

Le top 10 des pièges en urgences courantes traumatologiques

« Les connaître, c'est les éviter »

Dr Maurice RAPHAEL

[Centre des urgences Hirslanden Lausanne](#)

Avenue Ruchonnet 53

1003 Lausanne

Maurice.raphael@hirslanden.ch

CONTEXTE

- Les urgences traumatologiques courantes représentent 40 % des consultations dans les services d'urgence.
- L'urgentiste a fréquemment recours à une imagerie conventionnelle dont l'indication et la lecture sont des éléments essentiels dans la démarche diagnostique.
- Ce travail a consisté à déterminer les pièges radiologiques rencontrés lors des prises en charge dans les services d'urgence.
- Ce « top 10 » a été établi par un panel d'experts urgentistes, de radiologues, de traumatologues et d'un experts auprès des affaires juridiques des hôpitaux.



LE TOP 10

- 1. Luxation postérieure de l'épaule avec un risque de luxation invétérée :** Nécessité fréquente de mise en place de prothèse totale d'épaule
- 2. Fractures de l'odontoïde du sujet âgé et fractures de la charnière cervico-dorsale méconnue :** Conséquences neurologiques spécifiques, séquelles fonctionnelles et morbi-mortalité
- 3. Fracture du scaphoïde :** Risque élevé de pseudarthrose
- 4. Fracture-enfoncement du plateau tibial**
- 5. Fractures marginales postérieures du pilon tibial**
- 6. Diastasis tibio-talien :** Important potentiel arthrogène d'autant plus que l'articulation est portante
- 7. Disjonction scapho-lunaire et luxation du semi-lunaire:** Réduction et stabilisation souvent difficiles à distance
- 8. Fractures engrenées du col fémoral :** Ne modifie pas la réalisation de la mise en place d'une prothèse intermédiaire voire d'une prothèse totale de hanche
- 9. Fracture de la base du 5^{ème} métatarsien :** Bonne consolidation avec ou sans traitement chirurgical
- 10. Fracture de la tête radiale :** Evolution favorable en dehors d'un enfoncement passé inaperçu

COMPÉTENCE ET QUALIFICATION

- La question de la compétence des médecins urgentistes concernant l'interprétation de l'imagerie médicale reste floue.
- Certains du fait de leur expérience sont compétents, d'autres moins; il en va de même pour toutes les spécialités
- La compétence est le fruit de la connaissance et de l'expérience et non de la qualification
- mais souvent, seule la qualification sera retenue et fera force de loi

QUE DIT LA LOI



- S'agissant de la compétence des médecins urgentistes pour interpréter des clichés radio, SHAM a interrogé le **Conseil National de l'Ordre des Médecins** qui lui a répondu que « *si un médecin urgentiste peut interpréter lui-même, seul, les clichés radiologiques nécessaires à sa pratique, cette faculté est subordonnée aux connaissances et à l'expérience dont il dispose* ».
- En effet, rappelons que selon l'article R 4127-70 du **Code la Santé Publique** « *tout médecin est, en principe habilité à pratiquer tous les actes de diagnostic, de prévention et de traitement. Mais il ne doit pas, sauf circonstances exceptionnelles, entreprendre ou poursuivre des soins, ni formuler des prescriptions dans des domaines qui dépassent ses connaissances, son expérience et les moyens dont il dispose* ».
- En outre, d'un point de vue organisationnel, le **Code de la Santé Publique** (article D.6124-24) prévoit que les patients accueillis dans la structure des urgences **doivent avoir accès en permanence et sans délai aux professionnels compétents de l'imagerie**, à savoir des manipulateurs radio et des radiologues, étant précisé que les résultats doivent être transmis à la structure des urgences dans des délais « *compatibles avec l'état de santé du patient* ».

ILLUSTRATION



- Madame P 56 ans chute à son domicile. Elle bénéficie d'une **radiographie de la cheville**. Il est alors posé le diagnostic d'entorse. La patiente sort avec une prescription d'attelles pour une durée de 5 jours ainsi qu'un traitement antalgique et anti-œdémateux.
- **Aucun rendez-vous de consultation avec un chirurgien** ou avec le service des urgences ne lui est donné.
- Trois mois plus tard, la patiente présente toujours des douleurs, **la marche est difficile et le pied très gonflé**. Elle consulte donc son médecin traitant qui lui prescrit une **radiographie de contrôle**.
- *Ce cliché met en évidence une fracture bi-malléolaire ainsi qu'un important déplacement du foyer de la fracture.*
- Madame P est opérée. Au cours de son séjour, elle présente un problème de cicatrisation qui nécessite une reprise chirurgicale. Postérieurement à l'ablation complète du matériel, Madame P garde une canne anglaise pendant de nombreux mois.

CONSEQUENCES

- **Le tribunal retient la responsabilité du CHU** en considérant que « *les clichés radiographiques n'ont pas été interprétés par un radiologue qualifié. Il apparaît clairement sur ces derniers une fracture bi malléolaire évidente qui n'a pas été diagnostiquée par le personnel hospitalier. Ce défaut de diagnostic constitue une faute* ».
- En résumé, si le médecin urgentiste **peut avoir la compétence pour interpréter une radio**, cette notion de compétence est bien fragile à défendre dans le cadre d'une procédure initiée à la suite d'une erreur d'interprétation aux urgences dans la mesure où le **défaut de validation par un radiologue est systématiquement relevé comme un défaut d'organisation** du service et ce, conformément aux dispositions de l'article D.6124-24 du code de la santé publique.
- C'est pourquoi en pratique, il est nécessaire de **prévoir une organisation et d'établir des protocoles** afin que l'ensemble des clichés radiologiques soient vus par un radiologue dans des délais compatibles avec l'état de santé du patient et qu'un circuit de remonté des discordances et d'information du patient soit opérationnel.

LES URGENCES:

LA FABRIQUE DES ERREURS

- Un flux continu responsable d'une pression considérable
- La contrainte de temps: aller toujours plus vite
- Un stress permanent: la peur de se tromper

> Le lieu du tout, tout de suite, tout le temps

INTERRUPTIONS DE TACHES: le problème majeur?

- les médecins changent de lieu pendant leur poste de travail toutes les quatre à cinq minutes en moyenne.
- Les changements d'activité sur un poste sont très fréquents (de 145 à 377).
- La durée moyenne d'une activité continue variant de 1 minute 40 à 4 minutes.
- Le nombre d'interruptions est de 56 pour le médecin senior. La présence auprès du malade ne représente en moyenne qu'un tiers du temps de présence.

LES CAUSES D'ERREURS

- Mauvaise prescription d'imagerie: rx rachis cervical VS TDM
- Mauvaise réalisation: critères de réussite non validés
- Mauvaise interprétation: erreur de détection (60 à 80%) ou d'interprétation
- Tendence à arrêter de chercher une autre fracture dès qu'une est trouvée
- Défaut de compétence: principalement pour les lésions rares
- Perturbation cognitive +++
- **Effet Dunning-Kruger:** Aussi appelé effet de surconfiance est un biais cognitif selon lequel les moins qualifiés dans un domaine surestiment leur compétence

DES SOLUTIONS

- La formation
 - Les séances de relecture
 - Les grilles de lecture
 - La corrélation clinico-anamnestique
 - Un lieu de lecture calme
 - Le travail en équipe
-
- > malgré tout l'erreur sera toujours possible

CE QUI EST CAPITAL

- Communiquer avec le patient: ne jamais dire qu'il n'a rien
- Organiser le circuit de relecture radio: comment le radiologue informe les urgences, comment le patient est prévenu?
- Le plus important est de s'assurer que le patient sera prévenu en cas d'erreur de lecture

LA FRACTURE DE LA TÊTE RADIALE

Fractures de la tête radiale

- Traumatisme indirect avec chute sur la main.
- Peuvent être associées à une fracture ou luxation de l'ulna.
- Peut s'accompagner d'une déchirure de la membrane interosseuse responsable d'une luxation radio-ulnaire distale (syndrome d'Essex-Lopresti).
- Fréquente, passe souvent inaperçue si elle est isolée.
- Impotence fonctionnelle ; flexion active possible mais douloureuse, supination difficile et très douloureuse.
- Cause majeure de raideur du coude par méconnaissance diagnostique ou du fait d'une immobilisation trop longue.
- Sur la radiographie de profil, l'hémarthrose refoule vers l'avant le liseré graisseux présent au niveau de l'humérus distal (signe de la voile) et rend visible le liseré postérieur. En l'absence de fracture visible, un épanchement fait toujours suspecter une lésion significative.

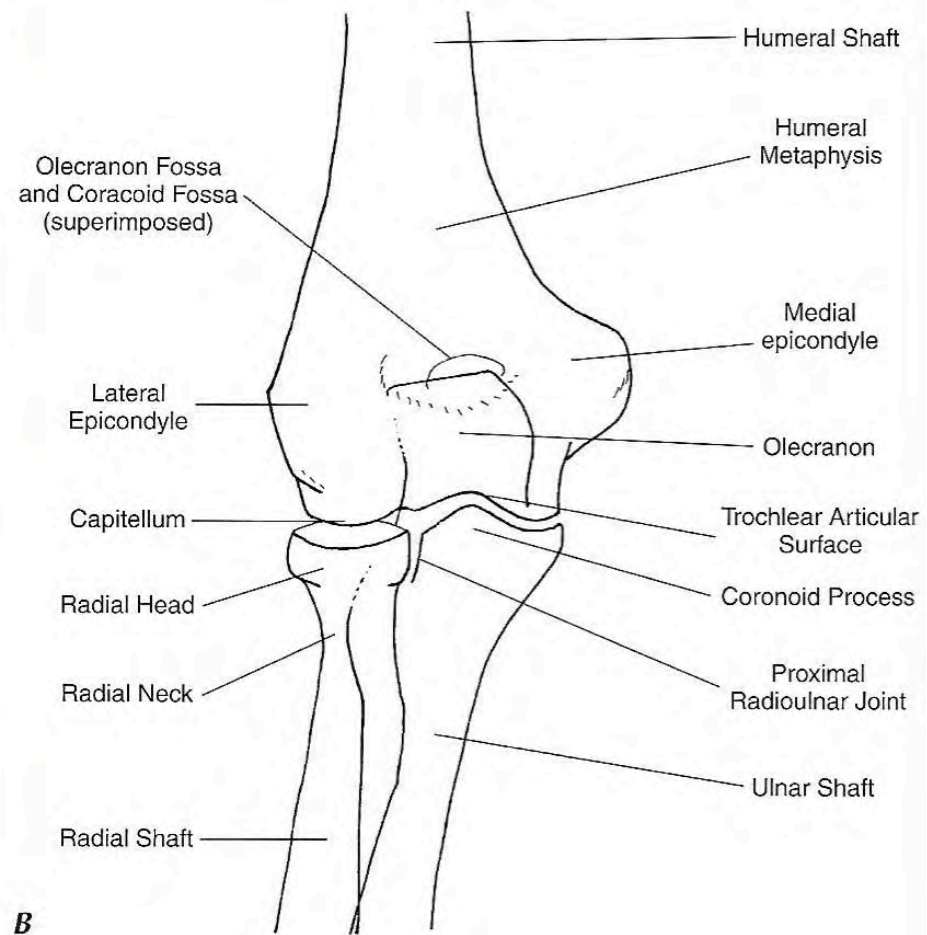


Tout traumatisme du coude à radiographies normales est une fracture de la tête radiale jusqu'à preuve du contraire

CRITERES DE REUSSITE	POSITION	VALIDATION
COUDE FACE	Coude en extension Avant-bras en supination	Coude en extension complète Pas de superposition radio- ulnaire

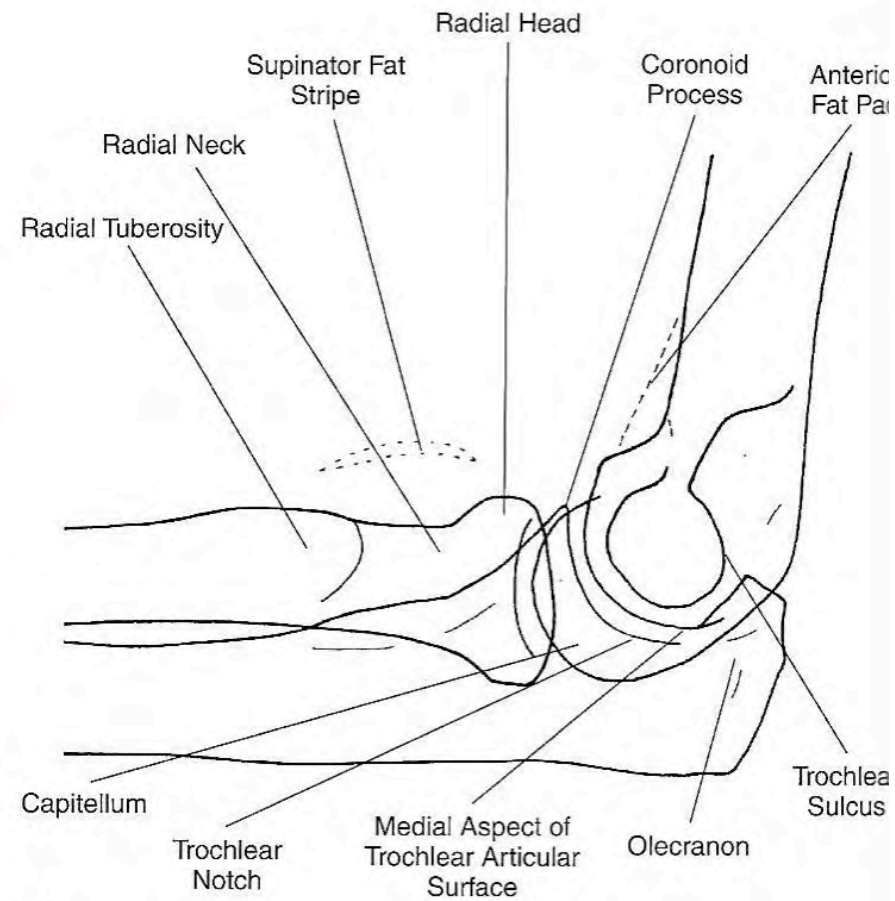


A


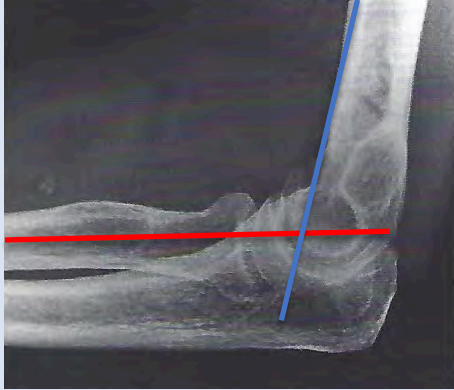


B

CRITERES DE REUSSITE	POSITION	VALIDATION
COUDE PROFIL	Coude à 90° Épicondyles perpendiculaires au film Avant-bras en demi supination (pouce en l'air)	Coude fléchi à 90° Épicondyles médial et latéral se superposent



RADIO NORMALE

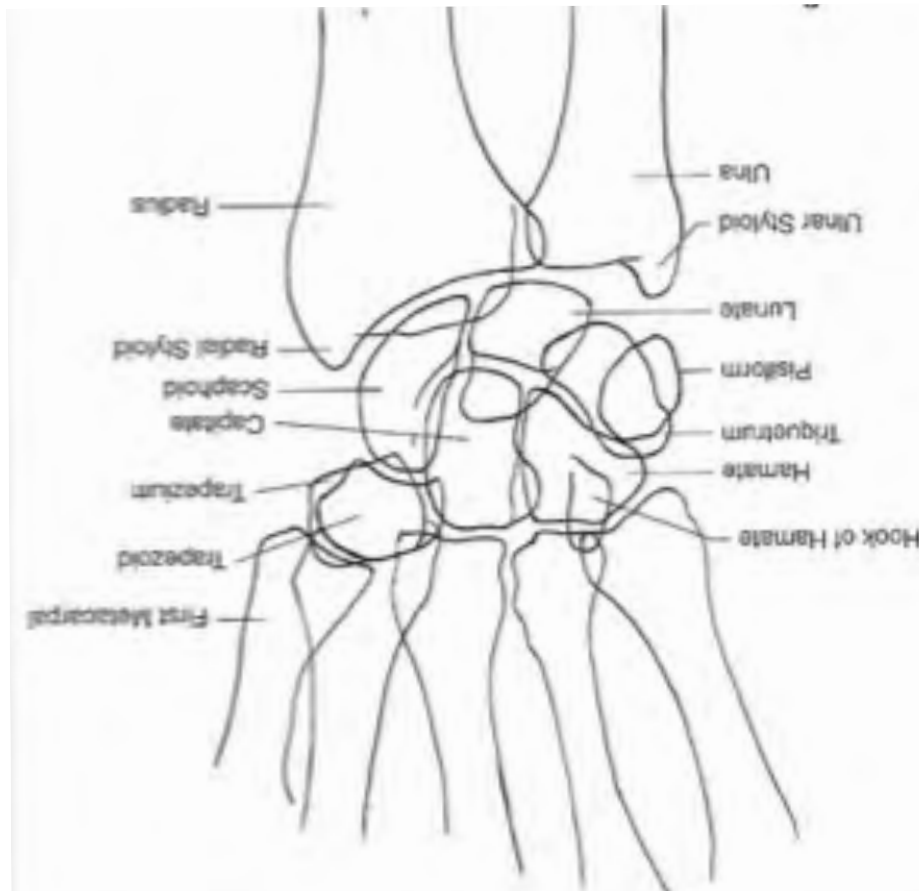
	REPERES	
COUDE FACE	<p>Alignement axe du radius centre du capitulum olécrâne masqué par l'humérus Articulation capitulum –tête radiale et articulation trochlée- ulna dégagée</p>	
COUDE PROFIL	<p>Superposition trochlée- capitulum L'axe du radius passe par le centre du capitulum 1/3 du capitulum en avant de la ligne humérale antérieure</p>	

RECHERCHER UN EPANCHEMENT

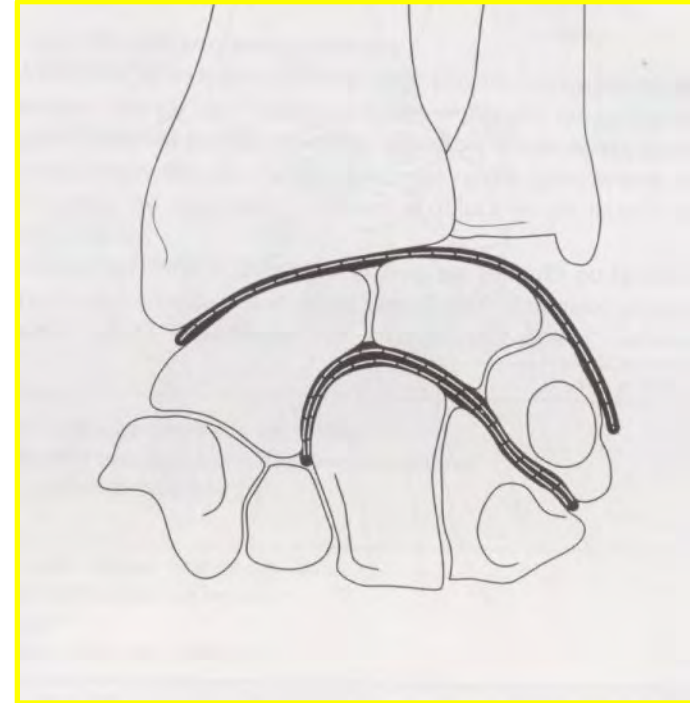
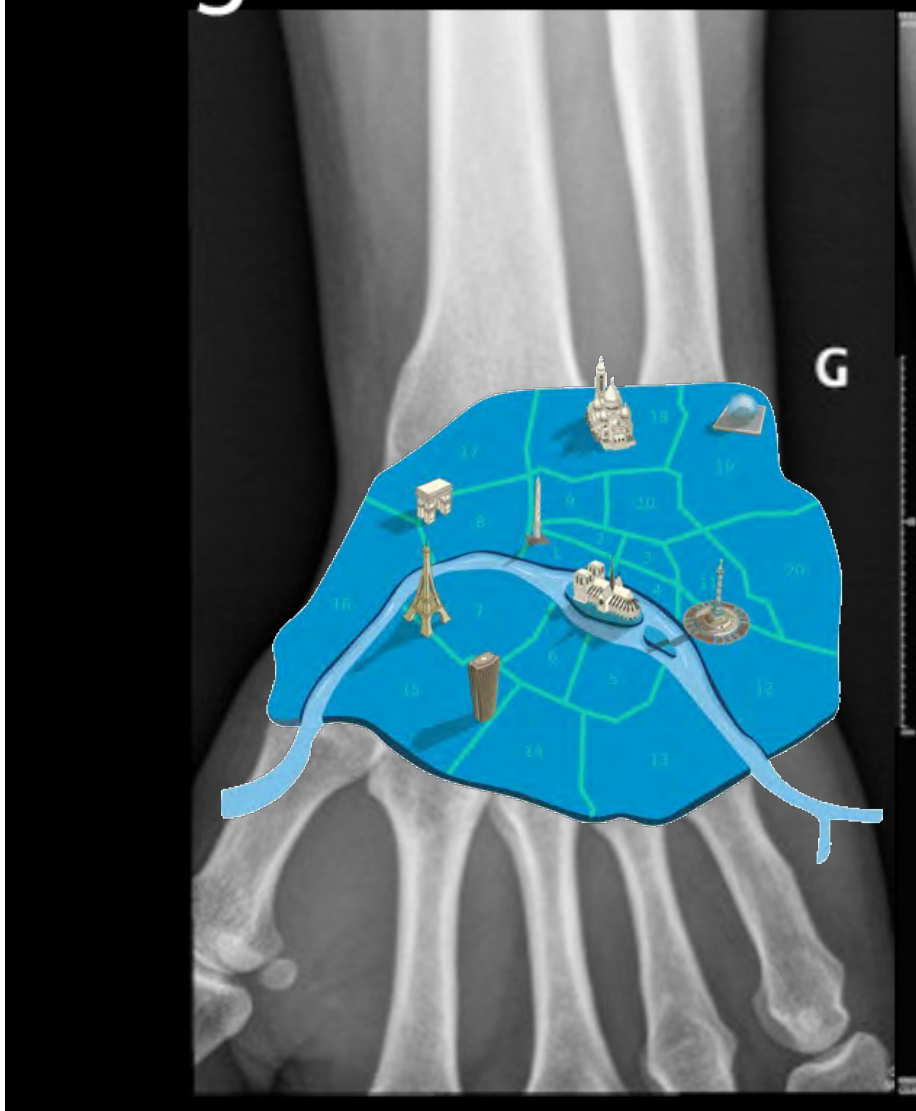


LÉSIONS DU CARPE

CRITERES DE REUSSITE	POSITION	VALIDATION
POIGNET FACE	Main en pronation à plat sur le film styloïde ulnaire le long du bord ulnaire	Le radius est aligné avec M3 l'articulation radio-ulnaire ne présente ni écart ni superposition excessive le lunatum chevauche la radio ulnaire



Radiologie normale du carpe

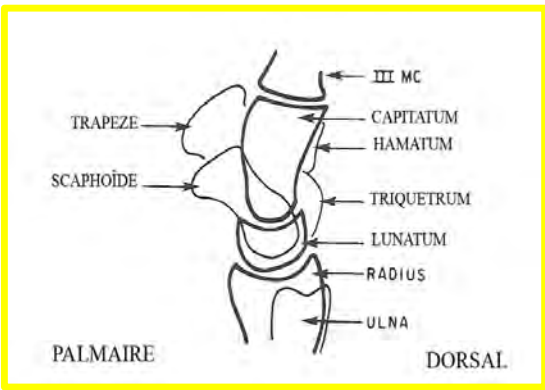
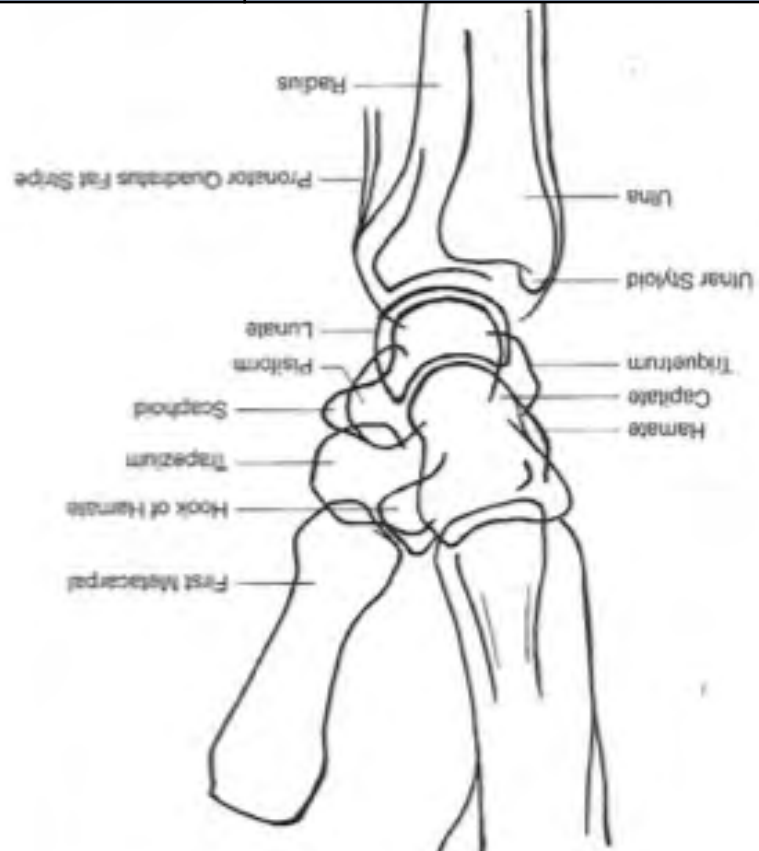


Arc ou ligne de GILULA

Espace entre os du carpe = 1 à 2 mm

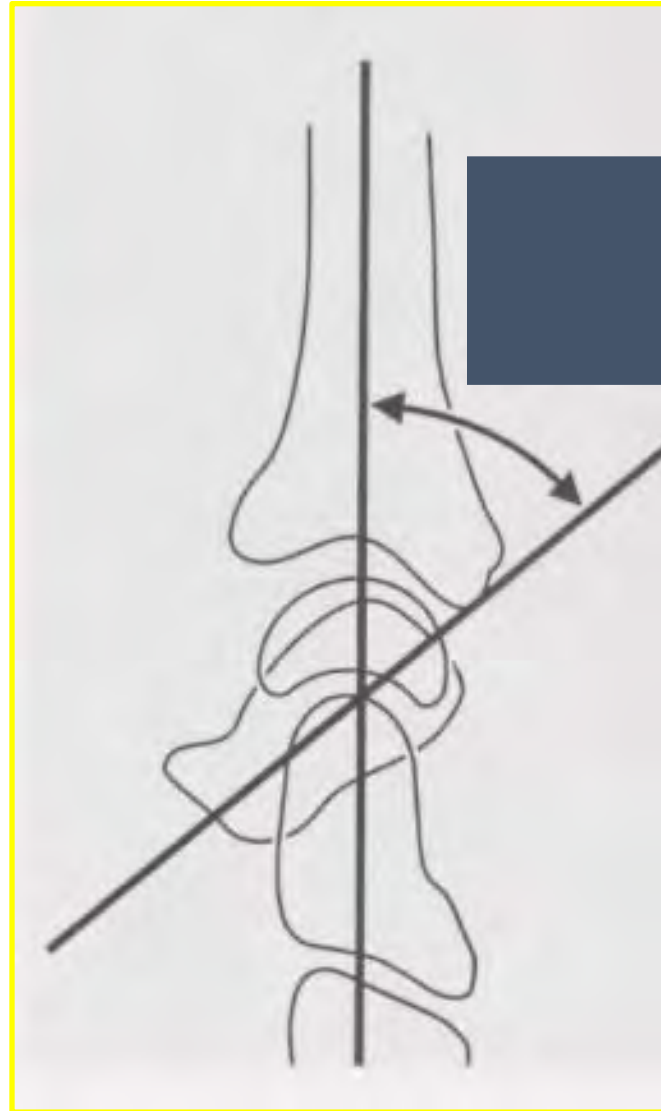
Lunatum: forme trapézoïdale

CRITERES DE REUSSITE	POSITION	VALIDATION
POIGNET PROFIL	Poignet en demi pronation, bord ulnaire de la main contre la plaque	le bord dorsal de l'ulna situé 1 à 3 mm en arrière du radius bord dorsaux des méta parallèles au bord dorsal du radius

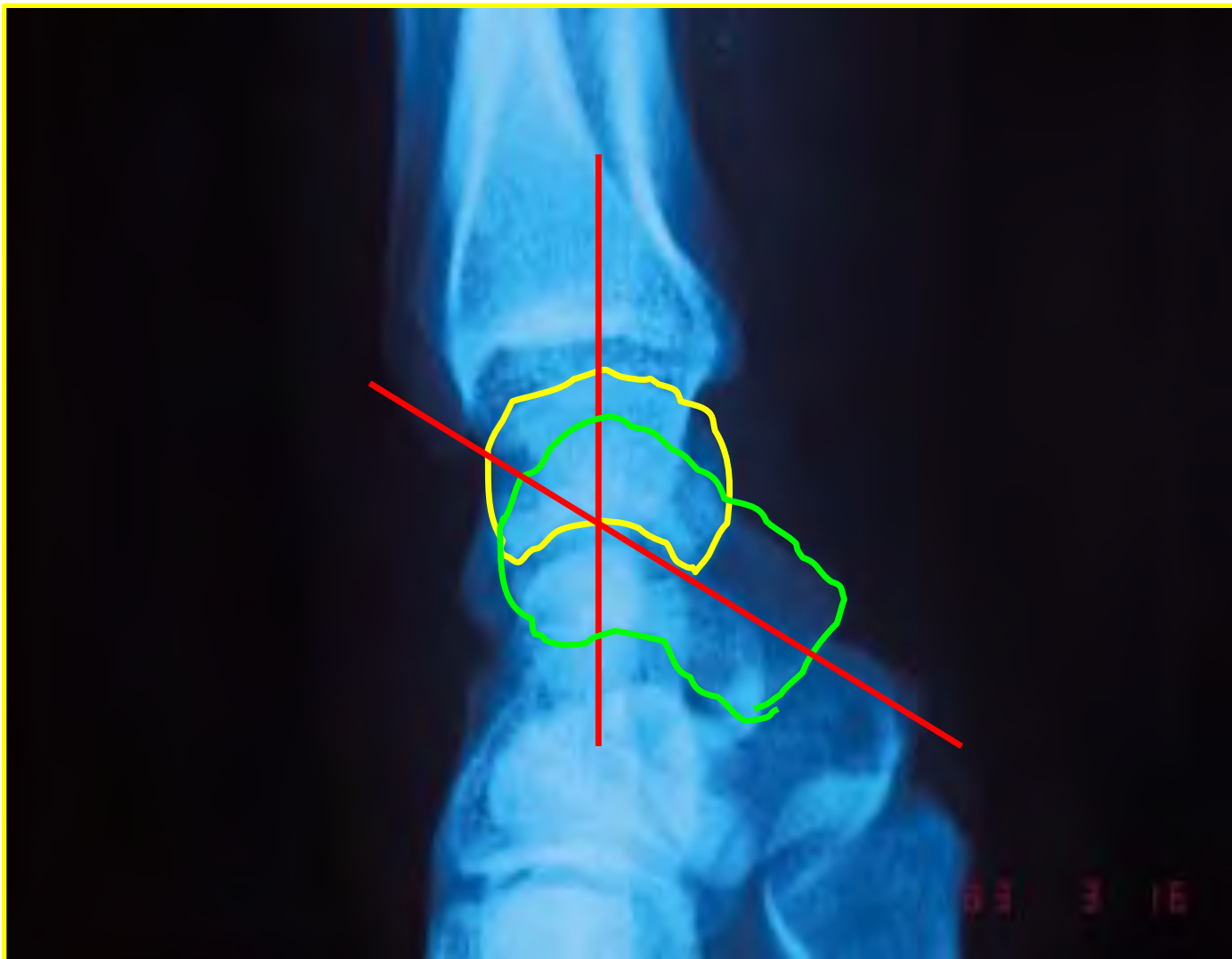


ANGLE
SCAPHO-LUNAIRE

entre 30 et 60°



ANGLE SCAPHO-LUNAIRE
< 60°



Angle radio-lunaire

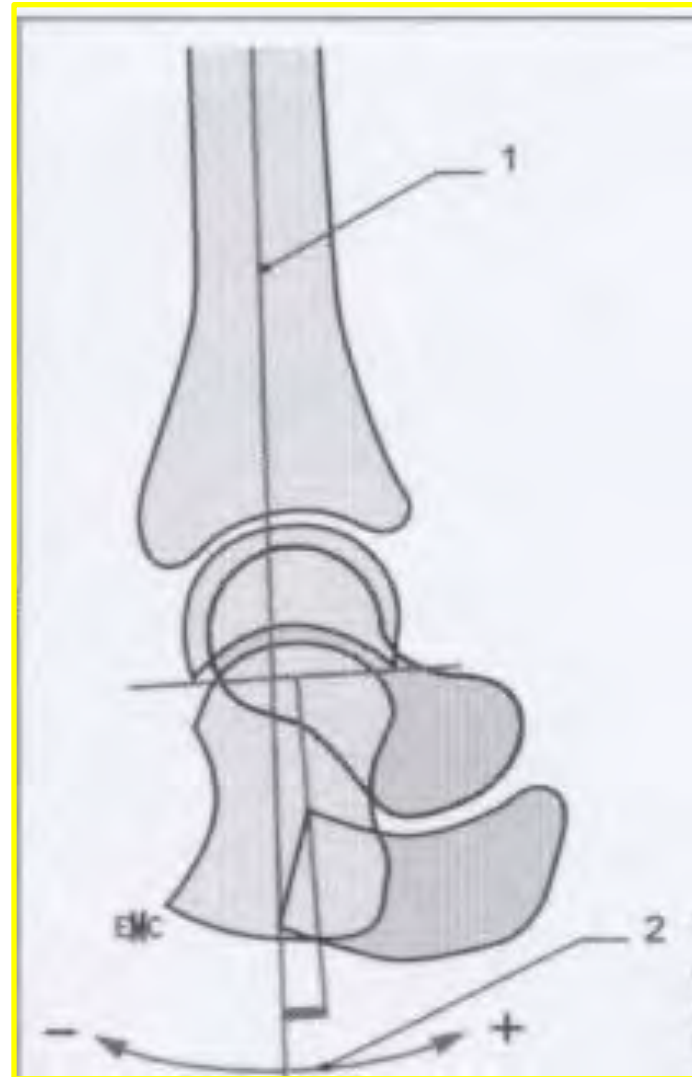
DISI

dorsiflexed intercalary segment instability
- 10° de dorsiflexion

VISI

Volarflexed intercalary segment instability
+ 25° de flexion palmaire

**Au-delà PATHOLOGIQUE
INSTABILITE DU CARPE**





Angle à -10° de dorsiflexion

PROFIL NORMAL



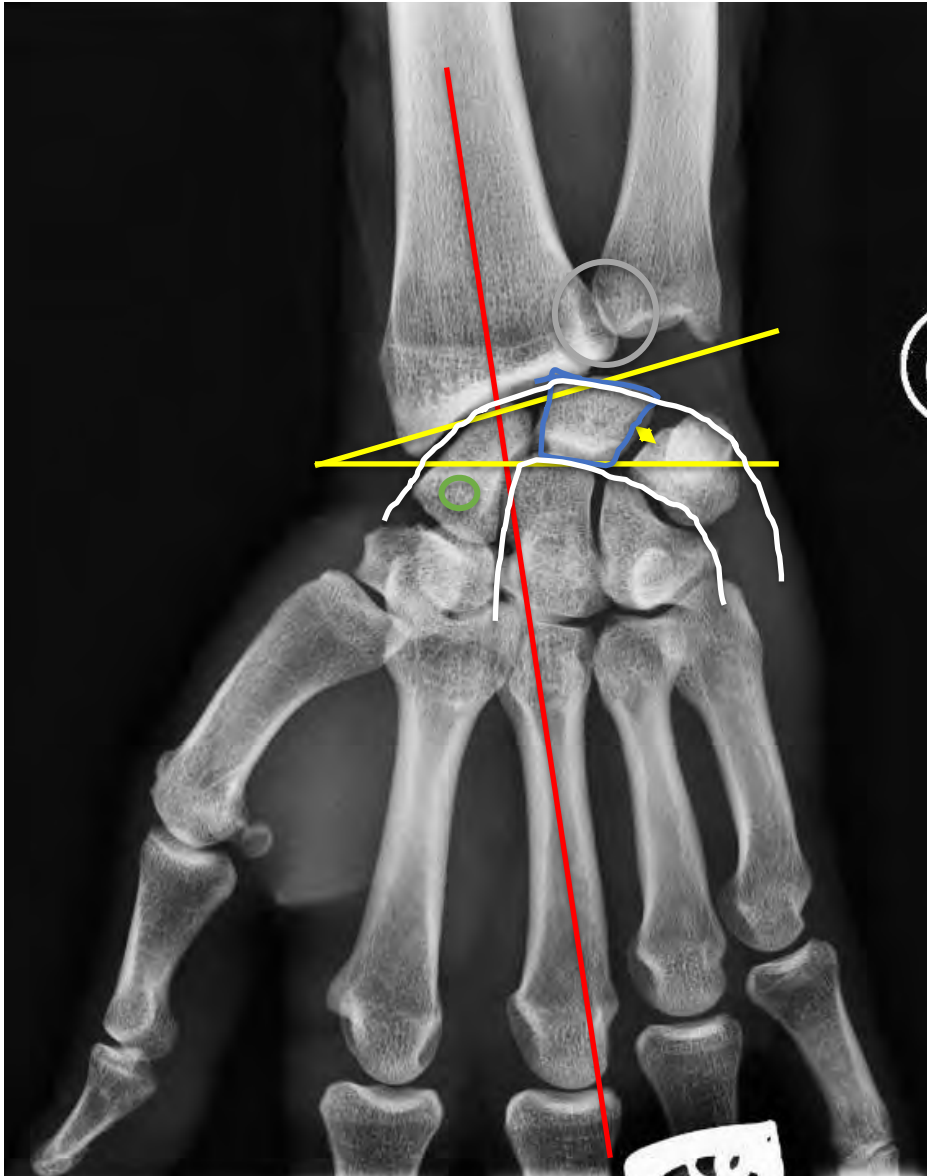
Angle à 48°
de dorsiflexion

INSTABILITE DU CARPE

Lunatum en DISI

Radio normale

De face



- ✓ Le radius est aligné avec M3
- ✓ la ligne bi-styloïdienne est inclinée de 30° par rapport à l'horizontal,
- ✓ l'articulation radio-ulnaire ne présente ni écart ni superposition
- ✓ les interlignes articulaires sont uniformes (1 à 2mm)
- ✓ le lunatum est de forme trapézoïdale
- ✓ les 3 arcs de Gilula (ligne longeant le bord supérieur de la première rangée du carpe, le bord inférieur de la première rangée et le bord supérieur de la deuxième rangée) sont réguliers et superposés. Ils ne se croisent jamais.
- ✓ en cas de rupture scapho-lunaire, le scaphoïde bascule en flexion et un d'anneau apparaît

Poignet normal

De profil

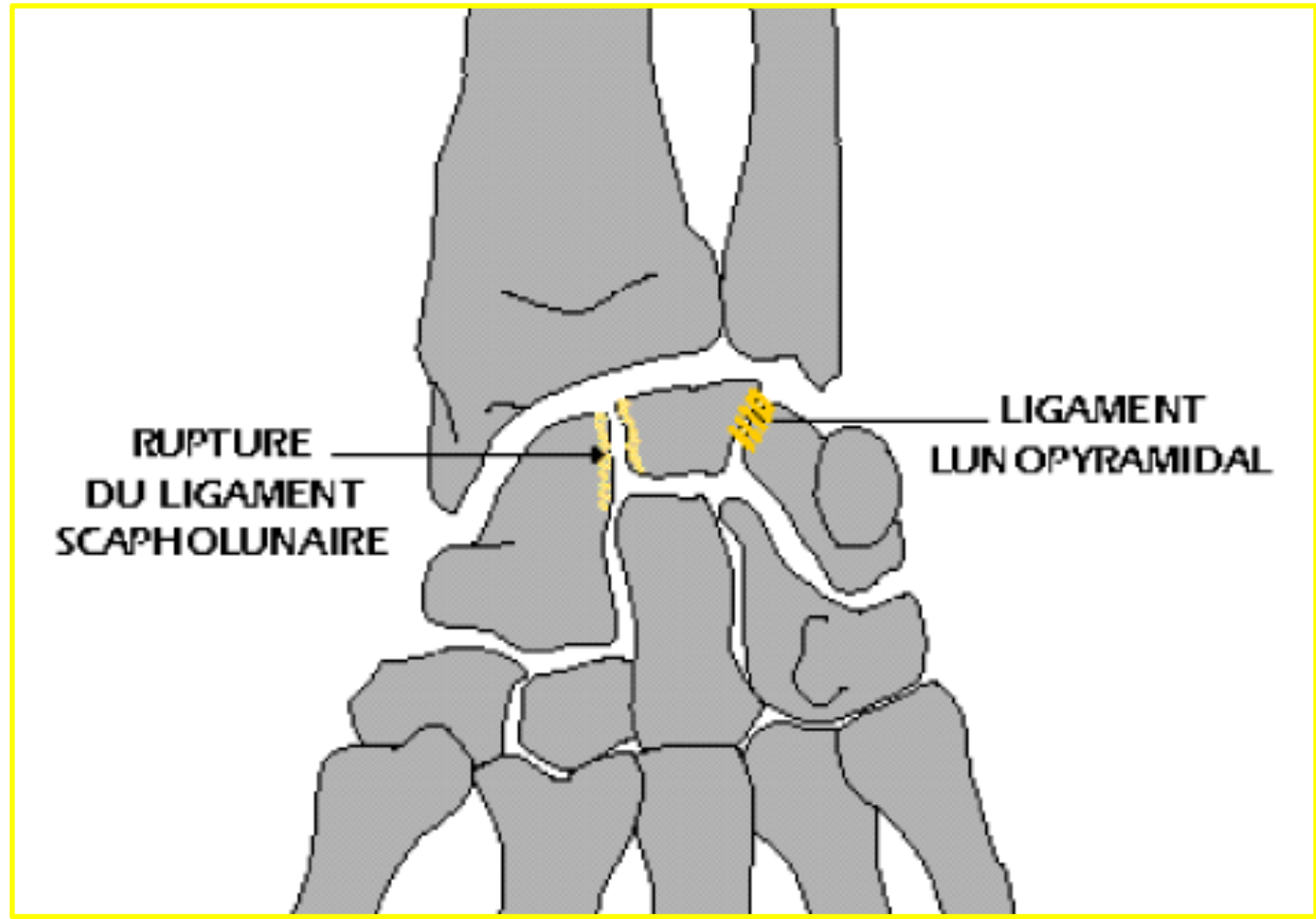
- ✓ le radius, le lunatum, le capitatum et le rayon du troisième métacarpien sont alignés
- ✓ la surface articulaire du radius regarde en bas et en avant
- ✓ l'angle scapho-lunaire varie de 30 à 60°. Une horizontalisation du scaphoïde témoigne d'une rupture du ligament scapho-lunaire
- ✓ l'angle radio-lunaire varie de -10° en dorsal (DISI : *dorsiflexed intercalary segment instability*) à +25° en palmaire (VISI : *volarflexed intercalary segment instability*). Au delà de ces valeurs, il faut évoquer une instabilité statique
- ✓ Le plus souvent, la surface articulaire inférieure du lunatum regarde en bas à 6h.



DISJONCTION SCAPHO-LUNAIRE

Rupture du ligt scapho-lunaire du carpe

- Mécanisme: traumatisme important (chute de moto, roller...) en hyperextension ou torsion du poignet
- Isolé ou associée (30%): fracture inférieure du radius, du scaphoïde, atteinte multi ligamentaire
- Douleur à la pression de l'espace scapho-lunaire (1cm distal du tubercule de Lister)
- œdème, impotence, sans déformation;
- test de Watson (ressaut provoqué si on appuye fortement sur le tubercule du scaph., en amenant le poignet de inclinaison ulnaire à inclinaison radiale)
- 2 à 3 semaines après: persistance douleur sans lésion osseuse, raideur modérée, perte de force

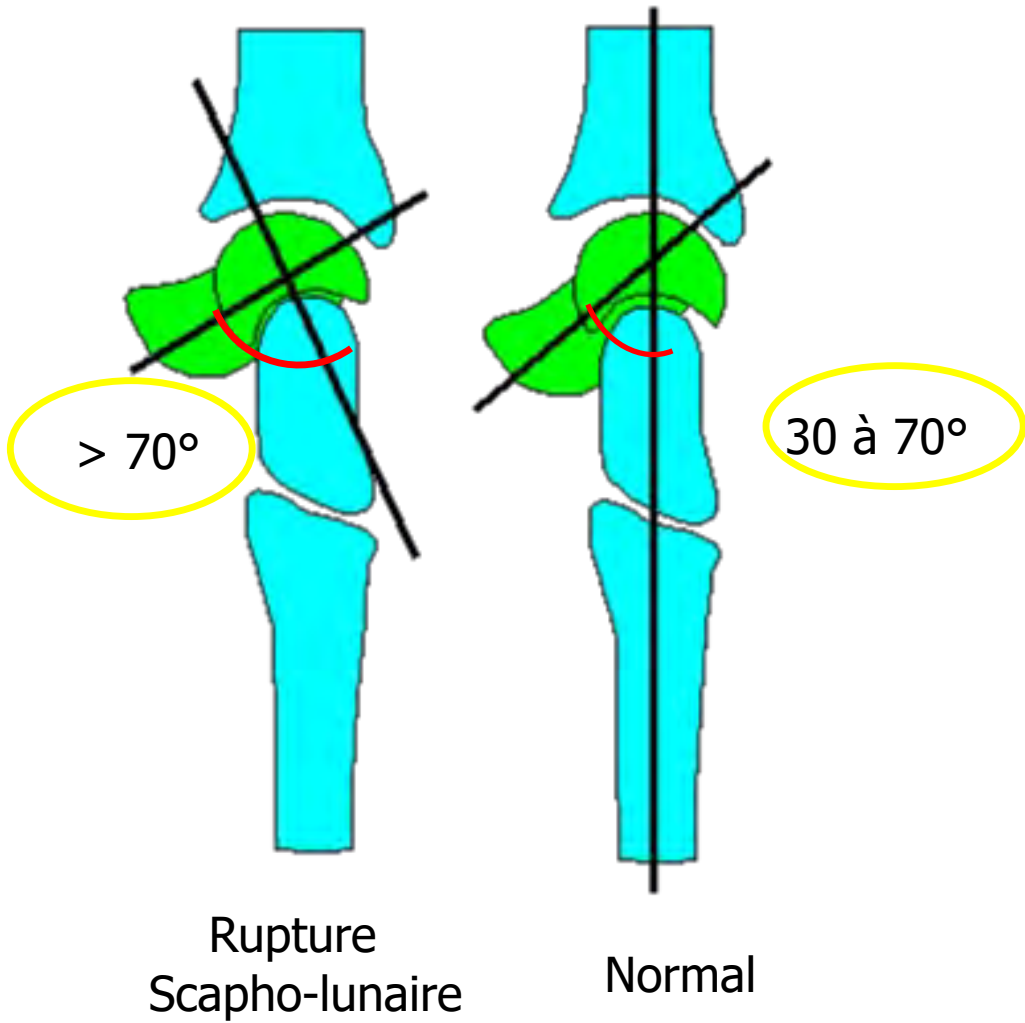


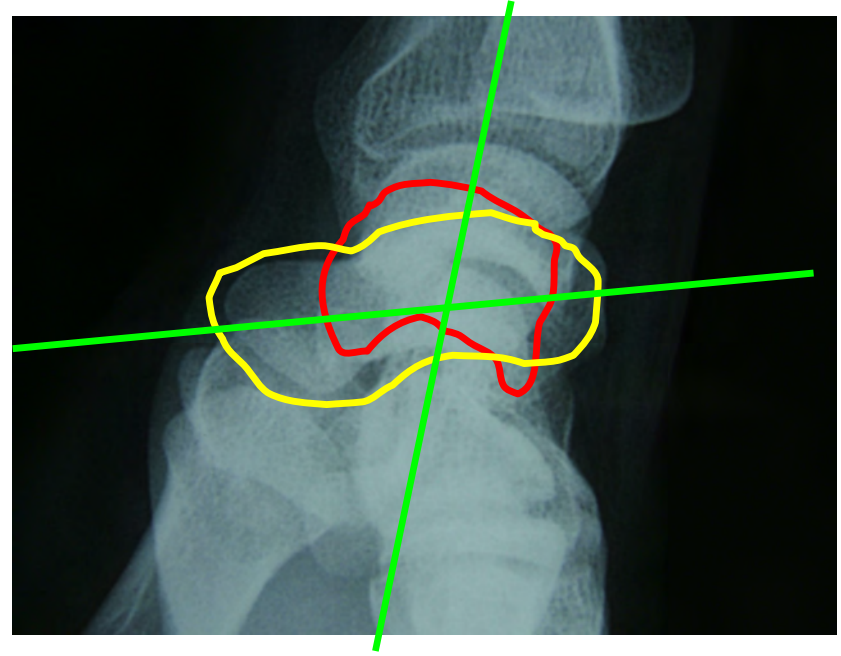
RADIOLOGIE

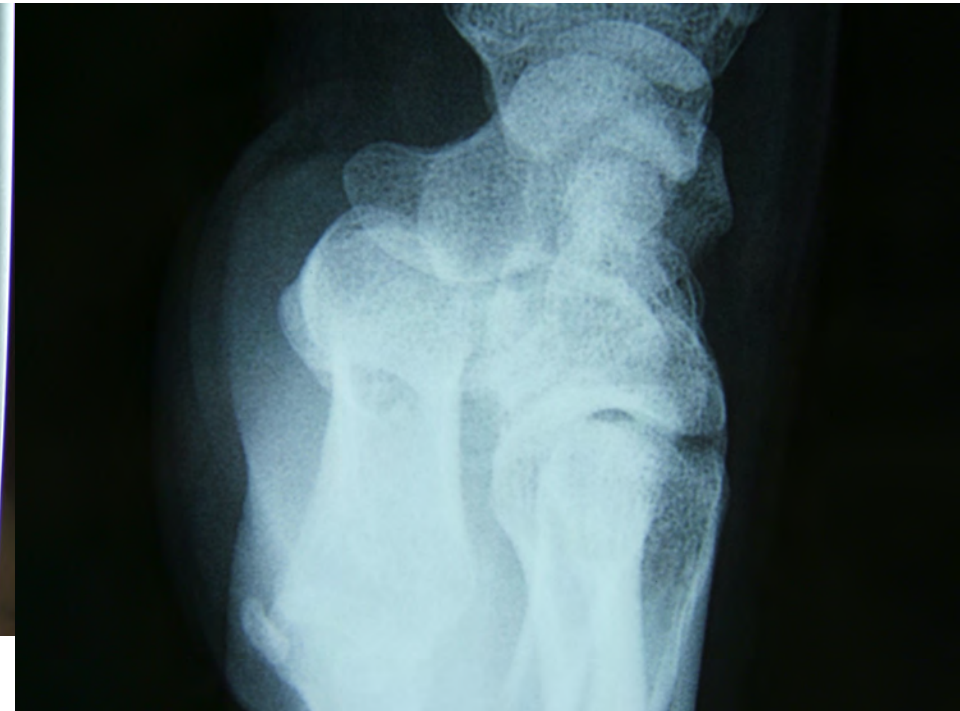
FACE: rupture de l'arc de Gilula
diastasis interosseux > 3 mm
signe de l'anneau



Radiologie de profil









D



LUXATION RÉTRO-LUNAIRE DU CARPE



C'est une urgence en raison du risque de lésion vasculo-nerveuse et de nécrose du lunatum.

- Résulte d'un traumatisme à haute énergie cinétique en hyperextension du poignet
- Passe souvent inaperçu chez le polytraumatisé (motard)
- Les radiographies font le diagnostic
- Le traitement est toujours chirurgical en urgence .

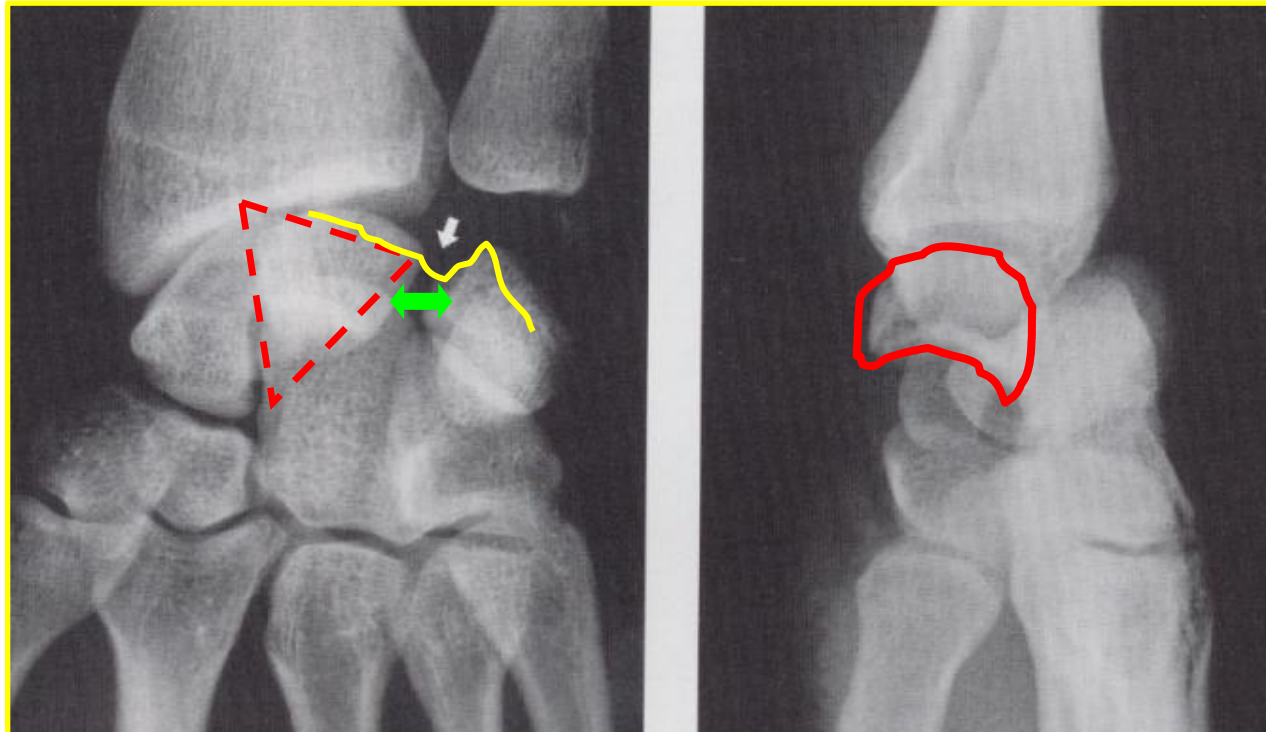
-
- De face : le lunatum apparaît triangulaire, les lignes de Gilula se croisent et ne sont plus harmonieuses, les interlignes entre les os de la première rangée du carpe ont disparu.
 - De profil : perte de contact entre le capitatum et le lunatum. Il n'y a plus d'alignement radius-lunatum-capitatum. Le lunatum est bien visible sous forme d'un croissant basculé vers l'avant.

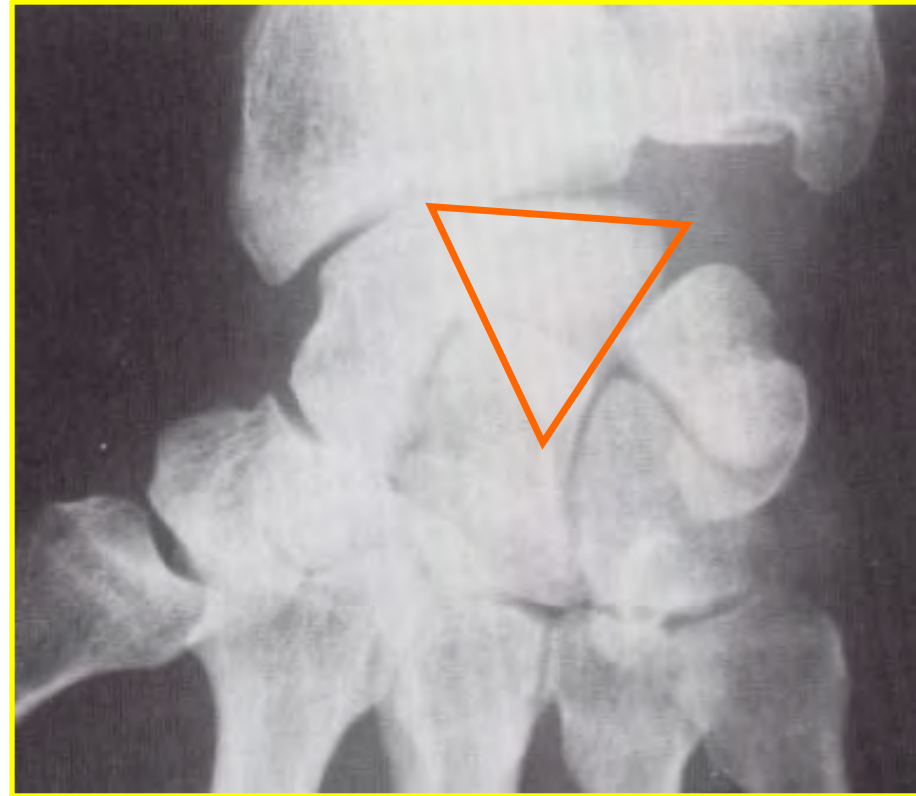


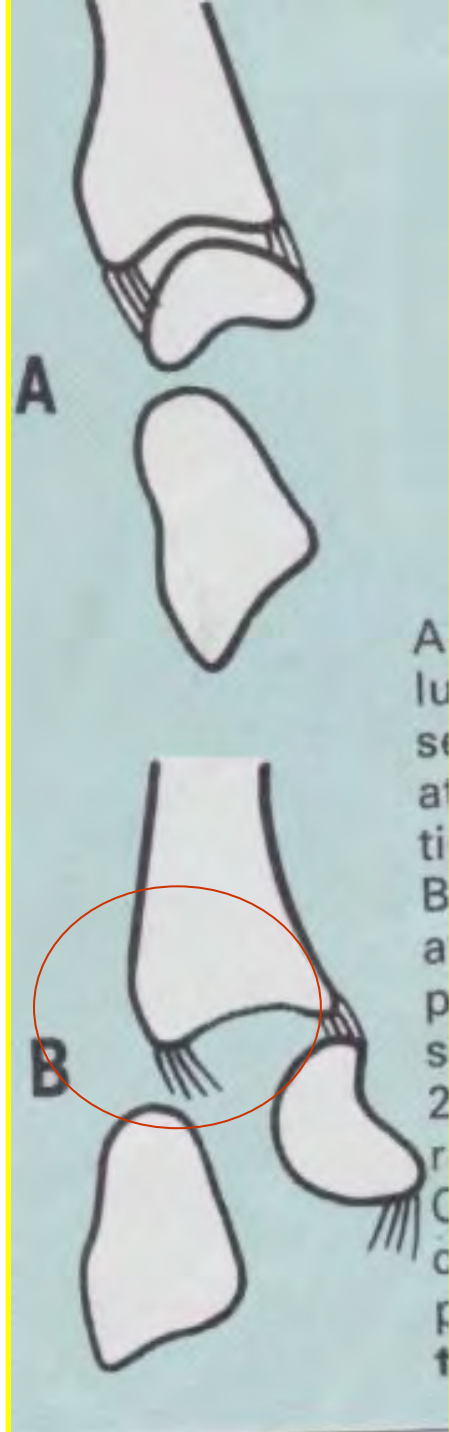


FACE: diasthesis
rupture de la ligne de Gilula
lunatum triangulaire

PROFIL: bascule du lunatum
perte de l'alignement
lunatum-capitatum





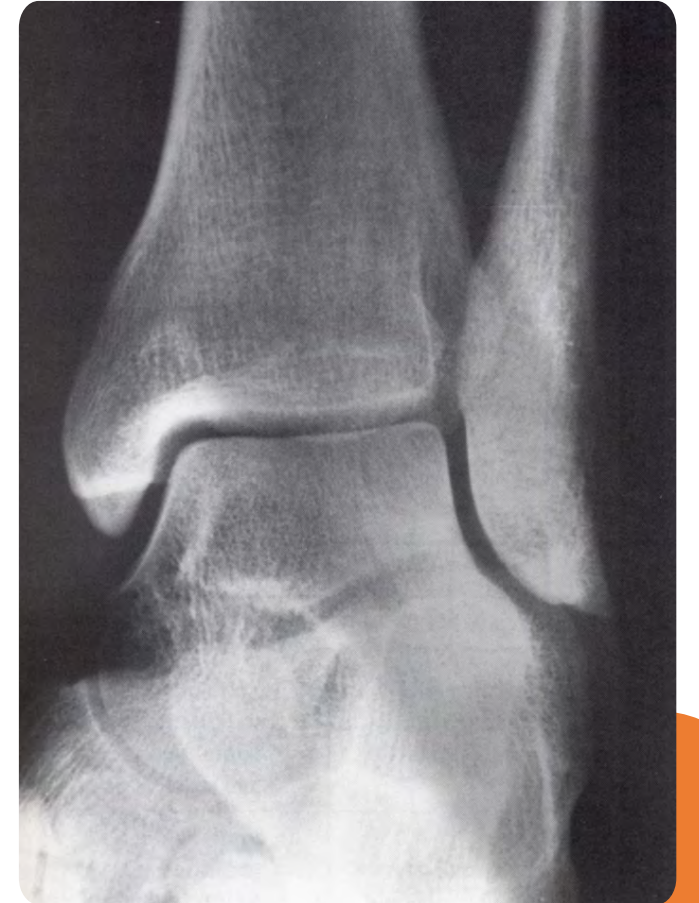


LESIONS DE LA SYNDESMOSE

-
- Aussi appelées « entorses hautes ».
 - aux urgences, elles représentent 5,7% des entorses de cheville.
 - Dans des séries d'IRM réalisées chez des patients ayant consulté aux urgences pour des traumatismes de la cheville sans fracture, la prévalence allait de 8 à 13%.
 - Le mécanisme lésionnel résulte le plus souvent, d'une rotation latérale, cheville en dorsiflexion. Le talus exerce une pression sur la fibula qui met en tension la syndesmose. Le ligament tibio-fibulaire antérieur cède le premier puis la membrane interosseuse. L'atteinte postérieure est rare.
 - La combinaison, douleur à la palpation du LTFAI, douleur en rotation latérale cheville dorsi fléchi, squeeze test positif et impossibilité de faire un saut sur la jambe blessée s'est révélée performante pour le diagnostic.
 - Indépendamment de l'impotence habituellement présente, une douleur du LTFAI associée ou non à test de rotation latérale en dorsiflexion positif justifie la prescription de radiographies tant le risque de fracture est élevé.

CHEVILLE face « Mortaise » ou face en rotation interne Critères de qualité

- Mortaise:
 - Le dôme talien est vu dans son ensemble
 - L'espace articulaire péri talien est régulier (et symétrique)
 - Recouvrement tibio-fibulaire \geq 1mm



CHEVILLE Profil « strict »

Critères de qualité

- De profil:
 - La malléole latérale descend plus bas que la médiale
 - La partie postérieure du tibia est bien visible
 - Les interlignes articulaires sont dégagés
 - tibio-talien
 - sous-talien
 - talo-naviculaire
 - La base du 5^e méta est visible



GRILLE DE LECTURE

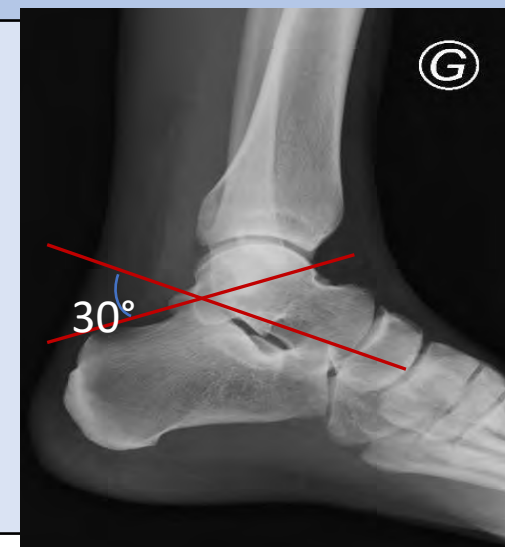
FACE ROTATION MÉDIALE 20°

Les corticales, notamment des malléoles sont régulières sans décroché (90% des fractures concernent les malléoles)
Le dôme talien est lisse; vérifier les angles à la recherche de fragments
L'espace clair tibio-fibulaire (a) entre le bord médial de la fibula et la corticale latérale antérieure du tibia ne doit pas excéder 6 mm, 1 cm au-dessus de l'interligne articulaire
Recouvrement tibio-fibulaire (b) entre la corticale médiale de la fibula et le bord le plus latéral du tibia doit être supérieur à 1mm
L'espace articulaire libre médial (c) doit être inférieur à 5 mm



PROFIL

Les corticales et les surfaces articulaires sont lisses et régulières; rechercher une avulsion osseuse notamment au niveau des malléoles, du talus et du naviculaire
La base du cinquième métatarsien peut être le siège d'un arrachement du tendon du court fibulaire, au niveau de la styloïde ou d'une fracture plus en aval
L'angle de Böhler est $\geq 30^\circ$



CRITÈRES DIAGNOSTIQUES

Les radiographies doivent idéalement être réalisées en charge. En l'absence de fracture, les critères diagnostics sur un cliché de mortaise (face en rotation médiale de 20°) sont:

- A: Un espace clair tibio-fibulaire > 6 mm (sensibilité 82%, spécificité 75%),
- B: Un chevauchement tibio-fibulaire < 1 mm. Ce dernier critère semble moins fiable en raison de variations physiologiques individuelles.
- C: Un espace libre médial $> 2,8$ mm (sensibilité 73%, spécificité 59%),
- La pratique de clichés en rotation latérale forcée pour mettre en évidence l'instabilité de la syndesmose n'a pas fait la preuve de son efficacité.



CONFIRMATION DIAGNOSTIQUE

- L'imagerie de référence, tant pour les radiologues que pour les orthopédistes, est actuellement l'IRM ; sa sensibilité a été mesurée à 100% pour les lésions du LTFAI et du ligament tibio-fibulaire postérieur (LTFPI) avec une spécificité de 93%. Outre une bonne visualisation de ces ligaments et de la syndesmose, elle permet de détecter les lésions osseuses et ligamentaires souvent associées, l'ensemble évaluant précisément la gravité.
- L'échographie, réalisée par un opérateur expérimenté, est performante pour visualiser de façon statique et dynamique les ruptures du LTFAI dont la position superficielle facilite l'examen.

