



THÈSE D'EXERCICE / UNIVERSITÉ DE RENNES

Thèse en vue du
DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

présentée par

Marie DEVINEAU

née le 15/05/1995 à la Roche-sur-Yon

**La place de
l'échographie dans le
diagnostic du syndrome
du canal carpien :
analyse des pratiques
des médecins
généralistes,
chirurgiens
orthopédistes et
rhumatologues en
France métropolitaine et
DOM-TOM en 2023**

**Thèse soutenue à Rennes
le 13/02/2024**

devant le jury composé de :

Pr Mickael ROPARS

Chirurgien orthopédiste au CHU de Rennes ; PUPH
/ Président du jury

Pr Jean-Yves GAUVRIT

Radiologue au CHU de Rennes ; PU-PH /
examineur

Dr Agnès BANATRE

Médecin généraliste à Plélan-le-Grand, Maître de
conférences associé des universités de médecine
générale ; LRU / *examineur*

Dr Yves CHUBERRE

Médecin généraliste et échographiste à Auray /
directeur de thèse



THÈSE D'EXERCICE / UNIVERSITÉ DE RENNES

Thèse en vue du
DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

présentée par

Marie DEVINEAU

née le 15/05/1995 à la Roche-sur-Yon

**La place de
l'échographie dans le
diagnostic du syndrome
du canal carpien :
analyse des pratiques
des médecins
généralistes,
chirurgiens
orthopédistes et
rhumatologues en
France métropolitaine et
DOM-TOM en 2023**

**Thèse soutenue à Rennes
le 13/02/2024**

devant le jury composé de :

Pr Mickael ROPARS

Chirurgien orthopédiste au CHU de Rennes ; PUPH
/ Président du jury

Pr Jean-Yves GAUVRIT

Radiologue au CHU de Rennes ; PU-PH /
examineur

Dr Agnès BANATRE

Médecin généraliste à Plélan-le-Grand, Maître de
conférences associé des universités de médecine
générale ; LRU / *examineur*

Dr Yves CHUBERRE

Médecin généraliste et échographiste à Auray /
directeur de thèse

Remerciements

Merci au Pr Mickael ROPARS de bien avoir voulu présider ce jury de thèse. Merci pour votre temps et votre dévouement.

Merci au Pr Jean-Yves GAUVRIT et au Dr Agnès BANATRE d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Merci pour votre implication.

Merci au Dr Yves CHUBERRE de m'avoir proposé ce sujet et d'avoir accepté d'être mon directeur de thèse malgré un emploi du temps déjà bien chargé. Merci d'avoir encadré cette thèse.

Merci à mes parents qui m'ont soutenue dans mes études et à mon père notamment qui m'a transmis l'envie de faire ce beau métier.

Merci aux internes de santé publique de Rennes, et en particulier à Claire, qui m'ont aidé à travers tout mon travail de thèse et ont répondu à mes multiples questions. Merci beaucoup pour votre aide.

Merci à mes frères et sœurs qui supportent depuis tant d'année mon humour douteux de médecin. Je vous embrasse ainsi que le reste de la famille

Merci à Anne-Cha, Blanche, Claire, Pichot et Sabine d'être toujours présentes depuis notre enfance. A bientôt pour un prochain WE de dreamteam. Vous me manquez déjà.

Merci à Audrey, Caroline, Claire-Aline, Clémence, Lucie, Natacha et Tiphaine d'avoir été là durant nos études de médecine. J'ai hâte de vous revoir.

Merci à mes amies de Nantes, Yasmine, Joséphine, Sixtine, Clarisse. Merci pour ces années de colocs et ces bons moments.

Merci à mes co-internes rencontrés au fil des semestres. C'est toujours un bonheur de vous revoir. Dédicace spéciale à François, Apolline, Antoine, Faustine, Afi, Chloé et Victor ainsi que les autres briochins.

MCU-PH au 01 Septembre 2023

Postes	Nom - Prénom	Intitulés
MCUPH	AMIOT Laurence	Service d'Hématologie cellulaire – hémostase bioclinique
MCUPH	ANSEMI Amédéo	Service de chirurgie thoracique, cardiaque et vasculaire
MCUPH	ARTRU Florent	Service de gastro-entérologie et hépatologie
MCUPH	AUFFRET Vincent	Service de cardiologie et maladies vasculaires
MCUPH	BATAIL Jean-Marie	Service de psychiatrie adulte
MCUPH	BOUZILLE Guillaume	Service d'information médicale et dossiers médicaux
MCUPH	CABILLIC Florian	Service de cytogénétique et biologie cellulaire
MCUPH	CAUBET Alain	Service de médecine générale
MCUPH	COGNE Mélanie	Service de médecine physique et de réadaptation
MCUPH	DROITCOURT Catherine	Service de dermatologie
MCUPH	DUBOURG Christèle	Service de génétique moléculaire et génomique médicale
MCUPH	DUGAY Frédéric	Service de cytogénétique et biologie cellulaire
MCUPH	GUEGAN Hélène	Service de parasitologie et mycologie
MCUPH	GUILLET Benoît	Service d'Hématologie cellulaire – hémostase bioclinique
MCUPH	KAMMERER-JACQUET Solène-Florence	Service d'anatomie et cytologie pathologique
MCUPH	KERBRAT Anne	Service de neurologie
MCUPH	LE GALL François	Service d'anatomie et cytologie pathologique
MCUPH	LE LOUS Maëla	Service de gynécologie obstétrique
MCUPH	LEMAITRE Florian	Service de pharmacologie biologique
MCUPH	LESCOAT Alain	Service de médecine interne et immunologie clinique
MCUPH	MENARD Cédric	Service d'immunologie, thérapie cellulaire et hématopoïèse
MCUPH	MOREAU Caroline	Service de biochimie-toxicologie
MCUPH	NYANGO TIMOH Krystal	Service de gynécologie
MCUPH	PALARD Xavier	Service de médecine nucléaire
MCUPH	PANGAULT Céline	Service d'Hématologie cellulaire – hémostase bioclinique
MCUPH	PRONIER Charlotte	Service de virologie
MCUPH	RICORDEL Charles	Service de pneumologie
MCUPH	ROBERT Guillaume	Service de pédiatrie d'urgence et de spécialité
MCUPH	THIBAUT (GOUIN) Isabelle	Service d'Hématologie cellulaire – hémostase bioclinique
MCUPH	TURLIN Bruno	Service d'anatomie et cytologie pathologique

Maître de conférence associé	BANATRE Aonès	Médecine générale
Maître de conférence associé	BASTIAN Benjamin	Médecine générale
Maître de conférence associé	LE DOUARON Pierre	Médecine générale
Professeur associé MG	CHORR Sidonie	Médecine générale
Professeur associé MG	FIOUET Laure	Médecine générale
Professeur associé MG	MENER Eric	Médecine générale
Professeur associé MG	MYHIE Didier	Médecine générale
MCUMG	ALLORY Emmanuel	Médecine générale
MCUMG	CHAPRON Anthony	Médecine générale
Chef de clinique universitaire	ANDRES Emilie	Médecine générale
Chef de clinique universitaire	CINOT Marianne	Médecine générale
Chef de clinique universitaire	GARNIER Cassandre	Médecine générale
Chef de clinique universitaire	GUARY Juliette	Médecine générale
Chef de clinique universitaire	TORNO Alice	Médecine générale

Professeurs des universités au 1 Septembre 2023

Postes	Nom - Prénom	Intitulés
PUPH	AME Patricia	Immunologie, thérapie cellulaire et hématopoïèse
PUPH	ARNAUD Alexis	Service de chirurgie pédiatrique
PUPH	BARDOU-JACQUET Edouard	Service de maladies du foie
PUPH	BELAUD-ROTUREAU Marc-Antoine	Service cytogénétique et biologie cellulaire
PUPH	BELLISSANT Eric	Service de pharmacologie biologique
PUPH	BELLOU Abdelouahab	Thérapeutique; médecine d'urgence; addictologie
PUPH	BELOEIL Héléne	Service d'anesthésie
PUPH	BENDAVID Claude	Service de biochimie toxicologie
PUPH	BENSALAH Charles	Service d'urologie
PUPH	BERTHEUIL Nicolas	Service de chirurgie plastique et reconstructrice
PUPH	BEUCHEE Alain	Service de néonatalogie
PUPH	BONAN Isabelle	Service de médecine physique et de réadaptation
PUPH	BONNET Fabrice	Service d'endocrinologie, diabète et nutrition
PUPH	BOUGUEN Guillaume	Service des maladies de l'appareil digestif
PUPH	BOUVET Renaud	Service de médecine légale et pénitentiaire
PUPH	BROCHARD Charlene	Service d'explorations fonctionnelles
PUPH	CASTELLI Joël	Service de radiothérapie
PUPH	CATTOIR Vincent	Service de bactériologie et hygiène hospitalière
PUPH	COGNE Michel	Service d'immunologie, thérapie cellulaire et hématopoïèse
PUPH	CORBINEAU Hervé	Service de chirurgie thoracique, cardiaque et vasculaire
PUPH	CORVOL Aline	Service de gériatrie
PUPH	CUGGIA Marc	Service d'information médicale et dossiers médicaux
PUPH	DE CREVOISIER Renaud	Service d'oncologie
PUPH	DE TAYRAC Marie	Service de génétique moléculaire et génomique médicale
PUPH	DECAUX Olivier	Service d'hématologie clinique
PUPH	DONAL Erwan	Service de cardiologie et maladies vasculaires
PUPH	DRAPIER Dominique	Service de psychiatrie adulte
PUPH	DUPUY Alain	Service de dermatologie
PUPH	EDELIN Julien	Service de cancérologie et radiothérapie
PUPH	FERRE Jean-Christophe	Service de radiologie et imagerie médicale
PUPH	FEST Thierry	Service d'hématologie cellulaire – hémostase bioclinique
PUPH	FLECHER Erwan	Service de chirurgie thoracique, cardiaque et vasculaire
PUPH	GALIBERT-ANNE Marie-Dominique	Service de génétique moléculaire et génomique médicale
PUPH	GANDEMER-DELIGNIERES Virginie	Service d'onco-hématologie pédiatrique
PUPH	GANGNEUX Jean-Pierre	Service de parasitologie-mycologie
PUPH	GARIN Etienne	Service de médecine nucléaire
PUPH	GARLANTEZEC Ronan	Santé publique et épidémiologie
PUPH	GAUVRIT Jean-Yves	Service de radiologie et imagerie médicale
PUPH	GODEY Benoit	Service d'oto-rhino-laryngologie et chirurgie maxillo-faciale
PUPH	GUGGENBUHL Pascal	Service de rhumatologie
PUPH	HOUOT Roch	Service d'hématologie clinique
PUPH	JAILLARD Sylvie	Service de cytogénétique et biologie cellulaire
PUPH	JEGOUX Franck	Service d'oto-rhino-laryngologie et chirurgie maxillo-faciale
PUPH	JOUNEAU Stéphane	Service de pneumologie
PUPH	KALADJI Adrien	Service de chirurgie thoracique, cardiaque et vasculaire
PUPH	KAYAL Samer	Service de bactériologie et hygiène hospitalière
PUPH	LAMY DE LA CHAPELLE Thierry	Service d'hématologie clinique
PUPH	LAUNEY Yoann	Service de réanimation médicale

PUPH	LAVIOLLE Bruno	Service de pharmacologie clinique
PUPH	LAVOUE Vincent	Service de gynécologie
PUPH	LE BRETON Hervé	Service de cardiologie et maladies vasculaires
PUPH	LE JEUNE Florence	CEM : Service de médecine nucléaire
PUPH	LECLERCQ Christophe	Service de cardiologie et maladies vasculaires
PUPH	RIOU LECLERCQ Nathalie	Service d'anatomie et cytologie pathologique
PUPH	LEDERLIN Mathieu	Service d'anatomie et cytologie pathologique
PUPH	LEVEQUE Jean	Service de gynécologie
PUPH	LIEVRE Astrid	Service des maladies de l'appareil digestif
PUPH	LUBART-TORDJEMANN Sylvie	Service de pédo-psychiatrie
PUPH	MABO Philippe	Service de cardiologie et maladies vasculaires
PUPH	MAHE Guillaume	Service de radiologie et imageries médicales
PUPH	MARTINS Raphaël	Service de cardiologie et maladies vasculaires
PUPH	MATHIEU-SANQUER Romain	Service d'urologie
PUPH	MICHEL Laure	Service de neurologie
PUPH	MIGEOT Virginie	Service de santé publique et épidémiologie
PUPH	MOIRAND Romain	Service des maladies du foie
PUPH	MORANDI Xavier	Service de neurochirurgie
PUPH	MOSSER Jean	Service de génétique moléculaire et génomique médicale
PUPH	MOURIAUX Frédéric	Service d'ophtalmologie
PUPH	NAUDET Florian	Service de psychiatrie
PUPH	NESSELER Nicolas	Service de réanimation chirurgicale thoracique, cardiaque et vasculaire
PUPH	ODENT Sylvie	Service de génétique clinique
PUPH	OGER Emmanuel	Service de pharmacologie clinique
PUPH	PARIS Christophe	Service de santé au travail et pathologies professionnelles
PUPH	PEYRONNET Benoit	Service d'urologie
PUPH	PLADYS Patrick	Service de pédiatrie d'urgence et de spécialité
PUPH	RAVEL Célia Nadège	Laboratoire de biologie de la reproduction - CECOS
PUPH	REUTER Paul-Georges	Service SAMU-SMUR-Urgences adultes
PUPH	REVEST Matthieu	Service de maladies infectieuses
PUPH	RIFFAUD Laurent	Service de neurochirurgie
PUPH	ROBERT Gabriel	Service de psychiatrie adulte et personnes âgées
PUPH	ROBERT-GANGNEUX Florence	Service de parasitologie et mycologie
PUPH	ROPARS Mickaël	Service de chirurgie orthopédique et traumatologique
PUPH	ROUSSEL Mikaël	Service d'hématologie cellulaire et hémostase bioclinique
PUPH	SAULEAU Paul	Service d'explorations fonctionnelles
PUPH	SCHNELL Frédéric	Service médecine du sport
PUPH	SIPROUDHIS Laurent	Service des maladies de l'appareil digestif
PUPH	SOMME Dominique	Service de gériatrie
PUPH	SULPICE Laurent	Service de chirurgie hépatobiliaire et digestive
PUPH	TADIE Jean-Marc	Service de réanimation médicale
PUPH	TARTE Karin	Service d'immunologie, thérapie cellulaire et hématopoïèse
PUPH	TATTEVIN Pierre	Service des maladies infectieuses
PUPH	TERZI Nicolas	Service de réanimation médicale
PUPH	THIBAUT Ronan	Service d'endocrinologie, diabétologie et nutrition
PUPH	THIBAUT Vincent	Service de virologie
PUPH	VERHOYE Jean-Philippe	Service de chirurgie thoracique, cardiaque et vasculaire
PUPH	VERIN Marc	Service de neurologie
PUPH	VIGNEAU Cécile	Service de néphrologie
PUPH	VIOLAS Philippe	Service de chirurgie pédiatrique
PUPH	WATIER Eric	Service de chirurgie plastique et reconstructrice
PUPH	WODEY Eric	Service d'anesthésie

Serment d'Hippocrate

« Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque. »

Table des matières

Table des matières

Remerciements.....	1
MCU-PH au 01 Septembre 2023.....	2
Professeurs des universités au 1 Septembre 2023.....	3
Serment d’Hippocrate.....	5
Liste des abréviations.....	8
Liste des annexes.....	9
Liste des illustrations.....	11
Introduction.....	12
Rappels anatomiques.....	12
Le syndrome du canal carpien : présentation et physiopathologie.....	12
Étiologies du SCC.....	13
Épidémiologie du SCC.....	13
Prise en charge du SCC.....	14
Traitement du SCC.....	14
Techniques d’imageries et critères diagnostiques du SCC.....	14
Les signes échographiques quantitatifs du SCC.....	15
Les signes échographiques qualitatifs du SCC.....	16
L’échographie en post-opératoire.....	17
L’échographie et l’ENMG dans le diagnostic du SCC.....	17
Justification de l’étude.....	18
Matériel et méthodes.....	19
Type d’étude.....	19
Recherche bibliographique.....	19
Création du questionnaire.....	19
Diffusion du questionnaire.....	19
Critères d’inclusions et d’exclusions.....	20
Analyse statistique.....	20
Résultats.....	21
Question 2 : répartition géographique de l’échantillon.....	21
<i>Question 1 : âge de l’échantillon</i>	23
Question 3 : spécialité exercée.....	24
<i>Question 4 : milieu d’exercice de l’échantillon</i>	25
Question 5 : délai d’accès à l’échographie.....	26
Question 6 : délai d’accès à l’ENMG.....	28
Question 7 : imageries prescrites dans le cadre du SCC.....	30
Question 8 : Fréquence de prescription d’échographie.....	31
Question 9 : avantages perçus de l’échographie.....	33

Question 10 : avantages perçus de l'ENMG.....	34
Question 11 : changement de la fréquence de prescription d'échographie.....	35
Question 12 : désavantages perçus de l'échographie.....	37
Question 13 : avantages perçus de l'échographie.....	39
Question 15 : changement de pratique post-recommandations de la HAS.....	42
Discussion.....	45
Discussion des résultats.....	45
Question 2 : répartition géographique de l'échantillon.....	45
Question 1 : âge de l'échantillon.....	46
Question 3 : spécialité exercée.....	46
Question 4 : milieu d'exercice de l'échantillon.....	47
Question 5 : délai d'accès à l'échographie.....	47
Question 6 : délai d'accès à l'ENMG.....	48
Question 7 : imageries prescrites dans le cadre du SCC.....	48
Question 8 : Fréquence de prescription d'échographie.....	49
Question 9 : avantages perçus de l'échographie.....	50
Question 10 : avantages perçus de l'ENMG.....	51
Question 11 : changement de la fréquence de prescription d'échographie.....	51
Question 12 : désavantages perçus de l'échographie.....	52
Question 13 : avantages perçus de l'échographie.....	53
Question 15 : changement de pratique post-recommandations de la HAS.....	54
Conclusion.....	55
Annexe.....	57
Bibliographie.....	78

Liste des abréviations

BR : palmar retinacular bowing ou bombement du rénitaculum des fléchisseurs

CDOM : conseil départemental de l'ordre des médecins

CSA : surface de section du nerf médian

DOM-TOM : département et territoire d'outre mer

DRESS : direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques

ENMG : électroneuromyogramme

FR : median nerve flatenning ratio (aplatissement du nerf médian)

HAS : Haute Autorité de Santé

INVS : Institut National de Veille Sanitaire

IOR : ratio du CSA entre l'entrée et la sortie du canal carpien

NCB : névralgie cervico-brachiale

NM : nerf médian

RF : rénitaculum des fléchisseurs

RGPD : règlement général sur la protection des données

SCC : syndrome du canal carpien

SML : syndicat des médecins libéraux

URPS ML : Union Régionale des Professionnels de Santé et Médecins Libéraux

Liste des annexes

Index des figures

Dessin 1 : Flow chart de la population d'étude.....	57
Figure 17 : Coupe transversale du poignet montrant le canal carpien constitué du rénitaculum des fléchisseurs en antérieur et des os du carpes en postérieur et latéral.....	58
Figure 18 : Représentation du canal carpien constitué par le rénitaculum des fléchisseurs en antérieur et les os du carpe en postérieur et latéral.....	58
Figure 19 : Échographie du canal carpien proximal et son illustration.....	59
Figure 20 : Échographie du canal carpien distal et son illustration.....	59
Figure 21 : Innervation sensitive de la main, face dorsale.....	60
Figure 22 : Innervation sensitive de la main, face palmaire.....	60
Figure 23 : Syndrome du canal carpien idiopathique visible à l'échographie sur une coupe transverse (a et b) et longitudinale (a' et b').....	61
Figure 24 : Échographie montrant le nerf médian à l'extrémité distale du canal carpien.....	61
Figure 25 : Échographie longitudinale montrant le nerf médian dans le canal carpien chez un patient avant (A) et 12 mois après (B) une libération endoscopique du canal carpien.....	62
Figure 26 : Échographie transversale du canal carpien d'un patient avec une amélioration clinique post-opératoire.....	62
Figure 27 : Questionnaire de thèse diffusé aux médecins de l'échantillon sur cette page et les six suivantes.....	63

Index des tableaux

Tableau 3 : Répartition des départements par moyen de diffusion.....	70
Tableau 4 : Répartition de l'échantillon selon leur spécialité et moyenne d'âge.....	70
Tableau 5 : Répartition des médecins de l'échantillon selon la spécialité exercée et comparaison par rapport à la population cible.....	70
Tableau 6 : Répartition de l'échantillon selon le milieu d'exercice (rural, semi-rural ou urbain) en effectif total et selon la spécialité.....	71
Tableau 7 : Délai d'accès à l'échographie pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon le milieu d'exercice. Partie 1/2.....	71
Tableau 8 : Délai d'accès à l'échographie pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon le milieu d'exercice. Partie 1/2.....	71
Tableau 9 : Délai d'accès à l'échographie pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon les spécialités. Partie 1/2.....	72
Tableau 10 : Délai d'accès à l'échographie pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon les spécialités. Partie 2/2.....	72
Tableau 11 : Délai d'accès à l'ENMG pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon le milieu d'exercice. Partie 1/2.....	72
Tableau 12 : Délai d'accès à l'ENMG pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon le milieu d'exercice. Partie 2/2.....	72
Tableau 13 : Délai d'accès à l'ENMG pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon les spécialités. Partie 1/2.....	73
Tableau 14 : Délai d'accès à l'ENMG pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon les spécialités. Partie 2/2.....	73
Tableau 15 : Comparaison des délais de rendez-vous d'échographie et d'ENMG parmi l'échantillon.....	73

Tableau 16 : Répartition de l'échantillon selon la spécialité et selon la prescription d'imagerie dans le cadre de la prise en charge d'un SCC dans un contexte professionnel.....	74
Tableau 17 : Fréquence de prescription d'échographie dans le cadre du diagnostic de SCC actuellement par les médecins de l'échantillon selon leur spécialité exercée.....	74
Tableau 18 : Avantages perçus de l'échographie par les médecins de l'échantillon en prescrivant dans le cadre du SCC.....	74
Tableau 19 : Avantages perçus de l'ENMG selon les médecins de l'échantillon.....	75
Tableau 20 : Changement des pratiques de prescription d'échographie selon la fréquence initiale de prescription actuelle d'échographie parmi l'échantillon. Tableau 1/2.....	75
Tableau 21 : Changement des pratiques de prescription d'échographie selon la fréquence initiale de prescription actuelle d'échographie parmi l'échantillon. Tableau 2/2.....	75
Tableau 22 : Répartition des désavantages perçus de l'échographie par les médecins en prescrivant peu (jamais, rarement ou de temps à autre) et ne souhaitant pas modifier leur pratique.....	76
Tableau 23 : Avantages perçus de l'échographie dans le cadre du SCC par tous les médecins. Les médecins ont classé par ordre d'importance les avantages perçus de l'échographie.....	76
Tableau 24 : Répartition de l'échantillon selon le changement de pratique suite à la réalisation de recommandation HAS permettant de prescrire des échographies dans le cadre du SCC.....	77

Liste des illustrations

Index des figures

Figure 1: Moyen de diffusion du questionnaire et répartition des réponses sur le territoire Français.....	21
Figure 2: Répartition de l'échantillon et de la population cible selon la spécialité exercée et la moyenne d'âge..	23
Figure 3: Répartition des médecins de l'échantillon selon la spécialité exercée et comparaison par rapport à la population cible.	24
Figure 4: Répartition de l'échantillon selon le milieu d'exercice (rural, semi-rural ou urbain).	25
Figure 5: Délai d'accès à l'échographie en général <i>pour la patientèle</i> parmi l'échantillon total.	26
Figure 6: Délai d'accès à l'échographie <i>pour la patientèle</i> selon la spécialité.....	27
Figure 7: Délai d'accès à l'ENMG <i>pour la patientèle</i> parmi l'échantillon total.....	28
Figure 8: Délai d'accès à l'ENMG selon les spécialités.	29
Figure 9: Répartition de l'échantillon selon la spécialité et selon la prescription d'imagerie dans le cadre de la prise en charge d'un SCC dans un contexte professionnel.....	30
Figure 10: Fréquence de prescription d'échographie dans le cadre du diagnostic de SCC actuellement par les médecins de l'échantillon selon leur spécialité exercée.....	31
Figure 11: Avantages perçus de l'échographie par les médecins de l'échantillon en prescrivant dans le cadre du SCC.....	33
Figure 12: Avantages perçus de l'ENMG selon les médecins de l'échantillon.....	34
Figure 13: changement des pratiques de prescription d'échographie selon la fréquence de prescription d'échographie actuelle parmi l'échantillon.....	35
Figure 14: Répartition des désavantages perçus de l'échographie par les médecins en prescrivant peu et ne souhaitant pas modifier leur pratique.....	37
Figure 15: Avantages perçus de l'échographie dans le cadre du SCC par les médecins qui souhaitent en prescrire plus.....	41
Figure 16: Changement des pratiques de prescription d'imagerie dans le cadre du diagnostic du SCC suite à la réalisation d'hypothétiques recommandations par la HAS proposant l'échographie en alternative à l'ENMG.....	42

Index des tableaux

Tableau 1: Avantages perçus de l'échographie dans le cadre du SCC par les médecins qui souhaitent en prescrire plus.....	39
Tableau 2: Changement de pratique de prescription suite à des recommandations HAS avec <i>analyse</i> selon la fréquence de prescription initiale d'échographie dans le cadre du SCC (question 8), le souhait de prescrire plus d'échographie ou non (question 11) et la spécialité exercée.....	44

Introduction

Rappels anatomiques

Le canal carpien est un canal ostéo-fibreux formé par les os du carpe en postérieur et latéral et le rénitaculum des fléchisseurs (RF) en antérieur (*figure 17 en annexe*). Il contient le nerf médian (NM), les tendons des muscles fléchisseurs superficiels des doigts, des fléchisseurs profonds des doigts et du long fléchisseur du pouce (*figures 17 et 18 en annexe*). Le diamètre du canal carpien diminue entre la partie proximale du poignet et la partie distale. Par conséquent, à la partie distale du poignet, les tendons sont serrés, difficilement individualisables et le NM est plus aplati (*figures 19 et 20 en annexe*). Le NM innerve la peau sur la partie radiale de la paume de la main, sur la face palmaire des premier, deuxième et troisième rayons en entier et sur la partie radiale palmaire du quatrième rayon. Il innerve également la face dorsale des deuxième et troisième phalanges des premier, deuxième et troisième rayons en entier ainsi que la partie radiale dorsale des deuxième et troisième phalanges du quatrième rayon (1,2) (*figures 21 et 22 en annexe*). Le NM innerve plusieurs muscles : la moitié radiale du fléchisseur profond des doigts, le long fléchisseur du pouce, les muscles thénariens (le court abducteur du pouce, le chef superficiel du court fléchisseur du pouce et l'opposant du pouce) et les deux muscles lombricaux latéraux.

Le syndrome du canal carpien : présentation et physiopathologie

Le syndrome du canal carpien (SCC) est une compression du NM liée à une augmentation de pression lors du passage du NM dans le canal carpien. Cet excès de pression est d'origine idiopathique le plus souvent. La compression débute par une stase veineuse entraînant un œdème suivi d'une ischémie et d'une altération de la conduction du NM (3). Le SCC se manifeste par des paresthésies des 3 premiers doigts de la main augmentées la nuit, provoquées par la flexion ou l'extension du poignet notamment lors de mouvements répétitifs. Les symptômes cèdent habituellement au repos et le secouement de la main permet de soulager la douleur. Trente-quatre pour cent des patients guérissent spontanément mais pour la plupart, en l'absence de traitement, l'évolution se fait vers des troubles permanents : paresthésies insomniantes puis apparition de troubles de la sensibilité, de la motricité et enfin paralysie de l'opposition du pouce (4). Le diagnostic du SCC se fait à l'examen clinique avec l'aide de test de provocation (Test de Tinel ou de Phalen). Le SCC est favorisé par différents facteurs (5) : le diabète, la grossesse, les dysthyroïdies, le travail manuel avec des mouvements répétitifs du membre supérieur notamment s'ils sont contre résistance, avec torsion du poignet, avec utilisation de la pince pouce-index, avec un outil vibrant ou dans des positions non physiologiques.

La Haute Autorité de Santé (HAS) classe la probabilité de SCC en 4 stades selon l'interrogatoire de Katz et Stirrat (4) :

- Le syndrome typique : paresthésies ou hypoesthésie avec ou sans douleur atteignant au moins 2 des 3 premiers doigts de la main avec paume et dos de la main exclus. Il existe également une douleur spontanée du poignet ou irradiant de la main vers le poignet.
- Le syndrome probable : signes identiques au syndrome typique avec en plus une atteinte de la face palmaire de la main. Il n'y a pas d'atteinte de la zone ulnaire.
- Le syndrome possible : paresthésies avec ou sans douleur d'au moins un doigt parmi les 3 premiers doigts de la main.
- Le syndrome improbable : aucun symptôme n'existe dans les 3 premiers doigts.

Étiologies du SCC

Le SCC de cause secondaire est le plus souvent unilatéral (6) et peut être dû à de multiples causes :

- Les causes ostéo-articulaires comme les microtraumatismes répétés (appui, compression extrinsèque avec synovite mécanique) ou la luxation antérieure du lunatum (non détectée à temps dans 27 % des cas et pouvant entraîner une instabilité du carpe, de l'arthrose et un SCC). (6)
- Les anomalies du contenant : les déformations post-traumatiques, la présence de muscles intracanaux, les tumeurs intracanaux comme le lipome, le kyste synovial, l'hamartome lipofibromateux, les hémorragies intracanaux traumatiques ou liées à un trouble de l'hémostase, les thromboses de l'artère du NM favorisées par un NM bifide (7), les infections intracanaux.
- Les causes endocriniennes : la grossesse, l'hypothyroïdie, le diabète, l'acromégalie (8), l'utilisation d'œstrogène ou de corticoïdes.
- Les synovites spécifiques : la polyarthrite rhumatoïde (avec une hypertrophie de la gaine synoviale des tendons fléchisseurs des doigts), le lupus érythémateux disséminé, la sclérodermie, la goutte.
- Les maladies de surcharge : l'amylose, l'hémodialyse, les nodules calcifiés.
- Les lésions nerveuses liées à une injection de corticoïdes intranerveuse (6)

Épidémiologie du SCC

En France, le SCC est la neuropathie des membres supérieurs la plus fréquente, le syndrome de compression nerveuse le plus fréquent (90 % des compressions nerveuses) (9) et la maladie professionnelle la plus fréquente. En 2006, il représente 37 % des maladies professionnelles indemnifiables et 80 % des maladies professionnelles indemnisées. C'est le trouble musculo-squelettique le plus fréquent en Europe, aux États-Unis et au Canada. Son incidence est de 3 cas pour 1 000 personnes dans la population générale française (1 à 2/1000 hommes et 4 à 5/1000 femmes) avec un pic d'incidence entre 40 et 60 ans soit environ 200 000 nouveaux cas par an en France (4). Le SCC est bilatéral dans un tiers des cas avec une atteinte qui est alors majoritairement asymétrique. Chaque année en France, 140 000 opérations de libération du nerf médian sont effectuées. Seulement 25 % des patients opérés ont bénéficié d'orthèses ou d'infiltrations préalables.

Prise en charge du SCC

Selon la HAS, la recherche d'une cause secondaire de SCC doit être systématique car le traitement de cette cause peut suffire à guérir le patient (4). Le collège de neurologie recommande la réalisation d'un bilan biologique systématique lors du diagnostic de SCC avec une glycémie à jeun, une numération de la formule sanguine et une vitesse de sédimentation (pour rechercher un diabète ou une vascularite). Selon le contexte, le médecin peut doser les hormones de grossesse (les béta-HCG mais le contexte de grossesse est habituellement évident) ou les hormones thyroïdiennes (TSH). (10)

Traitement du SCC

S'il n'y a pas de signe de gravité ou en attendant une opération, le traitement du SCC repose sur l'immobilisation du poignet par une attelle, les traitements antalgiques et la suppression ou diminution des mouvements responsables. Les infiltrations de corticoïdes sont recommandées en deuxième intention : elles sont efficaces en quelques jours pour une durée de plusieurs semaines à plusieurs mois. Selon la HAS, en présence de forme sévère de SCC [déficit moteur, amyotrophie du court abducteur du pouce, opposition du pouce impossible, atteinte sévère à l'électroneuromyogramme (ENMG)] ou après l'échec de 2 à 3 infiltrations, la chirurgie est indiquée. Le but de la chirurgie est de sectionner partiellement le RF afin d'augmenter l'espace du canal carpien et de diminuer la pression intracanalair. Après la chirurgie, l'hypoesthésie et les douleurs doivent disparaître immédiatement. Les paresthésies peuvent persister jusqu'à 6 mois après l'intervention (4). L'atrophie et le déficit musculaire des muscles thénariens sont le plus souvent irréversibles. La récupération est moins bonne si l'âge est élevé, si la compression est ancienne ou si le patient a un travail manuel lourd ou est atteint de diabète. La reprise de l'activité professionnelle se fait en moyenne 36 jours après l'intervention. Des techniques chirurgicales se développent dont la chirurgie ultra-mini-invasive (sous contrôle échographique) (4).

Techniques d'imageries et critères diagnostiques du SCC

L'ENMG analyse le système nerveux périphérique et permet de diagnostiquer une neuropathie et d'en évaluer la sévérité. Les résultats de l'ENMG sont influencés par le trajet du nerf, la température cutanée, l'âge du patient et la présence ou non d'une neuropathie. C'est l'examen complémentaire recommandé par la HAS en cas d'indication chirurgicale d'un SCC (à réaliser dans les 3 à 6 mois avant la chirurgie (11)), de signe clinique de gravité, de diagnostic douteux avec des symptômes atypiques (7) ou de reconnaissance en maladie professionnelle. L'ENMG est le seul examen permettant d'affirmer ou d'éliminer la souffrance du NM actuellement selon la HAS. Le neurologue conclut selon l'ENMG à un SCC avec une atteinte discrète (présence d'un retentissement myélinique sensitif), modérée (présence de lésions myéliniques sensitives et motrices sans lésion axonale) ou sévère (présence de lésions axonales sensitives et/ou motrices). La gravité du SCC conditionne la récupération post-opératoire (12). L'ENMG permet également d'effectuer des diagnostics différentiels (une névralgie cervico-brachiale dite NCB, une compression ulnaire).

L'échographie se développe depuis 1990 (13) dans le cadre du SCC. Elle est recommandée par la HAS en cas de SCC unilatéral chez le sujet jeune afin d'éliminer une compression non idiopathique (par exemple liée à un kyste synovial). Elle est intéressante pour détecter les variations anatomiques en pré-opératoire (NM bifide, thrombose de l'artère médiane) ainsi que les diagnostics différentiels (tendinite des fléchisseurs ou SCC de cause secondaire) (3). En échographie, le NM est une structure ovale, superficielle, sur le versant radial du canal carpien, immédiatement en dessous du RF, en dedans du tendon du long fléchisseur du pouce et en avant des tendons fléchisseurs superficiels des deuxième et troisième doigts. A la différence des tendons et des muscles, le NM n'est pas mobile lors des mouvements des doigts et n'est pas sujet aux artefacts d'anisotropie (14) (*figures 19 et 20 en annexe*). Le NM possède une structure fasciculée dite en « nid d'abeille » en coupe axiale entre les régions hypoéchogènes ovales (les fascicules nerveux) et des parois hyperéchogènes (le périnèvre entouré de l'épinèvre). En coupe longitudinale, le NM a un aspect rubané avec des images hypoéchogènes parallèles non continues séparées par des bandes hyperéchogènes (7).

Les signes échographiques quantitatifs du SCC

Chez un patient atteint de SCC, l'échographie peut retrouver plusieurs signes quantitatifs :

- L'augmentation de la surface de section du NM dite CSA (median nerve cross sectionnal area) qui peut être calculée à différents endroits : avant l'orifice proximal du canal carpien, en intracanalair proximal ou distal (*figures 23 et 24 en annexe*)
- Le bombement du RF lié à la pression intracanalair qui lui donne un aspect convexe. Le bombement physiologique est de 2mm, il est pathologique au-delà de 2.5 à 4mm selon les auteurs. Il est utilisé comme critère diagnostique du SCC sous le nom de palmar retinacular bowing dit BR (15)
- Le NM est écrasé et perd sa forme sphérique à cause de la pression intracanalair. Cette modification est utilisée comme critère diagnostique sous le terme de median nerve flattening ratio dit FR.
- Le diamètre du NM diffère entre la partie en amont du RF oedématisée et la partie intracanalair comprimée. L'index d'aplatissement est le reflet de cette compression. Il se calcule en rapportant les diamètres de section du NM supra-canalair et intracanalair. Ce ratio est pathologique s'il est supérieur à 3. Le ratio des diamètres verticaux du NM supra et intracanalair est un critère diagnostique ayant une spécificité de 99.66 % et une sensibilité de 94.81 % selon Perteau and al (16). Le NM est alors utilisé comme son propre contrôle (17).

Le CSA est le critère diagnostique le plus utilisé et le plus étudié dans le cadre du SCC. Il est le plus souvent calculé à l'orifice proximal du canal carpien. Il n'y a à ce jour pas de consensus sur sa valeur pathologique mais il est reconnu comme un paramètre diagnostique du SCC depuis 2012 par l'American association of Neuromuscular and Electrodiagnostic Medicine (recommandation de niveau A) (18). Le CSA est le critère diagnostique du SCC le plus sensible et le plus spécifique selon plusieurs études dont des méta-analyses et des revues systématisées (18,19). Sa spécificité est de 92% et sa sensibilité de 85 % pour une valeur de CSA supérieure à 10mm² selon Mkinski and al (7). Le CSA est corrélé à la sévérité de l'atteinte de la conduction nerveuse à l'ENMG selon la méta-analyse de Roomizadeh (20) (le CSA médian est de 11,6mm² pour un SCC mineur à l'ENMG, 13,7mm² pour un SCC modéré et 16,8mm² pour un SCC sévère). Il existe une corrélation entre les signes échographiques de SCC et la sévérité clinique des symptômes selon Mkinsi and al (7) et la méta-analyse de Roomizadeh (20).

Bien qu'il n'y ait pas de consensus sur les valeurs seuils, le SCC peut être exclu en cas de CSA inférieur à 7mm² au niveau distal du capitatum (en sachant que le CSA moyen chez un sujet sain est de 8mm²). Le SCC peut être confirmé en cas de CSA supérieur à 13,5mm² au même niveau. La valeur seuil pathologique varie de 9 à 15mm² selon les auteurs mais rappelons que Mkinski and al (7) retrouvent une spécificité de 92% et une sensibilité de 85 % pour une valeur de CSA supérieure à 10mm². En sachant que la spécificité de l'ENMG est de 97% pour une sensibilité de 80% selon Mkinski and al et Ng and al (21).

La difficulté d'utilisation du CSA est liée à sa variation inter individuelle : le seuil pathologique varie selon certaines pathologies comme le diabète ou en présence d'un NM bifide. Selon Elnady and al (17), le diamètre du NM augmente chez les patients diabétiques qu'ils aient ou non un SCC. Or la variation de taille du CSA entre l'entrée dans le canal carpien et sa sortie serait la même que celle d'un sujet sain permettant l'utilisation de rapport de CSA comme critère diagnostique. Kotb and al (22) et Lee and al (23) ont adapté le seuil pathologique du CSA pour les patients diabétiques : le CSA serait pathologique s'il est supérieur à 10mm² chez un patient non diabétique et supérieur à 12.5mm² chez un patient diabétique. Concernant le NM bifide, Gonzalez and al (14) ont constaté que le seuil du CSA pathologique devait être augmenté à 11mm² chez les patients atteint. Par ailleurs, pour s'affranchir des variations inter-individuelles quelque soit la pathologie, différents auteurs ont développé des critères diagnostiques utilisant le CSA comme son propre contrôle :

- Klauser and al ont rapporté le CSA proximal sur le CSA intracanalair du patient (21)
- Gonzalez and al (14) ont effectué un ratio entre le CSA au niveau du poignet et le CSA à 12 centimètres en amont du poignet qu'ils dénomment Wrist to forearm ratio. Ce ratio est plus fiable que l'analyse du CSA seul selon la revue de la littérature de Ng AWH (21)
- Fu and al ont étudié le ratio du CSA à l'entrée et à la sortie du canal carpien dit IOR et retrouvent une sensibilité de 93 % et une spécificité de 91 % pour un ratio pathologique à 1.3.
- Dubbelink and al ont analysé le Z-score qui rapporte le CSA calculé et le CSA attendu selon la circonférence du poignet .

Les signes échographiques qualitatifs du SCC

Chez un patient atteint de SCC, l'échographie peut retrouver des signes morphologiques :

- Une disparité de calibre du NM dit « globular swelling » en coupe longitudinale avec une encoche liée à la sténose du NM à l'entrée du canal carpien, un NM aplati dans le canal carpien et oedématié en amont.
- Une perte de la structure fasciculée en amont du canal (perte de la structure en nid d'abeille) avec un aspect hypoéchogène trop homogène lié à l'œdème initialement puis à la fibrose intra-neuronale.
- Une hyper-vascularisation au doppler en amont du canal liée à l'inflammation (*figure 25 en annexe*).
- Une diminution de la déformabilité du NM lors des mouvements des doigts : le NM reste ovalaire au lieu de s'arrondir lors de la flexion (3)

Plusieurs études ont montré que l'association de plusieurs critères diagnostiques affine la sensibilité et la spécificité du diagnostic de SCC. Selon Georgiev and al (24), le risque de SCC a été estimé à 90 % en présence d'un CSA supérieur à 10mm², de « globular swelling » (élargissement du NM en amont du canal carpien) et d'une hyper-vascularisation.

L'échographie en post opératoire

Des études ont analysé les modifications échographiques du NM en post-opératoire (21,25). Li and al (25) ont montré via leur étude prospective que le CSA diminue significativement en 1 à 3 mois suite à l'opération et atteint un niveau proche de la normale sans l'atteindre. Ils ont recommandé d'effectuer l'échographie de suivi post-opératoire à 3 mois de l'opération. A cette date le patient doit avoir une diminution de son CSA si la chirurgie a été efficace. Selon Peiteado Lopez and al (26), tous les critères de SCC diminuent après l'opération et ce dès le premier mois en post-opératoire mais ils ne reviennent pas à la normale même 1 an après malgré la disparition des symptômes. L'utilisation de l'échographie en post-opératoire est possible mais, en l'absence de critères de suivi précis, son interprétation en est limitée pour l'instant (*figures 25 et 26 en annexe*).

L'échographie et l'ENMG dans le diagnostic du SCC

Il n'y a actuellement pas de gold standard pour le diagnostic du SCC. L'ENMG comporte des taux de faux positifs de 15 %, de faux négatifs de 10 à 20 %, une sensibilité de 80 % et une spécificité pouvant aller jusqu'à 97% (7,27). Il est moins efficace en cas de SCC très sévère et est inconfortable pour le patient. Son accessibilité est variable sur le territoire avec parfois des délais d'attente de plusieurs mois. Le coût de l'ENMG est parfois perçu comme trop élevé dans un contexte où l'on souhaite diminuer les dépenses de la sécurité sociale [122,69 euros pour l'ENMG (cotation CCAM AHQB032) contre 37,80 euros pour l'échographie (cotation CCAM PBQM03)] ((26). L'échographie se développe depuis plus de 30 ans dans le cadre du SCC. Sa spécificité serait supérieure et sa sensibilité similaire à celle de l'ENMG selon la méta-analyse de Zaki and al (28). Elle est proposée comme une alternative sérieuse à l'ENMG par plusieurs études dont des revues systématisées comme celle de Torres-Costoso and al (19). Ces revues systématisées proposent l'échographie en premier examen complémentaire dans le diagnostic du SCC, l'ENMG n'étant réalisé que si la clinique et l'échographie sont discordants ou d'emblée si le patient présente un SCC déficitaire (29).

A la différence de l'ENMG, l'échographie ne permet pas actuellement de savoir si l'atteinte est sensitive ou motrice. Par contre, l'échographie permet de diagnostiquer, à la différence de l'ENMG, des SCC non idiopathiques (7) : les ténosynovites, les masses intracanalaires (lipome, tophus goutteux ou kyste mucoïde, muscles, tumeurs comme les schwannomes et neurofibromes), des dépôts amyloïdes, des déformations osseuses. L'échographie est également utile dans le cadre de certaines pathologies : selon la méta-analyse de Roomizadeh and al (20), elle est plus fiable que l'ENMG dans le cadre de SCC chez des patients atteints de diabète pour lesquelles la neuropathie est fréquente et altère l'interprétation de l'ENMG (l'interprétation de l'ENMG est également altérée en cas de NCB ou autre radiculopathie des membres supérieurs associée à un SCC). L'échographie garde certaines limites avec une interprétation difficile dans le cadre de rhumatismes articulaires (l'inflammation chronique, la ténosynovite des tendons fléchisseurs et la synovite de l'articulation radio-carpienne perturbent l'analyse du CSA) (30). L'échographie est recommandée en première intention pour le diagnostic de SCC chez des patients atteints de polyneuropathie selon Salman Roghani and al (31).

Depuis 2017, l'échographie est l'examen recommandé en première intention dans le diagnostic du SCC au Pays-Bas (32) car moins douloureuse et plus accessible. Le diagnostic est basé sur un CSA supérieur à 11mm² à l'entrée du canal carpien, un flattening ratio du NM anormal au niveau de l'hamatum (il reflète

l'écrasement du NM dans le canal carpien), un swelling ratio pathologique (qui est le rapport entre le CSA au niveau du pisiforme et de l'avant bras), le bombement du RF et l'hyper-vascularisation. Selon plusieurs études, l'échographie est aussi efficace que l'ENMG dans le cadre du SCC et présente d'autres avantages comme le confort du patient et le moindre coût. Les critères diagnostiques actuels sont multiples mais le CSA est le plus étudié. Le diagnostic est plus fiable s'il repose sur plusieurs critères.

Justification de l'étude

En France, l'échographie est recommandée par la HAS uniquement en cas de SCC unilatéral du sujet jeune afin d'éliminer une pathologie intracanaulaire responsable de la compression. Pour autant l'échographie présente de nombreux avantages : mieux tolérée, moins chère, informative sur les diagnostics différentiels et sur les variations anatomiques. Sa pratique dans le SCC est simple d'acquisition comme l'ont montré plusieurs études (33) et peut s'acquérir en cours de carrière ce qui représente un avantage significatif pour les médecins généralistes ou d'autres spécialités souhaitant se former à l'échographie. Cela permettra d'augmenter le nombre de médecins échographistes afin de répartir la demande d'imagerie sur plusieurs spécialités et éviter ainsi la surcharge de travail sur certains confrères. Pour les médecins qui exercent dans des régions avec un accès difficile à l'ENMG, les délais d'attente longs exposent au risque d'aggravation du SCC (risque de déficit moteur permanent ou de séquelles avec des arrêts de travail prolongés, des adaptations de poste ou des réorientations professionnelles). La possibilité de diagnostiquer des SCC par une échographie permettrait aux médecins de prescrire l'une ou l'autre des imageries selon le tableau clinique et les délais d'attente locaux. Ainsi, les médecins formés à l'échographie pourraient effectuer eux-mêmes les imageries, accélérer la prise en charge des patients et limiter ainsi les séquelles. La diminution des demandes d'ENMG qui en découlerait permettrait de diminuer les délais d'attente des autres patients pour l'ENMG. L'accessibilité de l'échographie étant également difficile dans certaines régions, l'objectif ne serait pas de proposer l'échographie en première intention à la place de l'ENMG mais de proposer les 2 imageries, l'échographie ou l'ENMG, pour le diagnostic du SCC, en laissant le choix de la prescription au médecin selon les possibilités locales et le tableau clinique.

Nous avons voulu savoir si l'échographie est actuellement utilisée pour diagnostiquer les SCC et dans quelle proportion, ou au moins si son utilisation est connue dans ce diagnostic. Les recommandations actuelles de la HAS placent l'ENMG en première position pour le diagnostic du SCC. Avant de voir si les médecins sont intéressés par l'utilisation de l'échographie, nous voulions faire un état des lieux des connaissances concernant la pratique de l'échographie dans le diagnostic du SCC parmi certaines spécialités concernées en France (médecins généralistes, chirurgiens orthopédistes et rhumatologues). Le critère de jugement principal était de savoir si les praticiens connaissaient l'utilisation de l'échographie dans le diagnostic du SCC autant que celle de l'ENMG. Nous avons cherché si ces praticiens souhaitaient que l'échographie soit développée dans le diagnostic du SCC et quelles étaient les limites perçues à son utilisation et si des solutions pouvaient y être apportées. Nous avons cherché si la réalisation de recommandations de la HAS proposant l'échographie en alternative à l'ENMG changerait les pratiques de prescriptions et pouvait être une réponse à ces limites.

Matériel et méthodes

Type d'étude

Nous avons effectué une étude quantitative, descriptive et transversale. Pour cela, un questionnaire a été adressé à des médecins confrontés régulièrement au diagnostic de SCC en France (médecins généralistes, chirurgiens orthopédistes et rhumatologues) pour connaître leur point de vue sur ce sujet (*le questionnaire est disponible en annexe, figure 27*). Cette thèse ne concernant pas des populations sensibles ou des données personnelles, elle est hors loi Jardé.

Recherche bibliographique

Une recherche bibliographique a été effectuée durant l'année 2021 à partir de PubMed. Des articles sur l'échographie dans le SCC publiés entre 2015 et 2021 ont été sélectionnés. Nous avons également sélectionné quelques articles fréquemment cités et publiés avant 2015. Nous avons lus les articles dont le texte était accessible librement et rédigé en anglais ou en français. Parmi ces articles, une partie a été utilisée pour rédiger le paragraphe de présentation de l'échographie dans le questionnaire (*intitulé de la question 11*). Nous avons effectué en 2022 et 2023 de nouvelles recherches bibliographiques sur les derniers articles publiés.

Création du questionnaire

Le questionnaire a été réalisé avec l'aide des internes de Santé Publique de la faculté de Rennes. Il se composait de 15 questions avec une première série (questions 1 à 4) pour caractériser la population (âge, profession, département d'exercice, type de patientèle), une deuxième partie (questions 5 à 10) avec l'étude de l'accessibilité aux imageries et leur utilisation en pratique, la connaissance des examens permettant de diagnostiquer le SCC et les limites ou avantages perçus à l'échographie ou l'ENMG. Suite à cette partie, nous avons rédigé un paragraphe basé sur nos recherches bibliographiques qui présentait les dernières découvertes sur l'échographie par rapport à l'ENMG dans le cadre du SCC. La dernière partie (questions 11 à 15) évaluait l'impact que ces nouvelles connaissances éventuelles pouvaient avoir sur la prescription d'imagerie, les avantages perçus de l'échographie suite à la lecture du paragraphe et l'impact d'hypothétiques recommandations de la HAS. Le questionnaire a été effectué sur le site LIMESURVEY afin de respecter la confidentialité des données.

Diffusion du questionnaire

La diffusion du questionnaire s'est effectuée de début Janvier à début Avril 2023 via les conseils départementaux de l'ordre des médecins (CDOM). Nous n'avons pas pu diffuser le questionnaire dans tous les départements via les CDOM suite à des refus, par conséquent, nous avons contacté les unions régionales des professionnels de santé et médecins libéraux (URPS-ML) et deux syndicats de médecins libéraux (MG France qui est le premier syndicat de médecins généralistes en nombre d'adhérents en France et SML qui est le

deuxième syndicat de médecins libéraux en nombre d'adhérents en France selon leur site internet respectif) afin d'étendre la diffusion autant que possible à l'ensemble du territoire français. Le questionnaire a été diffusé par mail directement aux médecins ou sur le site internet des CDOM, URPS-ML ou syndicats avec ou sans mail pour prévenir les médecins de la diffusion. Le questionnaire a également été diffusé à des médecins généralistes en Vendée par le Dr Pierre Devineau (médecin généraliste en Vendée).

Critères d'inclusions et d'exclusions

Le questionnaire a été adressé aux médecins généralistes, chirurgiens orthopédistes et rhumatologues exerçant en France métropolitaine et dans les départements et territoires d'outre-mer (DOM-TOM). Les médecins d'une autre spécialité ou ne précisant pas leur spécialité étaient exclus du questionnaire. Le questionnaire était destiné uniquement aux médecins parlant français. L'âge n'était pas un critère d'exclusion. Notre population cible était l'ensemble des médecins généralistes, chirurgiens orthopédistes et rhumatologues en exercice en France métropolitaine et dans les DOM-TOM en 2022 soit 106 242 médecins répartis en 99 941 médecins généralistes, 2 578 rhumatologues et 3 723 chirurgiens orthopédistes (source : <https://drees.shinyapps.io/demographie-ps/>, chiffre de 2022). Nous avons limité la diffusion du questionnaire à 3 mois.

Analyse statistique

Le critère de jugement principal était « la pratique de l'échographie est-elle aussi connue que la pratique de l'ENMG dans le diagnostic du SCC en France parmi les médecins généralistes, rhumatologues et chirurgiens orthopédistes ? ». Cela nous a permis d'analyser l'état actuel des connaissances dans le diagnostic du SCC. Pour cela, nous avons présenté un cas clinique dans le questionnaire et demandé aux médecins quelles imageries ils pourraient prescrire pour diagnostiquer le SCC (*question 7 dans le questionnaire en annexe*). Pour analyser ce critère, nous avons effectué les pourcentages de réponses positives pour chaque imagerie proposée et comparé les intervalles de confiance à 95 % entre ces imageries dans une analyse globale et dans une analyse en sous-groupe selon la spécialité exercée. La différence était jugée significative si les intervalles de confiance ne se recoupaient pas. Dans la première partie du questionnaire (questions 1 à 4), les réponses ont été comparées aux valeurs de la population cible via les intervalles de confiance à 95 % sauf la répartition géographique des médecins qui est analysée et commentée sans comparaison à la population cible. Dans les deuxième et troisième parties du questionnaire (question 5 à 15), les réponses sont analysées par comparaison des intervalles de confiance à 95 % de chaque proposition entre elles, à chaque question. Une analyse globale a été effectuée pour la question 12 en plus de l'analyse en sous groupe initialement prévue (inclusion de tous les médecins ayant répondu à la question et pas uniquement ceux qui souhaitent prescrire plus d'échographie). Quand cela était possible et pertinent, une analyse en sous-groupe selon la spécialité était effectuée. Les analyses sont effectuées sur le nombre de répondants à chaque question (les médecins ayant arrêté le questionnaire avant la question analysée ne sont pas inclus dans l'analyse).

Résultats

Question 2 : répartition géographique de l'échantillon

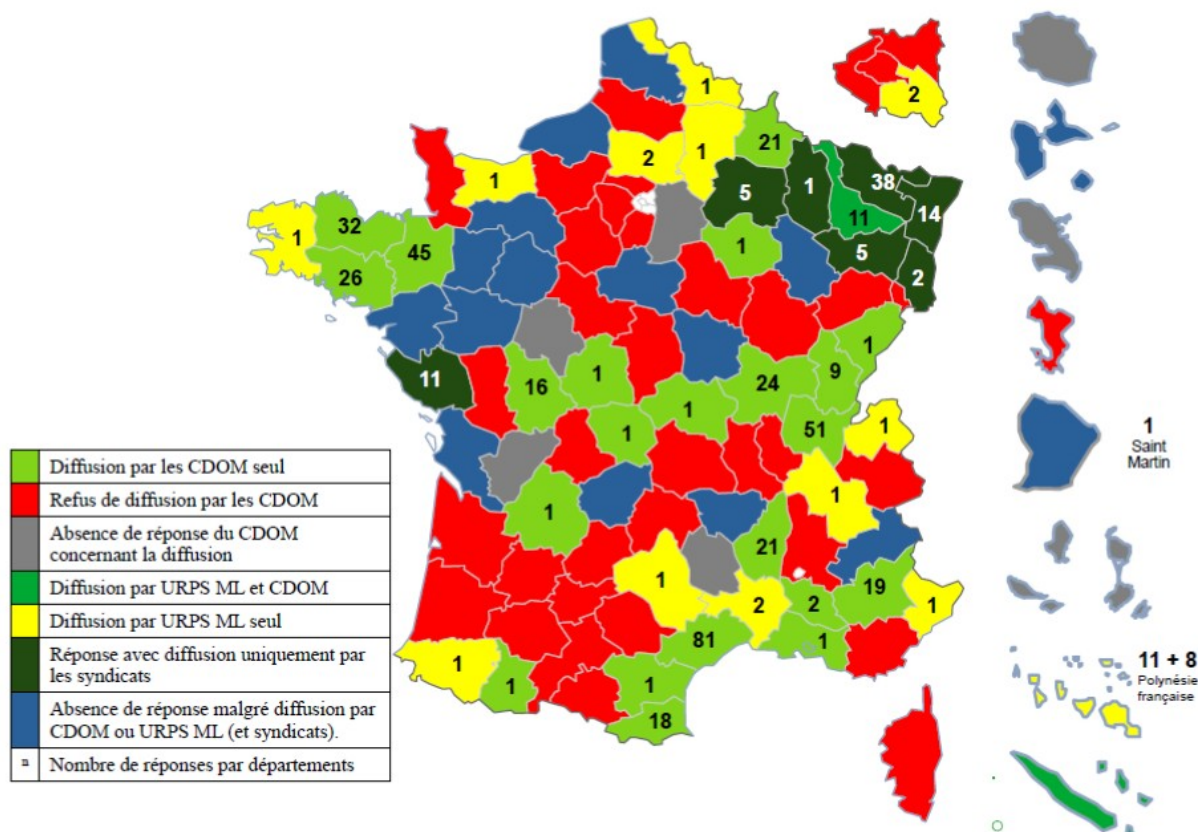


Figure 1: Moyens de diffusion du questionnaire et répartition des réponses sur le territoire français. Les couleurs des départements correspondent au moyen de diffusion et à l'obtention ou non de réponse. Le chiffre indiqué sur certains départements correspond au nombre de réponses par département. Cette analyse est basée sur les 494 médecins inclus et ayant précisé leur département d'exercice (question 2 du questionnaire en annexe)

La population cible était de 106 242 médecins soit l'ensemble des médecins généralistes, chirurgiens orthopédistes et rhumatologues en activité en 2022 en France. Trente-six CDOM ont diffusé le questionnaire aux médecins généralistes, chirurgiens orthopédistes ou rhumatologues de leur département. Le questionnaire a été diffusé dans 16 départements via les URPS-ML (pour les médecins libéraux) : 10 pour lesquels le CDOM n'avait pas accepté la diffusion et 6 pour lesquels le CDOM avait accepté. Les syndicats MG France et SML ont diffusé sur leur site internet le questionnaire à destination des médecins généralistes et des médecins libéraux syndiqués respectivement chez eux. Le questionnaire a été diffusé en Vendée par l'URPS-ML des Pays de la Loire à des médecins libéraux et par le Dr Pierre Devineau à des médecins généralistes. Selon les départements, le questionnaire a été diffusé par mail ou sur leur site internet avec ou sans mail d'alerte de mise en ligne. La méthode de diffusion n'était pas toujours connue. Une relance a été effectuée à 6 semaines de diffusion. Nous avons obtenu 550 réponses. 53 médecins ont été exclus car ne répondant pas aux critères d'inclusions (33 médecins ont arrêté le questionnaire avant de renseigner leur spécialité et 20 ont renseigné une spécialité autre que médecin généraliste, chirurgien orthopédiste ou rhumatologue). Nous avons inclus 497 médecins. *Figure 1 ici, dessin 1, tableau 3 en annexe et question 2 du questionnaire en annexe.*

L'analyse de la question 2 est effectuée sur 494 médecins (421 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues). Les médecins n'ayant pas précisé leur spécialité ont été exclus. Trois médecins inclus n'ont pas précisé leur département d'exercice et ont été exclus de cette analyse. Nous avons obtenu des réponses dans 43 des 103 départements français soit 41,7 % (IC95 % [32,2;51,3]) des départements. Nous avons reçu des réponses depuis 20 des 30 départements ayant eu une diffusion par les CDOM et les syndicats soit un taux de réponse de 66,7 % (IC95 % [49,8;83,5]), depuis 7 des 10 départements ayant eu une diffusion par les URPS-ML et les syndicats soit un taux de réponse de 70,0% (IC95 % [41,6;98,4]), depuis 3 des 6 départements ayant eu une diffusion par les CDOM, les URPS-ML et les syndicats soit un taux de réponse de 50,0 % (IC95 % [10,0;90,0]) et depuis 13 des 57 départements ayant eu une diffusion par les syndicats MG France et SML soit un taux de réponse de 22,8 % (IC95 % [11,9;33,7]).

Les départements ayant eu une diffusion par les CDOM et les syndicats (66,7 % avec IC95 % [49,8;83,5]) ou par les URPS-ML et les syndicats (70,0% avec IC95 % [41,6;98,4]) ont un meilleur taux de réponses comparativement à ceux ayant une diffusion par les syndicats MG France et SML seuls (22,8 % avec IC95 % [11,9;33,7]). Nous ne mettons pas en évidence de différence entre les départements ayant eu une diffusion par les CDOM et les syndicats d'un côté et par les URPS-ML et les syndicats d'un autre côté. Les départements ayant eu une diffusion par les CDOM, les URPS-ML et les syndicats semblent avoir un taux de réponses plus faible (50,0 % avec IC95 % [10,0;90,0]) comparativement à une diffusion par les CDOM et les syndicats ou par les URPS-ML et les syndicats sans que nous ne mettions en évidence de différence.

Parmi les 494 réponses, 352 ont été obtenues via une diffusion par les CDOM et les syndicats soit 71,3 % (IC95 % [67,3;75,2]) des réponses, 33 via une diffusion par les CDOM, les URPS-ML et les syndicats soit 6,7 % (IC95 % [4,5;8,9]) des réponses, 76 par les URPS-ML et les syndicats soit 15,4 % (IC95 % [12,2;18,6]) des réponses, 33 par les syndicats seuls soit 6,7 % (IC95 % [4,5;8,9]) des réponses. La proportion de réponses obtenues via la diffusion par les CDOM et les syndicats est plus importante que pour tous les autres moyens de diffusion. La proportion de réponses obtenues par les URPS-ML et les syndicats est plus importante que la proportion de réponses obtenues par les syndicats seuls ou par le CDOM, l'URPS-ML et les syndicats.

Question 1 : âge de l'échantillon

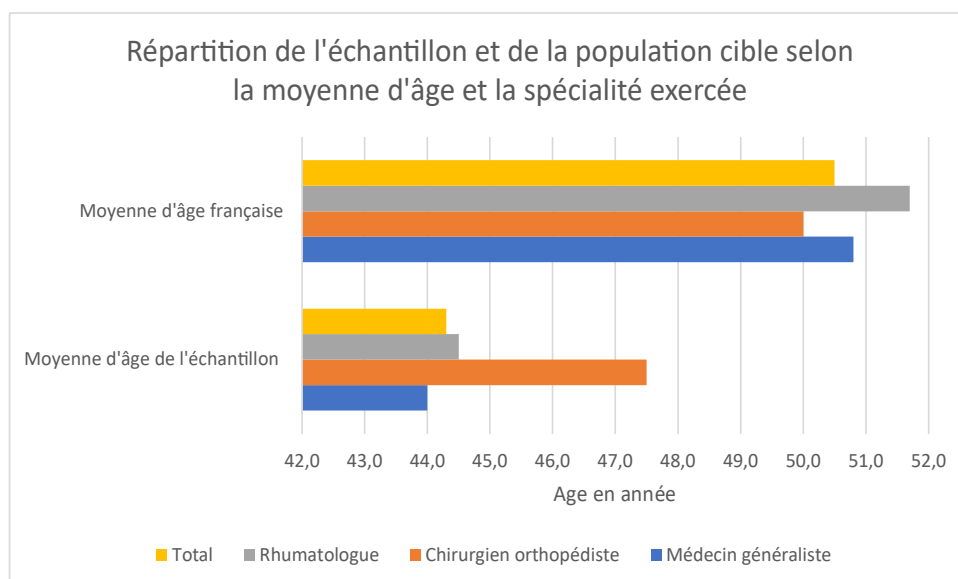


Figure 2: Répartition de l'échantillon et de la population cible selon la spécialité exercée et la moyenne d'âge. La moyenne d'âge française totale est basée sur la moyenne d'âge nationale des médecins toutes spécialités confondues en activité au 1^{er} Janvier 2022 selon la DREES (direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques). La moyenne d'âge française par spécialité est la moyenne d'âge de tous les médecins de cette spécialité en activité au 1^{er} Janvier 2022 selon le DREES.

Cette analyse a été effectuée sur 491 médecins (417 médecins généralistes, 32 chirurgiens orthopédistes et 42 rhumatologues). Nous avons exclu les médecins avec des âges extrêmes (moins de 25 ans ou plus de 75 ans). Leurs réponses ont été incluses pour les questions suivantes. La moyenne d'âge de l'échantillon est de 44,3 années (IC95 % [43,2;45,3]). Elle est plus basse que la moyenne d'âge nationale des médecins toutes spécialités confondues en activité au 1^{er} Janvier 2022 selon la DREES (direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques) (34) évaluée à 50,5 ans.

La moyenne d'âge des médecins généralistes de l'échantillon est de 44 ans (IC95 % [42,8;45,1]). Elle est plus basse que la moyenne d'âge nationale des médecins généralistes en activité au 1^{er} Janvier 2022 selon la DREES évaluée à 50,8 ans.

La moyenne d'âge des rhumatologues de l'échantillon est de 44,5 ans (IC95 % [40,4;48,5]). Elle est plus basse que la moyenne d'âge nationale des rhumatologues en activité au 1^{er} Janvier 2022 selon la DREES évaluée à 51,7 ans.

La moyenne d'âge des chirurgiens orthopédistes de l'échantillon est de 47,5 ans (IC95 % [43,6;51,4]). Elle semble plus basse que la moyenne d'âge nationale des chirurgiens orthopédistes en activité au 1^{er} Janvier 2022 selon la DREES évaluée à 50 ans sans que nous ne mettions en évidence de différence. *Figure 2 ici et tableau 4 en annexe, question 1 du questionnaire en annexe*

Question 3 : spécialité exercée

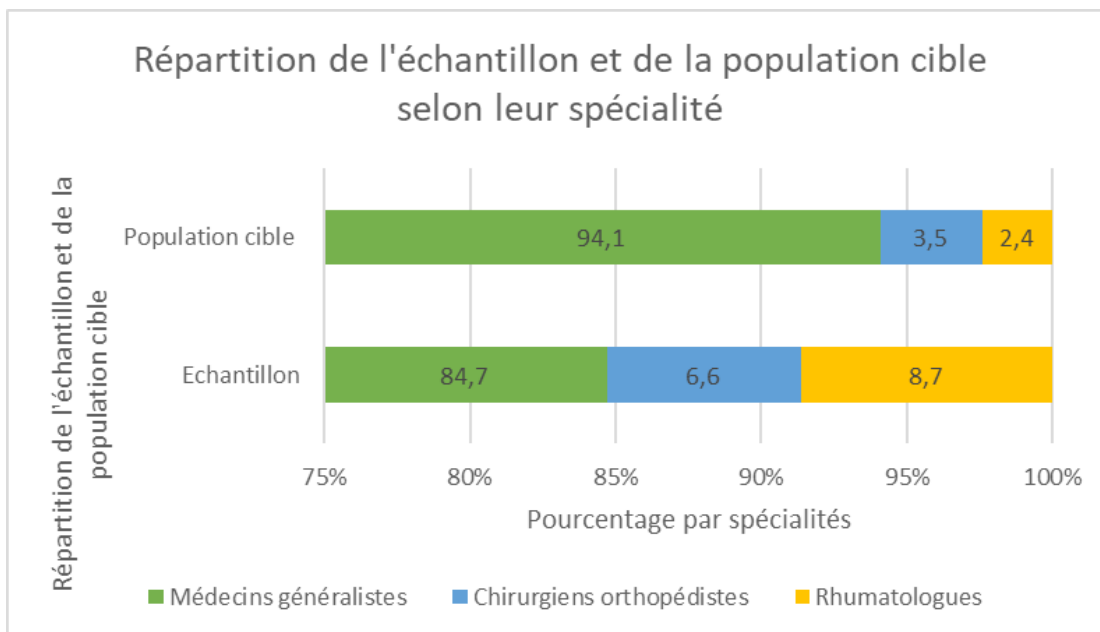


Figure 3: répartition des médecins de l'échantillon selon la spécialité exercée et comparaison par rapport à la population cible. Les chiffres indiqués sur le graphique correspondent à la proportion de médecins par spécialité dans la population cible et l'échantillon. Les pourcentages des médecins généralistes débutent à 0 %. Les proportions de l'échantillon sont basées sur les 497 répondants. Les proportions de la population cible sont basées sur les 106 242 médecins de la population cible exerçant en France en 2022 selon la DREES (99 941 médecins généralistes, 2 578 rhumatologues et 3 723 chirurgiens orthopédistes).

Cette analyse est basée sur les 497 répondants (421 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues). Les pourcentages de l'échantillon sont basés sur les 497 répondants et ceux de la population française sur les 106 242 médecins exerçant en France en 2022 selon la DREES (34) (99 941 médecins généralistes, 2 578 rhumatologues et 3 723 chirurgiens orthopédistes). L'échantillon contient 8,7 % (IC95 % [6,2;11,1]) de rhumatologues ce qui est plus important que les 2,4 % (IC95 % [2,3;2,5]) de la population cible. L'échantillon contient 6,6 % (IC95 % [4,4;8,8]) de chirurgiens orthopédistes ce qui est plus important que les 3,5 % (IC95 % [3,4;3,6]) de la population cible. L'échantillon contient 84,7 % (IC95 % [81,5;87,9]) de médecins généralistes ce qui est plus faible que les 94,1 % (IC95 % [93,9;94,2]) de la population cible. Figure 3 ici et tableau 5 en annexe, question 3 du questionnaire en annexe.

Question 4 : milieu d'exercice de l'échantillon

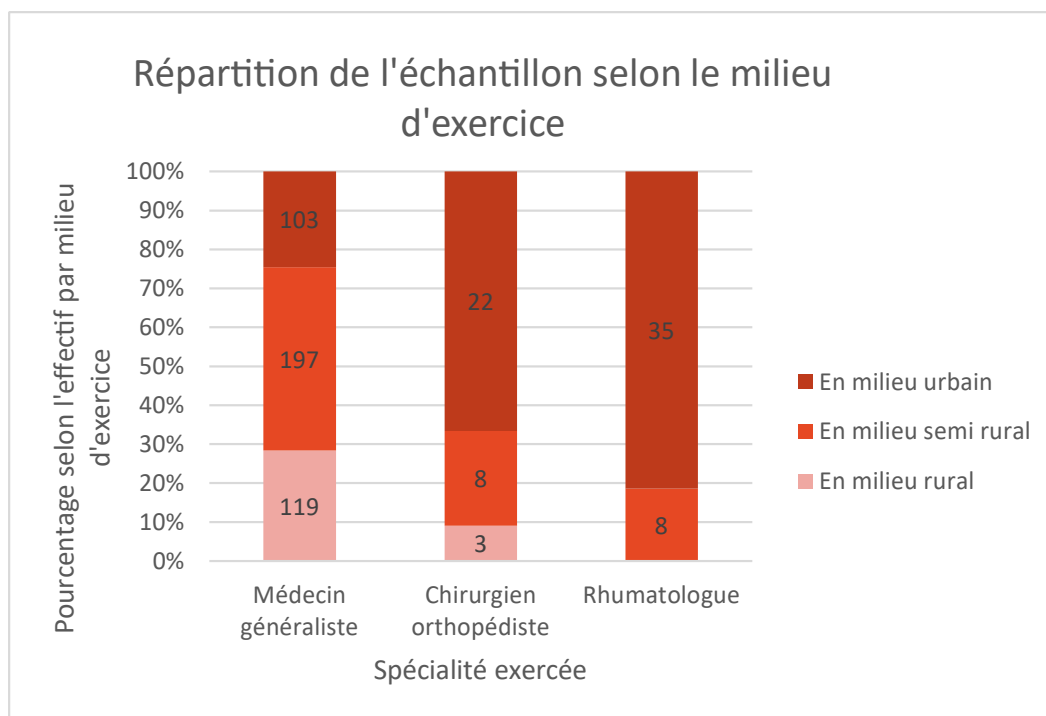


Figure 4: Répartition de l'échantillon selon le milieu d'exercice (rural, semi-rural ou urbain). Les chiffres inscrits sur les barres correspondent au nombre de répondants par proposition. Aucun rhumatologue de l'échantillon n'exerce en milieu rural. L'analyse a été effectuée sur 495 médecins (419 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues)

Cette analyse est basée sur 495 médecins (419 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues). Les médecins exercent dans 3 secteurs différents : le milieu rural, le milieu semi-rural et le milieu urbain. Dans l'échantillon au complet, 43,0 % (IC95 % [38,7;47,4]) des médecins exercent en milieu semi-rural. Cette proportion est plus importante que celle des médecins exerçant en milieu urbain (32,3 % avec IC95 % [28,2;36,4]) et celle des médecins exerçant en milieu rural (24,6 % avec IC95 % [20,8;28,4]). La proportion de médecins qui exercent en milieu urbain semble plus importante que la proportion de médecins qui exercent en milieu rural sans que nous ne mettions en évidence de différence.

Dans l'analyse en sous-groupe, les rhumatologues de l'échantillon exercent majoritairement en milieu urbain (81,4 % avec IC95 % [69,8;93,0]) comparativement au milieu semi-rural (18,6% avec IC95 % [7,0;30,2]). Aucun rhumatologue de l'échantillon n'exerce en milieu rural. Les chirurgiens orthopédistes de l'échantillon exercent majoritairement en milieu urbain (66,7% avec IC95% [50,6;82,8]) comparativement aux milieu rural et semi-rural confondus (33,3% avec IC95% [17,2;49,4]). Les chirurgiens orthopédistes semblent exercer plus souvent en milieu semi-rural (24,2 % avec IC95 % [9,6;38,9]) qu'en milieu rural (9,1 % avec IC95 % [0,0;18,9]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. Les médecins généralistes de l'échantillon exercent plus souvent en milieu semi-rural (47,0 % avec IC95 % [42,2;51,8]) qu'en milieu urbain (24,6 % avec IC95 % [20,5;28,7]) et qu'en milieu rural (28,4 % avec IC95 % [24,1;32,7]). Nous ne mettons pas en évidence de différence entre les proportions de médecins généralistes qui exercent en milieu urbain et en milieu rural. Nous n'avons pas pu faire de comparaison à la population cible à cause de l'absence de données sur le milieu d'exercice des médecins en France. Figure 4 ici et tableau 6 en annexe, question 4 du questionnaire en annexe.

Question 5 : délai d'accès à l'échographie

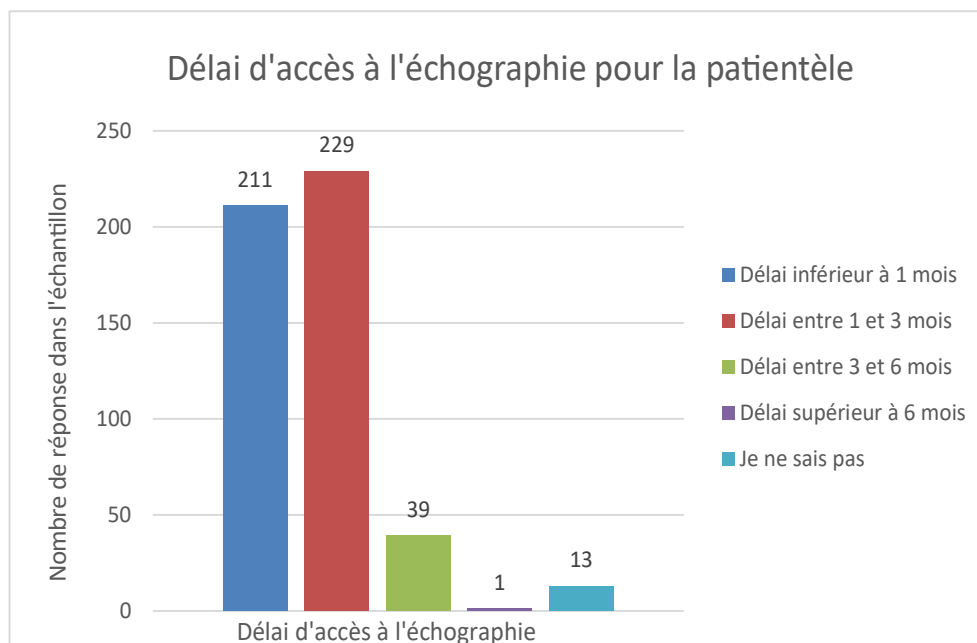


Figure 5: Délai d'accès à l'échographie en général pour la patientèle parmi l'échantillon total. Les nombres au dessus des barres correspondent au nombre de réponses pour chaque proposition. L'analyse a été effectuée sur les 493 répondants (417 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues)

Cette analyse est basée sur les 493 répondants (417 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues). Nous avons demandé aux médecins les délais pour obtenir une échographie pour leur patientèle en général. Dans l'échantillon total, nous n'avons pas mis en évidence de différence entre les proportions de médecins accédant à l'échographie en moins d'un mois (42,8 % avec IC95 % [38,4;47,2]) ou entre 1 et 3 mois (46,45 % avec IC95 % [42,0;50,9]). Il y a plus de médecins qui obtiennent des rendez-vous d'échographie en moins d'un mois ou entre 1 à 3 mois qu'en 3 et 6 mois (7,9 % avec IC95 % [5,6;10,3]). Il y a plus de médecins qui obtiennent des rendez-vous d'échographie en moins d'un mois, entre 1 à 3 mois ou en 3 à 6 mois qu'en plus de 6 mois (0,2 % avec IC 95 % [0,0;0,6]). Deux virgule six pour cent des médecins (2,6 % avec IC95 % [1,2;4,1]) ne connaissent pas les délais de rendez-vous d'échographie pour leur patientèle. Cette proportion est plus importante que celle des médecins ayant des rendez vous d'échographie en plus de 6 mois et elle est plus faible que les proportions de médecins ayant des rendez vous d'échographie en moins d'un mois, entre 1 à 3 mois ou entre 3 à 6 mois. Figure 5 ici et tableau 7 en annexe, question 5 du questionnaire en annexe.

Lors de l'analyse en sous-groupe selon le milieu d'exercice, nous ne mettons pas en évidence de différence entre l'analyse globale et celle dans le milieu rural. Il semble que les médecins dans le milieu semi-rural ont moins souvent des rendez-vous d'échographie en moins d'un mois (38,2 % avec IC95 % [31,7;44,7]) comparativement à l'analyse globale (42,8 % avec IC95 % [38,4;47,2]) sans que cela soit significatif. Nous ne mettons pas en évidence de différence entre l'analyse globale et l'analyse du milieu semi-rural pour les autres délais. Dans le milieu urbain, il semble que la proportion de médecins ayant des rendez-vous d'échographie dans le mois (49,1 % avec IC95 % [41,3;56,8]) soit plus importante que la proportion de médecins ayant des rendez-vous d'échographie en 1 à 3 mois (39,6 % avec IC95 % [32,0;47,2]) sans que cela soit significatif. Il semble que

la proportion de médecins ayant des rendez-vous d'échographie en moins d'un mois soit plus importante dans le milieu urbain (49,1 % avec IC95 % [41,3;56,8]) comparativement à l'analyse globale (42,8 % avec IC95 % [38,4;47,2]) sans que cela soit significatif. La proportion de médecins ayant des rendez-vous d'échographie en 1 à 3 mois semble plus faible dans le milieu urbain (39,6 % avec IC95 % [32,0;47,2]) comparativement à l'analyse globale (46,5 % avec IC95 % [42,0;50,9]) sans que cela soit significatif. *Tableaux 7 et 8 en annexe.*

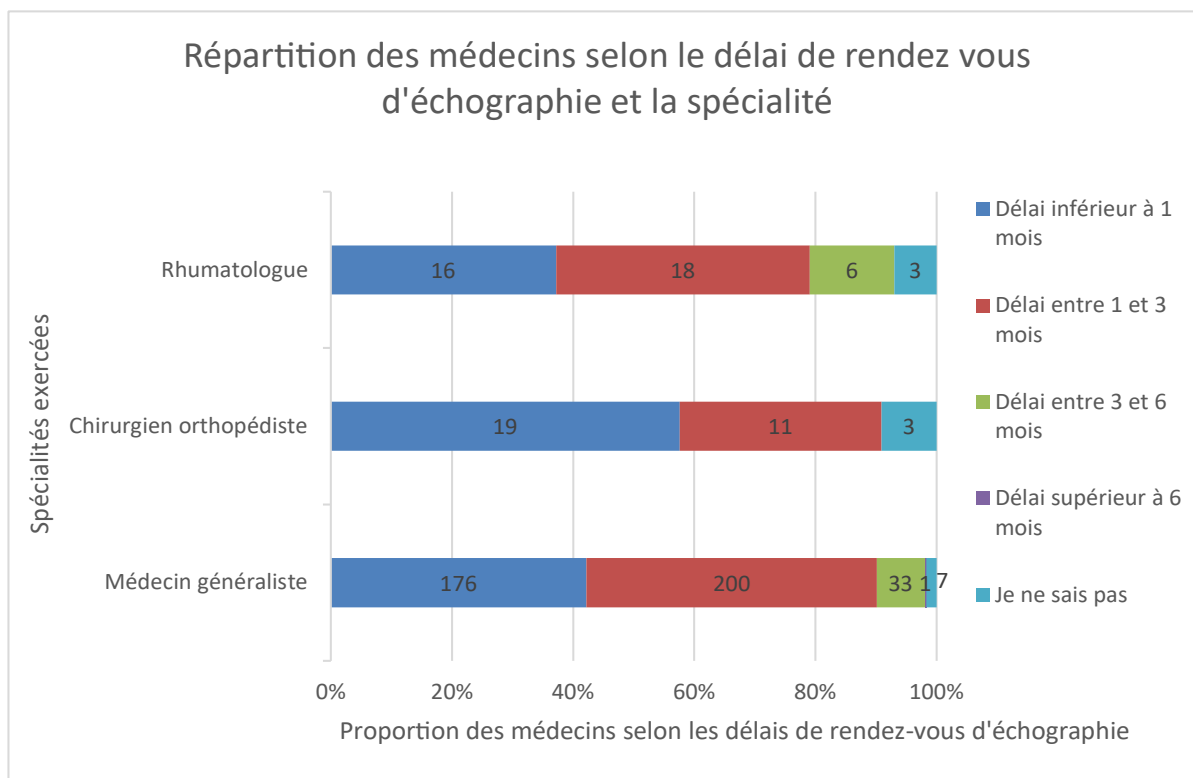


Figure 6: Délai d'accès à l'échographie pour la patientèle selon la spécialité. Les chiffres inscrits dans les barres correspondent au nombre de réponses pour chaque proposition. L'analyse a été effectuée sur les 493 répondants (417 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues)

Lors de l'analyse en sous-groupe, nous ne mettons pas en évidence de différence entre l'analyse totale et l'analyse parmi les médecins généralistes. Les chirurgiens orthopédistes semblent avoir plus souvent des rendez-vous d'échographie dans le mois (57,6% avec IC95 % [40,7;74,4]) qu'en 1 à 3 mois (33,3% avec IC95 % [17,2;49,4]) sans que cela soit significatif. Les chirurgiens orthopédistes semblent avoir plus souvent des rendez-vous d'échographie dans le mois (57,6 % avec IC95 % [40,7;74,4]) comparativement à l'ensemble des médecins de l'échantillon (42,8 % avec IC95 % [38,4;47,2]) sans que cela soit significatif. Les chirurgiens orthopédistes semblent avoir moins souvent des rendez-vous d'échographie en 1 à 3 mois (33,3 % avec IC95 % [17,2;49,4]) comparativement à l'ensemble des médecins de l'échantillon (46,45 % avec IC95 % [42,0;50,9]) sans que cela soit significatif. Les rhumatologues semblent avoir moins de rendez-vous d'échographie dans le mois (37,2 % avec IC95 % [22,8;51,7]) et en 1 à 3 mois (41,9 % avec IC95 % [27,1;56,6]) comparativement à l'ensemble des médecins de l'échantillon (42,8 % avec IC95 % [38,4;47,2] et 46,45 % avec IC95 % [42,0;50,9] respectivement) sans que cela soit significatif. Les rhumatologues semblent avoir plus de rendez-vous d'échographie en 3 à 6 mois (14,0 % avec IC95 % [3,6;24,3]) comparativement à l'ensemble des médecins de l'échantillon (7,9 % avec IC95 % [5,6;10,3]) sans que cela soit significatif (*figure 6 ici et tableaux 9 et 10 en annexe*).

Question 6 : délai d'accès à l'ENMG

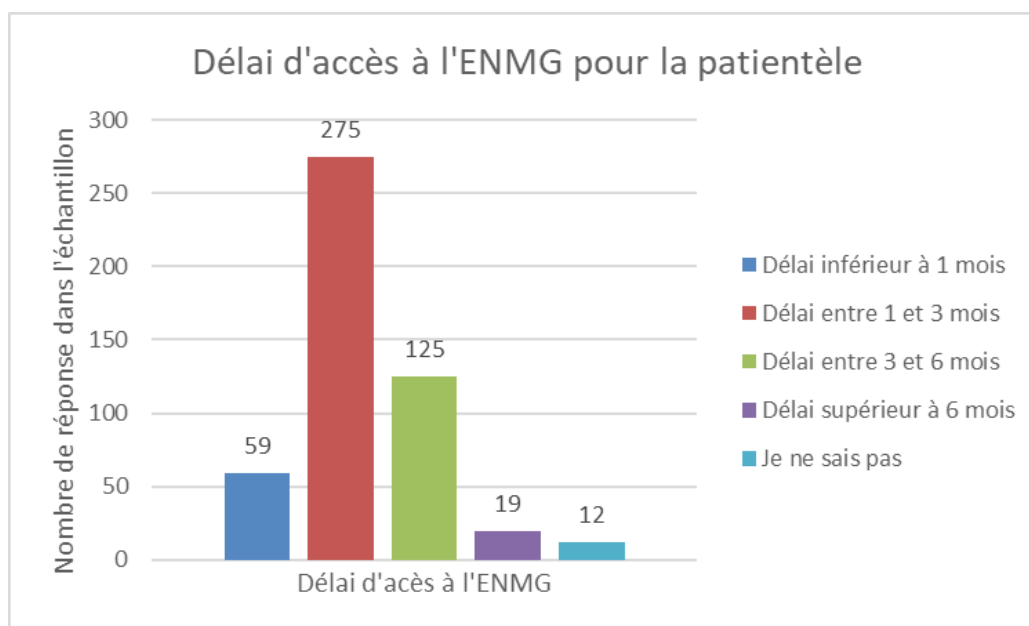


Figure 7: Délai d'accès à l'ENMG pour la patientèle parmi l'échantillon total. Les valeurs au dessus des barres correspondent au nombre de réponses pour chaque proposition. L'analyse a été effectuée sur les 490 répondants (414 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues)

Cette analyse est basée sur les 490 répondants (414 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues). Dans l'échantillon total, la proportion de médecins ayant un rendez-vous d'ENMG en 1 à 3 mois (56 % avec IC95 % [51,7;60,5]) est plus importante que la proportion de médecins ayant un rendez-vous d'ENMG en 3 à 6 mois (25,5 % avec IC95 % [21,7;29,4]), en moins d'un mois (12,0 % avec IC95 % [9,2;14,9]) et en plus de 6 mois (3,9 % avec IC95 % [2,2;5,6]). La proportion de médecins ayant un rendez-vous d'ENMG en 3 à 6 mois (25,5 % avec IC95 % [21,7;29,4]) est plus importante que la proportion de médecins ayant un rendez-vous d'ENMG en moins d'un mois (12,0 % avec IC95 % [9,2;14,9]) et en plus de 6 mois (3,9 % avec IC95 % [2,2;5,6]). La proportion de médecins ayant un rendez-vous d'ENMG en moins d'un mois (12,0 % avec IC95 % [9,2;14,9]) est plus importante que la proportion de médecins ayant un rendez-vous d'ENMG en plus de 6 mois (3,9 % avec IC95 % [2,2;5,6]). Figure 7 ici. Tableau 11 et question 6 du questionnaire en annexe.

Nous ne mettons pas en évidence de différence entre l'analyse globale et les différents milieux d'exercice (rural, semi-rural et urbain) lors de l'analyse en sous groupe. Il semble qu'il y ait moins de médecins ayant un rendez-vous d'ENMG dans le mois dans le milieu rural (7,5 % avec IC95 % [2,8;12,2]) comparativement au milieu urbain (18,2 % avec IC95 % [12,2;24,2]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. Il semble qu'il y ait plus de médecins ayant un rendez-vous d'ENMG en 1 à 3 mois dans le milieu rural (59,2 % avec IC95 % [50,4;68,0]) comparativement au milieu urbain (52,2 % avec IC95 % [44,4;60,à]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. Dans le milieu semi-rural, il semble qu'il y ait plus de médecins ayant un rendez-vous d'ENMG en plus de 6 mois (5,7 % avec IC95 % [2,6;8,8]) comparativement au milieu rural (2,5 % avec IC95 % [0,0;5,3]) et au milieu urbain (2,5 % avec IC95 % [0,1;4,9]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. Tableaux 11 et 12 en annexe.

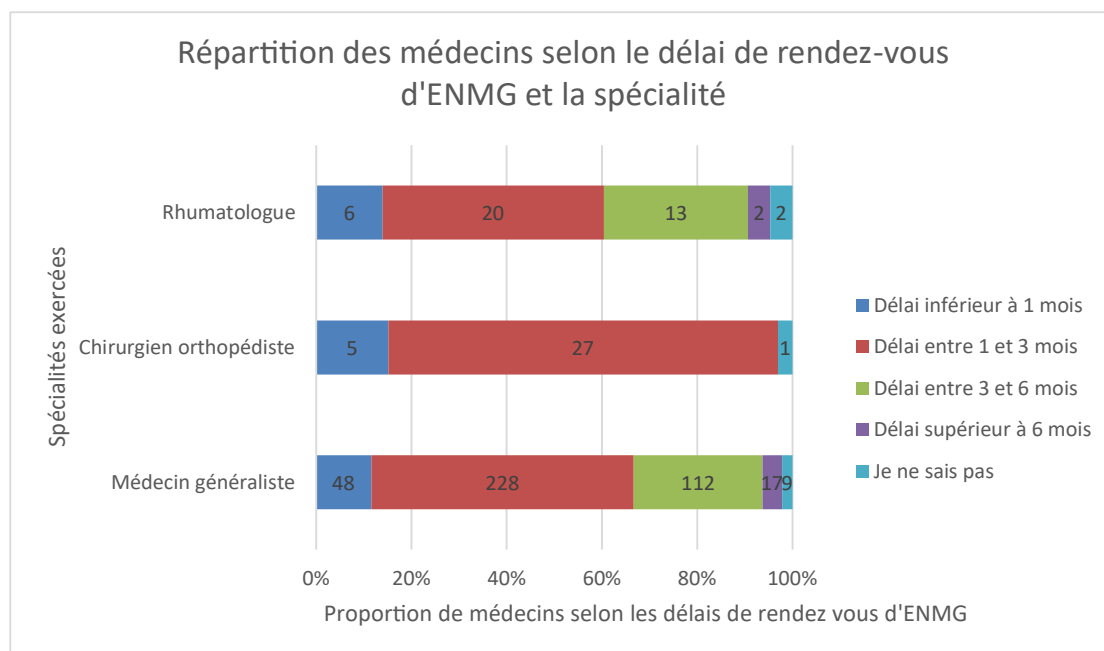


Figure 8: Délai d'accès à l'ENMG selon les spécialités. Les chiffres inscrits dans les barres correspondent au nombre de répondants par proposition. L'analyse a été effectuée sur les 490 répondants (414 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues).

Lors de l'analyse en sous groupe, nous ne mettons pas en évidence de différence entre l'analyse globale et l'analyse parmi les médecins généralistes. La proportion de chirurgiens orthopédistes ayant un rendez-vous d'ENMG dans le mois (15,2 % avec IC95 % [2,9;27,4]) semble plus importante comparativement à celle dans l'échantillon total (12,0 % avec IC95 % [9,2;14,9]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. 81,8 % (IC95 % [68,7;95,0]) des chirurgiens orthopédistes ont un rendez-vous d'ENMG en 1 à 3 mois ce qui est plus important que parmi l'échantillon total (56,1 % avec IC95 % [51,7;60,5]), parmi les médecins généralistes (55,1 % avec IC95 % [50,3;59,9]) et parmi les rhumatologues (46,5 % avec IC95 % [31,6%;61,4]). Aucun chirurgien orthopédiste n'a de rendez-vous d'ENMG en 3 à 6 mois, ce qui est plus faible que parmi les médecins de l'échantillon total (25,5 % IC95 % [21,7;29,4]), parmi les médecins généralistes (27,1 % IC95 % [22,8;31,3]) et parmi les rhumatologues (30,2 % avec IC95 % [16,5;44,0]). Aucun chirurgien orthopédiste n'a de rendez-vous d'ENMG en plus de 6 mois, ce qui est plus faible que parmi les médecins de l'échantillon total (3,9 % IC95 % [2,2;5,6]) et parmi les médecins généralistes (4,1 % avec IC95 % [2,2;6,0]). La proportion de rhumatologues ayant un rendez-vous d'ENMG en 1 à 3 mois (46,5 % IC95 % [31,6;61,4]) semble plus faible comparativement aux médecins de l'échantillon total (56,1 % IC95 % [51,7;60,5]) et aux médecins généralistes (55,1 % IC95 % [50,3;59,9]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. *Figure 8 ici et tableaux 13 et 14 en annexe.*

Dans l'échantillon total, il y a plus de médecins ayant un rendez-vous d'échographie dans le mois (42,8 % avec IC95 % [38,4;47,2]) comparativement aux médecins ayant un rendez-vous d'ENMG dans le mois (12,0 % avec IC95 % [9,2;14,9]). Il y a plus de médecins ayant un rendez-vous d'ENMG en 1 à 3 mois (56,1 % avec IC95 % [51,7;60,5]) comparativement aux médecins ayant un rendez-vous d'échographie (46,5 % avec IC95 % [42,0;50,9]). Il y a plus de médecins ayant un rendez-vous d'ENMG en 3 à 6 mois (25,5 % avec IC95 % [21,7;29,4]) comparativement aux médecins ayant un rendez-vous d'échographie (7,9% IC95% [5,5;10,3]). Il y a plus de médecins ayant un rendez-vous d'ENMG en plus de 6 mois (3,9% IC95% [2,2;5,6]) comparativement aux médecins ayant un rendez-vous d'échographie (0,2 % avec IC95% [0,0;0,6]). *Tableau 15 en annexe.*

Question 7 : imageries prescrites dans le cadre du SCC

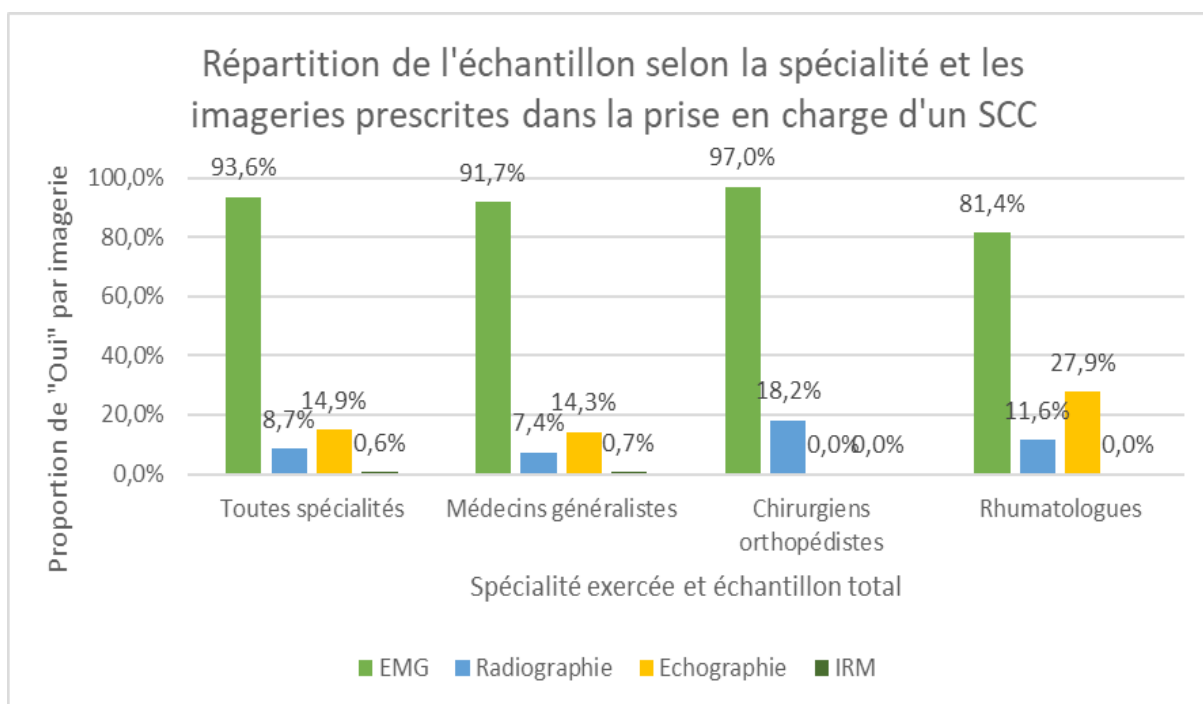


Figure 9: Répartition de l'échantillon selon la spécialité exercée et la prescription d'imagerie dans le cadre de la prise en charge d'un SCC dans un contexte professionnel. Les pourcentages sont basés sur le nombre de réponses par proposition divisé par les 484 répondants (409 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 42 rhumatologues). Les médecins pouvaient sélectionner plusieurs imageries.

Cette analyse est basée sur les 484 répondants (409 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 42 rhumatologues). Nous avons proposé dans le questionnaire, le tableau clinique d'une femme adulte présentant des symptômes de SCC et avons demandé aux médecins quelles imageries ils pourraient prescrire suite au diagnostic de SCC dans un contexte professionnel. Dans l'échantillon, plus de médecins prescrivent un ENMG (93,6 % avec IC95 % [91,4;95,8]) comparativement à une échographie (14,9 % avec IC95 % [11,7;18,0]), une radiographie (8,7 % avec IC95 % [6,2 ;11,2]) ou une IRM (0,6 % avec IC95 % [0,0;1,3]). Dans l'échantillon, plus de médecins prescrivent une échographie (14,9 % avec IC95 % [11,7;18,0]) comparativement à une radiographie (8,7 % avec IC95 % [6,2 ;11,2]) ou une IRM (0,6 % avec IC95 % [0,0;1,3]). Dans l'échantillon, plus de médecins prescrivent une radiographie (8,7 % avec IC95 % [6,2 ;11,2]) comparativement à une IRM (0,6 % avec IC95 % [0,0;1,3]). Cinq médecins proposent la réalisation d'une biologie dans les commentaires (1,0 % avec IC95 % [0,9;1,9]). Figure 9 ici et tableau 16 en annexe.

Lors de l'analyse en sous groupe, nous ne mettons pas en évidence de différence de prescriptions entre les médecins généralistes et l'analyse globale.

Les chirurgiens orthopédistes prescrivent moins d'échographie (0,0%) par rapport à l'échantillon total (14,9 % avec IC95 % [11,7;18,0]). Les chirurgiens orthopédistes semblent prescrire plus de radiographie (18,2 % avec IC95 % [5,0;31,3]) comparativement à l'échantillon total (8,7 % avec IC95 % [6,2;11,2]), aux médecins généralistes (7,4 % avec IC95 % [4,9;9,9]) et aux rhumatologues (11,6 % avec IC95 % [2,0;21,2]) sans que cela soit significatif. Comme pour l'analyse globale, les chirurgiens orthopédistes prescrivent plus d'ENMG (97,0 % avec IC95 % [91,1;100,0]) que de radiographie (18,2 % avec IC95 % [5,0;31,3]).

Les rhumatologues semblent prescrire moins d'ENMG (81,4 % avec IC95 % [69,8;93,0]) par rapport à l'échantillon total (93,6 % avec IC95 % [91,4;95,8]), aux médecins généralistes (91,7 % avec IC95 % [89,0;94,3]) et aux chirurgiens orthopédistes (97,0 % avec IC95 % [91,1;100,0]) sans que cela soit significatif. Les rhumatologues semblent prescrire plus d'échographie (27,9 % avec IC95 % [14,5;41,3]) par rapport à l'échantillon total (14,9 % avec IC95 % [11,7;18,0]) sans que cela soit significatif. Comme pour l'analyse globale, les rhumatologues prescrivent plus d'ENMG (81,4 % avec IC95 % [69,8;93,0]) que d'échographie (27,9 % avec IC95 % [14,5;41,3]) et de radiographie (11,6 % avec IC95 % [2,0;21,2]). Les rhumatologues semblent prescrire plus d'échographie que de radiographie sans que nous ne mettions en évidence de différence contrairement à l'analyse globale. Aucun rhumatologue ou chirurgien orthopédiste ne prescrit d'IRM sans que nous ne mettions en évidence de différence entre leur taux de prescription d'IRM et celui parmi l'échantillon total (0,6 % avec IC95 % [0,0;1,3]). *Figure 9 ici et tableau 16 en annexe*

Question 8 : Fréquence de prescription d'échographie

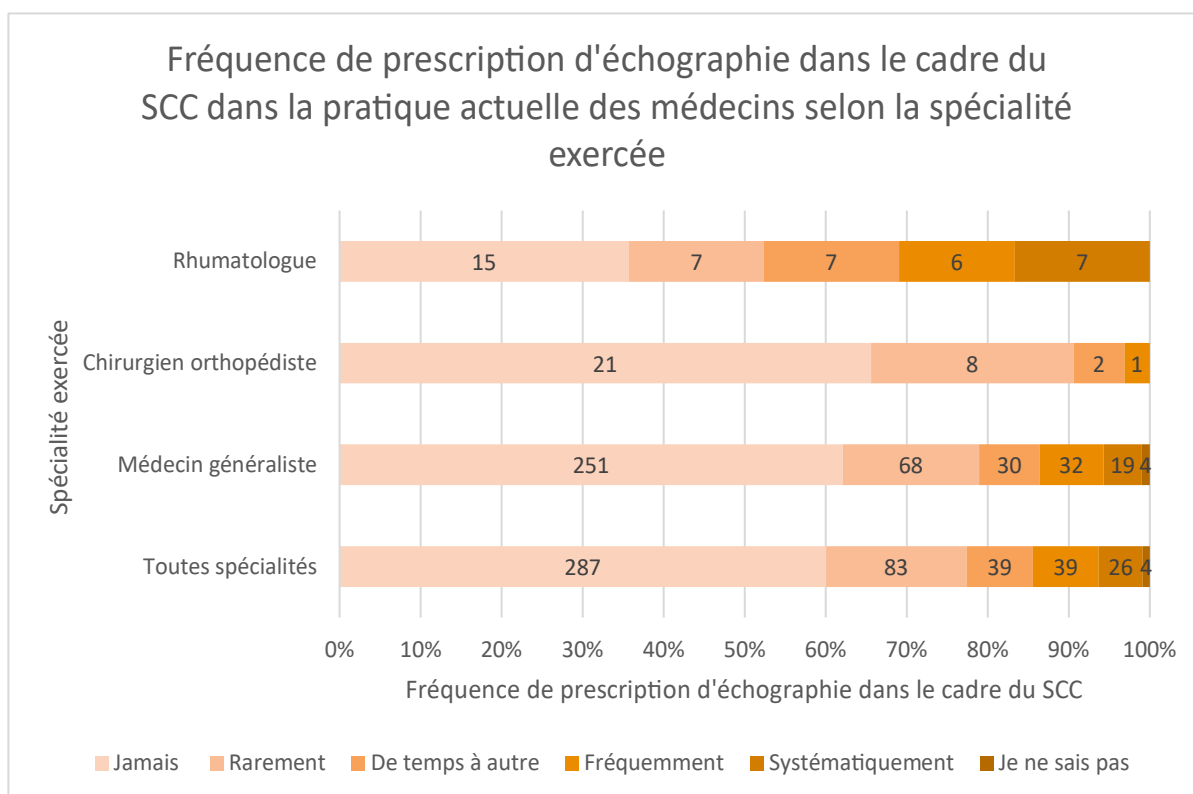


Figure 10: Fréquence de prescription d'échographie dans le cadre du diagnostic de SCC actuellement par les médecins de l'échantillon selon leur spécialité exercée. Les chiffres correspondent au nombre de réponses par proposition. Les pourcentages sont effectués selon le nombre de réponses par proposition divisé par le nombre de médecins selon la spécialité (404 médecins généralistes, 32 chirurgiens orthopédistes et 42 rhumatologues soit 478 répondants au total).

Cette analyse est basée sur les 478 répondants (404 médecins généralistes, 32 chirurgiens orthopédistes et 42 rhumatologues). Dans l'échantillon, 60,0 % (IC95 % [55,7;64,4]) des médecins ne prescrivent jamais d'échographie dans le cadre du diagnostic de SCC. Cette proportion est plus importante que toutes les autres. Les proportions de médecins qui prescrivent des échographies de temps à autre (8,2 % avec IC95 % [5,7;10,6]), fréquemment (8,2 % avec IC95 % [5,7;10,6]) ou systématiquement (5,4 % avec IC95 % [3,4;7,5]) sont plus faibles que les proportions de médecins qui n'en prescrivent jamais (60,0 % avec IC95 % [55,7;64,4]) ou qui en prescrivent rarement (17,4 % avec IC95 % [14,0;20,8]). La proportion de médecins qui prescrivent systématiquement des échographies (5,4 % avec IC95 % [3,4;7,5]) semble plus faible que les proportions de médecins qui en prescrivent fréquemment (8,2 % avec IC95 % [5,7;10,6]) ou de temps à autre (8,2 % avec IC95 % [5,7;10,6]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. La proportion de médecins ne connaissant pas leur fréquence de prescription est plus faible que toutes les précédentes (0,8 % avec IC95 % [0,0;1,7]). *Figure 10 ici, tableau 17 en annexe et question 8 du questionnaire en annexe.*

Lors de l'analyse en sous groupe, nous ne mettons pas en évidence de différence entre l'analyse globale et l'analyse parmi les médecins généralistes.

Parmi les chirurgiens orthopédistes, aucun ne prescrit systématiquement d'échographie dans le cadre du SCC ce qui est plus faible que la proportion de médecins qui en prescrivent systématiquement dans l'échantillon total (5,4 % avec IC95 % [3,4;7,5]), parmi les médecins généralistes (4,7 % avec IC95 % [2,6;6,8]) et parmi les rhumatologues (16,7 % avec IC95 % [5,4;27,9]). Les proportions de chirurgiens orthopédistes ne prescrivant jamais d'échographie (65,6 % avec IC95 % [49,2;82,1]) ou en prescrivant rarement (25,0 % avec IC95 % [15,0;40,0]) semblent plus importantes que les proportions parmi l'échantillon total avec respectivement 60,0 % (IC95 % [55,7;64,4]) de médecins n'en prescrivant jamais et 17,4% (IC95 % [14,0;20,8]) en prescrivant rarement, sans que nous ne mettions en évidence de différence.

La proportion de rhumatologues ne prescrivant jamais d'échographie (35,7 % avec IC95 % [21,2;50,2]) est plus faible que la proportion de médecins ne prescrivant jamais d'échographie dans l'échantillon total (60,0 % avec IC95 % [55,7;64,4]) et parmi les médecins généralistes (62,1 % avec IC95 % [57,4;66,9]). Il semble que les proportions de rhumatologues qui prescrivent des échographies de temps à autre (16,7 % avec IC95 % [5,4;27,9]), fréquemment (14,3 % avec IC95 % [3,7;24,9]) ou systématiquement (16,7 % avec IC95 % [5,4;27,9]) sont plus importantes que les proportions dans l'échantillon global (respectivement les proportions de temps à autre avec 8,2 % (IC95 % [5,7;10,6]), fréquemment avec 8,2 % (IC95 % [5,7;10,6]) et systématiquement avec 5,4 % (IC95 % [3,4;7,5])) et parmi les autres spécialités sans que nous ne mettions en évidence de différence. *Figure 10 ici, tableau 17 en annexe et question 8 du questionnaire en annexe.*

Question 9 : avantages perçus de l'échographie

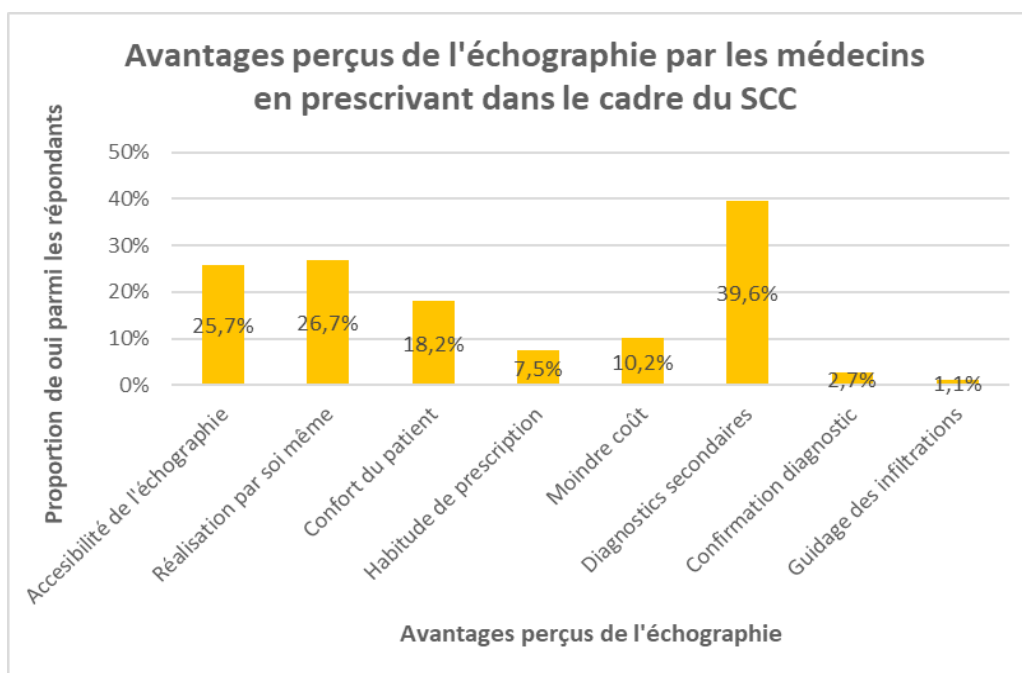


Figure 11: Avantages perçus de l'échographie par les médecins de l'échantillon en prescrivant dans le cadre du SCC (ceux ayant sélectionné les propositions rarement, de temps à autre, fréquemment ou systématiquement à la question 8). Les pourcentages correspondent au nombre de réponses par proposition divisé par les 187 répondants (149 médecins généralistes, 11 chirurgiens orthopédistes et 27 rhumatologues). Les médecins pouvaient sélectionner plusieurs propositions.

Cette analyse est basée sur les 187 médecins (149 médecins généralistes, 11 chirurgiens orthopédistes et 27 rhumatologues) ayant répondu qu'ils prescrivaient des échographies à la question 8 (sélection des propositions rarement, de temps à autre, fréquemment ou systématiquement). Dans l'échantillon, 39,6 % (IC95 % [32,6;46,6]) des médecins perçoivent comme un avantage de l'échographie, la possibilité d'effectuer des diagnostics secondaires. Cet avantage semble plus souvent choisi que la possibilité de réaliser des échographies par soi-même (26,7 % avec IC95 % [20,4;33,1]) mais nous ne mettons en évidence de différence. La possibilité d'effectuer des diagnostics secondaires est plus souvent choisie que ces autres avantages : l'accessibilité de l'échographie (25,7 % avec IC95 % [19,4;31,9]), le confort du patient (18,2 % avec IC95 % [12,7;23,7]), le moindre coût de l'échographie (10,2 % avec IC95 % [5,8;14,5]) et les habitudes de prescription (7,5 % avec IC95 % [3,7;11,3]). La possibilité de réaliser les échographies soi-même (26,7 % avec IC95 % [20,4;33,1]) et l'accessibilité de l'échographie (25,7 % avec IC95 % [19,4;31,9]) semblent plus souvent choisies que le confort du patient (18,2 % avec IC95 % [12,7;23,7]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. La possibilité de réaliser les échographies soi-même (26,7 % avec IC95 % [20,4;33,1]) et l'accessibilité de l'échographie (25,7 % avec IC95 % [19,4;31,9]) sont plus souvent choisies que le moindre coût de l'échographie (10,2 % avec IC95 % [5,8;14,5]). Le moindre coût de l'échographie (10,2 % avec IC95 % [5,8;14,5]) semble plus souvent choisi que les habitudes de prescription (7,5 % avec IC95 % [3,7;11,3]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. Quelques médecins précisent dans la partie commentaire deux autres avantages perçus : la possibilité avec l'échographie de confirmer le diagnostic de SCC (2,7 % avec IC95 % [0,4;5,0]) et de guider les infiltrations (1,1 % avec IC95 % [0,0;2,5]). Figure 11 ici et tableau 18 en annexe.

Question 10 : avantages perçus de l'ENMG

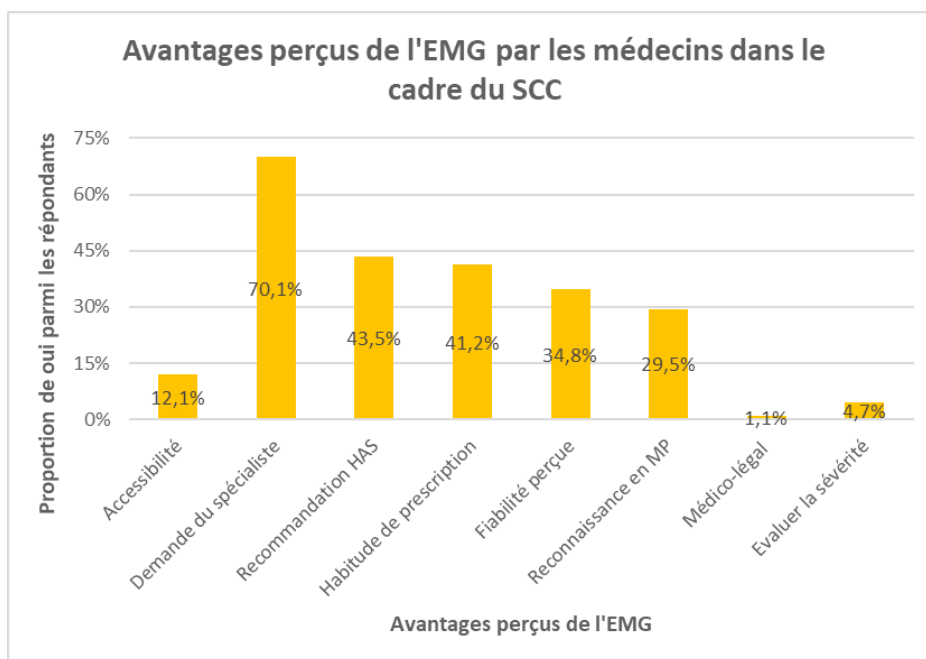


Figure 12: Avantages perçus de l'ENMG selon les médecins de l'échantillon. Les pourcentages correspondent au nombre de réponses par proposition divisé par les 417 répondants (399 médecins généralistes, 30 chirurgiens orthopédistes et 42 rhumatologues). Les médecins pouvaient sélectionner plusieurs propositions. MP = maladie professionnelle

Cette analyse est basée sur les 417 répondants (399 médecins généralistes, 30 chirurgiens orthopédistes et 42 rhumatologues). Parmi l'échantillon, 70,1 % (IC95 % [65,9;74,2]) des médecins prescrivent des ENMG suite à la demande des spécialistes. Cet avantage est plus choisi que tous les autres avantages proposés : la place de l'ENMG dans les recommandations HAS (43,5 % avec IC95 % [39,0;48,0]), les habitudes de prescription (41,2 % avec IC95 % [36,7 ;45,6]), la fiabilité perçue de l'ENMG (34,8 % avec IC95 % [30,7;39,0]), la demande de reconnaissance en maladie professionnelle grâce à l'ENMG (29,5 % avec IC95 % [25,4;33,6]) et l'accessibilité de l'ENMG (12 % avec IC95 % [9,2;15,0]).

La fiabilité perçue de l'ENMG (34,8 % avec IC95 % [30,7;39,0]) semble moins sélectionnée comparativement à la place de l'ENMG dans les recommandations HAS (43,5 % avec IC95 % [39,0;48,0]) et aux habitudes de prescription (41,2 % avec IC95 % [36,7 ;45,6]) sans que nous ne mettions en évidence de différence.

La demande de reconnaissance en maladie professionnelle (29,5 % avec IC95 % [25,4;33,6]) est moins sélectionnée comparativement à la place de l'ENMG dans les recommandations HAS (43,5 % avec IC95 % [39,0;48,0]) et aux habitudes de prescription (41,2 % avec IC95 % [36,7 ;45,6]).

L'accessibilité de l'ENMG (12 % avec IC95 % [9,2;15,0]) est moins sélectionnée comparativement à tous les autres avantages proposés.

Deux avantages sont proposés dans la partie « autres » par quelques médecins : l'aspect médico-légal de l'ENMG en cas de conflit (1,1 % avec IC95 % [0,1;2,0]) et la possibilité d'évaluer la sévérité du SCC (4,7 % avec IC95 % [2,8;6,6]). Figure 12 ici, tableau 19 en annexe.

Question 11 : changement de la fréquence de prescription d'échographie

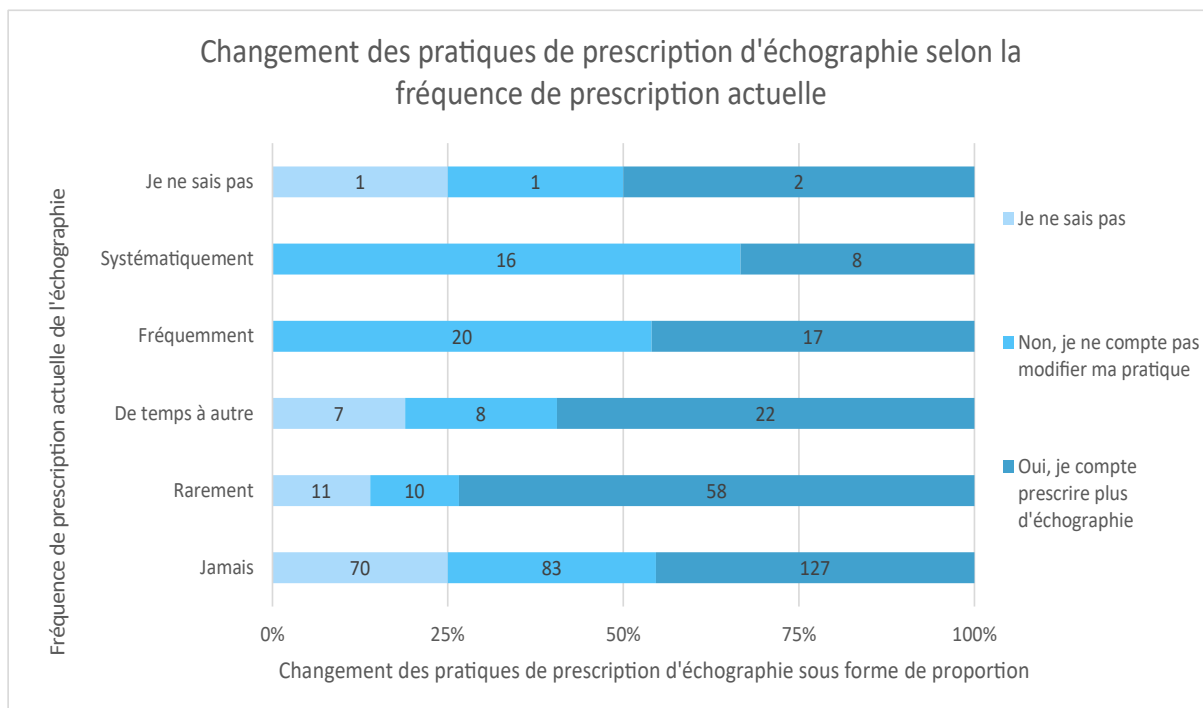


Figure 13: changement des pratiques de prescription d'échographie selon la fréquence de prescription d'échographie actuellement parmi l'échantillon (cf question 8 du questionnaire en annexe). Les nombres indiqués dans le graphique correspondent au nombre de répondants par proposition. L'analyse est basée sur les 461 répondants (392 médecins généralistes, 29 chirurgiens orthopédistes et 40 rhumatologues).

Cette analyse est basée sur les 461 répondants (392 médecins généralistes, 29 chirurgiens orthopédistes et 40 rhumatologues). Un paragraphe de présentation de l'échographie dans le diagnostic du SCC a été intégré au questionnaire avant cette question permettant ainsi aux médecins qui ne seraient pas au courant des derniers articles sur le sujet de s'informer des différentes études dans ce contexte et ainsi de pouvoir limiter le biais de connaissances pour les questions suivantes. Ce paragraphe est disponible dans le questionnaire en annexe. Nous avons demandé aux médecins, après lecture du paragraphe, s'ils comptent prescrire plus d'échographie dans le cadre du SCC ou non. Nous avons ensuite analysé ce changement des pratiques selon leur fréquence de prescription initiale d'échographie dans le cadre du SCC (cf question 8 du questionnaire). *Figure 13 ici, tableaux 20 et 21 en annexe et questions 8 et 11 du questionnaire en annexe.*

Parmi les médecins ne prescrivant jamais d'échographie dans le cadre du SCC, 45,4 % (IC95 % [39,5;51,2]) souhaitent prescrire plus d'échographie, ce qui est plus important que les 29,6 % (IC95 % [24,3;35,0]) qui ne souhaitent pas modifier leur pratique. Vingt-cinq pour cent des médecins (IC95 % [19,9;30,1]) ne savent pas s'ils veulent modifier leur pratique. Cette proportion est plus faible que le taux de médecins qui veulent prescrire plus d'échographie (45,4 % avec IC95 % [39,5;51,2]). Nous ne mettons pas en évidence de différence entre les taux de médecins qui ne veulent pas prescrire plus d'échographie ou ceux qui ne savent pas. Aucun médecin n'a sélectionné la proposition « Je compte prescrire moins d'échographie ».

Parmi les médecins qui prescrivent rarement des échographies dans le cadre du SCC, 73,4 % (IC95 % [63,7;83,2]) souhaitent prescrire plus d'échographie ce qui est plus important que la proportion de médecins qui ne souhaitent pas modifier leur pratique (12,7 % avec IC95 % [5,3;20,0]) ou ne savent pas ce qu'ils veulent faire (13,9 % avec IC95 % [6,3;21,6]). Nous ne mettons pas en évidence de différence entre ces deux dernières proportions. Aucun médecin n'a sélectionné la proposition « Je compte prescrire moins d'échographie ».

Parmi les médecins qui prescrivent de temps à autre des échographies dans le cadre du SCC, 59,5 % (IC95 % [43,6;75,3]) souhaitent prescrire plus d'échographie ce qui est plus important que la proportion de médecins qui ne souhaitent pas modifier leur pratique (21,6 % avec IC95 % [8,4;34,9]) ou qui ne savent pas ce qu'ils veulent faire (18,9 % avec IC95 % [6,3;31,5]). Nous ne mettons pas en évidence de différence entre ces deux dernières proportions. Aucun médecin n'a sélectionné la proposition « Je compte prescrire moins d'échographie ».

Parmi les médecins qui prescrivent fréquemment des échographies dans le cadre du SCC, la proportion de médecins qui ne souhaitent pas modifier leur pratique (54,1 % avec IC95 % [38,0;70,1]) semble plus importante que la proportion de médecins qui souhaitent prescrire plus d'échographie (45,9 % avec IC95 % [29,9;62,0]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. Aucun médecin n'a sélectionné la proposition « Je ne sais pas » concernant le changement de fréquence de prescription ou « Je compte prescrire moins d'échographie ».

Parmi les médecins qui prescrivent systématiquement des échographies dans le cadre du SCC, la proportion de médecins qui ne souhaitent pas modifier leur pratique (66,7 % avec IC95 % [47,8;85,5]) semble plus importante que la proportion de médecins qui souhaitent prescrire plus d'échographie (33,3 % avec IC95 % [14,5;52,2]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. Aucun médecin n'a sélectionné la proposition « Je ne sais pas » concernant le changement de fréquence de prescription ou « Je compte prescrire moins d'échographie ».

Parmi les médecins qui ne connaissent pas leur fréquence de prescription d'échographie, la proportion de médecins qui souhaitent modifier leur pratique (50,0 % avec IC95 % [1,0;99,0]) semble plus importante que la proportion de médecins qui ne souhaitent pas (25,0 % avec IC95 % [0,0;67,4]) ou ceux qui ne savent pas (25,0 % avec IC95 % [0,0;67,4]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. A noter que l'effectif total est de 4 médecins pour cette fréquence de prescription. Aucun médecin n'a sélectionné la proposition « Je compte prescrire moins d'échographie ».

Nous avons effectué une analyse globale, sans prendre en compte la fréquence initiale de prescription d'échographie par les médecins (cf question 8). Dans cette analyse, 50,8 % des médecins (IC95 % [46,2;55,3]) souhaitent prescrire plus d'échographie ce qui est plus important que la proportion de médecins qui ne souhaitent pas modifier leur pratique (29,9 % avec IC95 % [25,8;34,1]). La proportion de médecins ne sachant pas s'ils veulent modifier leur pratique est plus faible que les 2 précédentes (19,3 % avec IC95 % [15,7;22,9]). A noter que sur les 461 réponses, aucun médecin n'a choisi comme réponse « Oui, je compte prescrire moins d'échographie ».

Question 12 : désavantages perçus de l'échographie

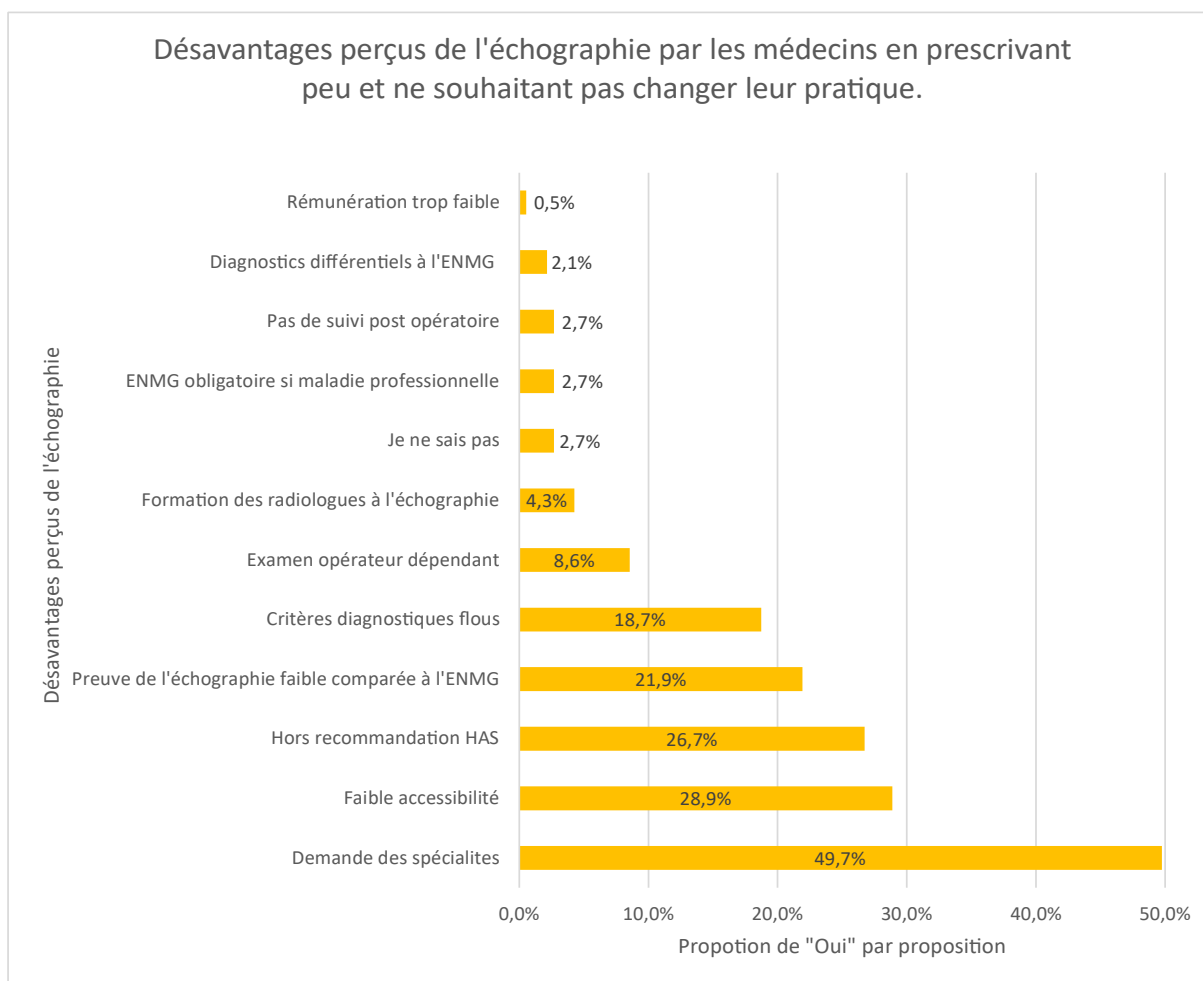


Figure 14: Répartition des désavantages perçus de l'échographie par les médecins en prescrivant peu (jamais, rarement ou de temps à autre) et ne souhaitant pas modifier leur pratique (cf questions 8 et 11 du questionnaire). Les pourcentages correspondent au nombre de « Oui » par proposition divisé par les 191 répondants (144 médecins généralistes, 25 chirurgiens orthopédistes et 22 rhumatologues). Les médecins pouvaient sélectionner plusieurs propositions.

Cette analyse a été effectuée sur les 191 répondants (144 médecins généralistes, 25 chirurgiens orthopédistes et 22 rhumatologues) afin de connaître les limites perçues au changement de pratique. Cette question incluait uniquement les médecins qui ne prescrivent jamais ou prescrivent rarement ou de temps à autre des échographies dans le cadre du SCC et qui ne souhaitent en prescrire plus souvent (réponses « Je ne sais pas » ou « Je ne souhaite pas prescrire plus d'échographie » à la question 11). Figure 14 ici, tableau 22 en annexe et questions 8, 11 et 12 du questionnaire en annexe.

Le désavantage de l'échographie le plus sélectionné est la demande d'ENMG par les spécialistes (49,7 % avec IC95 % [42,6;56,9]). Quatre autres désavantages sont souvent sélectionnés : la faible accessibilité de l'échographie (28,9 % avec IC95 % [22,4;35,4]), la prescription en dehors des recommandations HAS (26,7 % avec IC05 % [20,4;33,1]), les preuves de l'échographie jugées trop faibles comparativement à l'ENMG (21,9 % avec IC95 % [16,0;27,9]) et les critères diagnostiques flous de l'échographie (18,7 % avec IC95 % [13,1;24,3]). Nous ne mettons pas en évidence de différence entre ces 4 arguments bien qu'il existe une tendance

décroissante entre ces arguments avec du plus souvent ou moins souvent sélectionné : la faible accessibilité de l'échographie, la prescription en dehors des recommandations HAS, les preuves de l'échographie jugées trop faibles comparativement à l'ENMG et les critères diagnostiques flous de l'échographie sans qu'il y ait de différence significative.

Les 6 arguments suivants ont été proposés spontanément dans la partie « autre » et sont moins sélectionnés que tous les arguments précédents : « le statut opérateur-dépendant de l'échographie » (8,6 % avec IC95 % [4,5;12,6]), « la présence de doutes sur la formation des radiologues au diagnostic de SCC » (4,3 % avec IC95 % [1,4;7,2]), « la nécessité actuellement d'un ENMG pour la reconnaissance en maladie professionnelle » (2,7 % avec IC95 % [0,4;5,0]), « l'absence de critères échographiques pour le suivi post-opératoire » (2,7 % avec IC95 % [0,4;5,0]), « la possibilité d'effectuer des diagnostics différentiels avec l'ENMG comme les NCB et autres compressions hautes » (2,1 % avec IC95 % [0,1;4,2]), « la rémunération trop faible de l'échographie » (0,5 % avec IC95 % [0,0;1,6]).

« Le statut opérateur dépendant de l'échographie » (8,6 % avec IC95 % [4,5;12,6]) semble plus sélectionné que « les doutes sur la formation des radiologues » (4,3 % avec IC95 % [1,4;7,2]), « la nécessité d'un ENMG pour la reconnaissance en maladie professionnelle » (2,7 % avec IC95 % [0,4;5,0]) et « l'absence de critère échographique de suivi post-opératoire » (2,7 % avec IC95 % [0,4;5,0]) sans que nous ne mettions en évidence de différence.

« Le statut opérateur dépendant de l'échographie » (8,6 % avec IC95 % [4,5;12,6]) est plus sélectionné que « la possibilité d'effectuer des diagnostics différentiels » (2,1 % avec IC95 % [0,1;4,2]) et « la rémunération trop faible de l'échographie » (0,5 % avec IC95 % [0,0;1,6]).

Question 13 : avantages perçus de l'échographie

Tableau 1: Avantages perçus de l'échographie dans le cadre du SCC par les médecins qui souhaitent en prescrire plus (selon la question 11). Les médecins ont classé par ordre d'importance les avantages perçus de l'échographie. Les pourcentages sont effectués par la proportion de "Oui" par proposition et par rang divisée par le nombre de répondants par rang de classement (226 répondants pour le 1^o avantage avec 215 médecins généralistes, 3 chirurgiens orthopédistes et 8 rhumatologues).

Avantage parmi "Oui je compte prescrire plus d'échographie"	1 ^o avantage	2 ^o avantage	3 ^o avantage	4 ^o avantage	5 ^o avantage	Total
Nombre de répondants	226	220	192	148	78	226
La meilleure tolérance du patient						
Proportion	35,8%	34,1%	24,0%	6,1%	1,3%	93,8%
IC 95%	[29,6;42,1]	[27,8;40,4]	[17,9;30,0]	[2,2;9,9]	[0,0;3,8]	[90,7;96,9]
La meilleure accessibilité de l'échographie						
Proportion	38,1%	22,7%	23,4%	10,8%	5,1%	88,9%
IC 95%	[31,7;44,4]	[17,2;28,3]	[17,4;29,4]	[5,8;15,8]	[0,2;10,0]	[84,8;93,0]
Le moindre coût de l'échographie comparé à l'ENMG						
Proportion	16,4%	36,8%	36,5%	15,5%	2,6%	94,2%
IC 95%	[11,5;21,2]	[30,4;43,2]	[29,7;43,3]	[9,7;21,4]	[0,0;6,1]	[91,2;97,3]
La possibilité de se former soi même						
Proportion	9,3%	5,9%	14,1%	56,8%	16,7%	69,9%
IC 95%	[5,5;13,1]	[2,8;9,0]	[4,9;19,0]	[48,8;64,7]	[8,4;24,9]	[63,9;75,9]
Autres						
Proportion	0,4%	0,0%	2,1%	9,5%	73,1%	33,6%
IC 95%	[0,0;1,3]		[0,1;4,1]	[4,7;14,2]	[63,2;82,9]	[27,5;39,8]
Aussi efficace que l'ENMG						
Proportion	0,0%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
IC 95%		[0,0;1,3]				[0,0;1,3]
Possibilité de diagnostic différentiel						
Proportion	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	1,3%	1,3%
IC 95%				[0,0;3,2]	[0,0;3,8]	[0,0;2,8]

Cette analyse est basée sur 226 répondants (215 médecins généralistes, 3 chirurgiens orthopédistes et 8 rhumatologues) ayant répondu à la question 13 et ayant sélectionné « Oui, je compte prescrire plus d'échographie » à la question 11 du questionnaire. Nous avons demandé aux médecins de classer les arguments proposés du plus au moins important. Les médecins pouvaient sélectionner un à cinq avantages dans la liste selon ce qu'ils percevaient comme un avantage de l'échographie par conséquent le nombre de répondants diminue au fur et à mesure du classement (nombre de répondants par rang de classement indiqué sur le tableau). Les médecins pouvaient sélectionner la proposition « autre » et préciser en commentaire l'argument qu'ils souhaitaient.

Parmi les avantages de l'échographie proposés, en première position, les médecins sélectionnent le plus souvent la meilleure accessibilité de l'échographie comparativement à l'ENMG (38,1 % avec IC95 % [31,7;44,4]) et la meilleure tolérance du patient (35,8 % avec IC95 % [29,6;42,1]). Nous ne mettons pas en évidence de différence entre les proportions de ces 2 arguments. Le moindre coût de l'échographie (16,4 % avec IC95 % [11,5;21,2]) et la possibilité de se former soi même (9,3 % avec IC95 % [5,5;13,1]) sont moins fréquemment sélectionnés que les 2 premiers arguments. Le moindre coût de l'échographie semble plus souvent sélectionné que la possibilité de se former soi-même sans que nous ne mettions en évidence de différence.

Parmi les avantages de l'échographie proposés, en deuxième position, les médecins sélectionnent le plus souvent, le moindre coût de l'échographie comparativement à l'ENMG (36,8 % avec IC95 % [30,4;43,2]) et la meilleure tolérance du patient (34,1 % avec IC95 % [27,8;40,4]). Nous ne mettons pas en évidence de différence entre les proportions de ces 2 arguments. La meilleure accessibilité de l'échographie (22,7 % avec IC95 % [17,2;28,3]) est moins choisie que le moindre coût de l'échographie et semble moins choisie que la meilleure tolérance du patient sans que nous ne mettions en évidence de différence. La possibilité de se former soi-même est sélectionnée dans une plus faible proportion (5,9 % avec IC95 % [2,8;9,0]) que les 3 avantages sus-cités. Un médecin précise dans la partie « autre » l'efficacité similaire de l'échographie comparée à l'ENMG pour le diagnostic de SCC (0,5 % avec IC95 % [0,0;1,3]).

Parmi les avantages de l'échographie proposés, en troisième position, les médecins sélectionnent le plus souvent, le moindre coût de l'échographie comparativement à l'ENMG (36,4 % avec IC95 % [29,7;43,3]). Cet avantage semble plus choisi que la meilleure tolérance du patient (24,0 % avec IC95 % [17,9;30,0]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. La possibilité de se former soi-même (14,1 % avec IC95 % [4,9;19,0]) semble moins choisie que la meilleure tolérance du patient (24,0 % avec IC95 % [17,9;30,0]) et la meilleure accessibilité de l'échographie (23,4 % avec IC95 % [17,4;29,4]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. La meilleure accessibilité de l'échographie (23,4 % avec IC95 % [17,4;29,4]) et la possibilité de se former soi-même (14,1 % avec IC95 % [4,9;19,0]) sont moins choisies que le moindre coût de l'échographie (36,4 % avec IC95 % [29,7;43,3]).

Parmi les avantages de l'échographie proposés, en quatrième position, les médecins sélectionnent le plus souvent la possibilité de se former soi-même (56,8 % avec IC95 % [48,8;64,7]). Tous les autres avantages sont moins sélectionnés : le moindre coût de l'échographie (15,5 % avec IC95 % [9,7;21,4]), la meilleure accessibilité de l'échographie (10,8 % avec IC95 % [5,8;15,8]) et la meilleure tolérance du patient (6,1 % avec IC95 % [2,2;9,9]). Nous ne mettons pas en évidence de différence entre ces 3 derniers arguments néanmoins, ils semblent être choisis de façon décroissance avec du plus choisi au moins choisi : le moindre coût de l'échographie, la meilleure accessibilité de l'échographie et la meilleure tolérance du patient sans que cela soit significatif. La possibilité d'effectuer des diagnostics différentiels avec l'échographie dans le cadre du SCC (1,4 % avec IC95 % [0,0;3,2]) est proposée par quelques médecins dans la partie autre. La plupart des médecins qui sélectionnent l'avantage « autre » (9,5 % avec IC95 % [4,7;14,2]) ne précisent rien en commentaire.

Parmi les avantages de l'échographie, proposés en cinquième position, les médecins sélectionnent, plus que tous les autres avantages, la proposition « autre » (73,1 % avec IC95 % [63,2;82,9]) sans pour autant préciser l'avantage perçu en commentaire. La possibilité de se former soi-même est plus souvent sélectionnée (16,7 % avec IC95 % [8,4;24,9]) que le moindre coût de l'échographie (2,6 % avec IC95 % [0,0;6,1]) et la meilleure tolérance du patient (1,3 % avec IC95 % [0,0;3,8]). Nous ne mettons pas en évidence de différence entre les proportions de ces deux derniers arguments. La meilleure accessibilité de l'échographie (5,1 % avec IC95 % [0,2;10,0]) semble moins choisie que la possibilité de se former soi-même (16,7 % avec IC95 % [8,4;24,9]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. Un médecin précise dans la partie « autre », la possibilité d'effectuer des diagnostics différentiels avec l'échographie dans le cadre du SCC (1,3 % avec IC95 % [0,0;3,8]). *Tableau 1 ici et question 13 du questionnaire en annexe.*

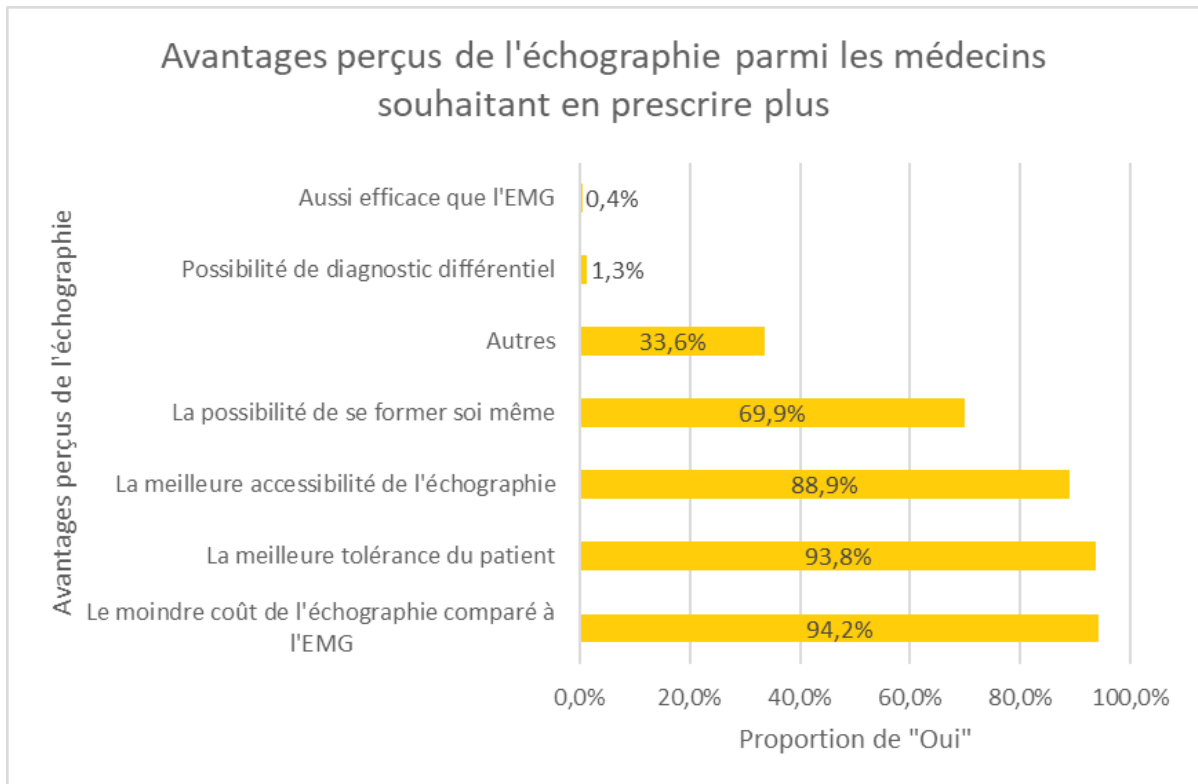


Figure 15: Avantages perçus de l'échographie dans le cadre du SCC par les médecins qui souhaitent en prescrire plus (selon la question 11). Les pourcentages sont effectués par la proportion de "Oui" par proposition divisée par les 226 répondants (215 médecins généralistes, 3 chirurgiens orthopédistes et 8 rhumatologues). Cette analyse correspond au nombre de sélections par avantage sans prendre en compte le rang de classement.

Nous avons effectué une analyse sans prendre en compte le rang de classement des avantages pour connaître les avantages de l'échographie sélectionnés par les médecins (ces derniers étaient libres de ne pas sélectionner certaines propositions). Trois arguments sont fréquemment sélectionnés : le moindre coût de l'échographie (94,2 % avec IC95 % [91,2;97,3]), la meilleure tolérance du patient (93,8 % avec IC95 % [90,7;96,9]) et la meilleure accessibilité de l'échographie (88,9 % avec IC95 % [84,8;93,0]). Nous ne mettons pas en évidence de différence entre ces arguments mais la meilleure accessibilité de l'échographie semble moins choisie que les deux premiers avantages sans que cela soit significatif. La possibilité de se former soi-même (69,9 % avec IC95 % [63,9;75,9]) est moins choisie que les 3 avantages précédents. La partie « autre » (33,6 % avec IC95 % [27,5;39,8]) est moins choisie que les 4 avantages précédents avec dans la majorité des cas aucune précision sur l'avantage perçu en commentaire. *Figure 15 et tableau 1 ici.*

Nous avons effectué une analyse incluant tous les médecins ayant répondu à la question 13, quelle que soit leur réponse à la question 11, afin d'inclure les médecins prescrivant souvent des échographies et ne pouvant pas ou ne souhaitant pas augmenter leur fréquence de prescription. Cette analyse inclut 267 répondants (243 médecins généralistes, 4 chirurgiens orthopédistes et 20 rhumatologues). Nous ne mettons pas en évidence de différence entre les avantages en première, troisième et cinquième positions entre l'analyse initiale et cette analyse globale. Pour les avantages classés en deuxième position, la meilleure accessibilité de l'échographie (21,5 % avec IC95 % [16,5;26,5]) est moins sélectionnée que la meilleure tolérance du patient (33,2 % avec IC95 % [27,4;39,0]) : il existait uniquement une tendance dans l'analyse précédente sans différence significative (22,7 % avec IC95 % [17,2;28,3] et 34,1 % avec IC95 % [27,8;40,4] respectivement). Pour les avantages en

quatrième position, le moindre coût de l'échographie (16,3 % avec IC95 % [10,7;21,9]) est plus sélectionné que la meilleure tolérance du patient (6,6 % avec IC95 % [2,8;10,4]) : il existait uniquement une tendance dans l'analyse précédente sans différence significative (15,5 % avec IC95 % [9,7;21,4] et 6,1 % avec IC95 % [2,2;9,9] respectivement). Quelques médecins précisent en commentaire la possibilité d'effectuer des infiltrations avec l'échographie à différents rangs de classement : 0,4 % (IC95 % [0,0;1,1]) en première position, 0,5 % (IC95 % [0,0;1,4]) en troisième position, 0,6 % (IC95 % [0,0;1,8]) en quatrième position, 1,1 % (IC95 % [0,0;3,4]) en cinquième position et 1,5 % (IC95 % [0,0;3,0]) au total. *Tableau 23 en annexe.*

Question 15 : changement des pratiques post-recommandations de la HAS

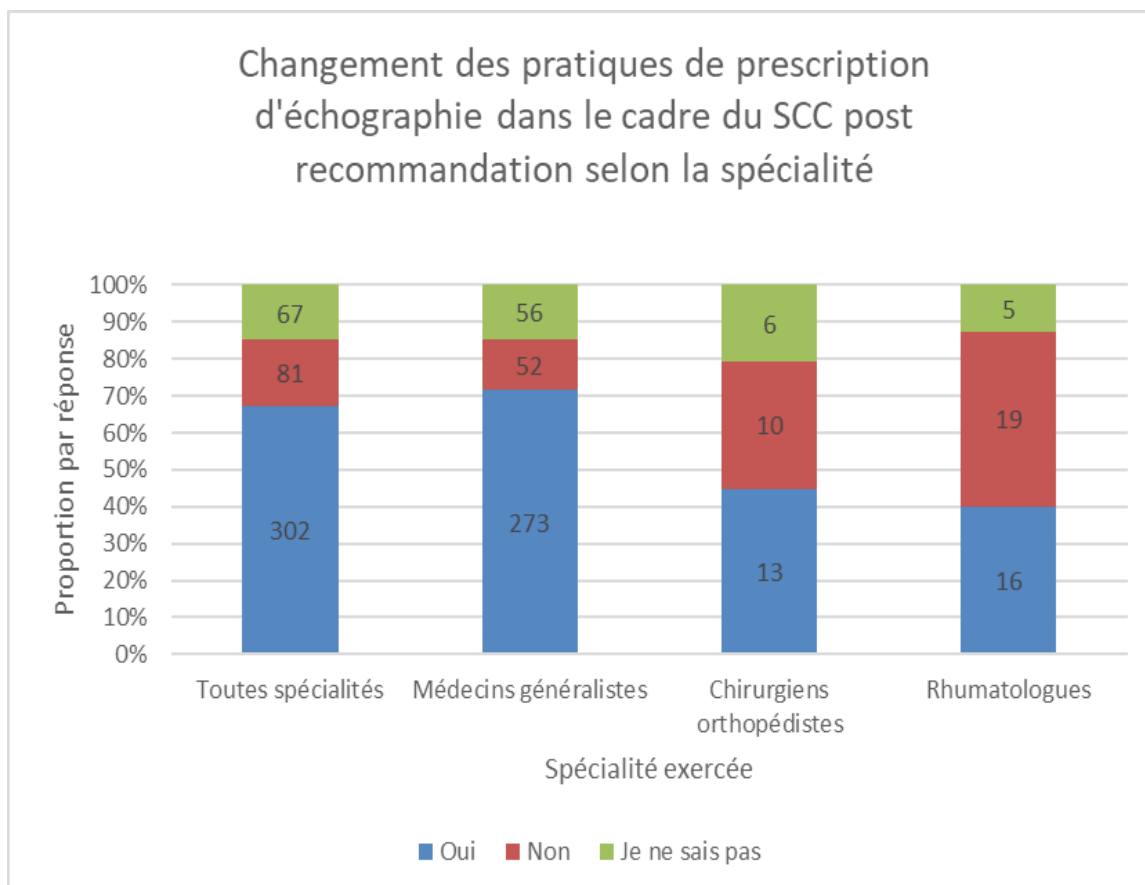


Figure 16: Changement des pratiques de prescription d'imageries dans le cadre du diagnostic du SCC suite à la réalisation d'hypothétiques recommandations par la HAS proposant l'échographie en alternative à l'ENMG. Les chiffres indiqués dans le graphique représentent le nombre de réponses par proposition. L'analyse a été effectuée sur 450 répondants (381 médecins généralistes, 29 chirurgiens orthopédistes et 40 rhumatologues)

Cette analyse est basée sur les 450 répondants (381 médecins généralistes, 29 chirurgiens orthopédistes et 40 rhumatologues). Parmi l'échantillon, une majorité de médecins changeront leur pratique actuelle et prescriront plus d'échographie, si les recommandations de la HAS proposent l'échographie en alternative à l'ENMG dans le cadre du diagnostic du SCC (67,1 % avec IC95 % [62,8;71,5]). La proportion de médecins qui ne modifieront pas leur pratique est plus faible (18,0 % avec IC95 % [14,5 ;21,5]) de même que ceux qui ne savent pas ce qu'ils feront (14,9 % avec IC95 % [11,6;18,2]). Nous ne mettons pas en évidence de différence entre ces deux derniers groupes. La proportion de médecins qui modifieront leur pratique de

prescription (67,1 % avec IC95 % [62,8;71,5]) après des recommandations est supérieure à celle des médecins qui ne savent pas et qui ne veulent pas changer leur pratique réunis (32,9 % avec IC95 % [28,5;37,2]). *Figure 16 ici, tableau 24 en annexe.*

Lors de l'analyse en sous groupe selon la spécialité, nous ne mettons pas en évidence de différence entre l'analyse globale et l'analyse parmi les médecins généralistes. Néanmoins la proportion de médecins généralistes dont la pratique changerait semble plus élevée que dans l'analyse globale (71,7 % avec IC95 % [67,1;76,2] contre 67,1 % avec IC95 % [62,8;71,5] respectivement) et la proportion de médecins généralistes dont la pratique ne changerait pas semble moins élevée que dans l'analyse globale (13,6 % IC95 % [10,2;17,1] contre 18,0 % avec IC95 % [14,5 ;21,5] respectivement) sans que nous ne mettions en évidence de différence.

La proportion de chirurgiens dont la pratique changerait suite aux recommandations semble plus faible que celle de l'analyse globale sans que nous ne mettions en évidence de différence (44,8 % avec IC95 % [26,7;62,9] contre 67,1 % IC95 % [62,8;71,5] respectivement). La proportion de chirurgiens dont la pratique changerait suite aux recommandations est plus faible que parmi les médecins généralistes (71,7 % avec IC95 % [67,1;76,2]). La proportion de chirurgiens dont la pratique ne changerait pas suite aux recommandations semble plus élevée que celle de l'analyse globale sans que nous ne mettions en évidence de différence (34,5 % avec IC95 % [17,2;51,8] contre 18,0 % avec IC95 % [14,5 ;21,5] respectivement). La proportion de chirurgiens dont la pratique ne changerait pas suite aux recommandations est plus importante que parmi les médecins généralistes (13,6 % avec IC95 % [10,2;17,1]). La proportion de chirurgiens qui ne savent pas si leur pratique changerait suite aux recommandations semble plus élevée que celle de l'analyse globale sans que nous ne mettions en évidence de différence (20,7 % avec IC95 % [5,9;35,4] contre 14,9 % avec IC95 % [11,6;18,2]) respectivement).

La proportion de rhumatologues dont la pratique changerait suite aux recommandations est plus faible (40,0 % avec IC95 % [24,8;55,2]) que celle de l'analyse globale (67,1 % avec IC95 % [62,8;71,5]) et que parmi les médecins généralistes (71,7 % avec IC95 % [67,1;76,2]). Nous ne mettons pas en évidence de différence entre cette proportion (40,0 % avec IC95 % [24,8;55,2]) et celle parmi les chirurgiens orthopédistes (44,8 % IC95 % [26,7;62,9]). La proportion de rhumatologues dont la pratique ne changerait pas suite aux recommandations est plus élevée (47,5 % avec IC95 % [32,0;63,0]) que celle de l'analyse globale (18,0 % avec IC95 % [14,5;21,5]) et que parmi les médecins généralistes (13,6 % avec IC95 % [10,2;17,1]). Cette proportion semble plus importante (47,5 % avec IC95 % [32,0;63,0]) que parmi les chirurgiens orthopédistes (34,5 % avec IC95 % [17,2;51,8]) sans que nous ne mettions en évidence de différence. Nous ne mettons pas en évidence de différence entre les proportions de rhumatologues qui ne savent pas si leur pratique changerait suite à la réalisation de recommandations (12,5 % avec IC95 % [2,3;22,7]) et celle de l'analyse globale (14,9 % avec IC95 % [11,6;18,2]).

Nous avons effectué une analyse parmi les médecins qui ne savent pas s'ils veulent changer de pratique ou ne le veulent pas suite aux recommandations de la HAS. Nous avons comparé leurs réponses entre les questions 15 (changements des pratiques suite aux recommandations de la HAS), 11 (veulent-ils prescrire plus d'échographie à l'avenir ?) et 8 (fréquence de prescription actuelle d'échographie dans le cadre du SCC). *Tableau 2 ici et questions 8, 11 et 15 du questionnaire en annexe.*

Tableau 2: Changement de pratique de prescription suite à des recommandations HAS avec analyse selon la fréquence de prescription initiale d'échographie dans le cadre du SCC (question 8), le souhait de prescrire plus d'échographie ou non (question 11) et la spécialité exercée. Les pourcentages sont effectués selon le nombre de réponses divisé par le total de médecins par spécialité et selon la réponse à la question 15 (total de la colonne).

Spécialité exercée	Médecins généralistes	Chirurgiens orthopédistes	Rhumatologues
"Je ne sais pas" à la question 15 (changement des pratiques après recommandations de la HAS)			
Total	56	6	5
Ne veulent pas prescrire plus d'échographie (Q11)	18	5	5
Prescription fréquente ou systématique d'échographie parmi ne veulent pas en prescrire plus (Q8)	2 (3,6% avec IC95 % [0,0;8,4])	1 (20,0 % avec IC95 % [0,0;55,1])	0
Ne savent pas s'ils veulent prescrire plus d'échographie (Q11)	18	1	0
Veulent prescrire plus d'échographie (Q11)	20 (35,7% avec IC95 % [26,5;52,1])	0	0
"Non" à la question 15 (changement des pratiques après recommandations de la HAS)			
Total	52	10	19
Ne veulent pas prescrire plus d'échographie (Q11)	34	9	15
Prescription fréquente ou systématique d'échographie parmi ne veulent pas en prescrire plus (Q8)	17 (32,7 % avec IC95 % [19,9;45,4])	0	7 (36,8% avec IC95 % [15,2;58,5])
Ne savent pas s'ils veulent prescrire plus d'échographie (Q11)	2	1	2
Veulent prescrire plus d'échographie (Q11)	16 (30,8% avec IC95 % [18,2;43,3])		2 (10,5% avec IC95 % [0,0;24,3])

Parmi les médecins généralistes qui ne savent pas si leur pratique changerait suite aux recommandations de la HAS, 3,6 % (IC95 % [0,0;8,4]) prescrivent déjà fréquemment ou systématiquement des échographies dans le cadre du SCC et ne souhaitent pas modifier leur pratique et 35,7 % (IC95 % [26,5;52,1]) souhaitent prescrire plus d'échographie selon la question 11. Parmi les chirurgiens orthopédistes qui ne savent pas si les recommandations vont changer leur pratique, 1 seul médecin ne souhaite pas prescrire plus d'échographie et en prescrivait déjà fréquemment. Parmi les médecins qui ne savent pas si leur pratique va changer suite aux recommandations HAS, aucun chirurgien orthopédiste ou rhumatologue ne souhaite prescrire plus d'échographie (question 11).

Parmi les médecins généralistes pour qui des recommandations HAS ne changeraient pas leur pratique, 32,7 % (IC95 % [19,9;45,4]) prescrivent déjà fréquemment ou systématiquement des échographies dans le cadre du SCC et ne souhaitent pas modifier leur pratique et 30,8 % (IC95 % [18,2;43,3]) souhaitent prescrire plus d'échographie selon la question 11. Parmi les chirurgiens orthopédistes pour qui des recommandations HAS ne changeraient pas leur pratique, aucun ne souhaite prescrire plus d'échographie ou en prescrivait déjà fréquemment ou systématiquement (1 chirurgien ne sait pas s'il veut prescrire plus d'échographie à la question 11 et les 9 autres n'en prescrivent pas fréquemment et ne veulent pas en prescrire plus). Parmi les rhumatologues pour qui des recommandations HAS ne changeraient pas leur pratique, 36,8 % (IC95 % [15,2;58,5]) prescrivent déjà fréquemment ou systématiquement des échographies dans le cadre du SCC et ne souhaitent pas en prescrire plus et 10,5 % (IC95 % [0,0;24,3]) souhaitent prescrire plus d'échographie selon la question 11.

Discussion

Discussion des résultats

La réalisation d'une étude quantitative, via le questionnaire, nous a permis de diffuser largement ce dernier en France métropolitaine et dans les DOM-TOM. Nous avons ainsi pu obtenir un taux important de réponses que nous n'aurions pas pu avoir aussi rapidement avec une étude qualitative. Le nombre de réponses et la diffusion sur tout le territoire français nous ont permis d'avoir un meilleur échantillonnage de la population cible et de limiter ainsi le biais de réponse lié à la variabilité d'accès aux imageries sur le territoire notamment. Les neurologues et radiologues ont été exclus du questionnaire car étant potentiellement pourvoyeur de biais. En effet la réalisation des ENMG et échographies est une part importante de leur activité respective. Les médecins du travail bien qu'exposés au SCC, réorientent souvent vers le médecin généraliste du patient pour la prise en charge dont la prescription d'imagerie. Par conséquent, ils ont été exclus du questionnaire. Les autres spécialités ont été exclues car peu ou non concernées par le SCC.

Le questionnaire a été réalisé avec l'aide des internes de Santé Publique de la faculté de Rennes afin de rédiger des questions précises, non biaisées et pertinentes pour éviter des biais de réponse ou l'abandon du questionnaire avant la fin. Un paragraphe de présentation des dernières avancées de l'échographie dans le cadre du SCC a été inclus au questionnaire à la question 11. Nous avons ainsi pu étudier les connaissances actuelles des médecins avant la question 11 puis analyser les opinions des médecins après présentation des dernières études. Nous avons décidé d'arrêter la diffusion du questionnaire après 3 mois car le taux de réponse baissait malgré des relances et ces dernières n'étaient pas toujours effectuées par les canaux de diffusion (CDOM, URPS-ML, syndicats).

Question 2 : répartition géographique de l'échantillon

Plusieurs CDOM ou URPS-ML ont refusé de diffuser le questionnaire pour plusieurs raisons : soit ils refusaient totalement les diffusions de thèses en expliquant parfois que cela est à cause du règlement général sur la protection des données (RGPD), soit ils diffusent uniquement les thèses d'internes inscrit dans la faculté de leur département ou de départements alentours afin de limiter l'excès de mail vers les médecins ce qui a tendance à diminuer le taux de réponses. Nous avons obtenu des réponses dans 43 départements sur 103. Nous ne savons pas comment les médecins avaient reçu le questionnaire car plusieurs départements avaient reçu le questionnaire par différents moyens (diffusion par le CDOM, l'URPS-ML, les syndicats ou entre collègues). Néanmoins, les départements ayant eu une diffusion par les CDOM représentent la majorité des réponses. Ces départements ont également eu une diffusion par les syndicats mais ces derniers ne diffusaient que aux médecins généralistes et libéraux syndiqués, la diffusion se faisait uniquement sur le site internet et nous n'avons obtenu des réponses que dans 22,8 % (IC95 % [11,9;33,7]) des départements ayant eu une diffusion par les syndicats seuls ce qui correspond à 6,7 % (IC95 % [4,5;8,9]) des réponses de l'échantillon. Par conséquent, le taux de réponses lié à une diffusion par les syndicats parmi les départements ayant eu une diffusion par les CDOM ou les

URPS-ML semble minoritaire. Nous ne connaissons pas le mode de diffusion du questionnaire (envoi par mail, diffusion sur le site internet avec ou sans mail d'alerte) pour chaque département néanmoins, certains CDOM et URPS-ML envoient directement le questionnaire par mail aux médecins ou les préviennent par mail de la mise en ligne sur leur site. Certains départements comme la Loire-Atlantique mettent en ligne le questionnaire sans prévenir les médecins par mail. Nous n'avons eu aucune réponse en Loire-Atlantique ce qui nous laisse penser que les départements ayant eu le meilleur taux de réponses ont diffusé le questionnaire par mail ou au moins alerté les médecins de la mise en ligne du questionnaire. Les disparités géographiques dans la répartition des réponses impactent les résultats du questionnaire (certains départements sont plus représentés dans l'échantillon or l'accès aux imageries est variable selon les départements). Il existe un biais de sélection : entre deux questionnaires de thèse, les médecins ont tendance à répondre à celui qui les intéresse ou qui peut avoir un impact sur leur pratique. *Figure 1 dans les résultats, dessin 1 et tableau 3 en annexe*

Question 1 : âge de l'échantillon

Nous avons exclus les médecins avec des âges extrêmes (moins de 25 ans et plus de 75 ans) pour cette question car nous avons considéré que les réponses étaient des erreurs de frappe. L'âge n'étant pas un critère d'exclusion et ces âges extrêmes étant probablement des erreurs, nous avons inclus les réponses de ces médecins pour les analyses suivantes. L'échantillon d'étude est nettement plus jeune que la population cible. Cela peut être lié à plusieurs biais : le questionnaire a été diffusé par internet ce qui peut limiter l'accès aux praticiens plus âgés, les médecins en début de carrière peuvent être plus sensibles à des thèses pouvant avoir un impact sur leur pratique future ; les médecins ayant validé récemment leur thèse peuvent être plus enclins à répondre à des questionnaires de thèse. Les médecins de l'échantillon ne sont pas répartis de manière homogène sur le territoire français ce qui a pu impacter notre moyenne d'âge (les moyennes d'âge sont variables entre les départements). Nous n'avons pas mis en évidence de différence entre la moyenne d'âge des chirurgiens orthopédistes de l'échantillon et celle de la population française ce qui peut être lié à un manque de puissance du fait du petit effectif des chirurgiens dans l'échantillon. *Figure 2 dans les résultats, tableau 4 en annexe.*

Question 3 : spécialité exercée

La répartition de l'échantillon est différente de celle de la population cible. L'échantillon contient une part plus importante de chirurgiens orthopédistes et rhumatologues. Par conséquent, la part de médecins généralistes est plus faible que celle de la population générale. Cela peut-être dû à un biais de sélection : les rhumatologues et chirurgiens orthopédistes sont plus souvent concernés par le SCC et éventuellement plus enclins à répondre à ce questionnaire. La proportion de médecins généralistes reste importante et nettement majoritaire dans l'échantillon. Lors des analyses en sous groupe, nous ne mettons pas en évidence de différence entre l'analyse globale et l'analyse chez les médecins généralistes le plus souvent du fait du poids de cette spécialité dans l'échantillon. Lors des analyses en sous groupe chez les rhumatologues et chirurgiens orthopédistes, les différences de proportions objectivées dans l'analyse globale ne sont souvent plus visualisées dans ces sous groupes (bien qu'il existe des tendances similaires). Cela peut être lié au petit effectif de ces deux spécialités ou à des différences réelles. *Figure 3 dans les résultats et tableau 5 en annexe*

Question 4 : milieu d'exercice de l'échantillon

Il n'existe actuellement pas de consensus sur la définition des milieux urbain, semi-rural et rural. Selon l'institut national des statistiques et des études économiques (INSEE) (35), un milieu rural correspond à l'ensemble des communes n'appartenant pas à une unité urbaine (l'unité urbaine correspond au regroupement de plus de 2 000 habitants dans un espace présentant une certaine continuité du bâti). Dans la pratique, le milieu semi-rural s'apparente à des unités urbaines de petites dimensions. Différentes techniques sont utilisées pour décrire le milieu d'exercice. Un médecin généraliste a développé pour sa thèse un questionnaire informatique caractérisant le milieu d'exercice selon plusieurs facteurs (36) mais nous n'avons pas pu intégrer cela au questionnaire. Le milieu d'exercice dépend certes du nombre d'habitants dans un territoire mais également de la proximité avec d'autres villes, la présence de commerces, ... Devant l'absence de définition claire du milieu d'exercice, nous avons décidé de ne pas intégrer de définition au questionnaire afin de ne pas influencer les réponses des médecins et de laisser cela à leur appréciation. A cause de l'absence de données concernant le milieu d'exercice des médecins dans la population française, nous n'avons pas pu comparer la répartition de l'échantillon selon le milieu d'exercice à la population cible.

Parmi l'échantillon, les rhumatologues et les chirurgiens orthopédistes exercent majoritairement en milieu urbain comme attendu (81,4 % avec IC95 % [69,8;93,0] et 66,7 % avec IC95 % [50,6;82,8] respectivement). Néanmoins 3 chirurgiens orthopédistes exercent en milieu rural (9,1 % avec IC95 % [0,0;18,9]). Les rhumatologues semblent exercer plus souvent en milieu urbain que les chirurgiens orthopédistes mais sans que nous ne mettions en évidence de différence. L'absence de différence entre les proportions de chirurgiens orthopédistes exerçant en milieu semi-rural (24,2 % avec IC95 % [9,6;38,9]) et rural (9,1 % avec IC95 % [0,0;18,9]) est probablement lié à un manque de puissance. A l'opposé, les médecins généralistes exercent plus souvent en milieu semi-rural (47,0 % avec IC95 % [42,2;51,8]). Nous avons supposé que l'accès aux imageries était différent selon le milieu d'exercice par conséquent nous avons voulu étudier ce facteur. En effet, les difficultés d'accès aux imageries peuvent impacter les réponses aux questions des médecins et biaiser les analyses. *Figure 4 dans les résultats, tableau 6 en annexe, question 4 du questionnaire en annexe.*

Question 5 : délai d'accès à l'échographie

La majorité des médecins (89,3% avec IC95 % [86,5;92,0]) accède à un rendez vous d'échographie dans les 3 mois (moins d'un mois et 1 à 3 mois) et ce, quelque soit la spécialité ou le milieu d'exercice ce qui est un délai raisonnable pour la prise en charge d'un SCC. Plusieurs médecins dans l'échantillon pratiquent eux-mêmes des échographies (parfois dès le premier rendez-vous) ce qui a tendance à raccourcir les délais. Nous ne connaissons pas la proportion de médecins qui pratiquent eux-mêmes des échographies dans l'échantillon.

Les médecins qui exercent en milieu urbain semblent avoir plus souvent des échographies en moins d'un mois comparé aux milieux rural et semi-rural néanmoins les différences ne sont pas significatives et notre échantillon contient une part plus importante de rhumatologues et chirurgiens orthopédistes que la population cible, qui exercent plus souvent en milieu urbain et qui effectuent parfois eux-mêmes leurs échographies. Par conséquent, ces différences ne sont pas forcément liées à une réelle différence d'accès selon le milieu d'exercice.

Bien que nous ne mettions pas en évidence de différence de délai de rendez-vous d'échographie lors de l'analyse en sous groupe selon les spécialités, les chirurgiens orthopédistes ont tendance à avoir plus souvent des échographies dans le mois. L'absence de différence lors de l'analyse selon les spécialités peut être liée à un manque de puissance (faible effectif des chirurgiens orthopédistes et rhumatologues). *Figures 5 et 6 dans les résultats, tableaux 7 à 10 en annexe.*

Question 6 : délai d'accès à l'ENMG

La majorité des médecins (68% avec IC95 % [64,0;72,3]) a un rendez vous d'ENMG en moins de 3 mois ce qui est un délai raisonnable pour la prise en charge du SCC. Les médecins qui exercent en milieu urbain semblent avoir plus de rendez-vous d'ENMG dans le mois comparativement à l'analyse globale et aux milieux rural et semi-rural. A l'opposé, il semble que les médecins du milieu rural obtiennent plus souvent des rendez-vous d'ENMG en 1 à 3 mois comparativement au milieu urbain. Par conséquent les différences d'accessibilité observées semblent s'aplanir sur un délai de 3 mois. Les chirurgiens ont plus facilement des rendez-vous d'ENMG dans les 3 mois comparativement aux autres spécialités. A l'opposé, les rhumatologues semblent avoir moins rapidement d'ENMG que dans l'analyse globale. Ces différences peuvent être liées au fait que les chirurgiens voient des patients plus sévères pour lesquels des imageries sont parfois nécessaire rapidement avant une opération. *Figures 7 et 8 dans les résultats et tableaux 11 à 14 en annexe.*

Dans l'échantillon total, il y a plus de médecins ayant des rendez-vous d'échographie dans le mois comparativement aux rendez-vous d'ENMG ce qui peut être lié au fait que plusieurs médecins de l'échantillon pratiquent eux-mêmes des échographies (et aucun ne pratique d'ENMG). Par contre, la proportion de rendez-vous d'ENMG est supérieure à celle de l'échographie pour tous les autres délais (entre 1 à 3 mois, 3 à 6 mois et plus de 6 mois) laissant supposer une difficulté d'accès à l'échographie pour les médecins qui n'en effectuent pas eux-mêmes. *Tableau 15 en annexe*

Question 7 : imageries prescrites dans le cadre du SCC

L'ENMG est prescrit par 93,6 % (IC95 % [91,4;95,8]) des médecins de l'échantillon dans le cadre du tableau clinique du questionnaire. Il existe un biais de réponse : le diagnostic de SCC étant un diagnostic clinique, certains médecins n'ont pas sélectionné d'imagerie (information précisée par les médecins dans la partie commentaire libre de la question). La situation de maladie professionnelle avait été précisée afin de limiter ce biais et d'inciter les médecins à prescrire une imagerie mais cela a pu entraîné un nouveau biais car l'ENMG est recommandé dans le cadre d'une reconnaissance en maladie professionnelle.

L'échographie n'est prescrite que dans 14,9 % (IC95 % [11,7;18,0]) des cas ce qui reste relativement élevé pour une prescription en dehors des recommandation de la HAS pour ce tableau clinique. Aucun chirurgien orthopédiste de l'échantillon ne prescrit d'échographie dans ce cas clinique. Les rhumatologues semblent prescrire plus d'échographie que les autres spécialités. Cela peut être lié au fait que certains effectuent eux-mêmes ces échographies ce qui leur permet d'affiner leur diagnostic et que les rhumatologues ont souvent des échographes dans leur cabinet. Plusieurs médecins précisent en commentaire qu'ils ne savaient pas que l'échographie pouvait être aussi précise que l'ENMG pour le diagnostic de SCC.

Les chirurgiens orthopédistes et les rhumatologues semblent prescrire plus de radiographie dans le cadre du SCC. Cette imagerie est utilisée surtout pour éliminer les diagnostics différentiels (radiographie du rachis cervical pour une NCB ou radiographie des poignets pour rechercher une tumeur osseuse, de l'arthrose). L'absence de différence entre la proportion de rhumatologues prescrivant une échographie (27,9 % avec IC95 % [14,5;41,3]) et une radiographie (11,6 % avec IC95 % [2,0;21,2]) peut être liée au petit effectif de cette spécialité.

L'IRM est très peu prescrite dans ce contexte ce qui était attendu car elle est en dehors des recommandations HAS, plus difficile d'accès selon les territoires et plus chère. Cinq médecins précisent en commentaire qu'ils prescrivent une biologie. En effet, selon le collège de neurologie (10), il est recommandé d'effectuer une biologie dans le cadre du diagnostic de tous les SCC. Cette prise de sang contient une glycémie à jeun et une numération formule sanguine avec vitesse de sédimentation (recherche de diabète et de vascularite). Selon le contexte une hypothyroïdie et une amylose (recherche de mutation du gène de la transthyréine et biopsie des glandes salivaires) peuvent être recherchées.

Nous voulions savoir, pour notre critère de jugement principal, si l'échographie était aussi connue que l'ENMG parmi les spécialités dans le diagnostic du SCC. Dans le cas clinique proposé, l'échographie est nettement moins utilisée que l'ENMG par toutes les spécialités : prescription d'ENMG par 91,7 % (IC95 % [89,0;94,3]) des médecins généralistes, 97,0 % (IC95 % [91,1;100,0]) des chirurgiens orthopédistes et 81,4 % (IC95 % [69,8;93,0]) des rhumatologues contre des prescription d'échographie par 14,3 % (IC95 % [10,9;17,6]) des médecins généralistes, aucun chirurgien orthopédiste et 27,9 % (IC95 % [14,5;41,3]) des rhumatologues. Les chirurgiens orthopédistes prescrivent moins d'échographie que les autres spécialités. Les rhumatologues semblent prescrire plus d'échographie et moins d'ENMG que les autres spécialités sans que nous ne mettions en évidence de différence (mise à part avec les chirurgiens pour l'échographie). Comme vu dans les paragraphes précédents, les forts taux de prescription d'ENMG par toute les spécialités et d'échographie par les rhumatologues sont expliqués par différents facteurs. L'absence de prescription d'échographie par les chirurgiens peut s'expliquer par une absence d'indication selon les recommandations actuelles pour ce tableau clinique.

Figure 9 dans les résultats et tableau 16 en annexe

Question 8 : Fréquence de prescription d'échographie

Soixante pour cent des médecins de l'échantillon ne prescrivent jamais d'échographie dans le cadre du diagnostic de SCC et une minorité seulement de médecins prescrivent souvent des échographies. Cela peut s'expliquer par différents facteurs : l'indication restreinte de cette imagerie selon les recommandations HAS, l'habitude de prescription d'ENMG, la demande des spécialistes avant une opération ou une infiltration et une demande de reconnaissance en maladie professionnelle nécessitant alors un ENMG. L'absence de différence entre les proportions de médecins prescrivant systématiquement des échographies d'une part (5,4 % avec IC95 % [3,4;7,5]) et de temps à autre (8,2 % avec IC95 % [5,7;10,6]) ou fréquemment (8,2 % avec IC95 % [5,7;10,6]) d'autre part peut être liée à un manque de puissance.

Les chirurgiens orthopédistes prescrivent moins d'échographie que les deux autres spécialités (aucun chirurgien ne prescrit systématiquement d'échographie et les proportions de chirurgiens qui ne prescrivent

jamais ou prescrivent rarement des échographies semblent plus importantes que dans l'échantillon total). Cela peut être lié au fait que les patients arrivent après la réalisation des imageries chez le chirurgien qui n'a donc pas à prescrire d'échographie sauf cas particulier.

Les rhumatologues de l'échantillon prescrivent plus souvent des échographies que les autres spécialités (la proportion de rhumatologues ne prescrivant jamais d'échographie est plus faible comparée à l'analyse globale et aux autres spécialités et les proportions de rhumatologues qui prescrivent de temps à autre, fréquemment ou systématiquement des échographies semblent plus élevées comparativement à l'analyse globale et aux autres spécialités). Cela s'explique par le fait que les rhumatologues effectuent souvent des échographies eux-mêmes. L'absence de différence sur certaines proportions (les fréquences de prescription d'échographie de temps à autre, fréquemment et systématiquement entre les rhumatologues d'une part et l'échantillon total, les médecins généralistes et les chirurgiens orthopédistes d'autre part) peut être lié à un manque de puissance lié au petit effectif des rhumatologues. *Figure 10 dans les résultats et tableau 17 en annexe.*

Question 9 : avantages perçus de l'échographie

Lors de l'analyse parmi les médecins de l'échantillon prescrivant des échographies dans le cadre du SCC (ceux ayant sélectionné les propositions rarement, de temps à autre, fréquemment ou systématiquement à la question 8), aucun avantage de l'échographie proposé ne remporte une majorité de « Oui ». Parmi les 187 médecins prescrivant des échographie, 36 n'ont sélectionné aucun avantage dans cette question (soit 19.3% IC95 % [13,6;24,9]) ce qui abaisse les pourcentages de « Oui » et peut entraîner un biais. Cette absence de réponse peut être liée à une absence d'avantage perçu dans la liste proposée mais pour autant ces médecins n'ont pas précisé d'autre avantage en commentaire ou bien ils n'ont pas souhaité répondre à la question. L'avantage le plus sélectionné est la possibilité d'effectuer des diagnostics secondaires (39,6 % avec IC95 % [32,6;46,6]) qui est en effet un des grands avantages de l'échographie. La possibilité d'effectuer des échographies soi-même est également souvent sélectionnée. Ce résultat est à nuancer car notre échantillon contient une plus forte proportion de rhumatologues que la population cible qui effectuent plus souvent des échographies eux-mêmes et, suite au biais de sélection, les médecins généralistes qui effectuent eux-mêmes des échographies auront plus tendance à répondre à ce questionnaire. Le moindre coût de l'échographie est un avantage pour le système de santé et la dette de la sécurité sociale mais n'est pas perçu comme un avantage principal par les médecins. En effet, la cotation d'une échographie est perçue comme insuffisante par plusieurs médecins (information donnée par les médecins dans la partie libre des commentaires) au regard du temps passé et surtout de l'investissement dans le matériel. Les habitudes de prescription sont peu perçues comme un avantage ce qui peut être lié au fait que l'échographie n'est pas souvent prescrite actuellement. Les 2 avantages « guider les infiltrations » et « confirmation diagnostic » ont été proposés dans les commentaires par quelques médecins. Ces avantages ont une faible proportion de sélection car ils n'étaient pas proposés dans le questionnaire. L'absence de différence significative entre la possibilité d'effectuer des diagnostics secondaires (39,6 % avec IC95 % [32,6;46,6]) et la possibilité de réaliser des échographies soi-même (26,7 % avec IC95 % [20,4;33,1]) peut-être liée à un manque de puissance. L'absence de différence entre la possibilité d'effectuer des échographies soi-même (26,7 % avec IC95 % [20,4;33,1]) et l'accessibilité de l'échographie (25,7 % avec IC95 % [19,4;31,9]) d'une part et le confort du patient (18,2 % avec IC95 % [12,7;23,7]) d'autre part (échantillon de 187 médecins seulement) peut également être liée à un manque de puissance. *Figure 11 dans les résultats, tableau 18 en annexe.*

Question 10 : avantages perçus de l'ENMG

Dans l'échantillon, parmi les 417 répondants, 21 n'ont sélectionné aucun avantage (5,0 % avec IC95 % [2,9;7,1]) dans la liste et la plupart n'ont précisé aucun avantage supplémentaire en commentaire. Cette absence de réponse peut être due à une absence d'avantage perçu ou bien les médecins ne souhaitaient pas répondre à la question ce qui a pu biaiser le reste de l'analyse mais dans une faible proportion. Le facteur le plus important conduisant à la prescription d'ENMG est la demande de cette imagerie par les spécialistes (70,1 % avec IC95 % [65,9;74,2]) qui peut elle-même être secondaire à d'autres facteurs (suivi des recommandations HAS, suivi post-opératoire, fiabilité perçue de l'ENMG, ...). La prescription dans les recommandations HAS est perçue comme un avantage par moins de la moitié des répondants (43,5 % avec IC95 % [39,0;48,0]). Ainsi, le souhait des spécialistes pour telle ou telle imagerie conditionne la décision des médecins généralistes et l'échographie ne pourra avoir qu'une place limitée dans le diagnostic du SCC si les spécialistes n'acceptent que des ENMG dans la prise en charge d'un SCC. Les habitudes de prescription sont perçues comme un avantage par 41,2 % (IC95 % [36,7 ;45,6]) des médecins ce qui nous laisse penser que si l'échographie venait à être prescrite dans le cadre du SCC, les médecins vont majoritairement s'adapter mais qu'une partie non négligeable poursuivra sur ses habitudes de prescription et que cela pourrait être un frein au changement. L'accessibilité de l'ENMG ne semble pas être un facteur limitant (12 % avec IC95 % [9,2;15,0]) comme nous l'avons vu dans les questions 5 et 6. L'aspect médico-légal de l'ENMG et l'évaluation de la sévérité du SCC grâce à l'ENMG ont un faible taux de sélection (1,1 % IC95 % [0,1;2,0] et 4,7 % IC95 % [2,8;6,6] respectivement) mais ces avantages n'étaient pas présents dans les propositions du questionnaire et ont été proposés spontanément par les médecins dans les commentaires ce qui explique ces faibles pourcentages. Certains médecins considèrent que l'ENMG a plus de poids dans le cas d'un conflit sur une reconnaissance de maladie professionnelle ou pour justifier des traitements (opération, infiltration). Néanmoins, l'échographie est aussi fiable que l'ENMG comme nous l'avons vu et par conséquent devrait avoir le même poids que l'ENMG dans ces dossiers à condition que la prescription suive les recommandations HAS. *Figure 12 dans les résultats, tableau 19 en annexe.*

Question 11 : changement de la fréquence de prescription d'échographie

Dans l'intitulé de la question 11 du questionnaire, un paragraphe présentait les dernières avancées de l'échographie dans le cadre du SCC et le fait qu'elle est aussi fiable que l'ENMG selon plusieurs méta-analyses. Jusque-là, les médecins ont répondu au questionnaire en se basant sur leurs connaissances préalables. Beaucoup de médecins précisent dans les commentaires à la fin du questionnaire qu'ils ne savaient pas que l'échographie était suffisamment fiable ou précise pour diagnostiquer des SCC y compris chez le sujet jeune comme cela est actuellement recommandé par la HAS.

Parmi les médecins prescrivant peu d'échographie (jamais, rarement ou de temps à autre), la proportion de ceux qui souhaitent en prescrire plus est toujours supérieure à ceux qui ne le souhaitent pas. La proportion de médecins qui souhaitent prescrire plus d'échographie est même majoritaire pour ceux qui en prescrivent rarement ou de temps à autre (73,4 % avec IC95 % [63,7;83,2] et 59,5 % avec IC95 % [43,6;75,3] respectivement) ce qui nous montre qu'une majorité de médecins sont intéressés par l'échographie dans le cadre du SCC. Un quart des médecins ne savent pas s'ils veulent modifier leur pratique (25,0 % IC95 % [19,9;30,1]) ce qui reste une part non négligeable.

Parmi les médecins qui prescrivent souvent des échographies (fréquemment ou systématiquement), les médecins qui ne souhaitent pas modifier leur pratique semblent majoritaires (54,1 % avec IC95 % [38,0;70,1] et 66,7 % avec IC95 % [47,8;85,5] respectivement) sans que nous ne mettions en évidence de différence de proportions avec ceux qui souhaitent modifier leur pratique. Les médecins qui ne souhaitent pas modifier leur pratique prescrivent déjà beaucoup d'échographie et ne peuvent donc pas forcément augmenter ce taux de prescription selon l'accessibilité de l'échographie, le tableau clinique qui parfois nécessite un ENMG et les diagnostics différentiels suspectés. Dans ces 2 groupes (prescrivent fréquemment ou systématiquement des échographies), aucun médecin n'a choisi la proposition « je ne sais pas » concernant le changement de pratique. A noter que un tiers des médecins censés prescrire systématiquement des échographies dans le cadre du SCC souhaitent en prescrire plus (33,3 % avec IC95 % [14,5;52,2]) laissant supposer qu'ils ne prescrivaient pas systématiquement des échographies auparavant mais très souvent.

Au total, les médecins de l'échantillon souhaitent en majorité augmenter leur fréquence de prescription d'échographie dans le cadre du diagnostic de SCC s'ils en prescrivaient peu auparavant (jamais, rarement ou de temps à autre) ou maintenir un même niveau de prescription voire augmenter s'ils en prescrivaient déjà fréquemment ou systématiquement. Aucun médecin n'a sélectionné la proposition de diminuer son taux de prescription d'échographie. *Figure 13 dans les résultats, tableaux 20 et 21 en annexe et questions 8 et 11 du questionnaire en annexe.*

Question 12 : désavantages perçus de l'échographie

Pour cette question, nous avons analysé uniquement les médecins prescrivant peu d'échographie (sélection de jamais, rarement ou de temps à autre à la question 8) et ne souhaitant pas en prescrire plus ou ne sachant pas ce qu'ils veulent faire (cf question 11) afin de cibler les médecins qui semblent réticents à l'utilisation de cette imagerie et de connaître leurs arguments. Parmi les différents arguments en défaveur de l'échographie, le plus fréquent est la demande d'ENMG par les spécialistes (49,7 % avec IC95 % [42,6;56,9]). L'absence de place dans les recommandations HAS actuelles (26,7 % avec IC05 % [20,4;33,1]) est également un inconvénient important et conditionne la demande des spécialistes. Par conséquent, la reconnaissance de l'échographie dans des recommandations HAS et l'adaptation des demandes des spécialistes permettraient aux médecins généralistes de prescrire plus souvent des échographies dans le cadre du SCC et aux spécialistes de pouvoir demander des imageries en suivant les recommandations. La faible accessibilité de l'échographie est perçue comme un désavantage par seulement 28,9 % (IC95 % [22,4;35,4]) des médecins. En effet, comme vu précédemment, l'accès à l'échographie est variable selon les territoires. Il est facilité pour les médecins qui effectuent eux-mêmes des échographies et l'ENMG souffre également de problème d'accessibilité. L'intérêt serait donc, via les recommandations HAS, de proposer l'échographie en alternative à l'ENMG. Le choix de la prescription serait laissé au médecin traitant selon le tableau clinique (en privilégiant l'ENMG s'il y a un doute avec une NCB ou une échographie s'il y a un doute avec une tendinite des fléchisseurs), l'accessibilité aux imageries sur son territoire, le contexte de maladie professionnelle, les éventuelles recommandations des spécialistes, Les preuves de l'échographie comparées à l'ENMG semblent insuffisantes selon 21,9 % (IC95 % [16,0;27,9]) bien que de nombreuses études aient démontré la fiabilité de l'échographie. Cette défiance peut être due au statut opérateur dépendant de l'échographie, à l'absence de critères diagnostiques clairs actuellement ou

bien à un réel doute sur l'efficacité de l'échographie. Rappelons néanmoins que l'ENMG présente également des faux positifs et négatifs et que l'échographie a une sensibilité et une spécificité similaires selon plusieurs études. Il serait intéressant d'effectuer d'autres études pour établir des critères diagnostiques clairs et précis pour l'échographie. Parmi les différents désavantages proposés par les médecins, le statut opérateur-dépendant de l'échographie est parfois rapporté (8,6 % avec IC95 % [4,5;12,6]) néanmoins des critères diagnostiques précis permettraient de limiter ce biais et la formation à l'échographie du SCC a été analysée dans plusieurs études et est efficace et simple d'acquisition ce qui limitera la variation inter-opérateur et les doutes quand aux compétences des radiologues (4,3 % avec IC95 % [1,4;7,2]). L'absence de critère de suivi échographique post-opératoire reste un facteur limitant actuellement (2,7 % avec IC95 % [0,4;5,0]) mais plusieurs études ont été effectuées sur le sujet et il serait intéressant d'avoir des critères de suivi post-opératoire précis. La possibilité d'effectuer des diagnostics différentiels avec l'ENMG est également évoquée (2,1 % avec IC95 % [0,1;4,2]) mais rappelons que le but n'est pas de remplacer l'ENMG par l'échographie dans le cadre du SCC mais de proposer les deux en alternative. Certains chirurgiens orthopédistes précisent en commentaire qu'ils peuvent interpréter eux-mêmes les ENMG pour se faire une idée du tableau clinique mais que cela n'est pas possible en échographie à moins de la faire soi-même. Au total, la demande d'ENMG par les spécialistes uniquement est choisie par la moitié des médecins de l'analyse. Les autres arguments apportés sont minoritaires. Les critères diagnostiques sont encore à statuer précisément. *Figure 14 dans les résultats, tableau 22 et questions 8,11 et 12 du questionnaire en annexe.*

Question 13 : avantages perçus de l'échographie

Les principaux avantages perçus de l'échographie parmi les médecins qui souhaitent en prescrire plus (cf question 11 du questionnaire) sont, en première position, la meilleure accessibilité de l'échographie comparativement à l'ENMG et la meilleure tolérance du patient. Comme nous l'avons vu au début du questionnaire, l'ENMG est parfois difficile d'accès et plus de 80 % des médecins ont accès à l'échographie en moins de 3 mois. Le moindre coût de l'échographie comparativement à l'ENMG est moins souvent sélectionné comme un avantage en première place (mais est sélectionné dans 36,8 % des cas, soit le taux le plus élevé, en deuxième place). Cela s'explique par une rémunération qui est certes favorable à la sécurité sociale mais couvre parfois difficilement l'investissement dans le matériel d'échographie pour les médecins. De plus, le questionnaire a été diffusé en 2023, dans un contexte de grève parmi les médecins libéraux pour la demande de revalorisation de la consultation et dans un contexte d'inflation ce qui a pu biaiser les réponses. Néanmoins en effectuant l'analyse globale sans prendre en compte le rang de classement, le moindre coût de l'échographie comparativement à l'ENMG est sélectionné par 94,2 % (IC95 % [91,2;97,3]) des médecins tandis que la meilleure accessibilité de l'échographie (88,9 % avec IC95 % [84,8;93,0]) semble moins sélectionnée. La possibilité de se former est moins sélectionnée que les autres arguments de manière générale (69,9 % avec IC95 % [63,9;75,9]) et est sélectionnée en première position par seulement 9,3 % (IC95 % [5,5;13,1]) des médecins. Cela peut être lié au fait que le matériel d'échographie et les formations sont coûteux, la rémunération n'est pas très élevée, les médecins manquent de temps pour se former et n'ont pas toujours confiance dans leur capacité à effectuer ces échographies (des médecins généralistes rapportent en commentaire leur inquiétude quant à la reconnaissance de leur échographie par des spécialistes). *Figure 15 et tableau 1 parmi les résultats, tableau 23 en annexe.*

Question 15 : changement des pratiques post-recommandations de la HAS

La majorité des médecins (67,1 % avec IC95 % [62,8;71,5]) changeront leur pratique et prescriront plus d'échographie si les recommandations de la HAS proposent l'échographie en alternative à l'ENMG. Cette proportion est plus importante que les proportions réunies de médecins qui ne savent pas s'ils prescriront plus d'échographie ou qui ne le souhaitent pas. La réalisation de recommandations est donc indispensable si l'on souhaite que l'échographie ait plus de place dans la prise en charge du SCC. Néanmoins, ce n'est pas le seul facteur comme vu précédemment avec notamment la demande des spécialistes.

Lors de l'analyse en sous groupe, les proportions de médecins qui changeront leur pratique suite aux recommandations HAS sont plus faibles et atteignent à peine la majorité chez les chirurgiens orthopédistes (44,8 % avec IC95 % [26,7;62,9]) et les rhumatologues. (40,0 % avec IC95 % [24,8;55,2]) ce qui n'est pas le cas parmi les médecins généralistes (71,7 % avec IC95 % [67,1;76,2]). Par conséquent les proportions de médecins dont la pratique ne changerait pas suite aux recommandations sont plus élevées parmi les chirurgiens orthopédistes et les rhumatologues à l'opposé des médecins généralistes. L'absence de mise en évidence de différence dans les analyses entre les chirurgiens orthopédistes ou les rhumatologues et l'analyse globale peut être liée à un manque de puissance du fait des petits effectifs de ces deux spécialités.

Nous avons effectué une analyse en sous groupe parmi les médecins dont la pratique ne changerait pas suite aux recommandations ou ne sachant pas si elle changerait afin de connaître les raisons de cette absence de changement. Pour cela, nous avons analysé les réponses des médecins pour la question 8 où ils précisent leur fréquence de prescription actuelle d'échographie dans le cadre du SCC, pour la question 11 où ils disent s'ils veulent ou non prescrire plus d'échographie à l'avenir (en sachant que certains médecins prescrivant déjà souvent des échographies ne peuvent pas forcément augmenter leur taux de prescription et par conséquent leur pratique ne sera pas impactée par la réalisation de recommandations) et pour la question 15 (changement des pratiques de prescription suite à la réalisation de recommandation HAS).

Parmi les médecins qui ne savent pas si leur pratique va changer suite au recommandation HAS, un tiers des médecins généralistes souhaitent prescrire plus d'échographie selon la question 11 (35,7 % avec IC95 % [26,5;52,1]). A l'opposé, les chirurgiens orthopédistes et les rhumatologues ne prescrivent pas souvent d'échographie, ne souhaitent pas en prescrire plus et ne savent pas s'ils changeront leur pratique suite à des recommandations HAS.

Parmi les médecins qui ne changeront pas leur pratique suite au recommandation HAS, un tiers des médecins généralistes prescrivent déjà fréquemment ou systématiquement des échographies et ne souhaitent pas (ou ne peuvent pas) en prescrire plus (32,7 % avec IC95 % [19,9;45,4]), un autre tiers de médecins généralistes souhaitent prescrire plus d'échographie selon la question 11 (30,8 % avec IC95 % [18,2;43,3]), un tiers des rhumatologues prescrivent déjà fréquemment ou systématiquement des échographies (36,8 % avec IC95 % [15,2;58,5]) et ne souhaitent pas (ou ne peuvent pas) en prescrire plus. Par ailleurs 10,5 % (IC95 % [0,0;24,3]) des rhumatologues souhaitent prescrire plus d'échographie. Pour leur part, les chirurgiens orthopédistes ne prescrivent pas souvent d'échographie, ne souhaitent pas en prescrire plus et ne changeront pas leur pratique suite à des recommandations HAS.

Par conséquent une partie importante des médecins, surtout généralistes, pour qui les recommandations HAS ne changeront pas leur pratique (ou qui ne savent pas) prescrivent déjà beaucoup d'échographie ou souhaitent en prescrire plus. Plusieurs médecins précisent en commentaire qu'ils ne suivent pas forcément les recommandations HAS dans leur pratique et qu'ils suivent la demande des spécialistes. On en revient donc au fait que les recommandations auront plus d'impact sur la pratique de ces médecins si les demandes des spécialistes changent également. Or, la moitié des chirurgiens orthopédistes ne changeront pas de pratique suite aux recommandations HAS ainsi que la moitié des rhumatologues (mais 36,8 % parmi ces derniers en prescrivent déjà fréquemment ou systématiquement et 10,5 % souhaitent en prescrire plus selon les questions précédentes). Afin de permettre une utilisation plus large de l'échographie, il serait intéressant d'établir des critères de diagnostic et de suivi post-opératoire précis en sachant que l'échographie ne fait que progresser depuis 30 ans. *Tableau 2 dans les résultats, tableau 24 et questions 8, 11 et 15 du questionnaire en annexe.*

Conclusion

Notre étude est une étude qui n'a jamais été effectuée auparavant et nous a permis d'obtenir 497 réponses à travers la France parmi 3 spécialités concernées par le SCC (médecins généralistes, chirurgiens orthopédistes et rhumatologues) et exerçant dans des milieux différents (rural, semi-rural et urbain). Le SCC est la neuropathie des membres supérieurs la plus fréquente, le syndrome de compression nerveuse le plus fréquent (90 % des compressions nerveuses) et la maladie professionnelle la plus fréquente en France. Chaque année, 140 000 patients sont opérés d'un SCC en France et le retard de prise en charge peut entraîner des déficits moteurs permanents. Or, l'ENMG est parfois difficile d'accès comme nous l'avons vu et présente d'autres inconvénients (dont l'inconfort du patient). De son côté, l'échographie est certes, parfois difficile d'accès mais elle peut être pratiquée par différents médecins dont les généralistes et rhumatologues, son acquisition dans le cadre du SCC est facile et elle permet d'effectuer des diagnostics secondaires. Par conséquent devant cette problématique, nous avons souhaité analyser les avis de médecins impliqués dans la prise en charge du SCC concernant ces deux imageries et des recommandations hypothétiques de la HAS proposant l'échographie en alternative à l'ENMG.

Cette étude a plusieurs points forts : c'est une étude multicentrique avec une diffusion large sur le territoire français ayant permis d'obtenir 497 réponses parmi 3 spécialités concernées. Le questionnaire a été réalisé avec les internes de Santé Publique afin de limiter les biais. Nous avons analysé les avantages et les freins perçus à l'utilisation de l'échographie : la demande d'ENMG par les spécialistes est le facteur qui conditionne le plus la prescription des médecins. Il est suivi par la place limitée actuellement de l'échographie dans les recommandations HAS. Parmi l'échantillon, une majorité de médecins souhaite prescrire plus d'échographie et en prescrirait plus si des recommandations HAS étaient effectuées (67,1 % avec IC95 % [62,8;71,5]) par conséquent il existe une réelle demande de la part des médecins. Aucun médecin ne souhaite prescrire moins d'échographie. La réalisation de recommandations HAS proposant l'échographie en alternative à l'ENMG permettrait d'accélérer la prise en charge des patients, de limiter le risque de séquelles et la durée des arrêts de travail, de prescrire une imagerie adaptée au tableau clinique. Le choix de la prescription serait laissé au médecin traitant selon le tableau clinique (en privilégiant l'ENMG s'il y a doute avec une NCB ou une échographie s'il y a un doute avec une tendinite des fléchisseurs), l'accessibilité aux imageries sur son territoire, le contexte de maladie professionnelle et les éventuelles recommandations des spécialistes,

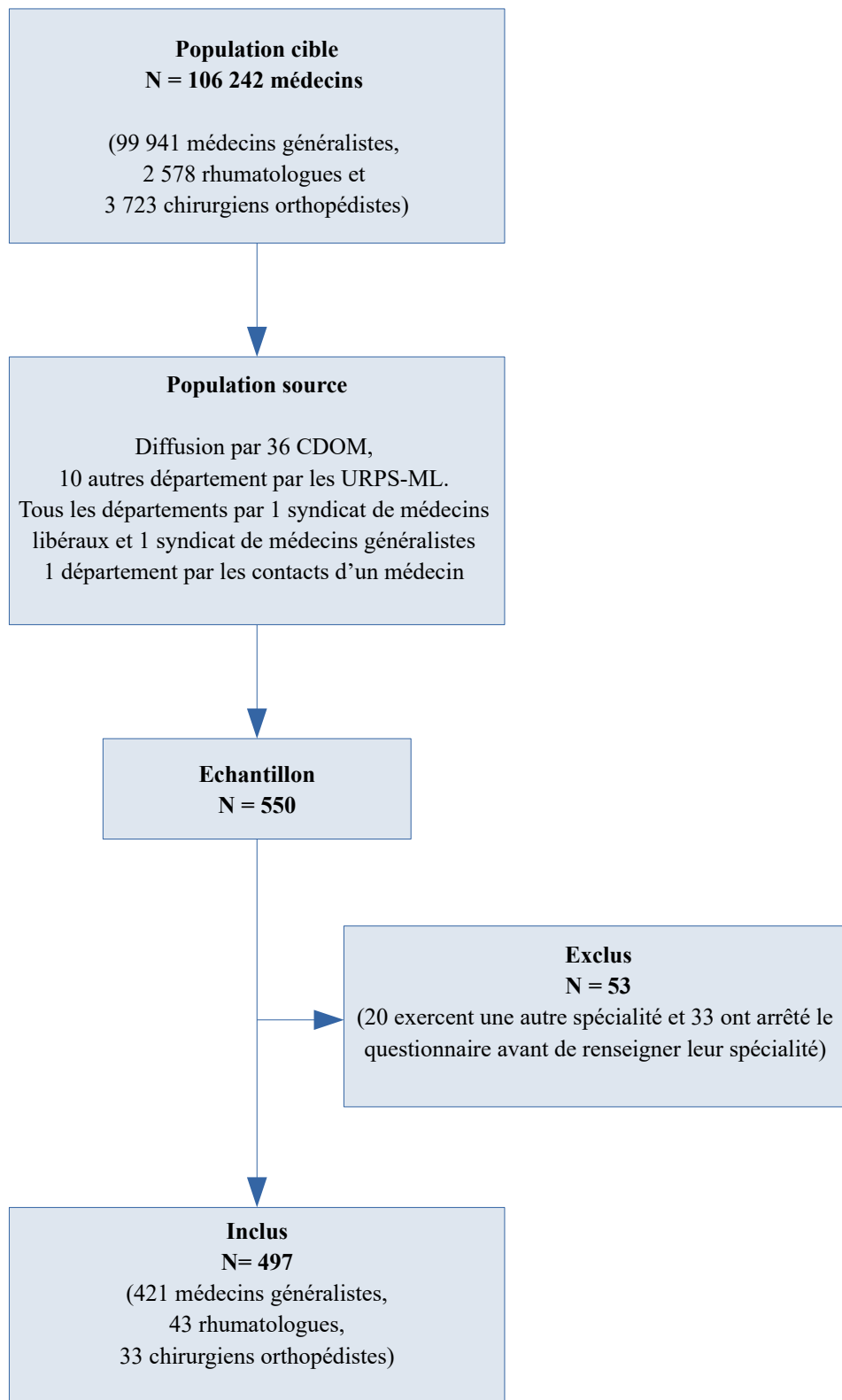
Concernant le critère de jugement principal, les médecins prescrivent beaucoup plus souvent des ENMG dans le cadre du SCC plutôt que des échographies. Il existe certes des biais dans le cas clinique (le contexte professionnel incite à prescrire une imagerie mais oriente vers un ENMG, les recommandations HAS actuelles recommandent l'ENMG) néanmoins plusieurs médecins précisent en commentaire qu'ils ne savaient pas que l'échographie permettait de diagnostiquer des SCC. Il existe des différences entre les spécialités : les rhumatologues semblent prescrire plus d'échographie et moins d'ENMG par rapport aux autres spécialités et les chirurgiens orthopédistes ne prescrivent pas d'échographie contrairement aux autres spécialités.

Cette étude comporte également des limites : L'étude n'est pas randomisée, la participation était volontaire, par conséquent les médecins qui répondent au questionnaire ont tendance à favoriser les sujets qui les intéressent (biais de sélection). L'échantillon est différent de la population cible (les médecins sont plus jeunes, il y a une plus grande proportion de chirurgiens orthopédistes et de rhumatologues, de nombreux médecins de l'échantillon effectuent eux-mêmes des échographies sans que nous en connaissions la proportion), la répartition géographique de l'échantillon n'est pas homogène, l'étude est rétrospective (les médecins rapportent les délais d'imageries ou la fréquence de prescription à posteriori) ce qui entraîne un biais de mémoire.

Nous n'avons trouvé aucune étude similaire à la notre et n'avons donc pas pu comparer nos résultats à la littérature. Aucune thèse n'a été effectuée en France, sur l'échographie dans le diagnostic du SCC. Nous n'avons pas trouvé de thèse sur les attentes des médecins dans le cadre de l'échographie diagnostique du SCC en France.

Afin de pouvoir généraliser l'utilisation de l'échographie dans le diagnostic du SCC, il serait intéressant d'établir clairement des critères diagnostiques et des critères de suivi post opératoire précis via une méta-analyse. Cela permettra d'établir de manière fiable un diagnostic et de permettre aux chirurgiens orthopédistes d'interpréter les échographies en post opératoire permettant ainsi une bonne prise en charge du patient. Ainsi, si les spécialistes peuvent effectuer de manière fiable leur travail et si des recommandations HAS viennent appuyer le rôle de l'échographie, son utilisation pourra être généralisée. Une aide à l'acquisition du matériel d'échographie et aux formations serait une plus-value.

Annexe



Dessin 1 : Flow chart de la population d'étude. L'échantillon se compose de 497 médecins inclus. Les chiffres indiqués entre parenthèses correspondent à la répartition du N par spécialité. La population source n'a pas pu être calculée de manière exacte. Elle est estimée par extrapolation à la moitié de la population cible

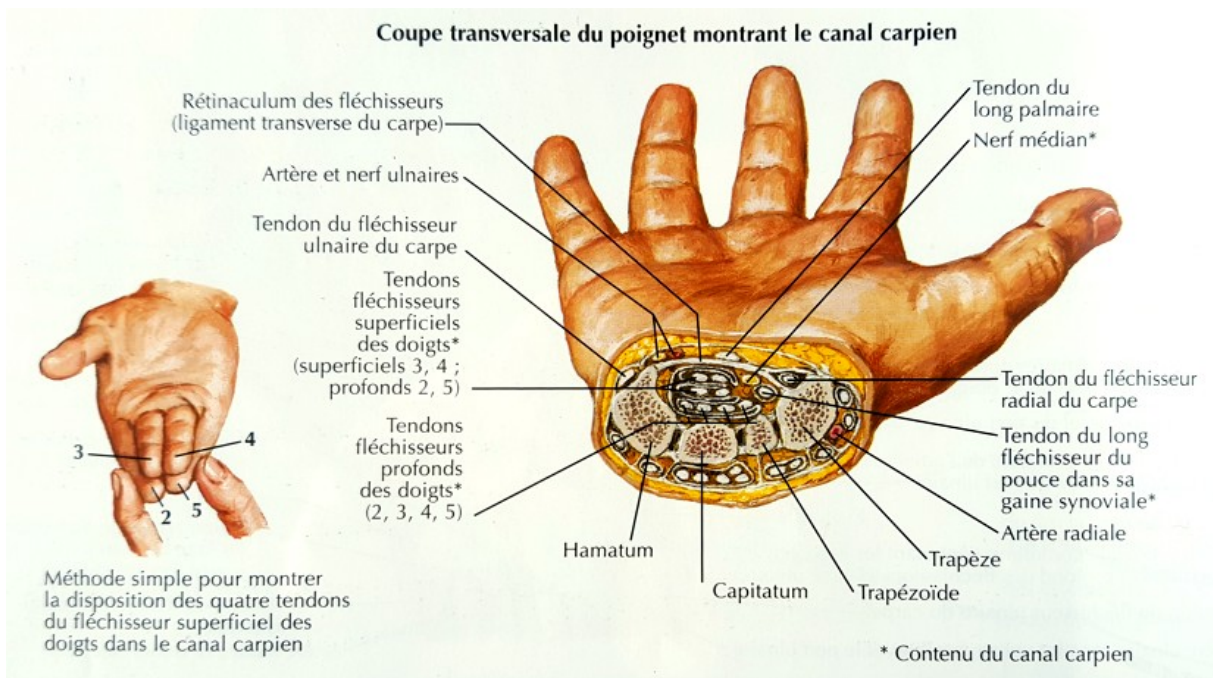


Figure 17: Coupe transversale du poignet montrant le canal carpien constitué du rétinaculum des fléchisseurs en antérieur et des os du carpe en postérieur et latéral. Le canal carpien contient les tendons des fléchisseurs superficiels des doigts, des fléchisseurs profonds des doigts et du long fléchisseur du pouce. Source : (1)

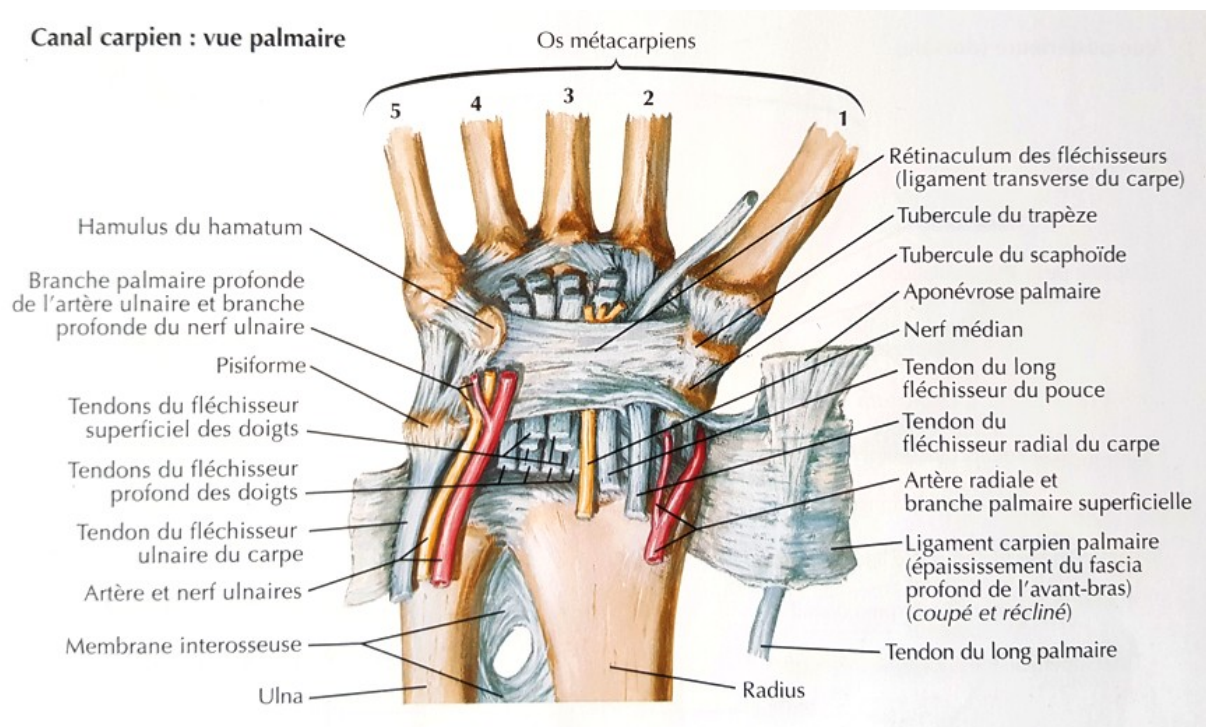


Figure 18: représentation du canal carpien constitué par le rétinaculum des fléchisseurs en antérieur et les os du carpe en postérieur et latéral. Il contient les tendon du fléchisseur superficiel des doigts, des fléchisseurs profonds des doigts et du long fléchisseur du pouce. Source : (1)

PROXIMAL CARPAL TUNNEL

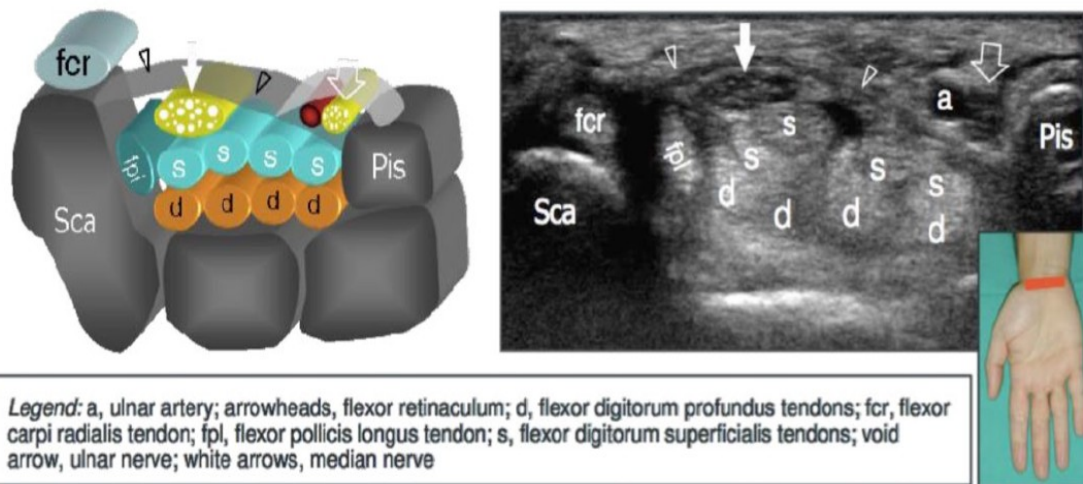


Figure 19: Échographie du canal carpien proximal et son illustration (33) (source : European Society of Musculoskeletal Radiology Musculoskeletal Ultrasound Technical Guidelines of theWrist). A = artère ulnaire. Tête de flèche : rénitaculum des fléchisseurs. D = tendons des fléchisseurs profonds des doigts. FCR = tendon du fléchisseur radial du carpe. FPL = tendon du long fléchisseur du pouce. S = tendons des fléchisseurs superficiels des doigts. Flèche vide = nerf ulnaire. Flèche blanche = nerf médian

DISTAL CARPAL TUNNEL

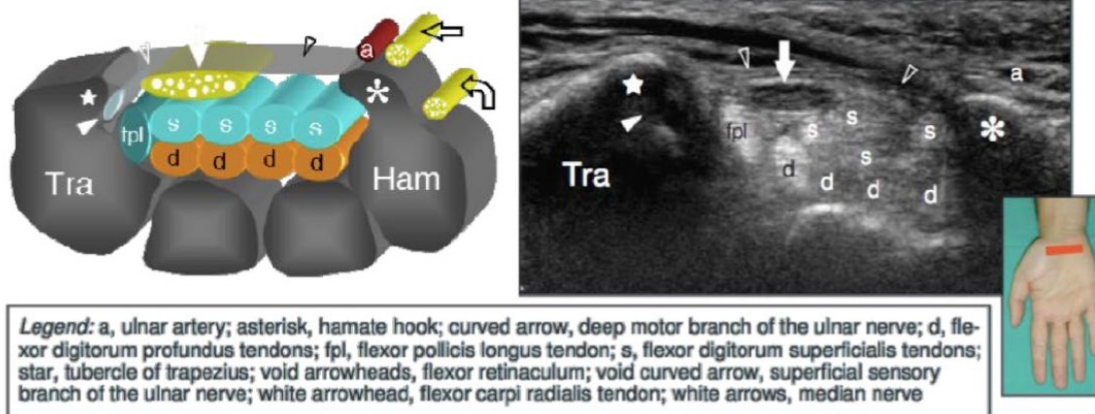


Figure 20: Échographie du canal carpien distal et son illustration (33) . Les tendons et le nerf médian sont resserrés par rapport à la partie proximale du canal carpien. (source : European Society of Musculoskeletal Radiology Musculoskeletal Ultrasound Technical Guidelines of theWrist). A = artère ulnaire. Astérisque = crochet de l'hamatum. Flèche incurvée = branche profonde motrice du nerf ulnaire. D = tendons des fléchisseurs profonds des doigts. FPL = tendon du long fléchisseur du pouce. S = tendons des fléchisseurs superficiels des doigts. Étoile = tubercule du trapèze. Tête de flèche vide = rénitaculum des fléchisseurs. Flèche vide incurvée = branche superficielle sensitive du nerf ulnaire. Tête de flèche blanche = tendon du fléchisseur radial du carpe. Flèche blanche = nerf médian

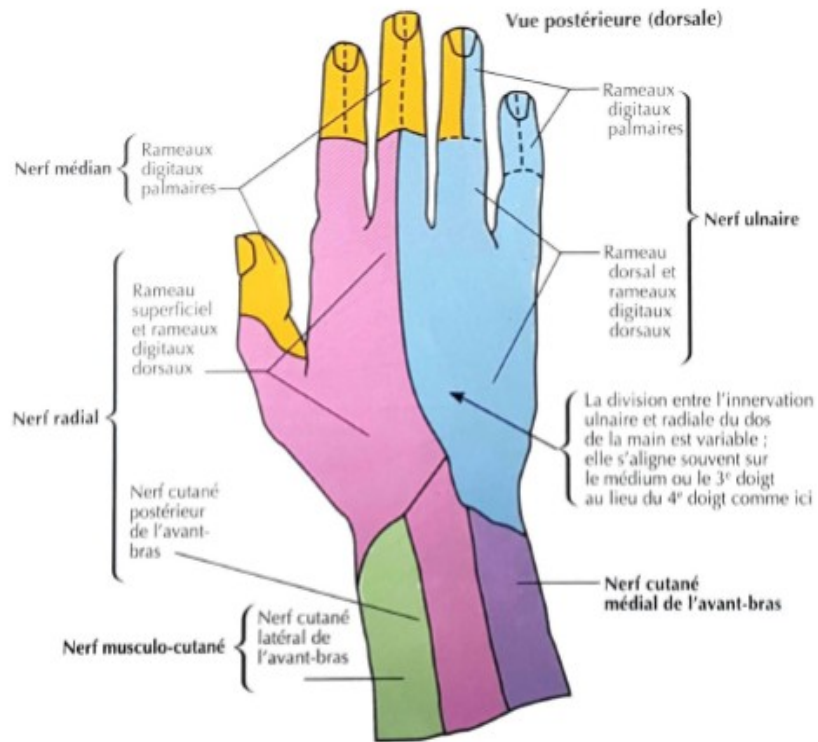


Figure 21: innervation sensitive de la main, face dorsale. Les couleurs correspondent aux différents nerfs innervant la zone : nerf médian = orange, nerf radial = rose, nerf musculo-cutané = vert, nerf cutané médial de l'avant-bras = violet, nerf ulnaire = bleu. Source : (1)

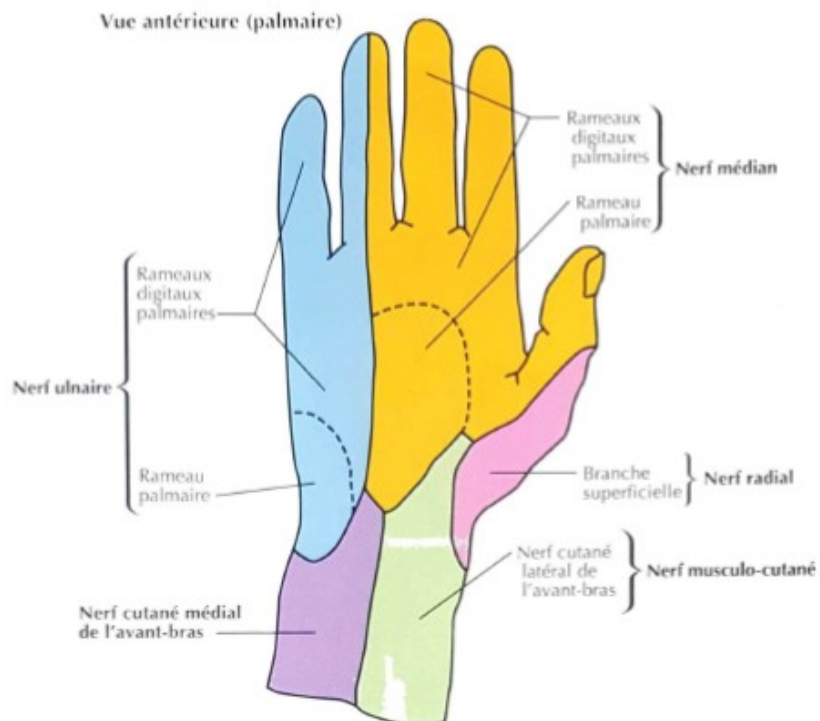


Figure 22: innervation sensitive de la main, face palmaire. Les couleurs correspondent aux différents nerfs innervant la zone : nerf médian = orange, nerf radial = rose, nerf musculo-cutané = vert, nerf cutané médial de l'avant-bras = violet, nerf ulnaire = bleu. Source : (1)

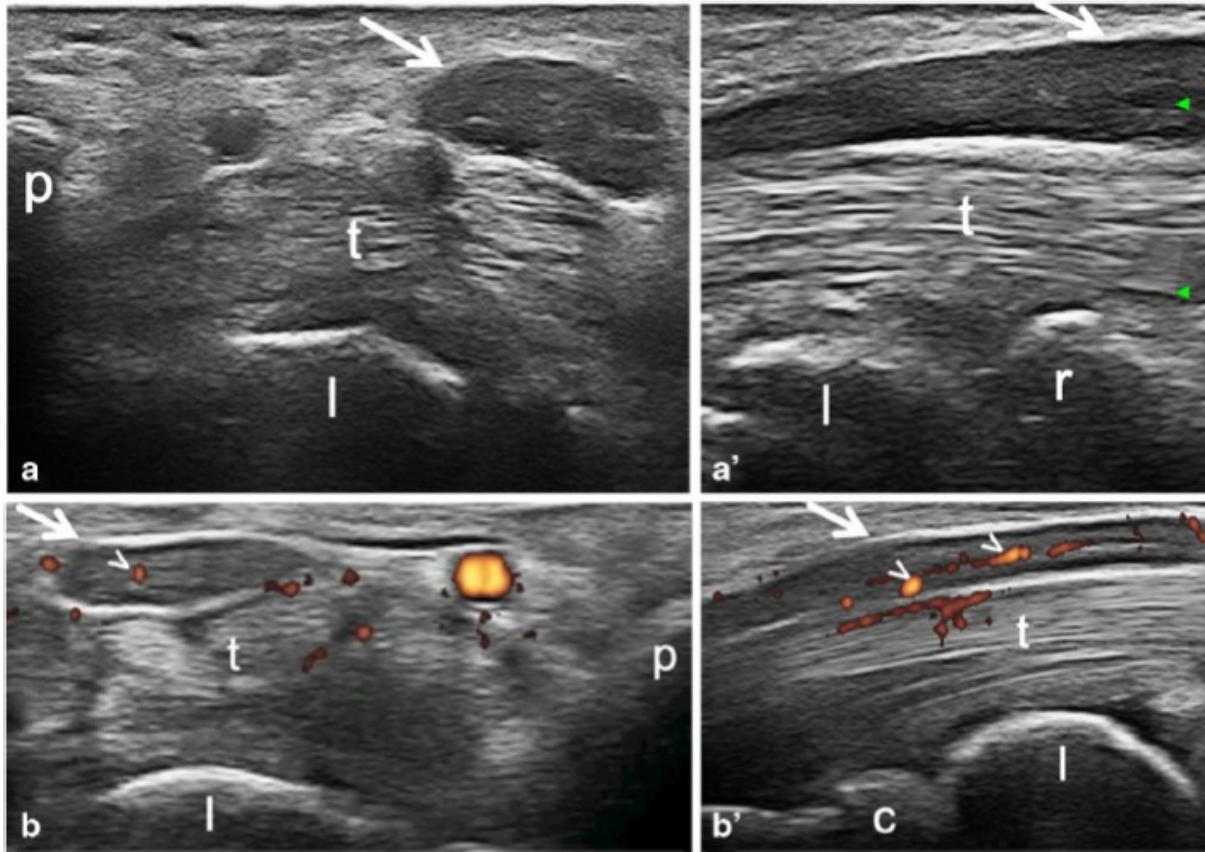


Figure 23: Syndrome du canal carpien idiopathique visible à l'échographie sur une coupe transverse (a et b) et longitudinale (a' et b'). Les coupes du patient A (a et a') faites à l'entrée du canal carpien visualisent un élargissement marqué du nerf (flèches). Les coupes du patient B (b et b') montrent en doppler une hypervascularisation intraneurale (têtes de flèche). C = capitatum, p = pisiforme, r = radius, l = lunatum, t = tendons fléchisseurs des doigts. Source : (30)

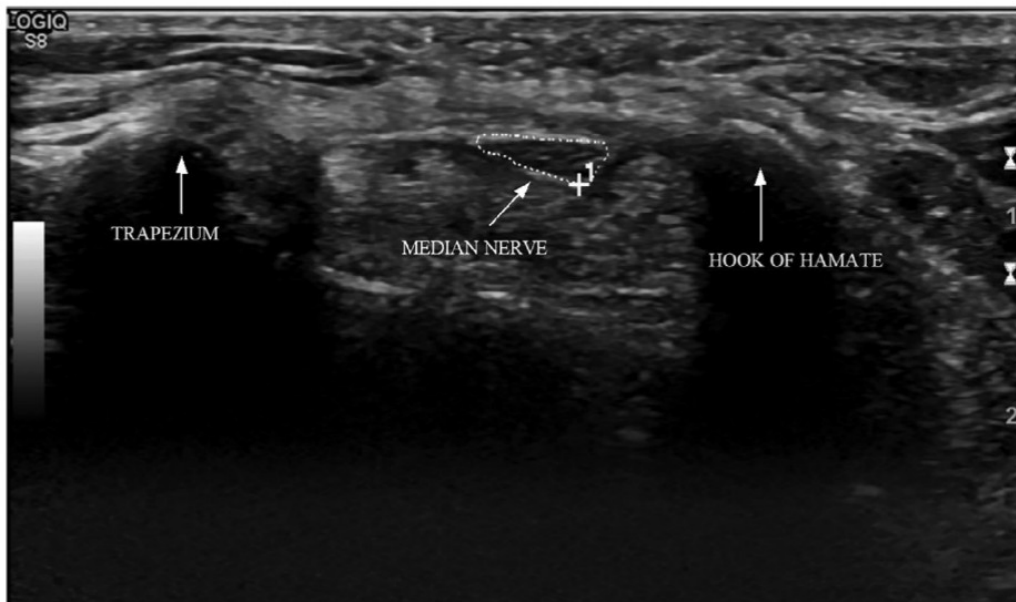


Figure 24: Échographie montrant le nerf médian à l'extrémité distale du canal carpien. Les flèches blanches désignent de gauche à droite, le trapèze, le nerf médian et le crochet de l'hamatum. Le CSA est ici de 10 mm^2 (37)

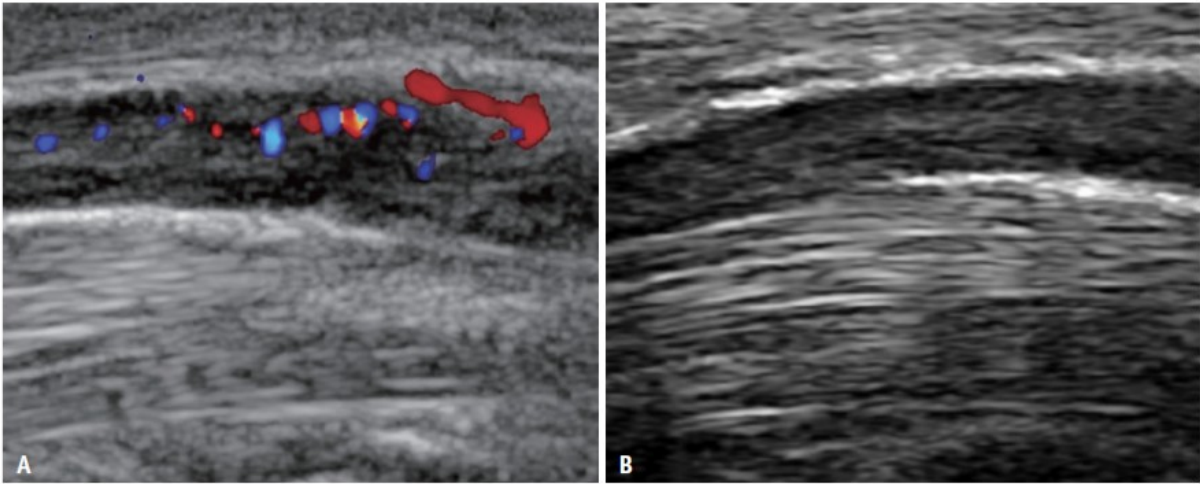


Figure 25: Échographie longitudinale montrant le nerf médian dans le canal carpien chez un patient avant (A) et 12 mois après (B) une libération endoscopique du canal carpien. L'hyperhémie qui était évidente au départ s'est atténuée à 12 mois. Source : (21)

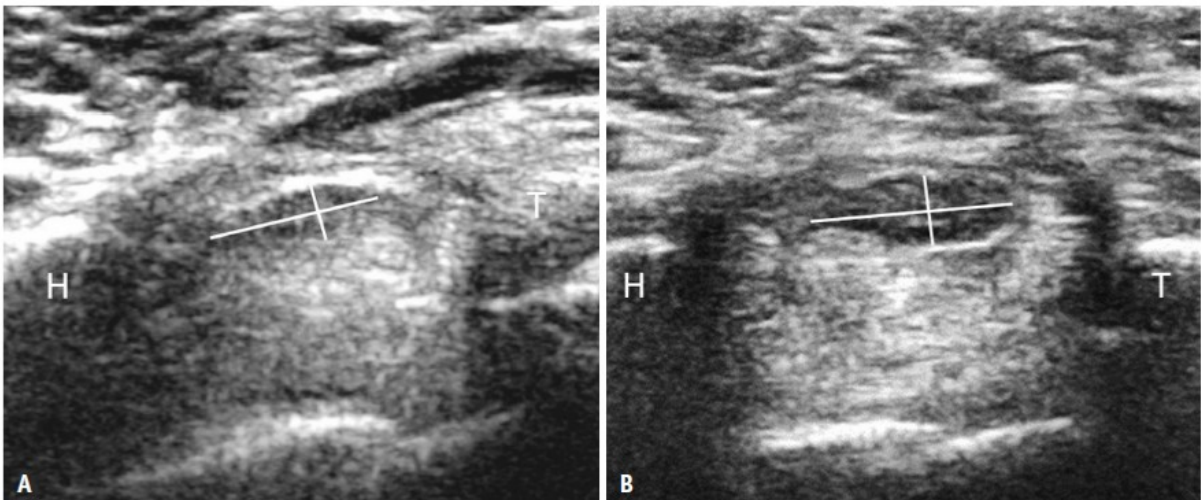


Figure 26: Échographie transversale du canal carpien d'un patient avec une amélioration clinique post-opératoire (figure A en pré-opératoire et figure B à 12 mois de l'opération) : le nerf médian apparaît moins aplati à 12 mois (flatness ratio dit FR à 2,6 contre 3,1 sur la figure A). H= Hamatum. T = Trapèzum. Source : (21)

L'échographie dans le syndrome du canal carpien

Etudes de pratique de l'utilisation de l'échographie dans le syndrome du canal carpien.

Bonjour,

Je suis interne en médecine générale à la faculté de Rennes. Dans le cadre de ma thèse, j'effectue une enquête de pratique via ce questionnaire sur la pratique de l'échographie dans le syndrome du canal carpien auprès des médecins généralistes, rhumatologues et chirurgiens orthopédistes de France.

Merci d'avance de votre aide

Il y a 16 questions dans ce questionnaire.

Pratique diagnostique dans le syndrome du canal carpien

1
Quel âge avez vous ?
*

Veuillez écrire votre réponse ici :

2 Quel est le code de votre département (ex : Ain = 01)
Veuillez écrire votre réponse ici :

3 Quelle est votre profession ? *

🗨 Au besoin, veuillez préciser le champ 'Autre' :
Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

Médecin généraliste
 Rhumatologue
 Chirurgien orthopédiste
 Autre

4 Exercez vous ? *

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

En milieu urbain
 En milieu rural
 En milieu semi rural

Figure 27: Questionnaire de thèse diffusé aux médecins de l'échantillon sur cette page et les six suivantes. Le questionnaire se compose de 15 questions. Les questions suivies d'un astérisque étaient obligatoires. Le questionnaire a été réalisé et diffusé sur le site internet Limesurvey.

5 Quels sont les délais d'accès à l'échographie pour votre patientèle ? *

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Délai inférieur à 1 mois
- Délai entre 1 et 3 mois
- Délai entre 3 et 6 mois
- Délai supérieur à 6 mois
- Je ne sais pas

6 Quels sont les délais d'accès à l'électroneuromyogramme pour votre patientèle ? *

i Veillez sélectionner une réponse ci-dessous

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Délai inférieur à 1 mois
- Délai entre 1 et 3 mois
- Délai entre 3 et 6 mois
- Délai supérieur à 6 mois
- Je ne sais pas

7

Vous voyez une patiente de 50 ans, femme de ménage, qui vient pour des sensations de fourmillements des 3 premiers doigts de la main droite essentiellement nocturnes. Vous diagnostiquez un syndrome du canal carpien. Vous décidez de prescrire un ou plusieurs examens complémentaires dans le cadre de sa maladie professionnelle.

Quel(s) examen(s) prescrieriez-vous ?

*

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- un électroneuromyogramme
- une radiographie
- une échographie
- une IRM

Autre:

8

Le syndrome du canal carpien (SCC) est la neuropathie des membres supérieurs la plus fréquente (1) et se manifeste sous la forme de paresthésies des 3 premiers doigts de la main essentiellement nocturnes. En l'absence d'intervention, les symptômes s'aggravent avec apparition secondaire de déficit sensitif puis moteur pour la majorité des patients. Son incidence en France est de 3 cas pour 1000 habitants soit 200 000 nouveaux par an avec 125 000 patients opérés de cette pathologie par an en 2018 (2). Son diagnostic est clinique. En présence d'un SCC sans signe de gravité, le traitement se compose de repos et d'une attelle d'immobilisation. Si besoin, une infiltration pourra être faite dans un second temps. En cas d'échec de 3 infiltrations ou présence d'une forme sévère, le traitement est chirurgical (3)

Actuellement, dans votre pratique, dans quel pourcentage de syndrome du canal carpien prescrivez-vous une échographie pour le diagnostic ?

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Systématiquement
- Fréquemment
- De temps à autre
- Rarement
- Jamais
- Je ne sais pas

9

Si vous prescrivez actuellement l'échographie pour diagnostiquer le syndrome du canal carpien, pourquoi utilisez vous cet examen ?

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- meilleure accessibilité que l'électromyogramme sur le territoire
- possibilité d'effectuer l'échographie soi-même
- confort du patient comparé à l'électromyogramme
- habitude de prescription
- moindre coût de l'échographie comparé à l'électromyogramme
- possibilité de diagnostiquer des syndromes du canal carpien secondaires
- Autre:

10

Pourquoi utilisez vous l'électromyogramme dans le diagnostic du syndrome du canal carpien ?

Veuillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Examen complémentaire recommandé en première intention par la HAS
- Habitude de prescription
- Bonne disponibilité sur le territoire
- Examen souvent demandé par les spécialistes prenant en charge le patient pour son syndrome du canal carpien
- Fiabilité perçue de l'examen
- Electroneuromyogramme demandé par le médecin conseil dans le cadre d'une reconnaissance en maladie professionnelle

 Autre:

11

La HAS recommande actuellement la réalisation d'un électromyogramme en pré-opératoire (4), dans le cadre d'une maladie professionnelle ou en présence de symptômes atypiques pour confirmer le diagnostic et évaluer la sévérité. Bien que cet examen soit très spécifique, le nombre de faux positifs est de 15 % et faux négatifs de 10 à 20 % (5,6) Dans ces recommandations, l'échographie n'a de place que dans le cadre d'un SCC unilatéral chez un sujet jeune à la recherche d'une cause secondaire (kyste synovial essentiellement).

Pour autant, l'échographie se développe depuis plusieurs décennies et permet désormais de diagnostiquer des syndromes du canal carpien (SCC). Une revue systématisée de la littérature propose ainsi d'utiliser l'échographie en première intention pour le diagnostic du SCC avec utilisation de l'électromyogramme en cas de SCC sévère ou d'échographie normale (7). Différentes mesures sont possibles pour cela et les études s'accordent sur le fait d'utiliser plusieurs critères diagnostics pour augmenter la sensibilité et la spécificité (8)

La méthode la plus utilisée est la surface de section du nerf médian (CSA) qui est

- corrélée à la sévérité du SCC (9) (10).
- aussi efficace que l'EMG (11)
- reconnu comme le critère le plus sensible et le plus spécifique par plusieurs études dont des méta analyses et revues systématisées (spécificité de 92 % et une sensibilité de 85 % pour un CSA supérieur à 10 mm²) (4)
- reconnu comme un paramètre diagnostic du SCC depuis 2012 par l'American association of Neuromuscular and Electrodiagnostic Medicine (recommandation de niveau A)(12)

Par ailleurs : l'échographie est

- plus informative du point de vue morphologique (diagnostic de SCC secondaires)
- moins chère (37.8euros pour une échographie contre 121.53 euros pour l'électromyogramme)
- mieux tolérée par le patient
- moins chronophage
- facile d'acquisition via une simple formation (13).
- l'examen de première intention depuis 2017 aux Pays Bas dans le cadre du SCC (14).

Après avoir pris connaissance du paragraphe précédent, pensez vous modifier votre pratique pour le diagnostic du syndrome du canal carpien ?

*

Veuillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui, je compte prescrire plus d'échographie
- Oui, je compte prescrire moins d'échographie
- Non, je ne compte pas modifier ma pratique

Je ne sais pas

12

Si vous avez répondu "oui, je compte prescrire moins d'échographie", "non, je ne compte pas modifier ma pratique" ou "je ne sais pas" à la question précédente, pouvez vous préciser pourquoi ?

📌 Cochez la ou les réponses

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Prescription en dehors des recommandations HAS
- Echographie peu accessible sur le territoire
- Electromyogramme demandé par les spécialistes
- Les preuves d'efficacité de l'échographie comparé à l'électromyogramme vous semblent insuffisantes
- Les critères diagnostiques échographiques pour le syndrome du canal carpien vous semblent trop flous
- Je ne sais pas

Autre:

13

Si vous avez répondu « oui, je compte prescrire plus d'échographie » à la question 9, pouvez vous classer les avantages que vous percevez à l'échographie ?

(critère qui vous semble le plus important en haut et critère que vous semble le moins important en bas)

📌 Vos réponses doivent être différentes, et vous devez les classer dans l'ordre.

📌 Veuillez sélectionner 5 réponses maximum

Numérotez chaque case dans l'ordre de vos préférences de 1 à 5

La possibilité de se former personnellement à l'échographie

La meilleure tolérance pour le patient

La meilleure accessibilité de l'échographie

Le moindre coût de l'échographie comparé à l'électroneuromyogramme

autre

Cotation de l'échographie des parties molles : PBQM003 = 37,80 euros

Cotation de l'électromyogramme : AHQB032 = 121.53

14

Si vous avez répondu "autre" à la question précédente, pouvez vous préciser cet avantage supplémentaire en quelques mots ?

Veillez écrire votre réponse ici :

15

La réalisation de recommandation de la HAS proposant l'échographie en alternative à l'EMG modifierait-elle votre pratique ?

*

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Tableau 3: Répartition des départements par moyen de diffusion. A noter que la diffusion par les syndicats concernent tous les départements mais que 57 départements ont eu une diffusion uniquement par les syndicats. Le taux de réponses par voie de diffusion est basé sur le nombre de départements pour lesquels nous avons eu des réponses divisé par le nombre de départements ayant diffusé le questionnaire selon le moyen de diffusion. Le taux de réponse par moyen de diffusion correspond au nombre de réponses à cette question selon le moyen de diffusion divisé par le nombre de réponses à cette question (494 réponses soit 421 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues)

Moyen de diffusion du questionnaire	CDOM seul	URPS-ML seul	CDOM+URPS ML	Syndicats seuls
Départements ayant diffusé le questionnaire	30	10	6	57
Nombre de départements avec des réponses parmi les départements ayant diffusé le questionnaire	20	7	3	13
Taux de réponses par voie de diffusion en %	66,7%	70,0%	50,0%	22,8%
IC 95% du taux de réponses par voie de diffusion	[49,8;83,5]	[41,6;98,4]	[10,0;90,0]	[11,9;33,7]
Nombre total de réponses par voie de diffusion	352	76	33	33
Taux de réponses selon le moyen de diffusion	71,3%	15,4%	6,7%	6,7%
IC 95% du taux de réponses par moyen de diffusion	[67,3;75,2]	[12,2;18,6]	[4,5;8,9]	[4,5;8,9]

Tableau 4: Répartition de l'échantillon selon leur spécialité et moyenne d'âge. La moyenne d'âge française est basée sur la moyenne nationale toutes spécialités confondues en activité au 1^o Janvier 2022 selon la DREES.

Spécialités	Médecin généraliste	Chirurgien orthopédiste	Rhumatologue	Total
Moyenne d'âge de l'échantillon	44,0	47,5	44,5	44,3
IC95% de la moyenne de l'échantillon	[42,8;45,1]	[43,6;51,4]	[40,4;48,5]	[43,2;45,3]
Effectif de l'échantillon	417	32	42	491
Moyenne d'âge française	50,8	50	51,7	50,5

Tableau 5: Répartition des médecins de l'échantillon selon la spécialité exercée et comparaison par rapport à la population cible. Les proportions de l'effectif sont basées sur les 497 répondants. Les proportions de la population cible sont basées sur les 106 242 médecins de la population cible exerçant en France en 2022 selon la DREES (99 941 médecins généralistes, 2 578 rhumatologues et 3 723 chirurgiens orthopédistes)

Répartition de l'échantillon	Médecin généraliste	Chirurgien orthopédiste	Rhumatologue	Total
Effectif de l'échantillon	421	33	43	497
Proportion sur 497 en %	84,7	6,6	8,7	100,0
IC 95% de l'échantillon	[81,5;87,9]	[4,4;8,8]	[6,2;11,1]	
Effectif de la population cible	99 941	3 723	2 578	106 242
Proportion sur 106 242 en %	94,1	3,5	2,4	100
IC 95% de la population cible	[93,9;94,2]	[3,4;3,6]	[2,3;2,5]	

Tableau 6: Répartition de l'échantillon selon le milieu d'exercice (rural, semi-rural ou urbain) en effectif total et selon la spécialité. Les proportions sont basées sur l'effectif par milieu d'exercice rapporté à l'effectif total de la ligne selon la spécialité.

Milieu d'exercice	Milieu rural	Milieu semi rural	Milieu urbain	Total
Échantillon total				
Effectif	122	213	160	495
Proportion	24,60 %	43,00 %	32,30 %	100,00 %
IC 95%	0	0	0	
Médecins généralistes				
Effectif	119	197	103	419
Proportion	28,40 %	47,00 %	24,60 %	100,00 %
IC 95%	0	0	0	
Chirurgiens orthopédistes				
Effectif	3	8	22	33
Proportion	9,10 %	24,20 %	66,70 %	100,00 %
IC 95%	0	0	0	
Rhumatologues				
Effectif	0	8	35	43
Proportion	0,00 %	18,60 %	81,40 %	100,00 %
IC 95%		0	0	

Tableau 7: Délai d'accès à l'échographie pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon le milieu d'exercice. Les proportions sont effectuées sur le nombre de réponses par délai divisé par le nombre de répondants en échantillon total ou selon le milieu d'exercice. L'analyse a été effectuée sur les 493 répondants (417 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues): partie 1/2.

Délai avant échographie	Proportion tout milieu	IC 95% tout milieu	Proportion milieu rural	IC 95% milieu rural
Délai inférieur à 1 mois	42,8%	[38,4;47,2]	42,6%	[33,8;51,4]
Délai entre 1 et 3 mois	46,5%	[42,0;50,9]	49,2%	[40,3;58,1]
Délai entre 3 et 6 mois	7,9%	[5,5;10,3]	6,6%	[2,2 ;10,9]
Délai supérieur à 6 mois	0,2%	[0,0;0,6]	0,0%	
Je ne sais pas	2,6%	[1,2;4,1]	1,6%	[0,0;3,9]
Somme	100 %		100 %	

Tableau 8: Délai d'accès à l'échographie pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon le milieu d'exercice. Les proportions sont effectuées sur le nombre de réponses par délai divisé par le nombre de répondants en échantillon total ou selon le milieu d'exercice. L'analyse a été effectuée sur les 493 répondants (417 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues): partie 2/2.

Délai avant échographie	Proportion milieu semi rural	IC 95% milieu semi rural	Proportion milieu urbain	IC 95% milieu urbain
Délai inférieur à 1 mois	38,2%	[31,7;44,7]	49,1%	[41,3;56,8]
Délai entre 1 et 3 mois	50,0%	[43,3;56,7]	39,6%	[32,0;47,2]
Délai entre 3 et 6 mois	10,4%	[6,3;14,5]	5,7%	[2,1;9,3]
Délai supérieur à 6 mois	0,0%		0,6%	[0,0 ;1,9]
Je ne sais pas	1,4%	[0,0;3,0]	5,0%	[1,6;8,4]
Somme	100 %		100 %	

Tableau 9: Délai d'accès à l'échographie pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon les spécialités. Les proportions sont effectuées sur le nombre de réponses par délai divisé par le nombre de répondants en échantillon total ou selon la spécialité. L'analyse a été effectuée sur les 493 répondants (417 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues): partie 1/2.

Délai avant échographie	Proportion toutes spécialités	IC 95% toutes spécialités	Proportion médecins généraliste	IC 95% médecins généraliste
Délai inférieur à 1 mois	42,8%	[38,4;47,2]	42,2%	[37,8;46,9]
Délai entre 1 et 3 mois	46,5%	[42,0;50,9]	48,0%	[43,2;52,7]
Délai entre 3 et 6 mois	7,9%	[5,6;10,3]	7,9%	[5,3;10,5]
Délai supérieur à 6 mois	0,2%	[0,0;0,6]	0,2%	[0,0;0,7]
Je ne sais pas	2,6%	[1,2;4,1]	1,7%	[0,4;2,9]
Somme	100 %		100 %	

Tableau 10: Délai d'accès à l'échographie pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon les spécialités. Les proportions sont effectuées sur le nombre de réponses par délai divisé par le nombre de répondants en échantillon total ou selon la spécialité. L'analyse a été effectuée sur les 493 répondants (417 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues): partie 2/2

Délai avant échographie	Proportion chirurgien orthopédiste	IC 95% chirurgien orthopédiste	Proportions rhumatologue	IC 95% rhumatologue
Délai inférieur à 1 mois	57,6%	[40,7;74,4]	37,2%	[22,8;51,7]
Délai entre 1 et 3 mois	33,3%	[17,2;49,4]	41,9%	[27,1;56,6]
Délai entre 3 et 6 mois	0,0%		14,0%	[3,6 ; 24,3]
Délai supérieur à 6 mois	0,0%		0,0%	
Je ne sais pas	9,1%	[0,0;18,9]	7,0%	[0,0;15,0]
Somme	100 %		100 %	

Tableau 11: Délai d'accès à l'ENMG pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon le milieu d'exercice. Les proportions sont effectuées sur le nombre de réponses par délai divisé par le nombre de répondants en échantillon total ou selon le milieu d'exercice. L'analyse a été effectuée sur les 490 répondants (414 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues): partie 1/2.

Délai ENMG selon le milieu d'exercice	Proportion tous milieux	IC 95% tous milieux	Proportion milieu rural	IC 95% milieu rural
Délai inférieur à 1 mois	12,0%	[9,2;14,9]	7,5%	[2,8;12,2]
Délai entre 1 et 3 mois	56,1%	[51,7;60,5]	59,2%	[50,4;68,0]
Délai entre 3 et 6 mois	25,5%	[21,7;29,8]	26,7%	[18,8;34,6]
Délai supérieur à 6 mois	3,9%	[2,2;5,6]	2,5%	[0,0;5,3]
Je ne sais pas	2,4%	[1,1;3,8]	4,2%	[0,6;7,7]
Somme	100,0%		100,0%	

Tableau 12: Délai d'accès à l'ENMG pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon le milieu d'exercice. Les proportions sont effectuées sur le nombre de réponses par délai divisé par le nombre de répondants en échantillon total ou selon le milieu d'exercice. L'analyse a été effectuée sur les 490 répondants (414 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues): partie 2/2.

Délai ENMG selon le milieu d'exercice	Proportion milieu semi rural	IC 95% milieu semi rural	Proportion milieu urbain	IC 95% milieu urbain
Délai inférieur à 1 mois	10,0%	[5,9;14,0]	18,2%	[12,2;24,2]
Délai entre 1 et 3 mois	57,3%	[50,7;64,0]	52,2%	[44,4;60,0]
Délai entre 3 et 6 mois	26,5%	[20,6;32,5]	23,3%	[16,7;29,8]
Délai supérieur à 6 mois	5,7%	[2,6;8,8]	2,5%	[0,1;4,9]
Je ne sais pas	0,5%	[0,9;1,4]	3,8%	[0,8;6,7]
Somme	100,0%		100,0%	

Tableau 13: Délai d'accès à l'ENMG pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon les spécialités. Les proportions sont effectuées sur le nombre de réponses par délai divisé par le nombre de répondants en échantillon total ou selon la spécialité. L'analyse a été effectuée sur les 490 répondants (414 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues): partie 1/2

Délai avant ENMG	Proportion toutes spécialités	IC 95% toutes spécialités	Proportion médecins généralistes	IC 95% médecins généralistes
Délai inférieur à 1 mois	12,0%	[9,2;14,9]	11,6%	[8,5;14,7]
Délai entre 1 et 3 mois	56,1%	[51,7;60,5]	55,1%	[50,3;59,9]
Délai entre 3 et 6 mois	25,5%	[21,7;29,8]	27,1%	[22,8;31,3]
Délai supérieur à 6 mois	3,9%	[2,2;5,6]	4,1%	[2,2 ; 6,0]
Je ne sais pas	2,4%	[1,1;3,8]	2,2%	[0,8;3,6]
Somme	100 %		100 %	

Tableau 14: Délai d'accès à l'ENMG pour leur patientèle parmi l'échantillon total et selon les spécialités. Les proportions sont effectuées sur le nombre de réponses par délai divisé par le nombre de répondants en échantillon total ou selon la spécialité. L'analyse a été effectuée sur les 490 répondants (414 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 43 rhumatologues): partie 2/2

Délai avant ENMG	Proportion chirurgiens orthopédistes	IC 95% chirurgiens orthopédistes	Proportion rhumatologues	IC 95% rhumatologues
Délai inférieur à 1 mois	15,2%	[2,9;27,4]	14,0%	[3,6;24,3]
Délai entre 1 et 3 mois	81,8%	[68,7;95,0]	46,5%	[31,6;61,4]
Délai entre 3 et 6 mois	0,0%		30,2%	[16,5;44,0]
Délai supérieur à 6 mois	0,0%		4,7%	[0,0;10,9]
Je ne sais pas	3,0%	[0,0;8,9]	4,7%	[0,0;10,9]
Somme	100 %		100 %	

Tableau 15: Comparaison des délais de rendez-vous d'échographie et d'ENMG parmi l'échantillon. Les proportions sont basées sur le nombre de réponses par délai divisé par le nombre de répondants (493 pour l'échographie et 490 pour l'ENMG)

Délai d'imagerie	Proportion ENMG	IC 95% de l'ENMG	Proportion échographie	IC 95% échographie
Délai inférieur à 1 mois	12,0%	[9,2;14,9]	42,8%	[38,4;47,2]
Délai entre 1 et 3 mois	56,1%	[51,7;60,5]	46,5%	[42,0;50,9]
Délai entre 3 et 6 mois	25,5%	[21,7;29,8]	7,9%	[5,5;10,3]
Délai supérieur à 6 mois	3,9%	[2,2;5,6]	0,2%	[0,0;0,6]
Je ne sais pas	2,4%	[1,1;3,8]	2,6%	[1,2;4,1]
Somme	100,0%		100 %	

Tableau 16: Répartition de l'échantillon selon la spécialité et selon la prescription d'imagerie dans le cadre de la prise en charge d'un SCC dans un contexte professionnel. Les pourcentages sont basés sur le nombre de réponses par proposition divisé par les 484 répondants (409 médecins généralistes, 33 chirurgiens orthopédistes et 42 rhumatologues). Les médecins pouvaient sélectionner plusieurs imageries.

Spécialités médicales	ENMG	Echographie	Radiographie	IRM
Toutes spécialités				
Proportion de "Oui"	93,6%	14,9%	8,7%	0,6%
IC 95%	[91,4;95,8]	[11,7;18,0]	[6,2;11,2]	[0,0;1,3]
Médecins généralistes				
Proportion de "Oui"	91,7%	14,3%	7,4%	0,7%
IC 95%	[89,0;94,3]	[10,9;17,6]	[4,9;9,9]	[0,0;1,5]
Chirurgiens orthopédistes				
Proportion de "Oui"	97,0%	0,0%	18,2%	0,0%
IC 95%	[91,1;100,0]		[5,0;31,3]	
Rhumatologues				
Proportion de "Oui"	81,4%	27,9%	11,6%	0,0%
IC 95%	[69,8;93,0]	[14,5;41,3]	[2,0;21,2]	

Tableau 17: Fréquence de prescription d'échographie dans le cadre du diagnostic de SCC actuellement par les médecins de l'échantillon selon la spécialité exercée. Les pourcentages correspondent au nombre de réponses par proposition divisé par les 478 répondants dans l'analyse totale ou selon le nombre par spécialité (404 médecins généralistes, 32 chirurgiens orthopédistes et 42 rhumatologues).

Spécialité exercée	Jamais	Rarement	De temps à autre	Fréquemment	Systématiquement	Je ne sais pas
Toutes spécialités						
Proportion	60,0%	17,4%	8,2%	8,2%	5,4%	0,8%
IC 95%	[55,7;64,4]	[14,0;20,8]	[5,7;10,6]	[5,7;10,6]	[3,4;7,5]	[0,0;1,7]
Médecin généraliste						
Proportion	62,1%	16,8%	7,4%	7,9%	4,7%	1,0%
IC 95%	[57,4;66,9]	[13,2;20,5]	[4,9;10,0]	[5,3;10,6]	[2,6;6,8]	[0,0;2,0]
Chirurgien orthopédiste						
Proportion	65,6%	25,0%	6,3%	3,1%	0,0%	0,0%
IC 95%	[49,2;82,1]	[15,0;40,0]	[0,0;14,6]	[0,0;9,2]		
Rhumatologue						
Proportion	35,7%	16,7%	16,7%	14,3%	16,7%	0,0%
IC 95%	[21,2;50,2]	[5,4;27,9]	[5,4;27,9]	[3,7;24,9]	[5,4;27,9]	

Tableau 18: Avantages perçus de l'échographie par les médecins de l'échantillon en prescrivant dans le cadre du SCC (ceux ayant sélectionné les propositions rarement, de temps à autre, fréquemment ou systématiquement à la question 8). Les pourcentages correspondent au nombre de réponses par proposition divisé par les 187 répondants (149 médecins généralistes, 11 chirurgiens orthopédistes et 27 rhumatologues). Les médecins pouvaient sélectionner plusieurs propositions.

Avantages perçus de l'échographie	Proportions de « Oui »	IC 95%
Accessibilité de l'échographie	25,7%	[19,4;31,9]
Réalisation par soi même	26,7%	[20,4;33,1]
Confort du patient	18,2%	[12,7;23,7]
Habitude de prescription	7,5%	[3,7;11,3]
Moindre coût	10,2%	[5,8;14,5]
Diagnostics secondaires	39,6%	[32,6;46,6]
Confirmation du diagnostic	2,7%	[0,4;5,0]
Guidage des infiltrations	1,1%	[0,0;2,5]

Tableau 19: Avantages perçus de l'ENMG selon les médecins de l'échantillon. Les pourcentages correspondent au nombre de réponses par proposition divisé par les 417 répondants (399 médecins généralistes, 30 chirurgiens orthopédistes et 42 rhumatologues). Les médecins pouvaient sélectionner plusieurs propositions.

Avantages de l'ENMG	Proportions de « Oui »	IC 95%
Demande du spécialiste	70,1%	[65,9;74,2]
Recommandation HAS	43,5%	[39,0;48,0]
Habitude de prescription	41,2%	[36,7;45,6]
Fiabilité perçue	34,8%	[30,7;39,0]
Reconnaissance en MP	29,5%	[25,4;33,6]
Accessibilité	12,1%	[9,2;15,0]
Evaluer la sévérité	4,7%	[2,8;6,6]
Médico-légal	1,1%	[0,1;2,0]

Tableau 20: Changement des pratiques de prescription d'échographie selon la fréquence de prescription actuelle d'échographie parmi l'échantillon (cf question 8 du questionnaire en annexe). L'analyse est basée sur les 461 répondants (392 médecins généralistes, 29 chirurgiens orthopédistes et 40 rhumatologues). Les proportions sont effectuées par nombre de « oui » par proposition divisé par le nombre de répondants selon la fréquence de prescription (total de la colonne). Tableau 1/2

Fréquence de prescription de l'échographie	Toutes fréquences	Jamais	Rarement	De temps à autre
Je ne sais pas				
Proportion de "Oui"	19,3%	25,0%	13,9%	18,9%
IC 95%	[15,7;22,9]	[19,9;30,1]	[6,3;21,6]	[6,3;31,5]
Non, je ne compte pas modifier ma pratique				
Proportion de "Oui"	29,9%	29,6%	12,7%	21,6%
IC 95%	[25,8;34,1]	[24,3;35,0]	[5,3;20,0]	[8,4;34,9]
Oui, je compte prescrire plus d'échographie				
Proportion de "Oui"	50,8%	45,4%	73,4%	59,5%
IC 95%	[46,2;55,3]	[39,5;51,2]	[63,7;83,2]	[43,6;75,3]

Tableau 21: Changement des pratiques de prescription d'échographie selon la fréquence de prescription actuelle d'échographie parmi l'échantillon (cf question 8 du questionnaire en annexe). L'analyse est basée sur les 461 répondants (392 médecins généralistes, 29 chirurgiens orthopédistes et 40 rhumatologues). Les proportions sont effectuées par nombre de « oui » par proposition divisé par le nombre de répondants selon la fréquence de prescription (total de la colonne). Tableau 2/2

Fréquence de prescription de l'échographie	Fréquemment	Systématiquement	Je ne sais pas
Je ne sais pas			
Proportion de "Oui"	0,0%	0,0%	25,0%
IC 95%			[0,0;67,4]
Non, je ne compte pas modifier ma pratique			
Proportion de "Oui"	54,1%	66,7%	25,0%
IC 95%	[38,0;70,1]	[47,8;85,5]	[0,0;67,4]
Oui, je compte prescrire plus d'échographie			
Proportion de "Oui"	45,9%	33,3%	50,0%
IC 95%	[29,9;62,0]	[14,5;52,2]	[1,0;99,0]

Tableau 22: Répartition des désavantages perçus de l'échographie par les médecins en prescrivant peu (jamais, rarement ou de temps à autre) et ne souhaitant pas modifier leur pratique (cf questions 8 et 11 du questionnaire). Les pourcentages correspondent au nombre de « Oui » par proposition divisé par les 191 répondants (144 médecins généralistes, 25 chirurgiens orthopédistes et 22 rhumatologues). Les médecins pouvaient sélectionner plusieurs propositions.

Limite de l'échographie	Proportion de Oui	IC 95%
Demande des spécialistes	49,7%	[42,6;56,9]
Faible accessibilité	28,9%	[22,4;35,4]
Hors recommandation HAS	26,7%	[20,4;33,1]
Preuves de l'échographie faibles comparées à l'ENMG	21,9%	[16,0;27,9]
Critères diagnostiques flous	18,7%	[13,1;24,3]
Examen opérateur dépendant	8,6%	[4,5;12,6]
Formation des radiologues à l'échographie	4,3%	[1,4;7,2]
Je ne sais pas	2,7%	[0,4;5,0]
ENMG obligatoire si maladie professionnelle	2,7%	[0,4;5,0]
Pas de suivi post opératoire	2,7%	[0,4;5,0]
Diagnostics différentiels à l'ENMG	2,1%	[0,1;4,2]
Rémunération trop faible	0,5%	[0,0;1,6]

Tableau 23: Avantages perçus de l'échographie dans le cadre du SCC par tous les médecins. Les médecins ont classé par ordre d'importance les avantages perçus de l'échographie. Les pourcentages sont effectués par le nombre de "Oui" par proposition et par rang divisé par le nombre de répondants par rang de classement (265 répondants pour le 1° avantage avec 243 médecins généralistes, 4 chirurgiens orthopédistes et 20 rhumatologues).

Avantage parmi tous les médecins	1° avantage	2° avantage	3° avantage	4° avantage	5° avantage	Total
Nombres de répondants	265	256	218	166	88	265
La meilleure tolérance du patient						
Proportion	35,8%	33,2%	24,3%	6,6%	1,1%	92,5%
IC 95%	[30,1;41,6]	[27,4;39,0]	[18,6;30,0]	[2,8;10,4]	[0,0;3,4]	[89,3;95,6]
La meilleure accessibilité de l'échographie						
Proportion	36,2%	21,5%	22,0%	12,0%	5,7%	84,5%
IC 95%	[30,4;42,0]	[16,5;26,5]	[16,5;27,5]	[7,1;17,0]	[0,8;10,5]	[80,2;88,9]
Le moindre coût de l'échographie comparé à l'ENMG						
Proportion	15,8%	39,1%	35,8%	16,3%	2,3%	94,0%
IC 95%	[11,5;20,2]	[33,1;45,0]	[29,4;42,1]	[10,7;21,9]	[0,0;5,4]	[91,1;96,8]
La possibilité de se former soi même						
Proportion	10,9%	5,9%	14,7%	54,2%	15,9%	67,9%
IC 95%	[7,2;14,7]	[3,0;8,7]	[10,0;19,4]	[46,6;61,8]	[8,3;23,6]	[62,3;73,5]
Autres						
Proportion	0,8%	0,0%	2,8%	9,0%	71,6%	32,5%
IC 95%	[0,0;1,8]		[0,6;4,9]	[4,7;13,4]	[62,1;81,0]	[26,8;38,1]
Aussi efficace que l'ENMG						
Proportion	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%
IC 95%		[0,0;1,2]				[0,0;1,1]
Possibilité de diagnostic différentiel						
Proportion	0,4%	0,0%	0,0%	1,2%	2,3%	1,9%
IC 95%	[0,0;1,1]			[0,0;2,9]	[0,0;5,4]	[0,2;3,5]
Infiltrations						
Proportion	0,4%	0,0%	0,5%	0,6%	1,1%	1,5%
IC 95%	[0,0;1,1]		[0,0;1,4]	[0,0;1,8]	[0,0;3,4]	[0,0;3,0]

Tableau 24: Répartition de l'échantillon selon le changement de pratique suite à la réalisation de recommandation HAS permettant de prescrire des échographies dans le cadre du SCC. L'analyse a été effectuée de manière globale et selon la spécialité exercée. Les pourcentages sont effectués selon le nombre de réponses par proposition divisé par le nombre de médecins par spécialité (450 répondants répartis en 381 médecins généralistes, 29 chirurgiens orthopédistes et 40 rhumatologues).

Changement de pratique	Oui	Non	Je ne sais pas	Non et je ne sais pas
Toutes les spécialités				
Proportion	67,1%	18,0%	14,9%	32,9%
IC95%	[62,8;71,5]	[14,5;21,5]	[11,6;18,2]	[28,5;37,2]
Médecin généraliste				
Proportion	71,7%	13,6%	14,7%	28,3%
IC95%	[67,1;76,2]	[10,2;17,1]	[11,1;18,3]	[23,8;32,9]
Chirurgien orthopédiste				
Proportion	44,8%	34,5%	20,7%	55,2%
IC95%	[26,7;62,9]	[17,2;51,8]	[5,9;35,4]	[37,1;73,3]
Rhumatologue				
Proportion	40,0%	47,5%	12,5%	60,0%
IC95%	[24,8;55,2]	[32,0;63,0]	[2,3;22,7]	[44,8;75,2]

Bibliographie

1. Netter FH. Atlas d'anatomie humaine. 5e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier-Masson; 2011.
2. Moninka M, Richer JP. Le grand manuel illustré d'anatomie générale et clinique: résumés des structures clés, encarts cliniques et photographies de dissection. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2015.
3. Yoshii Y, Zhao C, Amadio PC. Recent Advances in Ultrasound Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome. *Diagn Basel Switz*. 15 août 2020;10(8):E596.
4. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 20 nov 2021]. Syndrome du canal carpien : Optimiser la pertinence du parcours patient. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1365548/fr/syndrome-du-canal-carpien-optimiser-la-pertinence-du-parcours-patient
5. Bleton RP, and Al. Syndrome du canal carpien : Optimiser la pertinence du parcours patient. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-03/syndrome_du_canal_carpien_optimiser_la_pertinence_du_parcours_patient.pdf; 2013.
6. Bianchi S, Hoffman DF, Tamborrini G, Poletti PA. Ultrasound Findings in Less Frequent Causes of Carpal Tunnel Syndrome. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med*. déc 2020;39(12):2469-82.
7. Ouafa Mkinsi. Apport de l'échographie dans le syndrome du canal carpien. The contribution of ultrasonography in carpal tunnel syndrome. 2015 [cité 4 nov 2021]; Disponible sur: <http://rmr.smr.ma/171-apport-de-l-echographie-dans-le-syndrome-du-canal-carpien>
8. Bagga B, Sinha A, Khandelwal N, Modi M, Ahuja CK, Sharma R. Comparison of Magnetic Resonance Imaging and Ultrasonography in Diagnosing and Grading Carpal Tunnel Syndrome: A Prospective Study. *Curr Probl Diagn Radiol*. avr 2020;49(2):102-15.
9. Bang M, Kim JM, Kim HS. The usefulness of ultrasonography to diagnose the early stage of carpal tunnel syndrome in proximal to the carpal tunnel inlet: A prospective study. *Medicine (Baltimore)*. juin 2019;98(26):e16039.
10. Collège des Enseignants de Neurologie [Internet]. 2016 [cité 10 mai 2023]. Radiculalgies et syndromes canaux — Neuropathies périphériques — Polyradiculonévrite aiguë inflammatoire (syndrome de Guillain-Barré). Disponible sur: <https://www.cen-neurologie.fr/fr/deuxieme-cycle/radiculalgies-syndromes-canaux-neuropathies-peripheriques-polyradiculonevrite>
11. Petrover D, Richette P. Prise en charge du syndrome du canal carpien: de l'échographie diagnostique à la libération percutanée sous échographie. *Rev Rhum*. 1 mai 2018;85(3):243-50.

12. Nkrumah G, Blackburn AR, Goitz RJ, Fowler JR. Ultrasonography Findings in Severe Carpal Tunnel Syndrome. *HAND*. janv 2020;15(1):64-8.
13. Paiva Filho HR, Elias BAB, Salomão Junior MSB, Paiva VGN, Oliveira EF, Rocha MA. Is There an Association between Electroneuromyography and Ultrasound in the Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome? *Rev Bras Ortop*. févr 2021;56(1):69-73.
14. Gonzalez NL, Hobson-Webb LD. Neuromuscular ultrasound in clinical practice: A review. *Clin Neurophysiol Pract*. 2019;4:148-63.
15. Köroğlu Ö, Kesikburun S, Adıgüzel E, Taşkaynatan MA, Özgül A. Estimating the most accurate sonographic measurement in the diagnosis of carpal tunnel syndrome: Which is the best? *Turk J Phys Med Rehabil*. juin 2019;65(2):177-83.
16. Perțea M, Ursu S, Veliceasa B, Grosu OM, Velenciuc N, Luncă S. Value of ultrasonography in the diagnosis of carpal tunnel syndrome—a new ultrasonographic index in carpal tunnel syndrome diagnosis. *Medicine (Baltimore)*. 17 juill 2020;99(29):e20903.
17. Elnady B, Rageh EM, Ekhouly T, Fathy SM, Alshaar M, Fouda ES, et al. Diagnostic potential of ultrasound in carpal tunnel syndrome with different etiologies: correlation of sonographic median nerve measures with electrodiagnostic severity. *BMC Musculoskelet Disord*. 29 déc 2019;20(1):634.
18. Ažman D, Hrbač P, Demarin V. Use of Multiple Ultrasonographic Parameters in Confirmation of Carpal Tunnel Syndrome. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med*. avr 2018;37(4):879-89.
19. Torres-Costoso A, Martínez-Vizcaíno V, Álvarez-Bueno C, Ferri-Morales A, Cavero-Redondo I. Accuracy of Ultrasonography for the Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. avr 2018;99(4):758-765.e10.
20. Roomizadeh P, Eftekharsadat B, Abedini A, Ranjbar-Kiyakalayeh S, Yousefi N, Ebadi S, et al. Ultrasonographic Assessment of Carpal Tunnel Syndrome Severity: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Am J Phys Med Rehabil*. mai 2019;98(5):373-81.
21. Ng AWH, Griffith JF, Tsoi C, Fong RCW, Mak MCK, Tse WL, et al. Ultrasonography Findings of the Carpal Tunnel after Endoscopic Carpal Tunnel Release for Carpal Tunnel Syndrome. *Korean J Radiol*. 1 juill 2021;22(7):1132-41.
22. Kotb MA, Bedewi MA, Aldossary NM, Mahmoud G, Naguib MF. Sonographic assessment of carpal tunnel syndrome in diabetic patients with and without polyneuropathy. *Medicine (Baltimore)*. juin 2018;97(24):e11104.
23. Lee CH, Choi H, Yoon JS, Kang S. Carpal Tunnel Syndrome Assessment With Ultrasonography: A Comparison Between Non-diabetic and Diabetic Patients. *Ann Rehabil Med*. févr 2018;42(1):85-91.
24. Georgiev GP, Karabinov V, Kotov G, Iliev A. Medical Ultrasound in the Evaluation of the Carpal Tunnel: A Critical Review. *Cureus*. 23 oct 2018;10(10):e3487.

25. Li M, Jiang J, Zhou Q, Zhang C. Sonographic follow-up after endoscopic carpal tunnel release for severe carpal tunnel syndrome: a one-year neuroanatomical prospective observational study. *BMC Musculoskelet Disord.* 9 avr 2019;20(1):157.
26. Peiteado López D, Bohórquez Heras C, De Miguel Mendieta E, Santiago Pérez S, Ugalde Canitrot A, Martín Mola E. [Validity and usefulness of echography in the carpal tunnel syndrome]. *Reumatol Clin.* mai 2008;4(3):100-6.
27. Ng AWH, Griffith JF, Lee RKL, Tse WL, Wong CWY, Ho PC. Ultrasound carpal tunnel syndrome: additional criteria for diagnosis. *Clin Radiol.* févr 2018;73(2):214.e11-214.e18.
28. Zaki HA, Shaban E, Salem W, Bilal F, Fayed M, Hendy M, et al. A Comparative Analysis Between Ultrasound and Electromyographic and Nerve Conduction Studies in Diagnosing Carpal Tunnel Syndrome (CTS): A Systematic Review and Meta-Analysis. *Cureus.* 14(10):e30476.
29. Emril DR, Zakaria I, Amrya M. Agreement Between High-Resolution Ultrasound and Electro-Physiological Examinations for Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome in the Indonesian Population. *Front Neurol.* 2019;10:888.
30. Smerilli G, Di Matteo A, Cipolletta E, Carloni S, Incorvaia A, Di Carlo M, et al. Ultrasound assessment of carpal tunnel in rheumatoid arthritis and idiopathic carpal tunnel syndrome. *Clin Rheumatol.* mars 2021;40(3):1085-92.
31. Salman Roghani R, Hashemi SE, Holisaz MT, Gohari F, Delbari A, Lokk J. The diagnostic accuracy of median nerve ultrasonography in elderly patients with carpal tunnel syndrome: sensitivity and specificity assessment. *Clin Interv Aging.* 2018;13:1953-62.
32. Olde Dubbelink TBG, De Kleermaeker FGCM, Beekman R, Wijntjes J, Bartels RHMA, Meulstee J, et al. Wrist Circumference-Dependent Upper Limit of Normal for the Cross-Sectional Area Is Superior Over a Fixed Cut-Off Value in Confirming the Clinical Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome. *Front Neurol.* 2021;12:92.
33. Crasto JA, Scott ME, Fowler JR. Ultrasound Measurement of the Cross-Sectional Area of the Median Nerve: The Effect of Teaching on Measurement Accuracy. *Hand N Y N.* mars 2019;14(2):155-62.
34. Démographie des professionnels de santé - DREES [Internet]. [cité 5 juill 2023]. Disponible sur: <https://drees.shinyapps.io/demographie-ps/>
35. Une nouvelle définition du rural... | Insee [Internet]. [cité 6 juill 2023]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/information/5360126>
36. Corfias ME. Milieu rural, semi-rural ou urbain : confirmation d'indicateurs quantitatifs permettant de définir le milieu d'exercice des médecins généralistes. 17 sept 2020;93.
37. Jain N, Cortez-Garcia E, Cartwright MS. Cross-sectional area reference values of the median nerve at the palm using ultrasound. *Muscle Nerve.* sept 2020;62(3):389-92.

DEVINEAU, Marie .-La place de l'échographie dans le diagnostic du syndrome du canal carpien : analyse des pratiques des médecins généralistes, chirurgiens orthopédistes et rhumatologues en France métropolitaine et DOM-TOM en 2023
Thèse : Médecine ; Université de Rennes : 2024 ; 80 feuilles, 27 figures, 24 tableaux, 1 dessin, 30cm

Résumé français : Nous avons cherché parmi les médecins généralistes, chirurgiens orthopédistes et rhumatologues en France, s'ils connaissent l'utilisation de l'échographie pour diagnostiquer un syndrome du canal carpien (SCC) et quels sont les avantages et inconvénients de l'échographie et de l'électromyogramme (ENMG). Sur les 497 réponses, 60 % de l'échantillon ne prescrivent jamais d'échographie pour diagnostiquer un SCC. La possibilité de faire des diagnostics secondaires, de faire soi-même l'imagerie et son accessibilité sont les 3 avantages de l'échographie les plus cités. Le désavantage le plus cité est la demande d'ENMG par les spécialistes. 50,8 % de l'échantillon souhaitent prescrire plus d'échographie après présentation des dernières études et parmi eux, 73,4 % des médecins prescrivant rarement des échographies souhaitent en prescrire plus. Si des recommandations HAS proposent l'échographie en alternative à l'ENMG pour diagnostiquer les SCC, 67,1 % de l'échantillon prescrira plus d'échographie.

Résumé anglais [facultatif] : We conducted a survey among general practitioners, orthopedic surgeons and rheumatologists in France to see if they are aware of the use of ultrasound to diagnose carpal tunnel syndrome (CTS) and of are the advantages and disadvantages of ultrasound and electromyogram (ENMG). Of the 497 responses, 60% of the respondents never prescribe ultrasound to diagnose CTS. The possibility of making secondary diagnoses, doing the imaging yourself and its accessibility are the 3 most cited advantages of ultrasound. The most cited disadvantage is the demand for ENMG by specialists. 50.8% of the respondents say they wish to prescribe more ultrasounds after presentation of the latest studies and among them, 73.4% of doctors who rarely prescribe ultrasounds say they wish to prescribe these more. If HAS recommendations propose ultrasound as an alternative to ENMG to diagnose SCC, 67.1% of the sample surveyed will prescribe more ultrasound.

Rubrique de classement : Médecine, troubles musculo-squelettiques, analyse des pratiques

Mots-clés français :
Syndrome du canal carpien
Échographie
Electroneuromyogramme
Diagnostic

Mots-clés anglais :
Carpal tunnel syndrome
Ultrasound
Electroneuromyogram
Diagnosis

Président : Pr Mickael ROPARS

JURY :
Assesseurs :
Dr Yves CHUBERRE directeur de thèse
Pr Jean-Yves GAUVRIT
Dr Agnès BANATRE