



UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLEH  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE  
FES



Année 2015

Thèse N°188/15

# Les luxations périlunaires du carpe (A Propos de 07 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 16/12/2015

PAR

Mlle. EL HALOUAT NIHAD

Née le 21 Septembre 1989 à Meknés

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Luxation – Périlunaire – Carpe

JURY

- M. ELMRINI ABDELMAJID..... PRESIDENT et RAPPORTEUR  
Professeur de Traumatologie-orthopédie
- M. BOUARHROUM ABDELLATIF.....
- M. EL IBRAHIMI ABDELHALIM ..... } JUGES  
Professeur agrégé de Traumatologie-orthopédie
- M. SHIMI MOHAMED ..... }  
Professeur agrégé de Traumatologie-orthopédie

---

---

# PLAN

---

---

---

<b>PLAN</b> .....	1
<b>PARTIE I : THEORIE</b> .....	6
<b>INTRODUCTION ET HISTORIQUE</b> .....	7
<b>ANATOMIE DU POIGNET</b> .....	11
1. Anatomie des pièces osseuses .....	12
2. Anatomie ligamentaires .....	14
3. Les articulations du poignet .....	21
3.1. L'articulation radio–carpienne .....	21
3.2. L'articulation médio–carpienne .....	22
3.3. L'articulation radio–ulnaire distale .....	22
4. La vascularisation .....	23
4.1. La vascularisation du semi–lunaire .....	25
4.2. La vascularisation du scaphoïde .....	26
5. L'innervation .....	27
<b>PARTIE II: PRATIQUE</b> .....	30
<b>CHAPITRE I : ETUDE CLINIQUE</b> .....	31
1. Matériels et methodes .....	32
1.1. Type de l'étude .....	32
1.2. Objectifs de l'étude .....	32
1.3. Les critères d'inclusion .....	32
1.4. Les critères d'exclusion .....	33
1.5. Les paramètres étudiés .....	33
1.6. Fiche d'exploitation .....	34
1.7. Les limites méthodologiques .....	38

---

2. OBSERVATIONS .....	38
<b>CHAPITRE II : RESULTATS.....</b>	<b>71</b>
1. Âge .....	72
2. Sexe .....	73
3. La profession .....	73
4. Les circonstances du traumatisme et mécanismes .....	73
5. Le coté atteint .....	74
6. La main dominante .....	75
7. Le tableau clinique:.....	75
8. Les lésions associées .....	76
9. Les radiographies .....	77
10. Le diagnostic .....	78
11. Le traitement .....	78
11.1. Le délai .....	78
11.2. Réduction .....	78
11.3. l'installation du malade .....	79
11.4. L'anesthésie .....	79
11.5. Les voies d'abord .....	80
11.6. Les techniques chirurgicales .....	81
11.7. L'immobilisation postopératoire .....	81
11.8. Le délai d'ablation de matériel .....	82
11.9. La rééducation .....	82
12. Evolution et complications .....	83
12.1. Evolution clinique favorable .....	83

---

12.2. Evolution radiologique .....	84
12.3. Complications .....	85
<b>CHAPITRE III : DISCUSSION.....</b>	<b>86</b>
1. L'âge .....	87
2. Le sexe .....	88
3. Les circonstances et mécanisme du traumatisme .....	89
4. Le coté atteint .....	98
5. Diagnostic .....	99
6. Examen clinique .....	100
7. Bilan radiologique .....	101
8. Classification .....	102
9. Les lésions associées .....	104
10. Traitement .....	106
10.1. But .....	106
10.2. Moyens .....	106
10.3. indications et recommandations .....	114
11. La rééducation .....	118
12. Evolution et complications .....	119
12.1. Evolution favorable .....	119
12.2. Complications .....	122
13. PRONOSTIC .....	129
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>131</b>
<b>RESUMES.....</b>	<b>133</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>137</b>

## Abréviations

<b>Arc</b>	: Arcade
<b>Art</b>	: Artère
<b>AVP</b>	: Accident de la voie publique
<b>Classif</b>	: Classification
<b>DISI</b>	: Dorsiflexion instability
<b>Drt</b>	: Droit
<b>EVA</b>	: Echelle visuelle analogique
<b>F</b>	: Féminin
<b>FLPLC</b>	: Fracture–luxation périlunaire du carpe
<b>Fr</b>	: Fracture
<b>Jrs</b>	: Jours
<b>Gche</b>	: Gauche
<b>LPLC</b>	: Luxation périlunaire du carpe
<b>M</b>	: Masculin
<b>MI</b>	: Membre inferieur
<b>MS</b>	: Membre supérieur
<b>Nf</b>	: Nerf
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie
<b>VISI</b>	: Volarflexion instability

---

# PARTIE I: THEORIE

---

---

# INTRODUCTION ET HISTORIQUE

---

## **INTRODUCTION :**

Les luxations péri lunaires du carpe sont des lésions traumatiques rares dont le pronostic fonctionnel peut être invalidant à distance. Elles représentent 5 à 10% des lésions traumatiques du poignet.

Elles résultent d'un choc violent dans le cadre d'un traumatisme à haute énergie, main en hyper extension et en inclinaison ulnaire. Elles sont responsable de lésions osteo-cartilagineuses et capsulo-ligamentaires graves, à l'origine d'une morbidité importante.

Ses modalités de prise en charge restent discutées : Si le traitement chirurgical fait aujourd'hui l'unanimité car lui seul peut limiter l'instabilité carpienne résiduelle et l'arthrose. De nombreuses techniques de réparation ont été proposées.

Notre travail présente les résultats d'une série rétrospective de 07 cas de luxations et fractures-luxations péri lunaires du carpe, pris en charge au sein du service de chirurgie traumatologique et orthopédique B du CHU HASSAN II de Fès sur une période de 5 ans.

L'intérêt de cette étude rétrospective est d'évaluer les résultats de cette série et les comparer aux données de la littérature. Nous discuterons de l'épidémiologie de cette affection, des différents types de lésions, des modalités de traitement, des complications et des facteurs pronostiques.

## HISTORIQUE :

À la fin du 18ème siècle, les traumatismes graves du poignet et en particulier les fractures distales du radius étaient assimilés systématiquement à des luxations.

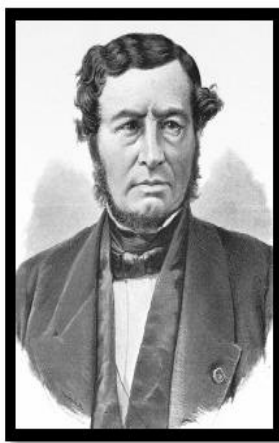
Les travaux du chirurgien lyonnais Pouteau, publiés dans ses œuvres posthumes en 1783, ont montré qu'il s'agissait de fractures et que les luxations étaient exceptionnelles. La notion de traumatisme péri lunaire du carpe est retrouvée dans le traité des fractures et luxations de Malgaigne en 1855 (1), mais ce n'est qu'à la fin du XIXème siècle et au début du XXème siècle que les premières descriptions radiologiques apparaissent avec Cousin en 1897.

Destot en 1902(2) et De Quervain(3) donnaient des descriptions plus approfondies notamment ligamentaires. La première série fut lyonnaise, publiée par Tavernier en 1906 (4). Depuis ces contributions historiques, la littérature s'est considérablement enrichie sans, cependant, apporter une ligne de conduite thérapeutique unanime

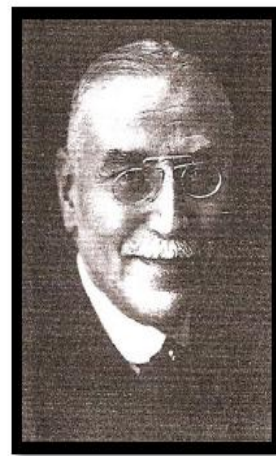
Dans cette continuité de l'école Lyonnaise, les travaux de G. Herzberg (5) aidé de l'expérience nord américaine de WP. Cooney, issu de la célèbre Mayo Clinic, ont permis de clarifier la prise en charge thérapeutique des traumatismes péri lunaires et de mettre en évidence certains facteurs pronostiques de ces traumatismes articulaires complexes. La précocité de la prise en charge, le caractère fermé du traumatisme et l'attitude résolument chirurgicale sont des critères pronostiques certains.



Claude Pouteau (1725-1775)



Joseph-François Malgaigne (1806-1865)



Louis Tavernier (1878-1951)



G. Herzberg



WP. Cooney

---

---

# ANATOMIE DU POIGNET

---

---

La prise en charge des luxations péri lunaires du carpe nécessite avant tout une bonne connaissance de l'anatomie du poignet.

## 1. Anatomie des pièces osseuses (figure 1) :

Le poignet comprend huit os disposés en deux rangées :

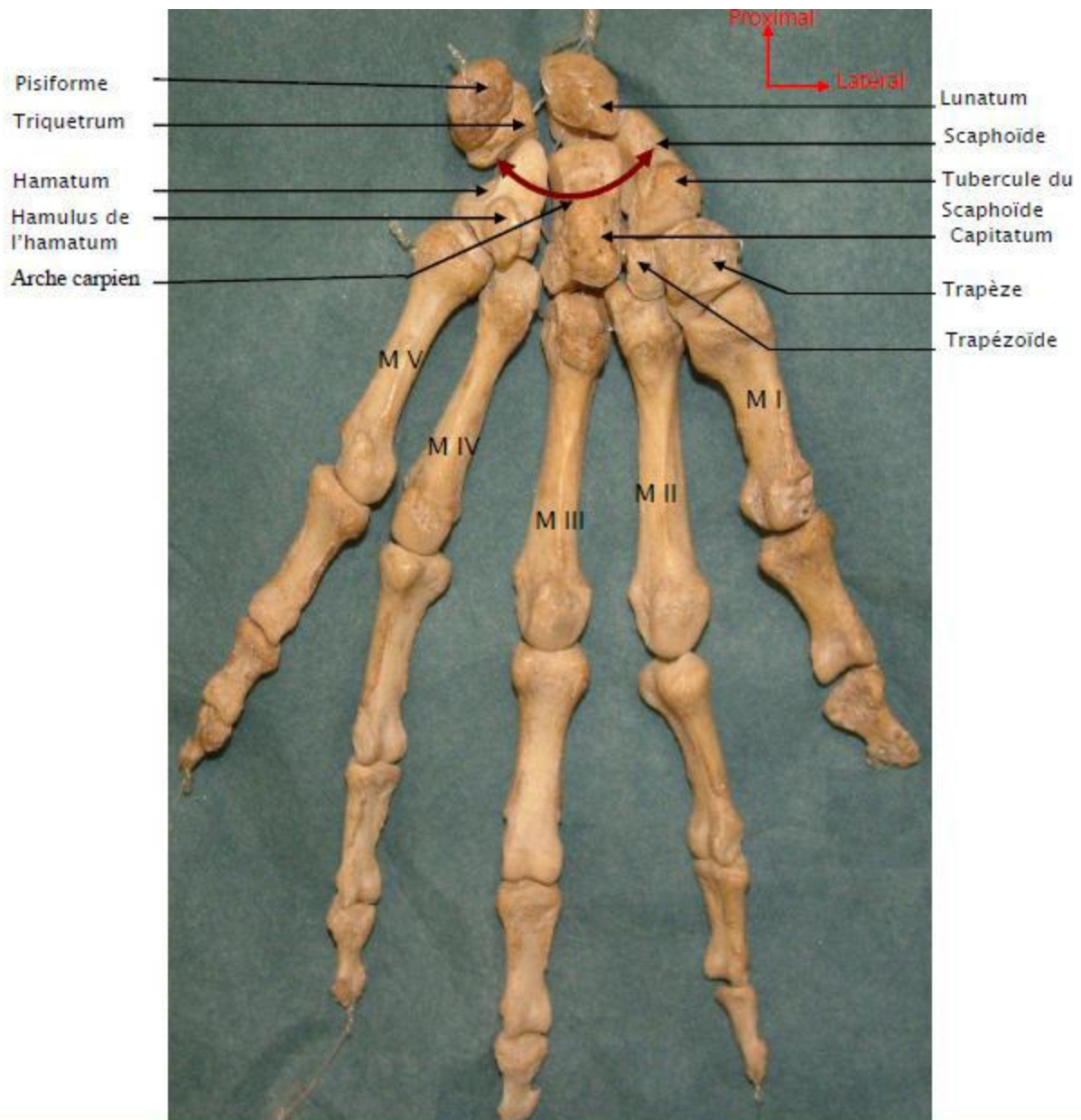
- **La rangée proximale** : Formé par le scaphoïde (scaphoideum), le semi-lunaire (lunatum), le pyramidal (triquetrum) et le pisiforme.
- **La rangée distale** : comprenant le trapèze (trapezium), le trapézoïde (Trapezoideum), le grand os (capitatum) et l'os crochu (hamatum).

Le Pisiforme est souvent qualifié d'os sésamoïde ; Il est cependant le siège d'insertion d'importantes structures tendineuse comme le cubital antérieur et ligamentaire comme le ligament annulaire antérieur du carpe (retinaculum flexorum).

On peut également classer les os du carpe en trois colonnes :

- **La colonne externe** constituée par le scaphoïde, le trapèze et le trapézoïde,
- **La colonne centrale** constituée par le semi-lunaire et le grand os
- **La colonne interne** formée par le pyramidal, le pisiforme et l'os crochu.

L'ensemble formé par ces différents os du carpe s'articule en proximal avec l'extrémité distale du radius, le complexe triangulaire et l'extrémité distale du cubitus, et en distal avec les bases métacarpiennes.



**Figure 1** : les pièces osseuses du carpe (Laboratoire d'anatomie : faculté de médecine de Fès)

## 2. Anatomie ligamentaires (figure 2-3-4-5-6) :

Le carpe comprend 33 ligaments pour lesquels il existe plusieurs classifications<sup>6</sup>.

Taleisnik, en 1976, les classes en : ligaments intrinsèques et extrinsèques<sup>7</sup> :

- Les ligaments extrinsèques fixent le carpe soit au radius soit au métacarpe.
- Les ligaments intrinsèques unissent les différents os du carpe entre eux.

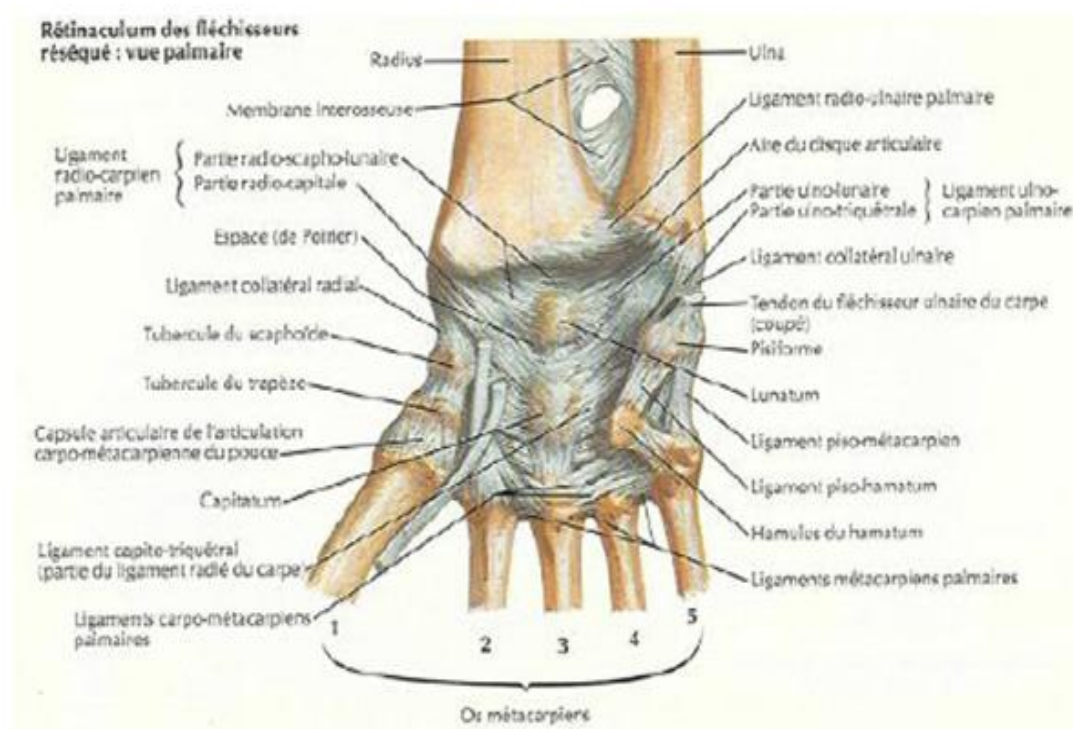
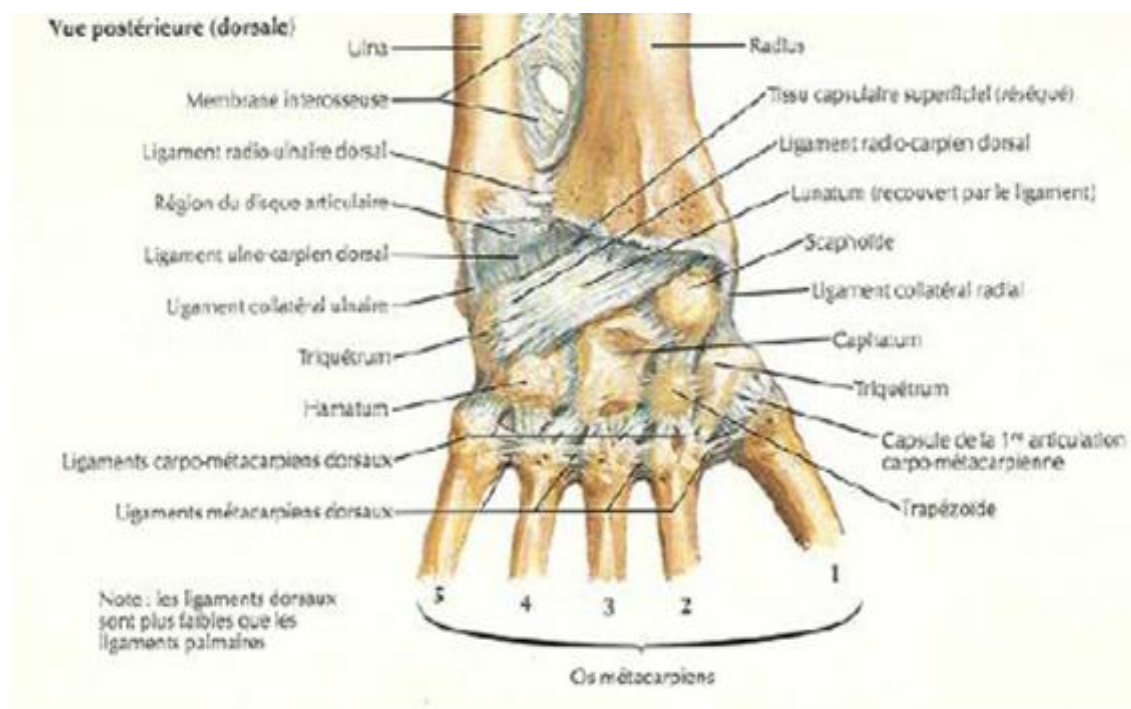


Figure 2 : Schéma montrant l'appareil ligamentaire de la face palmaire du poignet



**Figure 3 :** Schéma montrant l'appareil ligamentaire de la face dorsale du poignet

Bonnel et Allieu, en 1984, subdivisent les ligaments du carpe en ligaments Intra-articulaires, ligaments intra-capsulaires et ligaments extracapsulaires<sup>8</sup>.

Les ligaments intra-articulaires correspondent aux ligaments intrinsèques décrits par Taleisnik auxquels il ajoute le ligament radio-scapho-lunaire et le fibrocartilage triangulaire (figure5).

Les ligaments extra-capsulaires correspondent aux ligaments annulaires antérieurs et postérieurs.

Et enfin les ligaments intra-capsulaires antérieurs et postérieurs unissent les os du carpe entre eux ainsi qu'au radius et aux métacarpiens.

Sennwald a décrit sa propre classification en s'inspirant des deux autres et a classé les ligaments en système ligamentaire articulaire et système ligamentaire

extra-articulaire<sup>6</sup> (Tableau1). Le système articulaire contient plusieurs sous-groupes :

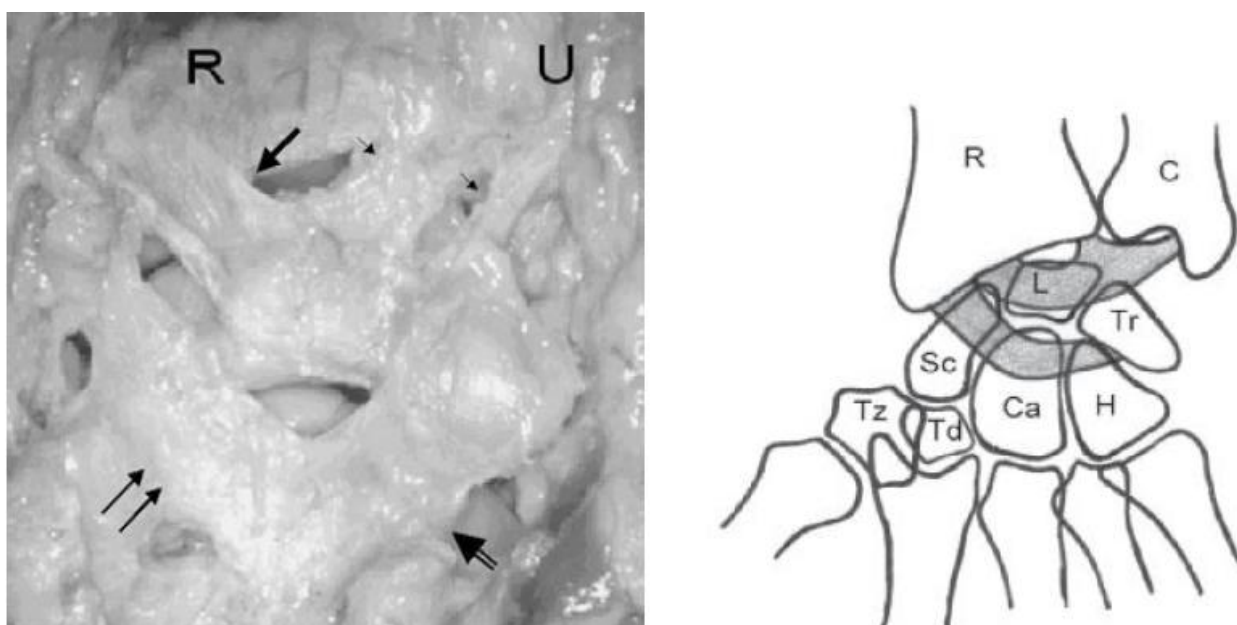
- Le premier groupe est l'ensemble des ligaments interosseux comprenant les ligaments interosseux de la rangée distale ne permettant aucun degré de liberté entre les os de cette rangée et les ligaments interosseux proximaux scapho-lunaire et luno-triquetral qui présentent un grand degré de liberté entre les os de la rangée proximale. Ces derniers ont un rôle important dans la stabilité du lunatum.

**Tableau1** : classification des ligaments selon SENNWALD

Système articulaire	Système extra articulaire
Ligaments interosseux proximaux et distaux	Retinaculum des extenseurs
V palmaires proximal et distal	Retinaculum des fléchisseurs
V dorsal	
Complexe ulnaire	

- Le deuxième groupe de ligaments correspond aux ligaments des V palmaires comprenant le V proximal unissant le radius, le lunatum et le complexe fibro-cartilagineux ulnaire ainsi que le V distal unissant le bord externe du radius au capitatum et se prolongeant sur le triquetrum et pisiforme via l'hamatum (Figure 4).

Il est à noter que le V proximal constitue le plus puissant stabilisateur du lunatum. Ces fibres profondes se composent des ligaments radio-scapholunaires (comprenant les vaisseaux nourriciers radiolunaires) ainsi que des faisceaux ulno-carpiens.

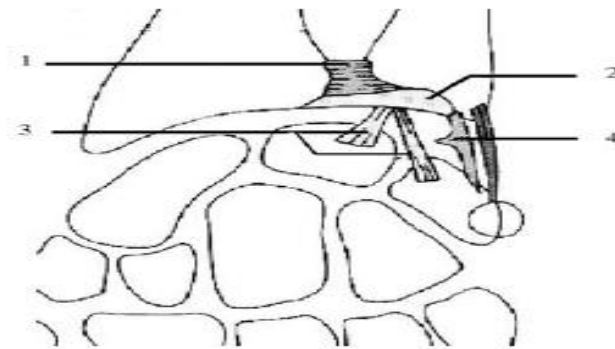


**Figure 4** : Les ligaments capsulaires palmaires avec leur disposition particulière dessinant deux V. Le V proximal est constitué par le ligament radio-lunaire (*grosse flèche*) et les ligaments ulno-lunaire et ulno-triquétral (*petites flèches*).

Le V distal est formé par le ligament radio-scapho-capital (double flèche) et le ligament triquétero-capital (*flèche creuse*). *U=Ulna - R: Radius*

- Le troisième groupe de ligaments articulaires comprend le complexe fibro-cartilagineux triangulaire ulnaire (figure 5) comprenant cinq structures indissociables décrites par Palmer et Werner en 1981 :

Le ligament collatéral ulnaire, le fibrocartilage triangulaire, le ménisque ulnocarpien (ligament radio-triquétral), le ligament ulnolunaire (partie ulnaire du V proximal) et la gaine du tendon de l'extensor carpi ulnaris<sup>9</sup>.



**Figure 5 :** TFCC (Redessiné d'après Zeitoun et Dumontier)

1. Ligaments radio-ulnaires distaux antérieur et postérieur
2. Fibrocartilage triangulaire
3. Ligaments ulno-carpiens (ulno-lunaire et ulnotriquetral)
4. Ménisque homologue
5. Le ligament collatéral ulnaire
6. La gaine synoviale de l'EUC

- Le dernier groupe des ligaments articulaires correspond aux ligaments du V dorsal (figure6) :
  - La première branche du V dorsal unit la face postérieure du radius à la face postérieure du triquetrum, en passant par la corne postérieure du lunatum qu'il stabilise ;
  - La deuxième branche unit le triquetrum au scaphoïde.
  - Enfin, les ligaments du système extra-articulaire correspondent aux retinaculum extensorum et retinaculum flexorum.

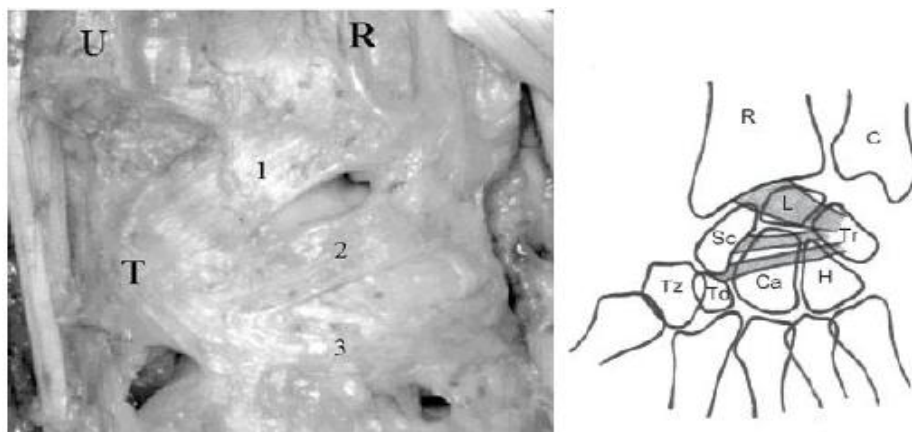


Figure 6 : Les ligaments capsulaires dorsaux

Branche proximale de V dorsal ou ligament radio-triquetral dorsal <sup>(1)</sup>. Branche distale du V dorsal avec sa bande horizontale ou ligament scapho-triquetral dorsal <sup>(2)</sup> et sa bande oblique ou ligament oblique triquetro-trapézien <sup>(3)</sup>.

U=Ulna - R : Radius - T : Triquetrum

Il ressort donc des travaux de Sennwald que le système ligamentaire du carpe est subdivisé en deux parties complémentaires : Articulaire et extra-articulaire.

La cohésion du carpe ne dépend que des ligaments articulaires. Il constate que l'orientation des fibres des deux systèmes est oblique et qu'il n'existe pas de système ligamentaire longitudinal.

Selon Sennwald, le lunatum est à la fois la clef de voûte de la première rangée du carpe, unité intercalaire transverse, mobile et instable, et le centre de transmission des forces de la main à l'avant-bras, système axial.

Pour assurer ces rôles de maintien, stabilité, mobilité et coordination, il distingue trois types de ligaments articulaires :

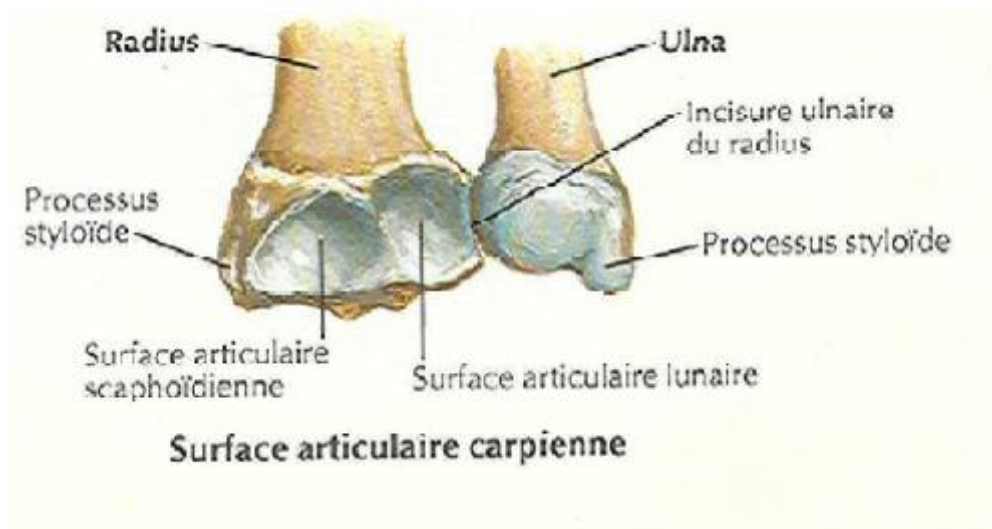
- **Les ligaments “ de maintien ”** : il s'agit des ligaments interosseux distaux ne permettant aucun degré de liberté ;
- **Les ligaments “stabilisateurs ”** qui permettent la mobilité tout en assurant la cohésion, il y inclut les ligaments interosseux proximaux ainsi que les parties profondes des V palmaires
- **Les ligaments“ guides ”** constitués par les fibres superficielles des V palmaires<sup>6</sup>.

### 3. Les articulations du poignet :

#### 3.1. L'articulation radio-carpienne (figure 7) :

Comme nous l'avons vu précédemment, elle est constituée par la glène radiale et le condyle carpien qui est formé uniquement par la juxtaposition du scaphoïde, du semi-lunaire, et du pyramidal.

Cette articulation condylienne présente deux courbures convexes : la courbure transversale qui est responsable des mouvements d'abduction-adduction, et la courbure antéropostérieure qui permet les mouvements de flexion-extension.



**Figure 7 :** Schéma montrant les surfaces articulaires Radio-carpiennes

### 3.2. L'articulation médio-carpienne :

Elle est formée de deux parties :

- **Une partie latérale**, constituée des facettes planes du trapèze et du scaphoïde. Il s'agit d'une arthrodièdre.
- **Une partie médiale**, formée par la surface convexe en tout sens de la tête du grand os et de l'os crochu répondant à la concavité des trois os de la première rangée. C'est une condylienne.

### 3.3. L'articulation radio-ulnaire distale (figure 8):

Les surfaces articulaires qui la composent sont : la tête de l'ulna, l'incisure ulnaire du radius et le complexe fibro-cartilagineux triangulaire.

Elle a une cavité articulaire propre, qui théoriquement ne communique pas avec les deux autres cavités. Avec l'articulation radio-ulnaire proximale, elle permet les mouvements de prono-supination.

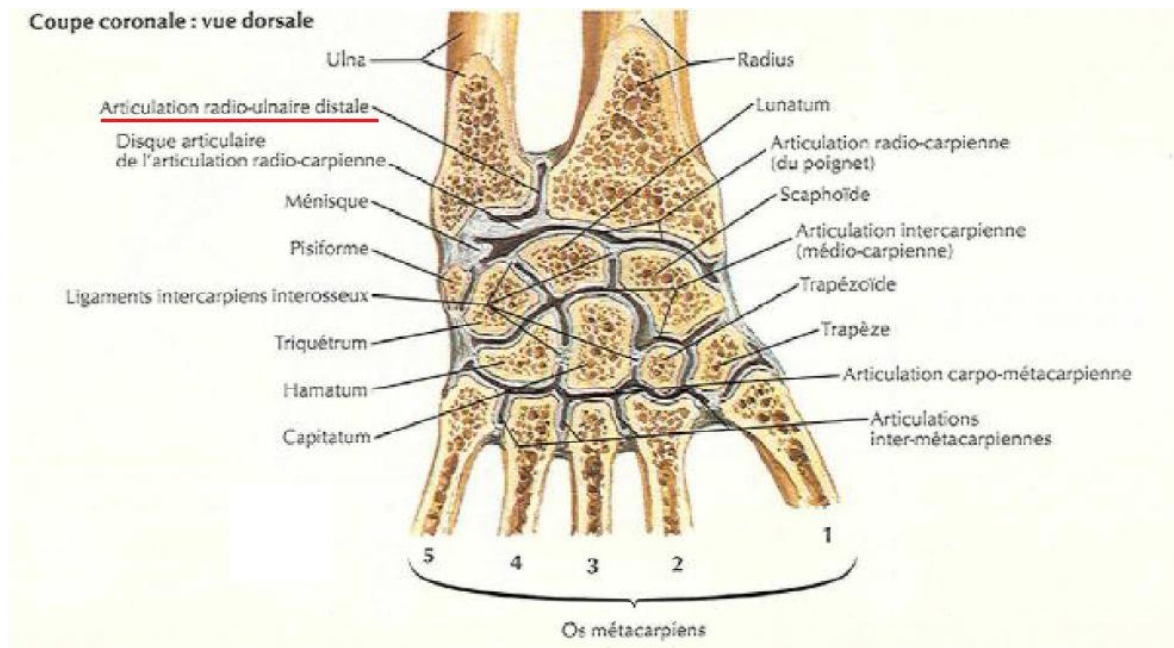


Figure 8 : Schéma montrant coupe coronale des os du poignet

#### 4. La vascularisation (figure 9) :

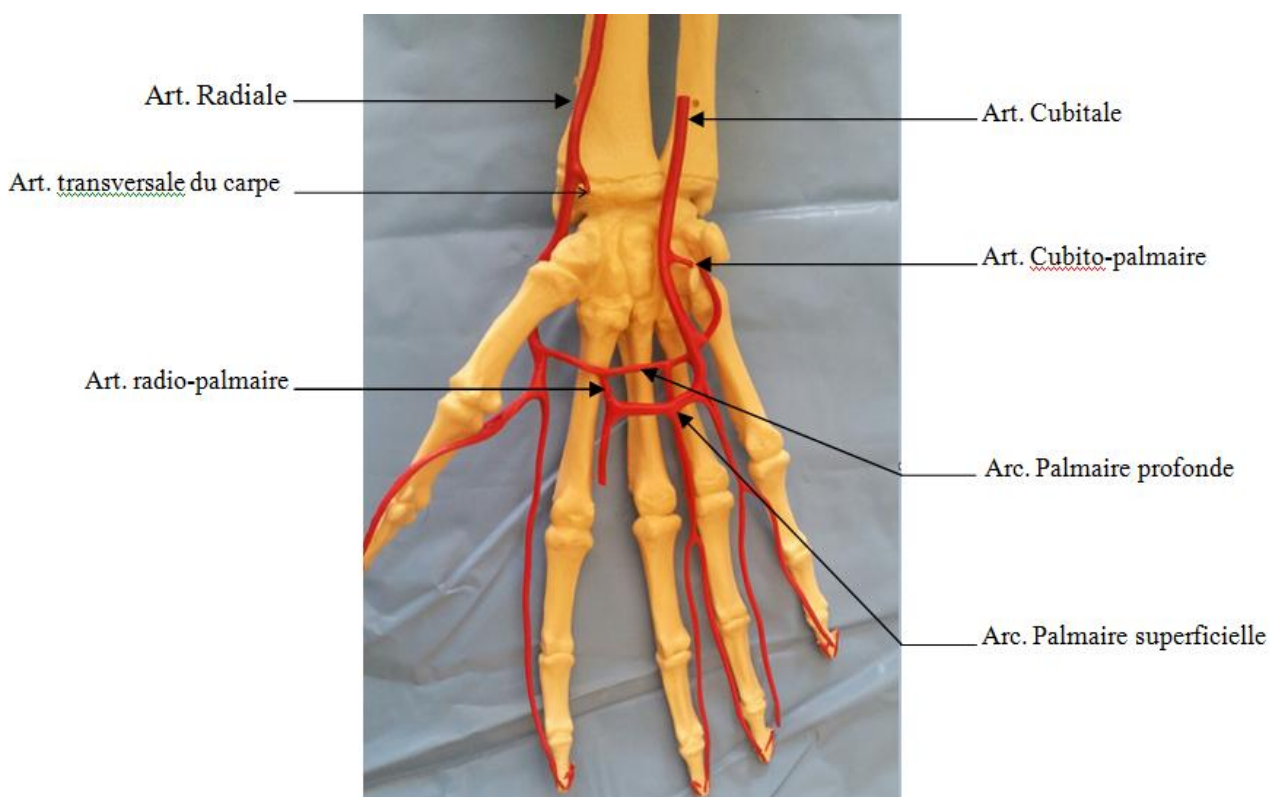
Quelques notions d'anatomie vasculaire nous ont paru intéressantes à rappeler étant donné le risque de nécrose du semi-lunaire après luxations périlunaires, ou de nécrose du scaphoïde en cas de fracture associée à cet os.

MESTDAGH<sup>(10)</sup> a montré que la vascularisation artérielle du carpe ne dépendait pas exclusivement des artères radiales et ulnaires et de l'arcade palmaire profonde, et a insisté sur l'importance du système interosseux :

- **Sur la face palmaire**, l'artère interosseuse antérieure s'unit, en amont de l'interligne radio-carpien à une fine branche de l'artère radiale pour former une arcade grêle : l'arcade transverse antérieure du carpe.

- Sur la face dorsale, les artères interosseuses postérieures et antérieures (cette dernière après avoir franchi la membrane interosseuse) se rejoignent et s'unissent à l'arcade dorsale du carpe.

De ces deux arcades naissent la plupart des vaisseaux destinés aux os du carpe.



**Figure 9** : Anastomoses des artères du poignet, vue antérieure (Laboratoire d'anatomie  
Faculté de médecine Fès)

#### **4.1. La vascularisation du semi-lunaire :**

##### **4.1.1. La vascularisation antérieure :**

La face antérieure est abordée par un ou plusieurs vaisseaux descendant de toute la largeur de l'arcade transverse antérieure du carpe. Leur destinée est souvent mixte, Scapho-lunaire ou triquéto-lunaire. Un des rameaux apparaît exclusivement destiné au semi-lunaire, abordant sa face antérieure percée d'un orifice volumineux entouré d'orifices plus petits. Le « hile » du semi-lunaire semble véritablement situé à ce niveau.

L'artère ulnaire et l'artère du nerf médian ne participe pas à la vascularisation du semi-lunaire.

##### **4.1.2. La vascularisation postérieure :**

Les vaisseaux sont deux fois plus nombreux mais plus grêles. Ils montent de l'arcade dorsale du carpe, empruntant les interlignes scapholunaire et triquéto-lunaire pour pénétrer les multiples trous nourriciers. Parfois, l'artère radiale fournit, dans son segment dorsal, une branche transversale cheminant dans la gouttière postérieure du scaphoïde avant de se distribuer à la face postérieure du semi-lunaire : c'est l'artère scapholunaire postérieure.

En conclusion, le semi-lunaire semble ainsi être un os relativement bien vascularisé.

Les nécroses post-traumatiques, favorisées par l'absence d'anastomoses entre les systèmes antérieur et postérieur, ne semble pas devoir apparaître que pour des

déplacements importants, et surtout si le déplacement lèse les différentes zones porte-vaisseaux : interlignes scapho-lunaires et triquétro-lunaires d'une part, frein » antérieur du semi-lunaire d'autre part.

#### **4.2. La vascularisation du scaphoïde :**

**Le groupe dorsal** : Il est formé par de multiples rameaux issus du segment postérieur de l'artère radiale ou de l'arcade dorsale du carpe. Ils l'abordent sur toute l'étendue de sa gouttière postérieure où est concentrée la moitié des trous nourriciers : ces vaisseaux ont tous pratiquement le même diamètre.

**Le groupe distal** : Il est issu de l'artère radiale ou de l'origine de sa branche palmaire superficielle, plus rarement, quelques branches montent de la portion externe de l'arcade palmaire profonde. Les vaisseaux moins nombreux sont de calibres plus importants qu'à la face dorsale et destinés essentiellement au tubercule du scaphoïde.

**Le groupe externe** : Il comporte quelques vaisseaux courts nés de l'artère radiale ou de sa branche palmaire superficielle ; Ils abordent la partie inférieure de la face externe située au pied de la surface articulaire avec le radius et se continuant en avant avec la tubérosité.

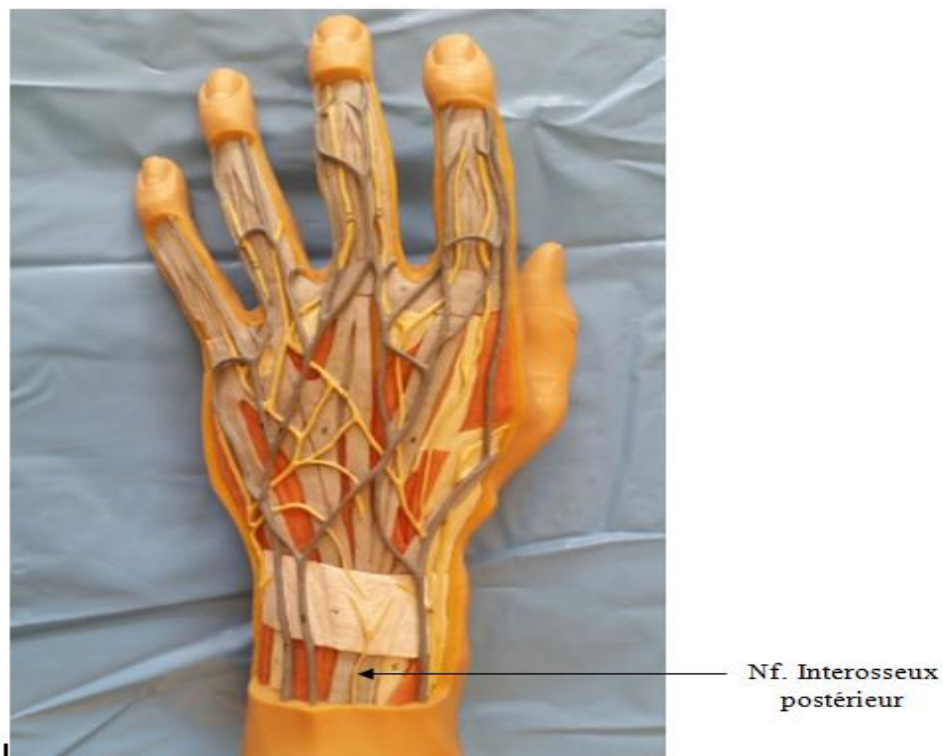
Ainsi, si les pédicules se distribuent harmonieusement à la face postérieure de l'os dans la gouttière du scaphoïde, ils sont au contraire très inégalement répartis à la face palmaire.

En conclusion, on remarque le déficit de vascularisation propre du pôle proximal du scaphoïde qui sera exposé à la nécrose ischémique en cas de fracture.

## 5. L'innervation : (figure 10–12)

Elle est assurée, pour l'articulation radio-cubitale inférieure, par le nerf interosseux antérieur, branche du nerf médian, et par le nerf interosseux postérieur, branche du radial.

Pour l'articulation radio-carpienne l'innervation est assurée par le médian en avant, la branche profonde du cubital en avant et en dedans, la branche cutanée dorsale du cubital en arrière et en dedans, le nerf interosseux postérieur, branche du radial en arrière et en dehors.



**Figure 10** : Nerf interosseux postérieur. Le plus gros nerf du carpe, facilement découvert entre les tendons extenseurs communs et du long extenseur du pouce

(Laboratoire d'anatomie Faculté de médecine Fès)



**Figure 11:** Nerfs interosseux antérieurs, passe à la face profonde du carré pronateur; ses branches articulaires distales remontent à la face antérieure de la capsule et se distribuent à la radio carpienne et à la radio cubitale  
(Laboratoire d'anatomie FMF)



**Figure 12** : Branches articulaires des nerfs cutanés dorsaux issues du rameau cutané du cubital et de la terminaison de la branche antérieure du nerf radial. Ces rameaux très fins ne sont pas individualisables en per opératoire et sont sectionnés à l'aveugle par décollement sous – cutané.

Nerf artriculaire dorsal du premier espace interosseux issu d'une branche terminale du nerf radial, juste après son croisement du long extenseur du pouce. (Laboratoire d'anatomie FMPPF)

---

# PARTIE II: PRATIQUE

---

---

# CHAPITRE I : ETUDE CLINIQUE

---

## **1. Matériels et methodes :**

### **1.1. Type de l'étude :**

Notre travail est une étude rétrospective portant sur 7 cas de luxations et fracture–luxations périlunaires du carpe (LFLPC) ,traités et suivis au service de chirurgie traumatologique et orthopédique B4 du CHU HASSAN II de Fès sur une période s'étalant de septembre 2010 à septembre 2015 (soit 5 ans).

### **1.2. Objectifs de l'étude :**

Le but de cette étude est de revoir notre expérience sur les luxations périlunaires du carpe, dégager les aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et post–thérapeutiques, d'évaluer leurs pronostics et de comparer notre série aux données de la littérature.

### **1.3. Les critères d'inclusion :**

Ont été inclus dans l'étude les patients hospitalisés dans notre service par les urgences pour une luxation pure ou une fracture–luxation périlunaires récentes, ouvertes ou fermées authentifiée par une radiographie de face et profil.

#### 1.4. Les critères d'exclusion :

Nous avons exclu de ce travail toutes les anciennes luxations et les fractures-luxations périlunaires du carpe et celles négligées.

#### 1.5. Les paramètres étudiés :

Les données de cette étude rétrospective ont été recueillies à partir du registre du service de chirurgie traumatologique et orthopédique B4 au CHU Hassan II de Fès, et à partir des dossiers médicaux des malades ayant été hospitalisées au service. Une fiche d'exploitation a été établie pour chaque patient permettant de faciliter le recueil et l'analyse des différents paramètres cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs.

La saisie des données a été effectuée à l'aide du logiciel Microsoft Office Excel 2008, puis transférées et analysées sur le logiciel Epi-info dans sa septième version .

1.6. Fiche d'exploitation :

FICHE D'EXPLOITATION DES LUXATIONS PERILUNAIRE DU  
CARPE

GENERALITES

Nom : .....

Prénom : .....

N° de dossier : .....

IP : .....

Age : .....

Sexe : M  F

Profession : .....

Membre atteint : *dominant* oui  non  / *Drt*  *Gche*

TRAUMATISME

Date de l'accident : .....

Type de l'accident :

- Accident de travail*
- Accident de voie publique si oui lequel .....*
- Sport si oui lequel .....*
- Chute :   ○ de sa hauteur   ○ d'un lieu élevé de.....m*
- Autres .....*

Mécanisme lésionnel:

- Poignet en hyper extension*       *Poignet en hyper flexion*
- Bord radial*       *Bord ulnaire*

Luxation    *ouverte*       *fermée*

Lésions associées :            *oui*             *non*

*Polytraumatisé*

*Neurochirurgicales*    *Viscérales*     *Thoracique*

*Vasculaires* :.....

*Nerveuses* :.....

*Cutanées : classification Gustillo* .....

*Fracture du carpe* :.....

*Lésions Orthopédiques* :

*MS* :.....

*MI* :.....

*Autres* :.....

DIAGNOSTIQUE
--------------

Date diagnostique : .....

Retard diagnostique : .....

Clinique :    *Attitude du traumatise du MS*     *Douleur*

*Déformation* :.....

*Œdème*                    *Ecchymose*

*Points douloureux* .....

*Limitation de la mobilité* .....

Radiographie standard :  *Poignet face*

*Profil*

*Autres* :.....

*Arthroscopie* : .....

Classification de Witvoet et Allieu:

- Stade I
- Stade II
- Stade III

<b>TRAITEMENT</b>
-------------------

Délai de prise en charge/ Diagnostique :.....

Réduction par manœuvre externe

Traitement chirurgicale à ciel ouvert:

Type d'anesthésie :    Générale                    locale

Installation

.....

Voies d'abord :.....

Types d'ostéosynthèse :.....

Traitement des lésions associées :.....

Arthroscopie :.....

Immobilisation plâtrée : ..... Jrs

POST-OPERATOIRE

Antibio-prophylaxie .....jrs

Rééducation : délai/intervention :.....

○ *Auto rééducation*.....

○ *Rééducation assistée*.....

Délai d'Ablation de matériel :.....

Complications :      OUI                       NON

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Infection sur broches | <input type="checkbox"/> Raideur :..... |
| <input type="checkbox"/> Algodystrophie        | <input type="checkbox"/> Pseudarthrose  |
| <input type="checkbox"/> Sd du canal carpien   | <input type="checkbox"/> Ostéo-nécrose  |
| <input type="checkbox"/> Arthrose              | <input type="checkbox"/> Autres :.....  |

Résultats fonctionnels : *Score de COONEY*

*Excellent*                      *Bon*                      *Moyen*                      *Mauvais*

Reprise de travail:       *Oui* :.....                       *Reclassement socioprofessionnel*  
 *Perte de travail*

### 1.7. Les limites méthodologiques :

Comme toute étude rétrospective, les difficultés majeures que nous avons rencontrées étaient liées à l'exploration des dossiers médicaux du service. Certaines données manquaient, surtout les coordonnées des patients ce qui a rendu leur suivi difficile voire impossible dans certains cas.

## 2. OBSERVATIONS:

Nous rapportons une série rétrospective de 7 cas de luxations périlunaires du carpe, traitées et suivies au service de traumatologie et orthopédie de CHU Hassan II de Fès.

---

## OBSERVATION N°1

---

Patient âgé de 25 ans, de sexe masculin, sans profession, droitier et sans antécédents pathologiques notables.

Victime d'une chute d'une hauteur estimée à 3 mètres, avec réception sur le poignet gauche en extension, le jour même de son admission aux urgences.

➤ **Cliniquement,**

A l'admission, le patient était conscient (Glasgow 15/15), stable sur le plan hémodynamique et respiratoire. Avec à l'examen locomoteur :

Une douleur vive au repos

Une impotence fonctionnelle

Un œdème et déformation du poignet gauche

Sans lésions cutanées ou vasculo-nerveuses associées.

➤ **Radiologiquement,**

Les clichés de face et de profil du poignet gauche montrent :

Une luxation trans-scapho-lunaire classée stade II selon la classification de Witvoet et Allieu + fracture du scaphoïde : stade II polaire supérieure selon la classification de Scherenberg.

➤ **Le traitement** a été chirurgical en urgence:

\* **Compte-rendu opératoire :**

Sous anesthésie générale

Voie d'abord dorsale

Réduction de la fracture du scaphoïde par une vis cortical.

Réduction de la luxation.

Fixation par 2 broches : scapholunaire et radio-lunaire.

Fermeture plan par plan.

Immobilisation par plâtre brachio-anté-brachio-palmaire.

Suites opératoires simples.

➤ **L'évolution** de ce patient n'a pas été possible, car non revu au service.



**Figures 13** : Clichés pré-opératoires du poignet gauche face et profil :  
Montrant une luxation trans-scapho-lunaire gauche stade II+ fracture stade II  
du scaphoïde.



**Figure 14** : Clichés post-opératoires N°1 poignet gauche face et profil.

---

## OBSERVATION N°2

---

Patient âgé de 28 ans, de sexe masculin, agriculteur de profession droitier, autonome et sans antécédents pathologiques notables.

Victime d'un AVP (piéton heurté par une voiture) avec réception sur le poignet droit en hyperextension.

➤ **Cliniquement,**

Le patient était conscient (Glasgow 15/15), stable sur le plan hémodynamique et respiratoire. Avec à l'examen locomoteur :

Une douleur importante au niveau du poignet droit

Une impotence fonctionnelle de la main droite

Un œdème du poignet droit

Et sans lésions cutanées ou vasculo-nerveuses associées.

➤ **Radiologiquement,** les clichés de face et de profil du poignet droit montrent :

Une luxation trans-scapho-rétrolunaire gauche.

➤ **Le traitement** a été chirurgical :

\* Compte-rendu opératoire :

Sous bloc plexique du membre supérieur gauche

Voie d'abord dorsale

Réduction de la luxation

Fixation par 3 broches : scapholunaire et pyramido-lunaire et radio-luno-grand-os

Fermeture plan par plan

Immobilisation plâtrée

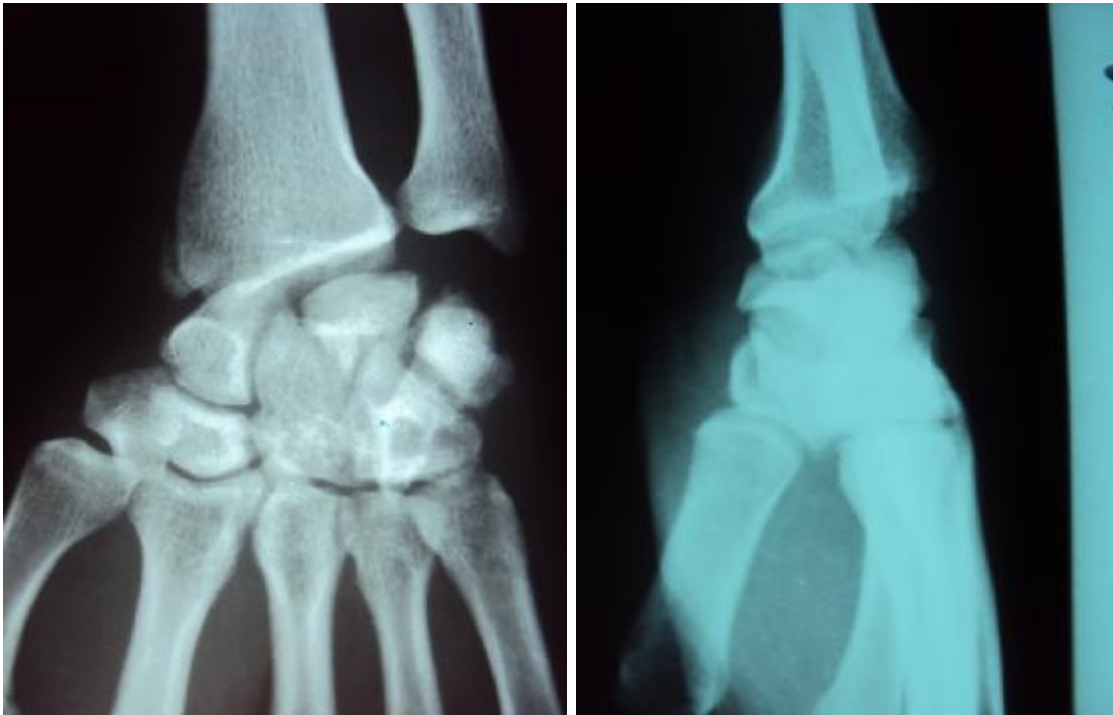
Suites opératoires simples.

➤ **L'évolution:**

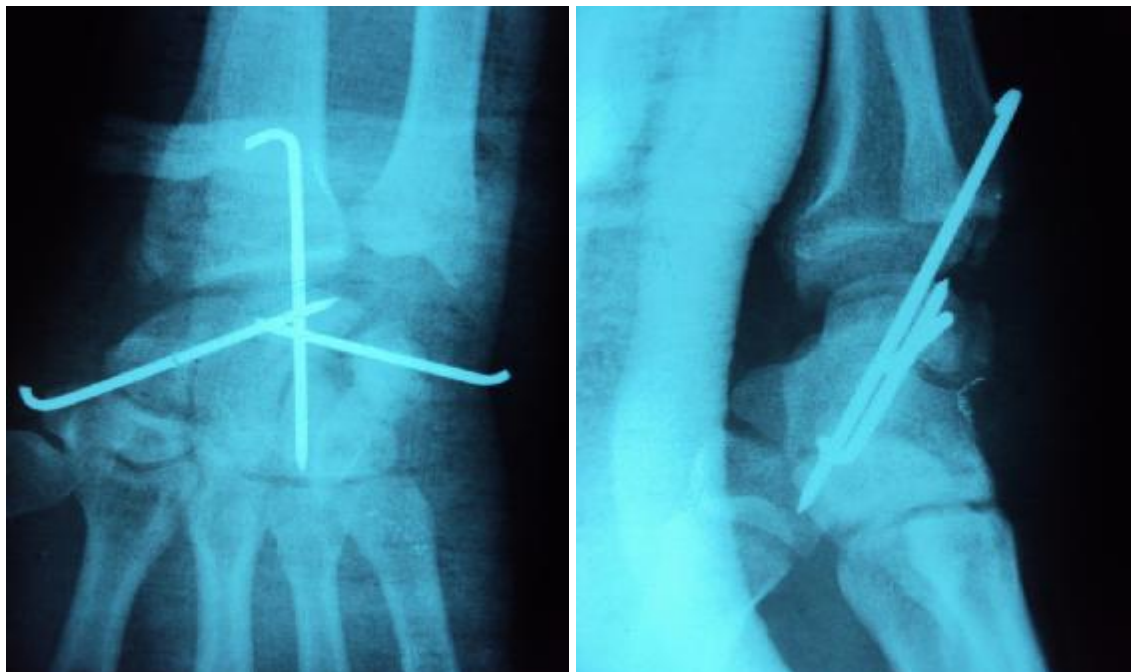
Six semaines après l'intervention, une ablation de matériels d'ostéosynthèse a été réalisée, dès lors, une rééducation fonctionnelle a été instaurée pendant une durée de 2 mois.

Dix huit mois après le traumatisme :

- Pas de douleur.
- Une bonne mobilité par rapport au coté sain.
- Un bon contrôle radiologique.
- Reprise de son travail



**Figure 15 :** Clichés préopératoires du poignet droit de face et profil montrant une luxation trans-scapho-rétrolunaire gauche.



**Figure 16 :** Clichés post-opératoires N°2 : Poignet droit de face et profil

### OBSERVATION N° 3

---

Patient âgé de 20 ans, de sexe masculin, étudiant, droitier et sans antécédents pathologiques notables.

Victime d'une chute d'un lieu élevé (échelle) avec réception sur le poignet gauche en hyperextension.

➤ **Cliniquement,**

Le patient était conscient (Glasgow 15/15), stable sur le plan hémodynamique et respiratoire.

L'examen locomoteur trouve :

Une douleur vive au repos

Une impotence fonctionnelle

Un œdème du poignet gauche

Et sans lésions cutanées ou vasculo-nerveuses associées.

➤ **Radiologiquement,**

Les clichés de face et de profil du poignet gauche montrent :

Sur la radiographie de face, une rupture de la première ligne de Gilula.

Sur celle de profil, une luxation périlunaire stade II selon la classification de Witvoet et Allieu.

➤ **Le traitement** a été en 2 temps :

***Traitement orthopédique :***

- Réduction sous anesthésie générale et sous control scopique
- Réduction stable
- Immobilisation par plâtre brachio-anté-brachio-palmaire.

***Traitement chirurgical 24H après le traumatisme :***

\* Compte-rendu opératoire :

Sous bloc plexique du membre supérieur gauche

Voie d'abord dorsale

Réduction faite

Fixation par 2 broches : scapho-lunaire et radio-lunaire

Fermeture plan par plan

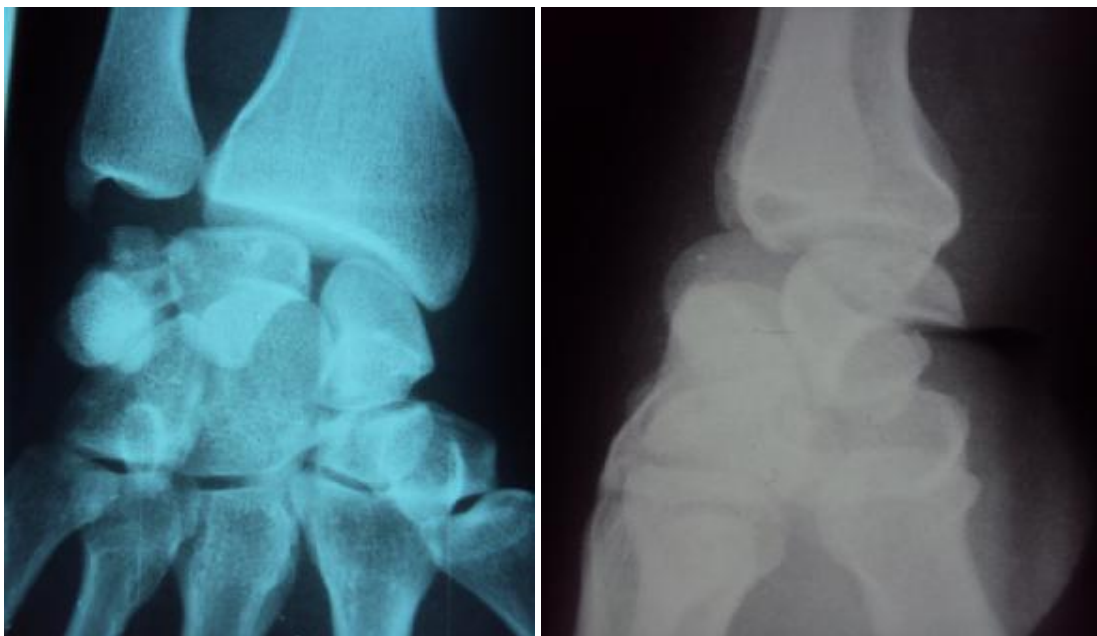
Immobilisation par plâtre brachio-anté-brachio-palmaire

Suites opératoires simples.

- **L'évolution**, L'ablation des broches a eu lieu après deux mois, suivie d'une rééducation physique du poignet et de la main.

Dix huit mois après le traumatisme, le patient présentait une légère douleur climatique. Sa prise de force était légèrement diminuée par rapport au côté sain.

L'évolution radiologique était bonne sans récurrence de la luxation, ni signe d'arthrose.



**Figure 17** : Clichés pré-opératoires du poignet gauche montrant une luxation périlunaire stade II selon la classification de Witvoet et Allieu.



**Figure 18** : Clichés post-opératoires N°3 du poignet gauche face et profil après réduction et fixation par deux broches.

---

## OBSERVATION N°4

---

Patient âgé de 24 ans, de sexe masculin, commerçant de profession, droitier et sans antécédents pathologiques notables.

Victime d'un AVP avec point d'impact au niveau des deux mains.

➤ **Cliniquement,**

Il présentait :

Une douleur vive au niveau des deux poignets

Une impotence fonctionnelle surtout du membre supérieure gauche

Un œdème du poignet gauche

Une mobilité douloureuse des deux poignets

Et sans lésions cutanées ou vasculo-nerveuses associées.

➤ **Radiologiquement,**

Les clichés de face et de profil des deux poignets montrent :

Une luxation trans-scapho-rétrolunaire gauche

Une fracture cunéenne externe du radius droit.

➤ **Le traitement** a été chirurgical :

\* **Compte-rendu opératoire** :

Sous anesthésie générale.

Voie d'abord dorsale du poignet gauche.

Réduction de la fracture du scaphoïde par une broche.

Réduction de la luxation.

Fixation par 2 broches : scapho-lunaire et pyramido-lunaire.

Fermeture plan par plan.

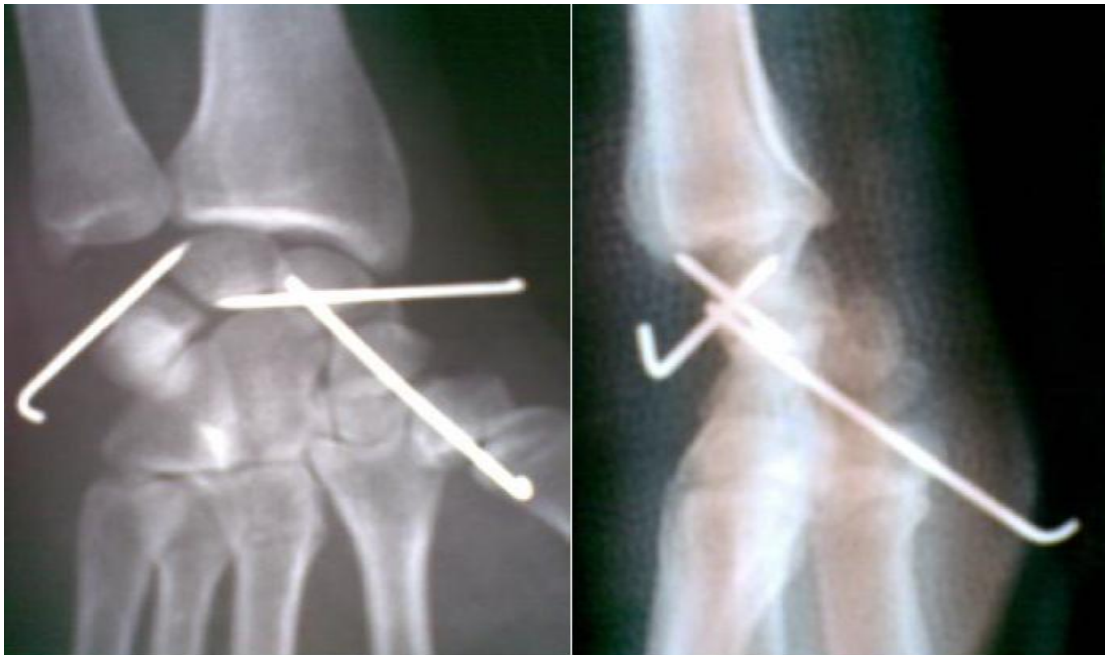
Immobilisation plâtrée.

Suites opératoires simples.

➤ **L'évolution** de ce patient n'a pas été possible, car non revu au service.



**Figure 19 :** Clichés pré-opératoires du poignet gauche face et profil montrant une luxation trans-scapho-rétrolunaire.



**Figure 20 :** Clichés post-opératoires N°4 du poignet gauche après embrochage scapho-lunaire et pyramido-lunaire

---

## OBSERVATION N°5

---

Patient âgé de 32 ans, de sexe masculin, maçon de profession, droitier et sans antécédents pathologiques notables.

Victime d'un accident de travail (chute d'une hauteur de 5mètres), avec réception sur l'hémicorps gauche, poignet en extension.

➤ **Cliniquement,**

Le patient était conscient, stable sur le plan hémodynamique et respiratoire.

Sur le plan locomoteur :

Une douleur au niveau du poignet gauche et au niveau du genou gauche

Une impotence fonctionnelle du membre supérieur gauche et du membre inférieur gauche

Un poignet gauche oedématié

Et sans lésions cutanées ou vasculo-nerveuses associées.

➤ **Radiologiquement,**

- Les clichés de face et profil du poignet gauche montrent: Une luxation trans-scapho-rétrolunaire gauche.
- Le reste du bilan lésionnel: Une fracture du fémur gauche et une fracture de la rotule gauche

➤ **Le traitement** a été chirurgical :

\* **Compte-rendu opératoire** :

Sous anesthésie générale.

Voie d'abord dorsale.

Réduction de la luxation.

Fixation par 3 broches : 2 broches scapho-lunaire et une broche radio-luno-grand-os.

Fermeture plan par plan.

Immobilisation plâtrée par plâtre anté brachio-palmaire prenant le coude  
Suites opératoires simples.

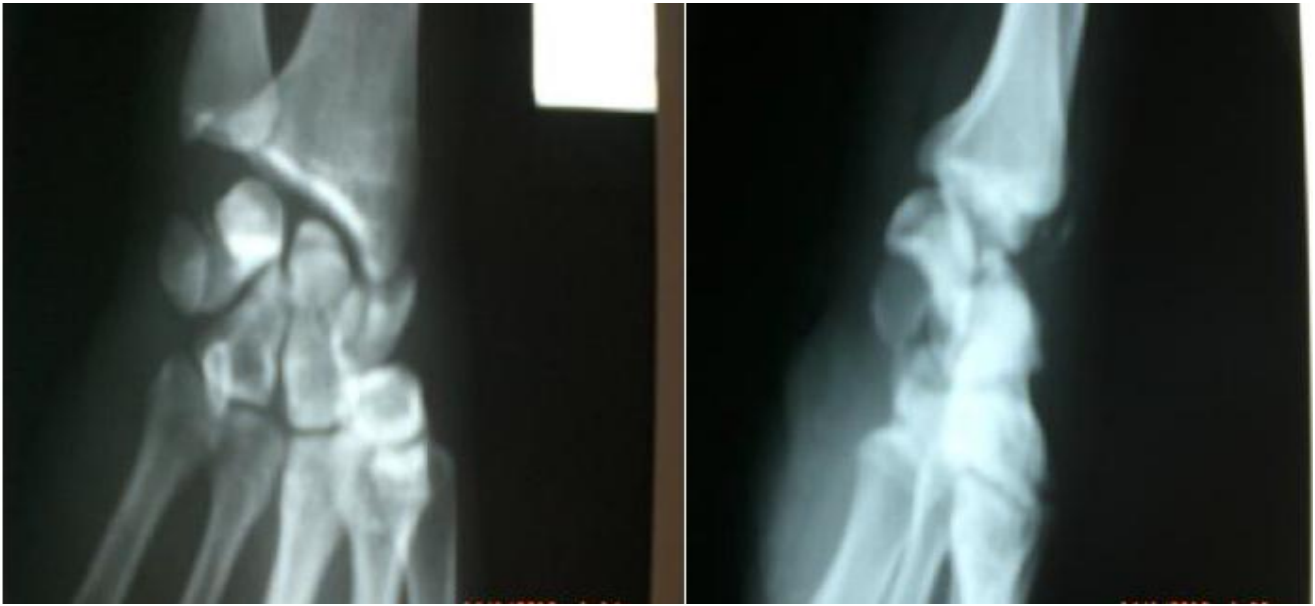
➤ **L'évolution** à un an de recul était marquée par :

Légère douleur occasionnelle.

Flexion à 60°, extension à 30°. Mobilité libre.

Reclassement socioprofessionnel.

Contrôle radiologique simple.



**Figure 21:** Clichés préopératoires N°5 du poignet gauche face et profil montrant une luxation trans-scapho-rétrolunaire



**Figure 22:** Cliché post-opératoires N°5 du poignet gauche après réduction de la luxation+embrochage

## OBSERVATION N° 6

---

Patient âgé de 21 ans, de sexe masculin, sans profession, droitier et sans antécédents pathologiques notables.

Victime d'un AVP (motocycliste heurté par une voiture), avec réception sur l'hémicorps droit.

- **Cliniquement**, le patient était conscient stable sur le plan hémodynamique et respiratoire,

Une douleur au niveau du poignet et avant bras droit.

Une impotence fonctionnelle du membre supérieur droit.

Une plaie du poignet zone 5 mesurant 3–4 cm.

Œdème et déformation du poignet droit.

Et sans lésions vasculo–nerveuses associées.

Douleur au niveau de la hanche droite.

Douleur et œdème au niveau maxillaire droit.

➤ Radiologiquement,

- Les clichés de face et de profil du poignet + avant bras droit montrent :

Une luxation rétrolunaire trans-scaphoïdienne + éclatement du pyramidal avec énucléation du fragment proximal du scaphoïde et énucléation du semi-lunaire.

Une fracture comminutive de l'extrémité distale du cubitus déplacée en chevauchement.

- Comme examen complémentaire une TDM du poignet droit avec reconstruction a été demandée permettant de mieux apprécier la lésion : luxation rétrolunaire trans-scaphoïdienne + éclatement du pyramidal avec énucléation du fragment proximal du scaphoïde et du semi-lunaire avec rupture des lignes de GILULA.
- La radiographie de la hanche droite face et profil : normale
- TDM cranio-faciale : fracture des OPN et de l'épine nasal du maxillaire

➤ **Le traitement** a été chirurgical :

\* Compte-rendu opératoire :

Sous bloc plexique gauche

Sous contrôle scopique

1<sup>er</sup> temps : poignet droit

Abord antérieur médian du poignet.

Exploration : plaie zone 5 du poignet avec nerf et artère cubitale contus et continus.

Mise en évidence d'une luxation scapho-rétrolunaire avec énucléation du semi-lunaire et éclatement du pyramidal.

Excision du fragment incarcerated

Embroschage en x du scaphoïde

Embroschage scapho-lunaire, grand os-lunaire et radio-lunaire

2<sup>ème</sup> temps :

Abord postérieur du cubitus

Mise en évidence d'une fracture comminutive du 1/3 inférieur du cubitus

Mise en place d'une plaque 1/3 tube 8 trous vissés + une visse direct

Fermeture plan par plan

Pansement

Attelle.

➤ **L'évolution** a été marquée :

Douleurs résiduelles intermittentes

Mobilité limitée : Flexion à 40°, extension à 10°

Force de serrage diminuée 30 % par rapport au coté controlatéral.

Control radiologique : migration des broches.



Figure 23 : Images cliniques N°6



**Figure 24** : Clichés pré-opératoires N°6 du poignet droit montrant Une luxation rétrolunaire trans-scaphoïdienne + éclatement du pyramidal, associée à une fracture du 1/3 distal du cubitus



**Figure 25:** Scanner avec reconstruction du poignet droit :

Montrant une luxation rétrolunaire trans-scaphoïdienne + éclatement du pyramidal  
Associée à une fracture du tiers distal du cubitus



Figure 26 : Clichés post-opératoires du poignet droit face et profil

---

## OBSERVATION N° 7

---

Patient âgé de 31 ans, de sexe masculin, maçon de profession, droitier et sans antécédents pathologiques notables.

Victime d'une chute de 3 mètres de hauteur avec réception sur les 2 mains, poignets en hyperextension.

Admis aux urgences le jour même.

➤ **Cliniquement,**

Le patient était conscient stable sur le plan hémodynamique et respiratoire

Une douleur vive au repos des deux poignets

Une impotence fonctionnelle

Un œdème des deux poignets

Et sans lésions cutanées ou vasculo-nerveuses associées.

Douleur du genou et cuisse droite.

➤ **Radiologiquement,**

Les clichés de face et de profil des 2 poignets montrent :

- **A droite** : luxation périlunaire du carpe avec rupture des attaches postérieures du semi-lunaire, classée stade II de Witvoët et Allieu.
- **A gauche** : fracture cuneène externe du radius + luxation périlunaire du carpe avec rupture des attaches postérieures classée stade II de Witvoët et Allieu.

Les clichés du genou et de la cuisse droits (face et profil) :

Fracture de la diaphyse fémorale au niveau du 1/3 moyen déplacée en chevauchement

Une fracture transversale de la rotule avec 3<sup>ème</sup> fragment.

➤ **Le traitement a été chirurgical :**

\*Compte-rendu opératoire :

Sous Anesthésie générale

Sous control scopique

1<sup>er</sup> temps : embrochage haubanage de la rotule droite

2<sup>ème</sup> temps : enclouage centromédullaire verrouillé statique du fémur droit après réduction sous scope de la fracture.

3<sup>ème</sup> temps : PEC chirurgicale de la fracture de l'extrémité inférieure du radius + luxation périlunaire gauche.

Par voie d'abord postérieure du poignet gauche.

Incision cutanée, sous cutanée, puis aponévrotique.

Ouverture du retinaculum des extenseurs.

Découverte d'une luxation rétrolunaire du carpe.

Désinsertion des muscles incarcérés

Réduction de la luxation

Embrochage scapho-lunaire et pyramido-lunaire et grand os-lunaire + embrochage de la styloïde radiale

Fermeture plan par plan.

Attelle.

4<sup>ème</sup> temps : PEC chirurgicale de la luxation périlunaire droite.

Par voie d'abord postérieure du poignet

Incision cutanée, sous-cutanée, aponévrotique.

Ouverture du retinaculum des extenseurs

Découverte d'une luxation rétrolunaire du carpe

Désinsertion des muscles incarcérés

Réduction de la luxation

Embrosage scapho-lunaire et pyramido-lunaire et grand os-lunaire

Fermeture plan par plan

Attelle.

➤ **L'évolution** à 4 mois de recul :

Pas de douleur au niveau des deux poignets.

Bonne évolution clinique.

Bon control radiologique.

Reclassement socioprofessionnel



Figure 27 : Images cliniques No7



Figure 28 : Clichés pré-opératoires du poignet gauche de face et profil : fracture cuneène externe du radius + luxation périlunaire du carpe stade II de Witvoët et Allieu.



**Figure 29 :** Radio poignet droit de face et profil : luxation périlunaire du carpe stade II de Witvoët et Allieu.



Figure 30 : Clichés post-opératoires N°7 du poignet droit (face et profil)



Figure 31 : Clichés post-opératoires N°7 du poignet gauche (face et profil)

---

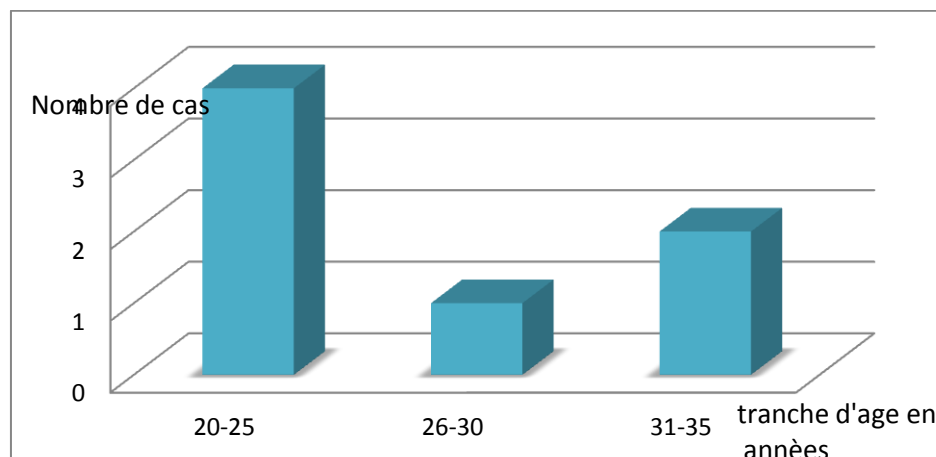
# CHAPITRE II : RESULTATS

---

Notre étude rétrospective porte sur 07 cas de luxations et fractures luxations périlunaires du carpe, traité et suivis au sein du service de traumatologie et orthopédie B4 du CHU Hassan II de Fès sur une période allant de septembre 2010 à septembre 2015, soit 5 ans.

## 1. Âge :

Il est l'apanage de l'adulte jeune, la moyenne d'âge au moment du traumatisme de notre série se situe autour de 26 ans avec des extrêmes [20-32 ans].



**Graphique 1** : Incidence en fonction de l'âge

## 2. Sexe :

Dans notre série, 100% des cas sont de sexe masculin.

## 3. La profession :

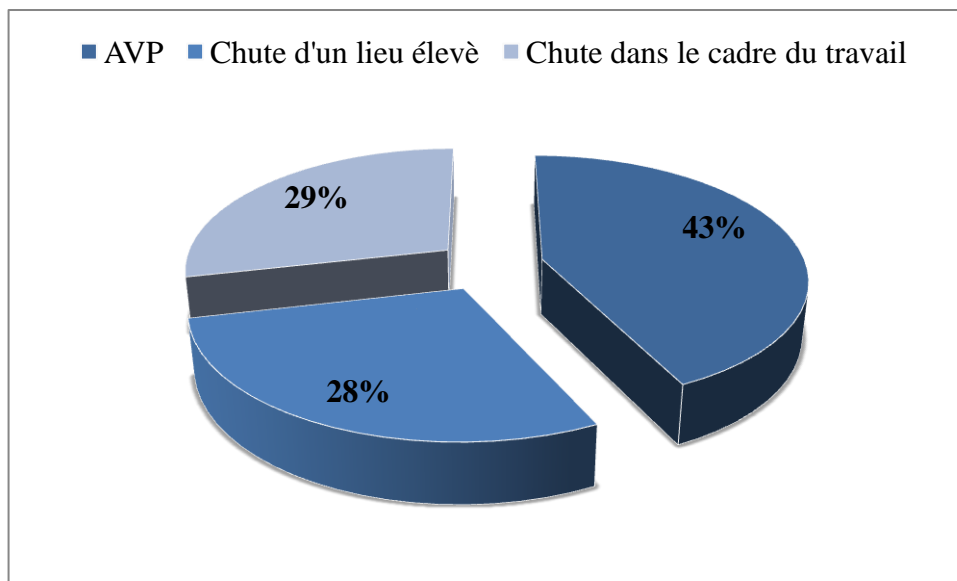
Sur les 7 cas de notre série, 4 patients (soit 57%) étaient des travailleurs manuels, 2 sédentaires (soit 29%) et un étudiant (soit 14%).

## 4. Les circonstances du traumatisme et mécanismes :

Les étiologies étaient principalement des traumatismes à haute énergie.

Deux causes ont été retrouvées pour ces luxations périlunaires du carpe :

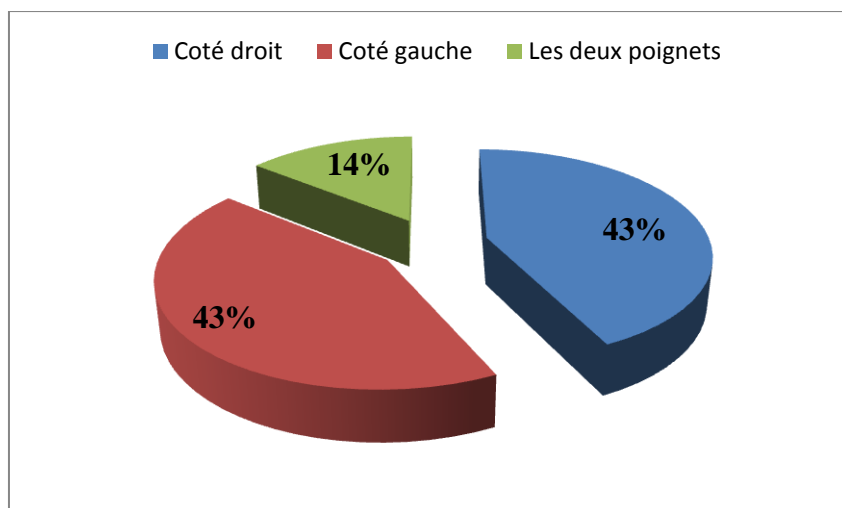
- 3 cas d'accident de la voie publique. Dans ces cas, le patient se présente aux urgences dans le cadre d'un polytraumatisé, ce qui explique la difficulté de déterminer le mécanisme exact.
- 2 cas de chute d'un lieu élevé sur la main en hyper extension
- 2 cas de chute dans le cadre d'un accident de travail.



Graphique 2: incidence en fonction de l'étiologie

## 5. Le coté atteint:

Nous retrouvons que dans 3 cas la lésion siégeait à droite, 3 fois à gauche et on a noté 1 cas de luxation périlunaires bilatérale.



Graphique 3: Répartition des lésions selon le coté atteint

## 6. La main dominante :

Chez 4 patients (soit 57%) le traumatisme intéressait la main dominante.

## 7. Le tableau clinique: (Tableau 2)

La douleur, la tuméfaction, l'impotence fonctionnelle et la déformation du poignet étaient les principaux signes retrouvés chez nos malades.

**Tableau 2** : tableau récapitulatif des différents signes retrouvés

Signes cliniques	Nombres de cas
Douleur	7 cas
impotence fonctionnelle	7 cas
Œdème	7 cas
Déformation	2 cas
Hématome/ Ecchymose	0 cas
Atteinte vasculo-nerveuse	0 cas
Lésions cutanées	1 cas

## 8. Les lésions associées :

Dans notre série nous retrouvons :

**Tableau 3 : Tableau récapitulatif de lésions associées retrouvés**

Lésions associées	Nombres de cas
Ouvertures cutanées (clasif. Gustillo)	1 cas Grade II de la classif. Gustillo
Fracture du scaphoïde	04 cas
Fracture de l'extrémité inférieure du radius	02 cas
Atteintes vasculaires	00 cas
Atteintes nerveuses	00 cas
Lésions orthopédiques	04 cas
Autres	Traumatisme du massif facial : 1 cas

## 9. Les radiographies :

Les examens radiologiques standards ont permis de confirmer le diagnostic.

Les incidences demandées dans notre série étaient des radiographies du poignet face et profil. Elles ont permis de préciser :

- le type de la luxation
- Les fractures associées
- et de faire une classification

### **Cliché de face :**

- Luxation périlunaire pure : 02 cas
- Fracture–luxation périlunaire : 06 cas
  - Trans–scapho–lunaire pure : 03 cas
  - Fracture du pyramidal + énucléation du scaphoïde et semi–lunaire : 01 cas
  - Fracture extrémité inférieure radius (cuneène externe) : 02 cas

### **Cliché de profil :**

- Déplacement dorsal 08 cas
- Déplacement palmaire 00 cas

Dans un cas, le diagnostic a été renforcé par un scanner du poignet avec reconstruction, après la radiographie de face et de profil .

## 10. Le diagnostic:

Dans notre série, tous les patients ont été diagnostiqués dans le cadre des urgences avec un délai entre le traumatisme et la consultation qui n'a pas dépassé 48h.

## 11. Le traitement :

### 11.1. Le délai :

Six malades ont été opérés en urgence, alors qu'un malade a été réduit en urgence puis opérés 48h après.

### 11.2. Réduction : (figure 32)

Réduction par manœuvre externes d'après COONEY et BOEHLER :

Elle se fait par traction dans l'axe progressivement, on s'aidera d'une hyperextension qui reproduit le traumatisme puis on réalisera un mouvement de flexion avec traction et rotation, pour réintégrer la tête du grand os sous le semi-lunaire.



**Figure 32 : Manœuvre de réduction externe**

Un seul de nos malades a bénéficié d'une réduction par manœuvre externe sous anesthésie générale dès son admission aux urgences, avec succès (soit 14%).

### **11.3. l'installation du malade :**

L'installation du malade est en décubitus dorsal, membre supérieur sur une table ordinaire.

Un garrot pneumatique (250mmHg) à la racine du membre, avec un temps moyen de 80 minutes (20-240 min).

### **11.4. L'anesthésie :**

4 malades ont bénéficiés d'une anesthésie générale (soit 57%), tandis que 3 patients ont été opérés sous bloc plexique du membre supérieur atteint (soit 43%).

11.5. Les voies d'abord :

- Voie d'abord dorsal : 7 cas soit 87.5%
- Voie d'abord palmaire : 1 cas soit 12.5%



**Figure 33 : voie d'abord dorsale médiane du poignet**

11.6. Les techniques chirurgicales : (tableau 4)

Tableau 4 : tableau récapitulatif des différents types ostéosynthèses réalisés

	Type d'ostéosynthèse	Total
Luxation périlunaire pure	Embrochage scapho-lunaire et radio-lunaire	01 cas
	Embrochage scapho-lunaire, pyramido-lunaire, grand os-lunaire	01 cas
Fracture+ luxation périlunaire	Vissage du scaphoïde	01 cas
	Embrochage du scaphoïde	02 cas
	Embrochage scapho-lunaire	08 cas
	Embrochage pyramido-lunaire	04 cas
	Embrochage radio-lunaire	05 cas
	Embrochage grand os-lunaire	03 cas
	Embrochage stylo-radial	01 cas

11.7. L'immobilisation postopératoire :

Chez tous les malades de notre série, le poignet a été immobilisé par un plâtre brachio-anté-brachio-palmaire pendant 6 semaines (figure 34).



Figure 34 : plâtre brachio-anté-brachio-palmaire

### 11.8. Le délai d'ablation de matériel :

Le délai de moyen d'ablation de matériel chez nos malades est de 55 jours, avec des extrêmes variant entre 45 jours et 90 jours.

### 11.9. La rééducation :

La rééducation a été débutée chez tous nos malades dès l'ablation de matériel d'ostéosynthèse:

- 6-8 semaines pour les embrochages.
- 3 mois pour les fractures du scaphoïde (vissage ou embrochage).

Le but est de récupérer les amplitudes du poignet et la force. Il faut mobiliser sélectivement la radio-carpienne et la médio carpienne, également mobiliser le carpe externe par rapport au carpe médian. La mobilisation se fait essentiellement en dé coaptation pour éviter les compressions intracarpienne. Les prises manuelles sont courtes.

## 12. Evolution et complications :

### 12.1. Evolution clinique favorable :

Le suivi chez nos patients n'a pas révélé de séquelles particulières.

Le recul moyen : de la série était de 10 mois avec des extrêmes de 4 mois à 20 mois.

- Le score de Cooney moyen était de 80 /100
  - Excellent: 03 cas
  - Bon: 01 cas
  - Moyen: 02 cas
  - Mauvais: 00 cas
- Douleurs résiduelles: 02 cas

L'échelle visuelle analogique (EVA) était utilisée pour quantifier la douleur.

L'EVA moyenne était de 3,5/10.

- Douleurs climatiques : 01 cas
- Douleurs intermittentes : 01 cas
- Arc flexion-extension moyen: 95°
- Force de serrage moyenne: (figure 35) 85% par rapport au côté sain.



**Figure 35** : Dynamomètre de JAMAR pour calculer la force de serrage

- Durée moyenne d'arrêt du travail: 05 mois
- Activité professionnelle :

Dans notre série, comprenant 4 travailleurs manuels, le retentissement professionnel a été marqué par la reprise du même travail chez un cas, le reclassement socioprofessionnel chez deux patients, tandis que le dernier malade de cette catégorie était perdu de vue.

### **12.2. Evolution radiologique :**

Sur nos radiographies de contrôle : en général l'évolution radiologique était bonne

- Migration de broches : 01 cas
- Diastasis scapholunaire : 0cas
- Angle scapholunaire moyen : 60°
- DISI (dorsal intercalated segment instability) : 0 cas.
- VISI : 0cas

- Pseudarthrose du scaphoïde : 00 cas
- Diminution de la hauteur du carpe : 0 cas

### 12.3. Complications :

Le suivi chez nos patients a révélé quelques complications :

#### 12.3.1. mineurs :

Infection superficielle : 00 cas

Migration de broches : 01 cas

#### 12.3.2. majeurs :

Algodystrophie : 01 cas

Douleur résiduelle : 02 cas

Syndrome du canal carpien : 00 cas

Pseudarthrose du scaphoïde : 00 cas

Nécrose aseptique du semi lunaire : 00 cas

Arthrose : 00 cas

---

# CHAPITRE III : DISCUSSION

---

## 1. L'âge :

L'âge de nos patients se situe autour de 26 ans, ce qui concorde bien avec les données de la littérature. La prédominance chez l'adulte jeune peut être expliquée par :

- Les circonstances du traumatisme : accident de la circulation, les chutes d'un lieu élevé, accident de travail.
- La résistance de l'extrémité inférieure du radius à cet âge.
- La fréquence des accidents de la voie publique dans notre contexte marocain.

Au cours d'un traumatisme, le maximum de contrainte est absorbé par le carpe, et il y aura un maximum de lésions capsulo-ligamentaires et osseuses à ce niveau. Alors que chez le sujet âgé, ces traumatismes du poignet réalisent plus volontiers des fractures de l'extrémité inférieure du radius, qui est moins résistante du fait de l'ostéoporose. Il en est de même chez l'enfant, qui présente avant tout des fractures décollement de l'extrémité inférieure ou du quart distal de l'avant bras, dans ce cas les ligaments sont plus résistants que l'os.

Tableau n°5 : Comparaison selon la moyenne d'âge

Auteurs	Pays/ville	Moyen d'âge
Lacour <sup>(12)</sup> (1993)	France (Nice)	30ans
Fikry <sup>(13)</sup> (1993)	Maroc (Casablanca)	30ans
Lukasiewicz <sup>(14)</sup> (1993)	France (Toulouse)	34ans
Inoue et Kuwahata <sup>(15)</sup> (1997)	Japon	38ans
Zine Filali.N <sup>(16)</sup> (2006)	Maroc (Rabat)	35ans
Martinage A <sup>(17)</sup> (2008)	France	35ans
Laporte <sup>(18)</sup> (2012)	France (Paris)	38.9ans
Dan Israël <sup>(19)</sup> (2013)	France (Toulouse)	33 ans
Notre série	Maroc (Fès)	26 ans

## 2. Le sexe :

La majorité des études faites montrent que les luxations périlunaires du carpe touchent généralement l'homme jeune. C'est le cas de notre série.

Cela peut être expliqué par l'exposition des hommes actifs à des traumatismes de haute énergie plus que les femmes.

Tableau n°6 : Comparaison selon le sexe

Auteurs	Hommes	Femmes
Lacour <sup>(12)</sup> (1993)	56 cas	04 cas
Fikry <sup>(13)</sup> (1993)	37 cas	02 cas
Lukasiewicz <sup>(14)</sup> (1993)	16 cas	00 cas
Inoue et Kuwahata <sup>(15)</sup> (1997)	13 cas	01 cas
Zine Filali.N <sup>(16)</sup> (2006)	6 cas	00 cas
Martinage A <sup>(17)</sup> (2008)	14 cas	00 cas
Laporte <sup>(18)</sup> (2012)	15 cas	02 cas
Dan Israël <sup>(19)</sup> (2013)	62 cas	03 cas
Notre série	07 cas	00 cas

### 3. Les circonstances et mécanisme du traumatisme :

Les causes les plus fréquentes des luxations périlunaires du carpe sont les traumatismes à haute énergie :

- Les accidents de la voie publique.
- Les chutes d'un lieu élevé
- les accidents de sport, du travail et domestiques.

Dans notre série, les accidents de la voie publique représentent la cause la plus fréquente de ces fractures luxations, ceci est en corrélation avec les données de la littérature.

Tableau n°7 : Comparaison selon les circonstances du traumatisme.

Auteurs	AVP	Chute d'un lieu élevé	A. de sport ou de travail
Lacour <sup>(12)</sup> [60cas/1993]	24	24	12
Fikry <sup>(13)</sup> [39cas/1993]	14	20	5
Lukasiewicz <sup>(14)</sup> [16cas/1993]	9	7	0
Inoue et Kuwahata <sup>(15)</sup> [8cas/1997]	12	2	0
Zine Filali.N <sup>(16)</sup> [6cas/2006]	3	2	1
Martinage A <sup>(17)</sup> [14cas/2008]	7	5	2
Laporte <sup>(18)</sup> [17cas/2012]	7	6	4
Dan Israël <sup>(19)</sup> [65cas/2013]	29	23	13
Notre série [15cas/2012]	3	2	2

(AVP : Accident de la voie publique)

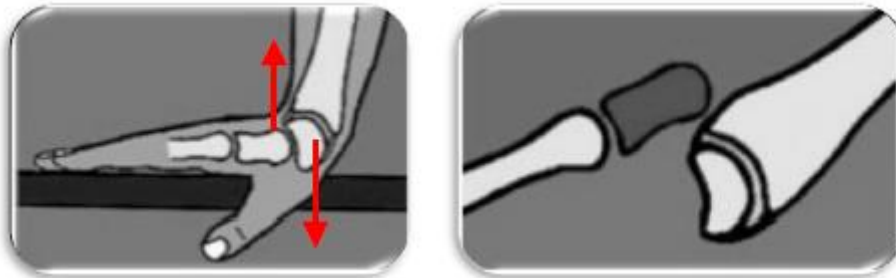
Il est acquis qu'un traumatisme à haute énergie est nécessaire pour disloquer l'interligne médio-carpien.

Plusieurs auteurs se sont attachés à comprendre les mécanismes lésionnels pouvant aboutir aux différentes formes de traumatisme périlunaires du carpe <sup>(20)</sup>. Le but est celui de pouvoir orienter un bilan initial le plus exhaustif possible afin de

guider au mieux la prise en charge, et ainsi limiter la survenue de carpes adaptatifs qui évoluent à long terme vers la dégénérescence arthrosique.

La survenue d'une luxation rétrolunaire combine plusieurs facteurs :

- ⇒ L'intensité du choc : il est acquis qu'un traumatisme à haute énergie est nécessaire pour disloquer l'interligne médio-carpienne.
- ⇒ L'âge du patient : principalement l'adulte jeune, car à cet âge l'os est plus solide que les ligaments.
- ⇒ La position du poignet au moment de l'impact : classiquement en hyperextension. À cette hyperextension s'associe un mouvement de supination de l'avant bras, la main se trouvant bloquée en pronation.



**Figure 36:** Luxation rétrolunaire du carpe par hyperextension et chute sur la paume de la main (d'après Lerat).

Différentes théories tentent donc de retracer les trajets lésionnels les plus cohérents en partant d'un choc initial. Elles se sont succédées chronologiquement en se complétant plus qu'elles ne s'opposent. Actuellement la théorie la plus reconnue reste celle de Mayfield.

a. La théorie classique : Wagner (1956).

Le premier à s'intéresser au mécanisme de luxation du carpe fut Destot. Il distinguait l'hyperextension appuyée responsable des fractures du radius et de certaines fractures du scaphoïde, et l'hyperextension libre responsable des luxations périlunaires postérieures.

Wagner <sup>(21)</sup> ne fait pas cette distinction et regroupe toutes les lésions du carpe qui seraient dues à une hyperextension en donnant à la luxation rétrolunaire une place prépondérante.

Il distingue deux blocs au niveau du massif carpien déterminés par la disposition ligamentaire:

- un bloc proximal (radius, lunatum, scaphoïde proximal)
- un bloc distal (scaphoïde distal, capitatum, triquetrum, hamatum, trapèze, trapézoïde).

Par conséquent le scaphoïde, solidement fixé à chacun des blocs, fonctionne comme une bielle interposée.

Il existe ainsi une ligne de dislocation du carpe qui suit en dedans un trajet net entre lunatum d'une part, triquetrum et capitatum d'autre part, mais qui en dehors vient buter contre le scaphoïde et peut :

- => Soit emprunter l'interligne scapho-lunaire.
- => Soit fracturer le scaphoïde.

=> Soit exceptionnellement contourner le pôle distal du scaphoïde et passer dans l'interligne entre le scaphoïde et le trapèze.

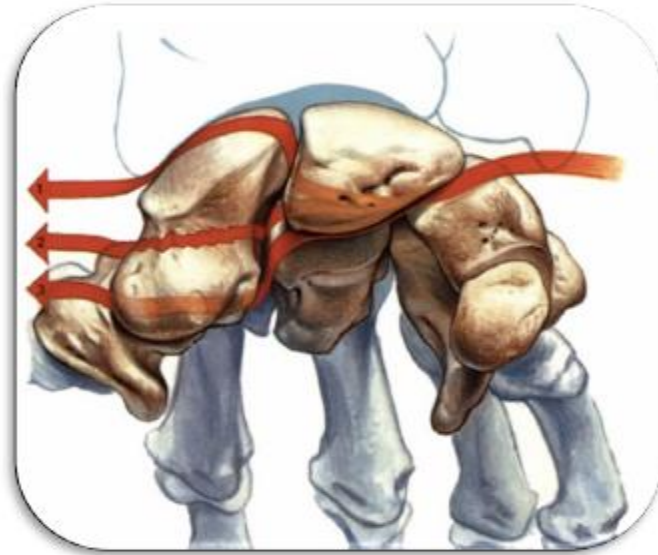


Figure 37: Les lignes de dislocation du carpe selon Wagner.

Lors de l'hyperextension :

Si le bord postérieur du radius résiste, le carpe se disloquera selon sa ligne de moindre résistance. Il s'en suivra une luxation rétrolunaire classique ou une luxation trans-scapho-rétrolunaire si la ligne traverse le scaphoïde. Dans le premier cas, la rupture du ligament scapho-lunaire est obligatoire, alors que dans le deuxième cas, le pôle proximal du scaphoïde reste solidaire au lunatum.

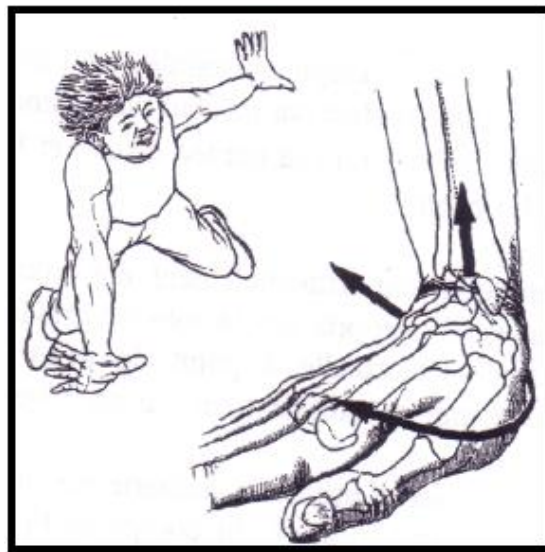
Exceptionnellement, la luxation sera rétro-scapho-lunaire lorsque la ligne passe par le pôle distal du scaphoïde. Dans un deuxième temps, le lunatum peut être énucléé en avant.

Si le traumatisme est insuffisant pour provoquer une luxation du poignet, il peut être responsable d'une fracture du scaphoïde ou une entorse médio carpienne.

Il existe des formes de transition entre la luxation rétrolunaire et la luxation antérieure du lunatum qui ne tourne que de 60°. Au contraire, la rotation de 90° du lunatum énuclée en avant peut se poursuivre jusqu'à 270°.

**b. La théorie de MAYFIELD**<sup>(10-11)</sup>:

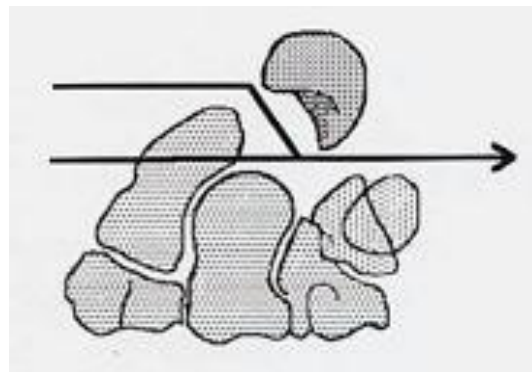
A partir de la théorie classique, MAYFIELD <sup>(10-11)</sup> introduisit la notion de mécanisme vulnérable dans les trois plans de l'espace. Se basant sur l'anatomie et la biomécanique ligamentaire, et à l'aide d'une étude expérimentale, MAYFIELD <sup>(10-11)</sup> montre que pour obtenir une luxation périlunaire, l'hyperextension doit être associée à une inclinaison ulnaire et à une supination intracarpienne qui paraît être le facteur principal de déstabilisation du carpe. (Figure 38)



**Figure 38:** Mécanisme des luxations périlunaires postérieures selon Mayfield.

MAYFIELD reproduisit expérimentalement des luxations et fracture luxations périlunaires. Il rapporta des lésions de gravité croissante et en conclut une séquence lésionnelle à point de départ radial (figure 39), le point d'impact du traumatisme se situant pour lui au niveau de l'éminence thénarienne.

- **Stade 1 de Mayfield** La supination intracarpienne entraîne une dissociation scapholunaire.
- **Stade 2 de Mayfield.** La levée du verrou latéral permet alors au capitatum de se déplacer en arrière du lunatum.
- **Stade 3 de Mayfield** La force vulnérante se propage en dedans, aboutissant à une dissociation luno triquétrale avec déchirure du ligament radio carpien postérieur, résultant en une luxation rétrolunaire du carpe.
- **Stade 4** Le mécanisme de la luxation antélunaire est, en revanche, beaucoup plus controversé. Pour Mayfield, il s'agit du stade ultime de la luxation rétrolunaire qui relève de l'hyperextension du poignet.



**Figure 39** : Schématisation des lésions à départ latéral selon MAYFIELD

### c. La théorie du mécanisme à début médial

Linscheid <sup>(22)</sup> <sup>(23)</sup> en 1972 est le premier à évoquer un mécanisme lésionnel à départ médial évoluant en latéral. D'autres suivent cette voie : Reagan <sup>(24)</sup> en 1984, Labbé <sup>(25)</sup> en

1990, et Laulan<sup>(26)</sup> en 1992.

Les publications sur cette théorie ne sont pas nombreuses, et malgré la pertinence de celles-ci, ce mécanisme reste débattu. En gardant le postulat d'un mécanisme en hyperextension et en inclinaison ulnaire, c'est une pronation aiguë du poignet qui dans ce cas, est à l'origine des lésions du carpe. La main restant fixe avec une séquence lésionnelle de médiale à latérale.

La chute (figure 40) se produit sur le talon de la main, poignet en hyperextension. Dans cette position, le scaphoïde et le lunatum sont stabilisés sous l'auvent radial. De plus, l'inclinaison ulnaire favorise la protection du lunatum par l'auvent radial et augmente encore la stabilisation du versant latéral. Elle initie également une pronation intracarpienne. Dès lors, le déverrouillage du carpe peut s'effectuer plus aisément au niveau de l'espace triquéto-lunaire.

Si le point d'impact est hypothénarien, cela facilite davantage le déverrouillage.

Le seuil critique en triquéto-lunaire est dépassé, le ligament luno-triquétral postérieur se déchire ainsi que le reste du ligament interosseux. La lésion progresse vers le versant latéral en passant entre lunatum et capitatum dans l'espace de poirier

(elle peut engendrer une fracture du capitatum) avec luxation antérieure du lunatum par rapport au capitatum. Le triquétrum reste solidaire à la deuxième rangée. Puis, la lésion se poursuit, soit dans le scaphoïde soit dans le ligament scapho-lunaire (une association de ces deux lésions est possible), soit dans l'articulation scaphotrapèzo-trapèzoïde .

Enfin, une fracture par impaction du radius peut survenir si l'énergie est suffisante selon LAULEN<sup>(26)</sup>.

Pour LABBE<sup>(25)</sup>, les fractures de scaphoïde ne sont jamais des fractures Comminutives par tassement et ne s'accompagnent jamais de fracture marginale postérieure du radius comme cela devrait être le cas selon la théorie de WAGNER<sup>(21)</sup> et MAYFIELD<sup>(10-11)</sup>.

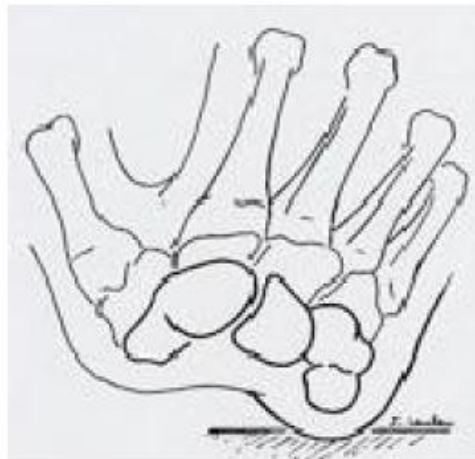


Figure 40 : Représentation de l'impact sur le versant ulnaire du carpe.

#### 4. Le coté atteint :

Malgré que le coté droit soit instinctivement projeté en avant dans les chutes. On ne note pas de prédominance du coté lésé dans de nombreuses études faites. Dans notre série, on trouve l'atteinte du coté gauche dans 3 cas, 3 cas pour le coté droit ainsi qu'un cas de luxation périlunaire bilatérale.

Tableau n°8 : Comparaison selon le coté lésé.

Auteurs	Coté droit	Coté gauche	Les 2 Cotés	Le coté dominant
Lacour <sup>(12)</sup> (1993)	28 cas	34 cas	00 cas	-
Fikry <sup>(13)</sup> (1993)	24 cas	15 cas	00 cas	-
Lukasiewicz <sup>(14)</sup> (1993)	09 cas	07 cas	00 cas	-
Inoue et Kuwahata <sup>(15)</sup> (1997)	08 cas	06 cas	00 cas	-
Zine Filali.N <sup>(16)</sup> (2006)	03 cas	03 cas	00 cas	04 cas
Martinage A <sup>(17)</sup> (2008)	12 cas	02 cas	00 cas	12 cas
Laporte <sup>(18)</sup> (2012)	06 cas	11 cas	00 cas	07 cas
Dan Israël <sup>(19)</sup> (2013)	30 cas	35 cas	00 cas	31 cas
Notre série	<b>03 cas</b>	<b>03 cas</b>	<b>01 cas</b>	<b>04 cas</b>

## 5. Diagnostic :

Le diagnostic des luxations périlunaires est uniquement radiologique, mais les clichés sont souvent difficiles à interpréter. Ceci explique la fréquence des lésions méconnues au départ.

**Tableau n°8 : la fréquence des luxations périlunaires négligées au départ.**

Auteurs	Cas de diagnostic tardif	Fréquence
Lacour <sup>(12)</sup> (1993)	10	16 %
Fikry <sup>(13)</sup> (1993)	13	33 %
Lukasiewicz <sup>(14)</sup> (1993)	0	Nul
Inoue et Kuwahata <sup>(15)</sup> (1997)	0	Nul
Zine Filali.N <sup>(16)</sup> (2006)	0	Nul
Martirage A <sup>(17)</sup> (2008)	11	21 %
Notre série	0	Nul

Les patients de notre série présentaient tous une luxation périlunaire postérieure. Les luxations périlunaires antérieures sont très rares voire exceptionnelles <sup>(5) (31) (32)</sup>.

## **6. Examen clinique :**

### **6.1. L'inspection :**

Le blessé se présente en attitude de traumatisé du membre supérieur.

On doit rechercher le point d'impact, thénarien ou hypothénarien, la localisation d'un hématome, d'un œdème, ou une déformation du poignet en dos de fourchette, la main présente un aspect encloué en demi-fléchi.

### **6.2. La palpation :**

En cas de lésion récente, la palpation est souvent peu spécifique compte tenu de l'œdème et de la douleur importante qui siège au niveau du poignet, contrairement pour une lésion ancienne où cette palpation s'attachera à retrouver un point douloureux électif, scapho-lunaire, triquéto-lunaire, pôle distal du scaphoïde, isthme scaphoïdien dans la tabatière anatomique, ou radio-ulnaire inférieur. La connaissance des repères accessibles est donc primordiale.

### **6.3. examen vasculaire :**

On recherche une pâleur, une froideur, une paralysie des muscles de la main et une abolition des pouls radial et cubital qui indiquent une ischémie par lésion de l'artère radiale et cubitale. Cette lésion vasculaire est très rare.

#### 6.4. examen neurologique :

On doit examiner tous les nerfs qui passent par le poignet en testant la sensibilité de la main et la motricité des doigts, particulièrement le nerf médian qui peut être comprimé par le semi-lunaire luxé en avant. La lésion du nerf médian se manifeste par une anesthésie de la moitié externe de la paume de la main et une paralysie de l'opposition du pouce. La lésion du nerf cubital et radial est rare.

#### 6.5. examen général :

On recherche d'autres points d'impact osseux, crânien, vertébral, thoracique et abdominal surtout en cas de traumatisme violent.

### 7. Bilan radiologique :

Les traumatismes du carpe représentent un motif peu fréquent de consultation des services d'urgences. Dans la grande majorité des cas, l'anamnèse et l'examen clinique fournissent des renseignements précieux, permettant d'orienter le diagnostic.

Les clichés radiographiques, réalisés en incidence de face et de profil stricts, sont indispensables pour mettre en évidence des fractures et/ou des dislocations du carpe.

Dans la majorité des cas, ces incidences sont suffisantes pour permettre un bilan lésionnel précis.

Dans notre série, tous nos malades ont bénéficié d'une radiographie du poignet de face et de profil strict.

Dans les cas complexes le recours au TDM sans injection, peut être d'une aide supplémentaire, comme c'est le cas d'un malade de notre série (soit 14%), mais ne doit pas retarder le traitement chirurgical.

## **8. Classification :**

Dans notre étude nous avons utilisé la classification de Witvoet et Allieu(31) Cette classification est basée sur l'état des freins, portes vaisseaux antérieures et postérieures du semi-lunaire. Il s'agit d'une classification pronostic.

- **Type I:** les deux freins sont intacts, le semi-lunaire a conservé ses rapports normaux avec le radius il n'y a aucune nécrose possible, la vascularisation étant totalement conservée.
- **Type II:** le frein antérieur est rompu, le semi-lunaire peut alors tourner sur deux axes transversal et vertical.
- **Type III:** les deux freins ici rompus, le semi-lunaire est complètement libre et voué inéluctablement à la nécrose. Cette lésion est rare.

La distribution des lésions suivant cette classification est variable selon les séries :

Dans l'étude de Herzberg<sup>(5)</sup>, les luxations postérieures de type I représentent 69,5 % des cas pour 29,5 % de type II, aucun cas de type III n'est décrit.

Lacour<sup>(12)</sup> dans sa série de 62 luxations, observe 52 % de type I, 38 % de type II et 6,5 % de type III.

Fikry<sup>(13)</sup> dans sa série de 39 cas, observe 39% de type I, 61% de type II et aucun cas de type III.

Cette variabilité est probablement liée au nombre restreint de cas dans ces séries.

✓ Il existe par ailleurs d'autres classifications :

Green et O'Brien<sup>(27)</sup> en 1980 décrivent 3 types en fonction de leur fréquence : LPL postérieure, luxation antérieure du lunatum et les FLPL transcaphoïdienne dorsales.

Jhonson<sup>(28)</sup>, en 1980, met l'accent sur les lésions périlunaires, décrivant un « petit arc » lésionnel autour du lunatum à travers les ligaments, s'opposant aux lésions du « grand axe » transcaphoïdienne, trans-capitales et trans-triquetrales à travers le squelette carpien.

Cooney<sup>(29)</sup> en 1987 , insiste sur la séparation :

- Des LPL pures ou le traitement vise à faire cicatriser les ligaments,
- Des FLPL ou le traitement a pour but la consolidation des fractures et à cicatrisation des ligaments.

Herzberg<sup>(5)</sup>, en 1993, définit une classification basée sur les radiographies initiales du carpe de face et de profil ,Il prend en compte:

- La direction sagittale du capitatum par rapport au lunatum (antérieure / postérieure).
- Le degré du déplacement sagittal du lunatum par rapport au radius :
  - Stade I avec un lunatum en place sous le radius,
  - Stade II avec subluxation ou luxation antérieure ou postérieure du semi-lunaire (dans les luxations dorsale, le stade II est subdivisé en deux :
    - IIa : rotation du lunatum inférieur à 90°,
    - IIb : rotation supérieure à 90°)

Le trajet de la ligne de rupture dans le plan frontal définissant la luxation pure, la fracture-luxation avec leurs traits de fracture essentiel et d'accompagnement.

## **9. Les lésions associées :**

La lésion la plus fréquemment associée à la luxation périlunaire du carpe est la fracture du scaphoïde, elle est retrouvée dans 4 cas dans notre série.

Mais, d'autres lésions peuvent se voir comme la fracture de la styloïde radiale qui est retrouvée dans 2 cas, la fracture du pyramidal retrouvée dans 1 cas, la fracture du grand os, et l'atteinte du nerf médian, non retrouvées dans notre série.

Cooney<sup>(29)</sup> a démontré qu'il est important d'un point de vue thérapeutique de séparer les LPLC (luxation périlunaires du carpe) dites «pures» dont la ligne de

rupture passe entre les os du carpe et les FLPLC (fractures luxations périlunaires du carpe), lésions mixtes osseuses et ligamentaires, dont la ligne passe à travers un des os voisins du semi-lunaire .

**Tableau n°9 : Comparaison LPLC/FLPLC**

<b>Auteurs</b>	<b>LPLC Pure</b>	<b>FLPLC</b>
Fikry(13)	15%	85%
Martinage(17)	50%	50%
Langry(30)	50%	50%
Notre série	<b>25%</b>	<b>75%</b>

## **10. Traitement :**

### **10.1. But :**

C'est d'assurer une récupération fonctionnelle, le meilleur possible pour une réinsertion socioprofessionnelle normale. Ceci nécessite un rétablissement anatomique des os du carpe en urgence, et la réparation des lésions ligamentaires et osseuses associées, afin d'obtenir une bonne congruence articulaire évitant l'instabilité secondaire, la pseudarthrose et l'arthrose du carpe.

Plusieurs auteurs s'accordent sur le fait qu'un traitement précoce est garant d'un meilleur résultat fonctionnel<sup>(5) (12) (33) (34) (35)</sup>.

### **10.2. Moyens :**

#### **10.2.1. Traitement orthopédique :**

##### **a. La réduction<sup>(36)</sup> :**

Elle est faite sous anesthésie générale ou bloc plexique. L'opérateur exerce une traction axiale progressive au niveau de la main, alors que l'assistant assure une contre-traction de l'avant-bras. Le poignet est porté en flexion puis en extension.

Cette réduction doit être suivie immédiatement par un contrôle radiologique de face et profil strict, afin de préciser les lésions et de rechercher les défauts de réduction.

Des critères radiologiques caractérisent la réduction dite anatomique ont été définis :

- Sur le cliché de face :
  - Espace scapho-lunaire inférieure à 2 mm.
  - Espace triquetro-lunaire inférieure à 2 mm, sans fracture déplacée du triquetrum.
  - Scaphoïde non horizontalisé (pas de signe de l'anneau), bonne réduction de la fracture du scaphoïde.
- Sur le cliché de profil strict :
  - Angle radio-lunaire compris entre 10° palmaire et 25° dorsal.
  - Angle scapho-lunaire entre 30° et 60°.
  - Scaphoïde non horizontalisé. Bonne réduction d'une fracture du scaphoïde.

Plusieurs études ont montré que les réductions à foyer fermé ont un taux d'échec inacceptable en termes de qualité de réduction et des résultats obtenus<sup>(37)</sup>. C'est la raison pour laquelle le traitement chirurgical est recommandé.

Dans notre série, un seul de nos malades a bénéficié d'une réduction par manœuvre externe sous anesthésie générale dès son admission aux urgences (soit 14%).

**b. Immobilisation :**

Dans les LRLC pures, elle se fait par un plâtre brachio-anté-brachio-palmaire en légère flexion du poignet et inclinaison radiale. Des contrôles radiologiques itératifs sont indispensables pour dépister un déplacement sous plâtre, surtout un déplacement scapho-lunaire qui nécessite alors soit un embrochage scapho-lunaire percutané, soit un abord chirurgical.

La durée totale du plâtre est de 4 à 6 semaines selon les auteurs<sup>(36) (37) (12)</sup> s'il y a fracture du scaphoïde associée : un plâtre BABP prenant la première phalange, doit être laissé en place 3 mois ou plus. Mais cette immobilisation n'est pas sans inconvénients, elle engendre l'ostéoporose, la raideur articulaire, et surtout peut entraîner une pseudarthrose du scaphoïde.

Adkinson<sup>(38)</sup> a montré en 1982 que seuls 40% des cas conservaient la réduction initiale sous immobilisation plâtrée. Aucun malade de la série n'a été traité orthopédiquement.

### 10.2.2. Traitement chirurgical:

#### a. Intérêt :

Son intérêt résulte des insuffisances du traitement orthopédique. Ces insuffisances se situent essentiellement à 3 niveaux:

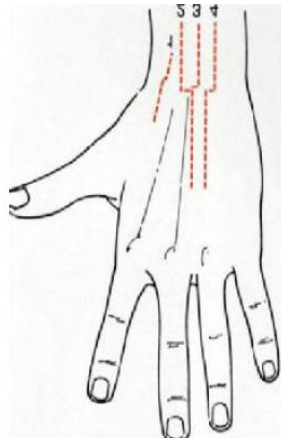
- **La réduction:** les défauts de réduction sont très fréquentes après simple réduction orthopédique; 31 des 33 cas étudiés pour Lacour et Coll<sup>(12)</sup>, un quart des cas pour Panting et Coll.<sup>(39)</sup>, presque constant pour Saffar<sup>(33)</sup>.
- **La stabilité:** les déplacements secondaires sont également fréquents en cas de simple réduction orthopédique; 59% des cas dans la série d'Adkinson<sup>(38)</sup> après réduction orthopédiques pourtant considérées comme anatomiques par l'auteur.
- **La fracture associée du scaphoïde:** c'est une fracture instable et souvent déplacée après réduction de la luxation Fisk<sup>(40)</sup> et donc une fracture à opérer. Deux fractures sur 3 évolueraient vers la pseudarthrose après traitement orthopédique (Gerard et Coll.<sup>(41)</sup> Hawkins et Torkelson<sup>(42)</sup>).

Seul le traitement chirurgical peut ainsi permettre:

- ✓ d'obtenir une réduction strictement anatomique, sans bascule lunarienne résiduelle, sans diastasis scapho-lunaire ou pyramidolunaire, sans défaut de réduction d'une fracture du scaphoïde.
- ✓ De stabiliser la réduction par brochages temporaires appropriés et bien sur par ostéosynthèse scaphoïdienne.

- ✓ De réaliser des sutures ligamentaires et de synthétiser certaines autres fractures associées (grand os, styloïde radiale, cubitale...).

**b. Les voies d'abord (figure 41):**



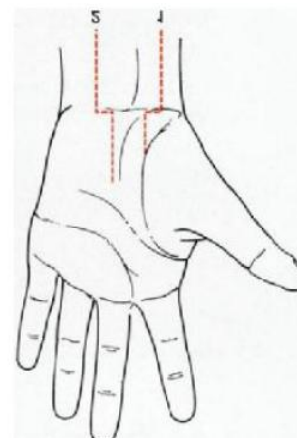
Voies d'abord postérieures et externes.

1. Voie externe.

2. Voie postéroexterne.

3. Voie médiane.

4. Voie postéro-interne



Voies d'abord antérieures.

1. Voie d'abord antéroexterne antibrachiopalmaire.

2. Voie d'abord antéro-interne antibrachiopalmaire.

**Figure 41 : Les voies d'abord du poignet**

**c. Modalités**

Il existe donc actuellement un consensus en faveur de la réduction ouverte avec fixation interne des LPLC du carpe (34)-(35)-(37)-(38)-(43)-(44)-(45)-(46)-(47)-(48)-(49)

Les modalités de la technique chirurgicale sont controversées.

Certains auteurs (46) (47) (48) (49) recommandent un double abord du poignet, antérieur de canal carpien et postérieur du carpe. Le premier permettant réparation de la fente capsulaire antérieure et décompression du nerf médian, le second la fixation par broches des os du carpe en bonne position.

A noter que certains auteurs rapportent actuellement des réductions sanglantes assistées par arthroscopie du poignet<sup>(52)</sup>.

Pour le choix de la voie d'abord, certaines notions sont importantes:

- La présence de signes de souffrance du nerf médian imposant l'abord antérieur.
- Une fracture du scaphoïde est réduite et synthétisée de préférence par voie élective scaphoïdienne. [voie antéro-externe de Russe <sup>(51)</sup>. Seuls les fractures polaires supérieures justifient plutôt un abord postérieur.
- En absence de fracture du scaphoïde, une voie d'abord postérieure médiane permet de contrôler l'ensemble des lésions carpiennes, à la fois externes (scapho-lunaires) et internes (pyramido-lunaires).
- Une fracture-arrachement du ligament luno-pyramidal postérieur justifie une réparation par abord postérieur, qui peut être limité à un petit abord postéro-interne [Labbe et Coll. <sup>(25)</sup>].
  - L'ostéosynthèse du scaphoïde s'effectue par brochage ou de préférence par vissage en compression de distal à proximal, surtout la vis de Herbert qui donne de bons résultats fonctionnels<sup>(37)</sup>.
  - En cas de dissociation scapho-lunaire, la voie d'abord peut être dorsale, mais plusieurs auteurs préfère une voie d'abord double dorsale et palmaire.

Les gestes ligamentaires reposent sur des sutures directes par des ancrs métalliques, réinsertions ligamentaires à chaque fois que possible, et des brochages stabilisateurs temporaires.

L'association d'une broche scapholunaire et d'une broche triquetro-lunaire a l'intérêt de fixer les deux sites principaux d'instabilité post-traumatique, de maintenir solidement le semi-lunaire par deux broches (risque de rotation secondaire du semi-lunaire autour d'une broche unique), et de ne pas transfixer l'articulation radio carpienne.

- Dans les luxations trans-scapho-rétrolunaire : la broche triquéto-lunaire peut stabiliser le compartiment interne, une disjonction scapho-lunaire associée doit faire réaliser de plus le brochage scapho-lunaire.

Lors de leur mise en place, les broches doivent être dirigées vers le semi-lunaire, afin d'avoir tendance à réduire le diastasis scapho- ou triquéto-lunaire.

Le traitement chirurgical semble être dans notre série le plus adéquat pour les luxations et les fractures luxations périlunaires du carpe.

La réduction à foyer fermé est insuffisante, donc elle est de réalisation exceptionnelle.

Tableau n°10 : le traitement de première intention lors des luxations périlunaires du carpe.

Auteurs	Traitement orthopédique	Chirurgical
Lacour <sup>(12)</sup>	00	62
Fikry <sup>(13)</sup>	13	26
Lukasiewicz <sup>(14)</sup>	02	14
Inoue et Kuwahata <sup>(15)</sup>	02	12
Zine Filali.N <sup>(16)</sup>	01	05
Martinage A <sup>(17)</sup>	00	14
<b>Notre série</b>	<b>01</b>	<b>07</b>

La voie d'abord dorsale unique a été utilisé dans 7 cas, permettant la réduction medio carpienne, avec un recours à une voie antérieure dans 1 cas.

Tableau 11 : la voie d'abord utilisée lors du geste opératoire.

Auteurs	Voie d'abord		
	Dorsale	Palmaire	Double
Fikry <sup>(13)</sup>	06	13	07
Inoue et Kuwahata <sup>(15)</sup>	14	00	00
Zine Filali.N <sup>(16)</sup>	03	02	00
Martinage A <sup>(17)</sup>	13	00	01
Trumble et Verheyden <sup>(53)</sup>	00	00	22
Sotereanos et al <sup>(50)</sup>	00	00	11
<b>Notre série</b>	<b>07</b>	<b>01</b>	<b>00</b>

### 10.3. indications et recommandations :

Toutes les luxations doivent être réduites en urgence.

Un contrôle radiologique (face et profil strict) après réduction est réalisé, afin de préciser les lésions et d'évaluer les imperfections de réduction.

- **TRAITEMENT CHIRURGICAL À CIEL OUVERT**

Il doit être maintenant le seul à considérer puisque le seul capable d'assurer une restauration anatomique (réduction) et une réparation ligamentaire (suture), garante des meilleurs résultats satisfaisants à long terme car il permet un bilan lésionnel complet: ligamentaire et ostéochondral, une extraction des éventuels corps étrangers, une réduction optimale et réparations des lésions ligamentaires et ostéochondrales, une fixation provisoire en position parfaitement anatomique.

Il est maintenant classiquement effectué par voie dorsale autorisant le contrôle du déplacement rotatoire du scaphoïde, une réparation ligamentaire scapholunaire optimale, voire si besoin une capsulodèse et ainsi que la réparation éventuelle du ligament lunotriquétral.

La voie palmaire complémentaire est réservée aux cas où le lunatum est incoercible en avant. Une translation ulnaire associée peut nécessiter une réparation, ou réinsertion du ligament RadioScaphoCapitate (RSC) (avulsion de la styloïde).

- **En cas de luxation rétrolunaire pure :**

Même si la réduction est parfaitement anatomique, un traitement chirurgical est souhaitable avec une voie d'abord postérieure, il permet une réduction complémentaire par brochages scapho-lunaires et triquétro-lunaires, et sutures ou réinsertions ligamentaires.

➤ En cas de luxation trans–scapho–rétrorolunaire :

- L'indication opératoire est formelle.
- La synthèse scaphoïdienne par vissage de préférence est effectuée par voie élective antéro–externe.
- Un nouveau bilan radiologique per–opératoire est réalisé, comme l'a préconisé Herzberg<sup>(54)</sup>. Il doit rechercher des défauts de réduction par instabilité scapholunaire associée ou par instabilité triquetro–lunaire (déplacement triquetrolunaire, fracture du pyramidal).
- Si cette recherche est négative, la synthèse scaphoïdienne suffit. Sinon, un abord postérieur complémentaire pour réduction, brochages et sutures est indispensable. Cet abord peut être limité à un abord postéro–interne s'il ne persiste qu'une lésion triquetro–lunaire.
- Dans le cas particulier de fracture polaire supérieure du scaphoïde l'abord est d'emblée et uniquement postérieure, avec ostéosynthèse scaphoïdienne de proximal en distal.
- En cas de fracture instable et comminutive du scaphoïde une greffe osseuse prélevée au niveau du radius doit toujours être envisagée. En absence de comminution, un vissage de proximal en distal par vis de Herbert est préférable.
- La durée d'immobilisation plâtrée postopératoire dépend de la qualité de la synthèse du scaphoïde et des contrôles radiologiques itératifs, elle ne dépasse pas 6 semaines en cas de synthèse solide du scaphoïde par vis de Herbert. Elle peut aller jusqu'à 12 à 16 semaines dans certaines fractures complexes traités par embrochage.

➤ **Luxation trans–scapho–capitale :**

La lésion associée de la tête du capitatum (pseudo–syndrome de Fenton) décrit par Jones <sup>(55)</sup> relève d'une synthèse élective, plus aisée par voie dorsale, avec des bons résultats rapportés plutôt qu'une résection <sup>(55–56–57–58)</sup>.

➤ **Luxation trans–triquétrale :**

La lésion est soit d'avulsion osseuse nécessitant une réinsertion afin d'obtenir une bonne stabilité luno triquétrale

<sup>(59)</sup> ou bien une fracture sagittale qui doit être synthétisée par mini–vis ou broches.

➤ **Luxation antélunaire du carpe :**

Entité rare (3 à 6 % des cas <sup>(59– 60–61)</sup>), à reconnaître car elle présente des lésions spécifiques: fractures plus fréquentes, volontiers frontales et très instables.

Le traitement spécifique se fait par voie palmaire pour réduction, synthèse et réparations ligamentaires. Dans ces cas, un abord dorsal complémentaire peut être nécessaire.

➤ **Dans les lésions anciennes :**

Un traitement chirurgical conservateur doit être tenté, avec réduction et fixation souvent difficiles et nécessitant un double abord antérieur et postérieur <sup>(62)</sup>.

En effet, le processus biologique de cicatrisation a fixé les déformations, et une libération chirurgicale des parties molles est nécessaire pour réduire.

Le bilan de l'état des cartilages est fondamental car il guidera le choix thérapeutique. Une reconstruction sera préférée à chaque fois qu'elle paraît raisonnable sur le plan cartilagineux<sup>(8)</sup>, ceci sera plus souvent possible dans les fractures luxations<sup>(63)</sup>.

En cas d'échec du traitement conservateur, une sanction chirurgicale plus radicale doit être réalisée : résection de la première rangée du carpe<sup>(62-64)</sup>, arthrodèse<sup>(65)</sup>, chirurgie prothétique<sup>(12)</sup>.

## **11. La rééducation :**

La rééducation après une luxation du poignet doit être systématique. Elle dépend à la fois du type de fracture associée, du traitement réalisé et du patient.

La rééducation a été débuté chez tous nos malades des l'ablation de matériel d'ostéosynthèse :

- 6-8 semaines pour les embrochages
- 3 mois pour les fractures du scaphoïde (vissage ou embrochage)

Le but est de récupérer les amplitudes du poignet et la force. Il faut mobiliser sélectivement la radio-carpienne et la médio-carpienne, également mobiliser le carpe externe par rapport au carpe médian. La mobilisation se fait essentiellement en décoaptation pour éviter les compressions intracarpiennes. Les prises manuelles sont courtes.

## **12. Evolution et complications :**

### **12.1. Evolution favorable :**

Dans les cas traités correctement, l'évolution se fait vers une cicatrisation des ligaments qui permet la récupération d'une dynamique normale du carpe avec des os en bonne position aussi bien en statique qu'en dynamique. Les éventuelles fractures consolident en une bonne position. Il ne faut pas s'étonner de voir pendant un ou deux ans une condensation du semi-lunaire ou du pôle proximal du scaphoïde. Cette condensation n'est absolument pas le signe de nécrose de cet os. Elle est passagère et l'on voit au bout de 1 ou 2 ans, réapparaître la densité normale des os ce qui indique une revascularisation spontanée : condensation ne vaut pas dire nécrose ; il faut bien se garder d'intervenir même s'il existe de petite douleur.

Les résultats fonctionnels ont été évalués sur des critères cliniques selon le score de Cooney (tableau n°12):

Tableau n°12 : Score de Cooney

Critères	Résultats	Points
Douleur sur 25 points	Aucune	25
	Faible, occasionnelle	20
	Modérée, tolérable	15
	Sévère, intolérable	0
Fonction sur 25 points	Travail normal	25
	Travail aménagé	20
	Pourrait travailler, chômage	15
	Ne peut travailler (douleur)	0
Mobilité (arc flexion-extension en pourcentage par rapport au côté sain, en degré) sur 25 points	100 %, > 120°	25
	75-100 %, 90-120°	15
	50-75 %, 60-90°	10
	25-50 %, 30-60°	5
	< 25 %, < 30°	0
Force par rapport au côté sain sur 25 points	100 %	25
	75-100 %	15
	50-75 %	10
	25-50 %	5
	< 25 %	0
Résultat global sur 100 points	Excellent	90-100
	Bon	80-90
	Moyen	65-80
	Mauvais	< 65

Ces critères se basent sur la clinique, et surtout par des paramètres subjectifs.

Ils ne tiennent pas compte de l'aspect radiologique, qui peut montrer une lésion asymptomatique au moment de l'examen, mais qui risque d'être invalidante dans l'avenir.

Tableau n°13 : Comparaison des résultats fonctionnels selon le score de Cooney

Auteurs	Recul moyen (mois)	Patients (N)	Score de Cooney	Arc Flexion extension moyen (% par rapport au côté sain)	Force de serrage moyenne (% par rapport au côté sain)
Herzberg <sup>(62)</sup>	103	14	76	112°	79%
Herzberg <sup>(5)</sup>	75	64	63-86	-	-
Cooney <sup>(29)</sup>	50	21	65-75	76°	-
Trumble et Verheyden <sup>(53)</sup>	49	22	-	106°-80%	77%
Hildebrand <sup>(46)</sup>	37	23	66	82°,57%	73%
Sotereanos <sup>(50)</sup>	30	11	65	89°,71%	77%
Inoue et kuwahata <sup>(15)</sup>	26	08	84	106°,80%	88%
Martinage A <sup>(17)</sup>	25	14	72	91°,74%	77%
Inoue et imaeda <sup>(37)</sup>	24	29	76-81	96° ,114%	80-81%
Lutz <sup>(63)</sup>	60	25	82	-	-
Forli <sup>(64)</sup>	156	17	75	95°,75%	87%
Laporte <sup>(18)</sup>	26	17	63	101°,77%	71%
<b>Notre série</b>	<b>10</b>	<b>07</b>	<b>80</b>	<b>95°</b>	<b>85%</b>

Si on compare notre série à celle de la littérature (Tableau 13), le recul moyen de notre série était de 10 mois, inférieur à celui des autres (5, 29, 62, 63,64), qui dépassent les 50 mois. Sans tenir compte ni du type lésionnel ni de la thérapeutique, le score fonctionnel moyen de Cooney était de 80/100. Dans les autres séries, les résultats sont similaires, allant de 63 à 84/100.

Les amplitudes articulaires en flexion-extension sont variables selon les études.

Les résultats de la force de serrage de notre série sont aussi très proches de ceux de la littérature.

## **12.2. Complications :**

### **12.2.1. Complications précoces :**

Les complications immédiates propres à la luxation du carpe sont en fait rares.

Dans notre série on a observé :

- Une migration de la broche d'immobilisation triquetro-lunaire, ceci est due à un manque d'immobilisation du poignet.
- Un cas d'Algodystrophie chez des malades avec immobilisation prolongé du poignet traité par un traitement antalgiques et la rééducation

### 12.2.2. Complications tardives :

#### a. La pseudarthrose du scaphoïde :

Par les publications de Green<sup>(23-65)</sup>, Wagner<sup>(21)</sup>, Cooney<sup>(29)</sup>, Witvoet<sup>(31)</sup>, nous savons que la pseudarthrose du scaphoïde était très fréquente dans les fractures luxations traités orthopédiquement. Avec le traitement chirurgical, cette fréquence a nettement diminué mais n'a pas disparu.

En absence de traitement, l'évolution de la pseudarthrose du scaphoïde se fait vers le SNAC (Scaphoïd Nonunion Advanced Collapse). La résorption osseuse au niveau du foyer de pseudarthrose est antérieure. Elle entraîne une déformation en flexion du scaphoïde. La résorption antérieure du scaphoïde va autoriser une bascule dorsale du couple formé par le pôle proximal du scaphoïde et le lunatum.

Dans cette position de bascule dorsale, le pôle proximal du scaphoïde cesse d'être congruent avec la fossette scaphoïdienne du radius, déterminant progressivement l'apparition d'une arthrose radio-scaphoïdienne.

L'arthrose gagnera par la suite les compartiments capito-lunaire et scapho-capital. Le compartiment radio-lunaire reste préservé, le lunatum restant congruent avec la fossette lunaire du radius.

#### b. La nécrose du pôle proximal du scaphoïde et la nécrose du lunatum :

Par l'anatomie, nous connaissons la précarité de la vascularisation du lunatum et surtout du pôle proximal du scaphoïde. Aucune statistique n'existe quant à la

fréquence des nécroses de ces deux os dans les suites des luxations péri-lunaires du carpe. Un aspect opaque du pôle proximal du scaphoïde peut exister sur des fractures hautes.

Cela ne doit pas faire affirmer une nécrose définitive mais témoigne simplement de la mauvaise vascularisation du fragment proximal. Cet aspect persiste jusqu'à la consolidation.

### **c. Les instabilités résiduelles :**

Nous nous intéresserons qu'aux instabilités liées aux lésions ligamentaires. Ces instabilités sont dues à des lésions ligamentaires passées inaperçues ou dont le traitement a été insuffisant.

Dans les suites des luxations périlunaires, deux types d'instabilité sont retrouvés principalement :

- L'instabilité scapho-lunaire
- L'instabilité triquétro-lunaire

L'instabilité conjointe scapho-lunaire et triquétro-lunaire est moins fréquente.

#### **➤ L'instabilité scapho-lunaire :**

C'est la plus fréquente et la plus décrite.

Après luxation rétro-lunaire du carpe, le délai de découverte est variable soit au stade d'instabilité dynamique ou statique soit au stade tardif d'arthrose constituée. Habituellement ce délai atteint 2 à 3 ans après le traumatisme.

Le patient consulte pour un poignet douloureux avec des ressauts et parfois une perte de force et de mobilité.

L'interrogatoire retrouve la notion de luxation rétro-lunaire traitée ou négligée. La gêne est apparue dans un délai variable après le traumatisme et l'aggravation a été progressive. L'examen clinique retrouve des signes d'instabilité. Le bilan radiologique confirme le diagnostic et détermine le caractère dynamique ou statique de l'instabilité.

L'enraidissement et la diminution de la force ont évolué lentement sans être notés par le patient. La douleur peut même apparaître à l'occasion d'un traumatisme mineur.

L'évolution arthrosique se fait en général en 2 à 5 ans mais parfois plus, en fonction des activités et de la gravité de l'instabilité.

Cliniquement, le poignet est douloureux sur son versant latéral, augmenté de volume. La tabatière anatomique est comblée. Les mobilités sont diminuées surtout en inclinaison radiale et extension. La palpation de l'espace scapho-lunaire, de l'espace capito-lunaire et du scaphoïde est douloureuse. Le ballotement scapholunaire peut être retrouvé.

Le bilan radiologique confirme le diagnostic. De face, le capitatum est ascensionné et a tendance à s'insinuer dans l'espace scapho-lunaire. Le scaphoïde est horizontal avec un signe de l'anneau très net. Le lunatum est rejeté en dedans.

L'espace scapho-lunaire est très important. La hauteur du carpe est diminuée traduisant un collapsus. L'arthrose est d'abord radio-scaphoïdienne, puis le deuxième espace atteint est l'espace luno-capital. L'espace radio-lunaire est longtemps respecté

➤ **L'instabilité triquéto-lunaire :**

Il s'agit d'une rupture complète ou partielle ou d'une distension du ligament luno-triquetral. Cette lésion donne une gêne fonctionnelle et des claquements douloureux ressentie par le patient. Les lésions associées de la partie ulnaire du poignet sont fréquentes et doivent être diagnostiquées et traitées en même temps sinon on s'expose à des déboires avec persistance de la douleur et de la gêne fonctionnelle.

L'examen clinique retrouve une douleur et ballotement au niveau de l'interligne luno-triquetral. Les mobilités peuvent être diminuées, surtout en flexion.

La force musculaire est atteinte une fois sur deux<sup>(66)</sup>. L'intensité des symptômes dépend de l'ancienneté de l'instabilité.

Le bilan radiologique standard est normal dans plus de la moitié des cas. Il peut exister une Instabilité en flexion palmaire du semi-lunaire : VISI (volar intercalated segment instability). Un espace > 2mm entre les deux os est suspect.

Une dissociation vraie est rare. La rupture des arcs de Gilula est le signe le plus important qui peut n'exister que sur les clichés dynamiques. Sinon des examens complémentaires (arthroscanner ou arthroscopie) sont nécessaires.

L'évolution des instabilités triquéto-lunaires est moins bien connue que celle des instabilités scapho-lunaires. Pour Saffar<sup>(66)</sup>, Reagan<sup>(24)</sup> et Taleisnik<sup>(67)</sup> il n'y a pas d'évolution arthrosique même à long terme. Pour Clement<sup>(68)</sup>, il a rapporté deux cas d'instabilité triquéto-lunaire négligée ayant entraîné une arthrose médio-carpienne à moins de cinq ans de recul.

#### **d. Les carpes adaptatifs :**

Selon Allieu<sup>(69)</sup>, les désaxations carpiennes d'adaptation sont secondaires à la perte de cohésion spatiale des os du carpe. Celle-ci peut être secondaire :

- Soit à une variation de forme ou de volume du carpe.
- Soit à une altération de l'arc-boutant radial.

Dans les suites des luxations péri-lunaires, il s'agit davantage de la première possibilité.

Ces désaxations s'accompagnent souvent de lésions ligamentaires primitives ou secondaires par distension ou rétraction et les deux facteurs osseux et ligamentaires sont souvent intriqués. Les carpes adaptatifs dans les suites des luxations périlunaires sont le fait de déformation du scaphoïde principalement ou du capitatum pour les syndromes de Fenton.

**e. L'arthrose :**

Jusqu'à présent il n'y a pas de statistiques exactes concernant la fréquence de l'arthrose. Celle-ci a plusieurs étiologies : tout d'abord les lésions cartilagineuses contemporaines du traumatisme qui sont souvent méconnues, l'arthrose secondaire aux instabilités résiduelles, l'arthrose secondaire aux carpes adaptatifs ou celle secondaire à un exceptionnel sepsis.

Il est à noter également que peu de données concernant le sepsis apparaissent dans la littérature. Dans une étude multicentrique, Herzberg<sup>(5)</sup> cite brièvement quelques cas de sepsis consécutifs à l'abord chirurgical et jamais à une lésion ouverte.

### 13. PRONOSTIC :

Des études internationales, ont montré que ni la présence de fractures associées, ni l'âge, ni le mécanisme ou le côté lésé ne déterminant significativement le pronostic de ces lésions.

Par contre, la bascule du semi-lunaire (supérieur à 90%), l'apparition de nécrose du semi-lunaire, et surtout le délai entre l'accident et la réduction de la luxation, jouent un rôle important dans la détermination du résultat.

Il est également évident que la réduction est un facteur très important à préciser, sachant que la plupart des études insistent sur l'intérêt de la réduction ouverte.

Les avis des différents auteurs divergent en ce qui concerne les facteurs déterminants le pronostic des luxations péri-lunaires. Ceci peut être expliqué par l'insuffisance de recul et la limitation des séries.

De point de vue statistique, nous avons pu préciser certains éléments influençant le pronostic tout en sachant que d'autres facteurs dans certains cas particuliers peuvent donner de mauvais résultats. Ainsi, nous insistons sur :

- ✓ L'ouverture cutanée type II et III de Cauchoix.
- ✓ Le traitement orthopédique, sans tenir compte du type de la luxation.
- ✓ L'absence de compression (par vis) d'une fracture du scaphoïde n'influence le pronostic qu'au long cours.

- ✓ Pour certains auteurs il n'y a pas de relation entre le délai thérapeutique et le résultat fonctionnel, ainsi que l'existence de fractures associées (car s'il n'y a pas de fractures, il y a des lésions ligamentaires importantes).
- ✓ Le mécanisme en hyperflexion ou en hyperextension ne semble pas influencer le résultat fonctionnel.
- ✓ L'intégrité du complexe formé par le radius, le fragment proximal du scaphoïde, le semi-lunaire, et leurs attaches ligamentaires respectives donne de bons résultats constants.

Selon Wagner et Panting(59) l'existence d'une fracture du scaphoïde est le facteur péjoratif essentiel du résultat, alors que Witvoet et Allieu(92), retrouvent des résultats légèrement moins favorables dans les luxations trans-scapho-rétrolunaires. Cela n'a pas été le cas dans notre série et nous pensons comme Campbell(93), Garcias-Elias(94), et Rawlings que cet élément ne doit pas modifier le résultat fonctionnel. Le mauvais résultat de certaines luxations trans-scapho-rétrolunaires dans certaines séries peut s'expliquer par le choix d'un traitement orthopédique.

De nombreux auteurs estiment que la qualité de la réduction est un essentiel facteur pronostic. Nous avons effectivement trouvé de meilleurs résultats lorsque la réduction était anatomique.

Le risque principal des luxations péri-lunaires est l'arthrose. Prévenir c'est traiter rapidement toute instabilité et bien réduire et fixer toute fracture. Il ne faudra rien laisser au hasard, car une fois installée, l'arthrose évoluera très rapidement.

---

# CONCLUSION

---

Les luxations rétro-lunaires du carpe sont les lésions les plus fréquentes des luxations intracarpiennes. Elles constituent un traumatisme grave du poignet survenant le plus souvent chez des adultes jeunes avec une main en hyperextension et en inclinaison cubitale. La supination intracarpienne est le facteur déterminant des lésions capsulo-ligamentaires permettant la luxation postérieure.

Leur diagnostic repose essentiellement sur la radiographie standard du poignet de face et surtout de profil strict.

Les fractures du scaphoïde sont fréquentes par rapport aux autres lésions associées. Les luxations rétro-lunaires et trans-scapho-rétro-lunaires, mal ou non traitées, évoluent vers l'arthrose après une instabilité du carpe ou pseudarthrose du scaphoïde.

Diagnostic précoce et réduction anatomique parfaite d'une luxation rétrolunaires nous semblent les meilleurs garants d'une évolution favorable. La réduction orthopédique laisse généralement persister des imperfections que seule la chirurgie peut corriger, tout en assurant une bonne stabilisation par brochage et éventuellement ostéosynthèse scaphoïdienne.

---

# RESUMES

---

## **RESUME :**

Notre travail consiste en une étude rétrospective de 7 cas de luxations périlunaires du carpe, traités et suivis au sein du service de traumatologie-orthopédie B4 du CHU Hassan II de FES entre septembre 2010 et septembre 2015 (soit 5 ans).

Les luxations périlunaires du carpe, intéressent dans la majorité des cas des adultes jeunes de sexe masculin, provoqués principalement par des traumatismes à haute énergie.

Dans 3 cas la lésion siégeait à droite, 3 fois à gauche et on a noté 1 cas de luxation périlunaires bilatérale.

Le diagnostic est uniquement radiologique car la clinique est peu évocatrice. Les 8 luxations étaient de type postérieur.

Le traitement chirurgical a été préconisé dans tout les cas. La voie d'abord postérieure a été réalisé dans 07 cas, et la voie antérieure a été utilisée dans 01 cas.

Les malades ont été revus avec un recul moyen de 10 mois pour évaluation clinique et radiologique des résultats fonctionnels. Les résultats ont été satisfaisants dans tous les cas revus et deux ont été perdus de vue.

En conclusion et à la lumière de notre étude et de la revue de la littérature, il nous semble que seule la chirurgie assure une réduction satisfaisante et une réparation des lésions ligamentaires et osseuses, seul garant d'une évolution favorable, pour éviter à long terme la complication la plus redoutable qui est l'arthrose du poignet.

## Summary :

Our study consists of retrospective observational analyses of 7 cases of perilunate dislocations, treated and followed in the traumatology-orthopedic B4 department of CHU Hassan II of Fez, from September 2010 to September 2015 ( 5 years).

Perilunate dislocations of the carpus, interested in most cases young adult male, and were mainly caused by high energy trauma.

The injury was localized in the right wrist in 3 cases, the left wrist in 3 others, and there was 1 case of bilateral perilunate dislocation.

The diagnosis is essentially radiological. The dislocations, in our study, were all posteriors.

Surgical treatment was recommended in all cases. The posterior surgical approach was used in 07 cases, and the anterior approach in only 01 case.

Patients were reviewed clinically and radiologically at a mean of 10 months for evaluation of functional results. The results were satisfactory in most cases reviewed; however two patients were lost of view.

In conclusion, according to the literature, it seems that only surgery provides a satisfactory reduction and repair of bone and ligament injuries, and guarantee a favorable outcome, to avoid long term complication specially osteoarthritis of the wrist.

## ملخص

تتطرق هذه الدراسة الاستيعادية لسبع حالات من تفكك شبه القمر التي تم علاجها و متابعتها خلال خمس سنوات بين عامي 2010 و 2015، بقسم جراحة العظام B4 بمستشفى الحسن الثاني بفاس.

يتعلق الأمر، في اغلب الحالات، بشباب بالغين ذكور و تنجم الإصابة أساسا عن صدمات ذات قوة عالية.

يكون التشخيص دائما إشعاعي . لوحظ تفكك شبه القمر في ثلاث حالات على مستوى المرفق الأيمن و في ثلاث حالات أخرى على مستوى المرفق الأيسر بينما خص التفكك المرفقين في حالة واحدة. وكانت الإصابات الثمانية جميعها من نوع الخلفي.

دعت الضرورة إلى العلاج الجراحي في جميع الحالات، حيث أنجز شق ظهري في سبع حالات و أمامي في حالة واحدة. تم تتبع تطور العلاج خلال عشرة أشهر في المتوسط للتقييم السريري و الإشعاعي، فكانت النتائج مرضية في معظم الحالات المعروضة، بينما لم يتم تتبع مريضين اثنين نضرا لعدم عودتهم للقسم بعد الجراحة.

في الختام، وفي ضوء استعراض الدراسات، يبدو أن العملية الجراحية هي وحدها القادرة على إصلاح العظام والإصابات في الأربطة، وهي الضمان الوحيد لتحقيق نتيجة إيجابية لتجنب المضاعفات سيما التهاب المفصل على المدى الطويل.

---

---

# BIBLIOGRAPHIE

---

---

1. Malgaigne J. Traité des fractures et luxations.  
Paris: Baillière; 1855.
2. Destot E. Le poignet et les accidents du travail.  
Paris: Vigot; 1905.
3. De Quervain F. Beitrag zur Kenntnis der combinirten fracturen und luxtionen der  
Handwurzelknochen. 1902;9
4. Tavernier L. Les déplacements traumatiques du semi-lunaire [these].  
Lyon; 1906.
5. Herzberg G, Comtet JJ, Linscheid RL, Amadio PC, Cooney WP, Stalder J.  
Perilunate dislocations and fracture-dislocations: a multicenter study. J Hand  
Surg Am. 1993 Sep;18(5):768-79.
6. Sennwald G. L'entité radius-carpe.  
Berlin, Springer-Verlag, 1987 : 13-45
7. Taleisnik J.  
The ligaments of the wrist. J Hand Surg 1976 ; 1 : 110-8
8. Bonnel F, Allieu Y.  
Les articulations radio-cubito-carpienne et médio-carpienne. Organisation  
anatomique et bases biomécaniques.  
Ann Chir Main 1984 ; vol 3; n°04 : 287-296
9. Palmer AK, Werner FW.  
The triangular fibrocartilage complex of the wrist. Anatomy and function.  
J Hand Surg 1981 ; 6 : 153-62

10. Mayfield JK, Johnson RP, Kilcoyne RK. Carpal dislocations: pathomechanics and progressive perilunar instability. J Hand Surg Am. 1980 May;5(3):226–41.
11. Mayfield JK, Johnson RP, Kilcoyne RK. Carpal dislocations: pathomechanics and progressive perilunar instability. J Hand Surg Am. 1980 May;5(3):226–41.11.
12. LACOUR.C, DE PERETTI.F, BARRAUD.O, GIBOIN.P, PEQUIGNOT.J.P, ARGENSON.C. Luxations péri-lunaires du carpe. Intérêt du traitement chirurgical.  
Revue de chirurgie orthopédique, 1993, 79, 114–123.
13. FIKRY.T, LAMINE.A, I-IRFAOUI.A, DKHISSI.M, ESSADKI.B, ZRYOUIL.B, TRAFEH.M. Luxations péri-lunaires du carpe. Etude clinique(à propos de 39 cas) Acta Orthopaedica Belgica, vol 59, 3, 1993.
14. LUKASIEWICZ.M, VOCHE.Ph, DUPUY.M, DAUTEL.G, MERE.M Luxations et fractures luxations péri-lunaires du carpe : conduite thérapeutique d’après une série de 16 cas. SOFCOT.68ème réunion annuelle, 1993, 159–160.
15. Inoue et Kuwahata. Y. Management of acute perilunate dislocations without fracture of the scaphoid. Journal of hand surg. (British and European Volume, 1997) 22B, n°5, 647–652.
16. Zine Filali. N. Les luxations péri-lunaires du carpe (A propos de 6 cas). Thèse de médecine, Rabat, n°61, 2006.
17. Martinage A, T. Balaguer, B. Chignon-Sicard, M.-C. Monteil, N. Dréant, E. Lebreton. Luxations et fractures-luxations périlunaires du carpe, étude rétrospective d’une série de 14 cas. Chirurgie de la main 27 (2008) 31–39.

18. Laporte M, et al. Luxations et fractures–luxations périlunaires du carpe, étude rétrospective d'une série de 17 cas. *Chir Main* (2012), doi:10.1016/j.main.2012.01.01
19. Dan Israël, Luxations et fractures–luxation périlunaires du carpe, Etude rétrospective de 65 cas sur 8 ans, thèse de médecine Hôpital Paul Sabatier Toulouse, France, 2013
20. Rongières M, Mansat M, Bonneville P, Darmana R, Railhac JJ. [Pathomechanics of fractures of the scaphoid]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 1988;74(8):689–92.
21. Wagner CJ. Perilunar dislocations. *J Bone Joint Surg Am.* 1956 Dec;38–A(6):1198– 1207;
22. Linscheid RL. Scapholunate ligamentous instabilities (dissociations, subdislocations, dislocations). *Ann Chir Main.* 1984;3(4):323–30.
23. Linscheid RL, Dobyns JH, Beabout JW, Bryan RS. Traumatic instability of the wrist: diagnosis, classification, and pathomechanics. *J Bone Joint Surg Am.* 2002 Jan;84–A(1):142.
24. Reagan DS, Linscheid RL, Dobyns JH. Lunotriquetral sprains. *J Hand Surg Am.* 1984 Jul;9(4):502–14.
25. Labbé JL, Vachaud M, Rouge D, Ficat P. [Trans–scapho–perilunar dislocations with internal instability of the carpal bones]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.*
26. LAULAN J., AMSALLEM G., GUEDEGBE F., BURDIN P. Mécanisme des luxations rétro–lunaires du carpe, A propos d'un cas démonstratif. Communication, 28° congrès de la s.F.C.M(GEM)., 1992.

27. Green DP, O'Brien ET. Open reduction of carpal dislocations: indications and operative techniques. J Hand Surg Am. 1978 May;3(3):250-65.
28. Johnson RP. The acutely injured wrist and its residuals. Clin. Orthop. Relat. Res. 1980 Jun;(149):33-44.
29. Cooney WP, Bussey R, Dobyns JH, Linscheid RL. Difficult wrist fractures. Perilunate fracture-dislocations of the wrist. Clin. Orthop. Relat. Res. 1987 Jan;(214):136-47.
30. Langry R. Les luxations retro-lunaires du carpe A propos de 8 cas. Thèse soutenue en 2010 Faculté de médecine et de pharmacie rabat.
31. WITVOET J., ALLIEU Y.  
Lésions traumatiques fraîches du semi-lunaire.  
Rev Chir Orthop 1973, 59 suppl. 1 : 98-125.
32. M.F. Amar , D. Loudyi, B. Chbani, A. Bennani, F. Boutayeb.  
Luxation trans-scapholunaire antérieure du carpe. À propos d'un cas.  
Chirurgie de la main 28 (2009) 374-377.
33. SAFAR.PH.  
Les luxations péri-lunaires du carpe.  
Communication GEM. 1986.
34. SCOTT.H, KOZIN. MD.  
Perilunate injuries : Diagnosis and treatment American academy of orthop.  
Surg.  
1998, March/April. Vol: 6, n°2.

35. SUCJ, CHANG. MC., LIU. Y., LO. WH.  
Lunate and perilunate dislocation.  
Chung Hua. 1. Hsueh Tsa Chih (Taipei) 1996 nov., 58(5) : 348–354.
36. HERZBERG.G.  
Les luxations périlunaires du carpe.  
Enseignement de la chirurgie de la main, 1996, vol 8, 1–14.
37. INOUE.G., IMAEDA.T.  
Management of trans–scaphoid perilunate dislocations. Herbert screw  
Fixation, ligamentous repair and early wrist mobilization.  
Arch. 011 hop. Trauma. Surg. 1997; 116(6–7) : 338–340.
38. ADKINSON. JW., CHAPMAN. MW.  
Treatment of acute lunate and perilunate dislocations.  
Clin. Orthop. 1982, 164, 199–207.
39. PANTING.AL, LAMB.DW, NOBLE.J, HAW.CS  
Dislocations of the lunate with and without fracture of the scaphoid.  
J.of Bone and joint Surgery.(Br) vol. 1984,66(3): 391–5.
40. FLSK.GR  
An overview of injuries of the wrist.  
Clin.Orthop., 1980, 149, 137–144.
41. GERARD.Y, SEGAL.Ph, BEDOUCCHA.JS, V AILLE.J  
Luxations Trans–scapho–rétro–lunaires du carpe.  
Rev. chir. Orthop, 1976, 62, suppl. 2, 97–105.

42. HAWKINS.L, TORKELSON.R  
Trans-navicular-perilunar fracture-dislocations of the wrist.  
J.Bone Joint Surg.(Am), 1974,56,1087.
43. APERGIS.E, MARIS.J, THEODORA TOS.G, PA VLAKIS.D,  
ANTONIOU.N  
Perilunate dislocations and fracture-dislocations. Closed and early open  
reduction compared in 28 cases.  
(Acta orthop. Scand. Suppl. 1997, oct; 275 :55-9.
44. BARROS. JW, OLIVEIRA. DJ, FERNANDES. CD  
Bilateral transscapholunate dislocations.  
J Hand. Surg. (Br), 1997 Apr; 22(2) : 169-72.
45. COONEY. WP, BJESSEY.R, DOBYNS.JH, LINSCHIED.RL  
Difficult wrist fractures. Perilunate fracture-dislocations of the wrist.  
Clin.Orthop. 1987, Jan (214): 136-47.
46. KEVIN A.HILDEBRAND, PATTERSON. SD, ROTH.JH  
Dorsal perilunate fracture-dislocations: Multidisciplinary evaluation.  
ASSH. Meeting. 1999.
47. TAKAMI. H, TAKAHASHI. S, MASUDA. A.  
Open reduction of chronic lunate and perilunate dislocations. Arch.  
Orthop. Traum. Surg. 1996 ; 115(2) : 104-7.
48. VOGELE. T, WOZASEK. GE, GOHRITZ. A, VECSEI. V  
Conservative versus surgical therapy of perilunar dislocation and  
dislocation fractures.  
Handchir. Mikrochir. Plast.Chir. 1999, Jul; 31(4): 248-52.

49. MELONE jr. Jr, M1 JRPHY. MS, RASKIN. KB  
Perilunate injuries. Repair by dual dorsal and volar approaches.  
Hand.clin. 2000, Aug, 16(3): 439-48.
50. SOTEREANOS. DG, MITSIONIS. GJ, TOMAINO. MM,  
Perilunate dislocation and fracture dislocation: a critical analysis of the  
volar-dorsal approach.  
J. Hand. Surg. (Am), 1997 ;jan :22(1): 49-56.
51. RUSSE. O  
Une technique éprouvée pour les pseudarthroses du scaphoïde.  
Unfalheil, 1964, 79, 1-76.
52. Park MJ, Ahn JH.  
Arthroscopically assisted reduction and percutaneous fixation of dorsal perilunate  
dislocations and fracture-dislocations. Arthroscopy 2005 ; 21 : 1153.
53. Trumble T, Verheyden J. Treatment of isolated perilunate and lunate.  
Dislocations with combined dorsal and volar approach and intraosseous  
cerclage wire.  
J Hand Surg Am 2004;29(3):412-7.
54. HERZBERG G.  
Fractures et pseudarthroses du scaphoïde carpien.  
Rev. Chir. Orthop. 1988, 74 : 711-713.
55. JONES GB (1955)  
An unusual fracture-dislocation of the carpus. J Bone Joint Surg [Br] 37:146-  
147.

56. FENTON RL (1956)  
The naviculo–capitate fracture syndrome.  
J Bone Joint Surg Am 38: 681–684.
57. L. Ameziane \*, A. Marzouki, S.–M. Souhail, A. Daoudi, O. Agoumi  
Le syndrome de Fenton ou fracture scaphocapitale (à propos d'un cas)  
Fenton's syndrome (a case report)
58. MASMÉJEAN E, COGNET JM (2001).  
Luxation bipolaire de l'avant–bras : luxation du coude et luxation rétrolunaire  
du carpe.  
Rev Chir Orthop 87 : 499–502.
59. VANCE BM, GELBERMAN RH, EVANS EF (1980) Scaphocapitate fractures.  
J Bone Joint Surg [Am] 62A :271–6.
60. M.F. Amar \*, D. Loudyi, B. Chbani, A. Bennani, F. Boutayeb  
Luxation trans–scapholunaire antérieure du carpe. À propos d'un cas  
Chirurgie de la main 28 (2009) 374–377
61. WODECKI P, GUIGUI P, MASMEJEAN E (2002)  
Luxation transscaphocapitale antélunaire du carpe : une nouvelle variété, une  
nouvelle approche. Chir Main 21,2:143–147.
62. Herzberg G, Forissier D. Acute dorsal trans–scaphoid perilunate fracture–  
dislocations : medium–term results. J Hand Surg [Br] 2002 ; 27 : 498–502
63. Lutz M, Arora R, Kammerlander C, Gabl M, Pechlaner S. Stabilization of  
perilunate and transscaphoid perilunate fracture–dislocations via a combi–ned  
palmar and dorsal approach. Oper Orthop Traumatol ;21:2009442–58.

64. Forli A, Courvoisier A, Wimsey S, Corcella D, Moutet F. Perilunate dislocations and transscaphoid perilunate fracture–dislocations: a retrospective study with minimum ten–year follow–up. *J Hand Surg [Am]* 2010;35(1):62–8.
65. GREEN DP., O'BRIENT ET.  
Classification and management of carpal dislocations.  
*Clin Orthop* 1980 Jun, (149): 55–72.
66. SAFFAR.PH.  
Instabilités ligamentaires traumatiques du carpe.So.F.C.o.T., Réunion annuelle, novembre 1992.
67. TALEISNIK J. CUIT and concepts review: carpal instability.  
*J Bone joint Surgery.* 1988; 70 A: 1262–1268.
68. CLEMENT P.  
Contribution à l'étude des lésions ligamentaires médiales dans les traumatismes du carpe.Thèse de médecine,1995,Tours.
69. ALLIEU Y., BRAHIN B., BONNEL F., ASENIO G.  
Déstabilisation du carpe par lésions ligamentaires et désaxations carpiennes d'adaptation.  
Monographie du GEM no 12. Le poignet : 151–157.