

# Fractures fréquentes de l'adulte et du sujet âgé IC-363

- Connaître l'épidémiologie des fractures de l'extrémité inférieure du radius (EIR) et de l'extrémité proximale du fémur
- Connaître les mécanismes lésionnels de l'extrémité proximale du fémur
- Savoir faire le diagnostic clinique de fracture du fémur proximal
- Connaître l'indication, l'objectif et la sémilogie de base des examens d'imagerie devant une fracture de l'extrémité supérieure du fémur
- Radiographie de la hanche droite de face d'une fracture du col fémoral
- Connaître la classification de Garden
- Connaître les différents types de fracture du fémur proximal
- Comprendre l'urgence de la prise en charge des fractures du fémur proximal
- Connaître le principe du traitement des fractures du fémur proximal
- Connaître les principales complications immédiates des fractures du fémur proximal et leur prévention
- Connaître les principales complications secondaires et tardives des fractures du fémur proximal
- Connaître les principes de la prise en charge des pathologies associées à la fracture proximale du fémur
- Connaître les mécanismes lésionnels de l'extrémité inférieure du radius
- Connaître les modalités du diagnostic clinique d'une fracture de l'EIR
- Connaître l'indication, l'objectif et la sémilogie de base des examens d'imagerie devant une fracture de l'extrémité inférieure du radius
- Radiographie du poignet avec fracture de Pouteau-Colles
- Savoir rechercher les signes de gravité immédiate
- Connaître les formes cliniques des fractures de l'EIR
- Connaître les principales complications immédiates, secondaires et tardives des fractures de l'extrémité inférieure du radius
- Connaître les principes du traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius

## Connaître l'épidémiologie des fractures de l'extrémité inférieure du radius (EIR) et de l'extrémité proximale du fémur OIC-363-01-B

La **fracture de l'extrémité inférieure du radius** est la plus fréquente des lésions osseuses traumatiques devant la **fracture de l'extrémité proximale du fémur**.

Après l'âge de 40 ans, l'incidence des fractures du radius distal a une augmentation linéaire chez la femme.

La **fracture de l'extrémité proximale du fémur** est fréquente, estimée à **90000 cas par an**. Elle touche majoritairement **les sujets âgés** avec une forte **prédominance féminine**. Chez le sujet âgé, la survenue d'une fracture du fémur proximal s'accompagne d'une **surmortalité de 20% à un an**.

50 à 65% des sujets âgés présentant une fracture de l'extrémité proximale du fémur présentent des **comorbidités**. La morbidité des FH est importante, avec **20 % de complications postopératoires** et **30 à 50 % de réduction de l'autonomie**. 10 à 30 % des patients deviennent dépendants et 25 % entrent en institution dans l'année suivant la fracture.

## Connaître les mécanismes lésionnels de l'extrémité proximale du fémur OIC-363-02-B

La fracture de l'extrémité proximale du fémur peut être consécutive à des **mécanismes à haute ou basse énergie**.

Les mécanismes à **haute énergie** comprennent les accidents de la voie publique, les chutes d'un lieu élevé, les accidents sportifs, occasionnant une fracture sur un os par ailleurs sain.

La force vulnérante peut être transmise à travers le fémur ou avoir une action plus directe sur le massif trochantérien.

Un traumatisme à **faible énergie** comme une simple chute de la hauteur du patient peut entraîner une fracture du fémur proximal sur un os pathologique. Il s'agit le plus souvent d'une **ostéoporose**, fréquente chez le sujet âgé. Le fémur proximal peut aussi être fragilisé, quel que soit l'âge, par des troubles du métabolisme osseux ou une tumeur osseuse primitive ou secondaire.

La chute peut être mécanique, favorisée par la maladresse, une perte musculaire, des troubles visuels, une altération de la vigilance ou des obstacles. La chute peut également survenir au décours d'un malaise (cardiaque, d'origine neurologique, hypoglycémique...)

## Savoir faire le diagnostic clinique de fracture du fémur proximal OIC-363-03-A

Le diagnostic de fracture du fémur proximal doit être évoqué devant **toute chute du sujet âgé**.

Les éléments positifs du diagnostic sont :

- la **douleur au pli de l'aîne**,
- l'**impotence fonctionnelle du membre inférieur concerné**,
- la présence d'un **clinostatisme** (impossibilité de décoller le talon du plan du lit),
- la **position typique** associant **raccourcissement du membre, adduction et rotation externe**.

Certains de ces éléments cliniques peuvent manquer en particulier en cas de fracture non déplacée.

L'ouverture cutanée est exceptionnelle mais des zones de contusion peuvent être présentes, sur la région trochantérienne notamment. Les altérations du revêtement cutané sont à rechercher.

Les complications vasculaires et nerveuses doivent être éliminées par la palpation des pouls et la recherche de la motricité et de la sensibilité en distalité.

## Connaître l'indication, l'objectif et la sémilogie de base des examens d'imagerie devant une fracture de l'extrémité supérieure du fémur OIC-363-04-A

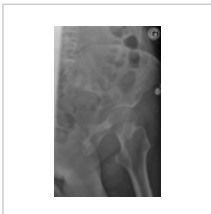
Devant toute suspicion de fracture du fémur proximal, un examen comprenant **deux radiographie simples** avec incidence de **face** et de **profil** doit être réalisé. Le cliché de face se fait en rotation interne de 10° du membre inférieur pour dérouler au mieux le col fémoral en annulant son antéversion. Le cliché de profil se fait en décubitus dorsal, en mobilisant seulement le côté sain.

Le cliché de face, bien réalisé, permet de confirmer le diagnostic de fracture du fémur proximal et permet de **classer la fracture** en fonction de sa localisation. L'association des clichés de face et de profil permet de préciser le caractère **déplacé ou non** de la fracture.

La localisation de la fracture permet de distinguer les **fractures cervicales vraies** encore appelées *intracapsulaires*, qui comportent un risque pour la vascularisation de la tête fémorale, et les **fractures extracapsulaires** encore appelées *fractures du massif trochantérien*.



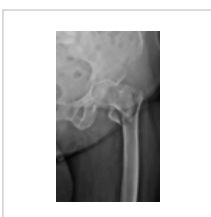
Fracture intracapsulaire du fémur proximal gauche non déplacée (Face)



Fracture intracapsulaire du fémur proximal gauche non déplacée (profil)



Fracture extracapsulaire du fémur proximal gauche déplacée (Face)



Fracture extracapsulaire du fémur proximal gauche déplacée (profil)

Le déplacement initial, le nombre de fragments, l'orientation du ou des traits de fracture et l'atteinte de la corticale latérale rendent compte de l'instabilité de la fracture après réduction.



L'analyse des radiographies peut être rendue plus difficile en cas d'arthrose.

En cas de doute diagnostique devant une clinique évocatrice, la réalisation d'une tomodensitométrie ou d'une IRM permet de confirmer ou d'infirmer le diagnostic de fracture du fémur proximal.

Voir le ppt enregistré sur l'imagerie de l'item 363 par le collège des radiologues (CERF)

---

## Radiographie de la hanche droite de face d'une fracture du col fémoral OIC-363-05-A



Fracture de l'extrémité proximale du fémur droit type cervicale vraie.

---

## Connaître la classification de Garden OIC-363-06-B

La classification de Garden s'applique aux **fractures intracapsulaires du col fémoral**. Elle est basée sur l'analyse du caractère complet ou incomplet du trait de fracture, sur le déplacement et sur l'orientation des travées osseuses cervicales et céphaliques sur le cliché de face.

Elle comporte 4 types :

- **Type I** : fracture incomplète, avec préservation de la corticale médiale, non déplacée, avec impaction des travées céphaliques en valgus.
- **Type II** : fracture complète, non déplacée.
- **Type III** : fracture complète, déplacée avec un déplacement partiel avec varisation des travées céphaliques par rapport aux travées cervicales.
- **Type IV** : fracture complète avec déplacement complet ; les travées osseuses céphaliques et cervicales sont parallèles.

Pour l'auteur de cette classification, le **taux de consolidation** diminue lorsqu'on passe des types I et II au **type III puis au type IV**.

La survenue d'une **ostéonécrose de la tête fémorale** est plus fréquente pour les fractures de **type III ou IV** en comparaison des types I ou II.

La reproductibilité interobservateur de la classification de Garden est médiocre et elle méconnaît certains déplacements visibles sur le cliché de profil.

---

## Connaître les différents types de fracture du fémur proximal OIC-363-07-B

Les fractures du fémur proximal se distinguent en fonction de leur localisation en :

- **fractures intracapsulaires ou cervicales vraies,**
- **fractures extracapsulaires ou fractures du massif trochantérien,**
- **fractures sous trochantériennes,**
- **fractures avec extension diaphysaire.**

### Les fractures intracapsulaires :

- vascularisation de la tête fémorale de caractère terminal : expose au risque de survenue d'une **ostéonécrose** de la tête fémorale.

- faible surface de contact avec un os essentiellement cortical à ce niveau : expose au risque de **non consolidation**, encore accru en cas de comminution fracturaire et lorsque les forces de cisaillement prédominent au niveau du foyer de fracture avec une direction du trait de fracture proche de la verticale.

## Les fractures extracapsulaires:

**Les fractures extracapsulaires** se compliquent exceptionnellement d'une ostéonécrose de la tête fémorale. La vascularisation riche anastomotique avec des surfaces de contact larges est **plutôt favorable à la consolidation**. Ces fractures peuvent cependant présenter des **facteurs d'instabilité** : **comminution en particulier postérieure, détachement du petit trochanter, atteinte de la corticale latérale** qui peuvent donner lieu à des pertes de réduction et parfois des non-consolidation (pseudarthrose) après une ostéosynthèse.

## Les fractures sous trochantériennes :

Le trait de fracture est dans une zone de transition des territoires vasculaires. Il s'agit de fractures avec fréquentes difficultés de consolidation avec des **délais de consolidation prolongés voire des pseudarthroses**.

# Comprendre l'urgence de la prise en charge des fractures du fémur proximal OIC-363-08-A

Fracture du fémur proximal :

**Douleurs intenses**, acutisées lors des mobilisations

**Position assise au fauteuil et verticalisation non obtenues avant fixation chirurgicale** (ou arthroplastie).

**Chez le sujet jeune** (âge physiologique <60 ans), l'objectif en cas de fracture du fémur proximal est de **conserver l'articulation de la hanche** native. En cas de fracture intracapsulaire déplacée du col fémoral, le risque de survenue d'une ostéonécrose augmente avec la durée d'évolution. **La réduction et l'ostéosynthèse d'une fracture intracapsulaire déplacée du col fémoral chez le sujet jeune sont à effectuer au plus tôt**. En cas de fracture extracapsulaire, même déplacée, le risque de survenue d'une ostéonécrose est faible et l'ostéosynthèse peut s'effectuer en urgence différée.

**Chez le sujet âgé**, le **délai opératoire supérieur à 48heures** (calculé depuis le diagnostic de la fracture jusqu'à l'intervention) est le **principal facteur de mortalité**. Le pronostic de la Fracture du fémur proximal dépend du délai et de la qualité de la prise en charge conjointe chirurgicale et anesthésique, mais aussi de la gestion des conséquences de la fragilité et des comorbidités liées à l'âge.

**Un augmentation du délai de prise en charge augmente le risque de décompensations de tares et de survenue de complications.**

Une prise en charge de la Fracture du fémur proximal dans le cadre d'une organisation orthogériatrique devrait permettre une amélioration du pronostic.

# Connaître le principe du traitement des fractures du fémur proximal OIC-363-09-B

On distingue les fractures intracapsulaires des fractures extracapsulaires du fémur proximal.

Pour **les fractures extracapsulaires** du col fémoral, quel que soit l'âge du patient, le traitement en première intention est **chirurgical**, dès que l'état général du patient le permet. Il consiste en une **réduction du déplacement associé à une ostéosynthèse stable** permettant d'obtenir une consolidation dans des délais normaux sans déplacement secondaire ni démontage. Le matériel utilisé est soit une **vis-plaque soit un clou cervico-médullaire**. Chez le sujet âgé, la réalisation d'une arthroplastie dans cette indication n'a pas montré de claire supériorité.

Pour **les fractures intracapsulaires**, le risque de complication locale à type de **pseudarthrose** ou d'**ostéonécrose** est important chez le sujet âgé.

- Chez un **sujet jeune** en bon état général, la **conservation de la tête fémorale est indiquée**. L'objectif est d'éviter la mise en place d'une arthroplastie de hanche. En cas de survenue d'une ostéonécrose de la tête fémorale, une prothèse totale de hanche sera secondairement discutée.

- Pour les **sujets plus âgés**, c'est le type de fracture et l'état général du patient qui guident le choix entre **chirurgie conservatrice** avec ostéosynthèse par vissage ou vis-plaque et **chirurgie prothétique**.

En cas de **fracture non déplacée** : **ostéosynthèse**.

En cas de **fracture déplacée** : **arthroplastie** pouvant être unipolaire en cas d'autonomie altérée ou totale en cas d'autonomie conservée.

Dans tous les cas est associé :

- un traitement de la douleur, initialement multimodal, en n'hésitant pas à recourir aux dérivés morphiniques,
- une prévention des infections du site opératoire par la réalisation d'une antibioprophylaxie lors de l'induction anesthésique
- une prévention de la maladie veineuse thrombo-embolique, combinant mobilisation précoce, élastocontention en l'absence de contre-indication et prévention pharmacologique avec HBPM.

# Connaître les principales complications immédiates des fractures du fémur proximal et leur prévention OIC-363-10-B

Les principales complications immédiates des fractures du fémur proximal doivent être prévenues dès la période préopératoire.

- **Les escarres** : le risque de survenue doit être évalué avec une échelle validée. L'immobilisation prolongée aux urgences sur un brancard doit être évitée et le patient installé précocement sur un support adapté et régulièrement mobilisé.
- **la confusion aigüe** : repérer une confusion aigüe devant un changement cognitif brutal ou du comportement. Dépister les troubles cognitifs préexistants par l'anamnèse auprès de la famille et des aidants, dès l'admission du patient. Mettre en place précocement des mesures de prévention de la confusion aigüe, surtout chez les sujets à risque (âge élevé, nombreuses comorbidités, troubles cognitifs antérieurs, troubles sensoriels, état douloureux mal contrôlé...)
- **La douleur** : évaluation systématique, précoce et répétée dès l'accueil, avec échelle adaptée au patient communicant ou non communicant. L'utilisation optimisée de la morphine n'augmente pas le risque de confusion.
- **les comorbidités** : identifier et traiter rapidement les comorbidités corrigeables sans retarder l'intervention chirurgicale
- **les infections** : antibioprophylaxie à l'induction de l'anesthésie par une injection d'une dose unique d'antibiotique, en l'absence de contre-indication. L'antibioprophylaxie réduit le risque d'infections profondes du site opératoire.
- **L'anémie** : supplémentation en fer des patients avec une anémie. Transfusion si Hb < 8g/dl ou mal tolérée cliniquement
- **les troubles hydro-électrolytiques** : optimiser l'hydratation. Prévenir, dépister et traiter une hyponatrémie pré ou postopératoire, souvent iatrogène.
- **le risque thromboembolique** : en première intention prescription d'HBPM à dose prophylactique pour 35 jours. Associer une contention veineuse élastique en l'absence d'AOMI critique.
- **l'ischémie myocardique postopératoire** : les pathologies coronariennes aigües sont la 2<sup>ème</sup> cause de décès après fracture du fémur proximal. Poursuivre l'antiagrégation plaquettaire si le traitement est justifié.
- **les complications urinaires postopératoires** (infection, rétention, incontinence). Dépister systématiquement une rétention vésicale postopératoire (mesures par bladder scanner). Eviter les sondes urinaires non justifiées et réévaluer à 48 heures. Eviter les médicaments à propriétés anticholinergiques en postopératoire.
- **les infections pulmonaires** : 1<sup>ère</sup> cause de décès à 30 jours après fracture du fémur proximal. Mobiliser le patient de façon précoce. Détecter les troubles de la déglutition et adapter les textures. Prescription de kiné respiratoire chez les patients à risque (BPCO).
- **la dénutrition** : évaluer le statut nutritionnel et les apports. Supplémentation protéino-énergétique si nécessaire
- **La constipation** : Mesures préventives de la constipation. Suivi quotidien du transit.

---

# Connaître les principales complications secondaires et tardives des fractures du fémur proximal OIC-363-11-B

La mortalité de ces fractures est de l'ordre de **20% à un an chez le sujet âgé**.

**30 à 50%** des patients présentent une **diminution de l'autonomie** et **25%** des survivants rentrent en **institution dans l'année**.

Après une première fracture, le risque de survenue d'une fracture du côté controlatéral, à l'occasion d'une nouvelle chute, est augmenté.

**Le traitement chirurgical précoce vise à diminuer le risque de complications liées au décubitus.**

Les complications locales diffèrent selon le type de traitement et la localisation de la fracture.

Après une ostéosynthèse ou une arthroplastie, une **infection du site opératoire** peut survenir, précocement ou plus tardive.

Après une **ostéosynthèse de fracture intracapsulaire** du col fémoral :

- La consolidation peut être prolongée au-delà de **4 mois** dans le cas de **retard de consolidation**.
- L'évolution vers la consolidation peut s'interrompre et en l'absence de progression après **6 mois** il s'agit d'une **pseudarthrose**.
- Le risque de **non consolidation** augmente lorsque le **trait de fracture est vertical**, s'il existe une **comminution** et en cas de **défait de réduction**.
- La consolidation peut se faire parfois avec un **cal vicieux**, soit du fait d'une réduction initiale imparfaite ou d'un déplacement secondaire. Certains de ces cals vicieux donnent lieu à un raccourcissement du col fémoral à l'origine d'une inégalité de longueurs des membres inférieurs. Certains cals vicieux entraînent une modification des rapports anatomiques du fémur proximal et peuvent se compliquer d'une usure accélérée aboutissant à une coxarthrose.
- L'évolution peut également se faire vers une **ostéonécrose** de la tête fémorale, surtout en cas de **fracture initialement déplacée**. Cette ostéonécrose peut entraîner un effondrement céphalique source d'une usure accélérée pouvant également aboutir à une coxarthrose sur ostéonécrose.

Lorsque la fracture du fémur proximal est traitée par une **arthroplastie**, celle-ci peut se compliquer d'une **luxation**. Celle-ci peut être précoce, au cours des premières semaines et favorisée par l'abord chirurgical. Elle peut aussi survenir plus tardivement, soit à l'occasion d'un véritable traumatisme, ou bien du fait de l'usure du couple de frottement.

A plus ou moins long terme, la fixation de l'un ou l'autre composant d'une arthroplastie peut devenir déficiente et aboutir au **descellement** avec une mobilisation d'une pièce prothétique par rapport au support osseux.

La modification des contraintes autour d'une arthroplastie peut favoriser la survenue d'une fracture autour des implants en cas de nouveau traumatisme : il s'agit alors d'une **fracture dite péri-prothétique**.

La principale complication après une **fracture extracapsulaire opérée** est la consolidation en **cal vicieux**. Celui-ci se fait le plus souvent dans le sens du déplacement initiale, **aboutissant à une association de raccourcissement, adduction et rotation externe**. La survenue d'un cal vicieux est plus fréquente en cas de **fracture initialement instable**.

Les fractures extracapsulaires conduisent habituellement à la consolidation du foyer, mais parfois, en particulier devant des fractures instables ou en l'absence de contact interfragmentaire, **les consolidation peut ne pas se faire et conduire à une fracture en fatigue du matériel d'ostéosynthèse**.

Le matériel d'ostéosynthèse rigide peut parfois perforer l'extrémité céphalique et aboutir à une **protrusion articulaire du matériel d'ostéosynthèse**, provoquant une usure accélérée du cartilage.

---

## Connaître les principes de la prise en charge des pathologies associées à la fracture proximale du fémur OIC-363-12-A

Les pathologies associées à la fracture proximale du fémur

L'**ostéoporose** : doit être dépistée et traitée

Les **facteurs de risque de chute** : doivent être recherchés et si possible corrigés. Prise en charge d'une **hypotension orthostatique**. Recherche des **traitements pouvant favoriser les chutes** : **antihypertenseurs, hypnotiques, hypoglycémiants...**

Prise en charge de **troubles de la vision**. En rééducation, exercices de coordination, travail d'équilibre, rééducation post-chute.

La **sarcopénie** : doit être recherchée. Prise en charge diététique pour limiter la perte protéique. Entretien musculaire par l'activité physique.

En cas de **fracture pathologique** : prise en charge de la **maladie causale**.

---

## Connaître les mécanismes lésionnels de l'extrémité inférieure du radius OIC-363-13-B

Dans la majorité des cas le mécanisme correspond à une **chute au sol** sur la main, **poignet en hyperextension**, beaucoup plus rarement en flexion.

Aboutit à une **fracture métaphysaire** avec **comminution dorsale** dans les fractures en **hyperextension**, et une **comminution palmaire** dans les **fractures en hyperflexion**.

Le trait irradié en avant ou en arrière est beaucoup plus simple.

C'est la **comminution** qui est responsable de l'**instabilité du foyer fracturaire**.

Plus l'énergie et la compression sont importantes par rapport à la résistance de l'os, plus grande est la comminution.

En cas de **traumatisme à haute énergie**, des **lésions ligamentaires intracarpiennes** associées seront à rechercher.

---

## Connaître les modalités du diagnostic clinique d'une fracture de l'EIR OIC-363-14-A

Le tableau clinique est caractéristique. A l'inspection, le patient **soutient son membre supérieur traumatisé**.

L'anamnèse fait préciser le mécanisme du traumatisme. Il faut apprécier l'**activité du patient** et le **côté dominant**, l'horaire de l'accident.

A l'inspection : déformation caractéristique **en baïonnette** par **translation latérale** du du fragment épiphysaire. Déformation de profil en « **dos de fourchette** » pour les fractures en **compression extension**.

CEdème constant, parfois une ecchymose est présente.

Diagnostic plus difficile en cas de **fracture non déplacée** : **douleur exquise** métaphysaire à la palpation douce.

Impotence fonctionnelle du poignet totale.

Éliminer des complications immédiates.

---

## Connaître l'indication, l'objectif et la sémilogie de base des examens d'imagerie devant une fracture de l'extrémité inférieure du radius OIC-363-15-A

Le bilan radiographique doit permettre de **faire le diagnostic** et rechercher des **lésions associées** et permettre de définir des critères de gravité.



Le bilan radiographique comprend 2 ou 3 incidences du poignet (**Face, profil, +/- ¾**).

L'aspect radiologique normal : **inclinaison moyenne de la glène radiale de face = 25° ; tête de l'ulna plus court de 2 mm/ radius ; inclinaison de la glène radiale de profil 10-12°**.

Le bilan précise le trait : **simple, transversal, métaphysaire** ; le caractère **articulaire** ou **extra-articulaire** de la fracture ; le caractère **déplacé ou non** ; le **sens du déplacement** ; **l'existence d'une comminution** ; **l'existence de lésions associées**.

Les lésions associées :

- **Ulnaire** : luxation radio-ulnaire distale ; fracture de la styloïde ulnaire ; fracture de la tête de l'ulna.
- **Fracture des os du carpe**
- **Lésion ligamentaire intracarpienne** (scapho-lunaire suspectée devant un diastasis scapholunaire associé à une fracture cunéenne externe)
- **Lésion ligamentaire radio-carpienne** (arrachement osseux)

Pour les fractures articulaires, un examen **TDM précise** : les différents traits de fracture ; les rapports articulaires ; les lésions associées

Les **critères de gravité radiologiques** sont :

- Le **caractère articulaire**
- **L'existence de lésions associées**
- Les fractures à priori **instables** devant : **importante comminution dorsale ; fracture associée de l'ulna ; bascule > 20°**

---

## Radiographie du poignet avec fracture de Pouteau-Colles OIC-363-16-A



---

## Savoir rechercher les signes de gravité immédiate OIC-363-17-A

Outre l'examen clinique complet à la recherche d'une lésion associée, on cherchera ici particulièrement :

### Une complications vasculaire :

- Recherche d'une hypoperfusion par la prise des pouls radial et ulnaire et l'appréciation du temps de recoloration cutanée
- Saignement actif

### Une ouverture cutanée

### Une complication neurologique :

- Nerf médian (compression par hématome ou déplacement de la fracture) : sensibilité de la face palmaire du pouce, de l'index et du majeur.

### Une complication tendineuse :

- Incarcération du tendon long extenseur du pouce dans le foyer de fracture : perte de l'extension active de l'articulation inter-phalangienne du pouce.

### Une fracture à grand déplacement :

- Risque de souffrance des parties molles

---

## Connaître les formes cliniques des fractures de l'EIR OIC-363-18-B

les deux déterminants principaux sont la **direction du déplacement** et **l'énergie du traumatisme**.

### 1- Les fractures à déplacement postérieur :

En plus de la fracture **extra-articulaire simple de type Pouteau-Colles**, on distingue :

- **les fractures sus articulaires** :

La fracture associant une fracture arrachement de la **styloïde ulnaire** :

Témoigne parfois de l'arrachement de l'insertion osseuse du ligament triangulaire

Sans conséquence fonctionnelle ultérieure en l'absence d'instabilité radio-ulnaire distale

La fracture plus rare associant une **fracture du col de l'ulna**

dans les déplacements importants de l'épiphyse radiale

#### - les fractures articulaires

**Fractures à hautes énergie** : requiert un bilan tomodensitométrique

**Fractures simples cunéennes externes** avec trait simple oblique de face en haut et en dehors : rechercher une atteinte associée du ligament scapholunaire.

## 2- Les fractures à déplacement antérieur

Les **fractures sus-articulaires (Goyrand-Smith)**

Déformation en ventre de fourchette

Bascule antérieure de l'épiphyse accentuant l'antéversion de la glène radiale

Trait oblique en haut et en avant sur le cliché de profil

Tassement antéro-latéral sur la face

Comminution antérieure avec absence d'engrènement

Les **fractures articulaires**

De la Fracture marginale antérieure à la Fracture-luxation marginale antérieure : déplacement en haut et en avant voire luxation antérieure du carpe

---

## Connaître les principales complications immédiates, secondaires et tardives des fractures de l'extrémité inférieure du radius OIC-363-19-B

### Complications immédiates :

Plus fréquentes dans les fractures articulaires

**Complications cutanées**

**Lésions associées**

**Décompensation de tares**

**Complications liées à l'anesthésie loco-régionale ou générale**

**Complications peropératoire** : section tendineuse, lésion d'une branche nerveuse

### Complications secondaires :

**Syndrome de loge** : dans les traumatismes à haute énergie. Touche plutôt le compartiment palmaire à l'avant bras et les loges de la main.

**Déplacement sous plâtre** : les 3 premières semaines. Par défaut de stabilité de la réduction

**Enraidissement des doigts** : surtout au niveau métacarpo-phalangien. Favorisé par l'œdème post-traumatique

**Syndrome du canal carpien** : parfois précoce, favorisé par l'importance du déplacement, possible même sans déplacement (hématome).

### Complications tardives :

**Syndrome douloureux régional complexe de type 1** : 15-35%. Œdème, chaleur, douleur, enraidissement du poignet et des doigts. Parfois atteinte de l'épaule. Signes Radiographiques retardés.

**Cals vicieux** : favorisé par une réduction insuffisante ou un déplacement secondaire avec consolidation en mauvaise position. Extra-articulaire ou articulaire, radio-carpienne ou radio-ulnaire distale. Reproduit la déformation du poignet. Retentissement sur la symptomatologie douloureuse, la mobilité et la force de préhension

**Arthrose** : liée à une atteinte articulaire ; directement corrélée à la qualité de la réduction. Le retentissement sur la fonction est inconstant.

---

## Connaître les principes du traitement des fractures de l'extrémité inférieure du radius OIC-363-20-B

Le but du traitement est de **réduire les fractures déplacées** et de **stabiliser cette réduction**, le temps d'obtenir la consolidation de la fracture, habituellement en 6 semaines.



La réduction se fait dans le sens inverse du déplacement.

La stabilisation peut se faire par un **traitement orthopédique** si la **réduction est stable** ou par une **méthode chirurgicale** si la **réduction est instable**.

3 méthodes chirurgicales existent qui peuvent être associées : les **broches**, les **plaques vissées** et la **fixation externe**. Le traitement peut être complété par un comblement par greffe osseuse ou substitut osseux.

- **La réduction :**

Sous anesthésie locorégionale ou générale, les manœuvres sont adaptées au type de fracture. Un élément constant est la traction forte et prolongée dans l'axe des 2 et 3<sup>ème</sup> doigts. Il y est associé une inclinaison ulnaire et flexion palmaire dans les fractures à déplacement dorsal et une extension dorsale pour les fractures à déplacement antérieur. La réduction est contrôlée à l'amplificateur de brillance.

Après réduction on vérifie la restitution de la ligne bistyloïdienne (15°), l'index radio-ulnaire distal (-2mm), l'orientation de la glène radiale en bas et en avant (10-12°), l'alignement des corticales.

- **La contention :**

Le traitement orthopédique (plâtre ou résine) : par une manchette pendant 6 semaines. Limite le risque de déplacement secondaire et permet la cicatrisation de lésions capsulo-ligamentaires associées. L'immobilisation du coude permet de protéger les lésions capsulo-ligamentaires radio-ulnaires distales ou une synthèse précaire de l'extrémité distale de l'ulna. Le plâtre est initialement fendu. Il est confectionné en position de maintien de la lésion, soit en position neutre soit en flexion palmaire et légère inclinaison ulnaire pour les fractures à déplacement dorsal. La surveillance est clinique et radiologique à la recherche d'un déplacement, t secondaire à J2, J8, J15, J21, J45.

- **Les méthodes chirurgicales :**

- **Ostéosynthèse par broches** : brochage des fragments entre eux ou brochage intra-focal. La stabilité des embrochages est liée au degré d'ostéoporose et de comminution fracturaire. Une immobilisation complémentaire est habituellement nécessaire et une surveillance radio-clinique à J15, J45 où les broches sont enlevées.
- **Ostéosynthèse par plaque vissée** : une plaque positionnée la face antérieure du radius distal est bien adaptée à la stabilisation des fractures à déplacement antérieur. Le développement de plaques à vis verrouillées, solidaires de la plaque a permis leur utilisation également dans les fractures à déplacement dorsal. Un contrôle radiologique et clinique est effectué à J15 et J45. Une immobilisation complémentaire n'est en règle pas nécessaire. L'ablation du matériel n'est pas indispensable si la plaque est bien tolérée, en particulier chez le sujet âgé.
- **Fixateur externe** : il est désormais utilisé en complément comme moyen de protection d'une ostéosynthèse directe par brochage ou par plaque. Il neutralise les contraintes en compression exercées par les muscles de l'avant-bras sur l'extrémité distale du radius. Il est maintenu 4 à 6 semaines.

- Les **indications** varient selon l'**âge du patient**, sa **demande fonctionnelle**, le **type anatomique de lésion**, la **comminution fracturaire**, le **degré d'ostéoporose**, les **lésions associées**.

- Dans les **fractures extra-articulaires** :
  - Non déplacées : traitement orthopédique
  - Déplacées et stables après réduction : traitement orthopédique
  - Déplacées et instables après réduction : ostéosynthèse
  - Patient très âgé avec faible demande fonctionnelle : peut être traité par plâtre même si instable
- Dans les **fractures articulaires** :
  - Non déplacées : traitement orthopédique
  - Déplacées ou réduction imparfaite ou instables après réduction : ostéosynthèse, plus ou moins complétée par greffe locale.
- A l'immobilisation du foyer de fracture on associe la mobilisation des doigts pour limiter l'enraidissement.
- La surélévation permet de limiter les phénomènes d'œdème initiaux.

### **Rééducation après consolidation :**

- indispensable après consolidation par un traitement orthopédique ou chirurgical
- récupération des mobilités du poignet et des doigts
- prolongée