

## INFORMATIONS CLEFS

- La stabilité du coude dépend largement de la congruence osseuse (tête radiale et processus coronoïde) et de la continuité ligamentaire (complexe ligamentaire collatéral latéral et collatéral médial).
- La lésion appelée triade terrible comporte : 1) une luxation du coude, 2) une fracture de coronoïde et 3) une fracture de tête radiale.
- La luxation du coude et la triade surviennent habituellement par combinaison de contraintes en valgus, supination et compression axiale du coude.
- Les manœuvres testant l'instabilité du coude (et l'appréhension de celle-ci) reproduisent ces forces (voir point 3).
- Les manœuvres de réduction et l'immobilisation temporaire du coude vont en sens inverse (du point 3).
- L'instabilité traumatique du coude peut faire suite à un épisode aigu (comme la luxation) ou à des contraintes répétées.
- La triade terrible est traitée, dans l'ordre, par stabilisation des lésions osseuses si elles le demandent (coronoïde et tête radiale) puis du ligament collatéral latéral (LCL) dans son faisceau huméro-ulnaire et enfin, si encore nécessaire, du ligament collatéral médial.
- Un traitement (par réduction simple, chirurgie ostéo-ligamentaire ou fixateur externe dynamique) amenant une stabilité suffisante pour per-

mettre une mobilisation dès les premiers jours est important pour obtenir une bonne mobilité finale.

- La détection précoce d'instabilité résiduelle significative, par radioscopie en contrainte et par mise en évidence des incongruences articulaires (Rx, CT scan, RMN) mène habituellement à une chirurgie de stabilisation.

## 1. IMAGE CLEF



**Figure 1** - Luxation postéro-externe du coude.

**A** - Vue de face du coude : luxation externe. Fracture de la coronoïde.

**B** - Vue de profil du coude : luxation postérieure. Fracture de la coronoïde. Un Ct scan peut compléter l'analyse (voir FIG. 10 montrant la même patiente).

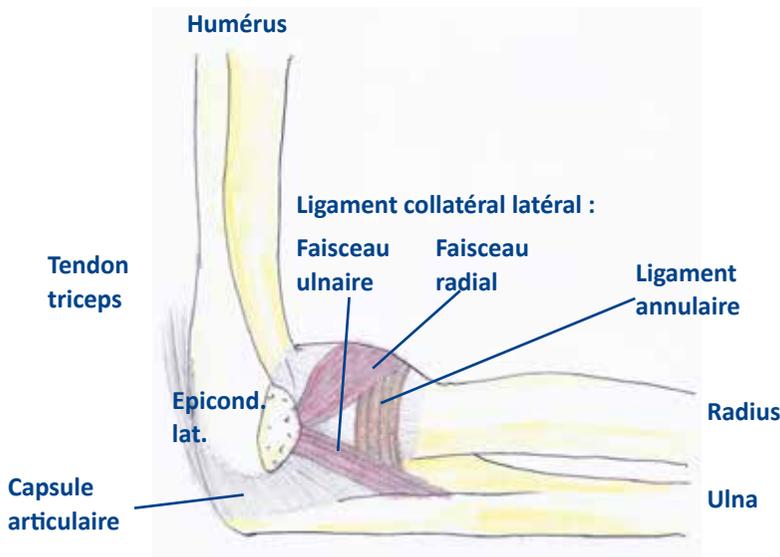
## 2. DÉFINITION

Les entorses sont des lésions des ligaments participant à la stabilité du coude, allant de l'étirement léger à la rupture complète. Les luxations impliquent une perte de congruence articulaire. Leur orientation est définie par la relation entre les os de l'avant-bras et l'humérus distal (FIG. 1)

Nous discuterons ici les lésions chez l'adulte, la pathologie chez l'enfant faisant partie d'un autre chapitre..

## 3. PATHOGÉNIE- HISTOIRE NATURELLE

La stabilité du coude est assurée par les pièces osseuses (congruence et effet de butée), les capsules articulaires et leurs épaissements ligamentaires ainsi que par les masses musculo-tendineuses et leur tonus (dont le biceps et le triceps (FIG. 2 et 3)).

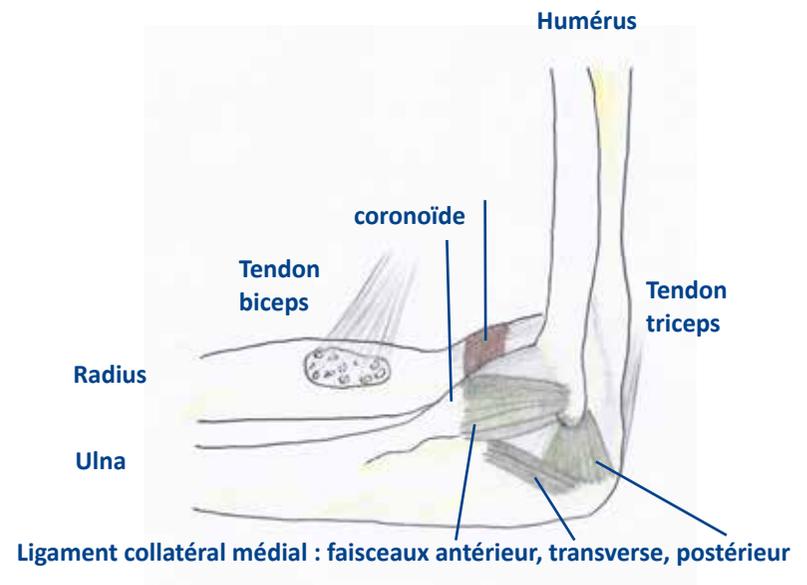


**Figure 2** - Vue latérale du coude droit. Le ligament collatéral latéral (LCL) se compose d'un faisceau ulnaire (LCUL) et d'un faisceau radial.

Les traumatismes sont à la base de la plupart des lésions aiguës ou chroniques. Une laxité ligamentaire (congénitale ou favorisée par une maladie rhumatismale) ou des surcharges chroniques (utilisation de béquilles, sports de lancer, etc.) peuvent aussi en être la cause. Les lésions iatrogènes, particulièrement par atteinte du faisceau huméro-ulnaire du ligament collatéral latéral (LCL) (FIG. 2) sans réparation, peuvent aussi déstabiliser le coude après cure d'épicondylite ou une chirurgie de la tête radiale.

### 3.1. ANATOMIE

La capsule articulaire présente des épaissements ligamentaires regroupés en ligament collatéral médial (LCM) et ligament collatéral latéral (LCL) (FIG. 2 et 3). Le ligament annulaire autour de la tête radiale stabilise l'articulation radio-ulnaire proximale et participe à la stabilité en varus.



**Figure 3** - Vue médiale du coude droit. Le ligament collatéral médial (LCM) se compose de 3 faisceaux : antérieur, transverse et postérieur.

Le LCUL (FIG. 2) s'insère sur la crête du supinateur au niveau de l'ulna, jusqu'à la petite cavité sigmoïde. Il résiste au varus et à l'instabilité rotatoire postéro-latérale.

Le faisceau antérieur du LCM s'insère sur le tubercule « sublimis », facette antéro-médiale de la coronoïde, à environ 18 mm dorsalement par rapport à sa pointe. Il offre une résistance au valgus et à l'instabilité rotatoire postéro-médiale.

### 3.2. PHYSIOLOGIE

Le coude est soumis à des contraintes en varus, valgus et postérieures.

Lorsque l'on soulève un objet avec abduction de l'épaule, le coude est soumis à des contraintes en varus qui mettent en compression la jonction médiale entre la trochlée et la coronoïde et tendent le LCL. Les appuis (FIG. 4) et les lancers au-dessus de la tête amènent des contraintes en valgus. Le coude est soumis à des forces de déplacement postérieur par les muscles (biceps, brachial, triceps). La coronoïde, la tête radiale et dans une moindre mesure le LCM y résistent.



**Figure 4**  
Les appuis pour se soulever amènent des contraintes en valgus, axiales et supination comme celles qui sont à la base de la plupart des luxations du coude. Le « push up test » met en évidence l'instabilité du coude rotatoire postéro-latérale et produit une appréhension chez le patient

### 3.3. STABILITÉ OSSEUSE

#### 3.3.1. Articulation huméro-ulnaire

La surface articulaire de l'ulna est divisée transversalement en surface olécrâ-

nienne et coronoïdienne par un sillon non-articulaire. Les fractures touchant l'humérus distal et l'olécrâne seront traitées dans le chapitre sur les fractures du coude et de l'avant-bras proximal (notamment la lésion de Monteggia). Le faisceau antérieur du ligament collatéral médial s'insère médialement sur la base de la coronoïde (FIG. 3). La capsule articulaire antérieure s'insère quelques mm au-delà de la pointe de la coronoïde. Le muscle brachial s'insère largement sur la coronoïde et l'ulna proximal. La coronoïde est capitale pour la stabilité en cas de fracture-luxation, même sans lésion de tête radiale.

#### 3.3.2. Tête radiale

Elle constitue une importante butée au déplacement postérieur.

### 3.4. STABILITÉ LIGAMENTAIRE

#### 3.4.1. Le ligament collatéral latéral (ou externe)= LCL

Sa lésion (désinsertion proximale de l'humérus dans plus de la moitié des cas) entraîne une instabilité postéro-latérale (et en varus) du coude, comme celle notée dans la forme la plus commune de luxation du coude.

#### 3.4.2. Le ligament collatéral médial (ou interne)= LCM

Sa lésion (faisceau antérieur) entraîne une instabilité en valgus du coude (comme suite à des sports de lancer). Particulièrement, en association avec une lésion de la coronoïde, son atteinte entraîne une instabilité postéro-médiale.

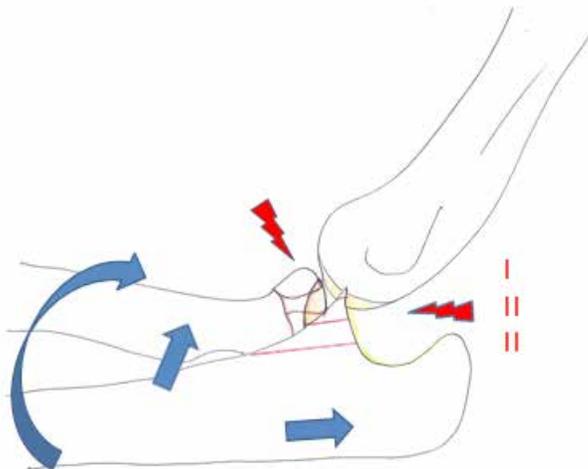
### 3.5. LES INSTABILITÉS DU COUDE

Elles peuvent être divisées en 3 groupes :

#### 3.5.1. Instabilité rotatoire postéro-latérale

Cette instabilité aigüe ou chronique fait habituellement suite à une luxation du coude. 90% des luxations du coude sont postérieures et postéro-externes causées par une chute forçant le membre supérieur tendu à une rotation externe

et supination de l'avant-bras. La combinaison des 3 forces (axiale, supination et valgus) explique le mécanisme de (sub) luxation postéro-externe (FIG. 5). Le LCL (surtout la portion huméro-ulnaire) est lésé. La partie antéro-latérale de la tête radiale est cisailée sur le capitellum (qui peut présenter des lésions chondrales) par les contraintes axiales et en supination. La luxation peut entraîner une fracture de coronoïde. La contrainte en valgus amène fréquemment une déchirure associée du LCM.



**Figure 5** - Les 3 forces (vecteurs bleus) de contraintes (axiale, valgus, supination) amènent des déchirures ligamentaires collatérales latérales, capsulaires et collatérales médiales. Le déplacement peut produire des fractures de tête radiale et de coronoïde (en rouge).

### 3.5.2 Instabilité rotatoire postéro-médiale

Une contrainte en varus (notamment une lourde charge sur l'avant-bras avec l'épaule en abduction) peut léser le LCL et la partie antéro-médiale de la coronoïde (impactée contre la partie médiale de la trochlée) sur laquelle s'insère le LCM (FIG. 6). Ceci entraîne une instabilité rotatoire postéro-médiale.



**Figure 6**  
Fracture de la facette antéro-médiale de la coronoïde, zone d'insertion du ligament collatéral médial (LCM), dans le cadre d'une instabilité rotatoire postéro-médiale

### 3.5.3. Instabilité en valgus

Aigües ou chroniques, particulièrement dans les sports de lancer (javelot, baseball,...), par lésion du LCM, souvent en pleine substance ligamentaire.

## 4. ÉPIDÉMIOLOGIE

Après la luxation d'épaule, la luxation du coude est la 2e en fréquence parmi celles des grosses articulations. Des associations avec les fractures sont fréquentes : 10-15% fracture coronoïde ; 5-10 % fractures tête radiale. La cause la plus fréquente d'une luxation traumatique complexe est la chute de hauteur (échelle, escaliers). Cette lésion n'est pas fréquente au-delà de 60 ans, la fracture de l'humérus distal étant alors plus commune.

## 5. PRÉSENTATION CLINIQUE

Les patients se plaignent de douleurs, craquements, sensations d'instabilité et appréhensions de (sub)luxation.

### 5.1. EXAMEN CLINIQUE

#### 5.1.1 Entorses

Douleurs et gonflements

#### 5.1.2. Luxations

En cas de lésion traumatique aiguë, le coude est douloureux, déformé et incapable de mobilisation. Les fractures-luxations du coude s'accompagnent de lésions de l'épaule et du poignet (notamment suite à une rupture de membrane et ligaments interosseux radio-ulnaire (lésion décrite par Essex-Lopresti) dans > 10% des cas. L'examen clinique comporte un examen neuro-vasculaire (voir lésions associées sous 1.7.2) avant et après réduction (incarcération nerveuse possible). Tous les nerfs peuvent être atteints, plus fréquemment le nerf ulnaire.

#### 5.1.3. Instabilité chronique

Il y a 3 grandes catégories d'instabilités récidivantes du coude :

#### 5.1.4. Instabilité postéro-latérale

Elle fait suite essentiellement à l'atteinte du ligament collatéral latéral. Le test d'appréhension rotatoire postéro-latérale (menant parfois sur un patient suffisamment relâché au pivot-shift latéral) tente de créer une subluxation (FIG. 7). Se lever d'un fauteuil en s'appuyant sur les mains crée les mêmes contraintes (FIG. 4).

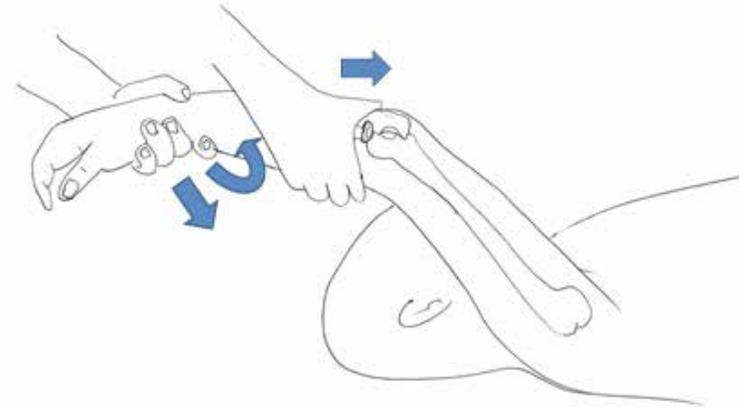


Figure 7 - L'examineur tente de reproduire une subluxation postéro-latérale en combinant 3 forces : axiale, en valgus et en supination.

#### 5.1.5. Instabilité en valgus

Par lésion du LCM, mise en évidence par contrainte en valgus, coude en extension (et parfois en pronation pour ne pas confondre un valgus avec une instabilité rotatoire postéro-latérale avec LCM intact)

#### 5.1.6. Instabilité rotatoire postéromédiale en varus

Souvent par atteinte du LCL en association avec une lésion coronoïde (dans la zone d'insertion du LCM). C'est le pendant de l'instabilité postéro-latérale. Les deux types d'instabilité peuvent être associés (voir sous 1.9.2.1).

## 6. EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

La radiographie (ou scopie) dynamique met en évidence l'instabilité. La radiographie, le CT scan et la RMN peuvent mettre en évidence une incongruence, signe d'instabilité. Ces examens mettent aussi en évidence les lésions osseuses de la tête radiale et de la coronoïde. Les ligaments peuvent être visualisés par RMN et par échographie. L'arthroscanner et la RMN montrent aussi des lésions chondrales associées.

### 6.1. RADIOGRAPHIE-SCOPIE DYNAMIQUE

Une radioscopie dynamique en valgus et varus centrée sur le coude (FIG. 8) peut en montrer l'instabilité (légère ( $<10^\circ$  d'ouverture articulaire), importante ( $>10^\circ$ ) ou majeure (ils reluxent)). Les lésions associées de la membrane interosseuse peuvent être mises en évidence par contraintes axiales, en observant les longueurs relatives du radius et de l'ulna, notamment au niveau du poignet.



**Figure 8** - Radioscopie dynamique en extension, supination et contrainte en valgus. L'angulation (en jaune :  $17^\circ$ ) est mesurée entre la ligne articulaire humérale et la ligne radio-ulnaire proximale (en bleu).

### 6.2. SIGNES D'INCONGRUENCE

A la radiographie, la RMN, le CT scan : ouvertures articulaires comme celle de l'espace huméro-ulnaire ( $>4$  mm) mesuré sur une vue de profil entre le fond du sillon trochléen et la surface articulaire de l'olécrâne (FIG. 9) et subluxations (voir sous 9.2.1 et 9.2.2).

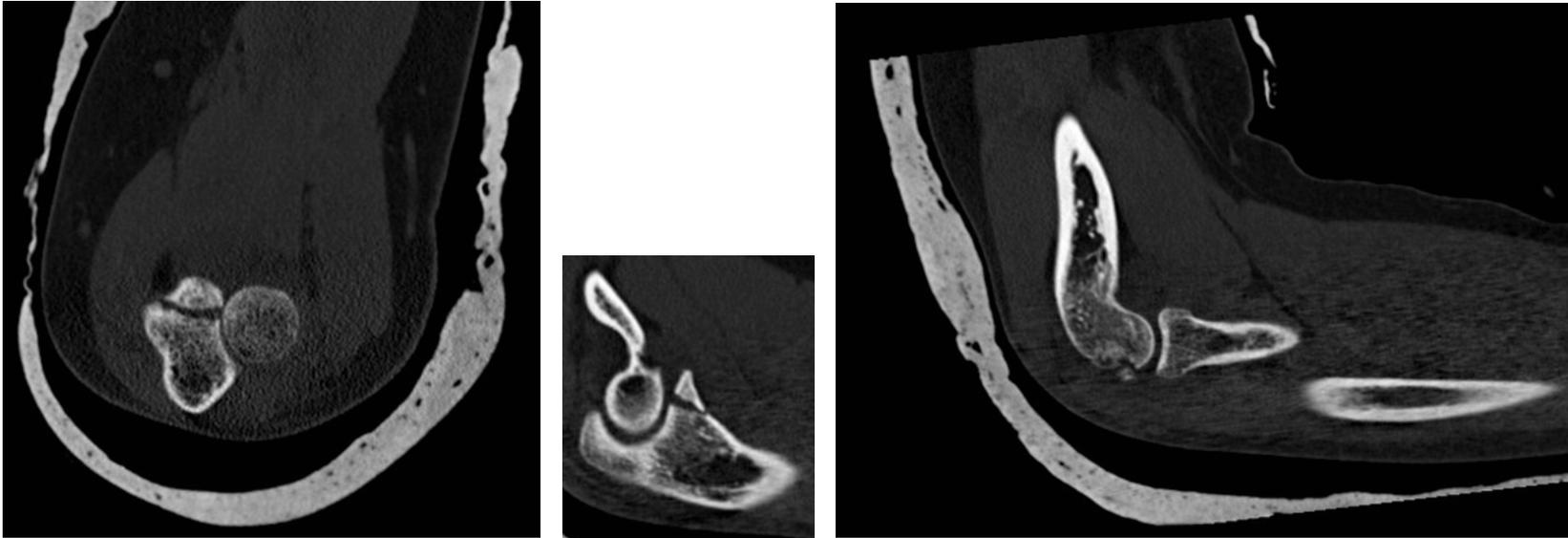


**Figure 9** - Augmentation de l'espace huméro-ulnaire sur une vue de profil

L'impaction de la surface postérieure (non-articulaire) du capitellum témoigne d'une subluxation rotatoire postéro-latérale.

### 6.3. IMAGERIE DES LÉSIONS ASSOCIÉES

Les fractures sont mises en évidence par radiographie, CT scan et RMN (montrant aussi les lésions chondrales).



**Figure 10** - CT scan après luxation (même patiente que figure 1) réduite.

**A et B** - Une fracture de coronoïde est mise en évidence.

**C** - Une encoche au bord postérieur du condyle externe témoigne d'une impaction au cours de la luxation postéro-latérale.

### 6.3.1 Fracture de l'apophyse coronoïde

En cas de « triade terrible » (voir sous 7.1), un petit fragment de coronoïde se présente souvent comme un triangle dans la fossette coronoïdienne et peut être pris pour un fragment de tête radiale.

Regan et Morrey ont classé les fractures de coronoïde en 3 grades selon le niveau de lésion : grade 1= pointe de la coronoïde ; grade 2 < 50% et grade 3 > 50% (FIG. 5).

### 6.3.2. Fractures de tête radiale

Les radiographies de face, profil et radio-capitulum (vue latérale oblique à 45°) peuvent montrer une lésion de tête radiale. Une fracture en coin antéro-latéral (sur les images en supination) est souvent associée à une lésion du ligament collatéral latéral et témoigne d'une subluxation rotatoire postéro-latérale. Le LCM

est rarement atteint en cas de fracture non déplacée. En cas de fracture comminutive, le LCM est atteint dans 90% des cas et la membrane interosseuse (Essex-Lopresti) dans 9% des cas.

## 7. VARIANTES ET CLASSIFICATIONS

### 7.1. TRIADE TERRIBLE

Elle présente l'association (FIG. 11) de 1) luxation du coude; 2) fracture de la coronoïde et 3) fracture de la tête radiale. Tous les éléments importants de stabilisation du coude sont lésés.



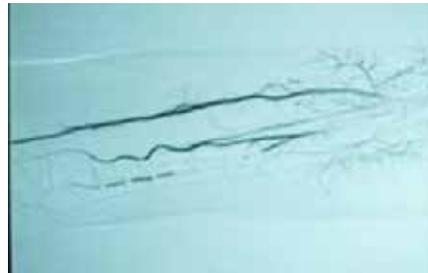
**Figure 11**  
Triade terrible associant fracture de la tête radiale, luxation du coude, fracture de la coronoïde

## 7.2. LÉSIONS ASSOCIÉES

### 7.2.1. Lésions nerveuses

Tous les nerfs peuvent être lésés en cas de luxation. Le nerf ulnaire peut s'incarcérer dans l'articulation. La neuropathie ulnaire est assez fréquemment associée à l'instabilité chronique du coude.

### 7.2.2. Lésions vasculaires



**Figure 12 - Fracture luxation ouverte.**  
**A** - Les contraintes sur le coude ont amené une rupture cutanée antérieure  
**B** - Une luxation de coude est associée à une fracture de radius distal  
**C** - Une dévascularisation d'avant-bras par rupture de l'artère humérale est traitée par suture,  
**D et E** - L'artériographie peropératoire confirme la revascularisation

## 8. PRINCIPES DE TRAITEMENT

Le but est de restaurer la stabilité du coude et de mobiliser précocement dans la plage de stabilité.

En cas de fracture de tête radiale associée à une luxation, le coude est réduit et la tête radiale traitée comme pour une lésion isolée.

Dans la « triade terrible », la restauration est par ordre d'importance : 1. Contact coronoïde/trochlée, 2. LCL, 3. contact tête radiale/capitellum, 4. LCM.

## 9. QUEL TRAITEMENT ?

### 9.1. TRAITEMENT FONCTIONNEL

#### 9.1.1. Pour l'entorse simple

L'entorse simple est traitée de manière à réduire la douleur et le gonflement selon le principe R.I.C.E. (rest, ice, compress, elevate). Des antalgiques et anti-inflammatoires sont utiles.

#### 9.1.2. Pour la luxation simple

La luxation simple postéro-externe du coude est traitée par réduction et attelle de confort dans la position de stabilité maximale (habituellement la pronation pour éviter la luxation postérieure). La réduction demande un relâchement mus-

culaire. Sous radioscopie, la réduction est confirmée et un test de stabilité réalisé (voir 6.1). Les coudes qui ne montrent qu'une instabilité légère sont traités de manière conservatrice (Les autres sont habituellement opérés). Une mobilisation active (apportant de la stabilité par le tonus musculaire) est réalisée après quelques jours. L'amplitude de mouvement initialement autorisée dépend de la zone de stabilité après réduction. Une attelle amenant un bloc d'extension peut parfois faciliter la rééducation. Les positions d'instabilité sont l'extension et la supination. Il est important de mettre précocement en évidence les signes d'instabilité résiduelle (incongruence articulaire,... (voir 6.2)) qui demandent souvent un traitement complémentaire.

#### 9.1.3. Pour l'instabilité chronique légère en valgus

Les cas légers d'instabilité chronique en valgus sont traités conservativement (renforcement musculaire, proprioception, attelle). Les instabilités rotatoires postéro-latérales et surtout postéromédiales demandent plus souvent une chirurgie.



**Figure 13**

Même patient que FIG. 11, présentant une « triade terrible »

**A et B** - Après stabilisation de la tête radiale et du LCL par abord externe, l'instabilité globale n'est « plus que » une instabilité rotatoire postéro-interne.

**C** - L'abord interne (avec nerf ulnaire soulevé par lacs) met en évidence, dès le passage du fascia partiellement déchiré d'une rupture complète du plan capsulo-ligamentaire. Une reconstruction avec greffe tendineuse sera réalisée

## 9.2. CHIRURGIE

### 9.2.1. Chirurgie ouverte

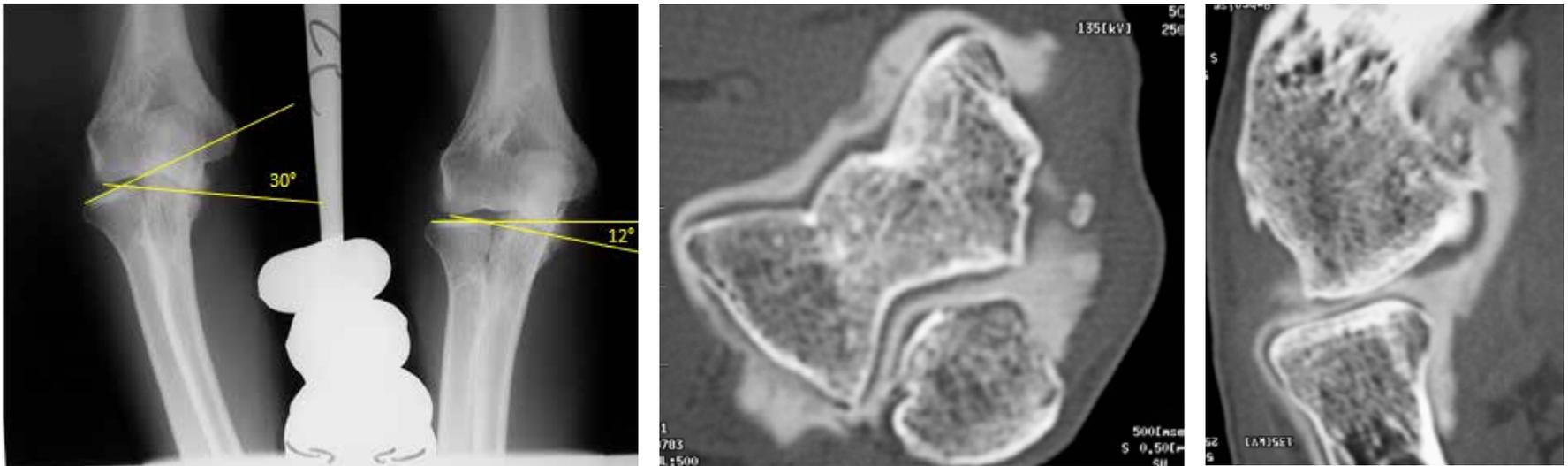
Elle s'impose, particulièrement chez les patients jeunes ou avec demandes fonctionnelles élevées quand une réduction permettant une mobilisation précoce ne peut être réalisée. Une réparation ligamentaire primaire est réalisée, notamment en cas de relaxation avec instabilité majeure après réduction ou quand des signes d'instabilité persistent (voir sous 6).

Un abord postérieur s'étendant en interne et externe ou des abords séparés peuvent être réalisés. La voie médiale sert à la libération du nerf ulnaire, à la synthèse de facette médiale de la coronoïde (FIG. 6) et à la réparation ou greffe du LCM (dans son faisceau antérieur essentiellement). La voie latérale permet l'abord de la coronoïde avant synthèse ou remplacement prothétique d'une frac-

ture comminutive de tête radiale. Elle permet aussi la suture ou la greffe du LCL (surtout dans son faisceau huméro-ulnaire) et la suture du ligament annulaire.

Les lésions complexes comme la triade terrible impliquent une ostéosynthèse des fragments conséquents de la coronoïde et de la tête radiale (ou son remplacement prothétique) ainsi qu'une stabilisation ligamentaire externe. Si la stabilité n'est pas alors acquise, le ligament collatéral médial (et le pronateur) devront alors être aussi réparés à leur insertion proximale (FIG. 13). Des ancrs peuvent aider à la fixation.

Dans la triade terrible, la restauration de la coronoïde doit être réalisée, surtout si > 50% de la surface antérieure est fracturée. Un gros fragment peut être fixé par vissage en rappel. Si le fragment coronoïde est très comminutif, il peut être remplacé par un fragment de tête radiale (remplacée par une prothèse) ou de crête iliaque. Une plaque vissée peut stabiliser une fracture antéro-médiale de la coronoïde



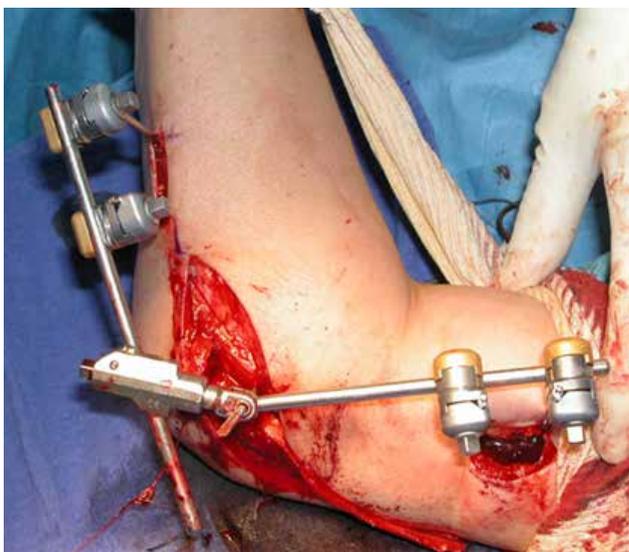
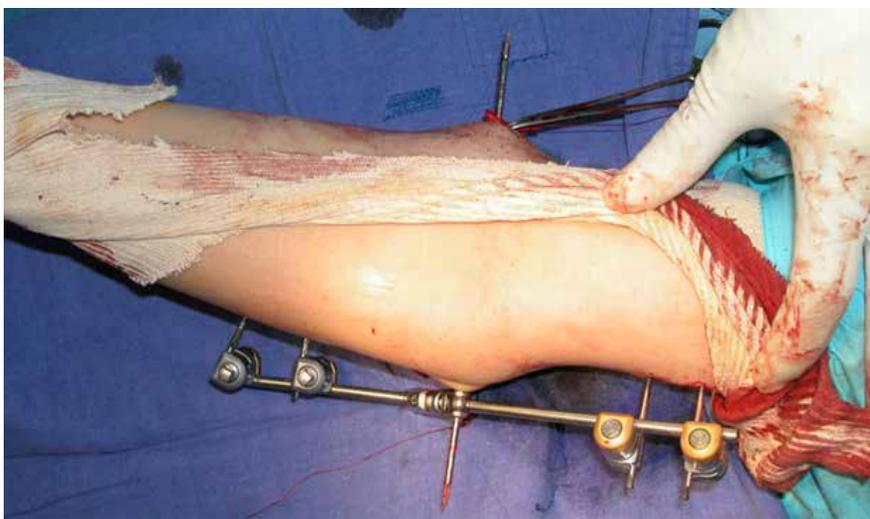
**Figure 14** - Patient se plaignant d'instabilité de type rotatoire postéro-externe

**A** - Les radiographies dynamiques montrent une ouverture externe du coude sans instabilité en valgus lors des mises en contrainte,

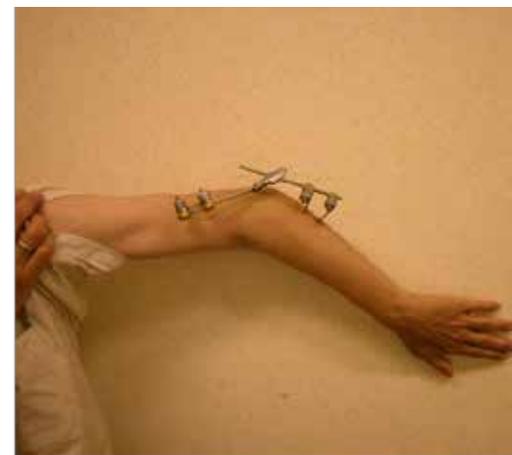
**B** - L'arthroscanner montre une ouverture de la partie interne de l'articulation huméro-ulnaire et

**C** - Une subluxation postérieure de l'articulation radio-humérale.

**Même patient pour les figures 14, 15 et 16.**



**Figure 15 A et B** - Le fixateur externe dynamique huméro-ulnaire est centré au moyen d'une broche temporaire transfixiante sur le centre de rotation du coude. Il protège les reconstructions ligamentaires (ici par allogreffe).



**Figure 16 A, B, C, D** - Mobilisation sous protection du fixateur externe.

### 9.2.2. Fixateur externe

Il peut fixer temporairement (6 semaines) un coude instable et protéger une reconstruction (FIG. 14). Le fixateur externe dynamique placé entre l'humérus et l'ulna, centré sur le centre de rotation du coude (FIG. 15) permet une mobilisation précoce en flexion/extension et pro/ supination (FIG. 16) tout en protégeant les ligaments.

### 9.2.3 Arthroscopie

Elle peut confirmer les instabilités du coude et les lésions associées (notamment ostéochondrales).

## 10. COMPLICATIONS

### 10.1. SYNDROME DE LOGES

### 10.2. ENRAIDISSEMENT

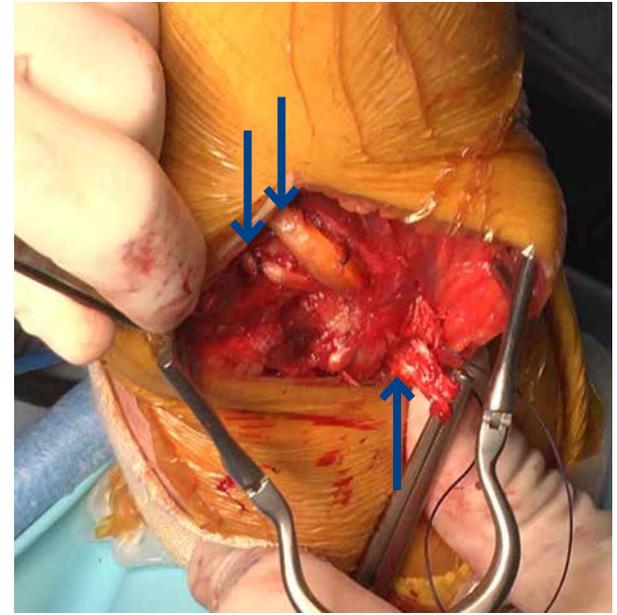
La perte (3-8°) de l'extension complète est le problème le plus fréquent après une luxation simple. Une mobilisation précoce vise à l'éviter. L'immobilisation durant plus de 2 semaines après entorse simple diminue l'amplitude. La kinésithérapie et les attelles de posture en extension quand les ligaments sont cicatrisés sont utiles. Une chirurgie initiale inadéquate est particulièrement délétère. Les reprises en terrain fibreux donnent souvent des résultats faibles.

### 10.3. INSTABILITÉ PERSISTANTE

Traitée par reconstruction ligamentaire selon les lésions mises en évidence. : souvent le LCL (particulièrement sa portion huméro-ulnaire). Un fixateur externe dynamique peut protéger temporairement la reconstruction. Une greffe de Palmaris Longus ou une allogreffe peuvent être utilisés (FIG. 17).

Dans des cas extrêmes ou chez des patients âgés, l'arthroplastie prothétique (semi-)contrainte est une option permettant une reprise rapide de mobilisation.

**Figure 17**  
Le faisceau antérieur du LCL est reconstruit par allogreffe. A la face externe du coude, la greffe passe dans un tunnel ulnaire (2 flèches) et s'engage ensuite en double dans le tunnel huméral (1 flèche).

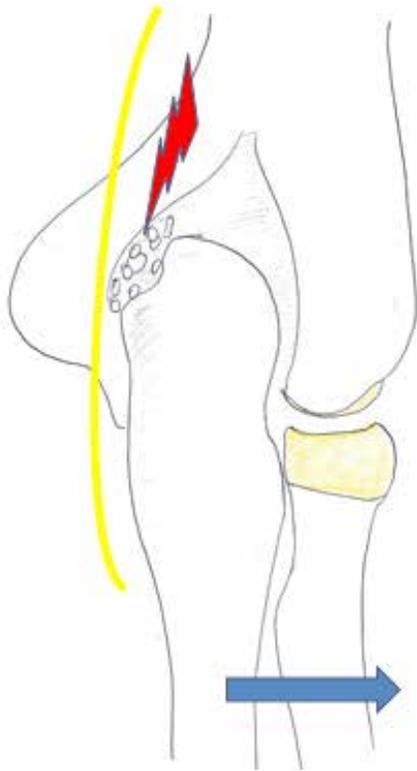


### 10.4. ARTHROSE

Suite au traumatisme et particulièrement en cas d'instabilité persistante. Un syndrome de surcharge en valgus peut être noté chez les lanceurs, particulièrement en cas d'insuffisance du LCM, amenant chondromalacie et formation d'ostéophytes (FIG. 18).

### 10.5. NEUROPATHIE ULNAIRE

Par le traumatisme (avec de rares cas d'incarcération du nerf ulnaire dans l'articulation après luxation) ; par la fibrose post-traumatique ; par les tractions répétées en cas d'instabilité en valgus. Une transposition antérieure du nerf ulnaire est recommandable, surtout dans ce dernier cas.



**Figure 18**  
Les contraintes en valgus peuvent amener des conflits au bord interne de la jonction huméro-olécrânienne.

## 10.6. OSSIFICATIONS HÉTÉROTOPIQUES

Elles sont fréquentes au niveau du coude, surtout en cas de luxation et de traumatisme crânien associé. Une chirurgie retardée (> 24h voire > quelques jours) pourrait les favoriser de même qu'une reprise. Une exérèse de ces ossifications peut être réalisée lorsque les bords corticaux sont bien définis. De l'indométhacine et une dose d'irradiation peuvent aider à éviter la récurrence.

## 10.7. SYNDROME DOULOUREUX RÉGIONAL COMPLEXE (ALGODYSTROPHIE)

## 11. RÉFÉRENCES

1. Chen HW, Liu GD, Wu LJ. **Complications of treating terrible triad injury of the elbow: a systematic review.** PLoS ONE 2014, 9: e97476.

*Une méta-analyse de 312 cas de « triade terrible » traités selon les principes énoncés ci-dessus donnent comme résultats : 1) Mayo elbow performance scores : 78-95 points, 2) DASH :9-31 points.*

2. Melhoff TL, Noble PC, Bennet JB, Tullos HS. **Simple dislocation of the elbow in the adult.** J Bone Joint Surg. 1988, 70-A: 244-49.

*Les auteurs rapportent que la raideur est proportionnelle à la durée d'immobilisation. Les séquelles sont fréquentes : déficit d'extension, instabilité résiduelle, ossifications ectopiques.*

3. Morrey BF, AN K-N, Tanaka S. **Valgus stability of the elbow. A definition of primary and secondary constraints.** Clin. Orthop. 1991, 265: 187-195

*Les auteurs montrent que le faisceau antérieur du LCM permet de résister au valgus, même en l'absence de tête radiale. Celle-ci intervient en 2e ligne dans la stabilité.*

4. O'Driscoll SW, Horii E, Morrey BF, Carmichael SW. **Anatomy of the ulnar part of the lateral collateral ligament of the elbow.** Clin Anat. 1992, 5: 296-303.

*L'instabilité rotatoire postéro-latérale qui est la plus fréquente après luxation de coude est due à une déficience de la partie huméro-ulnaire du ligament collatéral latéral, passant sous le fascia du muscle supinateur.*

5. Ring D, Jupiter JB, Zilberfarb J. **Posterior dislocation of the elbow with fractures of the radial head and coronoid.** J Bone Joint Surg. 2002, 84-A: 547-551.

*Après une lésion de triade terrible, 4 patients sur 4 ayant eu une résection de tête radiale ont présenté une re-luxation post-opératoire tandis que 4 patients sur 5 ayant eu une reconstruction de tête radiale ont bien évolué (suivi 2 à 7 ans).*