

Année 2023/2024

N°

## Thèse

Pour le

### DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

**Ophélie SIMON**

Née le 24 Novembre 1995 à CHÂTEAU-GONTIER-SUR-MAYENNE (53)

---

### **Le QuickDASH : Fiabilité dans l'Évaluation du Syndrome du Canal Carpien**

---

Présentée et soutenue publiquement le 16 septembre 2024 devant un jury composé de :

Président du Jury : Professeur Guillaume BACLE, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Faculté de Médecine -Tours

Membres du Jury :

Professeur Julien BERHOUET, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Faculté de Médecine - Tours

Docteur Alexandre PETIT, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Centre de la Main - Trélazé

Directeurs de thèse :

Docteur Nicolas BIGORRE, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Centre de la Main - Trélazé

Docteur Émilie MARTEAU, Chirurgie orthopédique et traumatologique, PH, CHU - Tours



## UNIVERSITE DE TOURS FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

### DOYEN

Pr Denis ANGOULVANT

### VICE-DOYEN

Pr David BAKHOS

### ASSESEURS

Pr Philippe GATAULT, *Pédagogie*  
Pr Caroline DIGUISTO, *Relations internationales*  
Pr Clarisse DIBAO-DINA, *Médecine générale*  
Pr Pierre-Henri DUCLUZEAU, *Formation Médicale Continue*  
Pr Hélène BLASCO, *Recherche*  
Pr Pauline SAINT-MARTIN, *Vie étudiante*

### RESPONSABLE ADMINISTRATIVE

Mme Carole ACCOLAS

\*\*\*\*\*

### DOYENS HONORAIRES

Pr Émile ARON (†) – 1962-1966  
Directeur de l'École de Médecine - 1947-1962  
Pr Georges DESBUQUOIS (†) - 1966-1972  
Pr André GOUAZE (†) - 1972-1994  
Pr Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004  
Pr Dominique PERROTIN – 2004-2014  
Pr Patrice DIOT – 2014-2024

### PROFESSEURS EMERITES

Pr Daniel ALISON  
Pr Gilles BODY  
Pr Philippe COLOMBAT  
Pr Etienne DANQUECHIN-DORVAL  
Pr Patrice DIOT  
Pr Luc FAVARD  
Pr Bernard FOUQUET  
Pr Yves GRUEL  
Pr Gérard LORETTE  
Pr Loïc VAILLANT

### PROFESSEURS HONORAIRES

P. ANTHONIOZ – P. ARBEILLE – A. AUDURIER – A. AUTRET – D. BABUTY – C. BARTHELEMY – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – C. BONNARD – P. BONNET – P. BOUGNOUX – P. BURDIN – L. CASTELLANI – J. CHANDENIER – A. CHANTEPIE – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – T. CONSTANS – C. COUET – L. DE LA LANDE DE CALAN – P. DUMONT – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – D. GOGA – A. GOUDEAU – J.L. GUILMOT – O. HAILLOT – N. HUTEN – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – Y. LANSON – O. LE FLOCH – Y. LEBRANCHU – E. LECA – P. LECOMTE – AM. LEHR-DRYLEWICZ – E. LEMARIE – G. LEROY – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAINÉ – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – D. PERROTIN – L. POURCELOT – R. QUENTIN – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – A. ROBIER – J.C. ROLLAND – P. ROSSET – D. ROYERE – A. SAINDELLE – E. SALIBA – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – D. SIRINELLI – J. WEILL

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AMELOT Aymeric.....	Neurochirurgie
ANDRES Christian .....	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis .....	Cardiologie
APETOH Lionel.....	Immunologie
AUDEMARD-VERGER Alexandra .....	Médecine interne
AUPART Michel .....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BACLE Guillaume .....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BAKHOS David.....	Oto-rhino-laryngologie
BALLON Nicolas.....	Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle .....	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe .....	Immunologie
BEJAN-ANGOULVANT Théodora .....	Pharmacologie clinique
BERHOUEZ Julien.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BERNARD Anne .....	Cardiologie
BERNARD Louis.....	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BLANCHARD-LAUMONNIER Emmanuelle .....	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène.....	Biochimie et biologie moléculaire
BONNET-BRILHAULT Frédérique.....	Physiologie
BOULOIS Grégoire .....	Radiologie et imagerie médicale
BOURGUIGNON Thierry .....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BRILHAULT Jean .....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNAULT Paul .....	Psychiatrie d'adultes, addictologie
BRUNEREAU Laurent .....	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck .....	Urologie
BUCHLER Matthias .....	Néphrologie
CAILLE Agnès.....	Biostat., informatique médical et technologies de communication
CALAIS Gilles.....	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent.....	Psychiatrie d'adultes
CORCIA Philippe .....	Neurologie
COTTIER Jean-Philippe .....	Radiologie et imagerie médicale
DEQUIN Pierre-François .....	Thérapeutique
DESMIDT Thomas .....	Psychiatrie
DESOUBEAUX Guillaume .....	Parasitologie et mycologie
DESTRIEUX Christophe .....	Anatomie
DI GUISTO Caroline.....	Gynécologie obstétrique
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague.....	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri .....	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
EHRMANN Stephan .....	Médecine intensive – réanimation
EL HAGE Wissam.....	Psychiatrie adultes
ELKRIEF Laure.....	Hépatologie – gastroentérologie
ESPITALIER Fabien .....	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
FAUCHIER Laurent .....	Cardiologie
FOUGERE Bertrand.....	Gériatrie
FRANCOIS Patrick.....	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle .....	Anatomie & cytologie pathologiques
GATAULT Philippe .....	Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine .....	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe .....	Rhumatologie
GUERIF Fabrice.....	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUILLON Antoine.....	Médecine intensive – réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie .....	Épidémiologie, économie de la santé et prévention
GUYETANT Serge .....	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel .....	Hématologie, transfusion
HALIMI Jean-Michel.....	Thérapeutique
HANKARD Régis .....	Pédiatrie
HERAULT Olivier.....	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis.....	Radiologie et imagerie médicale
HOURIOUX Christophe.....	Biologie cellulaire
IVANES Fabrice.....	Physiologie
LABARTHE François .....	Pédiatrie
LAFFON Marc .....	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LARDY Hubert.....	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd.....	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique .....	Bactériologie-virologie

LAURE Boris .....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LE NAIL Louis-Romée.....	Cancérologie, radiothérapie
LECOMTE Thierry.....	Gastroentérologie, hépatologie
LEFORT Bruno.....	Pédiatrie
LEGRAS Antoine.....	Chirurgie thoracique
LEMAIGNEN Adrien.....	Maladies infectieuses
LESCANNE Emmanuel.....	Oto-rhino-laryngologie
LEVESQUE Éric.....	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence
LINASSIER Claude.....	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent.....	Dermato-vénérologie
MAILLOT François.....	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain.....	Pneumologie
MARRET Henri.....	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel.....	Dermatologie-vénérologie
MEREGHUETTI Laurent.....	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MITANCHEZ Delphine.....	Pédiatrie
MOREL Baptiste.....	Radiologie pédiatrique
MORINIERE Sylvain.....	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa.....	Gastroentérologie
MULLEMAN Denis.....	Rhumatologie
ODENT Thierry.....	Chirurgie infantile
OUAISSI Medhi.....	Chirurgie digestive
OULDAMER Lobna.....	Gynécologie-obstétrique
PAINTAUD Gilles.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PARE Arnaud.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
PASI Marco.....	Neurologie
PERROTIN Franck.....	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean.....	Ophthalmologie
PLANTIER Laurent.....	Physiologie
REMERAND Francis.....	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe.....	Biologie cellulaire
RUSCH Emmanuel.....	Épidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline.....	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem.....	Chirurgie digestive
SAMIMI Mahtab.....	Dermatologie-vénérologie
SANTIAGO-RIBEIRO Maria.....	Biophysique et médecine nucléaire
SAUTENET-BIGOT Bénédicte.....	Thérapeutique
THOMAS-CASTELNAU Pierre.....	Pédiatrie
TOUTAIN Annick.....	Génétique
VOURC'H Patrick.....	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé.....	Immunologie
ZEMMOURA Ilyess.....	Neurochirurgie

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

DIBAO-DINA Clarisse  
LEBEAU Jean-Pierre

## PROFESSEURS ASSOCIES

LIMA MALDONADO Igor..... Anatomie  
MALLET Donatien..... Soins palliatifs

## PROFESSEURS CERTIFIE DU 2EME DEGRE

MC CARTHY Catherine..... Anglais

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

CANCEL Mathilde .....	Cancérologie, radiothérapie
CARVAJAL-ALLEGRIA Guillermo .....	Rhumatologie
CHESNAY Adelaïde .....	Parasitologie et mycologie
CLEMENTY Nicolas .....	Cardiologie
DE FREMINVILLE Jean-Baptiste .....	Cancérologie, radiothérapie
DOMELIER Anne-Sophie .....	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
DUFOUR Diane .....	Biophysique et médecine nucléaire
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie .....	Anatomie et cytologie pathologiques
GARGOT Thomas .....	Pédopsychiatrie
GOUILLEUX Valérie .....	Immunologie
HOARAU Cyrille .....	Immunologie
KERVARREC Thibault .....	Anatomie et cytologie pathologiques
KHANNA Raoul Kanav .....	Ophthalmologie
LE GUILLEC Chantal .....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
LEDUCQ Sophie .....	Dermatologie
LEJEUNE Julien .....	Hématologie, transfusion
MACHET Marie-Christine .....	Anatomie et cytologie pathologiques
MOUMNEH Thomas .....	Médecine d'urgence
PIVER Eric .....	Biochimie et biologie moléculaire
RAVALET Noémie .....	Hématologie, transfusion
ROUMY Jérôme .....	Biophysique et médecine nucléaire
STANDLEY-MIQUELESTORENA Elodie .....	Anatomie et cytologie pathologiques
STEFIC Karl .....	Bactériologie
TERNANT David .....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
VAYNE Caroline .....	Hématologie, transfusion
VUILLAUME-WINTER Marie-Laure .....	Génétique

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia .....	Neurosciences
BLANC Romuald .....	Orthophonie
EL AKIKI Carole .....	Orthophonie
NICOGLOU Antonine .....	Philosophie – Histoire des sciences et des techniques
PATIENT Romuald .....	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile .....	Médecine générale

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

AUMARECHAL Alain .....	Médecine Générale
BARBEAU Ludivine .....	Médecine Générale
CHARMANT Christelle .....	Médecine Générale
ETTORI Isabelle .....	Médecine Générale
MOLINA Valérie .....	Médecine Générale
PAUTRAT Maxime .....	Médecine Générale
PHILIPPE Laurence .....	Médecine Générale
RUIZ Christophe .....	Médecine Générale
SAMIKO Boris .....	Médecine Générale

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

BECKER Jérôme.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUAKAZ Ayache .....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BOUTIN Hervé .....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
BRIARD Benoit.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
CHALON Sylvie.....	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
DE ROCQUIGNY Hugues.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
ESCOFFRE Jean-Michel .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GILOT Philippe.....	Chargé de Recherche Inrae – UMR Inrae 1282
GOMOT Marie.....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
GOUILLEUX Fabrice.....	Directeur de Recherche CNRS – UMR Inserm 1100
GUEGUINON Maxime.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
HAASE Georg .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
HENRI Sandrine.....	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
HEUZE-VOURCH Nathalie .....	Directrice de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
KORKMAZ Brice .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
LABOUTE Thibault.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LATINUS Marianne .....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LAUMONNIER Frédéric .....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
LE MERRER Julie .....	Directrice de Recherche CNRS – UMR Inserm 1253
MAMMAMO Fabrizio .....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1259
PAGET Christophe.....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
RAOUL William.....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1069
SECHER Thomas .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SI TAHAR Mustapha .....	Directeur de Recherche Inserm – UMR Inserm 1100
SUREAU Camille .....	Directrice de Recherche émérite CNRS – UMR Inserm 1259
TANTI Arnaud .....	Chargé de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253
WARDAK Claire .....	Chargée de Recherche Inserm – UMR Inserm 1253

## CHARGES D'ENSEIGNEMENT

### ***Pour l'éthique médicale***

BIRMELE Béatrice .....

Praticien Hospitalier

### ***Pour la médecine manuelle et l'ostéopathie médicale***

LAMANDE Marc .....

Praticien Hospitalier

### ***Pour l'orthophonie***

BATAILLE Magalie .....

Orthophoniste

CLOUTOUR Nathalie .....

Orthophoniste

CORBINEAU Mathilde .....

Orthophoniste

HARIVEL OUALLI Ingrid .....

Orthophoniste

IMBERT Mélanie .....

Orthophoniste

SIZARET Eva .....

Orthophoniste

### ***Pour l'orthoptie***

BOULNOIS Sandrine .....

Orthoptiste

# SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des enseignants et enseignantes  
de cette Faculté,  
de mes chers condisciples  
et selon la tradition d'Hippocrate,  
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur  
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits aux indigents,  
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis(e) dans l'intérieur des maisons, mes yeux  
ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira  
les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas  
à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux(euse) et reconnaissant(e) envers mes Maîtres,  
je rendrai à leurs enfants  
l'instruction que j'ai reçue de leurs parents.

Que les hommes et les femmes m'accordent leur estime  
si je suis fidèle à mes promesses.  
Que je sois couvert(e) d'opprobre  
et méprisé(e) de mes confrères et consœurs  
si j'y manque.

## **REMERCIEMENTS**

### **A mes directeurs de thèse**

#### **Monsieur le Docteur Nicolas BIGORRE,**

Merci pour tout ce que tu m'as apporté depuis que nous nous sommes rencontrés : merci d'avoir accepté d'être mon directeur de thèse et pour toutes ces soirées visio passées à améliorer ce travail pour finalement le mener à bien. Plus largement, merci pour ton aide qui m'a été précieuse dans chacun des projets sur lesquels j'ai eu le privilège de travailler avec toi. Ta gentillesse, ta générosité et ta bienveillance n'ont d'égale que ton pragmatisme et ton aisance chirurgicale.

#### **Madame le Docteur Émilie MARTEAU,**

Je tiens personnellement à vous remercier, car sans vous je n'en serai sûrement pas là aujourd'hui ! Vous avez su faire preuve de patience et me donner goût à la chirurgie de la main congénitale, avant de définitivement me convaincre par la chirurgie de la main. Merci d'avoir été un mentor depuis mes débuts, jusqu'à avoir accepté ce rôle de co-directrice de thèse.

### **A mon président du jury**

#### **Monsieur le Professeur Guillaume BACLE,**

Merci de me faire l'honneur de présider ma thèse et pour votre accueil depuis mes débuts au sein du service de chirurgie de la main du CHRU de Tours. Votre esprit de synthèse et votre pédagogie m'ont permis d'acquérir les compétences de bases nécessaires au métier de chirurgien.

### **Aux membres du jury**

#### **Monsieur le Professeur Julien BERHOUE,**

Merci d'être un chef de service aussi disponible et bienveillant. Vous savez allier professionnalisme et écoute attentive dans les moments propices. Les conseils que vous m'avez prodigués m'ont permis de prendre du recul par rapport au métier que nous exerçons et me permettrons encore d'avancer dans les années futures. Votre implication au sein du service, dans la recherche, l'encadrement des internes et votre rigueur chirurgicale, forcent le respect.

#### **Monsieur le Docteur Alexandre PETIT,**

Aller au bloc avec toi était toujours un plaisir et l'occasion d'évoquer les dernières nouvelles de Tours. Tu as toujours le petit mot gentil qui donne le sourire. Merci pour ton accueil au Centre de la Main et surtout d'avoir accepté de poursuivre l'aventure en tant que membre de mon jury !

**A mes maitres d'internat,**

**Du service de Chirurgie Viscérale Pédiatrique - Tours,**

**Au Professeur Hubert LARDY**, pour votre bienveillance lors de mes premiers pas d'interne.

**Au Professeur Aurélien BINET et aux Docteurs Anne LETOUZE, Thierry VILLEMAGNE, Karim BRAÏK, Pierre MEIGNAN**, pour votre indulgence et votre patience à mes débuts.

**Du service de Chirurgie Orthopédique Pédiatrique - Tours,**

**Au Professeur Thierry ODENT et aux Docteurs François BERGERAULT, Benoit DE BOURTIVRON, Laetitia AGOSTINI**, pour votre enseignement toujours placé sous le signe de la bonne humeur. Merci pour ce très bon semestre qui gardera toujours pour moi une saveur particulière.

**Au Docteur Yanis DECHIR**, l'histoire retiendra que tu auras été le tout premier au courant de mon souhait de changement de voie vers la chirurgie adulte. Merci Yanis pour tout le soutien que tu m'as apporté.

**Du Centre de la Main - Trélazé,**

**Au Docteur Guy RAIMBEAU**, pour vos interventions plus rares mais ô combien précieuses.

**Au Docteur Fabrice RABARIN**, pour avoir prouvé que l'on peut allier rigueur et rapidité. Merci de m'avoir accueilli au sein de votre équipe et de m'avoir offert la possibilité d'effectuer ma première communication en congrès.

**Aux Docteurs Yann SAINT-CAST, Jérôme JEUDY et Mathurin GOMEZ**, votre trio est l'illustration même du compagnonnage si précieux en chirurgie.

**Aux Docteurs Jérôme BRUNET et Bruno CEZARI**, pour votre bienveillance et pour avoir étoffée la liste de mes classiques musicaux et cinématographiques.

**Au Docteur Emmanuel MAUGENDRE**, apprendre à tes côtés était toujours un plaisir.

**Au Docteur Raphaëlle DUMARTINET-GIBAUD**, pour la gentillesse de ton accueil lors de mon été angevin. Évoquer l'avenir avec toi m'a toujours donné le sentiment que tout est possible.

Merci à toute l'équipe du CDM pour ces 6 mois ! En espérant avoir l'opportunité de revenir parmi vous... !

**Du Centre Hospitalier Intercommunal d'Amboise,**

**Aux Docteurs Vincent NOEL et Marion BESNARD**, pour votre accueil chaleureux lors de mes 6 derniers mois en tant qu'interne. Je tiens à vous remercier tout particulièrement de m'avoir donné l'opportunité de gagner en autonomie et en assurance dans la pratique de la chirurgie.

## **Du Centre hospitalier régional universitaire - Tours,**

**Au Professeur Luc FAVARD**, votre carrière, vos connaissances et votre dextérité chirurgicale force l'admiration. Avoir pu apprendre à vos côtés aura été un privilège que je mesure pleinement.

**Au Docteur Jacky LAULAN**, pour la richesse de vos enseignements qui laisseront des traces impérissables, vos « Laulaneries » les plus célèbres et pour m'avoir fait découvrir la fameuse Beuchelle Tourangelle.

**Au Docteur Louis-Romée LE NAIL**, les interventions à vos côtés sont toujours des moments d'une richesse rare qui n'ont d'égale que votre générosité. Votre implication en dehors des blocs, envers vos patients, vos collègues et amis peut être résumée en un mot : Optimal !

**Au Docteur Geoffroy DUBOIS DE MONT-MARIN**, merci pour toutes ces gardes passées à tes côtés. Tu m'as prouvé que chaque problème a sa solution. Tu sais tout le respect que j'ai pour le Capitaine, l'Homme et l'oreille attentive que tu es. Merci Capitaine !

**Aux Docteurs Clara SOS, Maxime BOBLE, Pauline UNAL, Quentin NICOLAS, Ramy SARMARGANDI, Vincent HARDY, Guillaume LE ROUX, Lisa SERVASIER, Stéphanie KRISSIAN, Walid LAKHAL, Emmanuelle RICHARD, Federico PIACENTINI, César TOMMEH**, pour votre compagnonnage lors de mon internat.

**Au Docteur Geoffrey PORCHERON**, pour ta bonne humeur venue d'ailleurs. Très heureuse d'avoir croisé ton chemin et appris à tes côtés.

**Au Docteur Rodolphe BURGADE**, dont le départ laissera toujours une marque indélébile.

**Aux Docteurs Jérôme DRUON et Stéphanie FLOCH**, pour vos conseils et votre disponibilité.

**A toute l'équipe du 7A, Pauline, Marion, Manue, Clémence, Carine, Carole, Nathalie, Manon, Nadège, Mélanie, Catherine, Océane, Djamel**, pour votre soutien indéfectible depuis le premier jour et votre amitié sincère pour les jours à venir. Parce que quand on aime, on ne compte plus les semestres au 7A. Merci les filles !

**Aux IBODES du 3<sup>ème</sup> et de l'équipe de l'UDTA, Vanessa, Charlène, Ana, Laurence, Nicole et le reste de la joyeuse troupe**, pour nous aider à garder le sourire et nous soutenir, quand on a les mains dedans :)

**A mes co-internes et Docteurs Juniors, Marie BOUSQUET, Elie BANIDE, Rayane BENHENNEDA, Émilie ANDRÉ, Aimery SABELLE, Muhand AL KAMESHKI, Maxime CHAIGNEAU, Jules TICHADOU, Quentin MARTIAL, Arnaud BARSACQ, Marc MOMBELLETT, Marine RIOU, Chloé IMBERT, Élise LOUBEYRE, Paul MARTRENCHAR, Lucas FOURES, Florian TRISCOS, Félix BULLOT, Thomas ALBERT, Maxime SAAD, Ewen LATASTE, Alexandre MORANTE DE LOS REYES, Benjamin SALLE, Adrien PORTET, Perrine GUILLOT, Clémentine JOULAIN, Nabih MARAQA, Valentin SCMHITT, Tugdual PICHON, Pierre VENISSE, Rodolphe LABROUSSE, Stéphane BONNIN.**

**A Sandrine, Angélique, Marie-Pierre**, merci d'avoir été des secrétaires hors paires !

**A Léna**, pour ton soutien, au milieu de journées consult' interminables, et surtout en dehors.

## **A mes amis et ma famille,**

**A mes parents,** vous m'avez transmis de toujours donner le meilleur de moi-même, d'aller au bout des choses et de le faire avec la bienveillance qui s'impose. J'apprends encore, mais votre soutien immuable me donne toujours le sentiment que tout est possible. Merci à vous deux !

**A ma sœur,** tu as toujours été un modèle pour moi et j'espère aujourd'hui te rendre aussi fière que je le suis en voyant la femme que tu es devenue.

**A mon neveu,** je suis fière d'être la marraine du petit garçon malicieux que tu es.

**A mes grands-parents,** dont certains sont partis trop tôt, à qui j'espère apporter une grande fierté en étant finalement parvenue jusqu'à ce jour.

**A mes amis d'externat, Chloélia, Alice, Antoine, Jeanne, Lauraly, Benoit, Pierre, Aurélien,** pour votre amitié qui a perduré dans le temps, malgré la distance qui nous sépare. Nos weekends retrouvailles sont toujours une bouffée d'air et l'assurance d'un moment de nostalgie réconfortante. Nous y serons finalement arrivés... nous sommes tous devenus Docteurs !

**A mes co-internes devenus des copains, Louis-Paul et Chloé,** toujours partants pour aller boire un verre, un petit resto ou un Agneau Pascal !

**A Manon,** tu sais déjà à quel point ton amitié et ton soutien ont toujours compté pour moi depuis mes débuts à Trousseau. Je ne serai pas celle que je suis aujourd'hui sans toi. Le meilleur est désormais devant toi (s'il n'est pas déjà arrivé) !

**A Mathilde,** la petite sœur que Trousseau m'a donnée ! Tu m'as fait confiance pour ce qui a été jusqu'alors le plus beau jour de ta vie : il y a des choses qui ne trompent pas ! Ma petite rebelle des bacs à sable !

**A Dinah,** je pense que si l'on s'entend aussi bien c'est parce que l'on se ressemble énormément. Merci d'avoir été là dans les moments difficiles et pour tous les très bons moments à venir ! A celle que je pourrais désormais appeler « Capitaine », merci !

**A Lydie et Bruno,** pour m'avoir accueillie au sein de votre famille de façon si naturelle, pour votre prévenance et votre profonde générosité.

**A mon Judickaël,** pour tout le soutien et l'apaisement que tu m'apportes au quotidien. Merci de me supporter moi et ma folie. Merci pour tous nos moments de complicité passés et surtout ceux à venir. Désormais tu ne seras plus le seul Docteur SIMON de la famille !

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>BCTSQ</b>	Boston Carpal Tunnel Syndrom Questionnaire
<b>DASH</b>	Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand
<b>DN4</b>	Douleur neuropathique 4
<b>EN</b>	Échelle numérique
<b>ENMG</b>	Électroneuromyogramme
<b>EVA</b>	Échelle visuelle analogique
<b>HAS</b>	Haute Autorité de Santé
<b>ICC</b>	Indice de corrélation intra-classe
<b>IMC</b>	Indice de masse corporelle
<b>IRM</b>	Imagerie par résonance magnétique
<b>PPT</b>	Perception de la pénibilité au travail
<b>PROMS</b>	Patient-Reported Outcomes Measures
<b>SCC</b>	Syndrome du canal carpien
<b>SCFM</b>	Société Française de Chirurgie de la Main
<b>STTB</b>	Syndrome de la traversée thoraco-brachiale

# LE QUICKDASH : FIABILITE DANS L'ÉVALUATION DU SYNDROME DU CANAL CARPIEN

**Introduction :** Le QuickDASH est un questionnaire d'auto-évaluation subjective conçu pour mesurer la capacité fonctionnelle des membres supérieurs. Dans cette étude nous avons souhaité évaluer la fiabilité globale du QuickDASH et celle des réponses spécifiques chez des patients atteints d'un syndrome du canal carpien (SCC). Puis nous avons analysé la manière dont ce questionnaire est administré en pratique. Nous émettons l'hypothèse que la reproductibilité des réponses est insuffisante et que plusieurs facteurs liés au patient, au praticien, ou au test lui-même pourraient en être responsables. Enfin, nous avons exploré une nouvelle méthodologie pour la construction de questionnaires fonctionnels.

**Matériels et méthodes :** Cette étude s'est déroulée en trois phases. Tout d'abord, nous avons mené une étude sur 60 patients présentant un SCC entre juillet 2023 et mars 2024, répartis en groupes pré-opératoire et post-opératoire. Un questionnaire QuickDASH leur a été administré à trois reprises pour évaluer la reproductibilité du score global et de chaque question. Ensuite, un questionnaire de pratique de 10 questions a été soumis aux membres de la Société Française de Chirurgie de la Main, en octobre 2023. Enfin, nous avons analysé les besoins fonctionnels spécifiques des patients atteints de trois pathologies du membre supérieur (60 SCC, 30, rhizarthroses, 30 ruptures de la coiffe des rotateurs), en les questionnant sur leur gêne et symptômes ressentis.

**Résultats :** Dans la première étude, les réponses au questionnaire QuickDASH ont été analysées pour chaque question afin de déterminer leur fiabilité à l'aide de l'indice de corrélation intra-classe (ICC). L'ICC global du QuickDASH était de 92%. Toutefois, cinq questions sur 11 dans le groupe pré-opératoire et 8 dans le groupe post-opératoire ont présenté des  $ICC \leq 75$ . Dans la seconde étude, 133 praticiens ont répondu au questionnaire (26,3% de participation),

parmi lesquels 95 utilisaient régulièrement ce score. Dans la troisième partie, les besoins fonctionnels spécifiques pour le SCC étaient les douleurs, paresthésies, et gênes nocturnes ; pour la rhizarthrose, la douleur et la force ; et pour la rupture de la coiffe des rotateurs, la douleur, la force, et les amplitudes articulaires.

**Conclusion** : Le QuickDASH demeure un outil utile pour l'évaluation globale de la fonction du membre supérieur, mais il présente des limitations qui appellent à la prudence dans l'interprétation de ses résultats. La reproductibilité des réponses individuelles est parfois insuffisante, et l'administration du questionnaire ne respecte pas toujours les critères établis.

**Mots clés** : QuickDASH ; PROMs ; questionnaire ; auto-évaluation ; syndrome du canal carpien ; main ; membre supérieur ; indice de corrélation intra-classe.

# THE QUICKDASH: RELIABILITY IN THE ASSESSMENT OF CARPAL TUNNEL SYNDROME

**Introduction:** The QuickDASH is a self-assessment questionnaire designed to measure functional capacity of the upper limbs. In this study, we set out to assess the overall reliability of the QuickDASH and the reliability of specific responses in patients with carpal tunnel syndrome (CTS). We then analysed the way in which this questionnaire is used. We hypothesise that the reproducibility of responses is insufficient and that several factors linked to the patient, the practitioner, or the test itself could be responsible. Finally, we explored a new methodology for constructing functional questionnaires.

**Materials and methods:** This study was conducted in three phases. Firstly, we conducted a study on 60 patients presenting with CTS between July 2023 and March 2024, divided into pre-operative and post-operative groups. A QuickDASH questionnaire was e-mailed three times to assess the reproducibility of the overall score and of each question. A 10-item practice questionnaire was then distributed to members of the Société Française de Chirurgie de la Main in October 2023. Finally, we analysed the specific functional needs of patients suffering from three upper limb pathologies (60 SCC, 30 rhizarthrosis, 30 rotator cuff tears), by asking them about their discomfort and symptoms.

**Results:** In the first study, responses to the QuickDASH questionnaire were analysed for each question to determine their reliability using the intra-class correlation index (ICC). The overall ICC of the QuickDASH was 92%. However, five out of 11 questions in the pre-op group and 8 in the post-op group had ICCs  $\leq 75$ . In the second study, 133 practitioners completed the questionnaire (26.3% participation), 95 of whom regularly used this score. In the third part, the specific functional needs for CTS were pain, paresthesia, and nocturnal discomfort; for rhizarthrosis, pain and strength; and for rotator cuff tears, pain, strength and joint amplitudes.

**Conclusion:** The QuickDASH remains a useful tool for the global assessment of upper limb function, but it has limitations that call for caution in interpreting its results. The reproducibility of individual responses is sometimes inadequate, and administration of the questionnaire does not always comply with established criteria.

**Key words:** QuickDASH; PROMs; questionnaire; self-evaluation; carpal tunnel syndrome; hand; upper limb; intra-class correlation index.

## TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>20</b>
<b>A. ÉTUDE DE LA FIABILITE DU QUICKDASH</b> .....	<b>22</b>
I. INTRODUCTION .....	22
II. MATERIELS ET METHODES .....	23
III. RESULTATS .....	24
<i>Analyse de la reproductivité des réponses aux questions</i> .....	26
<i>Répartition des réponses aux questions du QuickDASH</i> .....	29
<i>Difficulté du questionnaire</i> .....	29
IV. DISCUSSION .....	30
<b>B. REALISATION DU SCORE DE QUICKDASH EN PRATIQUE</b> .....	<b>34</b>
I. INTRODUCTION .....	34
II. MATERIELS ET METHODES .....	34
III. RESULTATS .....	35
<i>Statistiques descriptives</i> .....	35
<i>Statistiques interprétatives</i> .....	37
IV. DISCUSSION .....	38
<b>C. VERS UNE AUTRE METHODE D’EVALUATION FONCTIONNELLE</b> .....	<b>41</b>
I. INTRODUCTION .....	41
II. MATERIELS ET METHODES .....	42
III. RESULTATS .....	42
<i>Patients atteints d’un syndrome du canal carpien</i> .....	42
<i>Patients atteints d’une rupture de la coiffe des rotateurs</i> .....	44
<i>Patients atteints d’une rhizarthrose</i> .....	46
IV. DISCUSSION .....	48
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>52</b>
<b>RÉFÉRENCES</b> .....	<b>53</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>57</b>
I. QUESTIONNAIRE DU QUICKDASH .....	57
II. RESULTATS DES TESTS STATISTIQUES POUR LA QUESTION 1 DU QUICKDASH .....	58
III. RESULTATS DES TESTS STATISTIQUES POUR LA QUESTION 2 DU QUICKDASH .....	58
IV. RESULTATS DES TESTS STATISTIQUES POUR LA QUESTION 3 DU QUICKDASH .....	59
V. RESULTATS DES TESTS STATISTIQUES POUR LA QUESTION 4 DU QUICKDASH .....	59
VI. RESULTATS DES TESTS STATISTIQUES POUR LA QUESTION 5 DU QUICKDASH .....	60
VII. RESULTATS DES TESTS STATISTIQUES POUR LA QUESTION 6 DU QUICKDASH .....	60
VIII. RESULTATS DES TESTS STATISTIQUES POUR LA QUESTION 7 DU QUICKDASH .....	61
IX. RESULTATS DES TESTS STATISTIQUES POUR LA QUESTION 8 DU QUICKDASH .....	61
X. RESULTATS DES TESTS STATISTIQUES POUR LA QUESTION 9 DU QUICKDASH .....	62
XI. RESULTATS DES TESTS STATISTIQUES POUR LA QUESTION 10 DU QUICKDASH .....	62
XII. RESULTATS DES TESTS STATISTIQUES POUR LA QUESTION 11 DU QUICKDASH .....	63
XIII. RESULTATS DES TESTS STATISTIQUES POUR LE QUICKDASH GLOBAL .....	63
XIV. QUESTIONNAIRE DN4 .....	64
XV. QUESTIONNAIRE AUX MEMBRES DE LA SOCIETE FRANÇAISE DE CHIRURGIE DE LA MAIN (SFCM) .....	65
XVI. BOSTON CARPAL TUNNEL SYNDROM QUESTIONNAIRE (BCTSQ) .....	68

## **TABLE DES TABLEAUX**

TABLEAU 1. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION ETUDIEE .....	25
TABLEAU 2. RESULTATS STATISTIQUES DE L'ANALYSE DU QUICKDASH POUR LE SCORE CALCULE, PAR QUESTION ET PAR GROUPE DE PATIENTS.....	26
TABLEAU 3. CARACTERISTIQUES DES PRATICIENS AYANT REPONDU AU QUESTIONNAIRE .....	35
TABLEAU 4. REPARTITION DES SYMPTOMES PRE ET POST-OPERATOIRES DES PATIENTS PRESENTANT UN SYNDROME DU CANAL CARPIEN .....	43
TABLEAU 5. REPARTITION DES SYMPTOMES PRE ET POST-OPERATOIRES DES PATIENTS PRESENTANT UNE RUPTURE DE LA COIFFE DES ROTATEURS ...	45
TABLEAU 6. REPARTITION DES SYMPTOMES PRE ET POST-OPERATOIRES DES PATIENTS PRESENTANT UNE RHIZARTHROSE .....	47
TABLEAU 7. PROPOSITION D'EVALUATION FONCTIONNELLE DU SYNDROME DU CANAL CARPIEN EN PRE ET POST-OPERATOIRE .....	51

## **TABLE DES FIGURES**

FIGURE 1. REPARTITION DES REponses AUX QUESTIONS DU QUICKDASH SELON L'EHELLE DE LIKERT .....	29
FIGURE 2. NUAGE DE MOT DES SYMPTOMES PRE-OPERATOIRES DES PATIENTS PRESENTANT UN SYNDROME DU CANAL CARPIEN .....	44
FIGURE 3. NUAGE DE MOT DES SYMPTOMES POST-OPERATOIRES DES PATIENTS PRESENTANT UN SYNDROME DU CANAL CARPIEN .....	44
FIGURE 4. NUAGE DE MOT DES SYMPTOMES PRE-OPERATOIRES DES PATIENTS PRESENTANT UNE RUPTURE DE LA COIFFE DES ROTATEURS .....	46
FIGURE 5. NUAGE DE MOT DES SYMPTOMES POST-OPERATOIRES DES PATIENTS PRESENTANT UNE RUPTURE DE LA COIFFE DES ROTATEURS .....	46
FIGURE 6. NUAGE DE MOT DES SYMPTOMES PRE-OPERATOIRES DES PATIENTS PRESENTANT UNE RHIZARTHROSE .....	47
FIGURE 7. NUAGE DE MOT DES SYMPTOMES POST-OPERATOIRES DES PATIENTS PRESENTANT UNE RHIZARTHROSE .....	48

# LE QUICKDASH : FIABILITE DANS L'ÉVALUATION DU SYNDROME DU CANAL CARPIEN

## INTRODUCTION

Le questionnaire « Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand » (DASH) et sa version courte, le QuickDASH (Annexe I), sont des outils d'auto-évaluation subjective de la capacité fonctionnelle physique des membres supérieurs. Les premières versions du DASH et du QuickDASH ont été publiées respectivement en 1996 et 2005 [1,2], avant d'être traduites et validées en langue française [3,4]. Ces questionnaires permettent une évaluation globale des membres supérieurs en tant qu'unité fonctionnelle dans le cadre de diverses pathologies aiguës ou chroniques [5]. L'objectif initial de ces scores, comme le rappelle Dubert et al., était de permettre une comparaison internationale des résultats, à condition d'utiliser les versions certifiées et de suivre les consignes de réalisation et de calcul du score [3].

Le QuickDASH, composé de 11 items, offre l'avantage, comme le DASH, de pouvoir être utilisé sur une large population (à l'exception des enfants), et d'être facilement et rapidement rempli par le patient lui-même, sans assistance extérieure [3]. Des règles de réalisation et d'interprétation de ce score ont également été définies pour la version française [3]. Il constitue un outil polyvalent utilisé en pratique clinique et une référence dans l'évaluation fonctionnelle en recherche clinique [6].

Les propriétés statistiques globales du QuickDASH ont déjà été évaluées, validant notamment sa fiabilité et sa capacité à produire des résultats cohérents et reproductibles [2,6–10]. Bien que le score du QuickDASH ait montré une bonne reproductibilité entre 87% et 97% dans la littérature, aucune analyse de la reproductibilité des réponses à chacune de ses questions n'a été réalisée à notre connaissance.

L'objectif de ce travail de thèse était d'évaluer la fiabilité du QuickDASH ainsi que celle de chacune des questions le composant. Notre hypothèse était que la fiabilité des réponses était insuffisante et que plusieurs facteurs intrinsèques ou extrinsèques à ce questionnaire pouvaient en être responsables.

Notre étude s'est déroulée en trois phases principales. Dans un premier temps, nous avons analysé la fiabilité globale du QuickDASH et la fiabilité des réponses à chaque question chez des patients présentant un syndrome du canal carpien (SCC). Nous avons également examiné si des paramètres spécifiques aux patients, pouvaient influencer la fiabilité des réponses.

Dans un second temps, nous avons évalué les modalités de mise en pratique de ce questionnaire en menant une enquête auprès des membres de la Société Française de Chirurgie de la Main (SFCM). Cette enquête visait à identifier les pratiques courantes dans la réalisation du QuickDASH.

Enfin, nous avons exploré la possibilité de développer des questionnaires courts et spécifiques à chaque pathologie du membre supérieur. L'objectif était de créer des outils d'évaluation plus ciblés, basés sur des critères symptomatiques, cliniques et fonctionnels, afin de compléter le QuickDASH pour une évaluation plus pertinente des différentes pathologies.

## **A. ÉTUDE DE LA FIABILITE DU QUICKDASH**

### **I. Introduction**

Le SCC est la première cause de syndrome canalaire des membres supérieurs [11,12], représentant environ 90% de tous les syndromes canauxaires tronculaires [13]. En dehors des formes aiguës, le SCC est une pathologie chronique et idiopathique [13]. Le diagnostic est essentiellement clinique et est évoqué en présence de symptômes typiques tels que des paresthésies nocturnes, une hypoesthésie des trois premiers doigts et du versant radial du quatrième doigt, une faiblesse lors des pinces pollici-digitaux, de la préhension et de l'abduction du pouce, voire une amyotrophie de l'éminence thénar dans les formes les plus évoluées [11–13].

La réalisation d'un électroneuromyogramme (ENMG) n'est pas nécessaire pour poser le diagnostic, mais permet d'analyser la gravité de l'atteinte [14] ou de rechercher des atteintes étagées dans le cadre d'un double crush syndrome, ou d'autres atteintes canauxaires associées (nerf ulnaire ou nerf radial au coude). Elle est en revanche recommandée par la Haute Autorité de Santé (HAS) notamment avant une prise en charge chirurgicale [15].

L'évaluation du retentissement fonctionnel d'un SCC, comme les autres pathologies du membre supérieur, peut être réalisée à l'aide du score du QuickDASH.

Nous avons donc choisi d'utiliser le SCC, une pathologie très fréquente, pour constituer une cohorte de patients suffisante. Cette pathologie présente l'avantage d'avoir une évolution naturelle bien documentée et relativement stable sur une courte période, ce qui en fait un modèle idéal pour tester la fiabilité du QuickDASH.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la reproductibilité du QuickDASH ainsi que de chacune des réponses individuelles du score. Nous avons également analysé les éléments

pouvant influencer cette fiabilité.

Notre hypothèse était que la fiabilité des réponses pourrait être insuffisante et que plusieurs facteurs liés au patient, au praticien ou au test lui-même pourraient en être responsables.

## **II. Matériels et méthodes**

Il s'agissait d'une étude monocentrique, non-interventionnelle, de patients présentant un SCC, confirmé cliniquement et par ENMG. L'inclusion des patients a eu lieu de juillet 2023 à mars 2024. Le protocole a été approuvé par le Comité d'éthique de la Clinique Saint-Léonard de Trélazé avant l'inclusion des patients.

Les critères d'exclusion comprenaient les patients mineurs, ceux refusant de participer à l'étude et ceux qui avaient un accès difficile à internet et à leur boîte mail.

Un questionnaire QuickDASH a été soumis aux patients à trois reprises par voie électronique, le questionnaire était donc rempli par les patients seuls à leur domicile. Les patients devaient y répondre trois jours consécutifs à la même période de la journée. Les patients n'ayant pas répondu aux trois questionnaires ont été exclus de l'analyse.

Les patients étaient répartis en deux groupes :

- Un groupe évalué en pré-opératoire de leur chirurgie du canal carpien. Ces patients ont été invités à participer à l'étude lors de la consultation avec le chirurgien en pré-opératoire et devaient répondre aux questionnaires avant leur intervention chirurgicale.
- Un groupe évalué en post-opératoire de leur chirurgie du canal carpien. Ces patients ont été invités à participer à l'étude lors de la consultation de contrôle post-opératoire.

Au cours du questionnaire, les patients devaient également indiquer s'ils prenaient un traitement antalgique en lien avec leur pathologie et si le questionnaire leur semblait facile à remplir.

Les données recueillies à propos du patient incluait l'âge, le sexe, le poids, la taille, l'indice de masse corporelle (IMC), la latéralité, le côté opéré, la profession, le statut de maladie professionnelle le cas échéant, le statut tabagique, l'existence d'un diabète ou d'un syndrome de la traversée thoraco-brachiale (STTB), l'existence d'antécédents sur le membre opéré ou de pathologies sur le membre controlatéral, la vulnérabilité psychologique (présence d'antécédents de troubles dépressifs, fibromyalgie, algodystrophie...) et la perception de la pénibilité au travail (PPT) qui correspondait au nombre de fois où était mentionné la pénibilité physique et/ou psychique, évoquant un lien entre la pathologie et l'activité professionnelle : « mouvement à répétition », « cadence importante », « charges lourdes », « maladie professionnelle », « à mon travail... », « à longueur de journée », « comme je travaille dans... »...

Les données recueillies à propos du canal carpien incluait, la durée d'évolution des symptômes, la gravité et les données de l'ENMG.

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel en ligne pvalue.io (<https://www.pvalue.io/fr/>). Des calculs de corrélation intra-classe ont été effectués pour chacune des questions ainsi que pour le score global du QuickDASH. Les facteurs pouvant influencer la variabilité des réponses à chaque question ont été analysés en fonction de variables quantitatives et qualitatives, en utilisant les tests du Chi<sup>2</sup>, de Mann-Whitney, de Pearson, de Welch, de Kruskal-Wallis et de Spearman. Le risque alpha a été fixé à 0,05, et le seuil de signification statistique a été établi à une p-value < 0,05.

### **III. Résultats**

Entre juillet 2023 et mars 2024, soixante patients atteints d'un SCC ont pu être inclus. Les patients étaient répartis en 2 groupes : un groupe pré-opératoire, composé de patients sélectionnés lors de la consultation pré-opératoire pour une chirurgie du SCC et un groupe post-

opératoire, composé de patients ayant déjà bénéficié d'une chirurgie de libération du nerf médian au canal carpien et sélectionné lors de la consultation de contrôle. Chaque groupe comptait 30 patients. Les caractéristiques de la population sont détaillées dans le Tableau 1.

Caractéristiques	Groupe pré-opératoire N (%)	Groupe post-opératoire N (%)	Ensemble des deux groupes N (%)
Âge (années)	52,4	49,6	51,0
Sexe			
Femme	21 (70,0)	27 (90,0)	48 (80)
Homme	9 (30,0)	3 (10,0)	12 (20,0)
IMC <sup>1</sup> (Kg/m <sup>2</sup> )	29,6	27,0	28,3
Latéralité			
Droitier	30 (100)	28 (93,3)	58 (96,7)
Gaucher	0	2 (6,7)	2 (3,3)
Côté opéré dominant	17 (56,7)	13 (43,3)	30 (50,0)
Profession			
Manuel	14 (46,7)	19 (63,3)	33 (55,0)
Sédentaire	11 (36,7)	11 (36,7)	22 (36,7)
Retraité	5 (16,7)	0	5 (8,3)
Maladie professionnelle	4 (13,3)	8 (26,7)	12 (20,0)
Fumeur	3 (10,0)	4 (13,3)	7 (11,7)
Diabète	3 (13,3)	1 (3,3)	4 (6,7)
STTB <sup>2</sup>	8 (26,7)	14 (46,7)	22 (36,7)
Antécédents sur le membre opéré	10 (33,3)	3 (10,0)	13 (21,7)
Traitement antalgique	3 (10,0)	3 (10,0)	6 (10,0)
Perception de la pénibilité au travail			
PPT <sup>3</sup> < 2	24 (80,0)	27 (90,0)	51 (85,0)
PPT <sup>3</sup> ≥ 2	6 (20,0)	3 (10,0)	9 (15,0)
Durée d'évolution des symptômes (mois)	47	35	41
Geste chirurgical associé	1 (3,3)	0	1 (1,7)
Complication post-opératoire	0	1 (3,3)	1 (1,7)

1 - IMC : indice de masse corporelle

2 - STTB : syndrome de la traversée thoraco-brachiale

3 - PPT : perception de la pénibilité au travail

Tableau 1. Caractéristiques de la population étudiée

L'ensemble des réponses au questionnaire de QuickDASH a été collecté par patient, et pour chaque question, ce qui a permis de calculer les indices de corrélation intra-classe (ICC) et les intervalles de confiance à 95%, pour chaque question et pour le score calculé du QuickDASH.

Les résultats sont présentés dans le Tableau 2.

	Groupe pré-opératoire			Groupe post-opératoire			Ensemble des deux groupes		
	ICC <sup>1</sup>		ICC 95% <sup>2</sup>	ICC <sup>1</sup>		ICC 95% <sup>2</sup>	ICC <sup>1</sup>		ICC 95% <sup>2</sup>
	Borne inférieure	Borne supérieure	Borne inférieure	Borne supérieure	Borne inférieure	Borne supérieure	Borne inférieure	Borne supérieure	
Q1	86	76	92	<b>63</b>	44	79	<b>75</b>	64	83
Q2	85	75	92	<b>71</b>	54	83	78	69	86
Q3	87	78	93	<b>72</b>	56	83	80	72	87
Q4	76	60	86	80	67	89	78	68	85
Q5	<b>74</b>	58	85	76	62	87	<b>75</b>	65	83
Q6	<b>68</b>	50	82	<b>53</b>	31	72	<b>63</b>	50	75
Q7	<b>65</b>	47	80	<b>64</b>	45	80	<b>68</b>	56	78
Q8	80	67	89	<b>57</b>	36	75	<b>70</b>	58	80
Q9	<b>69</b>	52	83	<b>75</b>	59	86	80	71	87
Q10	<b>70</b>	53	83	84	73	91	90	85	93
Q11	89	82	94	<b>68</b>	51	82	85	78	90
QDASH TOTAL	93	87	96	87	76	94	92	87	95

1 - ICC : indice de corrélation intra-classe

2 - ICC 95% : intervalle de confiance à 95% des indices de corrélation intra-classe

*Tableau 2. Résultats statistiques de l'analyse du QuickDASH pour le score calculé, par question et par groupe de patients*

L'ICC pour le QuickDASH était de 93% pour le groupe pré-opératoire, de 87% pour le groupe post-opératoire et de 92% en population générale.

La moyenne des ICC des questions 1 à 11 était de 77,2% pour le groupe pré-opératoire, 69,4% dans le groupe post-opératoire et de 76,5% pour l'ensemble des deux groupes.

Certaines questions ont montré des  $ICC \leq 75$ , seuil à partir duquel les réponses aux questions sont considérées comme non fiables sur le plan statistique [16,17] : cinq questions sur les 11 dans le groupe pré-opératoire et 8 dans le groupe post-opératoire.

### *Analyse de la reproductivité des réponses aux questions*

Nous avons étudié les paramètres pouvant influencer la reproductibilité de la réponse à chacune des questions en analysant les écarts-types avec les différents paramètres recueillis. L'ensemble des analyses détaillées pour chacune des questions du questionnaire de QuickDASH dans les

groupes pré et post-opératoires ainsi que dans l'ensemble des deux groupes, est exposé dans les Annexes II à XIII.

#### *Groupe pré-opératoire*

Dans ce groupe, la durée d'évolution des symptômes avait un impact significatif sur la réponse à la première question, ainsi plus la durée d'évolution était longue, plus l'écart type des réponses était faible ( $p = 0,04$ ). A la question 6, une augmentation de la latence distale était associée à une diminution de l'écart type ( $p = 0,02$ ). L'IMC avait une influence sur la réponse à la question 8, où un IMC plus élevé était corrélé avec un écart type plus faible ( $p = 0,01$ ). De plus, la réponse à la question 9 était plus cohérente si le côté opéré était le côté non dominant ( $p = 0,03$ ), mais l'écart type des réponses augmentait si la vitesse de conduction sensitive distale diminuait ( $p = 0,03$ ). La fiabilité de la réponse à la question 10 s'avère supérieure en l'absence d'antécédents de chirurgie du canal carpien ( $p = 0,04$ ).

#### *Groupe post-opératoire*

Dans le groupe post-opératoire, la dominance du côté opéré influençait fortement la cohérence des réponses. Lorsque le côté dominant était opéré, l'écart type des réponses était plus faible ( $p = 0,04$ ). Pour la question 2, une augmentation de l'IMC était également associée à une réduction de l'écart type ( $p = 0,01$ ).

Les patients reconnus en maladie professionnelle pour leur SCC présentaient des réponses plus cohérentes aux questions 3 et 4 ( $p = 0,04$  et  $p = 0,03$ , respectivement). La PPT pour la question 3, montrait une variabilité réduite lorsque cette pénibilité était perçue comme moindre ( $p = 0,02$ ). L'absence de STTB était également un facteur de cohérence amélioré dans les réponses aux questions 5 et 9 ( $p = 0,03$  et  $p = 0,04$ , respectivement), tandis que sa présence augmentait la variabilité à la question 7 ( $p < 0,01$ ).

Les données de l'électroneuromyogramme révélèrent que l'augmentation de la latence motrice distale était associée à une diminution de l'écart type des réponses à la question 5 ( $p = 0,02$ ), alors que l'augmentation de la vitesse de conduction sensitive distale était liée à une variabilité accrue à la question 5 ( $p < 0,01$ ). Enfin, une amplitude motrice plus élevée était corrélée avec une meilleure cohérence des réponses à la question 8 ( $p = 0,05$ ).

Plus les symptômes étaient présents depuis longtemps, plus l'écart type à la réponse à la question 4 diminuait ( $p = 0,05$ ). Enfin, la profession influençait également les réponses à la question 8, avec un écart type plus faible pour les travailleurs manuels ( $p = 0,05$ ).

#### *Ensemble des deux groupes*

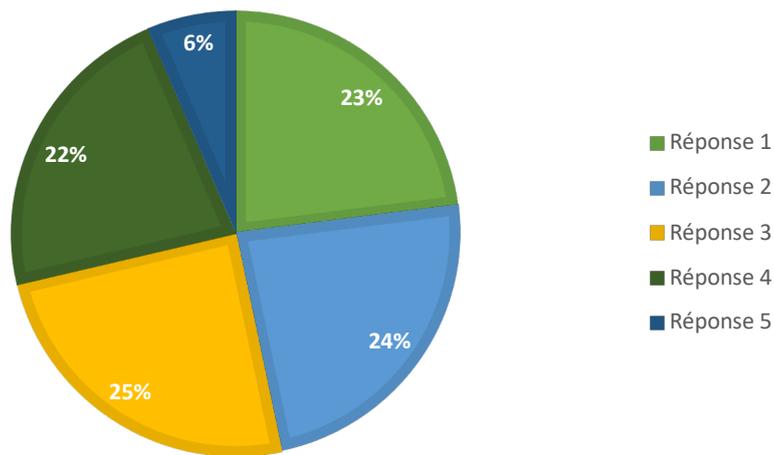
Lorsqu'on considère l'ensemble des deux groupes, les résultats montraient que l'atteinte du côté non dominant était associée à une plus grande cohérence des réponses à la première question ( $p = 0,04$ ). En revanche, pour la question 8, le côté dominant était lié à une variabilité accrue des réponses ( $p = 0,04$ ). La présence d'un STTB augmentait significativement l'écart type des réponses à la question 2 ( $p = 0,04$ ), tandis que la reconnaissance du SCC en tant que maladie professionnelle diminuait cet écart type pour la question 4 ( $p = 0,04$ ).

L'augmentation de la PPT diminuait significativement la variabilité des réponses à la question 11 ( $p = 0,05$ ), et la cohérence des réponses à la question 6 était renforcée par une diminution des amplitudes motrices ( $p = 0,02$ ) et une augmentation de la latence motrice distale ( $p = 0,01$ ). Enfin, l'IMC influençait également la réponse à la question 8 : une augmentation de l'IMC était associée à une diminution de la variabilité des réponses ( $p < 0,01$ ).

Enfin pour l'analyse du score calculé du QuickDASH, on retrouvait en pré-opérateur de façon statistiquement significative, un écart type moins élevé pour les femmes ( $p = 0,03$ ).

### ***Répartition des réponses aux questions du QuickDASH***

Nous avons également analysé la répartition des réponses aux questions sur l'échelle de Likert utilisées pour répondre au QuickDASH, nous avons mis en évidence une répartition des réponses comme indiqués dans la Figure 1.



*Figure 1. Répartition des réponses aux questions du QuickDASH selon l'échelle de Likert*

Il n'existait pas de différence statistiquement significative dans la répartition des réponses 2 et 3 ( $p = 0,39$ ) et des réponses 3 et 4 ( $p = 0,42$ ) mais on observait une différence statistiquement significative entre les réponses 2 et 4 ( $p = 0,003$ ). Il existait une différence statistiquement significative entre les réponses 1 et 2 ( $p = 0,03$ ) les réponses 3 et 5 ( $p < 0,001$ ) et entre les réponses 3 et 4 ( $p < 0,001$ ).

Les réponses 2 et 3 étaient statistiquement plus utilisées que les autres réponses dans notre série.

### ***Difficulté du questionnaire***

Enfin, le questionnaire était perçu comme facile à répondre chez 56 patients (93,3%).

#### **IV. Discussion**

La fiabilité globale du QuickDASH observée dans cette étude à 93% est comparable à celle rapportée dans la littérature [2,6–9,18] avec des valeurs d'ICC entre 87% et 97%. Cependant, l'analyse par question montre un manque de fiabilité des réponses à plusieurs questions rendant plus aléatoire son interprétation.

Nous avons constaté que plusieurs facteurs spécifiques aux patients pouvaient influencer la reproductibilité des réponses aux questions du QuickDASH. Cependant, il n'a pas été possible d'identifier un ou des facteurs redondants qui aurait un impact prévisible sur la variabilité dans les réponses aux questions, rendant ainsi difficile l'anticipation de cette variabilité. Nous n'avons pas pu également retrouver d'élément influençant le score calculé du QuickDASH. D'autres études ont toutefois montré que des caractéristiques propres au patient tel que l'âge, le statut marital, l'origine ethnique, la durée des études ou le niveau de revenu [19–21] pouvaient influencer les valeurs calculées du QuickDASH. Parmi ces éléments, nous n'avons étudié que l'âge qui n'était pas considéré comme un facteur de risque dans notre série.

La variabilité de ces réponses peut être en rapport avec les instructions de réalisation et d'interprétation du QuickDASH. On remarque qu'elles sont intrinsèquement sujettes à des biais.

Le QuickDASH demande aux patients de choisir une valeur entre 1 et 5 pour chaque question, représentant une incapacité croissante à accomplir certaines activités au cours des sept derniers jours [3]. Cette structure introduit un biais de mémorisation, car elle repose sur la capacité du patient à se rappeler des expériences récentes. De plus, l'utilisation d'une échelle de Likert [22] présente des limitations intrinsèques : elle génère des données ordinales et peut inciter les patients à privilégier les réponses moyennes ou extrêmes [23–26], ce que nous avons effectivement observé, avec une tendance à des réponses médianes, favorisant les options 2, 3 et 4.

L'évaluation de la douleur dans le questionnaire QuickDASH, présente des sources de biais. En effet, les réponses des patients peuvent être influencées par la prise de traitements antalgiques et le moment de cette prise par rapport au remplissage du questionnaire, ce qui n'est pas pris en compte dans l'évaluation. De plus, la perception de la douleur varie selon sa nature pour chaque patient et son propre vécu, qu'il s'agisse de douleur somatique, psychologique ou socio-émotionnelle, ou encore de confusion avec l'impact sur le fonctionnement quotidien [27]. Réduire cette expérience subjective complexe à une simple valeur numérique néglige la nature multidimensionnelle de la douleur. Il a été démontré que l'évaluation de la douleur par échelle visuelle analogique (EVA) ou échelle numérique (EN) présente des problèmes de fiabilité, de validité et de reproductibilité avec des index de corrélation entre 61 et 92% [28,29]. Un outil spécifique comme le questionnaire DN4 (Douleur Neuropathique 4 - Annexe XIV), utilisé pour diagnostiquer la douleur neuropathique semblerait plus adapté dans le cadre du canal carpien. En effet, dans l'étude de Bouhassira et al. la fiabilité des réponses à chaque question du DN4 entre deux visites était comprise entre 86-98% [30].

Les directives d'utilisation du score QuickDASH précisent que si un patient n'a pas eu l'occasion de pratiquer certaines activités au cours des sept derniers jours, il doit sélectionner la réponse qui lui semble la plus appropriée s'il avait dû effectuer ces tâches [3]. Cela demande donc aux patients de se projeter dans une situation hypothétique, ce qui introduit un biais de mesure potentiel, les patients pouvant avoir du mal à estimer avec précision leur niveau de difficulté. De plus, une étude menée par Shapiro et al. [31] a montré que les réponses des patients peuvent être influencées par la réalisation effective des tâches mentionnées dans le QuickDASH. En effet, les scores étaient généralement plus bas lorsque les patients avaient réalisé les tâches, par rapport à ceux qui ne les avaient pas faites avant de remplir le questionnaire.

Il est également mentionné que le DASH mesure la capacité fonctionnelle globale. Par exemple, un patient droitier complètement immobilisé du côté droit pourrait indiquer qu'il n'a "aucune

difficulté pour tourner une clé dans une serrure" s'il parvient à utiliser efficacement sa main gauche [3]. Cette possibilité de compensation par le membre controlatéral introduit un biais de confusion, car elle n'est pas mesurable dans la vie quotidienne des patients. En effet, bien que le membre controlatéral puisse compenser partiellement, l'impact ressenti par le patient ne sera pas le même selon que la pathologie affecte le membre dominant ou non. Ainsi il pourra répondre qu'il n'a "aucune difficulté pour tourner une clé dans une serrure" si seul le côté dominant est concerné par la pathologie. De plus, certaines pathologies comme la polyarthrite rhumatoïde ou les troubles musculo-squelettiques peuvent également influencer l'évaluation fonctionnelle globale, compliquant davantage l'interprétation des scores car elles peuvent être responsables d'atteintes étagées qui vont interagir entre elles sur l'évaluation fonctionnelle. Dans notre série, nous n'avons pas mis en évidence cette observation.

Selon les consignes de réalisation du QuickDASH, le patient ne doit pas bénéficier d'aide extérieure pour répondre aux questions ni d'explication supplémentaire des différents items. Azad et al. [32] avait démontré que la réponse à ce type de questionnaire n'était pas un exercice évident pour les patients ce qui peut limiter la fiabilité, la validité et la réactivité de ce questionnaire et donc influencer les résultats qui en découlent. Dans notre série, 93,3% des patients trouvaient le questionnaire facile à répondre.

Une autre limitation majeure réside dans sa construction statistique. En effet, le résultat global du score est obtenu en effectuant la somme des valeurs aux différents items. Toutefois, quand on regarde la thématique des questions abordées, 2 thèmes se détachent, à savoir des questions portant sur les symptômes (douleur, sommeil, picotement...) et des questions portant sur la fonction (dévisser un couvercle, effectuer des tâches ménagères, porter des sacs...). Le score global va donc lisser des problématiques différentes, ce qui pose un vrai problème sémantique et questionne sur la fiabilité statistique.

Notre étude a certaines limites, nous avons restreint notre échantillon aux patients capables d'utiliser un ordinateur, ce qui a pu exclure certaines populations. De plus, le nombre de participants était relativement restreint, ce qui pourrait réduire la puissance statistique de l'étude, en particulier pour l'analyse des variables influençant la variabilité des réponses.

Néanmoins, le choix du SCC comme modèle d'étude s'avère pertinent, étant donné la fréquence et la relative stabilité de cette pathologie. Cette sélection nous a permis de mener une analyse approfondie de la variabilité des réponses au questionnaire QuickDASH. De plus, cette étude est la première à se concentrer sur la variabilité de chaque question individuelle du score du QuickDASH, offrant ainsi des informations uniques sur les nuances et les limitations potentielles de cet outil d'évaluation.

Finalement, il apparaît donc que le questionnaire du QuickDASH présente une reproductibilité globale sensiblement identique à la littérature, mais notre analyse originale de la fiabilité par questions souligne quant à elle une plus grande variabilité des réponses. Nous avons pu démontrer que cela pouvait être expliqué par des facteurs intrinsèques, par la construction même du questionnaire, et des facteurs extrinsèques notamment en lien avec certaines caractéristiques du patient.

## **B. REALISATION DU SCORE DE QUICKDASH EN PRATIQUE**

### **I. Introduction**

La première partie de notre étude, nous a permis d'évaluer la variabilité des réponses au questionnaire du QuickDASH et d'analyser les facteurs liés au patient qui pouvaient influencer la reproductibilité du score.

Il nous a paru intéressant d'examiner les modalités de mise en œuvre de ce questionnaire d'auto-évaluation en France, et de vérifier leur conformité avec les critères établis [3]. A notre connaissance, aucune donnée comparable sur les pratiques concernant l'utilisation du score de QuickDASH n'est rapportée dans la littérature. Nous avons donc analysé la manière dont ce test est réalisé et son utilité dans notre pratique quotidienne, tant en recherche qu'en pratique clinique. Nous avons émis l'hypothèse que les méthodes de collecte des réponses ne respectent pas toujours les consignes de réalisation et de collecte des scores du QuickDASH.

### **II. Matériels et méthodes**

Un questionnaire a été distribué aux membres de la SFCM en octobre 2023, via la plateforme Google Forms. Les réponses ont été collectées de manière anonyme pour garantir la confidentialité des participants.

Le questionnaire comprenait dix questions (Annexe XV). Nous avons collecté des données démographiques telles que le sexe et l'âge des praticiens, ainsi que des informations sur leur durée et leur cadre d'exercice (libéral et/ou public). Nous avons demandé des précisions sur le contexte d'utilisation (pratique clinique et/ou recherche), la fréquence d'utilisation, les modalités de remplissage (personne remplissant le questionnaire, gestion des interrogations et des réponses manquantes).

Les praticiens ont été interrogés sur l'influence des résultats de ce score sur la prise en charge

de leurs patients, ainsi que sur leurs connaissances des consignes de réalisation et d'interprétation du questionnaire.

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel en ligne pvalue.io (<https://www.pvalue.io/fr/>). Nous avons effectué des analyses en sous-groupes en fonction du cadre d'exercice, du contexte d'utilisation et des consignes de réalisation du questionnaire. Ces analyses ont été menées à partir de variables quantitatives et qualitatives, en utilisant les tests de Fisher, du Chi<sup>2</sup>, de Mann-Whitney, de Welch et de Kruskal-Wallis. Le risque alpha a été fixé à 0,05, et une p-value < 0,05 a été considérée comme statistiquement significative.

### III. Résultats

#### *Statistiques descriptives*

Parmi les 506 membres de la SFCM sollicités, 133 praticiens ont répondu au questionnaire (taux de participation de 26,3%).

Les caractéristiques des praticiens sont résumées dans le Tableau 3.

Caractéristiques	Valeurs	Pourcentages (%)
Âge (années)	47,9	
Sexe		
Femme	35	26,3
Homme	98	73,7
Durée d'exercice (années)	17,2	
Cadre d'exercice		
Libéral	94	70,7
Public	30	22,6
Libéral et public	9	6,7

*Tableau 3. Caractéristiques des praticiens ayant répondu au questionnaire*

La majorité des praticiens (46 praticiens, soit 34,6%) ont déclaré utiliser le score QuickDASH à la fois en recherche et en pratique clinique. Trente-sept praticiens (27,8%) l'utilisaient exclusivement en recherche, 12 (9,0%) exclusivement en pratique clinique, tandis que 38 (28,6%) ne l'utilisaient jamais.

Quarante-cinq praticiens (33,8%) n'utilisaient jamais le score QuickDASH. Par ailleurs, 43 praticiens (32,3%) l'utilisaient au moins une fois par semaine, 20 (15,0%) au moins une fois par mois, et 25 (18,8%) moins d'une fois par mois.

Nous avons focalisé notre analyse sur les 87 praticiens utilisant régulièrement ce questionnaire. Parmi eux, 25 praticiens exerçaient exclusivement dans le public, tous utilisant le questionnaire QuickDASH pour la recherche, dont 10 exclusivement à cette fin. Parmi les 54 praticiens exerçant dans le privé, 44 utilisaient ce questionnaire pour la recherche, dont 17 uniquement pour cela. Enfin, parmi les 8 praticiens exerçant à la fois dans le public et le privé, 3 utilisaient le questionnaire QuickDASH uniquement pour la recherche. En tout, 30 praticiens (34,5%) utilisaient ce test exclusivement à des fins de recherche.

Cinquante-sept praticiens (65,5%) ont indiqué que le questionnaire QuickDASH était rempli par le patient en autonomie. Dans 27,6% des cas (24 réponses), le praticien posait les questions verbalement au patient, et dans 6,9% des cas (6 réponses), le questionnaire était rempli par le praticien ou une autre personne (kinésithérapeute, attaché de recherche clinique).

En cas de demande d'explication sur une question du QuickDASH, 21 praticiens (24,1%) laissaient le patient répondre sans aide, tandis que 8 praticiens (9,2%) encourageaient le patient à relire la question et à faire de son mieux pour y répondre. Trois praticiens (3,5%) orientaient le patient vers une tierce personne pour l'aider, et 55 praticiens (63,2%) apportaient eux-mêmes des explications.

En cas de réponses manquantes, dans 6,9% des cas (6 réponses), la note moyenne des valeurs déjà remplies par le patient était attribuée. Dans 43,7% des cas (38 réponses), la question restait sans réponse, dans 26,4% des cas (23 réponses), elle était déduite de l'évaluation clinique réalisée par le praticien, et dans 23,0% des cas (20 réponses), la question était reposée au patient.

Cinquante praticiens (58,1%) ont répondu que le résultat du score n'influçait pas leur décision thérapeutique, tandis que 36 (41,9%) ont indiqué que cela pouvait avoir un impact.

Enfin, seulement 32,2% des praticiens (28 sur 87) étaient au courant des consignes de réalisation et d'interprétation du QuickDASH, contre 67,8% (59 praticiens) qui les ignoraient.

### *Statistiques interprétatives*

Une analyse en sous-groupe basée sur le cadre d'exercice (libéral et/ou public) n'a pas révélé de différence statistiquement significative concernant la fréquence d'utilisation ( $p = 0,58$ ), la manière dont le QuickDASH était rempli ( $p = 0,66$ ), l'adaptation face à une réponse manquante ( $p = 0,13$ ) ou les demandes d'explications sur une question ( $p = 0,23$ ). Il n'y avait également pas de différence significative concernant le cadre d'utilisation du questionnaire (recherche et/ou pratique clinique) ( $p = 0,17$ ). Quel que soit le cadre d'exercice, cela n'influçait pas significativement la prise en charge ( $p = 0,84$ ).

L'analyse sur la connaissance des consignes de réalisation et d'interprétation du QuickDASH, n'a retrouvé aucune différence statistiquement significative en ce qui concerne la fréquence d'utilisation du questionnaire ( $p = 0,16$ ), la manière dont il était rempli ( $p = 0,10$ ), l'adaptation face à une réponse manquante ( $p = 0,26$ ) ou les demandes d'explications ( $p = 0,60$ ). Une différence était observée sur l'utilisation du questionnaire ( $p = 0,02$ ) : les praticiens utilisant le score uniquement en recherche ou en pratique clinique ne connaissaient pas les consignes, contrairement à ceux qui l'utilisaient dans les deux contextes. Une différence significative a été trouvée en fonction de l'âge ( $p < 0,01$ ) et de la durée d'exercice ( $p < 0,01$ ), les praticiens plus jeunes et moins expérimentés étant plus susceptibles de ne pas connaître des consignes.

Quant au contexte d'utilisation du QuickDASH en recherche et/ou en pratique clinique, nous avons retrouvé une différence statistiquement significative dans la fréquence d'utilisation ( $p <$

0,01), la manière dont le questionnaire est rempli ( $p < 0,01$ ) et l'adaptation face à une réponse manquante ( $p < 0,01$ ). Aucune différence significative n'a été notée concernant les demandes d'explication ( $p = 0,20$ ). Les réponses au questionnaire n'avaient pas d'influence sur la prise en charge des patients ( $p < 0,01$ ).

#### **IV. Discussion**

Un nombre significatif de praticiens ne remplissent ni n'interprètent le score QuickDASH en respectant les consignes telles que décrites par Dubert et al. [3]. Les méthodes de collecte des données ne sont pas systématiquement suivies (intervention extérieure pour répondre aux questions, réponses téléphoniques, estimation subjective du patient par le praticien...), influençant ainsi la fiabilité des résultats et les décisions qui en découlent. Cela peut introduire un biais d'évaluation et avoir des conséquences sur l'interprétation des résultats en recherche et en pratique clinique. Cette situation peut s'expliquer par un manque de sensibilisation à l'existence de directives pour l'utilisation du QuickDASH.

Les praticiens les plus expérimentés semblent mieux connaître les règles d'utilisation du score et ceux travaillant dans le secteur public ont statistiquement moins d'années d'expérience professionnelle mais, nous avons aussi constaté qu'une majorité des praticiens qui n'utilisent jamais ce score exercent en libéral.

Toutefois, il nous a été difficile de retrouver dans la littérature les règles d'utilisation du QuickDASH, à l'exception de sa version française écrite par Dubert et al. [3]. Leur article décrit avec précision des points importants d'application de ce score. Dans l'article princeps, nous n'avons pas trouvé d'information sur la conduite à tenir en cas d'absence de réponse à une question, bien que la règle de calcul semble insinuer que l'on puisse laisser une question sans réponse. Dubert et al. proposent d'attribuer la note moyenne des valeurs déjà remplies par le patient pour les questions restées sans réponse. De même, en ce qui concerne la réalisation du

questionnaire et la manière de réagir à une demande d'explication, il s'agit d'un auto-questionnaire, suggérant que le patient doit pouvoir répondre seul sans aide extérieure. Dans la première partie de notre étude, nous avons plutôt respecté les conditions initiales suggérées en laissant le patient seul devant son ordinateur, car le questionnaire était envoyé par mail dans les jours suivant la consultation. Les questions sans réponse ont été laissées libres et le score a été calculé en fonction. Cette méthodologie semble critiquable par rapport aux préconisations de Dubert et al. [3]. Afin d'harmoniser les pratiques d'utilisation de ce score, un guide d'utilisation et d'interprétation devrait être publié.

Bien qu'à notre connaissance, aucun article ne se soit intéressé spécifiquement au respect des consignes de réalisation du QuickDASH, des auteurs ont étudié le respect des recommandations médicales dans la prise en charge des patients. Cependant les recommandations médicales, ne sont le plus souvent pas respectées selon Baiardini et al. soit pour des raisons liées au patient, aux recommandations elles-mêmes ou aux praticiens [33]. Deux éléments majeurs semblent expliquer le non-respect des recommandations de la part des praticiens : la plupart des médecins ignorent l'existence des recommandations ou ne les maîtrisent pas pleinement. De plus, la position hiérarchique des praticiens, la quantité d'activités de recherche et le rayonnement local, régional et national du service influencent l'attitude vis-à-vis des recommandations [34].

Une étude sur la pratique des médecins généralistes a montré que le volume parfois conséquent des consignes nécessite un temps de consultation et de mémorisation des détails des consignes incompatibles avec la pratique [35,36] et explique que le QuickDASH ne soit pas utilisé par 28% des praticiens ayant répondu ou ne soit utilisé qu'en recherche clinique. De plus une approche à différents niveaux serait nécessaire pour le QuickDASH, en sensibilisant les praticiens et en repensant les questionnaires pour les simplifier, tant dans leur format que dans leurs consignes de réalisation, afin qu'ils soient plus faciles à utiliser et mieux adaptés à des contextes spécifiques et des groupes cibles, comme l'évoque Grol et al. [37].

Notre questionnaire a également révélé que certains praticiens pensent que l'utilisation de questionnaires biaise leur rapport avec les patients. L'utilisation de questionnaires ne doit pas faire oublier que le patient doit rester au centre de l'attention, et non l'obtention à tout prix d'une valeur finale d'un score, ce qui serait dénué de sens, ce qui est le plus souvent le cas car nous avons remarqué que la valeur du score n'influçait pas la prise en charge dans ce sondage.

Cette analyse, est sujette à un biais de sélection en raison du faible taux de participation et du fait que ce sondage repose sur la participation volontaire des membres de la SFCM.

Un travail d'information et de sensibilisation à l'utilisation du QuickDASH, ainsi que d'autres scores similaires, sera nécessaire. C'est à ce prix-là que nous pourrons continuer à utiliser ce score de manière fiable, ce qui est essentiel pour interpréter et comparer les résultats des études scientifiques. Mais il serait également nécessaire de développer des outils d'évaluation des symptômes et de la gêne des patients, qui permettrait de disposer d'une meilleure évaluation de l'efficience des thérapeutiques proposées. Ces scores rentrent dans la politique de maîtrise des dépenses des soins de santé qui nécessite d'examiner de près le rapport coût-efficacité des interventions thérapeutiques, en incluant des données sur les résultats cliniques et fonctionnels de la qualité de vie pour définir le rapport coût-efficacité [38].

## **C. VERS UNE AUTRE METHODE D'ÉVALUATION FONCTIONNELLE**

### **I. Introduction**

Le score QuickDASH présente plusieurs limitations, tant dans la conception du questionnaire que dans les biais potentiellement introduits par les praticiens ou les patients eux-mêmes. Néanmoins, dans notre pratique clinique et nos recherches, nous avons besoin d'outils comme des scores et des grilles pour évaluer l'efficacité des traitements. De plus, comme le souligne MacDermid [39], les études de recherche clinique se sont souvent focalisées sur des mesures de déficience, telles que l'alignement radiographique ou la force de préhension, qui ne reflètent pas toujours la demande fonctionnelle du patient. Mais depuis plusieurs années, la perception du patient est désormais prise en compte, en se focalisant sur la gêne fonctionnelle ressentie et les sensations subjectives.

Nous avons exploré une nouvelle manière de concevoir des questionnaires, plus simples, adaptés à chaque pathologie et à la demande des patients, dans le but de renforcer leur signification clinique. Pour ce faire, nous avons interrogé des patients souffrant de pathologies fréquentes mais distinctes du membre supérieur (rhizarthrose, rupture de la coiffe des rotateurs et syndrome du canal carpien), pour lesquelles le questionnaire QuickDASH est couramment utilisé.

L'objectif principal de notre démarche était d'identifier les paramètres cliniques et fonctionnels les plus significatifs pour les patients afin de déterminer les éléments essentiels à cibler pour chaque pathologie. Cela nous permettra d'élaborer des questionnaires plus spécifiques et centrés sur les besoins et ressentis des patients.

## **II. Matériels et méthodes**

Il s'agissait d'une étude monocentrique et non-interventionnelle. Les patients étaient répartis en trois groupes selon leur pathologie : syndrome du canal carpien, rhizarthrose et rupture de la coiffe des rotateurs. Chaque groupe était divisé en deux sous-groupes : pré-opératoire et post-opératoire. Les diagnostics devaient être confirmés cliniquement et par au moins un examen complémentaire (radiographie, échographie, IRM, ENMG). L'inclusion des patients a eu lieu de mars 2024 à juin 2024.

Les critères d'exclusion comprenaient les patients mineurs, ceux qui présentaient d'autres pathologies associées du même membre ou du membre opposé et ceux refusant de participer à l'étude. Le protocole a été approuvé par le Comité d'éthique de la Clinique Saint-Léonard de Trélazé avant l'inclusion des patients.

Chaque patient était interrogé sur les symptômes ressentis en pré-opératoire ou en post-opératoire, sans suggestion extérieure ni limitation du nombre de symptômes, au moyen d'une question ouverte : « Pouvez-vous décrire en quelques mots la gêne que vous ressentez exactement ? ». Les réponses étaient ensuite traduites en mots-clés. À la fin de l'entretien, le praticien demandait au patient de confirmer les mots recueillis pour s'assurer de leur exactitude.

Les symptômes recueillis auprès des patients ont ensuite été comptabilisés par sous-groupe et par pathologie.

## **III. Résultats**

### ***Patients atteints d'un syndrome du canal carpien***

Soixante patients ont été inclus dans cette analyse, répartis en deux sous-groupes de 30 patients pré et post-opératoires. L'évaluation pré-opératoire a été réalisée lors de la première consultation et l'évaluation post-opératoire a été réalisée lors de la consultation de contrôle

chirurgicale entre J45 et J60. Quatre-vingt-deux réponses pour les symptômes pré-opératoires (2,73 mots par patients) et 54 réponses pour les symptômes post-opératoires (1,8 mots par patients) ont été obtenues. La répartition des symptômes est présentée dans le Tableau 4.

Symptômes	Pré-opératoire N = 82	Post-opératoire N = 54
Brûlure	1	0
Décharge	1	0
Dextérité	3	0
Douleur	10	10
Force <sup>1</sup>	5	18
Fourmillement	24	0
Nuit <sup>2</sup>	20	0
Raideur	1	0
Sensibilité des doigts	3	1
Activité <sup>3</sup>	7	1
Voiture <sup>4</sup>	1	0
Vélo-moto <sup>5</sup>	6	1
Œdème	0	14
Appui <sup>6</sup>	0	5
Manque de souplesse articulaire	0	1

1 - Force : gêne liée au manque de force

2 - Nuit : gêne et/ou réveil nocturne

3 - Activité : gêne lors de la pratique d'activité (activité professionnelle, jardinage...)

4 - Voiture : gêne pour la conduite automobile

5 - Vélo-moto : gêne pour la pratique du vélo et/ou moto

6 - Appui : gêne lors de l'appui sur la paume de main

Tableau 4. Répartition des symptômes pré et post-opératoires des patients présentant un syndrome du canal carpien

À partir de ces résultats bruts, des nuages de mots représentant les symptômes pré et post-opératoires ont été modélisés, permettant une représentation visuelle des symptômes les plus importants pour ces patients (respectivement Figure 2 et 3).



Figure 2. Nuage de mot des symptômes pré-opératoires des patients présentant un syndrome du canal carpien



Figure 3. Nuage de mot des symptômes post-opératoires des patients présentant un syndrome du canal carpien

Il apparaît que les symptômes prédominants en pré-opératoire sont les douleurs, les fourmillements, ainsi que les réveils nocturnes. En post-opératoire, les principaux symptômes signalés sont le manque de force, la présence d'œdème et les douleurs.

#### ***Patients atteints d'une rupture de la coiffe des rotateurs***

Trente patients ont été inclus dans ce groupe, répartis en deux sous-groupes de 15 patients : pré et post-opératoires. L'évaluation pré-opératoire a été réalisée lors de la première consultation

et l'évaluation post-opératoire a été réalisée lors de la consultation de contrôle chirurgical à J60. Quarante-six réponses ont été obtenues pour les symptômes pré-opératoires (3,06 mots par patients) et 29 réponses pour les symptômes post-opératoires (1,93 mots par patients). La répartition des symptômes est présentée dans le Tableau 5.

Symptômes	Pré-opératoire N = 46	Post-opératoire N = 29
Douleur	13	4
Force <sup>1</sup>	7	6
Fourmillement	1	0
Nuit <sup>2</sup>	7	9
Activités <sup>3</sup>	4	0
Voiture <sup>4</sup>	1	0
Amplitudes <sup>5</sup>	9	7
Habillage <sup>6</sup>	1	0

1 - Force : gêne liée au manque de force

2 - Nuit : gêne ou réveil nocturne

3 - Activité : gêne lors de la pratique d'activité (activité professionnelle, jardinage...)

4 - Voiture : gêne pour la conduite automobile

5 - Amplitudes articulaires : limitation des amplitudes articulaires

6 - Habillage : gêne lors de l'habillage du patient

*Tableau 5. Répartition des symptômes pré et post-opératoires des patients présentant une rupture de la coiffe des rotateurs*

À partir de ces résultats bruts, des nuages de mots représentant les symptômes pré et post-opératoires ont été modélisés (respectivement Figure 4 et 5).



*Figure 4. Nuage de mot des symptômes pré-opératoires des patients présentant une rupture de la coiffe des rotateurs*



*Figure 5. Nuage de mot des symptômes post-opératoires des patients présentant une rupture de la coiffe des rotateurs*

Les douleurs et le manque d'amplitude articulaire apparaissaient comme les principaux symptômes en pré-opératoire. En post-opératoire, le manque d'amplitude articulaire reste un symptôme fréquemment rapporté, accompagné de la gêne nocturne notamment à dormir sur l'épaule opérée.

#### ***Patients atteints d'une rhizarthrose***

Trente patients ont été inclus dans ce groupe, répartis en deux sous-groupes de 15 patients : pré et post-opératoires. L'évaluation pré-opératoire a été réalisée lors de la première consultation

et l'évaluation post-opératoire a été réalisée lors de la consultation de contrôle chirurgicale à J45. Quarante-six réponses ont été obtenues pour les symptômes pré-opératoires (3,06 mots par patients) et 17 réponses pour les symptômes post-opératoires (1,13 mots par patients). La répartition des symptômes est présentée dans le Tableau 6.

<i>Symptômes</i>	<i>Pré-opératoire</i> <i>N = 46</i>	<i>Post-opératoire</i> <i>N = 17</i>
<i>Dextérité<sup>1</sup></i>	3	0
<i>Douleur</i>	14	4
<i>Force<sup>2</sup></i>	13	7
<i>Fourmillement</i>	4	0
<i>Activités<sup>3</sup></i>	4	0
<i>Œdème</i>	6	0
<i>Souplesse<sup>4</sup></i>	2	3
<i>Aucun</i>	0	6

1 - *Dextérité* : manque de dextérité

2 - *Force* : gêne liée au manque de force

3 - *Activité* : gêne lors de la pratique d'activité (activité professionnelle, jardinage...)

4 - *Souplesse* : manque de souplesse

*Tableau 6. Répartition des symptômes pré et post-opératoires des patients présentant une rhizarthrose*

À partir de ces résultats bruts, des nuages de mots représentant les symptômes pré et post-opératoires ont été modélisés (respectivement Figure 6 et 7).



*Figure 6. Nuage de mot des symptômes pré-opératoires des patients présentant une rhizarthrose*



A word cloud with three words: 'RAS' in red, 'force' in dark purple, and 'douleur' in light blue. The words are arranged vertically, with 'RAS' at the top, 'force' in the middle, and 'douleur' at the bottom.

*Figure 7. Nuage de mot des symptômes post-opératoires des patients présentant une rhizarthrose*

Le principal symptôme rapporté en pré-opératoire et en post-opératoire était le manque de force et les douleurs. Toutefois, il est aussi important de souligner que 6 patients mettent également en avant l'absence de symptôme majeur en post-opératoire.

#### **IV. Discussion**

L'analyse des témoignages des patients montre qu'un nombre limité de symptômes sont évoqués de manière récurrente et spécifique à chaque pathologie. Par conséquent, l'utilisation d'un test générique comme le QuickDASH pour discuter du ressenti individuel des patients ne semble pas toujours appropriée. Les questions posées dans le score ne correspondent souvent pas aux problématiques réelles des patients. Par exemple, dans le cas du SCC, les gênes rapportées par les patients se concentrent essentiellement sur les questions 8 à 11 du QuickDASH. Il est important de bien comprendre les attentes des patients pour mieux répondre à leurs préoccupations et permettre par le traitement réalisé, d'améliorer la fonction des patients, ce que le QuickDASH, dans ces trois exemples, ne permet pas réellement de faire.

La divergence entre les questions du QuickDASH et les préoccupations des patients peut s'expliquer par la méthodologie utilisée pour créer ce questionnaire synthétique du score

DASH. Beaton et al. [2] ont décrit trois méthodes statistiques qui ont été utilisées pour réduire le nombre de questions du DASH et aboutir à trois versions du QuickDASH. Leur étude portait sur des patients atteints de quatre pathologies différentes du membre supérieur (tendinopathies de la coiffe des rotateurs, arthrose de l'épaule, SCC et tendinopathies du poignet et de la main). Les questions retenues comme pertinentes d'un point de vue statistique variaient considérablement entre les trois versions du QuickDASH avec toutefois deux questions en commun sur les trois versions : « les activités ménagères lourdes » et « le port d'une charge ». Dans notre étude, en pré-opératoire, nous ne retrouvons que la douleur dans les trois pathologies étudiées, la problématique de la force est retrouvée dans les tendinopathies de la coiffe des rotateurs et la rhizarthrose.

La construction même du QuickDASH est donc discutable. Elle repose sur un regroupement de questions posées à des patients souffrant de pathologies diverses, qui, bien qu'affectant le membre supérieur, diffèrent grandement en termes de plaintes fonctionnelles du point de vue des patients. Ce constat est accentué lorsqu'on envisage l'utilisation du QuickDASH dans des contextes de pathologies locorégionales, telles que la polyarthrite rhumatoïde ou les troubles musculo-squelettiques.

Cependant, malgré ses limites, le QuickDASH présente des avantages. Il est largement reconnu et validé internationalement, ce qui facilite l'interprétation des résultats notamment dans les articles scientifiques. De plus, avec ses 11 questions, il est rapide à réaliser tout en conservant la fiabilité des versions plus longues du DASH [2,6,8]. Il est également facile à réaliser, ne nécessitant ni formation spécifique ni matériel particulier, et comprend des items pertinents pour les patients dans leur vie quotidienne.

Le score QuickDASH, est ainsi plutôt généraliste mais offre une évaluation globale de la fonction. Toutefois, il existe des tests plus spécifiques pour certaines pathologies, comme le

Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire (BCTSQ – Annexe XVI), qui mesure la gravité des symptômes et la gêne fonctionnelle des patients atteints de SCC [40]. Ce questionnaire, comme le QuickDASH, mélange des questions sur les symptômes et la gêne fonctionnelle. Cependant, les questionnaires dont les résultats finaux sont simplement la somme d'items sans lien entre eux, et dont l'importance dans le retentissement fonctionnel varie, sont discutables sur le plan statistique. Les chercheurs en sont conscients et scindent parfois les résultats par catégories. Par exemple, le score de Constant [41], utilisé pour évaluer la fonction de l'épaule, analyse souvent des paramètres spécifiques comme la douleur et les amplitudes articulaires séparément du score global, ce qui apporte plus de sens clinique [42–45], mais ce n'est, le plus souvent, pas le cas dans l'utilisation du score de QuickDASH.

L'utilisation et la promotion croissante des PROMs (Patient-Reported Outcomes Measures) confirment l'intérêt porté aux patients et à leur gêne réelle, comme en témoignent les nombreuses publications sur PubMed avec 6193 articles qui ressortent de la recherche « PROMs » depuis 1982, dont 6020 articles (97,2%) sur les dix dernières années. Plusieurs PROMs validés existent pour la chirurgie de la main, accompagnés de recommandations sur leur utilisation [46]. Cependant, leur application à l'échelle individuelle est limitée par l'absence de directives claires sur la collecte et la communication des scores PROMs [47]. Il est également nécessaire d'établir des seuils de signification statistique pour interpréter correctement ces scores [48]. Comme dans le cas du QuickDASH, en pratique, les PROMs ne répondent pas toujours aux questions cliniques spécifiques ni à la demande réelle des patients comme nous l'avons démontré, semblant parfois répondre davantage à des exigences institutionnelles ou de publication avec une forte demande de données chiffrées. Développer des questionnaires plus simples et spécifiques à chaque pathologie, dont les résultats offrent une vue d'ensemble des paramètres cliniques, fonctionnels et symptomatiques, serait plus pertinent.

Par exemple, pour le SCC, une grille d'évaluation remplie par le patient pourrait comparer les

statuts pré et post-opératoires, en examinant les paramètres améliorés par la chirurgie (Tableau 7). Dans ce cas-là, l'interprétation du résultat du traitement réalisé, ne repose pas sur un score final additionnant les paramètres, mais sur une comparaison entre le statut pré et post-opératoire.

Paramètres évalués	Pré-opératoire		Post-opératoire		
	Présent	Absent	Dégradé	Inchangé	Amélioré
Fourmillement(s)	<input type="checkbox"/>				
Réveil(s) nocturne(s)	<input type="checkbox"/>				
Douleur(s)	<input type="checkbox"/>				
Prise d'antalgiques nécessaires	<input type="checkbox"/>				
Port d'une orthèse nocturne	<input type="checkbox"/>				
Manque de dextérité – Lâchage d'objet	<input type="checkbox"/>				
Gêne lors d'activités en force	<input type="checkbox"/>				
Gêne lors de la conduite (auto, vélo, moto...)	<input type="checkbox"/>				

*Tableau 7. Proposition d'évaluation fonctionnelle du syndrome du canal carpien en pré et post-opératoire*

Une évaluation statistique de la fiabilité, de la validité et de la reproductibilité d'une telle grille serait nécessaire avant une utilisation et une diffusion à grande échelle, mais pourrait constituer une alternative au questionnaire de QuickDASH, avec une évaluation plus proche de la demande du patient par pathologie.

Cette grille pourrait également inclure des critères cliniques (amyotrophie, hypoesthésie/anesthésie...) et paracliniques (données de l'ENMG), permettant de corréler les PROMs et les CRM (clinical related measures).

En conclusion, il est essentiel de ne pas se contenter de différences statistiquement significatives pour évaluer les paramètres cliniques, mais d'analyser attentivement les populations étudiées. Voineskos et al. [49] soulignent l'importance de considérer la signification statistique dans le contexte de la pertinence clinique. Dans une vaste cohorte de patients, de petites différences peuvent être statistiquement significatives sans pour autant avoir une réelle importance clinique.

## CONCLUSION

Ce travail a révélé un manque de fiabilité des réponses aux questions du QuickDASH, malgré une fiabilité globale satisfaisante du score. Des éléments liés aux patients et à l'application pratique du QuickDASH par les praticiens soulèvent des questions sur la significativité clinique des résultats, tant en pratique qu'en recherche clinique.

Dans le contexte de l'utilisation croissante des PROMs, il est important de rester prudent dans l'analyse des résultats de ces scores. Le QuickDASH, en particulier, est un score plutôt généraliste qui appréhende la fonction globale du membre supérieur sans nécessairement se concentrer sur les problématiques spécifiques à chaque pathologie. Cette généralité peut conduire à des résultats qui ne reflètent pas fidèlement les préoccupations spécifiques des patients et de leur pathologie.

Pour améliorer la pertinence et l'utilité des évaluations, il sera judicieux de développer des grilles d'évaluation spécifiques par pathologie. Ces grilles devront être basées sur des critères symptomatiques, cliniques et fonctionnels clairs et précis, permettant ainsi de mieux prendre en compte les nuances de chaque pathologie. La création de grilles d'évaluation spécifiques offrirait plusieurs avantages, elle permettrait d'obtenir des évaluations plus précises et plus pertinentes, mieux corrélées à la demande fonctionnelle des patients et faciliterait une meilleure compréhension des impacts des traitements et des interventions réalisées dans des démarches d'évaluation du rapport coût/efficacité.

En conclusion, bien que le QuickDASH reste un outil précieux pour l'évaluation globale de la fonction du membre supérieur, l'élaboration de questionnaires spécifiques par pathologie pourrait grandement améliorer la précision et la pertinence des évaluations cliniques, répondant ainsi plus efficacement aux besoins des patients et des praticiens.

## RÉFÉRENCES

- [1] Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) [corrected]. The Upper Extremity Collaborative Group (UECG). *Am J Ind Med* 1996;29:602–8. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0274\(199606\)29:6<602::AID-AJIM4>3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0274(199606)29:6<602::AID-AJIM4>3.0.CO;2-L).
- [2] Beaton DE, Wright JG, Katz JN, Upper Extremity Collaborative Group. Development of the QuickDASH: comparison of three item-reduction approaches. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:1038–46. <https://doi.org/10.2106/JBJS.D.02060>.
- [3] Dubert T, Voche P, Dumontier C, Dinh A. [The DASH questionnaire. French translation of a trans-cultural adaptation]. *Chir Main* 2001;20:294–302. [https://doi.org/10.1016/s1297-3203\(01\)00049-x](https://doi.org/10.1016/s1297-3203(01)00049-x).
- [4] Guillemin F, Bombardier C, Beaton D. Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol* 1993;46:1417–32. [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(93\)90142-n](https://doi.org/10.1016/0895-4356(93)90142-n).
- [5] Gummesson C, Atroshi I, Ekdahl C. The disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) outcome questionnaire: longitudinal construct validity and measuring self-rated health change after surgery. *BMC Musculoskelet Disord* 2003;4:11. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-4-11>.
- [6] Angst F, Schwyzer H-K, Aeschlimann A, Simmen BR, Goldhahn J. Measures of adult shoulder function: Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (DASH) and Its Short Version (QuickDASH), Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) Society Standardized Shoulder. *Arthritis Care Res* 2011;63:S174–88. <https://doi.org/10.1002/acr.20630>.
- [7] Fayad F, Lefevre-Colau M-M, Gautheron V, Macé Y, Fermanian J, Mayoux-Benhamou A, et al. Reliability, validity and responsiveness of the French version of the questionnaire Quick Disability of the Arm, Shoulder and Hand in shoulder disorders. *Man Ther* 2009;14:206–12. <https://doi.org/10.1016/j.math.2008.01.013>.
- [8] Gummesson C, Ward MM, Atroshi I. The shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire (QuickDASH): validity and reliability based on responses within the full-length DASH. *BMC Musculoskelet Disord* 2006;7:44. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-7-44>.
- [9] Mintken PE, Glynn P, Cleland JA. Psychometric properties of the shortened disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (QuickDASH) and Numeric Pain Rating Scale in patients with shoulder pain. *J Shoulder Elbow Surg* 2009;18:920–6. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2008.12.015>.
- [10] Kennedy CA, Beaton DE, Smith P, Van Eerd D, Tang K, Inrig T, et al. Measurement properties of the QuickDASH (disabilities of the arm, shoulder and hand) outcome measure and cross-cultural adaptations of the QuickDASH: a systematic review. *Qual Life Res* 2013;22:2509–47. <https://doi.org/10.1007/s11136-013-0362-4>.
- [11] Padua L, Coraci D, Erra C, Pazzaglia C, Paolasso I, Loreti C, et al. Carpal tunnel syndrome: clinical features, diagnosis, and management. *Lancet Neurol* 2016;15:1273–84.

[https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(16\)30231-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)30231-9).

- [12] Osiak K, Elnazir P, Walocha JA, Pasternak A. Carpal tunnel syndrome: state-of-the-art review. *Folia Morphol (Warsz)* 2022;81:851–62. <https://doi.org/10.5603/FM.a2021.0121>.
- [13] Wright AR, Atkinson RE. Carpal Tunnel Syndrome: An Update for the Primary Care Physician. *Hawaii J Health Soc Welf* 2019;78:6–10.
- [14] Rotem G, Arami A. Carpal Tunnel Syndrome. *Isr Med Assoc J* 2023;25:507–10.
- [15] Haute Autorité de Santé. Analyse et amélioration des pratiques - Syndrome du canal carpien - Optimiser la pertinence du parcours patient 2013.
- [16] Dowrick AS, Gabbe BJ, Williamson OD, Cameron PA. Outcome instruments for the assessment of the upper extremity following trauma: a review. *Injury* 2005;36:468–76. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2004.06.014>.
- [17] Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33:159–74.
- [18] Imaeda T, Toh S, Nakao Y, Nishida J, Hirata H, Ijichi M, et al. Validation of the Japanese Society for Surgery of the Hand version of the Disability of the Arm, Shoulder, and Hand questionnaire. *J Orthop Sci* 2005;10:353–9. <https://doi.org/10.1007/s00776-005-0917-5>.
- [19] Finsen V. The influence of education and income on responses to the QuickDASH questionnaire. *J Hand Surg Eur Vol* 2015;40:401–5. <https://doi.org/10.1177/1753193414538874>.
- [20] Stock LA, Brennan JC, Johnson AH, Gelfand J, Turcotte JJ, Jones C. Disparities in Hand Surgery Exist in Unexpected Populations. *Cureus* 2023;15:e39736. <https://doi.org/10.7759/cureus.39736>.
- [21] Aasheim T, Finsen V. The DASH and the QuickDASH instruments. Normative values in the general population in Norway. *J Hand Surg Eur Vol* 2014;39:140–4. <https://doi.org/10.1177/1753193413481302>.
- [22] Likert R. A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology* 1932.
- [23] Allen E, Seaman CA. Likert Scales and Data Analyses. *Quality Progress* 2007:64–5.
- [24] Paulhus DL. Control of social desirability in personality inventories: Principal-factor deletion. *Journal of Research in Personality* 1981;15:383–8. [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(81\)90035-0](https://doi.org/10.1016/0092-6566(81)90035-0).
- [25] Albaum G. The Likert Scale Revisited. *Market Research Society Journal* 1997;39:1–21. <https://doi.org/10.1177/147078539703900202>.
- [26] Greenleaf EA. Measuring Extreme Response Style. *Public Opinion Quarterly* 1992;56:328. <https://doi.org/10.1086/269326>.
- [27] Scher C, Meador L, Van Cleave JH, Reid MC. Moving Beyond Pain as the Fifth Vital Sign and Patient Satisfaction Scores to Improve Pain Care in the 21st Century. *Pain Manag Nurs* 2018;19:125–9. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2017.10.010>.
- [28] Boonstra AM, Schiphorst Preuper HR, Reneman MF, Posthumus JB, Stewart RE.

Reliability and validity of the visual analogue scale for disability in patients with chronic musculoskeletal pain. *Int J Rehabil Res* 2008;31:165–9. <https://doi.org/10.1097/MRR.0b013e3282fc0f93>.

[29] Chiarotto A, Maxwell LJ, Ostelo RW, Boers M, Tugwell P, Terwee CB. Measurement Properties of Visual Analogue Scale, Numeric Rating Scale, and Pain Severity Subscale of the Brief Pain Inventory in Patients With Low Back Pain: A Systematic Review. *J Pain* 2019;20:245–63. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2018.07.009>.

[30] Bouhassira D, Attal N, Alchaar H, Boureau F, Brochet B, Bruxelle J, et al. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). *Pain* 2005;114:29–36. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.12.010>.

[31] Shapiro LM, Harris AHS, Eppler SL, Kamal RN. Can the QuickDASH PROM be Altered by First Completing the Tasks on the Instrument? *Clin Orthop Relat Res* 2019;477:2062–8. <https://doi.org/10.1097/CORR.0000000000000731>.

[32] Azad CL, Beres LK, Wu AW, Giladi AM. Patient interpretations vary for questions in the Patient-Reported Outcomes Measurement Information System Upper Extremity. *J Hand Surg Eur Vol* 2023;48:654–60. <https://doi.org/10.1177/17531934231162738>.

[33] Baiardini I, Braido F, Bonini M, Compalati E, Canonica GW. Why do doctors and patients not follow guidelines? *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2009;9:228–33. <https://doi.org/10.1097/ACI.0b013e32832b4651>.

[34] Saillour-Glénisson F, Domecq S, Pouchadon M-L, Jacques B, Sibé M. [Combined quantitative and qualitative methods to identify local facilitators of and barriers to physician's adherence to clinical practice guidelines]. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2008;56 Suppl 3:S207-219. <https://doi.org/10.1016/j.respe.2008.04.006>.

[35] Heneghan C, Perera R, Mant D, Glasziou P. Hypertension guideline recommendations in general practice: awareness, agreement, adoption, and adherence. *Br J Gen Pract* 2007;57:948–52. <https://doi.org/10.3399/096016407782604965>.

[36] Ayres CG, Griffith HM. Perceived barriers to and facilitators of the implementation of priority clinical preventive services guidelines. *Am J Manag Care* 2007;13:150–5.

[37] Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet* 2003;362:1225–30. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)14546-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)14546-1).

[38] Bindra RR, Dias JJ, Heras-Palau C, Amadio PC, Chung KC, Burke FD. Assessing outcome after hand surgery: the current state. *J Hand Surg Br* 2003;28:289–94. [https://doi.org/10.1016/s0266-7681\(03\)00108-6](https://doi.org/10.1016/s0266-7681(03)00108-6).

[39] MacDermid JC. Patient-Reported Outcomes. *Hand Clinics* 2014;30:293–304. <https://doi.org/10.1016/j.hcl.2014.04.003>.

[40] Leite JC de C, Jerosch-Herold C, Song F. A systematic review of the psychometric properties of the Boston Carpal Tunnel Questionnaire. *BMC Musculoskelet Disord* 2006;7:78. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-7-78>.

[41] Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder.

Clin Orthop Relat Res 1987:160–4.

[42] Kim W-M, Seo Y-G, Park Y-J, Cho H-S, Lee S-A, Jeon S-J, et al. Effects of Different Types of Contraction Exercises on Shoulder Function and Muscle Strength in Patients with Adhesive Capsulitis. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18:13078. <https://doi.org/10.3390/ijerph182413078>.

[43] Fortané T, Beaudouin E, Lateur G, Giraudo P, Kerschbaumer G, Boudhissa M, et al. Tuberosity healing in reverse shoulder arthroplasty in traumatology: Use of an offset modular system with bone graft. *Orthop Traumatol Surg Res* 2020;106:1113–8. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2020.04.018>.

[44] Zhang M, Zhou J, Zhang Y, Zhang X, Chen J, Chen W. Influence of Scapula Training Exercises on Shoulder Joint Function After Surgery for Rotator Cuff Injury. *Med Sci Monit* 2020;26:e925758. <https://doi.org/10.12659/MSM.925758>.

[45] İğrek S, Çolak TK. Comparison of the effectiveness of proprioceptive neuromuscular facilitation exercises and shoulder mobilization patients with Subacromial Impingement Syndrome: A randomized clinical trial. *J Bodyw Mov Ther* 2022;30:42–52. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.10.015>.

[46] Marks M. Which patient-reported outcomes shall we use in hand surgery? *J Hand Surg Eur Vol* 2020;45:5–11. <https://doi.org/10.1177/1753193419882875>.

[47] Hand Surgery Quality Consortium. How Should We Use Patient-Reported Outcome Measures at the Point of Care in Hand Surgery? *J Hand Surg Am* 2021;46:1049–56. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2021.08.010>.

[48] Orr MN, Klika AK, Gagnier JJ, Bhandari M, Piuuzzi NS. A Call for a Standardized Approach to Reporting Patient-Reported Outcome Measures: Clinical Relevance Ratio. *J Bone Joint Surg Am* 2021;103:e91. <https://doi.org/10.2106/JBJS.21.00030>.

[49] Voineskos SH, Nelson JA, Klassen AF, Pusic AL. Measuring Patient-Reported Outcomes: Key Metrics in Reconstructive Surgery. *Annu Rev Med* 2018;69:467–79. <https://doi.org/10.1146/annurev-med-060116-022831>.

## ANNEXES

### I. Questionnaire du QuickDASH

1

<b>Quick DASH</b>										
Veuillez évaluer vos possibilités d'effectuer les activités suivantes au cours des 7 derniers jours en entourant le chiffre placé sous la réponse appropriée										
	Aucune difficulté	Difficulté légère	Difficulté moyenne	Difficulté importante	Impossible					
1.	Dévisser un couvercle serré ou neuf	1	2	3	4	5				
2.	Effectuer des tâches ménagères lourdes (nettoyage des sols ou des murs)	1	2	3	4	5				
3.	Porter des sacs de provisions ou une mallette	1	2	3	4	5				
4.	Se laver le dos	1	2	3	4	5				
5.	Couper la nourriture avec un couteau	1	2	3	4	5				
6.	Activités de loisir nécessitant une certaine force ou avec des chocs au niveau de l'épaule du bras ou de la main. (bricolage, tennis, golf, etc.)	1	2	3	4	5				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pas du tout</th> <th>Légèrement</th> <th>Moyennement</th> <th>Beaucoup</th> <th>Extrêmement</th> </tr> </thead> </table>						Pas du tout	Légèrement	Moyennement	Beaucoup	Extrêmement
Pas du tout	Légèrement	Moyennement	Beaucoup	Extrêmement						
7.	Pendant les 7 derniers jours, à quel point votre épaule, votre bras ou votre main vous a-t-elle gêné dans vos relations avec votre famille, vos amis ou vos voisins ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pas du tout limité</th> <th>Légèrement limité</th> <th>Moyennement limité</th> <th>Très limité</th> <th>Incapable</th> </tr> </thead> </table>						Pas du tout limité	Légèrement limité	Moyennement limité	Très limité	Incapable
Pas du tout limité	Légèrement limité	Moyennement limité	Très limité	Incapable						
8.	Avez-vous été limité dans votre travail ou une de vos activités quotidiennes habituelles en raison de problèmes à votre épaule, votre bras ou votre main?	1	2	3	4	5				
Veuillez évaluer la sévérité des symptômes suivants <b>durant les 7 derniers jours.</b> (entourez une réponse sur chacune des lignes)										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aucune</th> <th>Légère</th> <th>Moyenne</th> <th>Importante</th> <th>Extrême</th> </tr> </thead> </table>						Aucune	Légère	Moyenne	Importante	Extrême
Aucune	Légère	Moyenne	Importante	Extrême						
9.	Douleur de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5				
10.	Picotements ou fourmillements douloureux de l'épaule, du bras ou de la main	1	2	3	4	5				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pas du tout perturbé</th> <th>Un peu perturbé</th> <th>Moyennement perturbé</th> <th>Très perturbé</th> <th>Tellement perturbé que je ne peux pas dormir</th> </tr> </thead> </table>						Pas du tout perturbé	Un peu perturbé	Moyennement perturbé	Très perturbé	Tellement perturbé que je ne peux pas dormir
Pas du tout perturbé	Un peu perturbé	Moyennement perturbé	Très perturbé	Tellement perturbé que je ne peux pas dormir						
11.	Pendant les 7 derniers jours, votre sommeil a-t-il été perturbé par une douleur de votre épaule, de votre bras ou de votre main ? (entourez une seule réponse)	1	2	3	4	5				
Le score QuickDASH n'est pas valable s'il y a plus d'une réponse manquante.										
Calcul du score du QuickDASH = ( [somme des n réponses] - 1 ) X 25, où n est égal au nombre de réponses.										

## II. Résultats des tests statistiques pour la question 1 du QuickDASH

	Groupe pré-opérateur (p-value)	Groupe post-opérateur (p-value)	Population globale (p-value)
Âge	0,73	0,46	0,45
Sexe	0,34	0,91	0,80
IMC <sup>1</sup>	0,15	0,20	0,67
Coté opéré dominant	0,58	<b>0,04</b>	<b>0,04</b>
Profession	0,74	0,06	0,18
Maladie professionnelle	0,66	0,92	0,90
Fumeur	0,93	0,09	0,14
Diabète	0,15	0,95	0,40
STTB <sup>2</sup>	0,64	0,75	0,59
Antécédent sur le membre opéré	0,46	0,31	0,45
Antécédent de chirurgie du canal carpien controlatéral	0,17	0,65	0,07
Symptomatologie bilatérale de syndrome du canal carpien	0,34	0,90	0,14
Traitement antalgique	0,34	0,15	0,42
PPT <sup>3</sup> ≥ 2	0,76	0,31	0,75
Durée d'évolution des symptômes (mois)	<b>0,04</b>	0,64	0,36
Amplitude motrice	0,33	0,36	0,31
Latence motrice distale	0,39	0,36	0,98
Vitesse de conduction sensitive distale	0,85	0,69	0,51

1 - IMC : indice de masse corporelle

2 - STTB : syndrome de la traversée thoraco-brachiale

3 - PPT : perception de la pénibilité au travail

Test statistiquement significatif si  $p < 0,05$

## III. Résultats des tests statistiques pour la question 2 du QuickDASH

	Groupe pré-opérateur (p)	Groupe post-opérateur (p)	Population globale (p)
Âge	0,68	0,54	0,51
Sexe	0,18	0,45	0,09
IMC <sup>1</sup>	0,51	0,01	0,18
Coté opéré dominant	0,15	0,47	0,16
Profession	0,39	0,66	0,57
Maladie professionnelle	0,80	0,43	0,32
Fumeur	0,78	0,72	0,68
Diabète	0,20	0,62	0,20
STTB <sup>2</sup>	0,27	0,14	<b>0,04</b>
Antécédent sur le membre opéré	0,42	0,60	0,51
Antécédent de chirurgie du canal carpien controlatéral	1	0,81	1
Symptomatologie bilatérale de syndrome du canal carpien	0,75	0,88	0,50
Traitement antalgique	0,78	0,38	0,36
PPT <sup>3</sup> ≥ 2	0,89	0,45	0,65
Durée d'évolution des symptômes (mois)	0,47	0,62	0,26
Amplitude motrice	0,66	0,49	0,57
Latence motrice distale	0,99	0,90	0,93
Vitesse de conduction sensitive distale	0,97	0,31	0,53

1 - IMC : indice de masse corporelle

2 - STTB : syndrome de la traversée thoraco-brachiale

3 - PPT : perception de la pénibilité au travail

Test statistiquement significatif si  $p < 0,05$

#### IV. Résultats des tests statistiques pour la question 3 du QuickDASH

	Groupe pré-opératoire (p)	Groupe post-opératoire (p)	Population globale (p)
Âge	0,97	0,62	0,82
Sexe	0,55	0,67	0,87
IMC <sup>1</sup>	0,52	0,13	0,37
Coté opéré dominant	0,96	0,48	0,74
Profession	0,65	0,72	0,63
Maladie professionnelle	0,91	<b>0,04</b>	0,20
Fumeur	0,10	0,39	0,11
Diabète	0,66	0,70	0,71
STTB <sup>2</sup>	0,55	0,81	0,36
Antécédent sur le membre opéré	0,63	0,21	0,11
Antécédent de chirurgie du canal carpien controlatéral	0,11	0,71	0,82
Symptomatologie bilatérale de syndrome du canal carpien	1	0,58	0,85
Traitement antalgique	0,50	0,70	0,57
PPT <sup>3</sup> ≥ 2	0,95	<b>0,02</b>	0,09
Durée d'évolution des symptômes (mois)	0,89	0,98	0,79
Amplitude motrice	0,87	0,61	0,37
Latence motrice distale	0,87	0,06	0,17
Vitesse de conduction sensitive distale	0,15	0,44	0,74

1 - IMC : indice de masse corporelle

2 - STTB : syndrome de la traversée thoraco-brachiale

3 - PPT : perception de la pénibilité au travail

Test statistiquement significatif si  $p < 0,05$

#### V. Résultats des tests statistiques pour la question 4 du QuickDASH

	Groupe pré-opératoire (p)	Groupe post-opératoire (p)	Population globale (p)
Âge	0,06	0,3	0,07
Sexe	0,56	0,08	0,08
IMC <sup>1</sup>	0,22	0,4	0,56
Coté opéré dominant	0,92	0,39	0,36
Profession	0,33	0,24	0,33
Maladie professionnelle	0,89	<b>0,03</b>	<b>0,04</b>
Fumeur	0,58	0,97	0,74
Diabète	0,43	0,36	0,15
STTB <sup>2</sup>	0,66	0,93	0,46
Antécédent sur le membre opéré	0,37	0,64	0,33
Antécédent de chirurgie du canal carpien controlatéral	1	0,56	0,39
Symptomatologie bilatérale de syndrome du canal carpien	0,42	0,82	0,19
Traitement antalgique	0,85	0,36	0,61
PPT <sup>3</sup> ≥ 2	0,57	0,55	0,99
Durée d'évolution des symptômes (mois)	0,54	<b>0,05</b>	0,62
Amplitude motrice	0,37	<b>0,02</b>	0,06
Latence motrice distale	0,74	0,50	0,99
Vitesse de conduction sensitive distale	0,23	0,43	0,97

1 - IMC : indice de masse corporelle

2 - STTB : syndrome de la traversée thoraco-brachiale

3 - PPT : perception de la pénibilité au travail

Test statistiquement significatif si  $p < 0,05$

## VI. Résultats des tests statistiques pour la question 5 du QuickDASH

	Groupe pré-opératoire (p)	Groupe post-opératoire (p)	Population globale (p)
Âge	0,79	0,40	0,65
Sexe	0,90	0,97	0,79
IMC <sup>1</sup>	0,64	0,66	0,56
Coté opéré dominant	0,60	0,83	0,62
Profession	0,71	0,98	0,86
Maladie professionnelle	0,26	0,41	0,18
Fumeur	0,71	0,70	0,96
Diabète	0,45	0,56	0,27
STTB <sup>2</sup>	1	<b>0,03</b>	0,16
Antécédent sur le membre opéré	0,30	0,48	0,16
Antécédent de chirurgie du canal carpien controlatéral	0,91	0,93	0,95
Symptomatologie bilatérale de syndrome du canal carpien	0,96	0,28	0,43
Traitement antalgique	0,45	0,27	0,82
PPT <sup>3</sup> ≥ 2	0,12	0,33	0,06
Durée d'évolution des symptômes (mois)	0,18	0,75	0,10
Amplitude motrice	0,79	0,53	0,69
Latence motrice distale	0,28	<b>0,02</b>	0,60
Vitesse de conduction sensitive distale	0,85	<b>&lt; 0,01</b>	0,09

1 - IMC : indice de masse corporelle

2 - STTB : syndrome de la traversée thoraco-brachiale

3 - PPT : perception de la pénibilité au travail

Test statistiquement significatif si  $p < 0,05$

## VII. Résultats des tests statistiques pour la question 6 du QuickDASH

	Groupe pré-opératoire (p)	Groupe post-opératoire (p)	Population globale (p)
Âge	0,26	0,42	0,80
Sexe	0,68	0,12	0,38
IMC <sup>1</sup>	0,91	0,85	0,79
Coté opéré dominant	0,32	0,68	0,22
Profession	0,46	0,22	0,11
Maladie professionnelle	0,38	0,90	0,36
Fumeur	0,31	0,18	0,69
Diabète	0,27	0,19	0,07
STTB <sup>2</sup>	0,96	0,09	0,18
Antécédent sur le membre opéré	0,90	0,39	0,98
Antécédent de chirurgie du canal carpien controlatéral	0,77	0,82	0,75
Symptomatologie bilatérale de syndrome du canal carpien	0,77	0,68	0,93
Traitement antalgique	0,27	0,19	0,07
PPT <sup>3</sup> ≥ 2	0,42	0,48	1
Durée d'évolution des symptômes (mois)	0,58	0,99	0,48
Amplitude motrice	0,13	0,44	<b>0,02</b>
Latence motrice distale	<b>0,02</b>	0,64	<b>0,01</b>
Vitesse de conduction sensitive distale	0,74	0,55	0,28

1 - IMC : indice de masse corporelle

2 - STTB : syndrome de la traversée thoraco-brachiale

3 - PPT : perception de la pénibilité au travail

Test statistiquement significatif si  $p < 0,05$

## VIII. Résultats des tests statistiques pour la question 7 du QuickDASH

	Groupe pré-opératoire (p)	Groupe post-opératoire (p)	Population globale (p)
Âge	0,59	0,13	0,95
Sexe	0,55	0,43	0,94
IMC <sup>1</sup>	0,89	0,10	0,59
Coté opéré dominant	0,10	0,94	0,21
Profession	0,76	0,64	0,74
Maladie professionnelle	0,22	0,82	0,34
Fumeur	0,43	0,35	0,89
Diabète	0,82	0,57	0,06
STTB <sup>2</sup>	0,62	<b>&lt; 0,01</b>	0,06
Antécédent sur le membre opéré	0,65	0,41	0,96
Antécédent de chirurgie du canal carpien controlatéral	0,93	0,97	0,92
Symptomatologie bilatérale de syndrome du canal carpien	0,96	0,77	0,83
Traitement antalgique	0,91	0,34	0,71
PPT <sup>3</sup> ≥ 2	0,15	0,27	0,06
Durée d'évolution des symptômes (mois)	0,33	0,17	0,20
Amplitude motrice	0,80	0,27	0,16
Latence motrice distale	0,78	0,52	0,79
Vitesse de conduction sensitive distale	0,36	0,83	0,39

1 - IMC : indice de masse corporelle

2 - STTB : syndrome de la traversée thoraco-brachiale

3 - PPT : perception de la pénibilité au travail

Test statistiquement significatif si  $p < 0,05$

## IX. Résultats des tests statistiques pour la question 8 du QuickDASH

	Groupe pré-opératoire (p)	Groupe post-opératoire (p)	Population globale (p)
Âge	0,94	0,67	0,97
Sexe	0,67	0,44	0,65
IMC <sup>1</sup>	<b>0,01</b>	0,28	<b>&lt; 0,01</b>
Coté opéré dominant	0,10	0,30	<b>0,04</b>
Profession	0,76	<b>0,05</b>	0,42
Maladie professionnelle	0,35	0,78	0,30
Fumeur	1	0,65	0,80
Diabète	1	0,22	0,40
STTB <sup>2</sup>	0,07	0,27	0,07
Antécédent sur le membre opéré	0,92	0,55	0,57
Antécédent de chirurgie du canal carpien controlatéral	0,43	0,60	0,48
Symptomatologie bilatérale de syndrome du canal carpien	0,32	1	0,70
Traitement antalgique	0,36	0,22	0,10
PPT <sup>3</sup> ≥ 2	0,86	0,55	0,90
Durée d'évolution des symptômes (mois)	0,91	0,23	0,16
Amplitude motrice	0,60	<b>0,05</b>	0,22
Latence motrice distale	0,57	0,14	0,89
Vitesse de conduction sensitive distale	0,92	0,94	0,62

1 - IMC : indice de masse corporelle

2 - STTB : syndrome de la traversée thoraco-brachiale

3 - PPT : perception de la pénibilité au travail

Test statistiquement significatif si  $p < 0,05$

## X. Résultats des tests statistiques pour la question 9 du QuickDASH

	Groupe pré-opérateur (p)	Groupe post-opérateur (p)	Population globale (p)
Âge	0,20	0,59	0,44
Sexe	0,10	1	0,13
IMC <sup>1</sup>	0,11	0,36	0,07
Coté opéré dominant	<b>0,03</b>	0,60	0,19
Profession	0,11	0,92	0,08
Maladie professionnelle	0,29	0,38	0,92
Fumeur	<b>0,02</b>	0,07	0,73
Diabète	0,70	0,60	0,99
STTB <sup>2</sup>	0,32	<b>0,04</b>	0,54
Antécédent sur le membre opéré	0,84	1	0,98
Antécédent de chirurgie du canal carpien controlatéral	0,18	0,94	0,41
Symptomatologie bilatérale de syndrome du canal carpien	0,66	0,70	0,92
Traitement antalgique	0,70	0,24	0,39
PPT <sup>3</sup> ≥ 2	0,48	0,53	1
Durée d'évolution des symptômes (mois)	0,34	0,94	0,32
Amplitude motrice	0,56	0,63	0,91
Latence motrice distale	0,25	0,76	0,38
Vitesse de conduction sensitive distale	<b>0,03</b>	0,88	0,06

1 - IMC : indice de masse corporelle

2 - STTB : syndrome de la traversée thoraco-brachiale

3 - PPT : perception de la pénibilité au travail

Test statistiquement significatif si  $p < 0,05$

## XI. Résultats des tests statistiques pour la question 10 du QuickDASH

	Groupe pré-opérateur (p)	Groupe post-opérateur (p)	Population globale (p)
Âge	0,61	0,46	0,92
Sexe	0,37	0,22	0,14
IMC <sup>1</sup>	0,83	0,41	0,34
Coté opéré dominant	0,79	0,58	0,56
Profession	0,14	0,92	0,15
Maladie professionnelle	0,08	0,67	0,14
Fumeur	0,13	0,44	0,10
Diabète	0,69	0,42	0,43
STTB <sup>2</sup>	0,81	0,63	0,64
Antécédent sur le membre opéré	0,26	0,72	0,26
Antécédent de chirurgie du canal carpien controlatéral	<b>0,04</b>	0,67	0,13
Symptomatologie bilatérale de syndrome du canal carpien	0,50	0,62	0,53
Traitement antalgique	0,69	0,42	0,43
PPT <sup>3</sup> ≥ 2	0,96	0,72	0,82
Durée d'évolution des symptômes (mois)	0,17	0,10	0,45
Amplitude motrice	0,40	0,81	0,47
Latence motrice distale	0,75	0,98	0,53
Vitesse de conduction sensitive distale	0,15	0,67	0,28

1 - IMC : indice de masse corporelle

2 - STTB : syndrome de la traversée thoraco-brachiale

3 - PPT : perception de la pénibilité au travail

Test statistiquement significatif si  $p < 0,05$

## XII. Résultats des tests statistiques pour la question 11 du QuickDASH

	Groupe pré-opératoire (p)	Groupe post-opératoire (p)	Population globale (p)
Âge	0,5	0,80	0,71
Sexe	0,93	0,67	0,74
IMC <sup>1</sup>	0,61	0,66	0,77
Coté opéré dominant	0,81	0,25	0,48
Profession	0,63	0,41	0,82
Maladie professionnelle	0,44	0,23	0,58
Fumeur	0,72	0,65	0,55
Diabète	0,72	0,40	0,91
STTB <sup>2</sup>	0,93	0,45	0,54
Antécédent sur le membre opéré	0,72	0,67	0,99
Antécédent de chirurgie du canal carpien controlatéral	0,71	0,19	0,31
Symptomatologie bilatérale de syndrome du canal carpien	0,77	0,19	0,16
Traitement antalgique	0,72	0,43	0,43
PPT <sup>3</sup> ≥ 2	0,23	0,14	<b>0,05</b>
Durée d'évolution des symptômes (mois)	0,41	0,53	0,99
Amplitude motrice	0,88	0,94	0,99
Latence motrice distale	0,20	0,24	0,13
Vitesse de conduction sensitive distale	0,57	0,24	0,73

1 - IMC : indice de masse corporelle

2 - STTB : syndrome de la traversée thoraco-brachiale

3 - PPT : perception de la pénibilité au travail

Test statistiquement significatif si  $p < 0,05$

## XIII. Résultats des tests statistiques pour le QuickDASH global

	Groupe pré-opératoire (p)	Groupe post-opératoire (p)	Population globale (p)
Âge	0,88	0,09	0,35
Sexe	<b>0,03</b>	0,89	0,11
IMC <sup>1</sup>	0,49	0,88	0,50
Coté opéré dominant	0,88	0,45	0,54
Profession	0,59	0,06	0,26
Maladie professionnelle	0,56	0,53	0,49
Fumeur	0,15	0,69	0,17
Diabète	0,43	0,42	0,30
STTB <sup>2</sup>	0,11	0,37	0,82
Antécédent sur le membre opéré	0,42	0,60	0,75
Antécédent de chirurgie du canal carpien controlatéral	0,29	0,52	0,86
Symptomatologie bilatérale de syndrome du canal carpien	0,56	0,75	0,62
Traitement antalgique	0,60	0,22	0,24
PPT <sup>3</sup> ≥ 2	0,95	0,51	0,45
Durée d'évolution des symptômes (mois)	0,52	0,60	0,18
Amplitude motrice	0,13	0,54	0,86
Latence motrice distale	0,66	0,54	0,95
Vitesse de conduction sensitive distale	0,36	0,21	0,73

1 - IMC : indice de masse corporelle

2 - STTB : syndrome de la traversée thoraco-brachiale

3 - PPT : perception de la pénibilité au travail

Test statistiquement significatif si  $p < 0,05$

## XIV. Questionnaire DN4

### Questionnaire DN4

#### Un outil simple pour rechercher les douleurs neuropathiques

Pour estimer la probabilité d'une douleur neuropathique, le patient doit répondre à chaque item des 4 questions ci dessous par « oui » ou « non ».

**QUESTION 1 : la douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?**

	Oui	Non
1. Brûlure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Sensation de froid douloureux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Décharges électriques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**QUESTION 2 : la douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?**

	Oui	Non
4. Fourmillements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Picotements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Engourdissements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Démangeaisons	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**QUESTION 3 : la douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence :**

	Oui	Non
8. Hypoesthésie au tact	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Hypoesthésie à la piquûre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**QUESTION 4 : la douleur est-elle provoquée ou augmentée par :**

	Oui	Non
10. Le frottement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OUI = 1 point

NON = 0 point

**Score du Patient : /10**

#### **MODE D'EMPLOI**

Lorsque le praticien suspecte une douleur neuropathique, le questionnaire DN4 est utile comme outil de diagnostic.

Ce questionnaire se répartit en 4 questions représentant 10 items à cocher :

- ✓ Le praticien interroge lui-même le patient et remplit le questionnaire
- ✓ A chaque item, il doit apporter une réponse « oui » ou « non »
- ✓ A la fin du questionnaire, le praticien comptabilise les réponses, 1 pour chaque « oui » et 0 pour chaque « non ».
- ✓ La somme obtenue donne le Score du Patient, noté sur 10.

**Si le score du patient est égal ou supérieur à 4/10, le test est positif (sensibilité à 82,9 % ; spécificité à 89,9 %)**

D'après Bouhassira D et al. Pain 2004 ; 108 (3) : 248-57

## XV. Questionnaire aux membres de la Société Française de Chirurgie de la Main (SFCM)

### Évaluation de la réalisation du score de QuickDASH en recherche et pratique clinique

L'objectif du présent questionnaire est d'établir un bilan sur la façon dont le questionnaire d'auto-évaluation subjective du QuickDASH est réalisé dans votre pratique.

Il comprend 10 questions et pourra être rempli en seulement quelques minutes.

Les données seront traitées de façon anonyme et seront utilisées dans le cadre d'un travail de thèse portant sur la variabilité du score de QuickDASH et ses répercussions en recherche et pratique clinique.

Par avance, merci pour votre participation !

1. Quel est votre sexe ?

*Une seule réponse possible.*

Homme

Femme

2. Quel est votre âge?

\_\_\_\_\_

3. Depuis combien d'années exercez-vous en tant que chirurgien ?

\_\_\_\_\_

4. Dans quel cadre exercez-vous ?

*Plusieurs réponses possibles.*

Libéral

Public

5. Dans quel contexte utilisez-vous le score de QuickDASH ?

*Une seule réponse possible.*

- Recherche exclusivement
- Pratique clinique exclusivement
- Recherche et pratique clinique
- Jamais

6. A quelle fréquence utilisez-vous ce questionnaire ?

*Une seule réponse possible.*

- Au moins une fois par semaine
- Au moins une fois par mois
- Moins de une fois par mois
- Jamais

7. Comment est rempli le questionnaire QuickDASH ?

*Une seule réponse possible.*

- Par le patient en salle d'attente
- Au cours de la consultation le praticien pose les questions verbalement au patient
- Par le patient chez lui (questionnaire sur internet)
- Par le patient chez lui (questionnaire papier)
- Au cours de la consultation, par le praticien qui traduit la gêne du patient
- Autre : \_\_\_\_\_

8. Comment réagissez-vous si un patient demande des explications sur une question ?

*Une seule réponse possible.*

- Vous lui apportez plus amples explications pour l'aider à y répondre
- Vous le tournez vers une tierce personne pour l'aider à y répondre (ami, infirmière...)
- Vous l'encouragez à relire la question et à faire son maximum pour y répondre seul
- Le questionnaire est rempli seul par le patient (salle d'attente, domicile) et je ne peux lui apporter mon aide

9. Comment réagissez-vous en cas de réponse manquante?

*Une seule réponse possible.*

- Je laisse la question sans réponse
- Vous attribuez vous-même une note avec l'évaluation clinique que vous avez pu faire et en déduisez la gêne fonctionnelle
- Vous attribuez la note moyenne des valeurs déjà remplies par le patient
- Autre : \_\_\_\_\_

10. Le résultat de ce score a-t-il une influence sur votre prises en charge ?

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

11. Avez-vous connaissance qu'il existait des guidelines pour la réalisation et l'interprétation de ce questionnaire ?

*Une seule réponse possible.*

- Oui
- Non

12. Avez-vous des remarques sur le questionnaire de QuickDASH et l'utilisation que vous en faites en recherche et pratique clinique ?

\_\_\_\_\_

---

Ce contenu n'est ni rédigé, ni cautionné par Google.

Google Forms

## XVI. Boston Carpal Tunnel Syndrome Questionnaire (BCTSQ)

### BOSTON CARPAL TUNNEL SYNDROME QUESTIONNAIRE (BCTSQ)



Patient Name: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

To calculate score, add together the scores for all 11 questions in part 1, to give a total out of 55.

<b>PART 1: SYMPTOM SEVERITY SCALE</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1. How severe is the hand/wrist pain that you have at night?	Normal	Slight	Medium	Severe	Very serious
2. How often did hand/wrist pain wake you up during a typical night in the past two weeks?	Normal	Once	2-3 times	4-5 times	>5 times
3. Do you typically have pain in your hand/wrist during the daytime?	No pain	Slight	Medium	Severe	Very serious
4. How often do you have hand/wrist pain during daytime?	Normal	1-2 times/day	3-5 times/day	>5 times	Continued
5. How long on average does an episode of pain last during the daytime?	Normal	<10 minutes	10-60 minutes continued	>60 minutes	Continued
6. Do you have numbness in your hand/wrist?	Normal	Slight	Medium	Severe	Very serious
7. Do you have weakness in your hand/wrist?	Normal	Slight	Medium	Severe	Very serious
8. Do you have tingling sensations in your hand?	Normal	Slight	Medium	Severe	Very serious
9. How severe is numbness (loss of sensation) or tingling at night?	Normal	Slight	Medium	Severe	Very serious
10. How often did hand weakness or tingling wake you up during a typical night during the past two weeks?	Normal	Once	2-3 times	3-5 times	>5 times
11. Do you have difficulty with the grasping and use of small objects such as keys or pens?	Without difficulty	Little difficulty	Moderate difficulty	Very difficult	Very difficult

### BOSTON CARPAL TUNNEL SYNDROME QUESTIONNAIRE (BCTSQ)



<b>PART 2: FUNCTIONAL STATUS SCALE</b>	<b>NO DIFFICULTY</b>	<b>LITTLE DIFFICULTY</b>	<b>MODERATE</b>	<b>INTENSE DIFFICULTY</b>	<b>CANNOT PERFORM THE ACTIVITY AT ALL DUE TO SYMPTOMS</b>
1. Writing	1	2	3	4	5
2. Buttoning of clothes	1	2	3	4	5
3. Holding a book while reading	1	2	3	4	5
4. Gripping of a telephone handle	1	2	3	4	5
5. Opening of jars	1	2	3	4	5
6. Household chores	1	2	3	4	5
7. Carrying of grocery basket	1	2	3	4	5
8. Bathing and dressing	1	2	3	4	5

**MORE INFORMATION**



**Vu, les Directeurs de Thèse**



Dr. Nicolas BIGORRE



Dr. Émilie MARTEAU

**Vu, le Doyen  
De la Faculté de Médecine de Tours  
Tours, le**

## SIMON Ophélie

Pages 70 – Tableaux 7 – Figures 7 – Annexes 16

### Résumé :

**Introduction :** Le QuickDASH est un questionnaire d'auto-évaluation subjective conçu pour mesurer la capacité fonctionnelle des membres supérieurs. Dans cette étude nous avons souhaité évaluer la fiabilité globale du QuickDASH et celle des réponses spécifiques chez des patients atteints d'un syndrome du canal carpien (SCC). Puis nous avons analysé la manière dont ce questionnaire est administré en pratique. Nous émettons l'hypothèse que la reproductibilité des réponses est insuffisante et que plusieurs facteurs liés au patient, au praticien, ou au test lui-même pourraient en être responsables.

**Matériels et méthodes :** Cette étude s'est déroulée en trois phases. Tout d'abord, nous avons mené une étude sur 60 patients présentant un SCC entre juillet 2023 et mars 2024, répartis en groupes pré-opératoire et post-opératoire. Un questionnaire QuickDASH leur a été administré à trois reprises pour évaluer la reproductibilité du score global et de chaque question. Ensuite, un questionnaire de pratique de 10 questions a été soumis aux membres de la Société Française de Chirurgie de la Main, en octobre 2023.

**Résultats :** Dans la première étude, les réponses au questionnaire QuickDASH ont été analysées pour chaque question afin de déterminer leur fiabilité à l'aide de l'indice de corrélation intra-classe (ICC). L'ICC global du QuickDASH était de 92%. Toutefois, cinq questions sur 11 dans le groupe pré-opératoire et 8 dans le groupe post-opératoire ont présenté des  $ICC \leq 75$ . Dans la seconde étude, 133 praticiens ont répondu au questionnaire (26,3% de participation), parmi lesquels 95 utilisaient régulièrement ce score.

**Conclusion :** Le QuickDASH demeure un outil utile pour l'évaluation globale de la fonction du membre supérieur, mais il présente des limitations qui appellent à la prudence dans l'interprétation de ses résultats. La reproductibilité des réponses individuelles est parfois insuffisante, et l'administration du questionnaire ne respecte pas toujours les critères établis.

**Mots clés :** QuickDASH ; PROMs ; questionnaire ; auto-évaluation ; syndrome du canal carpien ; main ; membre supérieur ; indice de corrélation intra-classe.

### Jury :

Président du Jury : Professeur Guillaume BACLE

Directeurs de thèse : Docteur Nicolas BIGORRE

Docteur Émilie MARTEAU

Membres du Jury : Professeur Julien BERHOUET

Docteur Alexandre PETIT

Date de soutenance : 16/09/2024