe H du muscle fléchisseur radial du carpe <b>peuvent être indiquées (Certitude limitée)</b>.</li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
<p>Manchikanti L, Abdi S, Atluri S, Benyamin RM, Boswell MV, Buenaventura RM, et al. An update of comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in chronic spinal pain. Part II: Guidance and recommendations. Pain Physician 2013;16(2 Suppl): S49-283.</p>	<p>Fournir des recommandations pouvant appuyer des guides cliniques concernant la prise en charge de patients qui présentent de la douleur spinale chronique.</p>	<p>Guide de pratique avec revue systématique</p> <p>Nombre d'articles inconnu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les approches diagnostiques généralement recommandées pour les douleurs spinales chroniques sont la discographie de provocation et le blocage nerveux (anesthésie de conduction) du segment spinal affecté.</li> <li>▪ Les études électrodiagnostiques ne sont pas recommandées dans ce contexte; elles ont une précision d'environ 38 % pour identifier la pathologie sous-jacente à une douleur radiculaire. Pour les douleurs non radiculaires, la combinaison de l'examen physique, de l'imagerie et de l'ECN n'identifie une cause pathologique définie que dans environ 15 % des cas.</li> <li>▪ L'ECN peut cependant être utile pour l'identification et la différenciation de la radiculopathie cervicale avec lésion périphérique.</li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
<p>Cho SC, Ferrante MA, Levin KH, Harmon RL, So YT. Utility of electrodiagnostic testing in evaluating patients with lumbosacral radiculopathy: An evidence-based review. Muscle Nerve 2010;42(2):276-82.</p>	<p>Conduire une revue systématique de la littérature afin d'évaluer l'utilité des études électrodiagnostiques pour établir le diagnostic de radiculopathies lumbosacrées.</p>	<p>Guide de pratique avec revue systématique</p> <p>9 articles inclus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La présentation clinique de la radiculopathie lumbosacrée est très variable à travers les études relevées : l'élément le plus fréquent est une douleur irradiante dans le bas du dos. D'autres symptômes incluent des réflexes anormaux, des déficits de force musculaire et de la sciatgie; ces symptômes sont cependant également présents chez des patients qui présentent de la douleur lombaire sans radiculopathie.</li> <li>▪ La performance diagnostique de cinq mesures a été évaluée : l'EMG avec ou sans cartographie paraspinale (sensibilité 29,2 – 92 %; spécificité 37 – 100 %), le réflexe H (sensibilité 33,3 – 100 %; spécificité 91-100 %), l'onde F (sensibilité 4,2 – 50 %; spécificité 62 – 95,8 %), le potentiel évoqué sensoriel (sensibilité 20 – 70 %; spécificité 67 – 95 %) et le potentiel évoqué moteur (sensibilité 66,7 – 72 %; spécificité 100 %).</li> <li>▪ Dans les cas de patients chez qui on suspecte une radiculopathie lumbosacrée, les tests électrodiagnostiques <b>peuvent être indiqués</b> : l'EMG périphérique du membre (<b>Niveau de preuve modéré, certitude modérée</b>), la cartographie paraspinale avec EMG pour la radiculopathie lombaire (<b>Niveau de preuve modéré, certitude modérée</b>), et la mesure du réflexe H pour la radiculopathie S1 (<b>Niveau de preuve modéré et limité, certitude limitée</b>).</li> <li>▪ La sensibilité de la mesure d'onde F du péronier et du tibial postérieur est faible (<b>Niveau de preuve modéré et limité, certitude limitée</b>).</li> <li>▪ Il n'y a pas suffisamment de preuve pour conclure à l'utilité de la mesure du potentiel évoqué sensoriel du L5 ou S1 (<b>Niveau de preuve limité, certitude limitée</b>), de la cartographie paraspinale avec EMG pour la radiculopathie sacrée (<b>Niveau de preuve modéré d'une petite étude, utilité incertaine</b>) et de la mesure du potentiel évoqué moteur pour établir le diagnostic indépendant de la radiculopathie lumbosacrée (<b>Niveau de preuve limité, utilité incertaine</b>).</li> </ul>
<p>Kuijper B, Tans JT, Schimsheimer RJ, van der Kallen BF, Beelen A, Nollet F, de Visser M. Degenerative cervical radiculopathy:</p>	<p>Faire la revue sur les connaissances actuelles de la pathophysiologie, le diagnostic et le traitement non chirurgical de la</p>	<p>Revue systématique</p> <p>77 articles inclus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La présentation clinique typique de la radiculopathie cervicale inclut la paresthésie (89,7 – 91 %), un déficit sensoriel (24 – 33 %), des symptômes de faiblesse (15,3 – 34 %) et des signes de faiblesse (64,2 – 70 %) et une diminution des réflexes ostéotendineux (72 – 84,1 %).</li> <li>▪ Le diagnostic de radiculopathie cervicale est généralement établi avec l'examen clinique et physique, en combinaison avec le test de compression foraminaux et/ou la manœuvre de Valsalva. Le diagnostic peut être confirmé en démontrant la</li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
diagnosis and conservative treatment. A review. Eur J Neurol 2009;16(1):15-20.	radiculopathie cervicale.		<p>compression d'une racine nerveuse à l'IRM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La sensibilité des examens électrodiagnostiques varie de 30 à 95 %; ils peuvent repérer les cas sévères, mais l'utilité principale de l'ECN est d'exclure d'autres conditions similaires comme la compression du nerf médian ou ulnaire.</li> </ul>
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.	Fournir des recommandations basées sur les meilleures preuves pour répondre aux principales questions cliniques concernant le diagnostic et le traitement de la radiculopathie cervicale secondaire à un trouble dégénératif.	<p>Guide de pratique avec revue systématique</p> <p>Volet examen physique : 15 articles inclus</p> <p>Volet tests diagnostiques : 8 articles inclus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le diagnostic de radiculopathie cervicale devrait être envisagé chez les patients qui présentent de la douleur (au bras, au cou, scapulaire ou parascapulaire) ainsi que des paresthésies (engourdissements et altérations sensorielles), de la faiblesse ou des réflexes anormaux des tendons du bras (<b>Niveau de preuve modéré</b>).</li> <li>▪ Le diagnostic de radiculopathie cervicale devrait aussi être envisagé chez les patients qui présentent des signes et symptômes atypiques comme une faiblesse du deltoïde, un décollement de l'omoplate, une faiblesse des muscles intrinsèques de la main, une douleur de la poitrine ou une céphalée (<b>Niveau de preuve modéré</b>).</li> <li>▪ Pour évaluer les patients dont l'examen physique indique une radiculopathie cervicale, les tests de provocation comme et le test de Spurling et de l'abduction de l'épaule <b>sont indiqués (Niveau de preuve limité)</b>.</li> <li>▪ Dans les cas où l'intervention chirurgicale est envisagée, la TDM, la myélographie ou l'IRM <b>sont indiquées</b> pour confirmer la localisation de l'atteinte; la douleur à un dermatome n'est pas suffisamment spécifique pour identifier le segment pathologique (<b>Niveau de preuve modéré</b>).</li> <li>▪ Dans les cas de patients qui n'ont pas répondu au traitement conservateur et pour qui le traitement chirurgical ou interventionnel est envisagé, l'IRM <b>est indiquée</b> pour confirmer une lésion compressive de la colonne vertébrale, notamment une hernie discale ou une spondylose.</li> <li>▪ Il n'y a pas suffisamment de preuves pour conclure sur l'utilité de l'EMG pour les patients dont le diagnostic de radiculopathie cervicale demeure incertain à la suite de l'examen clinique et de l'IRM (<b>Niveau de preuve insuffisant</b>).</li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
<p>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.</p>	<p>Fournir des recommandations basées sur les meilleures preuves pour répondre à aux principales questions cliniques concernant le diagnostic et le traitement d'une hernie discale lombaire avec radiculopathie.</p>	<p>Guide de pratique avec revue systématique</p> <p>Volet examen physique : 10 articles inclus</p> <p>Volet tests diagnostiques : 13 articles inclus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'examen physique comprenant l'évaluation clinique de la force musculaire, le test sensitif, le test de l'élévation de la jambe (sur le dos) ipsilatérale et controlatérale <b>sont indiqués</b> pour établir le diagnostic d'une hernie discale lombaire avec radiculopathie (<b>Niveau de preuve élevé</b>).</li> <li>▪ Il n'y a pas suffisamment de preuve pour conclure à l'utilité des tests de Bell, d'hyperextension, d'étirement du nerf fémoral, d'affaissement, d'impulsion à la toux, d'amplitude de mouvement lombaire ou d'aréflexie pour établir le diagnostic de la hernie discale lombaire avec radiculopathie (<b>Niveau de preuve insuffisant</b>).</li> <li>▪ Pour évaluer les patients dont l'examen physique indique une hernie discale lombaire avec radiculopathie, la TDM, la myélographie ou l'IRM <b>sont indiquées</b> pour confirmer le diagnostic (<b>Niveau de preuve élevé</b>).</li> <li>▪ Pour confirmer une compression de la racine nerveuse, la mesure du potentiel évoqué sensoriel <b>peut être indiquée</b> comme supplément à l'examen d'imagerie; cette mesure n'est cependant pas spécifique au diagnostic de hernie discale lombaire avec radiculopathie ni à la localisation de la compression (<b>Niveau de preuve modéré</b>).</li> <li>▪ L'EMG, l'ECN et la mesure de l'onde F ont une utilité limitée pour établir le diagnostic de hernie discale lombaire avec radiculopathie; la mesure du réflexe H peut être utile pour établir le diagnostic d'une radiculopathie au segment S1, mais n'est pas spécifique pour le diagnostic de hernie discale lombaire avec radiculopathie (<b>Niveau de preuve modéré</b>).</li> <li>▪ Il n'y a pas suffisamment de preuve pour conclure à l'utilité de la mesure du potentiel évoqué moteur ou du réflexe du muscle court extenseur des orteils pour établir le diagnostic de la hernie discale lombaire avec radiculopathie (<b>Niveau de preuve insuffisant</b>).</li> </ul>

## Polyneuropathies

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
<p>Van den Bergh PY, Hadden RD, Bouche P, Comblath DR, Hahn A, Illa I, et al. European Federation of Neurological Societies/Peripheral Nerve Society guideline on management of chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy: Report of a joint task force of the European Federation of Neurological Societies and the Peripheral Nerve Society—First revision. Eur J Neurol 2010;17(3):356-63.</p>	<p>Mettre à jour les indications sur la définition, l'investigation et le traitement de la polyradiculonévrite inflammatoire démyélinisante chronique (PIDC).</p>	<p>Guide de pratique avec revue systématique</p> <p>Nombre d'articles inconnu</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le diagnostic de PIDC devrait être envisagé chez les patients atteints d'une polyradiculonévrite progressive symétrique ou asymétrique, avec une évolution clinique de rémissions et de récurrences, ou qui progresse durant plus de deux mois, particulièrement si des symptômes sensoriels positifs, de la faiblesse proximale, de l'aréflexie sans atrophie ou une perte sensorielle de vibration ou de proprioception sont présents.</li> <li>▪ L'examen électrodiagnostique est nécessaire pour établir le diagnostic de PIDC; il consiste principalement en la détection de certaines anomalies significatives dans au moins deux nerfs moteurs.</li> <li>▪ La sensibilité de l'examen électrodiagnostique est accrue en examinant plus de quatre nerfs moteurs, en effectuant la stimulation proximale des membres supérieurs et en examinant également des nerfs sensoriels.</li> <li>▪ En cas de diagnostic incertain après l'examen électrodiagnostique, la répétition éventuelle de l'examen peut être envisagée.</li> <li>▪ D'autres tests pouvant contribuer au diagnostic incluent l'analyse du liquide céphalorachidien, l'IRM avec contraste des racines spinales et des plexus brachial ou lombaire, l'essai du traitement par immunothérapie et la biopsie d'un nerf qui présente une anomalie clinique et électrophysiologique.</li> </ul>
<p>Olney RK, Lewis RA, Putnam TD, Campellone JV Jr. Consensus criteria for the diagnosis of multifocal motor neuropathy. Muscle Nerve 2003;27(1):117-21.</p>	<p>Définir des critères pour établir le diagnostic de la neuropathie motrice multifocale et la distinguer de syndromes des motoneurones spinaux.</p>	<p>Guide de pratique avec consensus d'experts</p> <p>s.o.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le diagnostic de neuropathie motrice multifocale repose sur la reconnaissance d'un patron caractéristique de signes et symptômes cliniques ainsi que sur l'examen électrodiagnostique.</li> <li>▪ Les critères pour établir un diagnostic définitif incluent : de la faiblesse sans perte sensorielle objective sur le territoire de deux nerfs ou plus, un bloc de conduction définitif présent dans deux nerfs ou plus sauf les sites communs de compression, et une ECN sensorielle normale sur un minimum de trois nerfs testés, y compris ceux des mêmes segments qui présentent une anomalie motrice.</li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
American Association of Neuromuscular and Electrodiagnostic Medicine. AANEM policy statement on electrodiagnosis for distal symmetric polyneuropathy. Muscle Nerve 2018;57(2):337-9.	Établir l'utilité de l'examen électrodiagnostique pour confirmer le diagnostic de polyneuropathie symétrique distale et en identifier l'étiologie.	Guide de pratique sans méthodologie explicite (Énoncé de politique)  s.o.	<p>Dans les cas de patients chez qui on suspecte une polyneuropathie symétrique distale, l'examen électrodiagnostique <b>est indiqué</b> si un des critères est rempli :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'anamnèse, l'examen physique et les tests sanguins standards pour la neuropathie (diabète, vitamine B12 et gammopathie monoclonale) n'indiquent pas d'étiologie particulière;</li> <li>▪ La sévérité des symptômes et des anomalies à l'examen physique est modérée ou élevée;</li> <li>▪ La présentation est atypique, par exemple des symptômes moteurs prédominants, des déficits proximaux ou une asymétrie des symptômes;</li> <li>▪ Les signes et symptômes progressent rapidement;</li> <li>▪ Les signes et symptômes suggèrent un diagnostic différent, comme la radiculopathie lombaire;</li> <li>▪ La durée ou la sévérité de la cause sous-jacente est inconnue;</li> <li>▪ L'historique familial suggère une neuropathie héréditaire;</li> <li>▪ L'anamnèse indique une exposition à des substances pouvant causer la neuropathie, y compris la médication;</li> <li>▪ Les signes et les symptômes sont divergents.</li> </ul> <p>L'examen électrodiagnostique à une faible valeur lorsque :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La sévérité des symptômes et des anomalies à l'examen physique est faible;</li> <li>▪ Les symptômes sont symétriques, distaux et à prédominance sensorielle;</li> <li>▪ La cause est connue (p. ex. diabète); et</li> <li>▪ il n'y a pas ou peu de suspicion d'une atteinte nerveuse concomitante.</li> </ul>
Gwathmey KG et Pearson KT. Diagnosis and management of sensory polyneuropathy. BMJ 2019;365:11108.	Faire la revue des polyneuropathies sensorielles, principalement celles caractérisées par une prédominance de douleur ou d'ataxie.	Revue systématique  Nombre d'articles inconnu	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La présentation clinique de polyneuropathies des petites fibres comprend la paresthésie avec des sensations aiguës, douloureuses ou de brûlures; la perte sensorielle ou l'engourdissement et l'incapacité de distinguer le chaud du froid. Les symptômes sont souvent vagues et peuvent être décrits comme une sensation de serrement à la plante des pieds de jambes au repos, ou une intolérance aux stimuli tactiles. La distribution des symptômes peut inclure les membres, le tronc et le visage, et la progression peut être lente et graduelle ou sous-aigüe et rapide, selon l'étiologie. Une dysfonction autonome peut également être présente, comprenant une hypotension</li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
			<p>orthostatique, une sudation anormale, une sécheresse de la bouche, des yeux et de la peau, des crampes gastro-intestinales, de la diarrhée ou de la constipation, un changement de la couleur de la peau ou une dysfonction érectile. L'examen physique peut révéler une température abaissée, des sensations de piqûres d'épingle, une allodynie, une dysesthésie ou une hyperesthésie, alors que la force motrice, les réflexes ostéotendineux et la proprioception devraient être préservés.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les polyneuropathies des fibres nerveuses myélinisées de large diamètre sont surtout caractérisées par une perte de la proprioception et de la sensation de vibration. La présentation clinique peut inclure une perte sensorielle, une paresthésie et une ataxie à la marche. La progression des symptômes peut être subite ou graduelle. L'examen physique peut révéler une réduction ou une absence de la sensation de vibration, une proprioception anormale, une ataxie sensitive ainsi qu'une hypo ou aréflexie.</li> <li>▪ Dans les cas de patients chez qui on suspecte une polyneuropathie sensorielle, qu'elle soit à prédominance de douleur ou d'ataxie sensorielle, l'ECN <b>est indiquée</b> en première intention pour en diagnostiquer l'étiologie : l'ECN est sensible et spécifique pour les atteintes des fibres myélinisées de large diamètre, mais une ECN négative n'est pas suffisante pour exclure une atteinte des petites fibres nerveuses.</li> <li>▪ L'ECN est surtout utile dans les cas où la présentation est atypique ou le diagnostic est inconnu, mais elle peut aussi être indiquée si le diagnostic est connu, car les résultats de l'ECN peuvent potentiellement modifier le diagnostic ou la prise en charge.</li> <li>▪ Pour la confirmation d'un diagnostic de polyneuropathie sensorielle, la mesure de potentiels d'actions <b>est indiquée</b> : les critères diagnostiques incluent au moins un potentiel d'action sensoriel absent (ou trois potentiels significativement sous la normale) dans les extrémités supérieures, et au plus deux réponses motrices anormales dans les extrémités inférieures.</li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
<p>Williams D, Conn J, Talley N, Attia J. Reviewing the evidence base for the peripheral sensory examination. <i>Int J Clin Pract</i> 2014;68(6):756-60.</p>	<p>Identifier les éléments de l'examen sensoriel périphérique qui sont sensibles, spécifiques, fiables et efficaces dans le contexte de patients chez qui on suspecte une neuropathie.</p>	<p>Revue systématique</p> <p>12 articles et 5 sources secondaires inclus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les symptômes négatifs comme la perte sensorielle, l'engourdissement ou une douleur profonde des articulations sont indicateurs de neuropathie des fibres larges. À l'examen physique, le test du monofilament ou la mesure de sensation vibratoire sont les plus sensibles pour détecter ces atteintes : l'ECN est alors indiquée pour confirmer le diagnostic.</li> <li>▪ Les symptômes sensoriels positifs comme une douleur décrite comme étant électrique, brûlante ou comme un coup de soleil sont indicateurs de neuropathie des petites fibres nerveuses. À l'examen physique, la dysesthésie ou l'absence de signes d'atteintes des fibres larges sont plus sensibles pour détecter ces atteintes : l'examen sensoriel quantitatif est alors indiqué pour confirmer le diagnostic (l'ECN est généralement négative).</li> <li>▪ Il n'y a pas (ou pas suffisamment) de preuve pour conclure à l'utilité du test proprioceptif (position des articulations), de la mesure de réflexes, de la mesure de perception de la température ou des tests de fonctions autonomes pour établir le diagnostic de neuropathies sensorielles.</li> <li>▪ Dans les cas où l'étiologie suspectée entraîne une atteinte mixte (p. ex. diabète), la présentation clinique devrait tout de même guider le recours à l'examen physique et aux tests confirmatoires.</li> </ul>

## Myasthénie

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
<p>American Association of Electrodiagnostic Medicine. Practice parameter for repetitive nerve stimulation and single fiber EMG evaluation of adults with suspected myasthenia gravis or Lambert-Eaton myasthenic syndrome: Summary statement. Muscle Nerve 2001;24(9):1236-8.</p> <p>Réaffirmé en 2015</p>	<p>Définir les standards, indications et options pour l'examen électrodiagnostique de la myasthénie grave et du syndrome myasthénique de Lambert-Eaton.</p>	<p>Guide de pratique avec revue systématique</p> <p>34 articles inclus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La sensibilité rapportée de l'ECN par stimulation répétée est de 77 – 85 % pour la myasthénie généralisée, mais seulement de 17 % pour la myasthénie limitée aux muscles oculaires. La sensibilité de l'EMG de fibre unique est de 85 – 92 %, et augmente jusqu'à 99 % si deux muscles sont évalués.</li> <li>▪ Dans les cas de patients chez qui on suspecte un diagnostic de maladie de la jonction neuromusculaire (myasthénie ou syndrome myasthénique de Lambert-Eaton), l'ECN par stimulation répétée d'un nerf innervant un muscle symptomatique <b>est indiquée</b> pour confirmer le diagnostic (<b>Certitude modérée</b>).</li> <li>▪ Lorsque l'ECN par stimulation répétée est négative, mais que la suspicion de myasthénie demeure élevée, l'EMG de fibre unique d'un muscle symptomatique <b>est indiquée</b>. En cas de résultat normal, un deuxième muscle devrait être mesuré (<b>Certitude modérée</b>).</li> <li>▪ Dans les cas de patients qui présentent des symptômes bénins ou uniquement des symptômes oculaires où on s'attend à ce que l'ECN par stimulation répétée soit négative, l'EMG de fibre unique <b>peut être indiquée</b> en première intention au lieu de l'ECN par stimulation répétée. L'EMG de fibre unique peut également être utilisée en première intention si la sensation d'inconfort est un obstacle à la complétion de l'ECN par stimulation répétée, ou dans les établissements qui ont accès à l'EMG de fibre unique sans avoir recours à une référence externe (<b>Utilité incertaine</b>).</li> <li>▪ L'EMG et l'ECN conventionnelles <b>peuvent être indiquées</b> pour exclure d'autres diagnostics comme les neuropathies (<b>Utilité incertaine</b>).</li> </ul>
<p>Finsterer J. Congenital myasthenic syndromes. Orphanet J Rare Dis 2019;14(1):57.</p>	<p>Résumer les découvertes récentes concernant le génotype, le phénotype, le diagnostic, le traitement et le pronostic des syndromes myasthéniques congénitaux.</p>	<p>Revue systématique</p> <p>Nombre d'articles inconnu</p>	<p>Un total de 32 syndromes myasthéniques congénitaux est rapporté, dont certains se manifestent surtout à l'âge adulte. De manière générale, un syndrome myasthénique congénital devrait être suspecté dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un patient qui présente une importante fatigabilité ou une faiblesse permanente, surtout dans les muscles oculaires, faciaux, bulbaires, axiaux, respiratoires ou des membres;</li> <li>▪ L'historique familial indique des manifestations de syndromes myasthéniques congénitaux et/ou une transmission autosomique dominante ou récessive;</li> <li>▪ L'anamnèse et l'examen clinique suggèrent la myasthénie grave, mais les tests de laboratoire sont négatifs;</li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les symptômes s'améliorent à la suite d'un traitement par inhibiteur d'acétylcholinestérase;</li> <li>▪ Les symptômes ne s'améliorent pas à la suite de la thérapie immunosuppressive;</li> <li>▪ La biopsie du muscle est négative; ou</li> <li>▪ Un syndrome spécifique (p. ex. syndrome d'Escobar ou de Pierson) est présent.</li> </ul> <p>La principale investigation électrophysiologique pour appuyer un diagnostic de syndrome myasthénique congénital est l'ECN par stimulation répétée, à basse ou haute fréquence. Lorsque l'ECN par stimulation répétée est négative pour deux muscles des membres, elle peut être répétée pour les muscles faciaux, ou après la contraction, l'exercice ou la stimulation exogène du muscle étudié. Dans les cas où ces tests sont négatifs, mais que la suspicion demeure, l'EMG de fibre unique est indiquée.</p>

## Myopathie

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
<p>Narayanaswami P, Weiss M, Selcen D, David W, Raynor E, Carter G, et al. Evidence-based guideline summary: diagnosis and treatment of limb-girdle and distal dystrophies: report of the guideline development subcommittee of the American Academy of Neurology and the practice issues review panel of the American Association of Neuromuscular &amp; Electrodiagnostic Medicine. <i>Neurology</i> 2014;83(16):1453-63.</p> <p>Réaffirmé en 2017</p>	<p>Faire l'état des connaissances et émettre des recommandations concernant le diagnostic de dystrophies musculaires des ceintures.</p>	<p>Guide de pratique avec revue systématique</p> <p>12 articles inclus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le dépistage génétique des dystrophies musculaires devrait être appuyé par l'approche clinique basée sur le phénotype clinique, le profil de transmission (autosomique dominant ou récessif; lié ou non au chromosome X) et les manifestations associées (<b>niveau B</b>).</li> <li>▪ L'utilité de l'EMG dans la démarche diagnostique est d'identifier des caractéristiques distinctives qui pourraient guider le test génétique ciblé. Les autres caractéristiques distinctives à considérer sont l'ethnicité, les signes cliniques et les complications (p. ex. cardiomyopathie).</li> <li>▪ Les patients qui ont reçu un nouveau diagnostic de dystrophie comportant un haut risque de complications cardiaques devraient être orientés vers une évaluation en cardiologie (<b>niveau B</b>).</li> <li>▪ Les patients qui ont reçu un diagnostic de dystrophie comportant un haut risque d'insuffisance respiratoire devraient être évalués périodiquement pour la fonction respiratoire (<b>niveau B</b>).</li> <li>▪ Tous les patients qui ont reçu un diagnostic de dystrophie musculaire devraient être orientés vers une clinique spécialisée en maladie neuromusculaire qui dispose de plusieurs spécialités médicales (<b>niveau B</b>).</li> </ul>
<p>Kyriakides T, Angelini C, Schaefer J, Sacconi S, Siciliano G, Vilchez JJ, et al. European Federation of Neurological Sciences - EFNS guidelines on the</p>	<p>Fournir des lignes directrices basées sur les meilleures preuves aux neurologistes généralistes pour l'évaluation de patients asymptomatiques ou</p>	<p>Guide de pratique avec revue systématique</p> <p>8 articles inclus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En présence d'un taux élevé de créatine kinase sérique, il est d'abord recommandé d'envisager les causes possibles autres qu'une maladie neuromusculaire : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilisation de drogues (alcool, héroïne, cocaïne) ou de médicaments (statines, fibrates, colchicine, neuroleptiques, zidovudine, certaines bêta bloquants, isorétinoïne)</li> <li>- Effort physique exigeant et récent</li> <li>- Trauma ou chirurgie</li> </ul> </li> </ul>

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
<p>diagnostic approach to pauci- or asymptomatic hyperCKemia. Eur J Neurol 2010;17(6):767-73.</p>	<p>paucisymptomatiques avec taux élevé de créatine kinase.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hypothyroïdisme ou hypoparathyroïdisme</li> <li>- Infection virale</li> <li>- Hypokaliémie ou hyponatrémie</li> <li>- Idiopathique (sporadique et familial)</li> <li>- Race et sexe</li> <li>- Maladie cardiaque chronique</li> <li>- Apnée du sommeil</li> <li>- Syndromes de neuroacanthocytose</li> <li>- Macro-créatine kinase</li> <li>- Syndrome d'hyperthermie maligne</li> <li>▪ Les causes neurogéniques devraient ensuite être envisagées : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sclérose latérale amyotrophique</li> <li>- Amyotrophie spinale</li> <li>- Syndrome post-polio</li> <li>- Atrophie bulbo-spinale</li> <li>- Certaines neuropathies</li> </ul> </li> <li>▪ Lorsqu'une cause myopathique est suspectée et que le taux de créatine kinase sérique demeure élevé durant un mois ou plus, l'ECN et l'EMG sont utiles pour exclure des causes neuropathiques et confirmer la myopathie avant de procéder à la biopsie musculaire.</li> </ul>

## Larynx

Référence bibliographique	Objectif de l'étude (pertinent à cet avis)	Type de publication/ nombre d'articles inclus	Résultats, recommandations ou conclusions
<p>Munin MC, Heman-Ackah YD, Rosen CA, Sulica L, Maronian N, Mandel S, et al. Consensus statement: Using laryngeal electromyography for the diagnosis and treatment of vocal cord paralysis. <i>Muscle Nerve</i> 2016;53(6):850-5.</p>	<p>Évaluer l'utilité de l'EMG du larynx pour établir le pronostic ou influencer la prise en charge de patients atteints d'une paralysie aiguë des cordes vocales inférieures.</p>	<p>Guide de pratique avec revue systématique et méta-analyse  14 articles inclus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dans les cas de patients atteints d'une paralysie des cordes vocales inférieures qui perdurent de 4 semaines à 6 mois, l'EMG du larynx peut contribuer au pronostic concernant la récupération de mobilité des cordes vocales.</li> <li>▪ Dans les cas de patients qui ont une immobilité des cordes vocales inférieures avec une cause suspectée de neuropathie récurrente du larynx, l'EMG peut être indiquée pour clarifier le diagnostic : dans 48 % des cas, l'EMG du larynx modifie le diagnostic, et donc la prise en charge clinique.</li> </ul>
<p>Blitzer A, Crumley RL, Dailey SH, Ford CN, Floeter MK, Hillel AD, et al. Recommendations of the Neurolaryngology Study Group on laryngeal electromyography. <i>Otolaryngol Head Neck Surg</i> 2009;140(6):782-93.</p>	<p>Identifier les paramètres devant être considérés pour le développement de méthodes standardisées d'EMG du larynx.</p>	<p>Guide de pratique avec consensus d'experts  s.o.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'EMG du larynx est potentiellement utile pour guider l'injection de toxine botulinique dans les muscles du larynx, ainsi que pour établir le diagnostic des troubles du mouvement des cordes vocales inférieures : l'EMG permet d'identifier une neuropathie chez plus de 85 % des patients atteints d'une parésie symptomatique des cordes vocales inférieures.</li> <li>▪ Il n'y a pas de consensus sur l'utilité de l'EMG du larynx pour déterminer le pronostic d'une paralysie aiguë des cordes vocales inférieures ni pour établir le diagnostic de troubles de la jonction neuromusculaire (p. ex. myasthénie) ou de troubles moteurs touchant les motoneurones supérieurs (p. ex. maladie de Parkinson avancée, atrophie multisystémique, paralysie pseudobulbaire).</li> </ul>

## ANNEXE D

### Évaluation de la qualité méthodologique

#### Évaluation des guides de pratique (AGREE II)

Dimensions \ Études	Jablecki 2002 (AAEM, AAN et APMR) – Canal carpien	AAOS 2016 – Canal carpien	ACOEM 2019 – main et poignet	AAEM 1999 – Ulnaire	Marciniak 2005 (AANEM) – Péronier	Patel 2005 (AANEM) – Tarsien	AAEM 1999b – Radiculopathie cervicale	Manchikanti 2013 (ASIPP) – Douleur spinale
1. Champ d'application et objectifs (sur 21)	14	16	21	15	15	16	16	21
2. Participation des groupes concernés (sur 21)	11	15	19	12	10	10	12	17
3. Rigueur du processus d'élaboration du guide (sur 56)	37	39	45	31	36	30	30	31
4. Clarté et présentation (sur 21)	12	13	12	12	10	11	12	6
5. Applicabilité (sur 28)	4	13	23	6	5	5	5	5
6. Indépendance éditoriale (sur 14)	11	13	13	9	8	9	9	10
<b>Qualité générale du guide (sur 7)</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

## Évaluation des guides de pratique (AGREE II) - suite

<b>Dimensions</b> / <b>Études</b>	<b>Cho 2010 (AANEM) – Radiculopathie lombosacrée</b>	<b>Bono 2011 (NASS) – Radiculopathie cervicale</b>	<b>Kreiner 2014 (NASS) – Radiculopathie lombaire</b>	<b>Van den Bergh 2010 (EFNS) – PIDC</b>	<b>Olney 2003 (AANEM) – Polyneuropat hie motrice</b>	<b>AANEM 2018 – Polyneuropat hie distale symétrique</b>	<b>AAEM 2001 – Myasthénie</b>	<b>Munin 2016 (AANEM) – Larynx</b>	<b>Blitzer 2009 (NSG) – Larynx</b>
1. Champ d'application et objectifs (sur 21)	16	21	20	15	13	13	16	18	15
2. Participation des groupes concernés (sur 21)	12	20	19	16	11	6	6	16	14
3. Rigueur du processus d'élaboration du guide (sur 56)	30	43	41	21	14	10	34	24	13
4. Clarté et présentation (sur 21)	12	14	12	8	4	5	11	13	11
5. Applicabilité (sur 28)	4	7	9	4	4	4	5	5	4
6. Indépendance éditoriale (sur 14)	10	13	11	8	8	8	8	8	8
<b>Qualité générale du guide (sur 7)</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

### Évaluation des revues systématiques (R-AMSTAR)

Éléments \ Études	Demino 2021 – Canal carpien	Sandin 2010 – Canal carpien	Strickland 2011 – Canal carpien	Kuijper 2009 – Radiculopathie cervicale	Gwathmey 2019 – Polyneuropathie sensorielle	Williams 2014 – Polyneuropathie sensorielle	Finsterner 2019 – Myasthénie	Hintze 2017 – Larynx
1. Plan de recherche	2	2	2	1	2	1	2	1
2. Sélection et extraction des études	1	1	1	1	1	1	1	1
3. Recherche documentaire	4	2	2	3	4	1	3	2
4. Nature des publications	1	1	1	2	2	1	2	4
5. Liste d'études	1	1	2	1	1	1	1	1
6. Caractéristiques des études	1	1	4	1	1	1	1	1
7. Qualité des études	1	1	3	1	1	1	1	1
8. Formulation des recommandations	1	3	3	1	1	1	1	1
9. Combinaison des résultats	1	1	4	1	1	1	1	1
10. Évaluation de biais	1	1	3	1	1	1	1	1
11. Déclaration de conflits d'intérêts	3	2	2	1	1	1	3	3
<b>Score de qualité</b>	<b>17</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>17</b>

## ANNEXE E

### Libellé des actes médicaux concernant l'examen électrodiagnostique

Code d'acte	Intervention
9411	EMG de la fibre unique comprenant l'étude détaillée d'au moins 20 paires de potentiels avec mesures de variation interpotentielle.
20248	Étude myoneurale courte, 5 unités et moins ou pour un diagnostic confirmé et principal de mononeuropathie isolée sauf pour une atteinte du médian - Maximum 2 par patient, par an - NOTE : S'applique aussi dans un contexte de dépistage pour engourdissement, et ce même si l'étude requiert plus de 5 unités et si l'examen ne démontre aucune anomalie cliniquement significative.
20249	Étude myoneurale pour diagnostic confirmé et principal de tunnel carpien uni ou bilatérale - Maximum 2 par patient, par an.
20250	Étude myoneurale longue, plus de 5 unités.
20251	Étude myoneurale pour cas complexes de polyneuropathie non diabétique, polyradiculopathie, sclérose latérale amyotrophique, mononeuropathie multiple - NOTE : La durée minimale de l'examen à l'aiguille réalisé par le médecin spécialiste au chevet du patient doit être supérieure à 30 minutes.
20252	Analyse électrophysiologique des troubles de mouvement incluant l'enregistrement multicanal d'électroencéphalogramme ou d'électromyogramme pour le diagnostic d'un trouble de mouvement (tremblement, dystonie, chorée, myoclonie, trouble fonctionnel) – Maximum 1 par patient, par an (NOTE : Le médecin doit être présent physiquement lors de l'examen qui doit prendre un minimum de 2 heures).
360	Étude détaillée de la transmission neuromusculaire, analyse avant et après tétanisation ou exercice.

Adapté de : RAMQ. *Manuel des médecins spécialistes - rémunération à l'acte M87* [site Web]. 2019. Disponible à : <http://www.ramq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/professionnels/manuels/syra/medecins-specialistes/150-facturation-specialistes/manuel-specialistes-remuneration-acte.html>.

*Institut national  
d'excellence en santé  
et en services sociaux*

**Québec** 

#### Siège social

2535, boulevard Laurier, 5<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1V 4M3  
418 643-1339

#### Bureau de Montréal

2021, avenue Union, 12<sup>e</sup> étage, bureau 1200  
Montréal (Québec) H3A 2S9  
514 873-2563  
[inesss.qc.ca](http://inesss.qc.ca)

