

Assistance à la réduction des fractures  
articulaires du radius distal  
Fractures et pseudarthrose du  
scaphoïde

DIU Arthroscopie 2020

Marc Saab

# Introduction

- 10 ans : Intérêt thérapeutique > diagnostic
- 2 objectifs :
  - Réduction anatomique des fractures articulaires : Etudes > 10 ans, reste controversée
  - Diagnostic et traitement des lésions aiguës intracarpiennes : ligament SL et TFCC : intérêt +++ en 10 ans
- Morbidité @ de poignet précisé récemment

# Introduction

- Indication arthroscopie < 65 ans
- Fracture du sujet jeune
  - Traumatisme à haute cinétique
  - Dégâts articulaires par impaction
  - lésions ligamentaires intra-carpiennes
- Bilan lésionnel ligamentaire et des os du carpe
- Besoin fonctionnel à court terme important
  - Professionnel
  - Sportif
- Enjeu socio-économique à long terme



# Analyse de la fracture

- Surface articulaire du radius
  - Concave
- Quel est le meilleur examen pour évaluer une fracture ?
  - Radio
  - TDM
  - fluoroscopie



# Intérêt de l'arthroscopie

- Après contrôle arthroscopique
  - 70 % des cas : geste supplémentaire pour améliorer la réduction (AUGE W. 2000)
- L'arthroscopie est un moyen efficace de contrôler et corriger la réduction



# Critères d'analyse

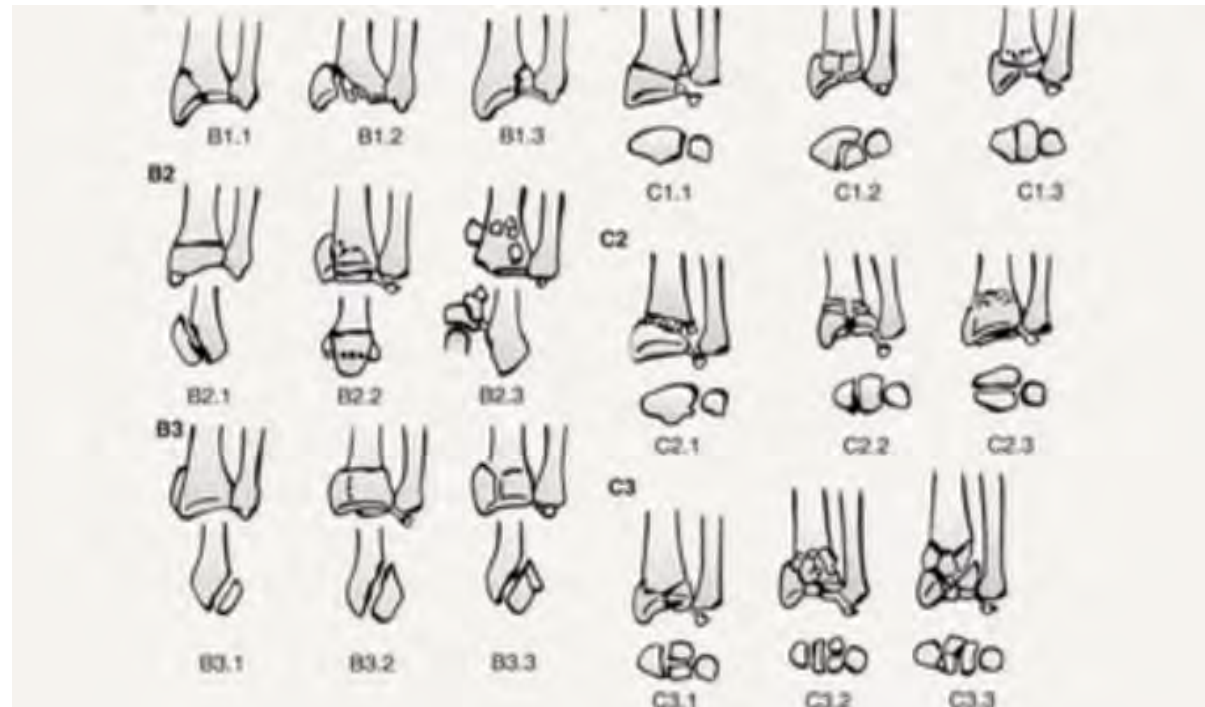
- **Critères :**

- Marche d'escalier
- Ecart inter-fragmentaire



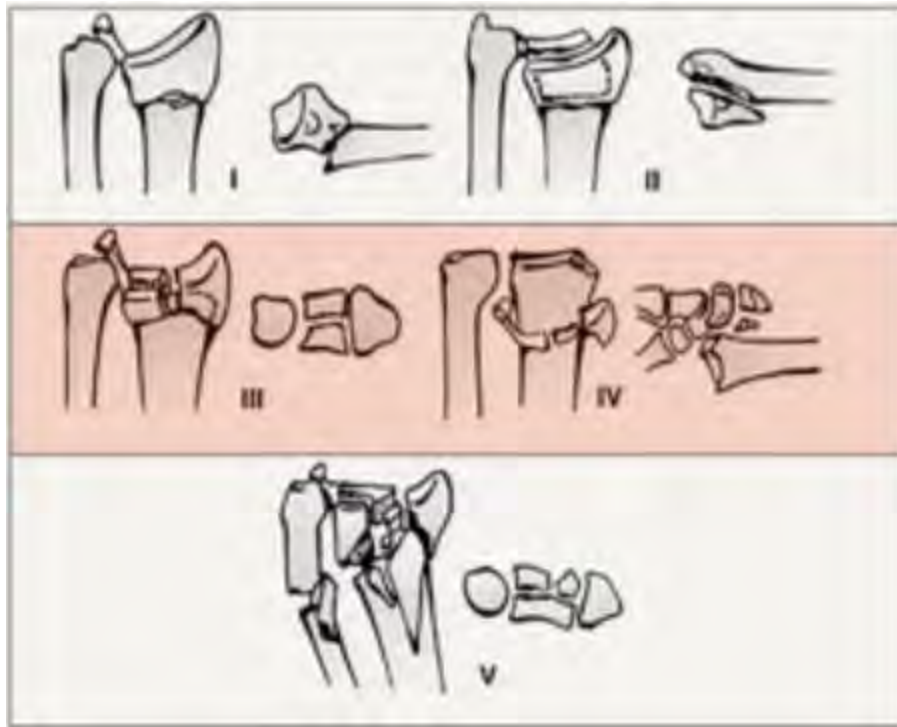
# Classification AO

- Type A : fracture extra-articulaire : basé sur angulation et la comminution
  - **Type B** : fracture articulaire simple : **basé sur la localisation des fragments** latéral, palmaire, dorsale
  - **Type C** : fractures articulaires complexes ( **nombre de fragments articulaire et le statut de la métaphyse**)
- la sévérité de la fracture augmentent en fonction lésions osseuses  
\_\_(fernandez 1996)



# Classification Fernandez 1993

- Type III : compression articulaire : inclus une potentielle lésion des ligaments interosseux
- Type IV : Avulsion : fracture ou fracture luxation radio carpienne
- Type V : combinaison de lésion osseuses et partie molles : haute énergie
- **Inclus les potentielles lésions ligamentaires, prends en compte le mécanisme de la fracture**



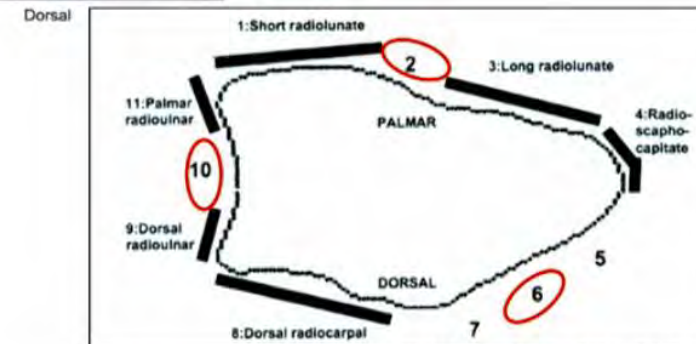


# Zones vulnérables

- Mandziak : zones vulnérables
- Attention au pavé postéro-médial
- Réduction difficile en scopie car peu visible
- Intérêt contrôle et correction éventuellement réduction sous arthroscopie



Vulnerable zones to fracture



# Réduction des fractures articulaires : Apport @ controversé dans la littérature

- Résultats mitigés des études :
  - Pour certaines : amélioration réduction
  - **Peu de patients, souvent type IV**
  - Amélioration scores cliniques non consensuelle, **suivi COURT**
  - Récentes études plutôt en défaveur
  - **Moins de publications dernière décennie, qui s'est orientée vers la PEC des lésions ligamentaires associées :**
    - Lésion ligament SL = 41 %
    - Lésions complètes Geissler 3-4 : 25%
    - Lésion TFCC = 44%
    - Lésion TFCC 1B (Palmer) réparables: 32%

# Assistance à la réduction des fractures articulaires du radius distal

- Complexité fonction de la fracture !
- Commencer par les fractures simples à 1 ou 2 fragments
- S'attendre à un long travail de nettoyage articulaire et des difficultés visuelles ++
- Utiliser une approche en 3 temps : la règle du 3 x 30 minutes (+/- 15 minutes par temps)
  - Etape 1 : stabilisation fracturaire : 30 minutes :
    - mise de la plaque antérieure selon abord de Henry
    - Vis corticale proximale pour la hauteur
    - Vis distales de stabilisation des gros fragments épiphysaires
    - Contrôle scopique premier, si ok : passage étape 2

# Assistance à la réduction des fractures articulaires du radius distal

- Etape 2 : temps arthroscopique : 30 minutes
  - Contrôle de la réduction : marche d'escalier interfragmentaire ? Ecart interfragmentaire ?
  - Si marche escalier > 1 mm : modifier la synthèse (réorientation des vis, brochage complémentaire par mini abord dorsal d'un fragment non stabilisé par une vis...)
  - Instruments pouvant servir : le palpeur, un petit ostéotome fin passé par la voie de Henry, un broche-joystick....
  - Si ok : passage à étape 3

# Assistance à la réduction des fractures articulaires du radius distal



Fracture articulaire à 3 fragments réduite sous assistance arthroscopique (vue par la voie 6R).

a. fragments avant réduction (astérisques). b. palpeur en 3-4 utilisé en appui pour stabiliser et aligner les 2 fragments dorsaux et empêcher une marche d'escalier durant l'ostéosynthèse. c. même technique pour le 3<sup>ème</sup> fragment. d. vue finale de la réduction.

# Assistance à la réduction des fractures articulaires du radius distal

- Etape 3 : 30 minutes :
  - évaluation des lésions ligamentaires associées scapholunaire : si présentes : brochage SL ou capsulodèse
  - Lésions du TFCC : si présente : réparation arthroscopique

# Réduction et ostéosynthèse des fractures du scaphoïde

- Pour les fractures du scaphoïde stade II à IV de Schernberg
- Peu ou pas déplacées
- Intérêt de l'arthroscopie : contrôler la réduction en radiocarpien et mediocarpien (marche d'escalier ?)
- Nécessité de réaliser un contrôle scopique et si possible une tour de traction stérile ( en cas d'accrochage-décrochages multiples du poignet)

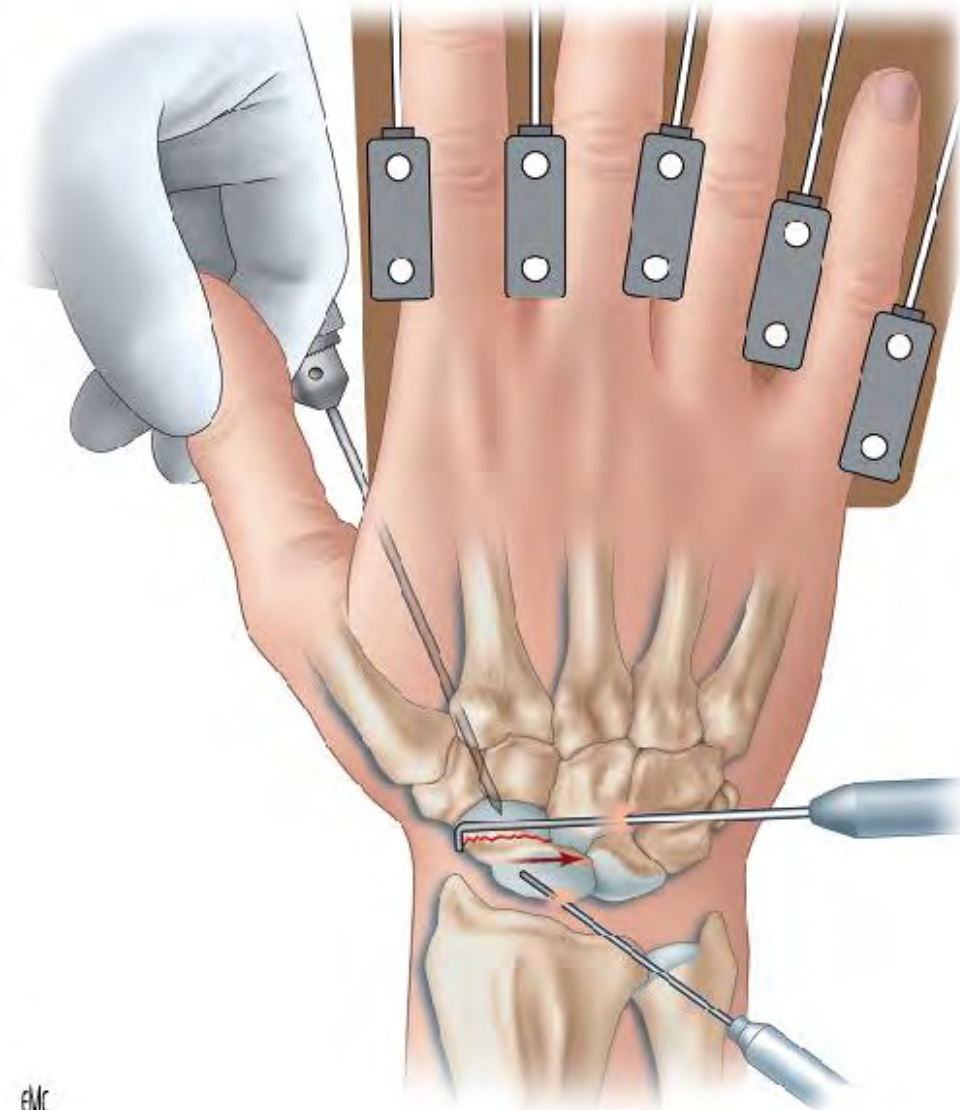
# Réduction et ostéosynthèse des fractures du scaphoïde

- Après avoir placé le poignet en extension et IU : le scaphoïde se déploie
- Contrôle scopique : si pas de déplacement constaté, procédé à un vissage rétrograde percutané comme habituellement puis contrôle scopique : (marche d'escalier ?, vis dépasse en postérieur ?)
- Si scopie ok : contrôle arthroscopique par voie radio et médio carpienne
- Si une marche d'escalier  $>$  à 1 mm est visible, il faut reprendre la synthèse
- Rmq : garder la broche jusqu'à ce contrôle



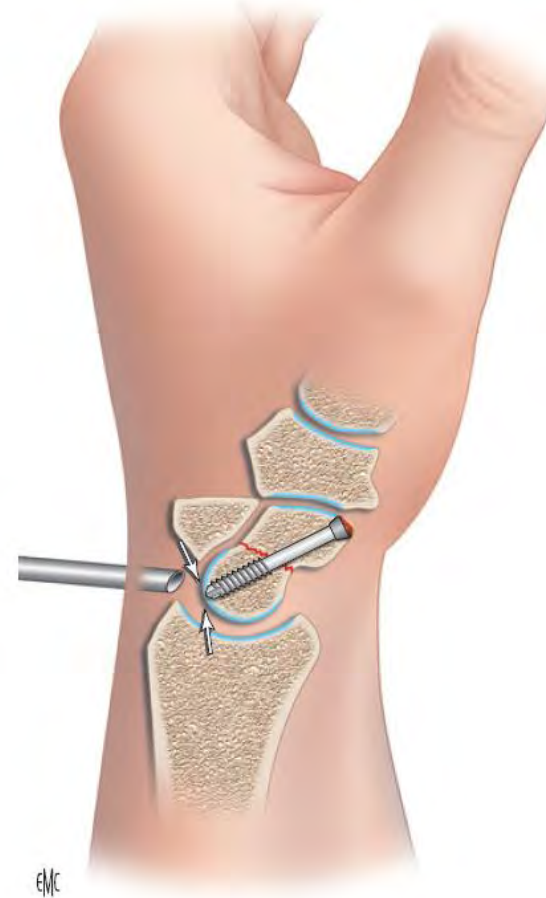
# Réduction et ostéosynthèse des fractures du scaphoïde

- Si le contrôle scopique avant synthèse (ou Ao après synthèse) n'est pas satisfaisant, Sous contrôle Ao il faut replacer la broche jusqu'au fragment distal pour réduire par effet joystick, un palpeur peut également contrôler le pôle proximal du scaphoïde
- Puis pousser la broche jusqu'au pôle proximal



# Réduction et ostéosynthèse des fractures du scaphoïde

- Après vissage, un dernier contrôle arthroscopique s'assure que la vis ne dépasse pas en sous chondral le pôle proximal du scaphoïde
- La suite de l'arthro = contrôle et réparation des structures ligamentaires éventuelles



# Cure de pseudarthrose du scaphoïde

- A envisager pour des formes précoces de pseudarthrose cad sans résorption de la corticale antérieure du scaphoïde et sans déformation en DISI du couple scapho-lunaire ni inflexion palmaire du pôle distal du scaphoïde
- Installation classique avec scopie en salle
- Matériel :
  - Classique pour l'arthroscopie
  - Nécessaire pour abord et prélèvement de greffon spongieux à la face dorsale du radius
  - Curettes de taille croissantes (pour avivement du foyer)
  - Une tréphine pour prélever des CAROTTES d'os et pas de fragments à la curette
    - Par exemple nécessaire de biopsie ostéomédullaires
    - Ancillaire OATS Small joint de arthrex

# Cure de pseudarthrose du scaphoïde

- 1- Exploration arthroscopique
  - Voies habituelles 3-4 , 6R radiocarpienne et MCU MCR pour mediocarpienne
    - Confirmer absence d'arthropathie à ces 2 étages !! Avant tout geste
    - Repérer et tester la mobilité de la pseudarthrose (scope MCU, palpeur MCR), le test doit être assez vigoureux car si pas de mobilité → vissage compression sans greffe !!
- 2 – prélèvement de la greffe
  - Au niveau du tubercule de lister, prélever une dizaine de carottes à l'aide de la tréphine et du mandrin de biopsie ou bien l'ancillaire dédié

# Cure de pseudarthrose du scaphoïde

- 3- avivement du foyer de pseudarthrose
  - Optique et instruments placés en fonction de la zone selon Schernberg
    - Type 1 et 2 : optique MCU et instruments en MCR
    - Type 3 et 4 : optique en MCR et instruments devront passer par une voie plus latérale (appelé MCRL ou MCRS).
    - Repérée à l'aide d'une aiguille (comme les autres voies ) avec scope regardant vers le latéral puis agrandie à la pince mosquito pour y passer ensuite les instruments
  - Avivement du foyer aux curettes puis shaver avec couteau 3,5 mm, éventuellement fraise boule de 2-4 mm pour retrouver de l'os saignant
- 4 – COUPER L'irrigation une fois l'avivement et l'aspiration des débris effectuée, sinon les carottes vont fuir vers la radiocarpienne !

# Cure de pseudarthrose du scaphoïde

- 5- par la voie latérale, introduire l'ancillaire de dépose des carottes dans le foyer et les impacter avec curette ou spatule
- 6 – ostéosynthèse pas vissage compressif sous contrôle scopique après avoir délicatement lâcher la traction et placer le poignet dans la position de vissage
- Suite : immobilisation par attelle amovible 3 mois et contrôle TDM à ce délai,