

UNIVERSITÉ TOULOUSE III – Paul SABATIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

Année 2015

2015 TOU3 1062

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE SPÉCIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 08 septembre 2015

Par

Mme Mélanie MAESTRELLO

**Examen clinique d'une main et d'un poignet douloureux en
médecine générale**

DIRECTEUR DE THÈSE : Monsieur le Dr Yves ABITTEBOUL

JURY :

**Président : Monsieur le Pr MANSAT
Assesseur : Monsieur le Pr RIVIERE
Assesseur : Monsieur le Pr OUSTRIC
Assesseur : Monsieur le Dr ABITTEBOUL
Assesseur : Monsieur le Dr ELBAZ**



TABLEAU du PERSONNEL HU
des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier
au 1^{er} septembre 2014

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. ROUGE D.	Professeur Honoraire	M. SALVADOR M.
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Y.	Professeur Honoraire	M. BAYARD
Doyen Honoraire	M. CHAP H.	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL B	Professeur Honoraire	M. FABIÉ
Professeur Honoraire	M. COMMANAY	Professeur Honoraire	M. BARTHE
Professeur Honoraire	M. CLAUX	Professeur Honoraire	M. CABARROT
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE	Professeur Honoraire	M. DUFFAUT
Professeur Honoraire	Mme ENJALBERT	Professeur Honoraire	M. ESCAT
Professeur Honoraire	M. GEDEON	Professeur Honoraire	M. ESCANDE
Professeur Honoraire	M. PASQUIE	Professeur Honoraire	M. PRIS
Professeur Honoraire	M. RIBAUT	Professeur Honoraire	M. CATHALA
Professeur Honoraire	M. ARLET J.	Professeur Honoraire	M. BAZEX
Professeur Honoraire	M. RIBET	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE
Professeur Honoraire	M. MONROZIES	Professeur Honoraire	M. CARLES
Professeur Honoraire	M. DALOUS	Professeur Honoraire	M. BONAFÉ
Professeur Honoraire	M. DUPRE	Professeur Honoraire	M. VAYSSE
Professeur Honoraire	M. FABRE J.	Professeur Honoraire	M. ESQUERRE
Professeur Honoraire	M. DUCOS	Professeur Honoraire	M. GUITARD
Professeur Honoraire	M. GALINIER	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES F.
Professeur Honoraire	M. LACOMME	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE
Professeur Honoraire	M. BASTIDE	Professeur Honoraire	M. CERENE
Professeur Honoraire	M. COTONAT	Professeur Honoraire	M. FOURNIAL
Professeur Honoraire	M. DAVID	Professeur Honoraire	M. HOFF
Professeur Honoraire	Mme DIDIER	Professeur Honoraire	M. REME
Professeur Honoraire	M. GAUBERT	Professeur Honoraire	M. FAUVEL
Professeur Honoraire	Mme LARENG M.B.	Professeur Honoraire	M. FREXINOS
Professeur Honoraire	M. BES	Professeur Honoraire	M. CARRIERE
Professeur Honoraire	M. BERNADET	Professeur Honoraire	M. MANSAT M.
Professeur Honoraire	M. GARRIGUES	Professeur Honoraire	M. BARRET
Professeur Honoraire	M. REGNIER	Professeur Honoraire	M. ROLLAND
Professeur Honoraire	M. COMBELLES	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT
Professeur Honoraire	M. REGIS	Professeur Honoraire	M. CAHUZAC
Professeur Honoraire	M. ARBUS	Professeur Honoraire	M. DELSOL
Professeur Honoraire	M. PUJOL	Professeur Honoraire	M. ABBAL
Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI	Professeur Honoraire	M. DURAND
Professeur Honoraire	M. RUMEAU	Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER
Professeur Honoraire	M. BESOMBES	Professeur Honoraire	M. RAILHAC
Professeur Honoraire	M. GUIRAUD	Professeur Honoraire	M. POURRAT
Professeur Honoraire	M. SUC	Professeur Honoraire	M. QUERLEU D.
Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE	Professeur Honoraire	M. ARNE JL
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE	Professeur Honoraire	M. ESCOURROU J.
Professeur Honoraire	M. PONTONNIER	Professeur Honoraire	M. FOURTANIER G.
Professeur Honoraire	M. CARTON	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE J.
Professeur Honoraire	Mme PUEL J.	Professeur Honoraire	M. PESSEY JJ.
Professeur Honoraire	M. GOUZI		
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU		
Professeur Honoraire	M. PONTONNIER		
Professeur Honoraire	M. PASCAL		

Professeurs Émérites

Professeur LARROUY	Professeur JL. ADER
Professeur ALBAREDE	Professeur Y. LAZORTHES
Professeur CONTÉ	Professeur L. LARENG
Professeur MURAT	Professeur F. JOFFRE
Professeur MANELFE	Professeur J. CORBERAND
Professeur LOUVET	Professeur B. BONEU
Professeur SARRAMON	Professeur H. DABERNAT
Professeur CARATERO	Professeur M. BOCCALON
Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL	Professeur B. MAZIERES
Professeur COSTAGLIOLA	Professeur E. ARLET-SUAU
	Professeur J. SIMON

P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1ère classe

M. ADOUE D.	Médecine Interne, Gériatrie
M. AMAR J.	Thérapeutique
M. ATTAL M. (C.E)	Hématologie
M. AVET-LOISEAU H	Hématologie, transfusion
M. BLANCHER A.	Immunologie (option Biologique)
M. BONNEVIALLE P.	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie.
M. BOSSAVY J.P.	Chirurgie Vasculaire
M. BRASSAT D.	Neurologie
M. BROUSSET P. (C.E)	Anatomie pathologique
M. BUGAT R. (C.E)	Cancérologie
M. CARRIE D.	Cardiologie
M. CHAP H. (C.E)	Biochimie
M. CHAUVEAU D.	Néphrologie
M. CHOLLET F. (C.E)	Neurologie
M. CLANET M. (C.E)	Neurologie
M. DAHAN M. (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. DEGUINE O.	O. R. L.
M. DUCOMMUN B.	Cancérologie
M. FERRIERES J.	Epidémiologie, Santé Publique
M. FOURCADE O.	Anesthésiologie
M. FRAYSSE B. (C.E)	O.R.L.
M. IZOPET J. (C.E)	Bactériologie-Virologie
Mme LAMANT L.	Anatomie Pathologique
M. LANG T.	Biostatistique Informatique Médicale
M. LANGIN D.	Nutrition
M. LAUQUE D. (C.E)	Médecine Interne
M. LIBLAU R. (C.E)	Immunologie
M. MAGNAVAL J.F.	Parasitologie
M. MALAVALD B.	Urologie
M. MANSAT P.	Chirurgie Orthopédique
M. MARCHOU B.	Maladies Infectieuses
M. MONROZIES X.	Gynécologie Obstétrique
M. MONTASTRUC J.L. (C.E)	Pharmacologie
M. MOSCOVICI J.	Anatomie et Chirurgie Pédiatrique
Mme MOYAL E.	Cancérologie
Mme NOURHASHEMI F.	Gériatrie
M. OLIVES J.P. (C.E)	Pédiatrie
M. OSWALD E.	Bactériologie-Virologie
M. PARINAUD J.	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.
M. PERRET B (C.E)	Biochimie
M. PRADERE B. (C.E)	Chirurgie générale
M. RASCOL O.	Pharmacologie
M. RECHER Ch.	Hématologie
M. RISCHMANN P. (C.E)	Urologie
M. RIVIERE D. (C.E)	Physiologie
M. SALES DE GAUZY J.	Chirurgie Infantile
M. SALLES J.P.	Pédiatrie
M. SERRE G. (C.E)	Biologie Cellulaire
M. TELMON N.	Médecine Légale
M. VINEL J.P. (C.E)	Hépatogastro-entérologie

P.U. - P.H.

2ème classe

Mme BEYNE-RAUZY O.	Médecine Interne
M. BIRMES Ph.	Psychiatrie
M. BROUCHET L.	Chirurgie Thoracique et cardio-vascul
M. BUREAU Ch	Hépatogastro-entéro
M. CALVAS P.	Génétique
M. CARRERE N.	Chirurgie Générale
Mme CASPER Ch.	Pédiatrie
M. CHAIX Y.	Pédiatrie
Mme CHARPENTIER S.	Thérapeutique, méd. d'urgence, addict
M. COGNARD C.	Neuroradiologie
M. DE BOISSEZON X.	Médecine Physique et Réadapt Fonct.
M. FOURNIE B.	Rhumatologie
M. FOURNIÉ P.	Ophthalmologie
M. GAME X.	Urologie
M. GEERAERTS T.	Anesthésiologie et réanimation chir.
Mme GENESTAL M.	Réanimation Médicale
M. LAROCHE M.	Rhumatologie
M. LAUWERS F.	Anatomie
M. LEOBON B.	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. MAZIERES J.	Pneumologie
M. MOLINIER L.	Epidémiologie, Santé Publique
M. OLIVOT J-M	Neurologie
M. PARANT O.	Gynécologie Obstétrique
M. PARIENTE J.	Neurologie
M. PATHAK A.	Pharmacologie
M. PAUL C.	Dermatologie
M. PAYOUX P.	Biophysique
M. PAYRASTRE B.	Hématologie
M. PORTIER G.	Chirurgie Digestive
M. PERON J.M.	Hépatogastro-entérologie
M. RONCALLI J.	Cardiologie
M. SANS N.	Radiologie
Mme SAVAGNER F.	Biochimie et biologie moléculaire
Mme SELVES J.	Anatomie et cytologie pathologiques
M. SOL J-Ch.	Neurochirurgie

P.U.

M. OUSTRIC S.	Médecine Générale
---------------	-------------------

P.U. - P.H.
Classe Exceptionnelle et 1ère classe

M. ACAR Ph.	Pédiatrie
M. ALRIC L.	Médecine Interne
M. ARLET Ph. (C.E)	Médecine Interne
M. ARNAL J.F.	Physiologie
Mme BERRY I.	Biophysique
M. BOUTAULT F. (C.E)	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale
M. BUSCAIL L.	Hépatogastro-Entérologie
M. CANTAGREL A.	Rhumatologie
M. CARON Ph. (C.E)	Endocrinologie
M. CHAMONTIN B. (C.E)	Thérapeutique
M. CHAVOIN J.P. (C.E)	Chirurgie Plastique et Reconstructive
M. CHIRON Ph.	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
Mme COURTADE SAIDI M.	Histologie Embryologie
M. DELABESSE E.	Hématologie
Mme DELISLE M.B. (C.E)	Anatomie Pathologie
M. DIDIER A.	Pneumologie
M. ELBAZ M.	Cardiologie
M. GALINIER M.	Cardiologie
M. GERAUD G.	Neurologie
M. GLOCK Y.	Chirurgie Cardio-Vasculaire
M. GOURDY P.	Endocrinologie
M. GRAND A. (C.E)	Epidémiol. Eco. de la Santé et Prévention
Mme HANAIRE H. (C.E)	Endocrinologie
M. KAMAR N.	Néphrologie
M. LARRUE V.	Neurologie
M. LAURENT G. (C.E)	Hématologie
M. LEVADE T.	Biochimie
M. MALECAZE F. (C.E)	Ophthalmologie
Mme MARTY N.	Bactériologie Virologie Hygiène
M. MASSIP P.	Maladies Infectieuses
M. PLANTE P.	Urologie
M. RAYNAUD J-Ph.	Psychiatrie Infantile
M. RITZ P.	Nutrition
M. ROCHE H. (C.E)	Cancérologie
M. ROSTAING L. (C.E)	Néphrologie
M. ROUGE D. (C.E)	Médecine Légale
M. ROUSSEAU H.	Radiologie
M. SALVAYRE R. (C.E)	Biochimie
M. SCHMITT L. (C.E)	Psychiatrie
M. SENARD J.M.	Pharmacologie
M. SERRANO E. (C.E)	O. R. L.
M. SOULIE M.	Urologie
M. SUC B.	Chirurgie Digestive
Mme TAUBER M.T.	Pédiatrie
M. VELLAS B. (C.E)	Gériatrie

P.U. - P.H.
2ème classe

M. ACCADBLE D.F.	Chirurgie Infantile
Mme ANDRIEU S.	Epidémiologie
M. ARBUS Ch.	Psychiatrie
M. BERRY A.	Parasitologie
M. BONNEVILLE F.	Radiologie
M. BUJAN L.	Uro-Andrologie
Mme BURA-RIVIERE A.	Médecine Vasculaire
M. CHAYNES P.	Anatomie
M. CHAUFOUR X.	Chirurgie Vasculaire
M. CONSTANTIN A.	Rhumatologie
M. DELOBEL P.	Maladies Infectieuses
Mme DULY-BOUHANICK B.	Thérapeutique
M. COURBON	Biophysique
M. DAMBRIN C.	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
M. DÉGRAMER S.	Pédiatrie
M. DELORD JP.	Cancérologie
M. GALINIER Ph.	Chirurgie Infantile
M. GARRIDO-STOWHAS J.	Chirurgie Plastique
Mme GOMEZ-BROUCHET A.	Anatomie Pathologique
M. GROLEAU RAOUX J.L.	Chirurgie plastique
Mme GUIMBAUD R.	Cancérologie
M. HUYGHE E.	Urologie
M. LAFOSSE JM.	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. LEGUEVAQUE P.	Chirurgie Générale et Gynécologique
M. MARCHEIX B.	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M. MARQUE Ph.	Médecine Physique et Réadaptation
Mme MAZEREEUW J.	Dermatologie
M. MINVILLE V.	Anesthésiologie Réanimation
M. MUSCARI F.	Chirurgie Digestive
M. OTAL Ph.	Radiologie
M. ROLLAND Y.	Gériatrie
M. ROUX F.E.	Neurochirurgie
M. SAILLER L.	Médecine Interne
M. SOULAT J.M.	Médecine du Travail
M. TACK I.	Physiologie
M. YAYSSIERE Ch.	Gynécologie Obstétrique
M. VERGEZ S.	O.R.L.
Mme URO-COSTE E.	Anatomie Pathologique

M.C.U. - P.H.

M. APOIL P. A.	Immunologie
Mme ARNAUD C.	Epidémiologie
M. BIETH E.	Génétique
Mme BONGARD V.	Epidémiologie
Mme CASPAR BAUGUIL S.	Nutrition
Mme CASSAING S.	Parasitologie
Mme CONCINA D.	Anesthésie-Réanimation
M. CONGY N.	Immunologie
Mme COURBON	Pharmacologie
Mme DAMASE C.	Pharmacologie
Mme de GLISEZENSKY I.	Physiologie
Mme DELMAS C.	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme DE-MAS V.	Hématologie
M. DUBOIS D.	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme DUGUET A.M.	Médecine Légale
M. DUPUI Ph.	Physiologie
Mme FILLAUX J.	Parasitologie
M. GANTET P.	Biophysique
Mme GENNERO I.	Biochimie
Mme GENOUX A.	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDI S.	Biochimie
Mme HITZEL A.	Biophysique
M. IRIART X.	Parasitologie et mycologie
M. JALBERT F.	Stomato et Maxillo Faciale
M. KIRZIN S.	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE M.	Pharmacologie
M. LAURENT C.	Anatomie Pathologique
Mme LE TINNIER A.	Médecine du Travail
M. LOPEZ R.	Anatomic
M. MONTOYA R.	Physiologie
Mme MOREAU M.	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
M. PILLARD F.	Physiologie
Mme PRERE M.F.	Bactériologie Virologie
Mme PUISSANT B.	Immunologie
Mme RAGAB J.	Biochimie
Mme RAYMOND S.	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY F.	Biochimie
Mme SAUNE K.	Bactériologie Virologie
M. SILVA SIFONTES S.	Réanimation
M. SOLER V.	Ophthalmologie
M. TAFANI J.A.	Biophysique
M. TREINER E.	Immunologie
Mme TREMOLLIÈRES F.	Biologie du développement
M. TRICOIRE J.L.	Anatomie et Chirurgie Orthopédique
M. VINCENT C.	Biologie Cellulaire

M.C.U. - P.H

Mme ABRAVANEL F.	Bactério. Virologie Hygiène
M. BES J.C.	Histologie - Embryologie
M. CAMBUS J.P.	Hématologie
Mme CANTERO A.	Biochimie
Mme CARFAGNA L.	Pédiatrie
Mme CASSOL E.	Biophysique
Mme CAUSSE E.	Biochimie
M. CHASSAING N.	Génétique
Mme CLAVE D.	Bactériologie Virologie
M. CLAVEL C.	Biologie Cellulaire
Mme COLLIN L.	Cytologie
M. CORRE J.	Hématologie
M. DEDOUIT F.	Médecine Légale
M. DELPLA P.A.	Médecine Légale
M. DESPAS F.	Pharmacologie
M. EDOUARD T.	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Y.	Médecine du travail
Mme ESCOURROU G.	Anatomie Pathologique
Mme GALINIER A.	Nutrition
Mme GARDETTE V.	Epidémiologie
M. GASQ D.	Physiologie
Mme GRARE M.	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme GUILBEAU-FRUGIER C.	Anatomie Pathologique
Mme GUYONNET S.	Nutrition
Mme INGUENEAU C.	Biochimie
M. LAHARRIAGUE P.	Hématologie
M. LAIREZ O.	Biophysique et médecine nucléaire
M. LEANDRI R.	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LEPAGE B.	Biostatistique
Mme MAUPAS F.	Biochimie
M. MIEUSSET R.	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme PERIQUET B.	Nutrition
Mme NASR N.	Neurologie
Mme PRADDAUDE F.	Physiologie
M. RIMAILHO J.	Anatomie et Chirurgie Générale
M. RONGIERES M.	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme SOMMET A.	Pharmacologie
M. TKACZUK J.	Immunologie
M. VALLET P.	Physiologie
Mme VEZZOSI D.	Endocrinologie

M.C.U.

M. BISMUTH S.	Médecine Générale
Mme ROUGE-BUGAT ME	Médecine Générale
Mme ESCOURROU B.	Médecine Générale

Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr STILLMUNKES A.
Dr BRILLAC Th.
Dr ABITTEBOUL Y.
Dr CHICOULAA B.

Dr BISMUTH M
Dr BOYER P.
Dr ANE S.

Remerciements

A Monsieur le Professeur Pierre Mansat,

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de présider le jury de cette thèse et de juger mon travail. Je vous prie de recevoir l'expression de mes remerciements et de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur Daniel Rivière,

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en siégeant à ce jury de thèse ainsi que de la qualité de votre enseignement durant nos premières années d'études.

Soyez assuré de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur Stéphane Oustric,

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites de juger mon travail et de votre engagement dans notre formation au sein du DUMG.

Recevez l'expression de ma reconnaissance et de toute ma considération.

A Monsieur le Dr Yves Abitteboul,

Je vous remercie d'avoir accepté de diriger cette thèse, de m'avoir accompagnée et du temps que vous m'avez accordé tout au long de ce travail. Je sais combien vous êtes sollicité et vous remercie d'autant plus pour votre implication à mes côtés.

Soyez sûr de ma gratitude.

A Monsieur le Dr Thierry Elbaz,

Je vous remercie d'avoir accepté de siéger à cette thèse et de juger mon travail.

Merci de m'avoir fait découvrir la médecine générale, « la vraie » ! Soyez assuré que je mettrai tout en œuvre pour être à la hauteur de ce que vous m'avez transmis au cours du temps partagé.

Je vous prie d'accepter l'expression de ma plus vive reconnaissance.

A mes Parents,

Merci d'avoir toujours cru en moi et de m'avoir soutenue durant toutes ces années...

A toi Papa,

Des cours d'anglais aux lancers de massues, en passant par la préparation des tasses de Ricoré (sans oublier ces nombreuses parties de Solitaire) ... Merci pour ton soutien infailible de tous les instants... Heureusement que JJG est passé à la radio ce jour-là...

A toi Maman,

Merci pour ton amour, ta présence, tes conseils et ta disponibilité lors de mes doutes et interrogations...

A toi Domi,

Merci pour ta gentillesse, ton écoute, ta présence et ton amour sans condition... (Et aussi pour ta relecture efficace de toute cette thèse !)

A Paul,

Merci pour tes encouragements. J'espère que tu trouveras ta voie comme j'ai trouvé la mienne...

A Sophie,

Mon Amonémonite, du lycée Raymond Naves à New York en passant par Auch et Montpellier que d'aventures depuis notre rencontre sur les bancs des TP de bio.... On pourra dire que Némou nous a bien rapprochées !! Merci d'être ce que tu es... une amie formidable. Merci pour ton amitié sans faille...

A Mathieu et Xavier,

Fidèles amis depuis maintenant.... (On le dit ???) 23 ans !! On ne saura jamais qui supporte qui !!!

A Chrystel,

Merci de m'avoir donné le courage de me lancer, maintenant il va falloir me supporter ! Plein de bonheur à vous trois....

A Momo et Bastien,

Merci pour votre philosophie tout en finesse...

A Laeti,

Merci pour ton amitié si précieuse, tes conseils avisés (de « vieille »), ton soutien et tes mains.... Vive le bleu !

A mes Choupis Collocs,

Mymi (n'oublie pas que lorsqu'on s'arrête en vélo il faut poser les pieds !!), Séb (faut vraiment que tu arrêtes de sourire aux infirmières... Elles craquent toutes !), Cédric (notre Géo à nous... le seul homme capable de m'expliquer le principe de la permanente... en autre !!) et Arnaud (merci pour les sorties « lendemain de garde » et nos matelas sur le balcon !)

Au Ch'Tarbais,

Merci pour ce semestre... Le meilleur !

Aux équipes infirmières,

Du 11 rez-de-chaussée de Lannemezan (sans vous je n'aurais pas survécu entourée d'autant de psychiatres !) et aux Pneumo'zelles de Tarbes (merci pour votre gentillesse, votre écoute et votre soutien !)

Aux médecins rencontrés pendant cet internat, Nathalie, Éric, Claude et Claudie.

A M'sieur Galissié,

Merci pour cette année 2005 passionnante (non ? vous êtes sûr qu'elle est bleue la roche là ?)
Merci de m'avoir appris que lorsqu'on aime on ne compte pas....

A Marie-Claude, Jean-Louis et aux familles Renaudier et Marconnet, merci de m'avoir accueillie au sein des vôtres...

A ma Mamie de l'océan Indien et toute la « petite » famille...

En espérant très vite pouvoir à nouveau respirer l'air « pur » de Gillot, sillonner Mafate (Roche Plate à 6h...quel bonheur !), manger des bouchons au barachois, tremper mes pieds dans le lagon, manger des poulets « bord de route », me faire éclabousser par le Souffleur, me goinfrer de samoussas ... et partager des moments à vos côtés !

Au Stade Toulousain et à Guytou...

A Jean-Jacques Goldman...

A toi Laurent,

Quelle bonne idée tu as eu de venir à cette soirée.... 7 ans plus tard tu es toujours là à mes côtés malgré tout (et oui une Toulousaine, née à la Réunion avec des origines Italiennes ce n'est pas toujours facile à manager !!) Merci pour ton soutien, tes encouragements et ton amour...

Et à toi Marianne, à toi Sam...

Serment d'Hippocrate

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

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérités des circonstances pour forcer les consciences.

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

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

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

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque. »

SOMMAIRE

I. Introduction.....	Page 4
II. Méthodologie de recherche.....	Page 6
III. Anatomie descriptive.....	Page 8
III.1. Les différentes articulations.....	Page 8
III.1. 1. Articulation radio-ulnaire distale	
III.1.2. Articulation radio-carpienne	
III.1.3. Articulation ulno-carpienne	
III.1.4. Articulation médio-carpienne	
III.1.5. Articulation carpo-métacarpienne	
III.1.5.a. Articulation trapézo-métacarpienne	
III.1.5.b. Articulations carpo-métacarpiennes des doigts longs	
III.1.6. Articulations inter-métacarpiennes	
III.1.7. Articulations métacarpo-phalangiennes	
III.1.8. Articulations inter-phalangiennes	
III.1.8.a. Articulations inter-phalangiennes proximales	
III.1.8.b. Articulations inter-phalangiennes distales	
III.2. Les structures musculaires et tendineuses.....	Page 15
III.2.1. Les structures musculaires et tendineuses du carpe	
III.2.1.a. Les structures musculaires et tendineuses de la loge latérale	
III.2.1.b. Les structures musculaires et tendineuses de la loge antérieure	
III.2.1.c. Les structures musculaires et tendineuses de la loge postérieure	
III.2.2. Les structures musculaires et tendineuses du pouce	
III.2.2.a. Les muscles extrinsèques	
III.2.2.b. Les muscles intrinsèques	
III.2.3. Les structures musculaires et tendineuses des doigts longs	
III.2.3.a. Les muscles extrinsèques	
III.2.3.b. Les muscles intrinsèques	
III.2.4. Les structures musculaires et tendineuses de l'auriculaire	
III.3. Capsules articulaires et gaines de glissement.....	Page 19
III.4. Innervation et vascularisation.....	Page 20
III.4.1. Innervation	
III.4.1.a. Le nerf médian	

III.4.1.b. Le nerf ulnaire	
III.4.1.c. Le nerf radial	
III.4.2. Vascularisation	
III.4.2.a. Vascularisation artérielle	
III.4.2.b. Réseau veineux	
IV. Anatomie fonctionnelle.....	Page 24
IV.1. Statique articulaire.....	Page 25
IV.1.1. Statique articulaire du poignet	
IV.1.2. Statique articulaire de la main	
IV.2. Dynamique articulaire.....	Page 26
IV.2.1. Dynamique articulaire des articulations radio et médio-carpiennes	
IV.2.1.a. Flexion/ Extension	
IV.2.1.b. Adduction/ Abduction	
IV.2.1.c. Prono-supination	
IV.2.2. Dynamique articulaire des doigts longs	
IV.2.2.a. Flexion/ Extension	
IV.2.2.b. Adduction/Abduction	
IV.2.2.c. Rotation	
IV.2.3. Dynamique articulaire du pouce	
IV.2.3.a. Flexion/ extension	
IV.2.3.b. Adduction/ Abduction	
IV.2.3.c. Pronation	
IV.3. Biomécanique.....	Page 31
IV.3.1. Biomécanique du poignet	
IV.3.1.a. Le carpe en flexion /extension	
IV.3.1.b. Le carpe en adduction/abduction	
IV.3.2. Biomécanique de la main	
IV.3.2.a. Biomécanique du pouce	
IV.3.2.b. Biomécanique des doigts longs	
IV.3.3. Prono- supination	
V. Examen clinique.....	Page 36
V.1. Interrogatoire.....	Page 36
V.2. Inspection.....	Page 39
V.3. Palpation.....	Page 41

V.3.1. Palpation des structures osseuses et ligamentaires	
V.3.2. Palpation des structures tendineuses	
V.3.3. Palpation des structures vasculaires	
V.3.4. Palpation des structures nerveuses	
V.4. Amplitudes articulaires.....	Page 49
V.5. Manœuvres cliniques.....	Page 50
V.5.1. Fracture du scaphoïde	
V.5.1.a. Douleur à la palpation de la tabatière anatomique ou anatomic snuff-box tenderness	
V.5.1.b. Douleur à la pression du tubercule du scaphoïde	
V.5.1.c. Douleur à la compression axiale du scaphoïde ou longitudinal thumb compression	
V.5.2. Canal carpien	
V.5.2.a. Le signe de Phalen	
V.5.2.b. Le signe de Tinel	
V.5.2.c. Le test de compression pneumatique ou test de Gilliatt	
V.5.2.d. Atrophie musculaire de l'éminence thénar	
V.5.3. Instabilité scapho-lunaire	
V.5.3.a. Scaphoïd shift test ou test de Watson	
V.5.3.b. Le ballottement scapho-lunaire	
V.5.4. Rhizarthrose	
V.5.4.a. Le grind test ou test du rabot	
V.5.4.b. Traction shift test	
V.5.4.c. Manœuvres de stress en adduction ou en extension	
V.5.5. La tendinite de De Quervain	
V.5.5.a. Le test de Finkelstein	
V.5.5.b. L'Eichhoff test	
V.5.5.c. Le WHAT test	
VI. Conclusion.....	Page 72
VII. Annexe.....	Page 74
VIII. Bibliographie.....	Page 75

I. Introduction

La main et le poignet sont des structures articulaires dynamiques et complexes.

La vie quotidienne, que ce soit au travers du travail ou des diverses activités courantes, est source de traumatismes à l'origine de maintes pathologies aiguës ou chroniques.

Ces traumatismes peuvent concerner les différents composants de la main et du poignet tel que la peau, les nerfs, les tendons, les os. Il en résulte de nombreuses affections, bénignes ou non, nécessitant une prise en charge la plus adéquate possible. Le but est de traiter ces pathologies et d'éviter des conséquences qui pourraient être préjudiciables pour le patient à plus ou moins long terme.

Les traumatismes de la main et du poignet représentent 70% des dossiers de traumatologie aux urgences dont 15 à 30 % pour la main. [1, 2] Qu'il s'agisse d'accidents du travail (30%), d'accidents domestiques ou de loisirs (70%) [1] l'incidence des traumatismes de la main en France est estimée selon une observation de la FESUM (Fédération des Services d'Urgences de la main) en 2002, à environ 1 400 000 cas par an. La moitié (620 000) entraîne un arrêt de travail et/ou des séquelles indemnifiables. [2]

Les traumatismes de la main et du poignet dans le cadre professionnel représentent la première cause d'accidents de travail avec arrêt et la première cause d'accidents avec IPP (incapacité permanente partielle). Ils dépassent de loin ceux touchant les membres inférieurs et le tronc.

La caisse nationale d'assurance maladie (CNAM) a recensé en 2012, 223 775 accidents de travail concernant le membre supérieur dont 135 232 pour la main. Ces derniers ont entraîné 4 751 425 journées d'arrêt de travail [3]. Le coût moyen de ce type d'accident avec arrêt de travail atteindrait 1 650 € [4]

En médecine du sport on dénombre 8% de consultations concernant la main et le poignet. [5]

Toujours en 2002, une enquête de la CNAM réalisée essentiellement sur la pratique libérale a montré que 71 % des dossiers de traumatologie étaient liés à une intervention dans ce domaine. [6]

Chez l'enfant les fractures de la main représentent 14.7% des fractures pédiatriques, en 2^e position après celles du poignet (35.8%). [7]

Les traumatismes de la main et du poignet représentent donc un véritable enjeu de santé publique par leurs fréquences et leurs couts.

Le pronostic de ces traumatismes dépend essentiellement de la qualité de chacune des étapes de leur prise en charge.

Un examen clinique soigneux et systématisé reste la base du processus diagnostique.

Le but de ce travail est d'essayer de proposer aux praticiens de soins primaires une conduite clinique à tenir devant tout patient se présentant pour un traumatisme de ces articulations.

L'examen d'un poignet ou d'une main traumatisés nécessite une connaissance fine de toutes les structures anatomiques les composant.

Dans un premier temps, nous procèderons à des rappels anatomiques afin de permettre une meilleure approche des différents éléments constituant ces articulations. Ces rappels faciliteront la compréhension des relations entre la morphologie et la fonction de ces articulations. Nous détaillerons alors l'anatomie fonctionnelle permettant de réaliser un examen clinique orienté puis la biomécanique de ces articulations.

Dans un deuxième temps, comme dans le cadre d'une consultation de soins primaires, nous préciserons les différentes étapes menant au diagnostic :

- un interrogatoire complet sera mené pour recueillir le plus d'informations possibles relatives aux plaintes du patient, au mécanisme lésionnel et aux éléments d'orientation sur la pathologie.
- puis une inspection minutieuse, la palpation des différentes structures constitutionnelles, l'évaluation des amplitudes articulaires permettront d'affiner le diagnostic.

Devant l'absence de manœuvres cliniques référencées par la communauté médicale, nous proposerons des tests, les plus pertinents possibles et les plus utilisés. Ils permettront de réaliser un examen clinique complet, d'éliminer rapidement une urgence et d'orienter le médecin vers une pathologie et un diagnostic. Il sera ensuite possible de mettre en route un traitement approprié, de demander des examens complémentaires pertinents ou de faire appel à un spécialiste d'organe.

II. Méthodologie de recherche

Pour réaliser ce travail, une revue de la littérature a été essentielle et fondamentale pour faire un état des lieux des connaissances, publications et recommandations traitant de l'examen clinique des traumatismes de la main et du poignet. Il a donc fallu identifier et sélectionner des éléments de littérature relatifs au sujet choisi.

La recherche bibliographique a débuté sur le site de l'HAS. Cet organisme met à disposition des recommandations et évaluations de haut niveau de preuve.

Différentes parties ont donc été consultées : avis, fiche de bon usage, rapport d'évaluation, recommandations de bonnes pratiques et de santé publique afin de chercher des éléments se rapportant au sujet traité.

La revue de la littérature a aussi été possible grâce à des bases de données informatiques accessibles via internet.

L'Université Paul Sabatier de Toulouse met à disposition, en accès à distance DOCADIS (DOCumentation A DIStance de l'UPS), de la documentation électronique du Service Commun de Documentation (périodiques, encyclopédies et bases de données).

Plusieurs banques de données ont ainsi pu être interrogées :

- PubMed
- CISMef
- EM premium
- Banque de données de santé publique

PubMed est le principal moteur de recherche de données bibliographiques de l'ensemble des domaines de spécialisation de la médecine et de la biologie. Il donne accès à la base de données bibliographique Medline qui rassemble des articles et revues de recherches biomédicales.

Des termes précis ont dû être définis dans le but d'être le plus méthodique possible dans les investigations. Le MeSH (Medical subjects headings) regroupe l'ensemble des mots clefs descripteurs qui définissent les sujets traités par les articles de PubMed/Medline.

Pour caractériser ces termes MeSH, le site CISMef met à disposition un portail de terminologie de santé qui a permis une traduction la plus précise possible des mots français en expressions « MeSH ».

Les mots clefs retenus sont: « wrist joint », « hand », « wrist injury », « hand injury », « physical examination », « diagnostic routine », « tests » et « primary care ».

Les recherches ont donc pu être réalisées sur PubMed en associant les différents termes avec « or » ou « and ». Les données ont été collectées et sélectionnées en fonction de leur intérêt.

La lecture des différentes publications a permis d'identifier des revues de pédagogie médicale ayant trait aux traumatismes de la main et du poignet. Les revues possédant un moteur de recherche ont été ciblées et utilisées pour les investigations, par exemple :

- Journal de traumatologie du sport
- La revue du praticien
- La Revue Prescrire

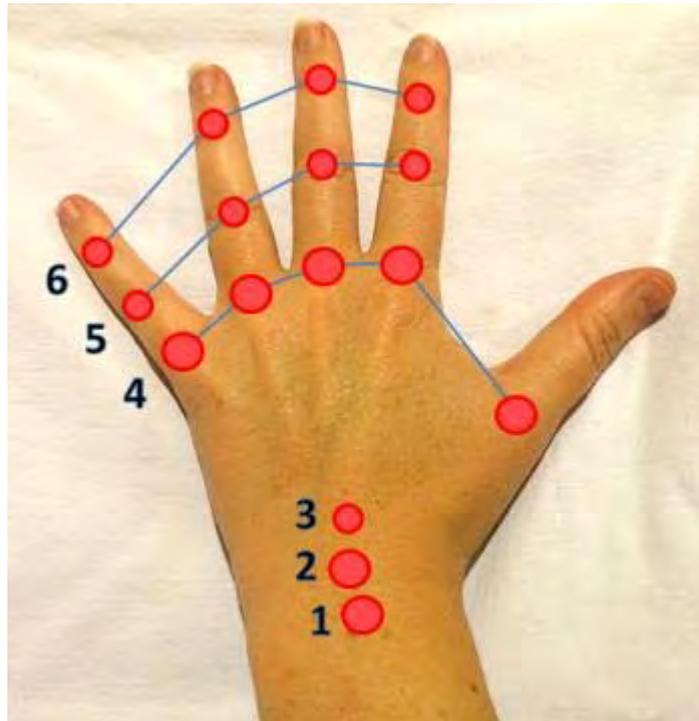
Par ailleurs, des sociétés savantes ont été consultées dans ce domaine : la Société Française de Médecine Générale (SFMG), la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) et la Société Française de Médecine de l'Exercice et du Sport (SFMES).

Des recherches bibliographiques d'ouvrages littéraires ont été effectuées en bibliothèque. La documentation concernant l'anatomie, la physiologie articulaire, la rhumatologie, la traumatologie et la médecine générale ont été consultés afin de croiser et compléter les données.

Il a été décidé de ne pas aborder dans ce travail de thèse les pathologies issues de sections d'origine traumatique.

III. Anatomie descriptive [8-10]

III.1. Les différentes articulations



1 : Articulation radio-ulnaire distale

2 : Articulation radio-carpienne

3 : Articulation médio-carpienne

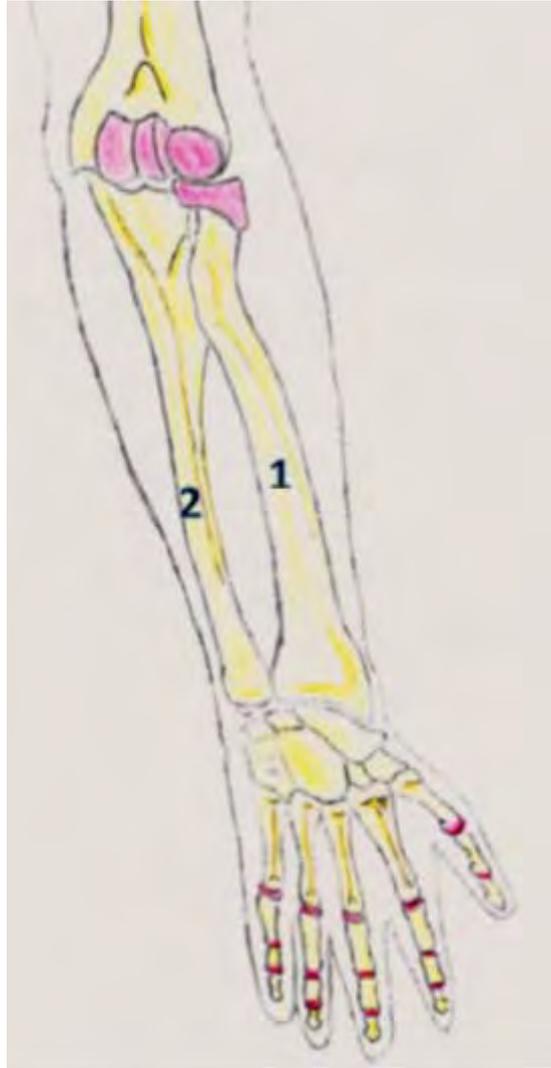
4 : Articulations métacarpo-phalangiennes

5 : Articulations inter-phalangiennes proximales

6 : Articulations inter-phalangiennes distales

III.1.1. Articulation radio ulnaire distale

Elle est formée de deux os : le radius (1) et l'ulna (2).



Le radius est un os long situé à la face latérale de l'avant-bras. Il s'articule en distal avec l'ulna et la première rangée des os du carpe et en proximal avec l'ulna et l'humérus.

Le corps du radius est triangulaire et concave en avant. Le radius se termine au poignet par une extrémité prismatique triangulaire à laquelle on décrit cinq faces :

- une face latérale
- une face antérieure
- une face médiale
- une face postérieure
- une face inférieure

L'ulna est un os long situé à la face médiale de l'avant-bras. Il s'articule en distal avec le radius et en proximal avec le radius et l'humérus.

Le corps de l'ulna est aussi triangulaire. Son extrémité distale est arrondie et comprend deux saillies importantes :

- en dedans le processus styloïde
- en dehors la tête ulnaire

Les deux os de l'avant-bras sont reliés entre eux par une membrane interosseuse qui délimite la région anté-brachiale antérieure et anté-brachiale postérieure.

L'articulation radio-ulnaire distale est une articulation de type diarthrose trochoïde ou double trochoïde inversée. Elle n'a qu'un seul degré de liberté et permet le mouvement de pronosupination. Elle est formée par l'incisure ulnaire du radius qui s'articule avec la saillie latérale de la tête de l'ulna.

Ces deux surfaces articulaires sont reliées par un disque articulaire : le ligament triangulaire. Il est tendu entre la base de la styloïde ulnaire et le bord inférieur de l'incisure ulnaire du radius. Ce ligament est composé de cartilage sur ces deux faces. La face supérieure participe à l'articulation radio-ulnaire distale et la face inférieure intervient dans l'articulation radio-carpienne.

Cette articulation est aussi stabilisée par deux ligaments radio-ulnaire palmaire et dorsal.

La capsule articulaire, lâche, est renforcée par les ligaments sus cités.

III.1.2. Articulation radio-carpienne

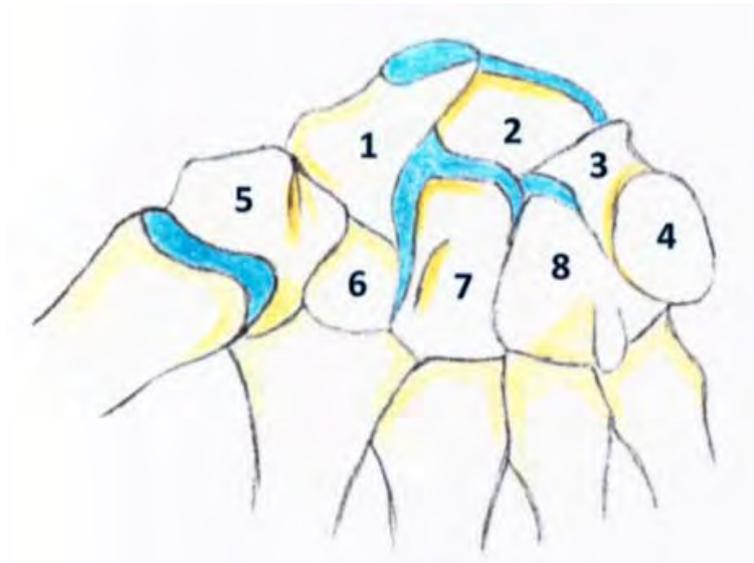
L'articulation radio-carpienne est une condylienne simple, à deux degrés de liberté (flexion/extension et inclinaison radiale/inclinaison ulnaire), qui unit la glène anté-brachiale et le condyle carpien.

La glène anté-brachiale est formée par :

- la face inférieure du radius est concave
- la face inférieure du ligament triangulaire
- elle peut être assimilée à un plan oblique de haut en bas et dehors en dedans formant avec l'horizontale un angle de 25 à 30°.

Le condyle carpien est formé par la rangée supérieure des os du carpe.

Le carpe est constitué de 8 os disposés en 2 rangées.



La rangée proximale est constituée par (de latéral en médial) :

- le scaphoïde qui s'élargit progressivement de haut en bas. (1)
- le lunatum en forme en demi-lune. C'est l'os le plus central de cette rangée.(2)
- le triquetrum (anciennement pyramidal) os plus petit. (3)
- le pisiforme, dernier os de la rangée. Il est placé en avant du triquetrum.(4)

La rangée distale présente de dehors en dedans :

- l'os trapèze qui se place sous le scaphoïde. (5)
- l'os trapézoïde. (6)
- le capitatum, os le plus volumineux du carpe, il correspond à l'axe de l'avant-bras et à l'axe du troisième doigt. (7)
- l'hamatum qui s'articule sous le triquetrum. Il porte un crochet (annulus) bien développé. (8)

Cette articulation est renforcée par une capsule articulaire et de nombreux ligaments :

- Des ligaments latéraux :
 - le ligament collatéral radial du carpe (ou LLE) entre la styloïde radiale et le tubercule du scaphoïde.
 - le ligament collatéral ulnaire du carpe (ou LLI) entre la styloïde ulnaire et le pisiforme et triquetrum.
- Un système ligamentaire sagittal antérieur et postérieur, plus ou moins symétrique. Les ligaments antérieurs sont plus forts que les postérieurs, constituant ainsi le frein antérieur du carpe. On retrouve :

- les ligaments radio-carpien antérieurs (RCA)
- les ligaments ulno-carpien antérieurs (UCA)
- la configuration générale des ligaments palmaires est une structure en "V" avec une zone de faiblesse potentielle (l'espace de Poirier) située au-dessus de l'articulation luno-capitale.
- le ligament frondiforme de Kuhlmann.
- Des ligaments inter osseux

III.1.3. Articulation ulno-carpienne

L'ulna ne s'articule pas avec le carpe. Elle en est séparée par le ligament triangulaire.

III.1.4. Articulation médio-carpienne

Cette articulation unit les deux rangées des os du carpe. Il s'agit d'une interligne articulaire en forme de « S ».

Elle met en contact le scaphoïde, le lunatum et le triquetrum à sa partie supérieure avec le trapèze, le trapézoïde, le capitatum et l'hamatum à sa partie inférieure.

Le scaphoïde s'articule avec le trapèze et le trapézoïde. Le lunatum avec le capitatum et le triquetrum avec l'hamatum.

Cet ensemble forme une articulation dite en emboîtement réciproque.

Les os de la rangée proximale possèdent une certaine mobilité les uns par rapport aux autres. Ceux de la rangée distale sont unis entre eux et avec les métacarpiens par des ligaments très rigides.

Au niveau médio-carpien il existe des ligaments extrinsèques, inter osseux ainsi qu'un ensemble ligamentaire rayonnant à partir du tubercule du capitatum vers les os adjacents appelé ligament radié antérieur.

Les moyens de congruence sont représentés par ces ligaments et une capsule articulaire serrée.

A noter, au niveau du poignet l'existence du rétinaculum des fléchisseurs (RDF) qui ferme le canal carpien. Une expansion médiale et superficielle du RDF délimite le canal ulnaire pour le paquet vasculo-nerveux ulnaire.

III.1.5. Articulations carpo-métacarpiennes

Ces articulations mettent en relation la rangée distale du carpe avec les métacarpes. Il faut distinguer la colonne osseuse du pouce des autres doigts.

Il y a 5 métacarpiens dont la forme est relativement similaire. Ils sont composés d'une base, d'un corps et d'une tête.

III.1.5.a. Articulation trapézo-métacarpienne

Elle unit le trapèze à la base du 1^e métacarpien. C'est une articulation dite en selle non congruente ou par « emboîtement réciproque ». Cette forme particulière et la laxité capsulo-ligamentaire permettent à cette articulation d'avoir 3 degrés de liberté. Elle est indépendante et permet l'opposition du pouce aux autres doigts.

Trois ligaments renforcent la capsule de l'articulation trapézo-métacarpienne : deux ligaments obliques (palmaire et dorsal médial) et un ligament droit palmaire latéral.

III.1.5.b. Articulations carpo-métacarpiennes des doigts longs

Ces articulations unissent les os de la dernière rangée du carpe avec la base des métacarpiens des 4 doigts longs. Il s'agit d'une série d'arthrodies, peu mobiles, telles que :

- Le 2^e métacarpien s'adosse au trapèze, au trapézoïde et au capitatum
- Le 3^e métacarpien seulement avec le capitatum
- Le 4^e avec le capitatum et l'hamatum
- Le 5^e avec l'os hamatum

Il existe des ligaments carpo-métacarpiens dorsaux, palmaires et inter osseux. La capsule articulaire est relativement serrée.

III.1.6. Articulations inter-métacarpiennes

Ces articulations, de type arthrodies, unissent entre eux les métacarpiens II à V. Le 2^e métacarpien est séparé du premier, maintenant ainsi l'indépendance de la colonne du pouce. Les bases de ces os sont unies par un ligament inter-métacarpien.

III.1.7. Articulations métacarpo-phalangiennes

Les phalanges des rayons II à V sont toutes constituées de la même façon :

- trois os, du plus grand au plus petit, de proximal en distal
- la première phalange de chaque doigt se nomme phalange proximale (P1), la dernière phalange est dite distale (P3).

Seul le pouce n'a que deux phalanges il ne possède pas de phalange intermédiaire (P2).

Chaque phalange possède une base, un corps relié une tête par un col. La dernière phalange a un petit renflement en distalité : la houppe phalangienne.

Les articulations métacarpo-phalangiennes (MCP) unissent, à chaque doigt, la tête convexe du métacarpien avec la base de la phalange proximale. Ce sont des condyliennes, à deux degrés de liberté. Un fibro-cartilage glénoïdien permet une meilleure congruence.

La capsule est lâche et renforcée latéralement par des ligaments collatéraux latéraux et médiaux.

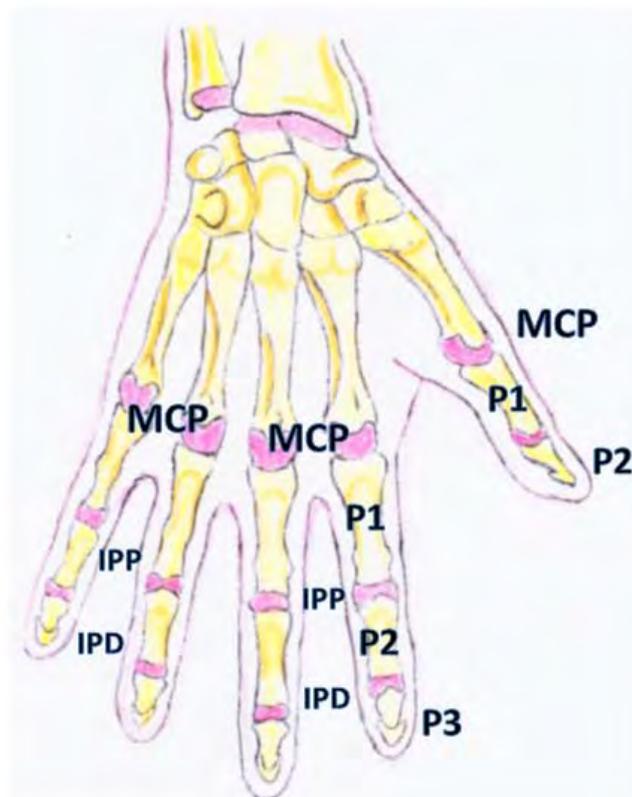
Chaque ligament collatéral forme un éventail triangulaire centré sur un tubercule de chaque côté de la tête métacarpienne et irradiant vers la base de la phalange suivante.

Au niveau du 1^e métacarpien se trouvent deux petits os, appelés os sésamoïdes. Ils sont situés au niveau de la tête du 1^e métacarpien.

III.1.8. Articulations inter-phalangiennes

Il en existe deux par doigt sauf au niveau du pouce où il n'en est retrouvé qu'une.

Entre la tête de la phalange proximale (P1) et la base de la phalange intermédiaire (P2) on retrouve l'articulation inter-phalangienne proximale (IPP). De la même manière l'articulation inter-phalangienne distale (IPD) unit la tête de la phalange intermédiaire (P2) et la base de la phalange distale (P3).



Ce sont des articulations de type trochléenne, ou ginglyme et n'autorise qu'un seul degré de liberté.

La capsule articulaire lâche est renforcée latéralement par deux ligaments collatéraux ulnaire et radial. Ils s'insèrent sur le tubercule de la tête de la phalange et se terminent sur la base de la phalange.

III.2. Les structures musculaires et tendineuses

Les muscles de la main sont les plus importants du corps. Ils permettent entre autre les mouvements fins et les mouvements d'opposition du pouce aux autres doigts, propres à l'homme.

Les deux os de l'avant-bras sont reliés entre eux par une membrane inter-osseuse qui délimite ainsi deux régions : la loge anté-brachiale antérieure en avant et la loge anté-brachiale postérieure en arrière.

Dans la loge anté-brachiale antérieure s'insèrent la plupart des muscles fléchisseurs du poignet et des doigts. Dans la loge anté-brachiale postérieure s'insèrent les muscles extenseurs.

Sur la face latérale du radius est décrite une loge latérale qui regroupe le groupe radial des muscles de l'avant-bras.

III.2.1 Les structures musculaires et tendineuses du carpe

Les terminaisons tendineuses des muscles permettant la mobilisation du carpe se situent, pour la plupart, sur les os des doigts comme les métacarpes. Néanmoins leurs actions ont pour rôle principal le mouvement du carpe.

III.2.1.a. Les structures musculaires et tendineuses de la loge latérale

De latéral en médial on décrit deux tendons :

- le tendon du long extenseur radial du carpe est issu du muscle long extenseur radial du carpe (origine : épicondyle latéral de l'humérus) et se termine sur la face dorsale de la base du 2^e métacarpien.
- le tendon du court extenseur radial du carpe, issu du muscle du même nom dont l'origine est la même que celle du long extenseur radial du carpe, se terminant sur la face dorsale de la base du 3^e métacarpien.

III.2.1.b. Les structures musculaires et tendineuses de la loge antérieure

Dans cette loge se situent trois muscles permettant la flexion du poignet. De latéral en médial on retrouve :

- le muscle du fléchisseur radial du carpe. Il prend son origine de l'épicondyle médial de l'humérus et se termine au niveau de la base du 2^e métacarpien.
- le muscle long palmaire possède la même origine que le muscle précédent et s'épanouit par quatre expansions tendineuses sur le rétinaculum des fléchisseurs.
- le tendon du fléchisseur ulnaire du carpe prend son origine par deux chefs (un chef huméral et un ulnaire) et s'insère sur l'os pisiforme, l'os hamatum, le IV^e et le V^e métacarpien.

III.2.1.c. Les structures musculaires et tendineuses de la loge postérieure

Un tendon intéresse le carpe, celui de l'extenseur ulnaire du carpe issu de deux faisceaux musculaires huméral et ulnaire. Il se termine sur la face dorsale de la base du 5^e métacarpien.

III.2.2. Les structures musculaires et tendineuses du pouce

Concernant les doigts on peut classer les muscles en deux groupes : les muscles extrinsèques et les muscles intrinsèques.

Les muscles extrinsèques naissent loin de la main avec des origines au niveau de l'avant-bras et du bras. Les muscles intrinsèques quant à eux naissent et se terminent au niveau de la main.

III.2.2.a. Les muscles extrinsèques

- Le long fléchisseur du pouce qui est issu de la face antérieure du radius, en dessous de la tubérosité bicipitale et de la membrane interosseuse en regard. Le tendon prend naissance des fibres musculaires, très haut dans l'avant-bras, parcourt le canal carpien, passe entre les deux faisceaux du court fléchisseur et atteint la base de la 2^e phalange du pouce.
- Les extenseurs :
 - le long abducteur du pouce issu de la face postérieure des deux os de l'avant-bras. Il se termine sur la face dorsale de la base du 1^e métacarpien.
 - le court extenseur du pouce, ayant les mêmes origines et se terminant à la base de la première phalange du pouce.
 - le long extenseur du pouce qui s'insère sous le court extenseur du pouce et fini sur la base de la 2^e phalange du pouce.

III.2.2.b. Les muscles intrinsèques

- L'adducteur du pouce possédant deux faisceaux musculaires. Un oblique ayant pour origine les os trapèze, trapézoïde et capitatum. L'autre faisceau dit transverse s'insère sur le 2^e et 3^e métacarpien. Ces deux faisceaux se réunissent en un tendon terminal pour se terminer au niveau du sésamoïde médial et sur la base de la 1^{er} phalange du pouce coté médial.
- Le court fléchisseur du pouce comporte aussi deux chefs : un profond et un superficiel. Ces deux faisceaux forment une gaine de glissement pour le tendon du long fléchisseur du pouce et se terminent sur le sésamoïde latéral et la base de la phalange proximale du 1^e rayon.
- L'opposant du pouce naît du rétinaculum des fléchisseurs (RDF) et du tubercule du trapèze et se fini sur le bord latéral du 1^e métacarpien.
- Le court abducteur du pouce est issu du tubercule du scaphoïde et du RDF. Sa terminaison se situe au niveau du sésamoïde latéral et de la base de la 1^e phalange du pouce.

III.2.3. Les structures musculaires et tendineuses des doigts longs

III.2.3.a. Les muscles extrinsèques

- Les fléchisseurs des doigts longs :
 - le fléchisseur profond des doigts qui naît de l'ulna et de la membrane interosseuse. Le corps musculaire donne quatre tendons. Chaque tendon se termine sur la base de la 3^e phalange du doigt après avoir perforé le tendon superficiel.
 - le fléchisseur superficiel des doigts qui comporte trois origines (humérale, radiale et ulnaire). Quatre tendons se détachent, disposés en deux plans (majeur et annulaire en avant, index et auriculaire en arrière). Ces tendons sont entourés d'une gaine séreuse et cheminent dans le canal carpien. Ils se divisent en deux bandelettes vers la base de la 2^e phalange.
- Les extenseurs des doigts longs :
 - l'extenseur propre de l'index qui prend son origine sur l'ulna et la membrane interosseuse, au tiers inférieur. Il rejoint le tendon de l'extenseur commun des doigts.
 - l'extenseur commun des doigts issu de la face postérieure l'épicondyle latéral de l'humérus. Il se termine par quatre tendons pour les doigts. Ce tendon extenseur forme sur la face dorsale du doigt une aponévrose dorsale (renforcée par un extenseur propre au niveau du 2^e et 5^e doigt). Cette aponévrose envoie des expansions à la base de P1 et à la capsule de l'articulation MCP. Elle se divise par la suite en trois parties : un

tendon médian pour la base de P2 séparant deux tendons latéraux qui se réunissent pour former un tendon terminal sur la base de P3.

III.2.3.b. Les muscles intrinsèques

- Les muscles interosseux

Ces muscles s'insèrent dans les espaces compris entre les métacarpiens. Ils sont classés en deux groupes les interosseux palmaires et dorsaux.

Les muscles interosseux palmaires sont au nombre de trois. Il n'existe pas d'interosseux dans le premier espace il est confondu avec les muscles intrinsèques du pouce.

Leur origine est unique à la face antérieure et au bord du métacarpien le plus proche de l'axe de la main (3e rayon). Nota bene : il n'y a pas d'interosseux palmaire sur le majeur.

Ils se terminent sur la base de P1 du doigt sur lequel le muscle a pris son origine selon trois modes :

- Tendon à la base de P1
- Dossière des interosseux (expansion aponévrotique)
- Bandelette tendineuse rejoignant la bandelette latérale de l'extenseur commun

Les interosseux dorsaux sont au nombre de quatre. Ce sont des muscles bipennés. Ils prennent naissance grâce à deux faisceaux sur les métacarpiens adjacents.

Ils se terminent à la base de P1 du doigt sur lequel le muscle a pris sa plus grande insertion. Exemple : L'interosseux n°1 se termine sur le 2^e doigt, l'IOD n°2 se termine sur le 3^e doigt, l'IOD n°3 sur le 3^e rayon et l'IOD 4 sur le 4^e

- Les lombricaux

Ce sont des petits muscles situés sur la face palmaire de la main. Ils sont tendus en diagonale entre le système fléchisseur et le système extenseur des doigts.

Les quatre muscles lombricaux naissent des tendons fléchisseurs profonds des doigts et se terminent sur le bord radial du tendon extenseur du même doigt.

Les muscles lombricaux 1 et 2 sont des muscles uni-pennés s'insérant au bord radial du tendon fléchisseur profond des doigts de l'index et du majeur. Les muscles 3 et 4 sont quant à eux bipennés et naissent de deux tendons fléchisseurs profonds concernés. (Majeur et annulaire pour le 3^e muscle et annulaire et auriculaire pour le 4^e muscle).

III.2.4. Les structures musculaires et tendineuses de l'auriculaire

- L'extenseur propre de l'auriculaire, muscle extrinsèque, s'insère au niveau de la face postérieure de l'épicondyle latéral. Il se dirige vers le 5^e rayon et rejoint le tendon de l'extenseur commun des doigts.
- Les muscles intrinsèques :
 - l'opposant du V débute sur l'hamulus de l'hamatum et du RDF. Il se termine sur le 5^e métacarpien.
 - le court fléchisseur du V s'insère sur l'hamulus de l'hamatum et du RDF et se jette sur la base de la phalange proximale et le tendon extenseur de l'auriculaire.
 - l'abducteur du V naît du pisiforme et du RDF et sa terminaison se trouve sur la base de la 1^{er} phalange et le tendon du muscle extenseur.
 - le court palmaire est disposé transversalement du bord médial de l'aponévrose palmaire à la face profonde du derme de la peau de la région hypothénar.

III.3. Les capsules articulaires et gaines de glissement

La capsule articulaire est fibreuse, elle s'insère au pourtour des surfaces articulaires. Elle peut être rigide ou lâche pour autoriser des mouvements plus ou moins amples.

Elle est composée à sa face profonde une membrane synoviale, contenant des nerfs et des vaisseaux et sécrétant du liquide synovial. Ce liquide permet une meilleure lubrification de l'articulation.

Les tendons sont entourés d'une gaine séreuse permettant de favoriser le glissement du tendon. Elle est composée d'un feuillet viscéral appliqué sur le tendon et d'un feuillet pariétal fixé au tissu voisin. Le feuillet viscéral comporte une couche sécrétant de la synovie et se réfléchit sur le feuillet pariétal au niveau d'un mésotendon.

- Gaines ostéo fibreuses

Les tendons des muscles fléchisseurs des doigts sont maintenus au contact du carpe par des gaines ostéo-fibreuses. C'est le rôle du rétinaculum des fléchisseurs qui ferme en avant le canal carpien. Au niveau des doigts ces gaines sont formées de fibres transversales (annulaires) ou entrecroisées dites cruciformes.

- Gaines synoviales digito-carpiennes

A l'intérieur du canal carpien les tendons fléchisseurs glissent dans des gaines synoviales palmaires.

On distingue la gaine synoviale ulnaire englobant l'ensemble des tendons fléchisseurs superficiels et profonds des 4 derniers doigts, la gaine synoviale du tendon du long fléchisseur du pouce et les gaines synoviales digitales des 4 doigts longs.

- Les gaines synoviales dorsales

Il en existe neuf et elles glissent dans six coulisses ostéo fibreuses. Ces dernières naissent à la face dorsale du poignet :

- la coulisse des gaines du long abducteur et court extenseur du pouce
- la coulisse des extenseurs radiaux du carpe
- plus oblique celle du long extenseur du pouce
- la coulisse des tendons extenseurs des doigts et de l'extenseur propre de l'index
- la coulisse de l'extenseur du petit doigt
- la coulisse de tendon de l'extenseur ulnaire du carpe

III.4. Innervation et vascularisation

III.4.1. Innervation

L'innervation de la main et du poignet se fait grâce à 3 nerfs : le nerf médian, le nerf ulnaire et le nerf radial.

III.4.1.a. Le nerf médian

Le nerf médian est issu des racines nerveuses C6, C7, C8 et T1. Il est dit mixte : à la fois moteur et sensitif.

Il prend naissance au niveau du creux axillaire. Il descend dans le canal brachial interne, au contact de l'artère brachiale. Il quitte l'artère brachiale au pli du coude, passe dans la boutonnière du rond pronateur (entre les deux chefs du rond pronateur). Il descend entre les muscles fléchisseurs superficiel et profond. Au poignet il est vulnérable car très superficiel. Il se place devant le tendon superficiel de l'index recouvert par le tendon du long palmaire.

Il glisse ensuite dans le canal carpien. Il se termine par le rameau thénarien, le nerf digital propre palmaire latéral du pouce, le nerf digital commun palmaire du 1^{er} espace, le nerf digital commun palmaire du 2^e espace et celui du 3^e espace.

Sur le plan moteur au niveau de l'avant-bras le nerf médian innerve :

- le rond pronateur
- le fléchisseur radial du carpe
- le long palmaire
- les 4 chefs du fléchisseur superficiel des doigts

- le long fléchisseur du pouce
- les deux chefs latéraux du fléchisseur profond des doigts

Au niveau de la main il permet la motricité des muscles suivants :

- le court abducteur du pouce
- l'opposant du pouce
- le faisceau superficiel du court fléchisseur du pouce
- les deux lombricaux latéraux

Le nerf médian permet la sensibilité de :

- l'éminence thénar
- la moitié latérale de la paume de la main
- la face palmaire des trois premiers doigts
- la moitié latérale du quatrième doigt
- la face dorsale des deuxième et troisième phalanges de l'index et du médus et celle de l'annulaire dans sa moitié latérale

III.4.1.b. Le nerf ulnaire

Il naît des racines C8 et T1.

Le nerf ulnaire descend en dessous de l'artère axillaire puis passe dans le canal brachial interne où il chemine en arrière du paquet vasculaire. Il arrive ensuite dans la région postérieure du coude en arrière de l'épicondyle médial pour se diriger vers la région anté-brachiale antérieure qu'il traverse sous le muscle fléchisseur ulnaire du carpe.

Au niveau du poignet il rejoint le canal de Guyon où il se divise en deux branches. Une première branche profonde motrice et une branche superficielle qui permet la sensibilité.

Il permet l'innervation motrice des muscles :

- fléchisseur ulnaire du carpe
- des chefs médiaux du fléchisseur profond des doigts
- de l'adducteur, du court fléchisseur et de l'opposant du V
- les interosseux palmaires et dorsaux
- les 3^e et 4^e lombricaux
- l'adducteur et le faisceau profond du court fléchisseur du pouce

Il permet la sensibilité de la face palmaire de la main et des doigts en dedans de l'axe du 4^e doigt ainsi qu'à la face dorsale de la moitié intérieure de la main et des doigts sauf au niveau

des deux dernières phalanges du 3^e rayon et de la moitié latérale des deux dernières phalanges du 4^e doigt.

III.4.1.c. Le nerf radial

Il naît des racines C6, C7, C8 et T1.

Il passe dans la loge postérieure du bras et descend dans la gouttière bicipitale externe où il se termine en deux branches : une superficielle et une profonde.

La branche superficielle, sensitive, au quart inférieur de l'avant-bras elle devient dorsale et sous cutanée. Elle innerve la face postérieure et latérale de la main limitée par une ligne passant au milieu du 4^e rayon, à l'exception des deux dernières phalanges des 2^e et 3^e doigts.

La branche profonde est quant à elle motrice. Elle traverse le muscle supinateur et chemine dans la loge postérieure. Elle se termine par le nerf interosseux postérieur et par des rameaux musculaires pour les muscles extenseur des doigts, extenseur du 5^{ème} doigt, extenseur ulnaire du carpe, long abducteur du pouce, long extenseur du pouce, court extenseur du pouce et extenseur du 2^{ème} doigt.

Sensitive : Face 3^{ème} et 4^{ème} doigts, à l'exception des deux dernières phalanges des 2^{ème} et 3^{ème} doigts et une petite zone de la base de l'éminence thénar.

III.4.2. Vascularisation

III.4.2.a. Vascularisation artérielle

La vascularisation artérielle de la main est sous la dépendance des artères radiale et ulnaire qui se réunissent en deux arcades palmaires donnant des branches digitales et interosseuses. Il existe deux arcades parcourant la paume de la main : une arcade profonde située dorsalement par rapport aux tendons fléchisseurs et une arcade superficielle en avant de ces mêmes tendons.

- L'arcade palmaire superficielle

Elle résulte de l'anastomose de la terminaison de l'artère ulnaire avec le rameau superficiel de l'artère radiale.

Ce rameau superficiel naît de l'artère radiale, elle passe en avant du rétinaculum des fléchisseurs.

- L'arcade palmaire profonde

Elle réunit la terminaison de l'artère radiale avec un rameau profond de l'artère ulnaire. Elle se projette devant les articulations métacarpo-phalangiennes.

L'artère radiale contourne la styloïde radiale et rejoint la tabatière anatomique. Puis elle revient sur la face palmaire en traversant le 1^e espace inter-métacarpien entre les faisceaux transverse et oblique de l'adducteur du pouce.

L'artère ulnaire sort du canal de Guyon et donne un rameau profond qui traverse la loge hypothénar.

Cette arcade donne successivement quatre artères métacarpiennes palmaires pour les espaces inter-osseux.

III.4.2.b. Réseau veineux

Le réseau veineux est centripète : il débute à l'extrémité distale du membre supérieur et se termine à la racine.

Il existe deux réseaux veineux : un réseau comportant des veines superficielles sus aponévrotiques, indépendantes des artères et un réseau comportant des veines profondes sous aponévrotiques, satellites des artères.

- Le réseau veineux profond

Il est composé de veines qui sont satellites des artères. En général il existe deux veines pour une artère. Ces veines sont enchevêtrées et forment des plexus veineux.

Le nombre de veines est très variable d'un individu à l'autre.

- Le réseau veineux superficiel

Il est très développé et possède plusieurs origines :

- une origine dorsale composée d'un réseau sous unguéal et d'un réseau péri unguéal.
- une origine palmaire composée d'un réseau pulpaire et digital palmaire.

Au niveau dorsal ces réseaux permettent la formation d'un réseau veineux du doigt, réseau veineux péri-unguéal aboutissant à une veine péri unguéale. De cette veine part un réseau veineux dorsal qui se jette dans la veine digitale dorsale (ou veine médiale), située au niveau de la deuxième phalange. Suite à ces veines digitales se forment les veines métacarpiennes qui cheminent sur la face dorsale de la main pour aboutir à une arcade veineuse dorsale. Cette arcade donne alors naissance aux veines céphalique et basilique.

Le réseau palmaire quant à lui est moins développé que le réseau dorsal. Les veines palmaires se jettent dans le réseau veineux dorsal de la main.

IV. Anatomie fonctionnelle

La main possède plusieurs rôles. Elle est l'extrémité effectrice du membre supérieur. Elle lui permet de se présenter dans la position la plus favorable pour une action donnée. La faculté de préhension chez l'homme est due à la disposition particulière du pouce qui peut s'opposer à tous les autres doigts.

Néanmoins la main n'est pas qu'un organe d'exécution, c'est aussi un récepteur sensoriel, un organe d'information, extrêmement sensible et précis dont les données sont indispensables à son action.

Le poignet, quant à lui, est la jonction entre l'avant-bras et la main.

La stabilité de la main est de loin la première chose en importance. Toute activité des doigts et de la main deviendrait inexploitable avec un poignet mobile mais instable.

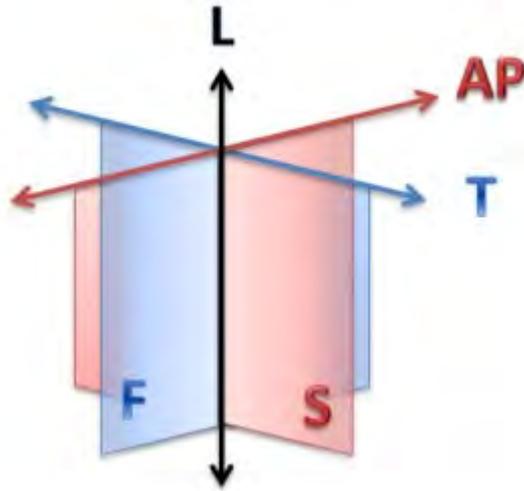
Le poignet est le siège de contraintes liées aux contacts externes de la main et à l'activité compressive des muscles. Il s'agit de contraintes générées lors des contacts ou prise avec la main. [11]

Afin de définir les différents mouvements de ces articulations il faut déterminer une position de référence dite anatomique.

Celle-ci peut être définie dans un plan frontal, corps debout, les bras le long du corps, les avant bras et les mains en supination et le pouce en dehors.

On peut alors décrire 3 axes permettant d'expliquer les différents mouvements : [12]

- un axe transversal, dans un plan frontal. On peut décrire alors des mouvements de flexion/extension.
- un axe antéro-postérieur, se situant dans un plan sagittal. Autour de cet axe s'effectuent des mouvements d'adduction/abduction (ou inclinaison ulnaire/inclinaison radiale).
- un axe longitudinal qui passe verticalement de haut en bas. Il est formé par l'intersection des plans sagittaux et frontaux. Il est perpendiculaire au plan transversal. Il permet de définir les mouvements de prono-supination.



IV.1. Statique articulaire

L'équilibre statique de la main ou du poignet est obtenue grâce à plusieurs éléments. D'une part des structures articulaires favorables permettant un maximum de contact entre les surfaces articulaires. Cette congruence articulaire est renforcée par un équilibre musculo-tendineux entre les muscles antagonistes. D'autre part un système ligamentaire important permettant la stabilisation articulaire et s'opposant à l'apparition de contraintes dangereuses.

IV.1.1. Statique articulaire du poignet

Au niveau radio-ulnaire inférieur il n'existe que très peu de stabilité car les surfaces articulaires sont peu congruentes, la capsule et les ligaments sont lâches. La membrane interosseuse à distance et le disque articulaire confèrent une certaine stabilité.

Concernant l'articulation radio-carpienne, sur le plan osseux il existe un contact préférentiel entre le radius et le carpe. L'ensemble ligamentaire permet la stabilité de cette articulation.

Sur le plan carpien, l'articulation médio-carpienne dite en emboîtement réciproque permet une organisation architecturale favorable à la stabilité, renforcée par le système ligamentaire. Il faut néanmoins rappeler la liberté de la jonction capitatum-lunatum rendant ce dernier plus mobile.

La synchronisation des activités musculaires favorise la stabilité du poignet. Le couple de force déployé par les extenseurs et les fléchisseurs est relativement équilibré. [11]

IV.1.2. Statique articulaire de la main

La stabilité des articulations est représentée d'une part par le contact osseux, d'autre part par un ensemble ligamentaire et un squelette fibreux développé. Ce dernier est composé, entre autre, des gaines ostéo fibreuses, de la dossière des interosseux et du rétinaculum des fléchisseurs.

IV.2. Dynamique articulaire

IV.2.1. Dynamique articulaire des articulations radio et medio carpienne

Le complexe articulaire du poignet possède 2 degrés de liberté. Cependant avec la pronosupination de l'avant-bras le poignet possède un 3^e degré de liberté. [12]

IV.2.1.a. Flexion / Extension

Le mouvement de flexion/extension s'effectue dans un plan sagittal autour de l'axe transversal :

- La flexion rapprochant la face palmaire de la main et la face antérieure de l'avant-bras.
- L'extension rapprochant quant à elle la face postérieure de la main et la face dorsale de l'avant-bras.

Théoriquement la flexion s'effectue dans un plan sagittal. Cependant le plan fonctionnel associe quelques degrés d'inclinaison ulnaire.

La flexion atteint 85°, 50° se passent dans l'articulation radio-carpienne et 35° dans la médio-carpienne.

La tension des muscles extenseurs des doigts, les éléments capsulo-ligamentaires et la butée du lunatum sur le radius limite la flexion.

L'extension est associée à une inclinaison radiale.

L'amplitude articulaire est d'environ 85°. L'articulation medio-carpienne développe la plus grande amplitude 50° contre 35° pour la radio carpienne.

Les facteurs limitants l'extension sont la tension des muscles fléchisseurs des doigts et des muscles fléchisseurs du poignet. En fin de mouvement il peut y avoir un contact entre le carpe et le radius. [11] [12]

Les muscles mis en jeu dans ces mouvements sont :

Nom du muscle	Action sur l'articulation
Fléchisseur radial du carpe	Flexion
Long palmaire	Flexion
Fléchisseur ulnaire du carpe	Flexion
Long extenseur du carpe	Extension
Court extenseur du carpe	Extension
Extenseur ulnaire du carpe	Extension

IV.2.1.b. Adduction / Abduction

Les mouvements d'adduction/abduction (ou inclinaison ulnaire/ inclinaison radiale) s'effectuent autour d'un axe antéro-postérieur dans le plan frontal :

- l'adduction ou inclinaison ulnaire : la main se rapproche de l'axe du corps et forme avec le bord interne de l'avant-bras un angle obtus ouvert en dedans.
- l'abduction ou inclinaison radiale : la main s'éloigne de l'axe du corps et son bord externe forme avec l'avant-bras un angle obtus ouvert vers l'extérieur.

L'amplitude articulaire de l'adduction se situe entre 35° et 45°. La tension des muscles abducteurs, des ligaments et le contact du triquétrum avec le disque articulaire limite l'adduction.

L'amplitude articulaire de l'abduction ne dépasse pas 15°. Les muscles adducteurs, les ligaments et le contact osseux entre le scaphoïde et le radius limitent l'amplitude de ce mouvement. [11] [12]

Les muscles permettant ces mouvements sont :

Nom du muscle	Action sur l'articulation
Fléchisseur radial du carpe	Abduction
Fléchisseur ulnaire du carpe	Adduction
Long extenseur du carpe	Abduction
Court extenseur du carpe	Abduction
Extenseur ulnaire du carpe	Adduction

IV.2.1.c. Prono-supination

La prono-supination est étudiée, non pas en position anatomique mais lorsque le coude est fléchi à 90°, collé au corps et le pouce orienté vers le haut :

- la supination place le pouce en dehors, paume de la main vers le haut.
- la pronation déplace le pouce en dedans, la paume de la main étant tournée vers le bas.

[12]

Ces mouvements se réalisent au niveau de l'articulation radio ulnaire distale. Cette action est possible grâce aux articulations de type double trochoïde inversée des articulations radio ulnaire proximale et distale.

Les mouvements de prono-supination se réalisent dans l'axe longitudinal.

La pronation est de 85 à 90° et la supination est de 90°.

Les facteurs limitant ces mouvements sont les muscles antagonistes et la membrane interosseuse. [11]

Les muscles mis en jeu sont :

Nom du muscle	Action sur l'articulation
Biceps brachial	Supination
Supinateur	Supination
Brachio radial	Supination et pronation
Rond pronateur	Pronation
Carré pronateur	Pronation

IV.2.2. Dynamique articulaire des doigts longs

Les articulations métacarpo-phalangiennes (MP) peuvent effectuer des mouvements de flexion/extension. Cependant ce sont des condyliennes dont la forme sphérique permet des mouvements de rotation et de latéralité que l'on peut apparenter à des mouvements d'adduction- abduction. [12]

Les articulations inter-phalangiennes (IP) sont de type trochléen et ne possèdent qu'un degré de liberté permettant des mouvements de flexion/extension. [12]

IV.2.2.a. Flexion / extension

Concernant la flexion on dénombre deux groupes de muscles mis en jeu lors de ces mouvements : les muscles fléchisseurs superficiels et les fléchisseurs profonds des doigts.

Pour l'extension on retrouve plusieurs muscles : les extenseurs communs des doigts, l'extenseur propre du 5^e et l'extenseur propre de l'index.

A noter que les muscles lombricaux, interosseux dorsaux et palmaires sont fléchisseurs de la métacarpo-phalangienne sur la 1^e phalange et extenseurs des articulations inter-phalangiennes proximales et distales.

Au niveau de l'articulation métacarpo-phalangienne l'amplitude articulaire est croissante de l'index à l'auriculaire. Elle débute à 90° et augmente de 5° en 5° en allant vers le 5^e rayon. Au niveau des articulations inter-phalangien proximales et distales les amplitudes sont respectivement de 100° et 85°.

Concernant l'extension les amplitudes de ces trois articulations sont de 20° à 40° pour la MP, nulle pour l'IPP et de 0° à 5° pour l'IPD.

Il existe une action synergique et stabilisatrice des muscles du poignet. En effet les muscles extenseurs du poignet sont synergiques des fléchisseurs des doigts. Lorsqu'on étend le poignet les doigts se fléchissent automatiquement. Il faut alors un effort volontaire pour étendre les doigts dans cette position. De même que les muscles fléchisseurs du poignet sont synergiques des extenseurs des doigts. [11]

IV.2.2.b. Adduction / abduction

Les mouvements d'adduction / abduction de la métacarpo-phalangienne sont permis grâce aux interosseux palmaires qui rapprochent les doigts de l'axe de la main (passant par le 3^e rayon). Les doigts s'écartent de l'axe du médus par l'action des muscles interosseux dorsaux.

Les mouvements d'écartement ou de rapprochement des doigts ont des amplitudes de 20 à 30°. [11]

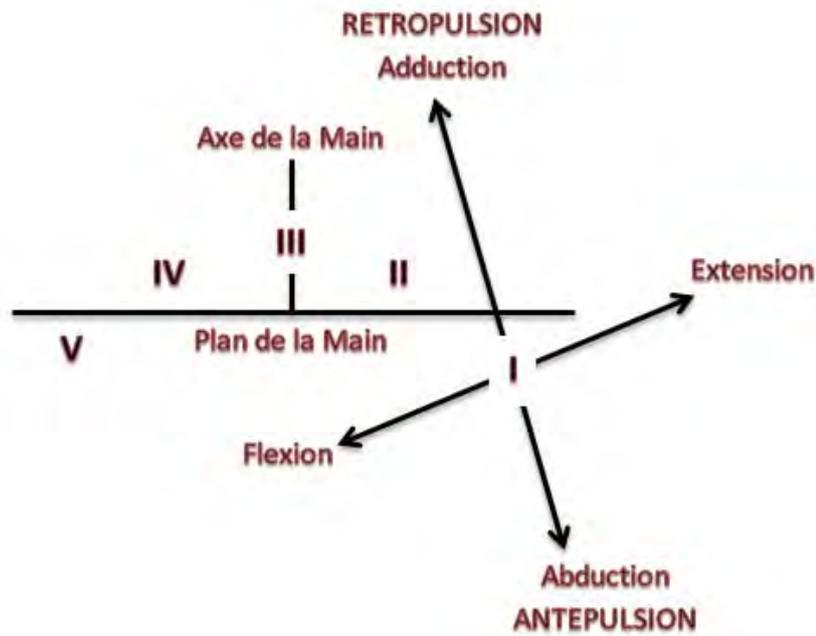
IV.2.2.c. Rotation

Lors des mouvements de flexion et d'écartement des doigts il existe une composante rotatoire des MP. Elle peut atteindre 20 à 30° passivement. [11]

IV.2.3. Dynamique articulaire du pouce

Afin de définir les mouvements de l'articulation trapèzo-metacarpienne il faut définir la position de référence du pouce. Elle correspond à la position de repos musculaire.

La face latérale (ou radiale) du pouce est dans le prolongement de la face antérieure de l'avant-bras. Dans cette position, le 1er métacarpien est orienté à 120° par rapport au plan de la paume de la main tandis que la face pulpaire du pouce est orientée à 90° par rapport au même plan. [13]



L'articulation trapézo-métacarpienne est une articulation en selle possédant 3 degrés de liberté.

IV.2.3.a. Flexion / extension

La flexion porte la colonne du pouce vers le dedans et en avant.

Trois articulations sont nécessaires pour une flexion complète du 1^{er} rayon : les articulations trapézo-métacarpienne, métacarpo-phalangienne et l'inter-phalangienne. Les amplitudes de ces articulations sont respectivement de 25°, 80° et 90°.

Pour l'extension les amplitudes articulaires des 3 articulations mises en jeu sont de 35° pour la trapézo-métacarpienne et nulles pour les autres.

A noter que l'articulation trapézo-métacarpienne est la plus importante car elle permet d'orienter le pouce dans les 3 plans de l'espace. [11]

IV.2.3.b. Adduction/abduction

L'adduction amène le pouce en rétroposition alors que l'abduction le porte en antéposition. Ce mouvement n'est possible que dans les articulations trapézo-métacarpienne et métacarpo-phalangienne.

Les amplitudes articulaires de l'adduction sont de respectivement : 20° et 10°. Celles de l'abduction sont de 30° et 20°.[11]

IV.2.3.c. Pronation

En plus des mouvements de flexion/extension et adduction/abduction on peut décrire pour le pouce un 3^e mouvement : la pronation.

Cette rotation médiale, ou pronation, est dite automatique. Elle est de 90° pour l'articulation trapézo-métacarpienne et de 20° pour l'articulation métacarpo-phalangienne.

On peut alors définir un mouvement d'opposition associant 3 composantes : flexion, adduction et pronation. Par opposition on peut décrire un mouvement de contre opposition constitué par une extension, abduction et supination. [11]

Les muscles mis en jeu dans ces différents mouvements sont :

Nom du muscle	Opposition	Contre opposition
Long abducteur	++	
Court extenseur	+	+
Long extenseur		++
Long fléchisseur	+	
Court abducteur	+	+
Opposant	+	+
Court fléchisseur	+	
Adducteur	+	

IV.3. Biomécanique

IV.3.1. Biomécanique du poignet

Le carpe a longtemps été assimilé à une seule entité dont les mouvements se réalisent entre les deux rangées du carpe au niveau de l'articulation médio carpienne. Une nouvelle conception

biomécanique a été exposée : le carpe à géométrie variable. Chaque os présente des mouvements élémentaires ordonnés.

Le fonctionnement des articulations radio et medio carpiennes est néanmoins interdépendant. [14] [12]

IV.3.1.a. Le carpe en flexion / extension

Lors de ce mouvement l'ensemble du carpe bascule en avant et le scaphoïde s'horizontalise. Cela porte la main en dedans. Les deux rangées bougent : la première se porte en pronation alors que la seconde part en supination. Il entraîne la bascule du lunatum vers l'arrière, créant un possible déséquilibre palmaire.

Il existe un effet de serrage au niveau des berges du carpe.

A l'inverse de la flexion les trois os de la première rangée du carpe sont donc en extension et le scaphoïde se verticalise.

La rangée proximale se porte en supination et la distale en pronation. [14]

Les berges du canal carpien ont tendance à s'écarter.

D'après Henke, anatomiste Allemand, les mouvements de flexion / extension sont combinés à d'autres composantes. Dans la flexion la rangée supérieure se porte, en plus d'une pronation, d'une abduction alors que l'inférieure se porte en plus en adduction. Concernant l'extension la 1^e rangée se déplace en supination et adduction et la seconde en pronation et abduction. [12]

IV.3.1.b. Le carpe en adduction / abduction

Le mouvement n'est pas totalement plan. Il associe des mobilités complexes.

Lors de l'adduction la rangée inférieure est attirée en dedans et en haut alors que la rangée supérieure se déplace en dehors. Le scaphoïde s'étire en extension.

La première rangée part en supination-extension alors que la seconde se porte en pronation-flexion.

Concernant l'abduction la rangée inférieure est attirée en haut et en dehors alors que la rangée supérieure se déplace en dedans. Le scaphoïde bascule en flexion. Il existe donc une flexion des trois os de la première rangée du carpe.

La rangée proximale se place en flexion-pronation et la distale en extension-supination. [12] [14]

IV.3.2. Biomécanique de la main

IV.3.2.a. Biomécanique du pouce

L'articulation trapézo-métacarpienne (TM) est à la base de la colonne du pouce. Elle joue un rôle primordial en permettant d'orienter le pouce pour le mouvement d'opposition.

Cette articulation est dite à emboîtement réciproque pouvant être assimilée à deux surfaces en selle : la coïncidence n'est donc pas absolue.

Elle peut être aussi comparée à un pivot permettant d'orienter le premier métacarpien et les muscles thénariens permettent de changer l'orientation. Les ligaments trapézo-métacarpiens permettent alors une certaine stabilité en permettant la coaptation dans chaque position.

La rotation sur l'axe longitudinal peut être associée à un modèle mécanique comportant un cardan : l'articulation TM à sa base et 3 segments articulés par deux charnières (métacarpo-phalangienne et inter phalangienne). C'est à l'articulation TM que débute le mouvement de rotation.

La rotation de la TM est dite automatique, celle de la métacarpo-phalangienne est appelée rotation conjointe. Concernant l'articulation inter-phalangienne la rotation est dite apparente car l'axe de la ginglyme n'est pas perpendiculaire au plan axial du pouce.

4 phénomènes s'additionnent alors:

- Une rotation automatique de par la configuration de la TM
- Une rotation induite par la configuration de la gorge trapézienne
- Une rotation déterminée par l'appareil ligamentaire qui fait tourner le 1^e métacarpien en pronation
- Enfin une rotation active : par contraction des muscles : Court Abducteur et Court Fléchisseur.

Grace à ce phénomène de rotation le mouvement d'opposition peut avoir lieu. C'est le mouvement qui porte la pulpe du pouce à la rencontre de la pulpe de l'un des quatre autres doigts ou des quatre simultanément. Il y a donc toute une gamme d'oppositions contenues dans un cône dont le sommet est occupé par la TM et dont la base forme la petite et/ou la grande course d'opposition.

Ce mouvement complexe est réparti dans les trois articulations :

- TM : antépulsion + flexion + pronation automatique
- MP : flexion + inclinaison radiale + pronation conjointe
- IP : flexion + pronation apparente

IV.3.2.b. Biomécanique des doigts longs

Les articulations métacarpo-phalangiennes, de type condylien, ne possèdent normalement que 2 degrés de liberté. Mais grâce à la laxité ligamentaire une rotation axiale passive est possible dans une certaine amplitude.

Ces articulations ne possèdent pas de rotation active. Néanmoins de par l'asymétrie du condyle, l'inégalité des tendons et des ligaments latéraux un mouvement de rotation longitudinale automatique est possible dans le sens de la supination. Elle est maximale pour l'auriculaire permettant une bonne opposition avec le pouce. [12]

Les articulations inter-phalangiennes sont de type trochléen et possèdent un degré de liberté.

Dans la flexion les ligaments latéraux sont tendus. En effet la poulie phalangienne s'élargit en avant, ce qui augmente la tension des ligaments. Les mouvements de latéralité sont donc nuls en flexion.

De même ces ligaments sont aussi tendus en extension complète.

La flexion s'effectue dans plusieurs plans. L'index se fléchit dans un plan sagittal. Lors de la flexion des doigts leurs axes convergent vers un point situé à la partie basse de la gouttière du pouls. Les trois derniers doigts doivent alors se fléchir non pas dans un plan sagittal mais dans une direction d'autant plus oblique qu'il s'agit d'un doigt plus médial. Cette évolutivité des axes de flexion des articulations des doigts est due à l'asymétrie des surfaces articulaires métacarpiennes et phalangiennes ainsi qu'à la mise en tension différentielle des ligaments latéraux. [12]

IV.3.3. La prono-supination

Ce mouvement est possible grâce aux articulations radio-ulnaires proximale et distale de type trochoïde.

Le mouvement de prono-supination ne peut se faire correctement qu'à certaines conditions :

- nécessité d'une intégrité anatomique et fonctionnelle des 2 articulations

- conservation de la forme des 2 os (courbure pronatrice du radius, discrète convexité postérieure de l'ulna)
- l'intégrité de la membrane osseuse
- bon fonctionnement musculaire
- axe de rotation conservé

L'articulation radio-ulnaire inférieure met en jeu la tête de l'ulna (apparentée à un segment de cylindre), la cavité sigmoïde du radius, le ligament triangulaire et les ligaments antérieur et postérieur.

Ce mouvement se traduit par la translation circonférentielle du radius sur le pourtour de la tête ulnaire.

Concernant l'axe de ce mouvement on distingue plusieurs axes dits fonctionnels :

- Axe centré sur le 5^e rayon (tourner son auriculaire dans le conduit de l'oreille)
- Axe centrée sur le pouce (geste qui permet d'écraser quelque chose avec la pulpe du pouce) ; La styloïde radiale est considérée comme axe.
- Axe centré sur le 3^e rayon, en position intermédiaire. [12]

La membrane inter osseuse joue un rôle important dans ces mouvements.

Elle est très résistante et constituée de faisceaux de fibres orientées à 45°.

Les muscles mis en jeu dans la pronation sont le carré et rond pronateur. Le premier est un système enrouleur et le second a une action directe. Le muscle brachio-radial a une action de pronation entre la position de pronation extrême et la position intermédiaire.

Lors du mouvement de supination les muscles supinateur et biceps brachial provoquent un déroulement du radius. Le brachio-radial a une action de supination entre la pronation extrême et la position de référence.

Lors des mouvements de prono-supination la congruence articulaire est variable. C'est en position intermédiaire que la congruence articulaire est maximale. De plus la tension du ligament triangulaire varie. La tension est maximale pour la position de congruence maximale.

La coaptation de l'articulation radio-ulnaire inférieure est assurée par la membrane inter osseuse et le ligament triangulaire.

V. Examen clinique

Ne pas banaliser, ne pas traiter par excès : ces deux principes de base doivent guider tout praticien face à un patient se présentant pour un traumatisme de la main et/ou du poignet.

Du fait de la complexité de ces deux structures anatomiques, l'examen peut s'avérer difficile à accomplir mais absolument nécessaire néanmoins car il conviendra de poser un diagnostic le plus précis possible dès la première consultation.

L'origine de la plainte du patient doit être recherchée afin de pouvoir s'orienter vers une pathologie possible ; les examens complémentaires n'en seront que plus ciblés et les thérapeutiques mises en place plus adéquates. Dans le cas contraire le patient pourra se représenter, à plus ou moins long terme, pour réapparition de symptômes similaires lié à un défaut de la prise en charge initiale diagnostique et thérapeutique.

L'examen clinique devra comprendre :

- un interrogatoire complet
- une inspection minutieuse
- une palpation des structures osseuses, ligamentaires, tendineuses, vasculaires et nerveuses
- une mesure des différentes amplitudes articulaires
- des manœuvres cliniques pertinentes.

L'examen clinique peut être difficile à accomplir de par la douleur ressentie par le patient. Ainsi, un traitement symptomatique ou/et une courte immobilisation du membre permettra(ont) d'obtenir une diminution de la douleur. Cette période pourra être utilisée par le médecin pour effectuer un nouvel examen clinique plus approfondi à distance du traumatisme.

V.1. Interrogatoire

Le premier temps de la consultation consiste donc en un interrogatoire complet dans le but de recueillir le plus d'informations possibles sur le patient : ses caractéristiques, ses antécédents généraux, les mécanismes lésionnels et surtout les mécanismes concernant le traumatisme.

L'âge du patient permettra d'envisager certaines pathologies et d'en éliminer d'autres.

Un traumatisme du poignet chez l'enfant, si une fracture est suspectée, devra faire penser à une possible complication épiphysaire telle qu'un décollement. Celui-ci pourra affecter la

croissance des os et aboutir à une déformation du squelette, un arrêt de la croissance ou encore une perte de longueur. [7] [15]

Chez un sujet âgé, un traumatisme du poignet fera évoquer une pathologie ostéoporotique intriquée. L'ostéoporose concerne notamment les femmes avec 40% des femmes ménopausées et 70% des femmes de plus de 80 ans. Les hommes sont aussi concernés (15% des hommes après 50 ans) [16]

Les antécédents médicaux généraux devront être demandés au patient.

Des maladies systémiques telles que des pathologies inflammatoires (polyarthrite rhumatoïde), métaboliques (diabète), hormonales (hypothyroïdie) ou bien encore micro cristallines (goutte) peuvent être à l'origine d'affections relatives à la main et / ou le poignet.

Le syndrome du canal carpien en est un exemple. Sa prévalence dans la population générale est de 2.7%. [17] Les tendinites sont un autre exemple à citer. [16] [18] [19]

La question du membre dominant sera posée au patient car elle influe sur sa vie quotidienne et professionnelle.

Des traumatismes antérieurs du membre concerné devront être recherchés.

Par ailleurs il est important de s'enquérir de la profession du patient.

Certaines activités professionnelles sont à l'origine d'une sollicitation importante des membres entraînant des pathologies d'hyper utilisation. Elles entraînent des conséquences sur la vie au travail et être ainsi reconnues comme maladies professionnelles. C'est le cas des fréquentes tendinites des doigts/mains/poignets comme la tendinite de De Quervain qui touche le plus souvent les femmes âgées de 40 à 50 ans réalisant des travaux lourds ou fins et répétés. [20]) Les tendinopathies du poignet représentent 6.4% des tendinites, dont 4.8% pour celles de De Quervain et 1.6% pour les tendinites ulnaires postérieures. Concernant la main le chiffre de ces pathologies est de 3.6%, dont 1.7% de tendinites des fléchisseurs et 1.4% pour les extenseurs. [21]

Des éléments plus généraux seront à réunir : le traitement en cours (notamment anticoagulant et antiagrégant), ses allergies et éventuellement l'heure de son dernier repas au cas où une intervention chirurgicale serait à prévoir dans les heures à venir.

L'interrogatoire se poursuit ensuite par une description du patient sur les circonstances du traumatisme.

La date d'apparition du traumatisme est un élément à connaître : les symptômes sont-ils nouveaux ou anciens et persistants ?

Il faut rechercher également l'existence éventuelle d'un choc, d'un traumatisme avec un objet coupant ou d'autres symptômes évoquant une hyper utilisation (fourmillements, douleurs).

Dans le cadre d'un choc :

- Quelles sont les articulations atteintes ?
- Dans quelle position était le membre touché ?
- Le choc est-il de haute ou basse énergie ? Direct ou indirect ?
- L'accident est-il survenu dans le cadre du travail ou du loisir ? Dans le cas de la première hypothèse, des démarches administratives seront à prévoir.

Ce mécanisme lésionnel décrit de façon précise par le traumatisé est fondamental car il permet, par la connaissance de l'anatomie fonctionnelle du thérapeute d'évoquer certains diagnostics et d'en éliminer d'autres.

Le médecin devra faire préciser au patient les signes fonctionnels ressentis : douleurs, craquements, ressauts, impotence fonctionnelle, diminution de la force musculaire ou de la préhension, mouvements douloureux et attitude antalgique.

Le patient décrira également les suites du traumatisme : y a-t-il eu apparition d'une tuméfaction, d'un hématome ou encore d'une déformation ?

De même l'interrogatoire devra porter sur l'existence ou non des signes fonctionnels touchant les articulations sus et sous-jacentes.

La douleur est un symptôme qu'il ne faut pas négliger et à caractériser de manière précise.

Dans un premier temps il faut évaluer le type de douleur : douleur nociceptive, douleur neurogène, fourmillements et gêne.

Quant à l'intensité, elle s'évalue grâce à une échelle numérique ou une échelle visuelle analogique de la douleur.

Cette douleur est-elle constante ou existe-t-il un intervalle libre ?

L'apparition d'une douleur au repos ou à l'effort, insomnante ou non, permettra de s'orienter vers une pathologie inflammatoire ou mécanique et donc vers des étiologies différentes.

Enfin il faudra s'enquérir des traitements mis en route par le patient lui-même et leur efficacité (traitements antalgiques).

V.2. Inspection

Le deuxième temps de la consultation consiste à réaliser l'inspection du membre traumatisé.

Pour examiner une main ou un poignet il faut se placer dans de bonnes conditions d'examen : il est indispensable que l'examineur et le patient soient correctement installés.

Les avant-bras doivent être nus et débarrassés de tous bijoux. La position la plus simple consiste à s'asseoir en face du patient, son coude reposant sur sa cuisse et sa main sur vos genoux. [22]

Quelques points essentiels sont à préciser :

- L'examen doit être bilatéral et comparatif.
- Il faut être méthodique et systématique. Il ne faut pas se limiter lorsque l'on a trouvé un élément anormal. Les atteintes de plusieurs structures ne sont pas rares.
- Un poignet traumatique peut être douloureux et de ce fait difficilement examinable. Après avoir éliminé toutes urgences (fractures, plaies vasculaires, tendineuses ou nerveuses) une immobilisation peut être jugée utile afin de pouvoir ré examiner le poignet ou la main quelques jours plus tard. [23]

L'inspection commence alors sur le poignet au repos puis lors des mouvements actifs et passifs.

Une déformation peut être visible et la conséquence d'une fracture ou luxation.

Par exemples :

- Une déformation importante du poignet (en dos ou ventre de fourchette, raccourcissement) prédominante au-dessus de l'interligne radio- carpienne présente

peu de pièges diagnostic et doit faire évoquer une lésion de l'extrémité inférieure du radius associée ou non à d'autres lésions (atteinte de l'extrémité inférieure de l'ulna..).

- A contrario une déformation ou tuméfaction siégeant au niveau ou au-dessous de l'interligne radio carpienne doit conduire à penser à une lésion osseuse et/ou ligamentaire du massif carpien.
- Une saillie dorsale au niveau de l'extrémité inférieure de l'ulna orientée, en outre, vers une luxation radio ulnaire inférieure. [24]
- Au niveau carpo-métacarpien 90% des luxations sont dorsales. Il existe un œdème du dos de la main avec une impotence ainsi qu'un raccourcissement du doigt. L'atteinte isolée du 5^e métacarpien se traduit cliniquement par une déviation ulnaire de ce doigt.
- Pour les articulations métacarpo-phalangiennes et inter phalangienne une déformation dorsale doit faire évoquer une luxation. L'étiologie la plus fréquente est un arrachement de la plaque palmaire lors d'un traumatisme en hyper extension. [25]

Lors de la mobilisation active des doigts un chevauchement des doigts avec trouble rotationnel peut être la conséquence d'une fracture métacarpienne. [25]

Une tuméfaction ou un empâtement permet de préciser la localisation du traumatisme. Par exemples :

- Un empâtement localisé en dorsal et latéro-ulnaire peut être la conséquence d'une déchirure du ligament triangulaire.
- Un empâtement plus global signe une atteinte plus sévère pluri articulaire.
- Par ailleurs une atteinte des gaines synoviales peut être à l'origine d'un œdème dans le cadre de ténosynovite inflammatoire. L'œdème est diffus, localisé à un ou plusieurs doigts et peut toucher l'ensemble de la paume. Cette atteinte se traduit aussi par un aspect de flexion irréductible du doigt (signe du crochet). Les ténosynovites peuvent aussi toucher les extenseurs des doigts. [26]

L'inspection doit rechercher des plaies pouvant être à l'origine de nombreuses complications notamment tendineuses. Par exemple :

- un doigt en maillet (ou Mallet finger) est une flexion permanente de l'IPD par interruption de l'appareil extenseur de la phalange distale. Cette lésion est due à une flexion contrariée de l'IPD ayant pour conséquence l'arrachement de l'insertion de l'extenseur du doigt avec fragment osseux de la base de la phalange distale.

- de la même manière le « jersey finger » est dû à une avulsion du tendon fléchisseur profond des doigts due à une flexion active contrariée. La flexion de l'IPD est alors impossible. Cette pathologie est souvent visible chez les sports tels que le rugby et apparentés. [27]
- le doigt en boutonnière est une déformation en flexion de l'IPP. Il est le résultat d'une section complète du tendon extenseur en regard de cette articulation. [28]

L'examen cutané doit aussi évaluer la coloration cutanée et doit faire rechercher un hématome ou bien encore une amyotrophie témoignant d'une atteinte musculaire. Par exemple :

- dans le cadre d'un syndrome du canal carpien une amyotrophie de l'éminence thénar peut être présente.

IV.3. Palpation

La palpation est une étape importante de l'examen clinique. Elle permet d'identifier quelle structure anatomique est atteinte. A cette fin, le médecin doit se servir de la présence de repères osseux et tendineux visibles ou palpables. L'examen se fait bi digitalement, segment par segment afin de rechercher des points de douleurs exquis.

Pour mémoire la première rangée du carpe est formée par les os scaphoïde, lunatum, triquetrum et pisiforme. La deuxième rangée est quant à elle constituée par le trapèze, trapézoïde, capitatum et hamatum.

Il ne sera pas inutile d'éviter de débiter la palpation de la zone douloureuse, en tout début d'examen afin de ne pas nuire à ce temps fondamental de l'examen clinique

IV.3.1. Palpation des structures osseuses et ligamentaires

L'examineur débute l'examen par la palpation bilatérale des deux styloïdes ulnaire et radiale. Cette dernière est plus basse que l'autre.

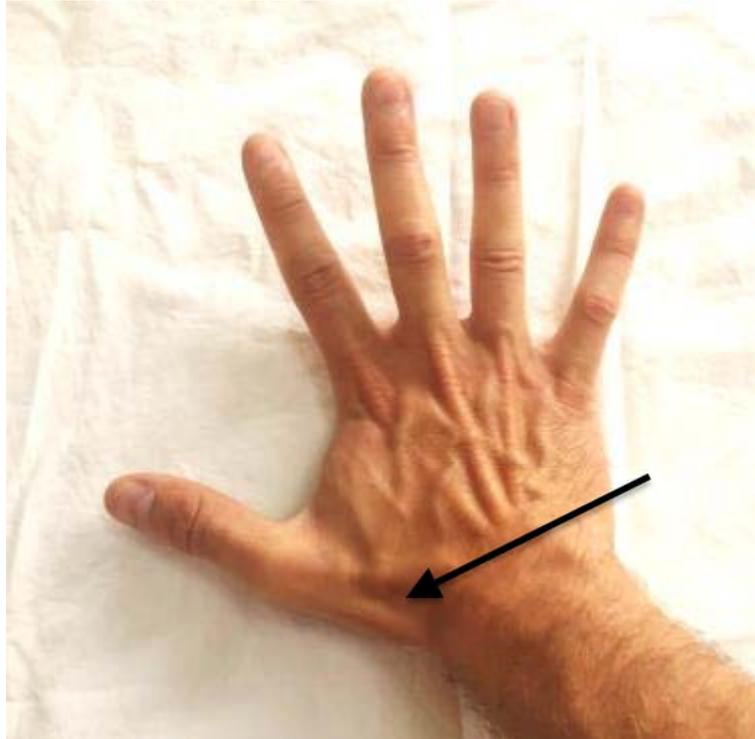


❖ Face dorsale

En débutant la palpation par le versant latéro-radial, la première structure rencontrée est la pointe de la styloïde radiale. [23]

Le tubercule dorsal du radius ou tubercule de Lister est une proéminence à la face dorsale du radius. Il est situé légèrement en dehors de l'axe du 3^e métacarpien.

Il existe au niveau dorso-radial du poignet une structure appelée tabatière anatomique. Il s'agit d'une surface de dépression triangulaire localisée à la racine du pouce et en distalité de la styloïde radiale. Elle est délimitée latéralement par les tendons du long abducteur et du court extenseur du pouce et médialement par le tendon du long extenseur du pouce.



La face latérale du scaphoïde est ainsi palpable au niveau de cette tabatière. La face dorsale de cet os est accessible au touché en dorsal, en dehors du tubercule de Lister.

L'interligne articulaire scapho-lunarien se situe entre les tendons du court extenseur radial du carpe et de l'extenseur commun des doigts, à environ 1 cm en dessous du tubercule de Lister. Si la palpation de cette structure est douloureuse il faut évoquer une rupture du ligament scapho-lunarien qui est due à un traumatisme du poignet en hyper extension. Il faudra alors réaliser des clichés radiologiques standards et un cliché de face le poing fermé. [29]

Distalement à l'espace scapho-lunarien, on retrouve une dépression appelée « fossette de crucifixion ». [23]

Dans le prolongement de l'axe du 3^e rayon et en latéral du tubercule dorsal, la face postérieure du lunatum peut être examinée.

La face dorsale du triquetrum, quant à elle, se palpe latéralement et immédiatement en dessous de la styloïde ulnaire. Il suffit de prolonger l'axe du 5^e métacarpien.

Concernant la 2^e rangée du carpe, le trapèze est situé au-dessus de la base du 1^e métacarpien. Sa face postérieure est accessible au niveau de la partie distale de la tabatière anatomique.

Dans la pathologie arthrosique, telle que la rhizarthrose, la mobilisation de cet os peut être douloureuse.

Le trapézoïde est positionné à la base du 2^e métacarpien, en dedans du tendon du long extenseur du pouce.

Dans le prolongement du 3^e métacarpien on peut ainsi palper la face dorsale du capitatum. De même la face postérieure de l'hamatum est localisée à la base du 4^e métacarpien.

La tête ulnaire est facilement examinée à la partie inférieure du poignet. S'il existe une subluxation dorsale avec hyper mobilité en touche de piano le ligament radio-ulnaire postérieur peut être atteint. A l'inverse une subluxation antérieure fait évoquer une atteinte du ligament radio-ulnaire antérieur. [29]

Le ligament triangulaire n'est pas directement accessible à l'examen. Cependant une désinsertion radiale peut entraîner une douleur à la palpation profonde au niveau de l'interligne radio-ulnaire. Une désinsertion ulnaire entraîne une douleur au niveau de la styloïde du même côté. [29]

Sur le versant médial de l'ulna se trouve une dépression appelée parfois tabatière anatomique ulnaire. Cette structure est délimitée dorsalement par le tendon de l'extenseur ulnaire du carpe, palmairement par le tendon du fléchisseur ulnaire du carpe et proximale par la tête ulnaire. Au fond de cette dépression on peut trouver en déviation radiale le triquetrum et en déviation ulnaire l'interligne entre le triquetrum et l'hamatum. [23]

❖ Face palmaire

Au niveau palmaire il existe quatre tubercules remarquables. Ils constituent les points d'attache du ligament transverse du carpe.

Le tubercule du scaphoïde est situé 2 travers de doigt en médial de la styloïde radiale. A ce niveau, une douleur doit faire rechercher une fracture distale du scaphoïde.

Plus en dedans et dans l'axe du 3^e métacarpien, on trouve la face antérieure du lunatum.

Dans l'axe du 5^e métacarpien, distalement de la styloïde ulnaire, l'os pisiforme est facilement accessible à la palpation. Il peut être le siège de fracture ou de tendinite du fléchisseur ulnaire du carpe. Il se situe à la face antérieure du triquetrum qui se palpe au-dessous du pisiforme.

Distalement du pisiforme, entre les bases des 4^e et 5^e métacarpiens, existe une dépression : la face antérieure de l'hamatum. L'hamulus de l'hamatum ou crochet de l'hamatum est situé distalement de cette dépression, sur une ligne allant du pisiforme au bord externe de la base de l'index. Une douleur à ce niveau peut traduire une fracture de l'apophyse, retrouvée souvent chez le golfeur ou le tennisman. La face antérieure du capitatum se situe au niveau de la base du 3^e métacarpien. [29]

A la base du 2^e rayon et dans le prolongement du tubercule du scaphoïde se place le trapézoïde. Enfin au niveau de la base du 1^e rayon, on palpe la face antérieure du trapèze et son éminence.

Un centimètre en dessous du tubercule du scaphoïde se trouve l'interligne scapho-trapezien. Une douleur à ce niveau traduit souvent une rupture capsuloligamentaire antérieur. Un travers de doigt plus bas on peut palper l'interligne trapèzo-metacarpien. En empaumant la base du 1^e métacarpien et en le mobilisant d'avant en arrière on peut rechercher une instabilité douloureuse traduisant une entorse voire une luxation. [29]

IV.3.2. Palpation des structures tendineuses

❖ **Face dorsale**

Le tendon du court extenseur du pouce se situe à la face dorso-radiale du poignet. Il se termine sur la première phalange du pouce. Il est facilement visible lorsque le patient place le pouce en extension et abduction. Latéralement à ce tendon on peut palper le tendon du long abducteur du pouce. Ces deux tendons délimitent latéralement la tabatière anatomique.

Par exemple, la tendinite de De Quervain est une ténosynovite affectant ces deux tendons dans la gouttière où ils cheminent au niveau du bord latéral du radius. Cette affection est le plus souvent due à des mouvements répétés du poignet entraînant une inflammation.

Le tendon du long extenseur du pouce est situé médialement aux deux autres tendons. Il délimite médialement la tabatière anatomique. Il est très saillant.

En poursuivant la palpation vers le côté ulnaire, on retrouve le tendon du long extenseur radial du carpe puis celui du court extenseur radial du carpe. Ils s'insèrent respectivement sur les bases des 2^e et 3^e métacarpiens.

Les tendons de l'extenseur des doigts sont situés médialement par rapport au tubercule dorsal. Ce muscle épicondylien est souvent en cause dans les épicondylites latérales.

On peut mettre en évidence le tendon de l'extenseur propre de l'index en palpant au niveau des tendons extenseurs des doigts. Le patient doit alors réaliser des mouvements de flexion/extension de l'index.

De la même manière on peut repérer le tendon de l'extenseur de l'auriculaire en dehors de la styloïde ulnaire.

Le dernier tendon examiné est celui de l'extenseur ulnaire du carpe que l'on sent très bien à la base du 5ème métacarpien lorsque l'on demande au patient de réaliser une extension ulnaire contrariée.

❖ **Face palmaire**

Le tendon du fléchisseur radial du carpe peut être palpé. Pour le faire saillir, il faut demander au patient de faire une flexion du poignet associée à une inclinaison radiale. De la même façon, plus en dedans, on peut palper le tendon du long palmaire. Le tendon de ce muscle est bien mis en évidence lorsqu'on oppose la pulpe du pouce à celle de l'auriculaire. [23] Le taux d'absence globale de ce tendon est de 20.25% dans la population mondiale. [30]

Médialement au tendon du long palmaire, le poignet restant en flexion et en mobilisant les doigts, on met facilement en évidence les tendons du fléchisseur superficiel des doigts.

En dessous de ces derniers, se situent les tendons du fléchisseur profond des doigts. Dans le canal carpien ces deux groupes de tendons et le tendon du long fléchisseur du pouce accompagnent le nerf médian.

Enfin, le tendon du fléchisseur ulnaire du carpe peut être palpé au niveau du pisiforme lorsque le patient effectue une flexion avec une inclinaison ulnaire.

Quel que soit le compartiment atteint, on peut trouver un certain nombre de symptômes qu'il faut rechercher systématiquement :

- la présence d'une douleur au point d'insertion ou sur le trajet tendineux
- une douleur à la pression
- une douleur à la mise en tension contre résistance
- une douleur à l'étirement passif
- une tuméfaction localisée d'une gaine synoviale
- la perception d'un crissement ou d'une crépitation, d'un ressaut ou d'un claquement
- une perte du mouvement actif, il faut alors évoquer une rupture tendineuse. [31] Cette complication est rare mais sévère. Elle doit être prise en charge dans une structure

adaptée. Un tendon sectionné se rétracte et ne peut plus être suturé après 3 semaines.
[32]

V.3.3. Palpation des structures vasculaires

Les deux principales structures vasculaires palpables sont l'artère radiale et l'artère ulnaire.

L'artère radiale chemine en avant et en dehors, dans la loge antérieure de l'avant-bras. Elle est palpable dans la gouttière radiale, ou « gouttière du pouls », en dehors du tendon du fléchisseur radial du carpe.

L'artère ulnaire, quant à elle, est accessible à la palpation en dehors du tendon du fléchisseur ulnaire du carpe.

Le médecin doit aussi évaluer la température cutanée ainsi que le temps de coloration cutanée. Un trouble vasculaire nécessite l'avis d'un spécialiste.

V.3.4. Palpation des structures nerveuses

L'examen clinique se poursuit par la recherche d'atteintes nerveuses.

Au niveau de la main et du poignet, la motricité et la sensibilité sont sous la dépendance de 3 nerfs : le nerf médian, le nerf ulnaire et le nerf radial.

❖ **Le nerf médian**

Le nerf médian permet la flexion des articulations. C'est le nerf de la prise.

Il est responsable de la sensibilité de différents territoires :

- la moitié latérale de la paume de la main
- la face palmaire des 3 premiers doigts
- la moitié latérale de la face palmaire du 4^e doigt
- la face dorsale des 2^e et 3^e phalanges des 2^e et 3^e doigts
- la moitié latérale de la face dorsale des 2^e et 3^e phalanges du 4^e doigt

❖ **Le nerf ulnaire**

Au niveau moteur il permet l'écartement des doigts et leur stabilisation par l'intermédiaire des muscles interosseux et des lombricaux. Il est aussi responsable de la motricité de l'auriculaire et d'une partie des fléchisseurs profonds des doigts et du fléchisseur ulnaire du carpe.

Au niveau sensitif il permet l'innervation de :

- la moitié médiale de la paume de la main

- la moitié médiale de la face palmaire du 4^e doigt
- la face palmaire du 5^e doigt
- la moitié médiale de la face dorsale de la main
- la face dorsale du 5^e doigt
- la moitié médiale de la face dorsale de la 2^e et 3^e phalange du 4^e doigt
- la face dorsale de la 1^e phalange du 4^e doigt
- la moitié médiale de face dorsale de la 1^e phalange du 3^e doigt

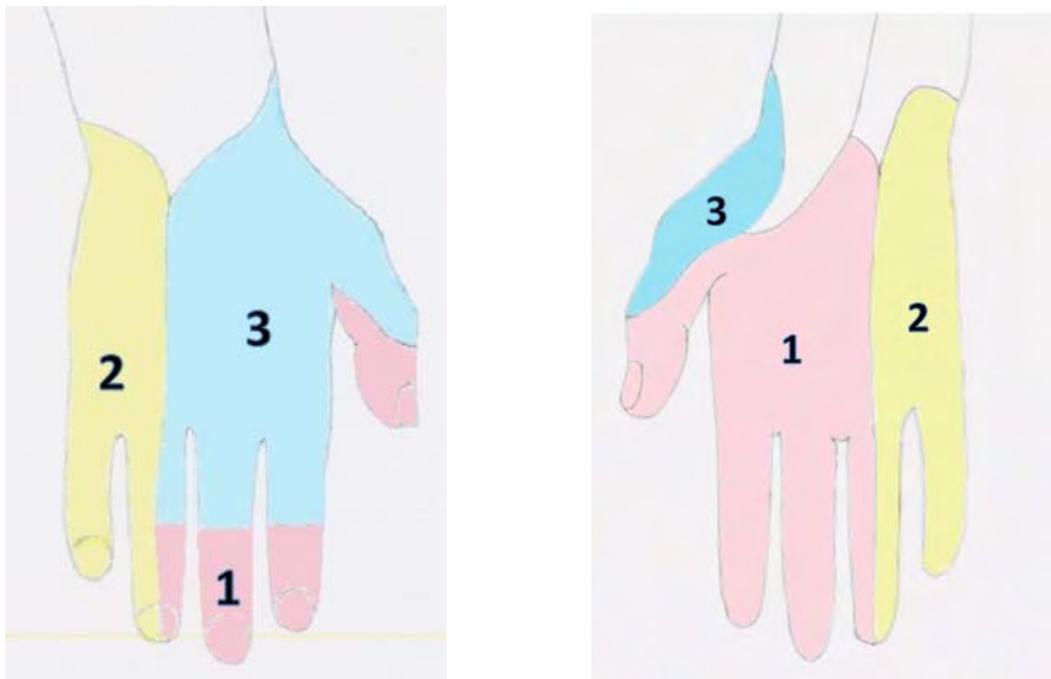
❖ Le nerf radial

C'est le nerf de l'extension de l'ensemble du membre supérieur.

Au niveau sensitif il couvre :

- la face postérieure de l'avant-bras
- la moitié latérale de la face postérieure de la main
- la face dorsale du pouce
- les faces dorsales des 1^{ères} phalanges, des 2^e et 3^e doigts

Toute anomalie, motrice ou sensitive, doit faire évoquer une lésion nerveuse nécessitant des explorations complémentaires.



- 1 : Nerf médian
- 2 : Nerf ulnaire
- 3 : Nerf radial

V.4. Amplitudes articulaires

L'inspection de la main et du poignet se poursuit par la mesure des amplitudes articulaires.

Ces mesures doivent être bilatérales et comparatives pour apprécier les variations physiologiques.

L'évaluation des amplitudes articulaires se fait grâce à un goniomètre :

- il se place à la face palmaire pour tester l'extension et à la face dorsale pour la flexion. Les valeurs normales varient selon les individus jusqu'à 85° en flexion ou en extension.



- concernant les inclinaisons ulnaires (entre 35° et 45°) et radiales (15°) la main est à plat. Un bras du goniomètre est disposé dans l'axe de l'avant-bras et l'autre dans l'axe du 3^e métacarpien.
- enfin pour mesurer les amplitudes de la prono-supination, le coude doit être gardé contre le corps, la main se place successivement vers la haut puis vers le bas. Un bras du goniomètre se place dans l'axe de l'humérus et l'autre est posé à la partie distale de l'avant-bras. Les valeurs de la pronation se situent entre 85° et 90° et l'amplitude de la supination est de 90°.

Les amplitudes articulaires des articulations métacarpo-phalangiennes, inter phalangiennes proximales et distales sont mesurées de la même manière.

Concernant les articulations métacarpo-phalangiennes :

- Les amplitudes de flexion sont croissantes de l'index à l'auriculaire : de 90° avec une augmentation de 5° en 5° en allant vers le 5^e rayon.
- L'extension varie entre 20° et 40°.

L'amplitude de la flexion des articulations inter-phalangiennes proximales est de 100°. L'extension quant à elle est nulle.

Les articulations inter-phalangiennes distales ont des amplitudes articulaires de 85° pour la flexion et de 0° à 5° pour l'extension. [22] [12] [11]

Pour finir, il est important que le thérapeute identifie toutes les stratégies d'adaptation et d'évitement du patient traumatisé lors des mouvements de la consultation (installation, déshabillage, soulèvement de poids). Cette inspection donnera au praticien des informations qu'il pourra croiser avec son interrogatoire.

V.5. Manœuvres cliniques

Grâce à de bonnes connaissances théoriques et un examen clinique minutieux le praticien peut évoquer des hypothèses, les confirmer ou les infirmer.

Il existe différentes manœuvres cliniques pour les pathologies diverses de la main et du poignet.

Lors de la rédaction de ce travail nous sommes attachés à présenter des manœuvres qui sont souvent pratiquées dans les cabinets de médecine générale.

V.5.1. Fracture du scaphoïde

La fracture du scaphoïde représente 2 à 7 % des fractures totales chez l'adulte et, selon les études, de 51 à 89 % des fractures du carpe. [33] [34] [35] [36] [14]

Chez l'enfant elle représente 3% des fractures de la main et 0.5% de celles du membre supérieur. Elles sont rares avant l'âge de 7 ans et prédominantes chez l'adolescent entre 12 et 15 ans. [37]

Concernant les autres os du carpe, la fracture du triquetrum est la plus courante après celle du scaphoïde (selon les études 20.4% et 31.6%) [38] [35]

Les autres sont beaucoup moins fréquentes :

- pour le trapèze 3.5 à 7 % [38]
- le lunatum 1.4 à 10% [38] [35]
- celles du capitatum sont exceptionnelles et représentent 1.2% des fractures des os du carpe [35] [38]
- l'hamatum 2 à 4% [35]

Le scaphoïde est soumis à d'importantes contraintes mécaniques. En effet, sur les 80% des charges transmises au radius, le scaphoïde en transmet 60% (versus 40% pour le lunatum). Les grandes sollicitations l'exposent ainsi facilement aux fractures. [36]

Le mécanisme lésionnel le plus souvent décrit est un choc direct avec une compression appuyée. Ceci se produit lors d'une chute sur le talon de la main, le poignet en hyper extension ($> 95^\circ$). [38] [39] [24, 40]

Lors d'une fracture du scaphoïde le signe clinique le plus souvent décrit est une douleur en regard de la tabatière anatomique. [40] [41] Le patient peut aussi se plaindre d'une diminution de la force de préhension. [33]

D'après Hunter, sur une analyse de 10 études portant sur 2440 patients présentant une suspicion clinique de fractures, seuls 16% auront une fracture radiologiquement prouvée. [24] [34] Une seconde série d'imagerie ne permet d'objectiver au mieux que 6.6% de lésions supplémentaires. [24]

Globalement la valeur prédictive positive de l'examen clinique est en moyenne de 21%. [24]

De plus 16 à 37% des patients ayant un premier bilan radiologique négatif (radiographie) avaient en réalité une fracture du scaphoïde. [42]. Radiologiquement le taux de faux positifs est de 20% [24]

Les principales complications de ce type de lésions sont :

- la pseudarthrose (5 à 15 %)[35]. Une immobilisation inadéquate augmenterait ce risque de 30%. [33]
- l'ostéonécrose (10% de l'ensemble des fractures du scaphoïde et jusqu'à 30 % des cas lors d'une pseudarthrose) [35]
- cal vicieux
- instabilité du carpe

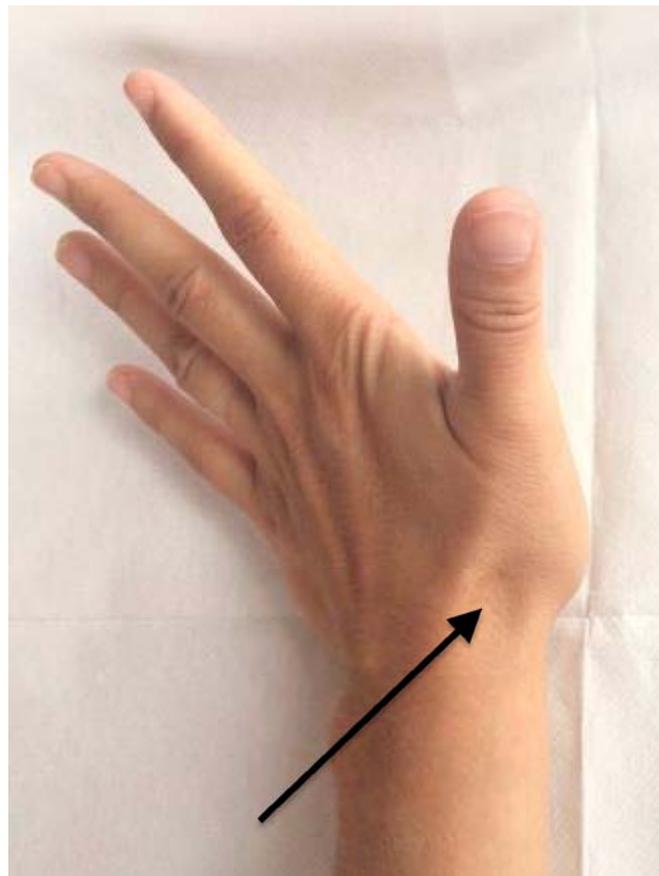
- diminution de la force de préhension
- diminution des amplitudes articulaires [41]

Plusieurs tests spécifiques ont été décrits dans la littérature pour confirmer une fracture du scaphoïde. De nombreuses études ont été réalisées afin d'en déterminer les caractéristiques statistiques.

V.5.1.a. Douleur à la palpation de la tabatière anatomique ou anatomic snuff-box tenderness

La face latérale du scaphoïde est facilement accessible à la palpation au niveau de cette structure anatomique.

Lors de ce test le praticien maintient le poignet du patient avec une main et de l'autre exerce une pression au niveau de la tabatière anatomique. Le réveil d'une douleur par la pression directe au niveau de cette structure serait prédictive d'une fracture du scaphoïde.



En 1989, une étude menée par Freeland et al. a étudié ce test. La sensibilité et la spécificité étaient, respectivement, de 90% et de 40%. [43] Ces valeurs ont été reprises dans d'autres parutions plus récentes. [24, 41].

En 2014 une méta-analyse regroupant 13 études a permis d'évaluer les caractéristiques de ce test retrouvant ainsi :

- une sensibilité comprise entre 87 et 100%
- une spécificité de 3 à 98 %

La grande variation concernant les valeurs de la spécificité serait due, en partie, au caractère subjectif de la manœuvre.

Cependant en utilisant seulement ce test, 13% des fractures du scaphoïde ne seraient pas détectées. [42]

V.5.1.b. Douleur à la pression du tubercule du scaphoïde

L'examineur cherche une fracture du scaphoïde en déclenchant une douleur au niveau du tubercule de cet os.



L'étude de Freeland et al. en 1989 constate, pour ce test, une sensibilité de 87% et une spécificité de 57%. [43]

La méta-analyse de Mallee et al. en 2014 met en évidence une sensibilité entre 82 et 100% et une spécificité de 17 à 57%. [42]

Afin de ne pas passer à côté d'une fracture, la présence d'une douleur à la palpation de la tabatière anatomique ou à la palpation du tubercule permet d'obtenir un taux de spécificité de 40% avec une sensibilité de 100%. [43]

V.5.1.c. Douleur lors de la compression axiale du scaphoïde ou longitudinal thumb compression

Ce test est effectué par le thérapeute en exerçant une pression longitudinale sur la première colonne osseuse. La compression sur le scaphoïde se fait donc par l'intermédiaire des structures osseuses du premier rayon. L'apparition d'une douleur lors de ce test serait prédictive d'une fracture.



Une étude a été menée en 1988 par Powell afin de valider ce test. La sensibilité était de 70% avec une spécificité de 22%. [44] et une valeur prédictive positive de 42%. [35]

La méta-analyse menée plus récemment sur 13 études met en évidence une sensibilité comprise entre 48 et 100% et une spécificité de 22 à 97%. [42]

De plus trois études ont combiné les tests cités ci-dessus afin d'améliorer la précision du diagnostic. En associant les manœuvres de pression dans la tabatière anatomique, de palpation du tubercule scaphoïdien et de compression axiale, la sensibilité atteint 100% et la spécificité 74%. [42] [77]

V.5.2. Canal carpien

Le syndrome du canal carpien (SCC) est le syndrome canalaire le plus fréquent. Il toucherait, selon les études, 1 à 5% de la population et surviendrait trois fois sur quatre chez les femmes. Le risque cumulé de développer ce syndrome au cours de l'existence est de 10%. L'incidence annuelle est de 0.1%.^[17]. Il est bilatéral dans 50% des cas, majoritaire du côté dominant et peut être reconnu comme maladie professionnelle. ^[16, 45]

Initialement décrit par Paget en 1854 et Putman en 1880, la première description avec corrélation anatomo-clinique est due à Pierre Marie et Charles Foix. ^[46]

Il s'agit de la compression du nerf médian durant sa traversée dans le canal carpien. Ce dernier se présente comme un tunnel dont le plancher correspond au relief osseux des os du carpe et le plafond au rétinaculum des fléchisseurs. Le nerf médian est accompagné dans ce canal des tendons fléchisseurs des doigts.

Il est idiopathique dans plus de 50% des cas. ^[16]25 à 30 % des SCC sont consécutifs à de nombreuses causes : ^[16, 47]

- les traumatismes
- les rhumatismes inflammatoires
- les causes endocriniennes et métaboliques

Les étiologies les plus souvent retrouvées sont :

- le diabète
- la grossesse
- l'hypothyroïdie
- des cals vicieux, séquelles de fractures
- des traumatismes (efforts répétitifs, vibrations)
- des dépôts intra-canaux de cristaux (goutte, chondrocalcinose, amylose)
- des rhumatismes : polyarthrite rhumatoïde, tuberculose

Les signes cliniques décrits, dans un premier temps, témoignent d'une atteinte sensitive. Il s'agit d'acroparesthésies dans le territoire nerveux du médian, irradiant dans l'avant-bras. Les patients expriment alors des sensations de fourmillements et d'engourdissements localisées dans les 3 premiers doigts, à prédominance nocturne ainsi qu'au réveil et lors d'activités manuelles. Ces sensations diminuent lors de la mobilisation du membre.

La forme neurologique déficitaire est plus tardive. Elle s'accompagne de paresthésies permanentes, d'une maladresse de la main avec diminution de la force du pouce et d'une amyotrophie de l'éminence thénar. [16, 17, 46, 47]

Il existe des outils cliniques d'aide au diagnostic du SCC. Une recommandation de l'HAS concernant l'examen clinique des patients souffrant de SCC a été publiée en 2013. Elle propose deux classifications pour ce trouble : la classification de Katz et Stirrat (basée sur l'interrogatoire) et la classification de l'American Academy of Neurology (basée sur les signes et examens cliniques du patient). [48] Cf annexe

Concernant cette pathologie, de nombreux signes cliniques ont été étudiés. L'examineur va chercher à reproduire la symptomatologie neurogène dans le territoire du nerf médian. Dans le cadre de ce travail nous avons choisi les signes ayant les meilleurs résultats en termes de sensibilité et spécificité.

V.5.2.a. Signe de Phalen

Ce test consiste à faire réaliser au patient une flexion du poignet pendant 60 secondes. Si durant cette manœuvre la symptomatologie canalaire apparaît, le signe est dit positif.



Plusieurs travaux ont été réalisés afin de valider ce signe et de nombreux résultats ont été trouvés.

Afin de mener leur étude, en 2002, une revue de la littérature a été effectuée par Brüske et al. La sensibilité et la spécificité affichées étaient, respectivement, de 42 à 91% et de 54 à 98%.

A leur tour, ils ont évalué eux-mêmes ces caractéristiques et ont conclu à une sensibilité de 85% et à une spécificité de 89%. [49]

Une nouvelle étude conduite en 2008 par El Miedany et al. a évalué une sensibilité de 47% et une spécificité de 17%. Ils ont aussi comparé les caractéristiques statistiques de ce signe pour le diagnostic d'une ténosynovite des fléchisseurs. Dans ce cadre les sensibilités et spécificités étaient respectivement de 92% et 87% (avec un intervalle de confiance à 95%)[50]

En 2014 la revue Prescrire a publié un article concernant les signes cliniques du SCC. Pour le signe de Phalen le rapport de vraisemblance est de +2. [45]

V.5.2.b. Signe de Tinel

Le thérapeute saisit la main du patient et avec son autre main percute la face antérieure du poignet, du côté radial, en regard du trajet du nerf médian. Le signe est dit positif si des fourmillements sont ressentis.



Dans la littérature, la sensibilité et la spécificité étaient respectivement de 38 à 100% et de 55% à 100%. L'étude de Brüske de 2002 retrouvait, quant à elle, une sensibilité de 67% et une spécificité de 68%. [49]

L'étude de 2008 a comparé ces valeurs pour le SCC et la ténosynovite des fléchisseurs. Les résultats obtenus étaient respectivement pour le SCC de 30% et 65% et pour la ténosynovite de 46% et 85%. [50]

L'article de la revue Prescrire met en évidence un rapport de vraisemblance de + 2 pour ce signe. [45]

V.5.2.c. Test de Compression pneumatique ou test de Gilliat

Ce test a été décrit en 1953 par Gilliat et Wilson. Il s'agit de reproduire les symptômes du canal carpien à l'aide d'un garrot placé autour du bras et maintenu gonflé à une pression supra-systolique pendant une minute. Ce test est considéré comme positif si des paresthésies apparaissent dans le territoire du nerf médian.



Une étude menée en 2012 permet de mettre en évidence dans la littérature des valeurs caractéristiques hétérogènes :

- une sensibilité comprise entre 20 et 97%, (67% dans l'étude)
- une spécificité comprise entre 44 et 90% (32% pour leur étude)
- une VPP de 69%
- une VPN de 91% [51] [52]

Cette étude a été réalisée afin de comparer les 2 variantes du test du brassard (gonflement supra systolique ou infra systolique). Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les deux méthodes.

V.5.2.d. Atrophie musculaire de l'éminence thénar

Lors des formes évoluées du SCC, la loge de l'éminence thénar s'atrophie provoquant ainsi une diminution de la force musculaire, notamment de la préhension. Celle-ci donne au patient l'impression d'une main maladroite.

La revue médicale Prescrire a permis d'établir des caractéristiques intéressantes concernant ce signe avec un rapport de vraisemblance de + 13. La sensibilité est de 13% mais la spécificité est de 99%.^[45]

V.5.3. Instabilité scapho-lunaire

Lors d'un traumatisme du poignet, il faut avant tout éliminer une urgence et notamment exclure une fracture.

Le terme d'entorse du poignet est très souvent employé. Cependant il ne faut pas se contenter de poser le diagnostic « d'entorse » et de traiter à minima. Il s'agit d'un poignet traumatisé et pour lequel aucune fracture et/ou luxation n'a été mise en évidence. Si on relit la définition du mot entorse il s'agit « d'une lésion consécutive à un traumatisme, comportant élongation, déchirure ou rupture de ligaments sans déplacement important ni permanent des surfaces articulaires. » ^[53]

La plupart des lésions ligamentaires sont méconnues en urgence car les signes cliniques sont peu parlants et les radiographies presque toujours normales. Le diagnostic est donc habituellement tardif. Néanmoins ces traumatismes sont fréquents et une bonne prise en charge initiale doit permettre d'en diminuer les séquelles (destruction arthrosique) et ce d'autant plus qu'ils surviennent chez des sujets jeunes.

Le poignet douloureux chronique, dont le bilan radiographique standard est normal, est un des problèmes quotidiens les plus difficiles à résoudre. Face à ce tableau aussi fréquent que frustrant car le bilan reste souvent négatif, il ne faut pas méconnaître une lésion ligamentaire qui pourrait être chirurgicale. Ainsi tous les auteurs insistent sur l'importance de l'examen clinique qui oriente le diagnostic et permet de choisir les examens complémentaires.

La notion d'entorse grave du poignet est plus récente. Grâce aux travaux de Linscheid et Dobyns, en 1972, le terme de « wrist instability » (ou instabilité du carpe) a pu être introduit.
^[54]

Les ligaments du carpe sont nombreux. Le ligament interosseux scapho-lunaire est le stabilisateur principal de cette articulation. L'instabilité scapho-lunaire est la plus fréquente du carpe. Elle peut se présenter sous forme d'accident aigu ou bien, le plus souvent, sous forme chronique par négligence au stade de l'urgence.

L'élongation ou la rupture de ce ligament n'entraîne pas de diastasis scapho-lunaire franc grâce au rôle stabilisateur des ligaments extrinsèques. Cependant le fonctionnement de la première rangée du carpe est perturbé. La dissociation scapho-lunaire entraîne une modification des contraintes à l'origine d'arthrose radio-scaphoïdienne. [54] [55]

Le mécanisme lésionnel à l'origine de cette pathologie est le plus souvent une chute en arrière sur la paume de la main (éminence thénar) avec le poignet en hyper-extension ou, moins fréquemment, un mécanisme en torsion/rotation forcée du poignet. [55] [22] [56] [54]

Dans la forme aiguë le praticien se retrouve face à une douleur du poignet avec plus ou moins un œdème mais sans déformation. A la palpation on retrouve une douleur radiale en regard de l'interligne articulaire scapho-lunaire.

Dans une forme plus tardive, le patient se plaint d'une douleur chronique en regard du compartiment externe du poignet avec une perte de force. De plus, il peut ressentir un ressaut lors du passage du poignet en inclinaison radiale avec craquement audible. [22] [54]

Les tests spécifiques visent à mettre en évidence une instabilité sur rupture ou élongation ligamentaire entre ces deux os. On essaye de produire un mouvement anormal voire douloureux.

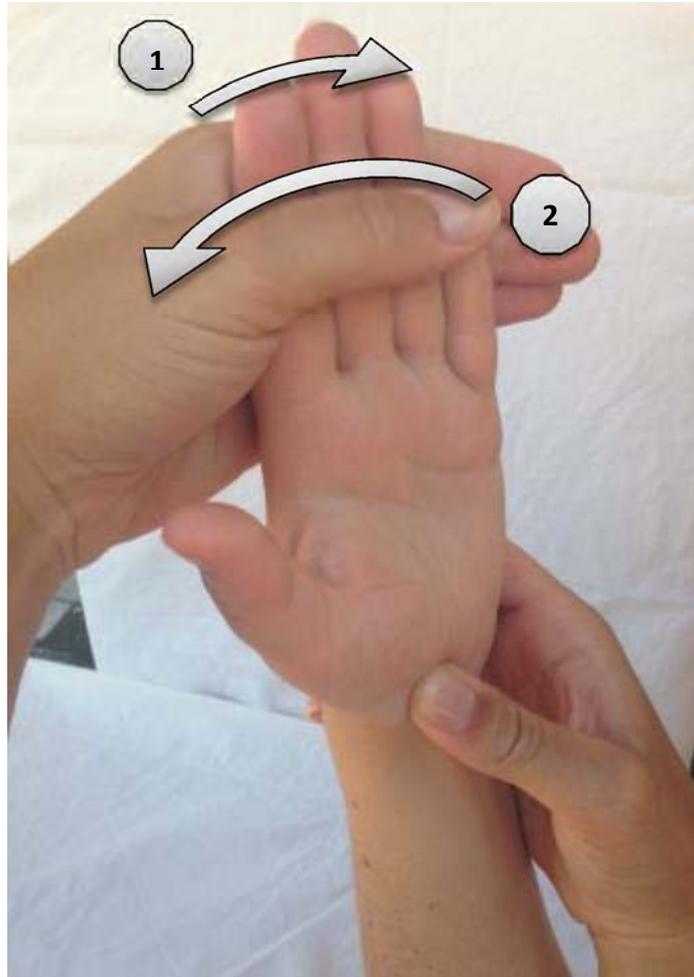
V.5.3.a. Scaphoid shift test ou Test de Watson

En situation normale, le scaphoïde est horizontalisé en inclinaison radiale et verticalisé en position ulnaire. En cas d'atteinte du ligament scapho-lunaire un appui palmaire sur le tubercule du scaphoïde permet de le sub-luxer dorsalement. [23]

Pour effectuer cette manœuvre le patient doit être correctement installé : assis, le coude reposant sur la table d'examen et détendu. Le médecin se place alors face à lui.

Avec l'avant-bras du patient légèrement en pronation, l'examineur saisit le poignet du côté radial, plaçant son pouce sur le processus du scaphoïde et enroulant ses doigts autour de la partie distale du radius.

D'autre part, l'autre main de l'examineur saisit les doigts du patient au niveau du métacarpe, contrôlant ainsi la position du poignet. L'examen commence avec le poignet mis passivement en déviation ulnaire puis amené en inclinaison radiale. [22, 57, 58]



Ce test peut être simplement douloureux ou alors produire un ressaut ou clic lorsque le scaphoïde se sub-luxe ou se remet en place lorsque la pression sur le tubercule est relâchée. Ce test, pour être considéré comme positif, doit donner un résultat différent du côté controlatéral et reproduire les plaintes du patient.

Une étude menée en 1995 a étudié différentes manœuvres utilisées diagnostiquer une instabilité scapho- lunaire.

Les caractéristiques du scaphoid shift test sont :

- sensibilité 69%,
- spécificité 66%
- valeur prédictive positive 48%

- valeur prédictive négative 78%

D'après ces résultats nous pouvons donc conclure qu'environ 1/3 des lésions ligamentaires ne seront pas mises en évidence par ce test.

De plus dans 1/3 des cas le scaphoid shift test est positif chez des patients qui sont indemnes de la pathologie. [59] Ce chiffre est aussi évoqué dans d'autres articles. Ce test serait positif à hauteur de 20%, [22] de 32% [60] et de 36% des individus indemnes. [61]

V.5.3.b. Le test du ballotement scapho-lunaire

L'examineur tient d'une main, de façon bi-digitale (pouce-index), le scaphoïde et de la même façon le lunatum avec son autre main. Le thérapeute imprime alors de petits mouvements en sens contraire. Ce tiroir antéro-postérieur peut mettre en évidence une laxité ou provoquer des douleurs. [22, 23, 62] L'appréciation d'une véritable instabilité reste difficile car l'articulation scapho-lunaire possède, à l'état normal, une grande amplitude de mouvements.



Les valeurs caractéristiques de ce test citées dans la littérature sont :

- sensibilité 64%
- spécificité 44%
- VPP 24%
- VPN 81%

La faible spécificité de ce test signifie que plus de la moitié des personnes testées positivement ne sont pas atteintes de cette lésion. [59]

Que ce soit pour le scaphoid shift test ou le test du ballotement les VPN sont les caractéristiques statistiques les plus élevées. Cela signifie que ces tests sont plus efficaces pour prédire l'absence de lésion que sa présence.

V.5.4. Rhizarthrose

La rhizarthrose a été décrite pour la première fois par Forestier en 1937. Elle correspond à la destruction arthrosique de l'articulation trapézo-métacarpienne (TM). [63]

D'après Swanson, l'arthrose TM proprement dite s'accompagne dans 48 % des cas d'une atteinte scapho-trapézo-trapézoïdienne, dans 86 % des cas d'une atteinte entre le trapèze et le 2^e métacarpien et dans 35 % des cas d'une atteinte trapézo-trapézoïdienne. [64]

Il s'agit d'une pathologie fréquente qui atteint dans 80% des cas les femmes de plus 50 ans.

Elle touche 8 à 22 % des femmes avec une prévalence de 25% chez celles qui sont ménopausées. Elle est peu rencontrée chez l'homme avant 50 ans et touche 2 à 5 % d'entre eux. [65]. Il s'agit du site le plus commun de l'arthrose symptomatique de la main avec une prévalence radiographique de 90% chez les hommes et les femmes de plus de 80 ans. [66]

L'articulation entre l'os du trapèze et du 1^e métacarpien est instable. Elle travaille en compression et a tendance à la subluxation.

Dans 90% des cas la rhizarthrose est dite essentielle. Elle est la résultante de contraintes mécaniques.

La rhizarthrose est volontiers bilatérale et associée à une arthrose digitale des articulations inter phalangiennes (53 %) qui elle-même peut faire partie d'une arthrose plus généralisée. [65]

Il existe aussi d'autres causes de rhizarthrose qui sont essentiellement traumatiques (séquelles de fracture avec cal vicieux, laxités chroniques) ou micro traumatiques.

Cette pathologie peut aussi succéder à un rhumatisme inflammatoire (polyarthrite rhumatoïde) ou à une chondrocalcinose.

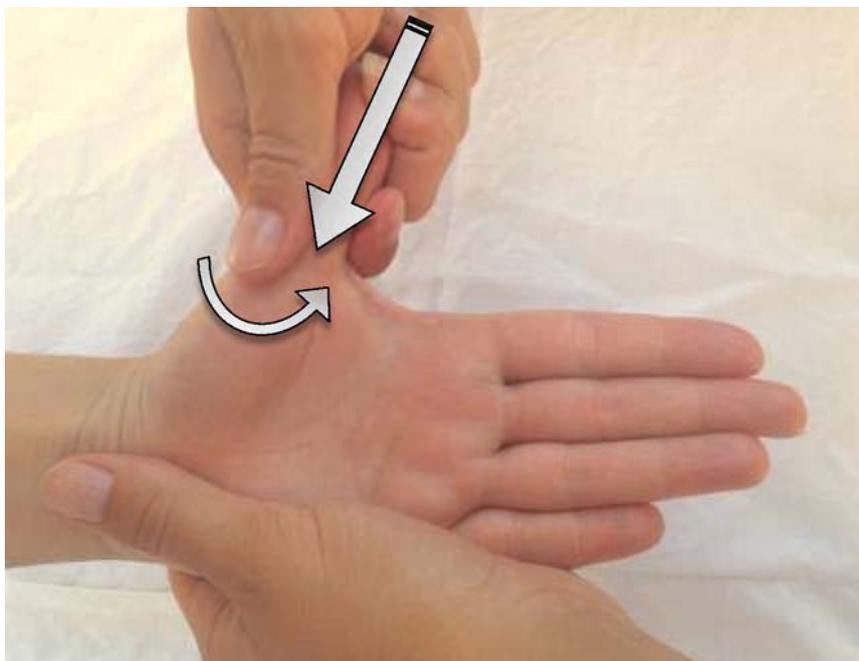
Enfin, certaines anomalies anatomiques malformatives touchant le trapèze (dysplasie) peuvent expliquer l'émergence d'une rhizarthrose. [64]

Le diagnostic clinique est relativement facile. Il s'agit d'une douleur mécanique localisée à la base du pouce. Au fil de l'évolution de la maladie il existe une déformation du pouce (en H) qui s'accompagne d'un handicap de la main avec une maladresse et une diminution de la force de préhension. De plus cette déformation peut s'accompagner d'un ressaut. Les mouvements de circumduction et d'opposition du pouce peuvent être douloureux. Il faut rechercher de manière systématique un syndrome du canal carpien qui est présent dans 50% des cas. [65, 67, 68]

Concernant le test clinique le plus utilisé, un récent sondage réalisé parmi des chirurgiens a mis en évidence que 62% d'entre eux estiment que le grind test est le plus utile pour le diagnostic d'arthrose trapezo-metacarpienne. [66]

V.5.4.a. Le grind test ou test du rabot

L'examineur saisit le pouce douloureux et le fait tourner tout en lui imprimant une compression dans l'axe longitudinal. L'apparition de douleurs au niveau de l'articulation carpo-métacarpienne oriente le diagnostic vers une rhizarthrose. [63, 69]



Dans la revue de la littérature, une étude menée en 2009 par Meritt, sur un échantillon de 22 patients, cherchait à évaluer les valeurs caractéristiques de ce test. Celle-ci a permis de mettre en évidence :

- une sensibilité de 39%
- une spécificité de 94%
- une VPP de 92%
- une VPN de 53% [70]

Plusieurs mois plus tard, la même étude a été réalisée sur un échantillon plus vaste en comparant les résultats de deux thérapeutes contre une norme de référence radiographique. Le test a montré des valeurs caractéristiques semblables :

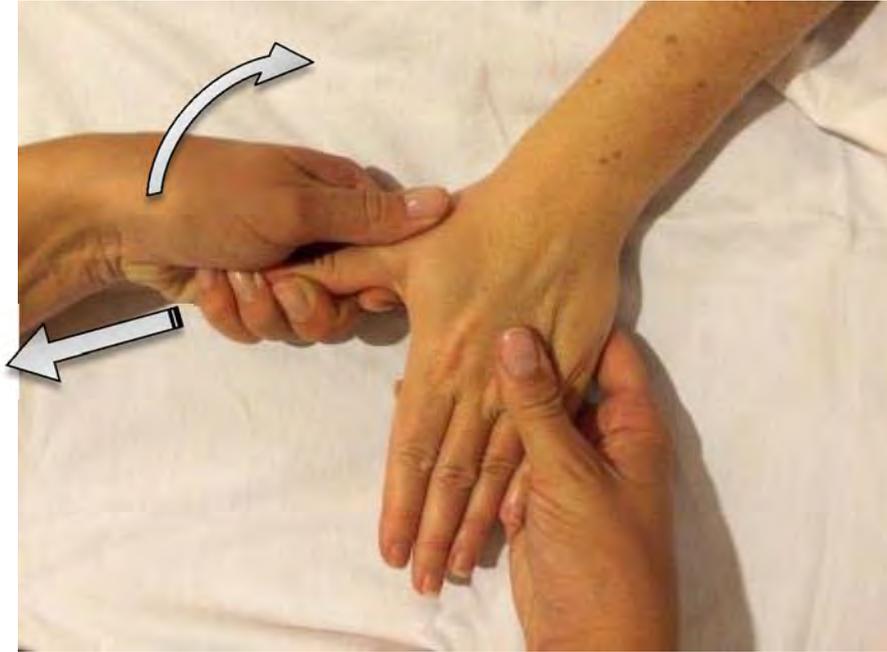
- une sensibilité de 42 et 53%,
- une spécificité de 80 et 93%
- une VPP de 91 et 96%
- une VPN de 68 et 70% [69]

V.5.4.b. Traction shift test

En 2014 par Choa et al. ont comparé le grind test au test de « traction shift » (sub-luxation-relocation).

Pour le réaliser l'examineur saisit la tête du premier métacarpien et l'étend tout en appliquant une traction. La pression est appliquée à la face dorsale de la base du 1^e métacarpien. Si ce test reproduit une douleur ou des crépitements il est dit positif. Les valeurs retrouvées durant cette étude étaient respectivement :

- sensibilité : 30% et 67%
- spécificité : 97% et 100% [71]



V.5.4.c. Manœuvres de stress en adduction et en extension

Dernièrement Gelberman et al. ont comparé le grind test avec deux autres manœuvres : un test d'adduction et un d'extension du 1^e rayon.

Pour le test de stress d'adduction, l'examineur est assis en face du patient. Ce dernier place sa main sur la table d'examen avec le coude fléchi à 90° et l'avant-bras en rotation neutre. Le thérapeute place son pouce sur la face dorsale de la tête du métacarpien et imprègne une force d'adduction.



Concernant la manœuvre de stress en extension le médecin procède de la même manière mais il étend le pouce jusqu'à ce que le métacarpe vienne se placer dans un plan parallèle à la paume. L'apparition de la douleur est considérée comme positive.



Concernant ces 2 tests les valeurs sont respectivement :

- sensibilité de 94 et 94%
- spécificité de 93 et 95 %

La positivité du test en adduction ou du test en extension permet d'augmenter la sensibilité à 100% et la spécificité à 91%.

Le grind test obtient des valeurs de sensibilité de 44% et de spécificité de 92%. [66]

V.5.5.Ténosynovite de De Quervain

La ténosynovite de De Quervain traduit une inflammation du tendon du long abducteur et du court extenseur du pouce lors de leurs passages dans la coulisse ostéo-fibreuse du poignet.

Cette affection a été décrite pour la première fois dans des publications de Tillaux en 1892 et de Gray en 1893. Elle a été ensuite rapportée par le chirurgien Suisse Fritz de Quervain, assistant de Kocher, sous le nom de « ténovaginite du premier compartiment dorsal » en 1895. [20, 72]

Il s'agit d'une atteinte fréquente qui concerne le plus souvent la femme entre 40 et 50 ans, particulièrement les femmes ménopausées.

Une plus grande incidence de la maladie est aussi observée lors de la grossesse, surtout au dernier trimestre et en période du post-partum, probablement du fait de l'imprégnation hormonale. C'est une ténosynovite hormono-dépendante qui ne disparaît qu'après l'arrêt de l'allaitement. [73]

Bien que l'étiologie soit méconnue cette maladie est souvent reliée au travail répétitif.

Elle affecte environ 0,5 % de la population des hommes au travail et environ 1,3 % de l'ensemble des femmes au travail.

Les sports concernés sont le volley-ball, le golf ou les sports de raquette, l'aviron et le canoë-kayak.

Les tendinopathies du poignet représentent 6.4% des tendinites, dont 4.8% sont celles de De Quervain. [21]

Les signes cliniques décrivent une douleur sur le versant radial du poignet irradiant du même côté vers l'avant-bras et le pouce. Elle est permanente le plus souvent et est majorée par le mouvement de préhension faisant intervenir le pouce.

Une tuméfaction, constituée d'un épaissement de la coulisse ostéo-fibreuse, peut être présente en regard de la styloïde radiale. Une douleur peut être ressentie à la palpation de la tabatière anatomique ainsi qu'à la percussion. Dans certains cas des granulations sous la peau peuvent être perçues. [20]

V.5.5.a. Le test de Finkelstein

La revue de la littérature permet de mettre en évidence un premier test clinique : le test de Finkelstein. Décrit en 1930, il est depuis longtemps considéré comme pathognomonique pour le diagnostic de la tendinite de De Quervain. Cependant la majorité des cliniciens et des manuels d'enseignement décrivent en fait le test d'Eichhoff(1927). [74, 75]

Pour effectuer le test Finkelstein, l'examineur tient l'avant-bras sur le côté ulnaire en position neutre. Le poignet est amené en déviation ulnaire puis l'examineur saisit le pouce et le fléchit, passivement, vers la paume.



V.5.5.b. L'Eichhoff test

L'Eichhoff test, quant à lui, est une manœuvre active. Le patient réalise une inclinaison ulnaire du poignet avec le pouce saisi par les autres doigts dans la paume de la main. [20, 71, 72, 74]



Une étude réalisée en 2014 a permis de définir les caractéristiques statistiques pour ce test :

- sensibilité : 89%
- spécificité : 14%
- VPP : 93%
- VPN : 9%

V.5.5.c. Le WHAT test

Des tests passifs tels que ceux décrit précédemment ont l'inconvénient de mettre l'accent sur différentes structures qui ne sont pas directement impliquées dans la pathologie de De Quervain. Selon Brunelli, lors de ces manœuvres, le ligament collatéral radial, le scapho-trapézien et le 1^{er} ligament carpométacarpien sont étirés et peuvent provoquer des douleurs qui n'ont rien à voir avec la tendinite de De Quervain. [76] [74]

Cette étude de 2014 a voulu développer une nouvelle manœuvre le « Wrist Hyperflexion and le le Abduction of the Thumb » (WHAT test) et la comparer à l'Eichhoff test.

Le WHAT test est un test actif au cours duquel le patient réalise lui-même une flexion du poignet, une abduction du 1^e rayon avec une extension de l'interphalangienne. L'abduction est réalisée contre résistance. L'exacerbation de la symptomatologie fait considérer cette manœuvre comme positive.



Les caractéristiques sont :

- sensibilité : 99%
- spécificité : 29%
- VPP : 95%
- VPN : 67%

Les résultats obtenus sont supérieurs à ceux remarqués pour le test d'Eichhoff. Cependant les auteurs restent prudents concernant ces chiffres. En effet cette étude a été menée sur un échantillon de 104 patients. Une nouvelle étude à plus grande échelle pourrait confirmer, ou non, les résultats.

VI. Conclusion

La main et le poignet sont les parties effectrices du membre supérieur. Elles permettent les mouvements de préhension, notamment grâce à l'opposition du pouce et à la prono-supination qui permet d'orienter la main dans tous les plans de l'espace.

Ces articulations sont extrêmement sollicitées, que ce soit dans la vie courante ou professionnelle. Lors d'apparition de douleurs aiguës ou chroniques, le patient sera donc conduit à consulter un médecin.

Comme nous l'avons vu, ces deux structures sont complexes, tant par le nombre d'articulations qui les compose que par la diversité des éléments anatomiques. Une connaissance approfondie de l'anatomie de la main et du poignet se pose comme un prérequis essentiel à toute démarche clinique.

L'objectif de l'examen clinique est d'émettre une hypothèse diagnostique afin de limiter les examens complémentaires, de les orienter correctement s'ils sont nécessaires et aussi de réduire les potentielles complications qui pourraient entraîner des séquelles fonctionnelles pour le patient.

En réalisant une revue de la littérature nous avons pu analyser que certains éléments peuvent permettre de débiter une démarche diagnostique. Grâce à un interrogatoire exhaustif, une inspection attentive et une palpation minutieuse, le médecin peut alors formuler des hypothèses vraisemblables.

Il pourra ainsi dans un premier temps éliminer une urgence et le patient sera alors orienté vers une structure adaptée.

Les fractures ne peuvent être diagnostiquées avec certitude au cabinet médical. Concernant la fracture du scaphoïde, nous avons remarqué que pour les 3 tests décrits les sensibilités étaient fortes contrairement aux spécificités (malgré des différences importantes retrouvées lors de la méta-analyse de 2014). Cependant il a été conclu que si ces 3 manœuvres étaient positives le taux de sensibilité atteignait quasiment 100%.

Par la suite, orienté par les éléments de l'examen clinique, le praticien pourra réaliser des manœuvres cliniques permettant d'affiner son diagnostic.

Les limites de l'examen sont nombreuses (douleurs, mauvaise installation ou appréhension du patient) et la réalisation des tests n'en sera que plus facile et fiable si le patient est détendu et non algique. Il est parfois préférable d'examiner le patient à plusieurs reprises et à distance d'un traumatisme afin d'affiner le diagnostic.

Les atteintes de certaines structures anatomiques de la main et du poignet n'ont pas été développées dans le cadre de cette thèse au vu de la diversité des éléments que l'on peut rencontrer. Nous avons choisi de développer les pathologies les plus prévalentes en médecine générale dont les manœuvres cliniques ont été spécifiquement étudiées.

Ces dernières, dont les caractéristiques statistiques étaient les plus élevées, ont été validées et sont réalisables dans la pratique quotidienne d'un médecin de soins primaires.

Lors de l'examen clinique, il faut donc savoir prendre en considération les résultats obtenus lors de ces tests pour s'orienter vers un diagnostic. En revanche, si malgré la thérapeutique mise en route le patient se plaint de douleurs ou de gênes fonctionnelles persistantes, il faut savoir remettre en cause le diagnostic et examiner à nouveau le patient. Malgré la positivité de ces tests validés un bilan complémentaire devra être envisagé avec la réalisation d'imagerie voire la prise d'un avis spécialisé.

Le cabinet de médecine générale constitue donc une ressource adaptée au diagnostic et à la prise en charge thérapeutique pour le patient se plaignant d'une douleur de la main ou du poignet.

VII. Annexes

1. Outils d'aide au diagnostic du canal carpien : [48]

- Classification selon le degré de probabilité du syndrome du canal carpien (SCC) après interrogatoire de Katz et Stirrat:
- Syndrome typique : les fourmillements, picotements, engourdissement ou hypoesthésie avec ou sans douleur atteignent au moins deux des trois premiers doigts. La paume et le dos de la main sont exclus. Une douleur spontanée du poignet ou irradiant en remontant en direction du poignet existe.
 - Syndrome probable : les signes sont identiques mais touchent aussi la face palmaire de la main, zone ulnaire exclue.
 - Syndrome possible : les fourmillements, picotements, engourdissement ou hypoesthésie avec ou sans douleur atteignent au moins un doigt parmi les trois premiers.
 - Syndrome improbable : aucun symptôme n'existe dans les trois premiers doigts.
- Critères de l'Académie américaine de neurologie :
- Symptômes : engourdissements, inconfort douloureux de la main, de l'avant-bras ou du bras ; paresthésies de la main ; faiblesse ou maladresse de la main ; peau sèche, gonflement ou changement de couleur de la main ; survenue de l'un de ces symptômes dans le territoire du nerf médian.
 - Facteurs de provocation : sommeil, positions prolongées de la main ou du bras, actions répétitives de la main ou du poignet.
 - Facteurs atténuants : changements de position de la main, secouer la main.
 - Examen clinique : il peut être normal ; apparition des symptômes par percussion (signe de Tinel), par pression directe sur le nerf médian (signe de Mac Murthry) au niveau du poignet ou par flexion forcée du poignet (signe de Phalen) ; perte de sensibilité dans le territoire nerveux du médian. Faiblesse ou atrophie des muscles thénariens ; peau sèche du pouce, de l'index et du majeur.

VIII. Bibliographie

1. Leroy, J., *Les traumatismes de la main*. Traumatologie : du bénin au grave. Urgences 2014., 2014. **Chapitre 96**.
2. Dubert, T., *Epidémiologie et aspects socioéconomiques des accidents de la main*. La revue du praticien, 2013. **63**: p. 1229-1232.
3. CNAM., *Risque AT 2012 : statistiques de sinistralité tous CTN et par CTN*. 2013.
4. Obert, L., *Plaies et traumatismes de la main*. Conférences : session commune SFMU/SOFCOT, Les traumatismes mineurs du poignet et de la main. 2011. **chapitre 58**: p. 651-665.
5. *Enquete épidémiologique nationale sur plus de 7000 consultations de traumatologie sportive*. 1994.
6. Couturier, D.C., et al., *Urgences mains et permanence des soins des établissements de santé*. 2012.
7. F.Fitoussi, *Généralités sur les traumatismes de la main et de l'enfant*. Chirurgie de la main, 2013. **32**: p. 2-6.
8. Netter, F.H., *Atlas d'anatomie humaine*, ed. e. édition. 2011.
9. Chevalier, J., *Anatomie Appareil locomoteur*, ed. 2013. Vol. 2. 1998: Médecine sciences publications Lavoisier.
10. Dufour, M., *Anatomie de l'appareil locomoteur membre supérieur*, ed. Masson. 2009: Masson
11. Pillu, M. and M. Dufour, *Biomécanique fonctionnelle : membres, tête, tronc*, ed. Masson. 2007.
12. Kapandji, A.I., *Physiologie articulaire tome 1: épaule, coude, prono-supination, poignet, main*, ed. M.e. édition. 2005.
13. Pillu, M., *Cinésiologie du pouce*. E.N.K.R.E 2003-2004.
14. Freydefont, M., *Luxations périlunaires du carpe: évaluation du retard diagnostique et de l'impact du sport. Etude rétrospective de 93 cas pris en charge au CHU de Grenoble de 1995-2010*. 2010.
15. F.Fitoussi, *Les fractures, luxations et entorses digitales de l'enfant*. Chirurgie de la main, 2013. **32**: p. 7-15.
16. al., C.M.e., *COFER. Collège français des enseignants en rhumatologie*. 3e édition ed. 2008: Masson.
17. T. Dreano, J.A., F. Marin, P. Sauleau, *Syndrome du canal carpien*. Encyclopédie Médico-chirurgicale. Appareil locomoteur., 2011. **14**.
18. R.Laurent, D.L., J. Pauchot, J.Hacquard, S. Oulharj, R. Laurent Oberts, *Quelles sont les causes du canal carpien chez l'adulte de moins de 40 ans? Dépistage prospectif monocentrique des pathologies endocriniennes associées*. Chirurgie de la main.Congrès annuels de la Société française de chirurgie de la main., 2011. **30**: p. 419-480.
19. J. Laulan, J.J., P. Goupille, *Tendinopathies de la main et du poignet*. Revue de rhumatologie, 2001. **68**: p. 497-504.
20. A. Nguyen, S.J.-J., A. Saraux, *Ténosynovite de De Quervain*. Revue de rhumatisme. Monographies, 2012. **79**: p. 78-84.

21. J. Rodineau, G.S., R. Krzentowski, D. Monteau, G.Giret D'Orsay, P. Blin, *Epidémiologie et prise en charge des tendinites en médecine générale*. Journal de traumatologie du sport, 2004. **21**: p. 180-186.
22. Dumontier, C., *Examen clinique des traumatismes ligamentaires du poignet*. Maitrise orthopédique, Décembre 1995. **49**.
23. Favarger, N., *L'"entorse" du poignet : examen clinique et algorithme de traitement*. Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin und Sporttraumatologie, 2002. **50**: p. 21-31.
24. Fontaine, J.-P., *Urgences 2011. Les pièges du poignet traumatique*, ed. SFMU. Vol. 60. 2011.
25. D.Blin, R.B., F. Abuzakuk, C. Kamba, F-M. Lopez, *Lésions traumatiques des métacarpiens et des phalanges*. Encyclopédie Médico-chirurgicale, 2004. **31**.
26. P. Le Goff, A.S., Y. Guillodo, *Affections des gaines synoviales*. Encyclopédie Médico-chirurgicale. Appareil locomoteur., 1999. **15**(153).
27. Gaisne, E., *Les tendinopathies digitales*. Journal de traumatologie du sport, 2007. **24**: p. 32-36.
28. I.e.d.l., *Lésions des tendons extenseurs*, in *Institut européen de la main* 2010: www.institut-europeen-main.eu.
29. Leclercq, C., *Le poignet traumatique aigu en pathologie sportive. Examen clinique*. Sciences & Sports, 1996. **1**(Suppl 1): p. 13-14.
30. S. Villars, B.P., *Comment mettre en évidence le long palmaire?* Kinésithérapie, la revue. Août 2014. **153**: p. 26-32.
31. Lellouche, H., *Les tendinopathies dorsales du poignet*. Revue de rhumatisme. Monographies, 2012. **79**: p. 122-125.
32. L. Obert, F.L., L. Bellidenty, Y. Tropet, J. Pauchot, *Pièges des traumatismes ostéo-articulaires et tendineux de la main*. La revue du praticien, Novembre 2013. **63**.
33. S.J.Rhemrev.al., *Current methods of diagnosis and treatment of scaphoid fractures*. International Journal of Emergency Medicine, 2011. **4**.
34. S.Shetty.al., *"Clinical scaphoid fracture": it's time to abolish this phrase?* Annals of the Royal College of Surgeons of England, 2011. **93**: p. 146-148.
35. A.Chevrière.al., *Exploration radiologique des fractures de l'extrémité inférieure de l'avant-bras et du carpe*. Encyclopédie Médico-chirurgicale. Radiodiagnostic-Neuroradiologie- Appareil locomoteur., 2000. **31**.
36. Schernberg, F., *Fractures récentes du scaphoïde*. Chirurgie de la main, 2005. **24**: p. 117-131.
37. Journeau, P., *Traumatismes du carpe chez l'enfant*. Chirurgie de la main, 2013. **32**: p. 16-28.
38. F. Schernberg, A.H., E. Gaston, *Fractures des os du carpe*. Encyclopédie Médico-chirurgicale, 2000. **14**.
39. Bendahou, M., *Traumatisme du poignet à radiographie normale*. Urgences 2014. SFMU., 2014(43).
40. Schubert, H.E., *Scaphoid fracture*. Canadian Family Physician, 2000. **46**: p. 1825-1832.

41. T. Grant Phillips, A.M.R., WP. Slomiany, *Diagnosis and management of scaphoid fracture*. American Family Physician, 2004. **70**: p. 879-884.
42. WH. Mallee, E.H., C. Niek van Dijk, S.P. Kamminga, WA van Enst, P. Kloen, *Clinical diagnostic evaluation for scaphoid fractures: a systematic review and meta-analysis*. Journal of hand surgery American, 2014. **39**.
43. Freeland, P., *Scaphoid tubercle tenderness: a better indicator of scaphoid fractures?* Archives of Emergency Medicine, 1989. **6**: p. 46-50.
44. JM. Powell, G.L., RF. Rintoul, *New clinical test for fracture of the scaphoid*. Canadian Journal Surgery, 1988. **4**.
45. Prescrire, *Signes du syndrome du canal carpien*. Revue Prescrire, 2014. **34**(374): p. 927-929.
46. P. Moreel, D.L.V., *Les syndromes canalaire du poignet*. Journal de traumatologie du sport, 2005. **22**: p. 179-185.
47. Rodineau, J., *Les syndromes canalaire. Definition, sémiologie, itineraire du diagnostic*. Traumatologie du sport.
48. HAS, *Analyse et amélioration des pratiques. syndrome du canal carpien. Optimiser la pertinence du parcours patient*. HAS. Recomandations, Mars 2013.
49. J. Brüske, M.B., H. Grzelec, A. Zyluk, *The usefulness of the Phalen test and the Hoffmann-Tinnel sign in the diagnosis of carpal tunnel syndrome*. Acta Orthopaedica Belgica, 2002. **68**.
50. Y. El Miedany, S.A., S. Youssef, A. Mehanna, FA. Meko, *Diagnostic du syndrome du canal carpien: un regard neuf sur d'anciennes manoeuvres*. Revue de rhumatisme. , 2008. **75**: p. 632-639.
51. T. Thüngen, M.S., W. El Kazzi, F. Schuind, *Value of Gilliatt's pneumatic tourniquet test for diagnosis of carpal tunnel syndrome*. Chirurgie de la main, 2012. **31**: p. 152-156.
52. L. De Smet, A.S., G. Van Den Bogaert, P. Cnudde, G. Fabry, *Value of clinical provocative tests in carpal tunnel syndrome*. Acta Orthopaedica Belgica, 1995. **61**.
53. Médecine, A., *Définition entorse*, in *Dictionnaire médical de l'Académie de Médecine*. 2015.
54. JF. Chabas, R.L., *Entorses et luxations du carpe*. Encyclopédie Médico-chirurgicale. Appareil locomoteur., 2011. **14**.
55. Fontès, D., *Les lésions ligamentaires intracarpiennes: histoire naturelle, attitude pratique*. Journal de traumatologie du sport, 2007. **24**: p. 168-171.
56. Scepi, M., *Traumatisme de l'avant-bras et du poignet*. Encyclopédie Médico-chirurgicale. Médecine d'Urgence, 2011. **25**.
57. HK. Watson, D.A., MV. Makhlof, *Examination of the scaphoid*. Journal of Hand Surgery, 1988. **13**(5): p. 657-660.
58. SW. Wolfe, J.C., *Mechanical evaluation of the scaphoid shift test*. Journal of Hand Surgery 1994. **19A**: p. 762-768.
59. P. LaStayo, J.H., *Clinical provocative tests used in evaluating wrist pain: a descriptive study*. Journal of Hand Therapy, 1995. **8**: p. 10-17.
60. KJ. Easterling, S.W., *Scaphoid shift in the uninjured wrist*. Journal of hand surgery American, 1994. **19**: p. 604-606.

61. SW. Wolfe, A.G., JJ. Crisco, *Kinematics of Scaphoid Shift Test*. Journal of Hand Surgery, 1997. **22**: p. 801-806.
62. Campbell, D., *How I examine the wrist*. Current Orthopaedics, 2001. **14**: p. 342-346.
63. Roulot, E., *Rhizarthrose*. Revue du praticien, 2008. **7**: p. 707-715.
64. Allieu, Y., *Classification des formes anatomo-radiologiques de la rhizarthrose*. Chirurgie de la main, 2011. **30**(S9-S16).
65. X. Chevalier, C.C., F. Eymard, R.M. Flipo, *Rhizarthrose*. Revue de rhumatisme. Monographies, 2012. **79**: p. 110-115.
66. R.H. Gelberman, S.B., D.A. Osei, S. Cherney, R.P. Calfee, *Trapezometacarpal Arthritis : A Prospective Clinical Evaluation of the Thumb Adduction and Extension Provocative Tests*. Journal of Hand Therapy, 2015.
67. X. Chevalier, E.M., *Rhizarthrose*. Revue du praticien, 2012. **62**.
68. B. Delcambe, A.B.-L., M.H. Guyot-Drouot, *Arthrose des doigts et rhizarthrose*. Revue de rhumatisme., 2001. **68**: p. 339-347.
69. M.M. Merritt, T.R., C. Costello, S. Olson, *Diagnostic value of clinical grind test for carpometacarpal osteoarthritis of the thumb*. Journal of Hand Therapy, 2010. **23**: p. 261-268.
70. M.M. Merritt, T.R., C. Costello, S. Olson, *Diagnostic value of grind test for thumb carpometacarpal osteoarthritis*. The Journal of Hand Surgery, 2009. **34**(7).
71. P.S. Sauvé, P.R., A.Y. Shin, T. Lindau, *Examination of the Wrist: Radial-Sided Wrist Pain*. The Journal of Hand Surgery, 2014. **39**(10).
72. Elliott, B., *Finkelstein's test: a descriptive error that can produce a false positive*. Journal of Hand Surgery. British Volume, 1992. **17B**: p. 481-482.
73. Nich, C., *Tendinopathie du coude et du poignet*. La revue du praticien Médecine Générale, 2006. **20**: p. 746-747.
74. J.F. Goubau, L.G., A. Van Tongel, P. Van Hoonacker, D. Kerckhove, B. Berghs, *The wrist hyperflexion and abduction of the thumb (WHAT) test: a more specific and sensitive test to diagnose de Quervain tenosynovitis than the Eichhoff's Test*. The Journal of Hand Surgery. European Volume., 2014. **39**(286-292).
75. C. Dawson, C.S.M., *Staged Description of the Finkelstein Test*. Journal of Hand Surgery, 2010. **35A**: p. 1513-1515.
76. Brunelli, G., *Le test de Finkelstein contre le test de Brunelli dans la tenosynovite de De Quervain*. Chirurgie de la main, 2003. **22**: p. 43-45.
77. J. Parvizi, J.W., P. Kelly, C.G. Moran, *Combining the clinical signs improves diagnosis of scaphoid fractures. A prospective study with follow up*. Journal of hand surgery British Volume, 1998. **23**.

Résumé :

Les pathologies de la main et du poignet représentent 70% des traumatismes rencontrés aux urgences dont 15 à 30% concernant la main et 8% des consultations en médecine du sport. De plus une étude réalisée par la CNAM a montré que 71% des dossiers de traumatologie étaient liés à des pathologies concernant la main et le poignet.

L'examen de ces articulations doit être maîtrisé par tout praticien de soins primaires malgré la complexité de ces deux structures pour proposer au patient la meilleure prise en charge possible de sa pathologie.

Nous avons donc effectué, pour ce travail de thèse, une revue de la littérature afin d'évaluer les performances diagnostiques de l'examen clinique d'une main et d'un poignet douloureux.

Cette recherche nous a permis de sélectionner des manœuvres cliniques les plus pertinentes en terme de niveaux de preuves, concernant des pathologies fréquemment rencontrées en médecine générale. Ceci afin d'aider le médecin dans sa prise en charge.

Nous avons choisi de ne pas aborder les pathologies issues de sections traumatiques.

L'anatomie descriptive et fonctionnelle a été abordée dans le but de permettre une bonne connaissance des différentes structures anatomiques composant la main et le poignet. Ceci permettra de mener à bien un examen clinique systématique et le plus rigoureux possible.

L'examen clinique sera présenté de la même manière que le déroulement d'une consultation en soins primaires, à savoir : un interrogatoire, une inspection et une palpation des structures atteintes. Grâce aux éléments recueillis lors des étapes précédentes le thérapeute pourra cibler son examen et ainsi utiliser des manœuvres cliniques reproductibles et validées pour aboutir à un diagnostic lésionnel.

Le recours à des examens complémentaires ou à l'avis d'un spécialiste sera nécessaire en cas de doute diagnostique ou d'évolution péjorative.

Abstract :

Pathologies of the hand and wrist injuries account for 70% of emergency which met from 15 to 30% for hand and 8% of sports medicine consultations. In addition to a study by the CNAM, showed that 71% of trauma cases were related to pathologies on the hand and wrist.

Despite the complexity of these structures, joints examinations must be mastered by any primary care practitioner to offer the patient the best possible care of his pathology.

For this thesis, we conducted a literature review to evaluate the diagnostic performance of the clinical examination of a hand and a sore wrist.

This research has allowed us to select the most relevant clinical maneuvers in terms of levels of evidence, concerning pathologies frequently encountered in general practice in order to help the physician in his care.

We chose here not to address the pathologies resulting from traumatic sections.

The descriptive and functional anatomy was addressed in order to allow a good understanding of the different anatomical structures composing hand and wrist. This will complete a routine clinical examination as rigorous as possible.

Clinical examination will be presented in the same way as the progress of a primary care consultation proceedings, namely questioning, inspection and palpation of the affected structures. With the informations gathered in the previous steps the therapist will focus his review and then use repeatable and validated clinical maneuvers to reach a lesion diagnosis.

The use of additional exams or specialist advice will be necessary in case of diagnostic uncertainly or poor outcome.

Discipline : MEDECINE GENERALE

Mots-clefs: Examen clinique, main et poignet, médecine générale.

Faculté de Médecine Toulouse Rangueil – 133 Route de Narbonne 31062 TOULOUSE Cedex 04 - France