

# Fracture du bassin ( acetabulum exclu)

S.H Amouri

# Plan

- Introduction
- Rappel anatomique et biomécanique
- Anatomopathologie
- Clinique
- Radiologie
- Traitement
- Conclusion

# introduction

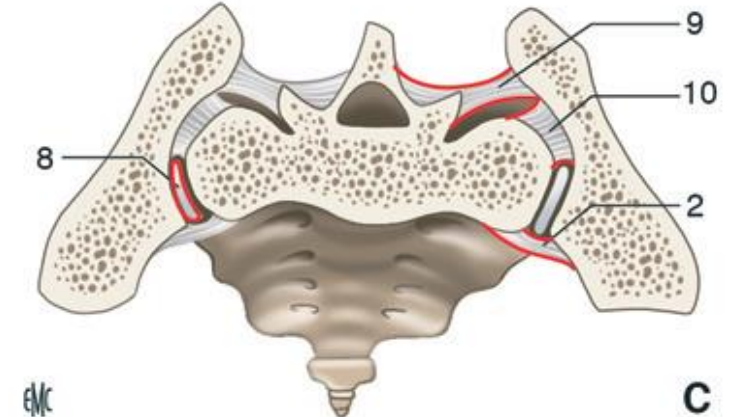
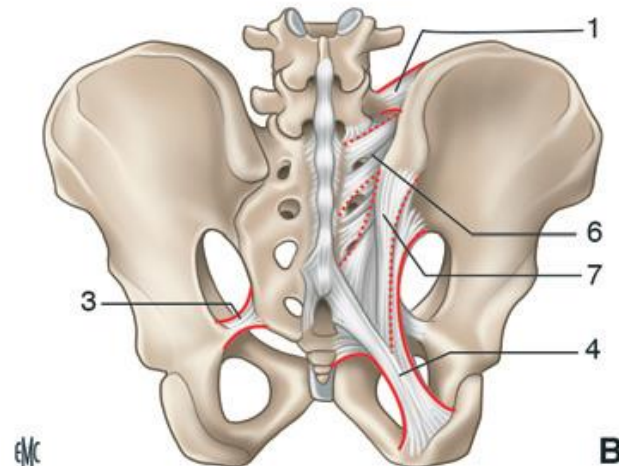
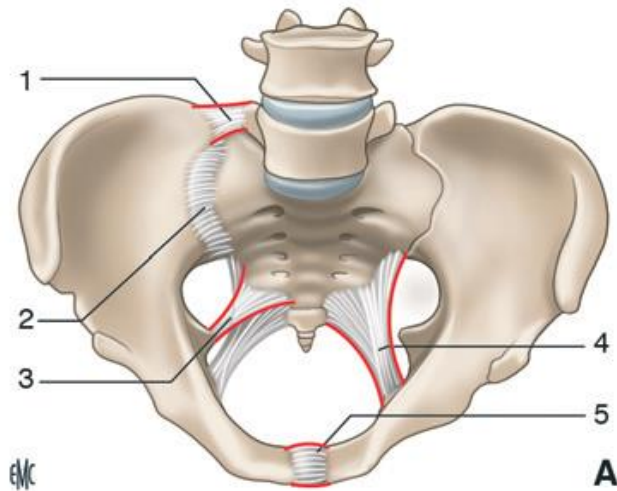
- L'anneau pelvien est à la fois la clé de voûte entre le rachis et les membres inférieurs et le lieu de passage de structures anatomiques importantes (vasculaire, neurologique, urogénitale et digestive)
- Des lésions associées menaçant pour certaines la survie du patient
- À distance une déformation résiduelle ou une lésion associée peut compromettre la récupération fonctionnelle

# introduction

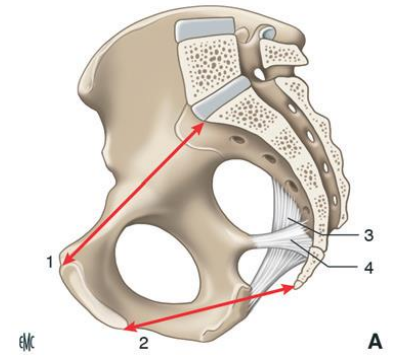
- La distinction entre lésions pelviennes stables et lésions pelviennes instables est pertinente pour guider la prise en charge
- Nécessité d'une approche thérapeutique multidisciplinaire
- la compréhension de l'anatomie et de la stabilité pelvienne. La classification des lésions peut guider la prise en charge en urgence et la reconstruction définitive

# Rappel anatomique et biomécanique

- Le pelvis est une structure annulaire formée de trois os (le sacrum et les deux os coxaux) et de trois articulations (la symphyse pubienne en avant et les deux sacro-iliaques [SI] en arrière).
- L'anneau pelvien n'a pas de stabilité intrinsèque en l'absence de ses structures ligamentaires ( SI Postérieurs courts et longs)



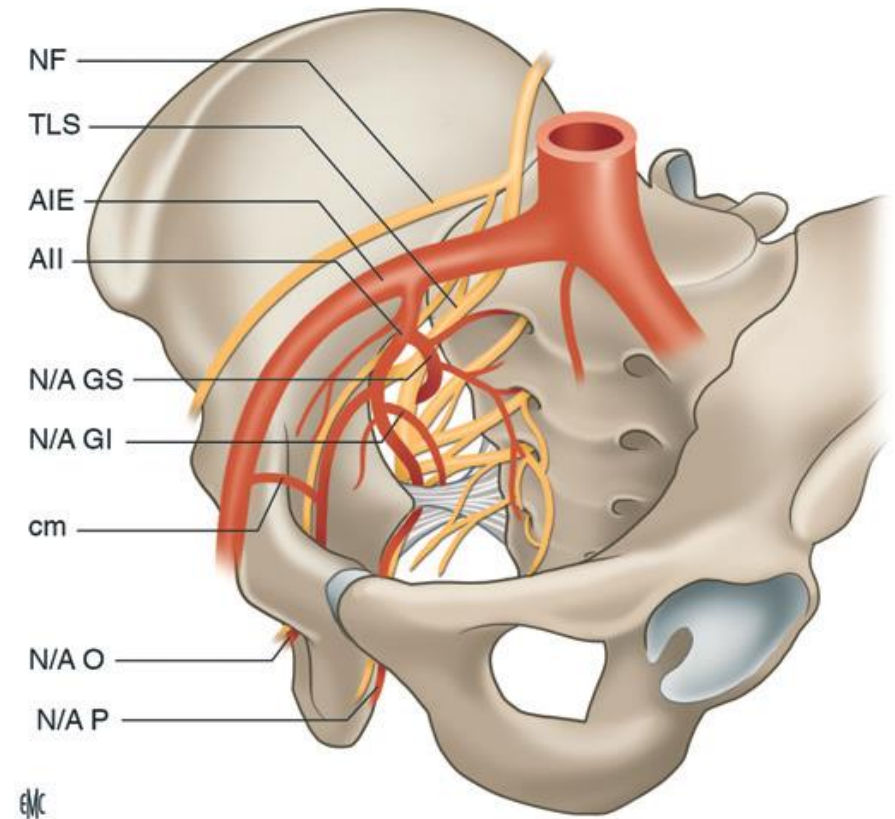
# Rappel anatomique et biomécanique



- Le détroit supérieur (constitué principalement par la ligne iliopectinée) sépare le grand bassin (au-dessus) du petit bassin (au-dessous)
- Le grand bassin (faux pelvis) est une cavité évasée, limitée par les fosses iliaques internes et les ailerons sacrés, qui contient le muscle iliopsoas
- Le petit bassin (vrai pelvis) est une cavité étroite limitée latéralement par le segment ischiopubien et caudalement par le plancher pelvien, qui contient les organes génitaux internes, le bas appareil urinaire et le rectum.

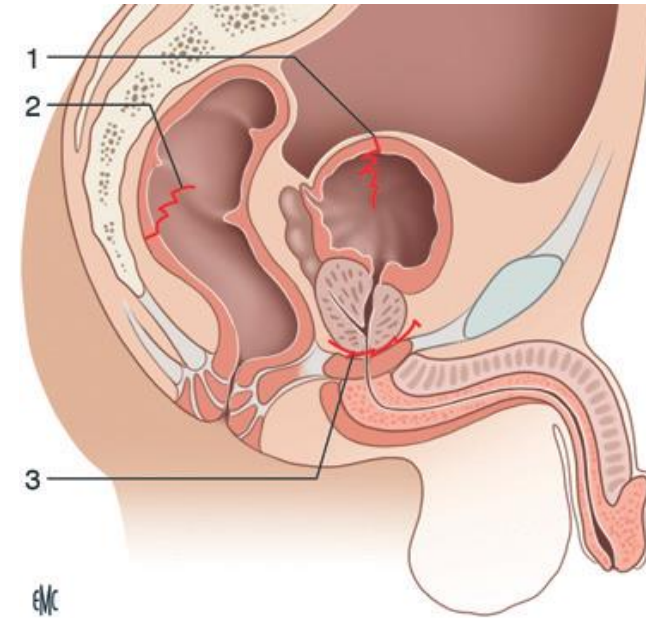
# Rappel anatomique et biomécanique

- Plusieurs structures vasculo-nerveuses:
- Artères: iliaque interne( glutéale sup et inf, pudendale et obturatrice et iliaque extrne( fémorale)
- Nerfs: le tronc lombosacré , glutéal sup et inf, pudental ( honteux et nerf obturateur



# Rappel anatomique et biomécanique

- Les organes:
- Pelvien ( rectum , vessie , **urètre** et organes génitaux interne)
- Le plancher pelvien( muscles coccygiens et élévateurs de l'anus)





# Rappel anatomique et biomécanique

- Radioanatomie:
- Le pelvis possède une architecture complexe en trois dimensions dont la projection sur les clichés radiologiques est en deux dimensions.
- La simple radiographie de bassin de face est souvent suffisante pour orienter le bilan lésionnel et initier le traitement en situation d'urgence

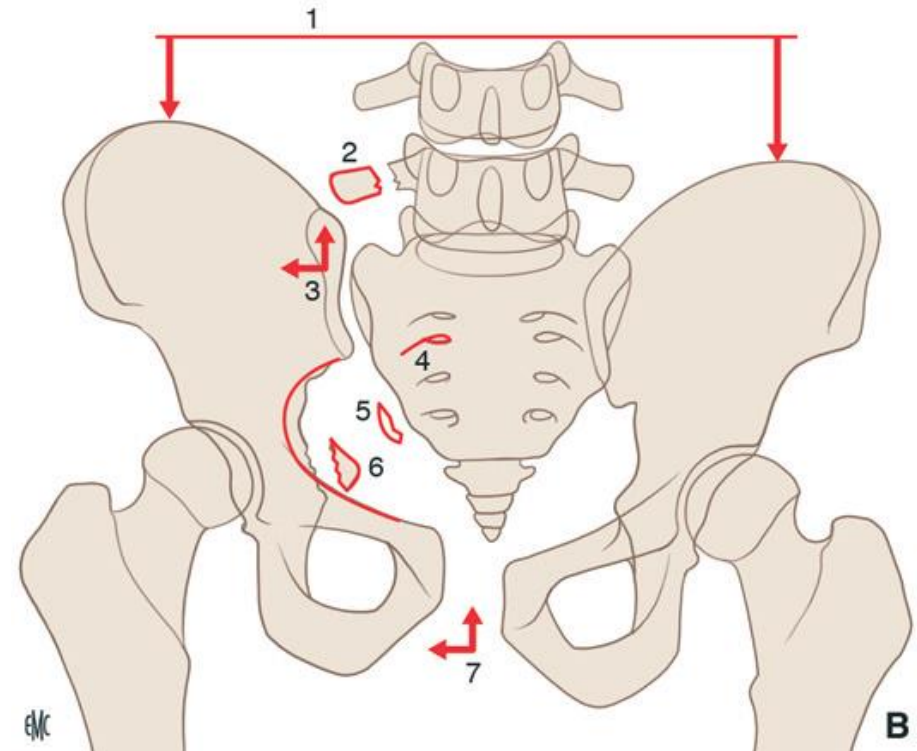
# Rappel anatomique et biomécanique

- Radioanatomie:
- 1. Ascension d'une crête iliaque
- 2. avulsion de l'apophyse transverse de L5
- 3. écart ou ascension sacro-iliaque
- 4. rupture de la ligne arquée rejoignant le bord supérieur de S2
- 5. avulsion du bord latéral du sacrum
- 6. avulsion de l'épine ischiatique
- 7. écart ou ascension symphysaire



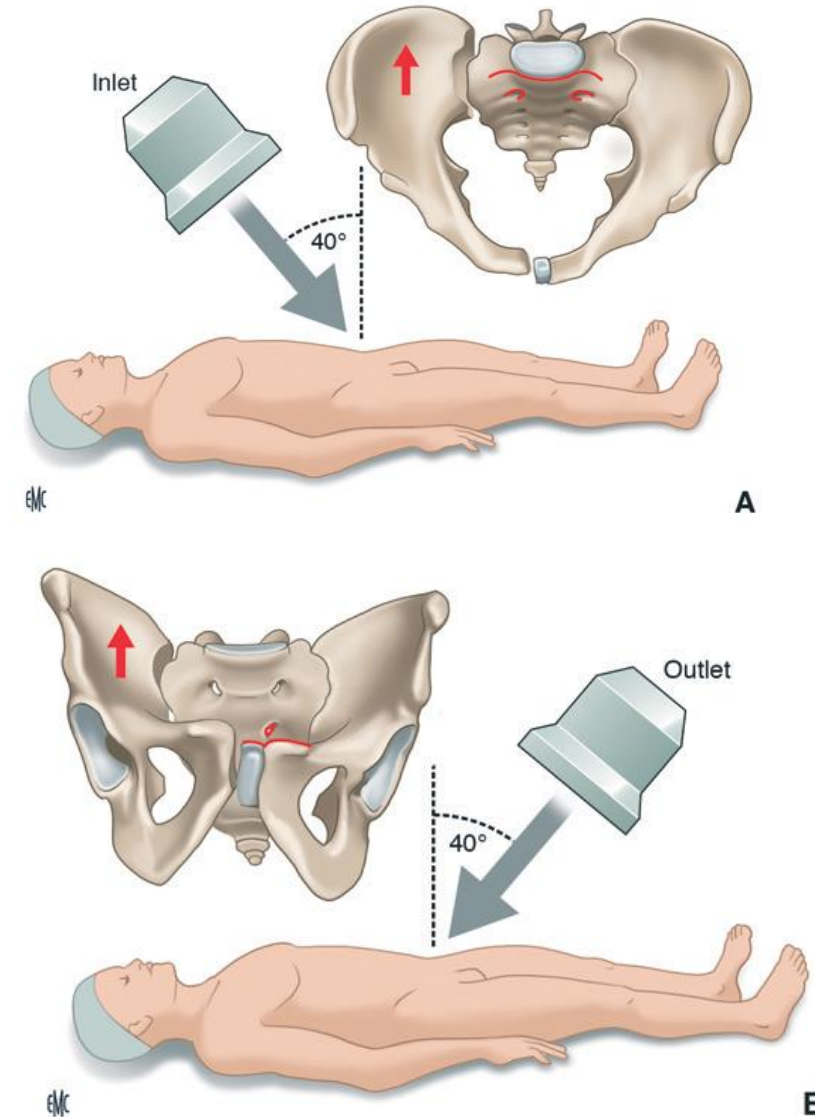
# Rappel anatomique et biomécanique

- Radioanatomie:
- 1. Ascension d'une crête iliaque
- 2. avulsion de l'apophyse transverse de L5
- 3. écart ou ascension sacro-iliaque
- 4. rupture de la ligne arquée rejoignant le bord supérieur de S2
- 5. avulsion du bord latéral du sacrum
- 6. avulsion de l'épine ischiatique
- 7. écart ou ascension symphysaire



# Rappel anatomique et biomécanique

- Radioanatomie:
- Incidence Inlet :
  - les translations antéropostérieures
  - les rotations interne-externe de l'anneau pelvien,
  - le diastasis symphysaire ou SI,
  - les fractures des branches pubiennes
- Incidence Outlet:
  - les translations céphalocaudales
  - Précise la localisation des fractures verticales du sacrum.
- Profil:
  - les fractures transverses du sacrum et d'évaluer l'importance du déplacement, à l'origine de dissociations pelvirachidiennes, sources de fréquents déficits neurologiques.



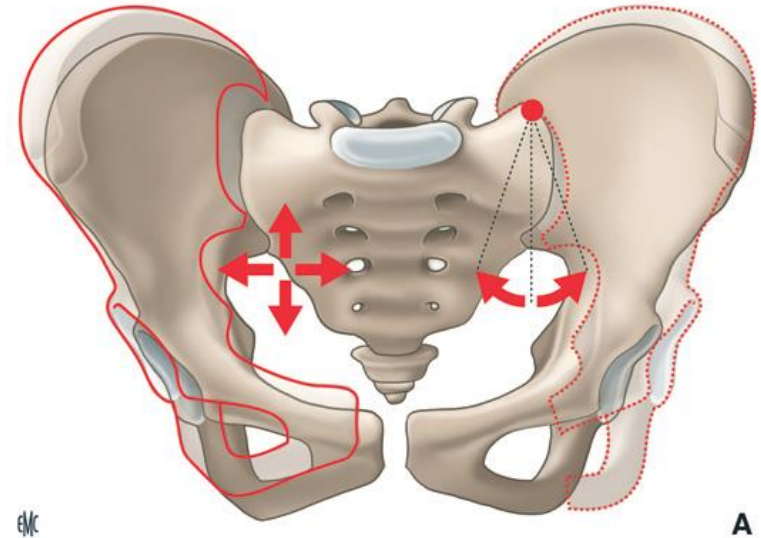
# Rappel anatomique et biomécanique

- Radioanatomie:
- Scanner
  - l'anatomie des fractures (examen le plus sensible pour identifier les lésions postérieures)
  - le déplacement global du pelvis (grâce aux reconstructions 3D)
  - les fractures passées inaperçues (fractures peu déplacées du cotyle, fractures transverses du sacrum),
  - informe sur la taille et la localisation des hématomes pelviens et recherche une hémorragie active par extravasation de produit de contraste
  - Examen incontournable



# Rappel anatomique et biomécanique

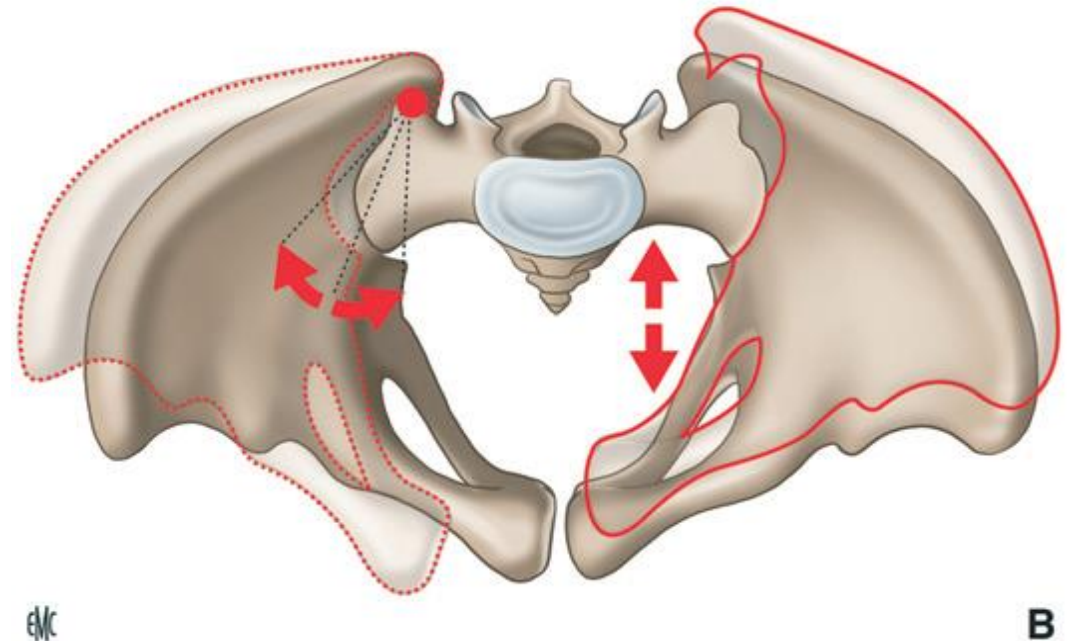
- Stabilité pelvienne
- Lésions stables:
  - capacité à résister à la reprise complète ou partielle de l'appui sans déformation progressive jusqu'à cicatrisation complète des parties molles ou consolidation osseuse
  - La stabilité pelvienne est donc maintenue par l'intégrité osseuse et ligamentaire.
  - Diastasis symphyse pubienne inf à 2,5cm





# Rappel anatomique et biomécanique

- Stabilité pelvienne
- Lésions instables:
  - Rupture des ligaments postérieure et sacroépineux et sacrotubéreux
  - fractures passant à travers l'aile iliaque, les fractures disjonctions SI et certaine fractures verticales du sacrum,
  - Les signes d'instabilité radiologiques incluent le déplacement de la SI de plus de 5 mm ou un écart interfragmentaire postérieur (sacrum ou ilium) plutôt qu'une impaction



# Anatomopathologie

- Mécanisme lésionnel:
- La compression antéropostérieure (écrasement pelvien ou chute sur le dos) entraîne une rotation externe de l'hémi bassin. La symphyse, le plancher pelvien et les ligaments SI antérieurs sont rompus alors que la charnière ligamentaire postérieure reste intacte. L'instabilité est ici seulement rotatoire.
- La compression latérale est le mécanisme lésionnel le plus fréquemment rencontré (chute d'un lieu élevé latéralement, choc latéral d'un piéton par un véhicule)



# Anatomopathologie

- Mécanisme lésionnel:
- L'abduction-rotation externe (décélération brutale sur accident de moto) est transmise indirectement au pelvis par le fémur et la hanche et tend à déchirer l'hémibassin du sacrum.
- Le cisaillement (chute d'un lieu élevé sur les membres inférieurs) résulte d'un traumatisme à forte énergie dont le vecteur est perpendiculaire aux travées osseuses, à l'origine de fractures instables ou de disjonctions.

# Anatomopathologie

- Mécanisme lésionnel:
- Le mécanisme lésionnel peut donc être déduit par la somme des informations fournies par le recueil des circonstances traumatiques, par la description de la fracture et par la déformation résiduelle.

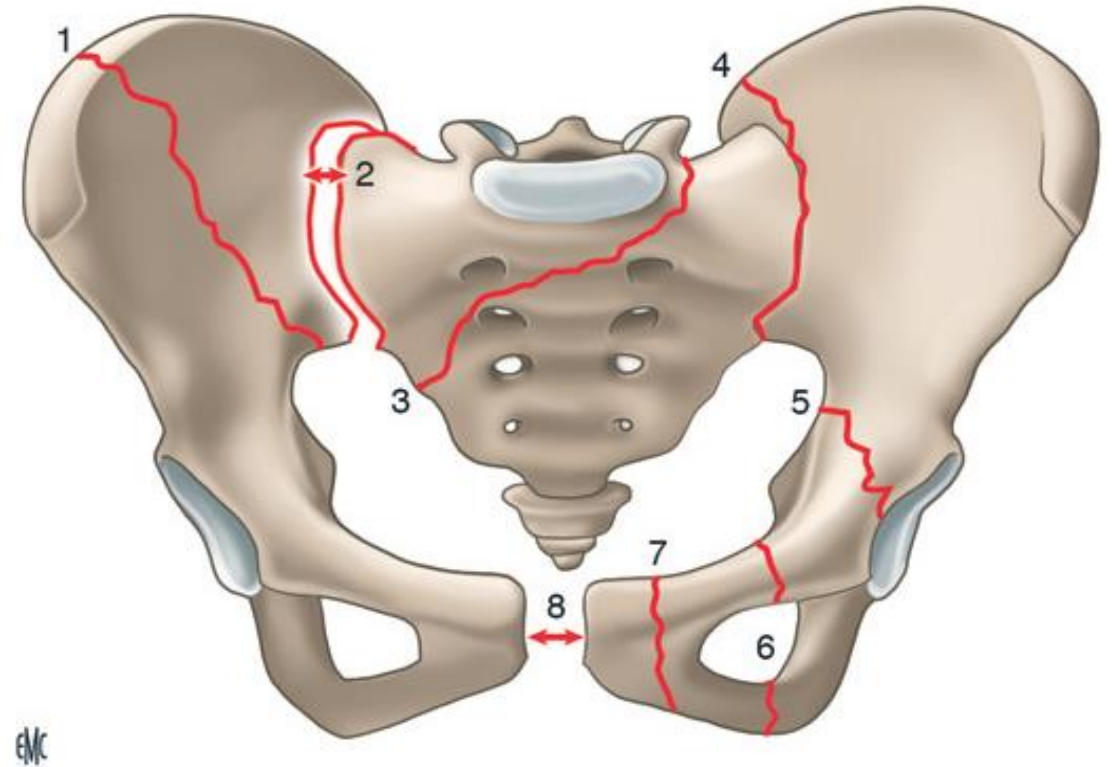
# Anatomopathologie

- Classification:
- catégoriser les lésions pelviennes pour permettre une décision thérapeutique adaptée.

# Anatomopathologie

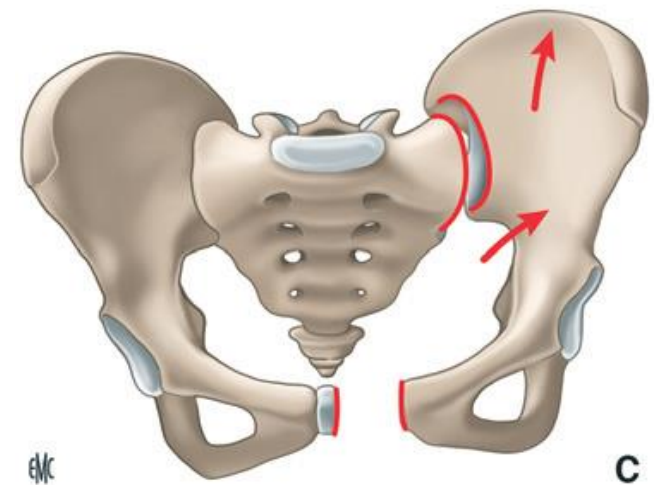
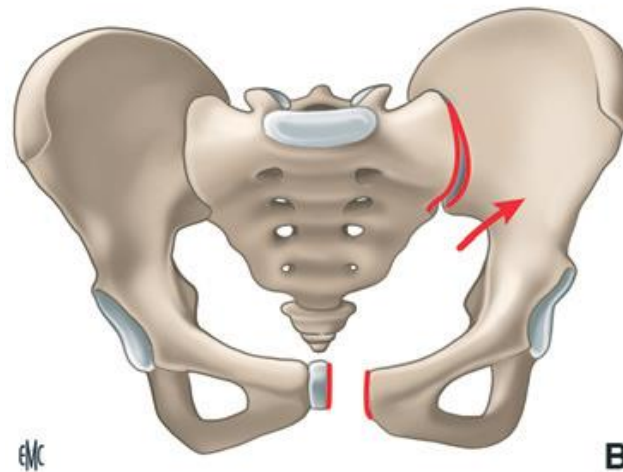
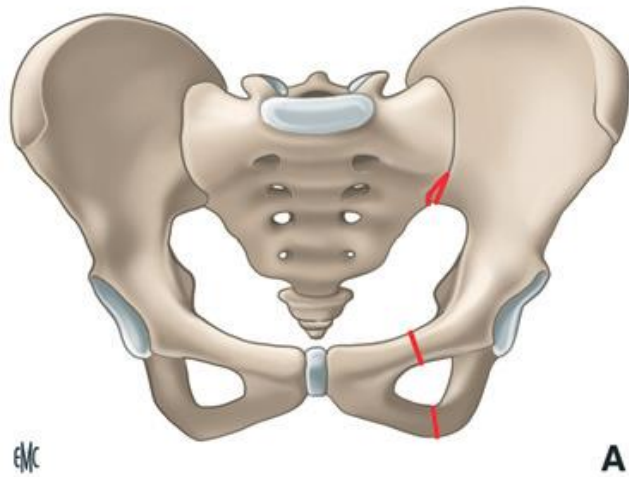
- Classification:

- Letournel et Judet et al. classification anatomique, fondée sur la localisation du traumatisme
  - 1. Fracture postérieure transiliaque ;
  - 2. disjonction sacro-iliaque ;
  - 3. fracture trans-sacrée ;
  - 4. fracture-luxation sacro-iliaque (fracture en croissant) ;
  - 5. fracture du cotyle ;
  - 6. fractures des branches ilio-ischio-pubiennes ;
  - 7. fracture verticale pubienne ;
  - 8. disjonction symphysaire.



# Anatomopathologie

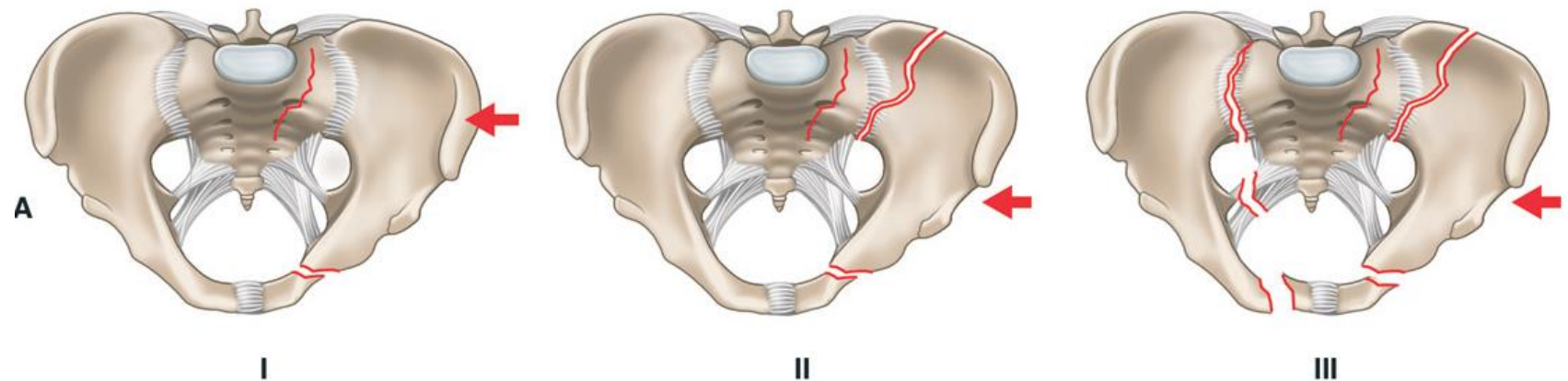
- Classification:
- Bucholz
  - A. Fracture stable.
  - B. Fracture partiellement stable.
  - C. Fracture complètement instable.



# Anatomopathologie

- Classification:
- Young et Burgess

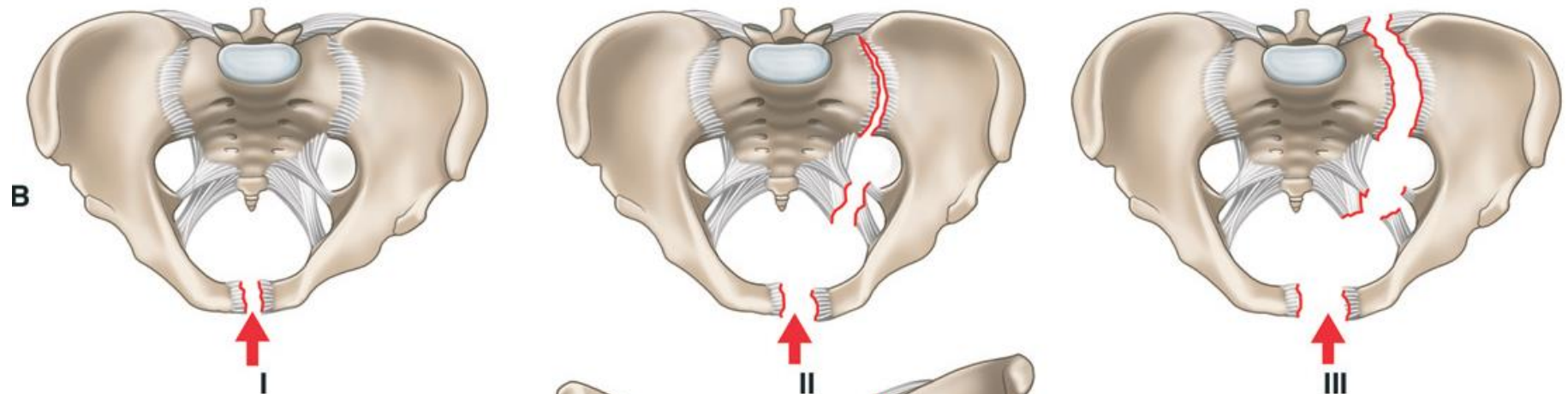
A. Fractures en compression latérale.



# Anatomopathologie

- Classification:
- Young et Burgess

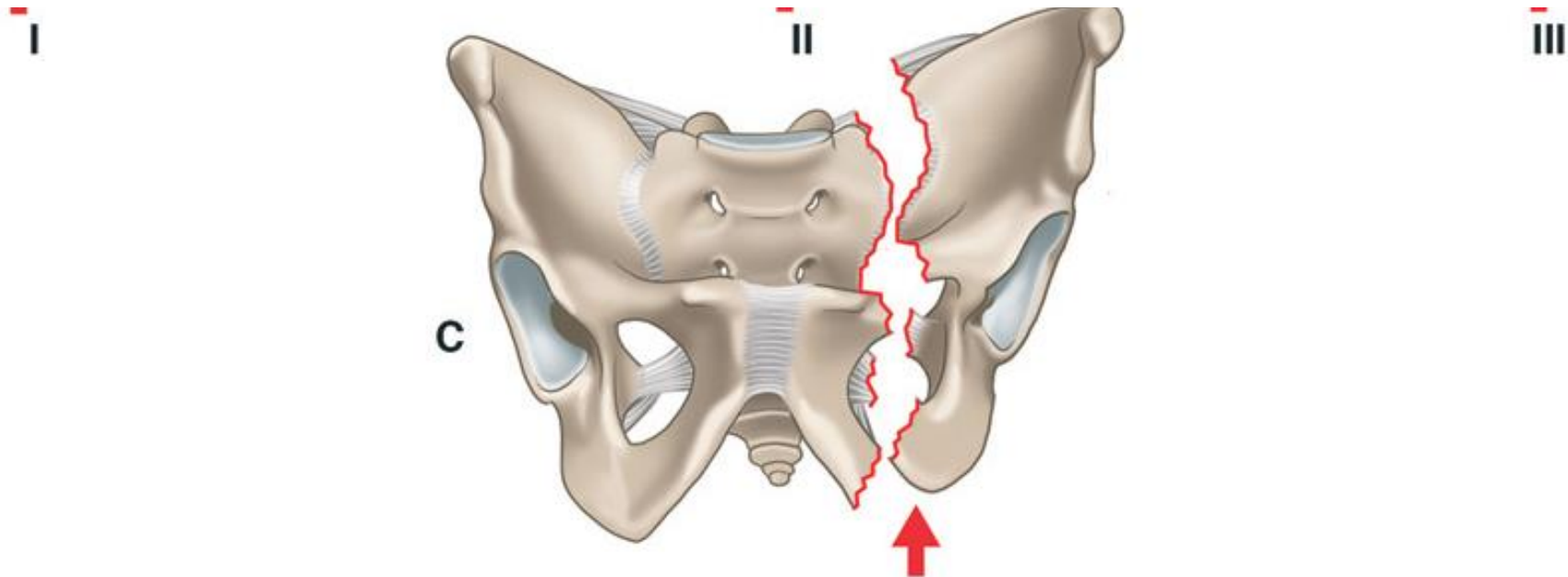
B. Fractures en compression antéro-postérieure (open book).



# Anatomopathologie

- Classification:
- Young et burgess

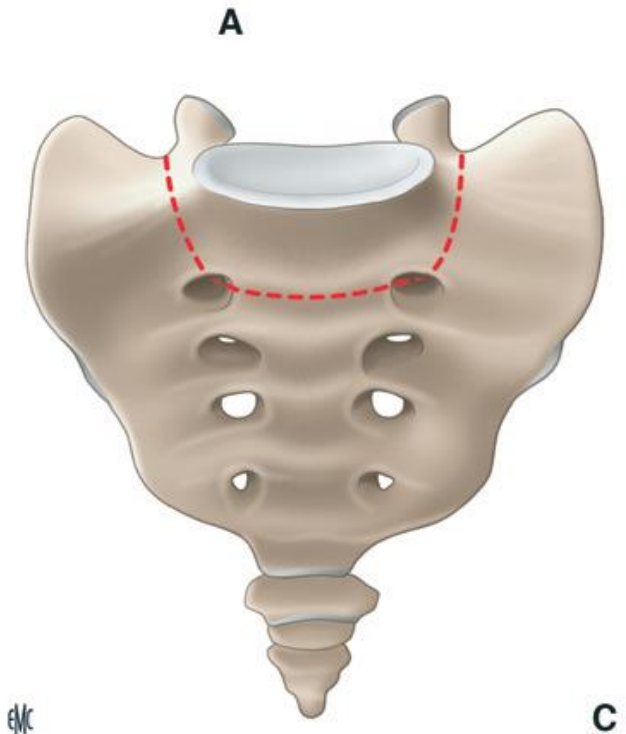
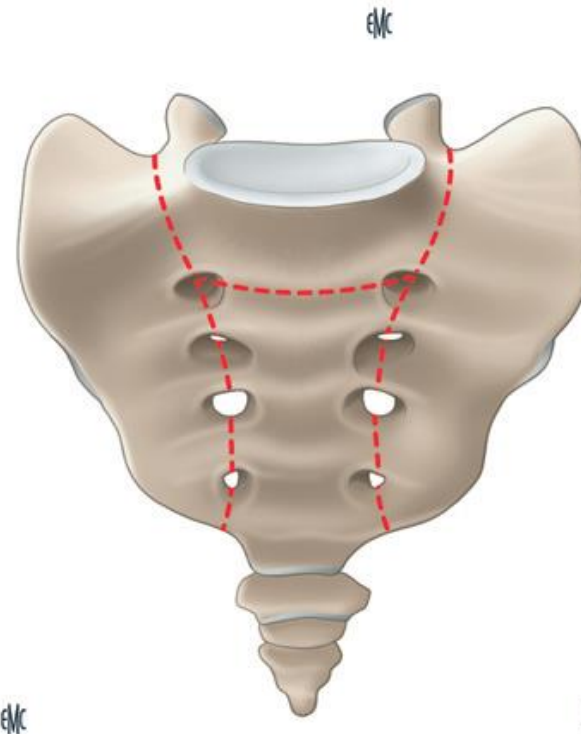
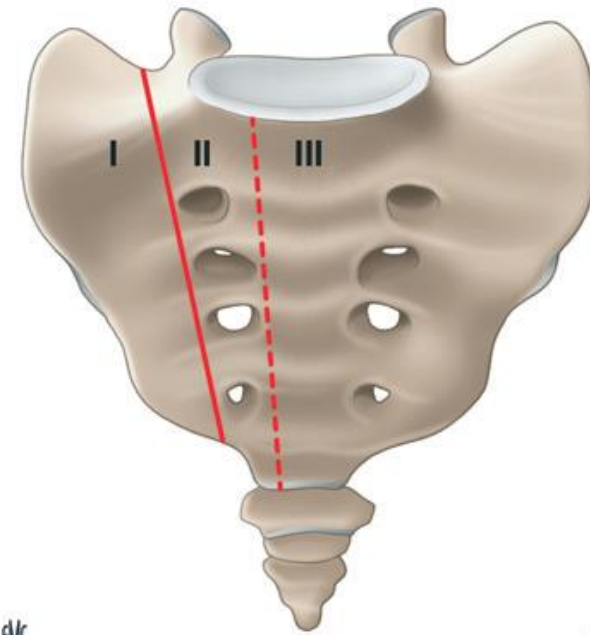
C. Fractures en cisaillement.





# Anatomopathologie

- Classification:
- Fracture du sacrum
  - A. Classification de Denis.
  - B. Fracture en H du sacrum.
  - C. Fracture en U du sacrum.



# Anatomopathologie

- Classification:

	Bucholz	Tile	Young-Burgess
Stabilité	I	A1, B2	APC-I LC-I
Instabilité rotatoire	II	B1	APC-II LC-II
Instabilité complète	III	C	APC-III, LC-III VS, cm

APC : compression antéropostérieure ; LC : compression latérale ; VS : cisaillement ; cm : lésions combinées.

# Examen clinique

- Rechercher une éventuelle lésion associée viscérale ou vasculonerveuse.
- L'examen physique commence par le statut hémodynamique pour identifier et prendre en charge immédiatement une hémorragie menaçant la survie.

# Examen clinique

- l'inspection:
- Une inégalité de longueur ou un trouble rotatoire des membres inférieurs
- Des lésions cutanées à type de plaie, contusion ou déhiscence (Morel-Lavallée) et plus particulièrement dans la région périnéale.
- Les hématomes scrotaux ou labiaux signent une rupture du plancher pelvien.

# Examen clinique

- La palpation:
- Les touchers pelviens sont indispensables pour rechercher un saignement signant une lacération de la paroi rectale ou vaginale par une extrémité fracturaire.
- Une ascension prostatique lors du toucher rectal indique fréquemment une rupture urétrale.
- Le méat urétral doit être inspecté à la recherche d'une urétrorragie

# Examen clinique

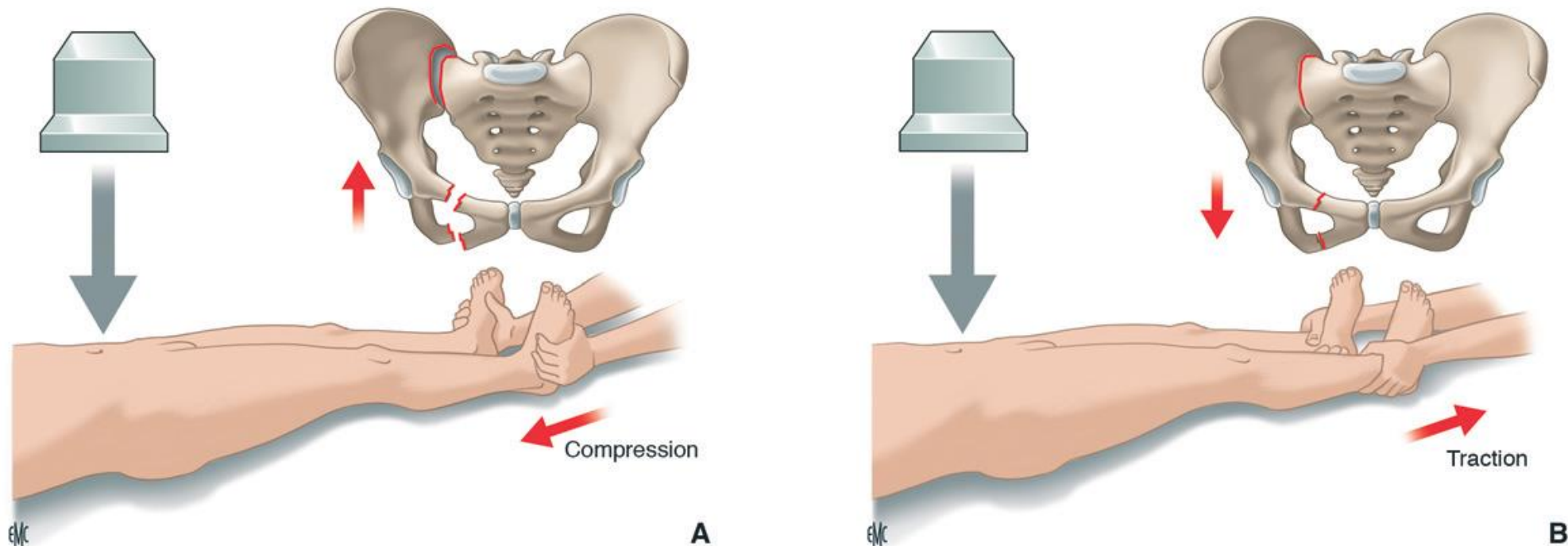
- Examen neurologique complet ( sensibilité, motricité et reflexes)
- le test de compression des épines iliaques antérosupérieures et le test de compression des ailles iliaques permettent d'évaluer la stabilité rotatoire respectivement en rotation externe et interne

# Examen Radiologique

- Bassin de face
- Signes d'instabilité:
  - Un déplacement de l'articulation SI de plus de 5 mm quel que soit le plan,
  - un écart fracturaire postérieur plutôt qu'une impaction (de l'aile iliaque ou du sacrum),
  - un écart symphysaire de plus de 2,5 cm,
  - une fracture-avulsion de l'épine ischiatique ou du bord latéral du sacrum

# Examen Radiologique

- le test de migration par traction ou impaction du membre inférieur sous anesthésie et sous contrôle fluoroscopique évalue la stabilité verticale



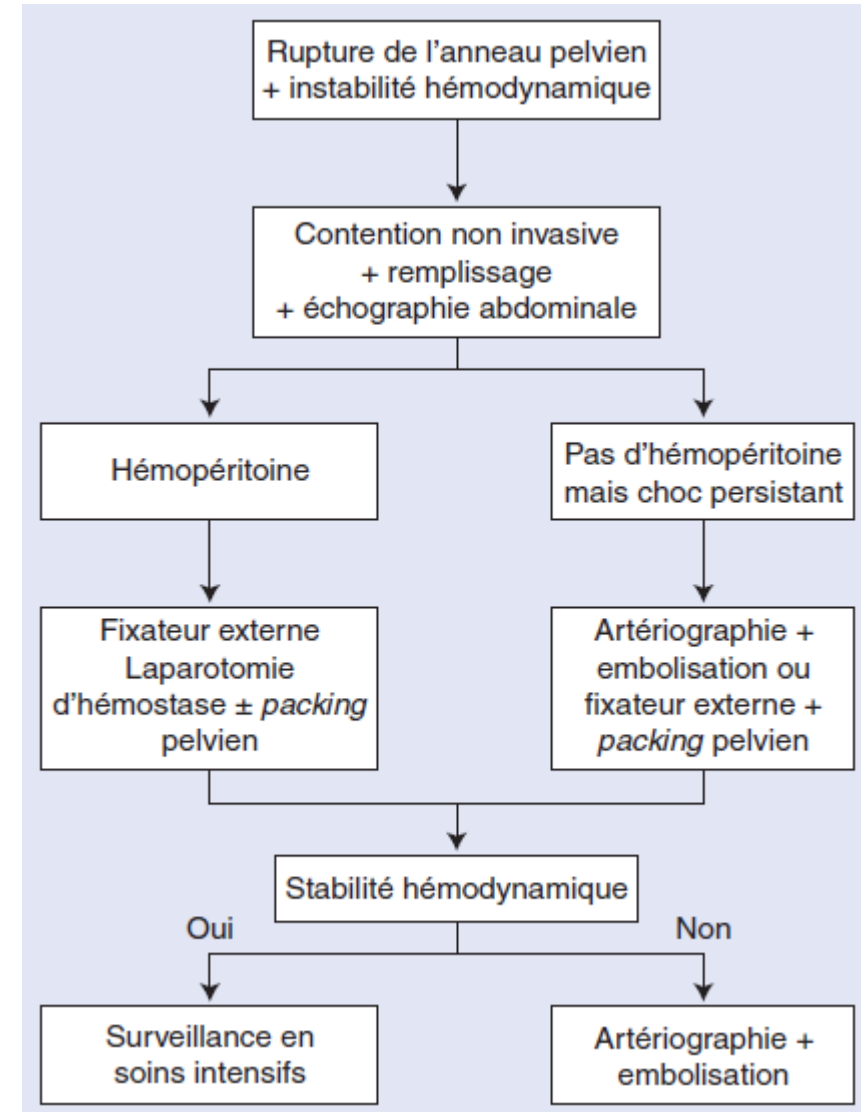
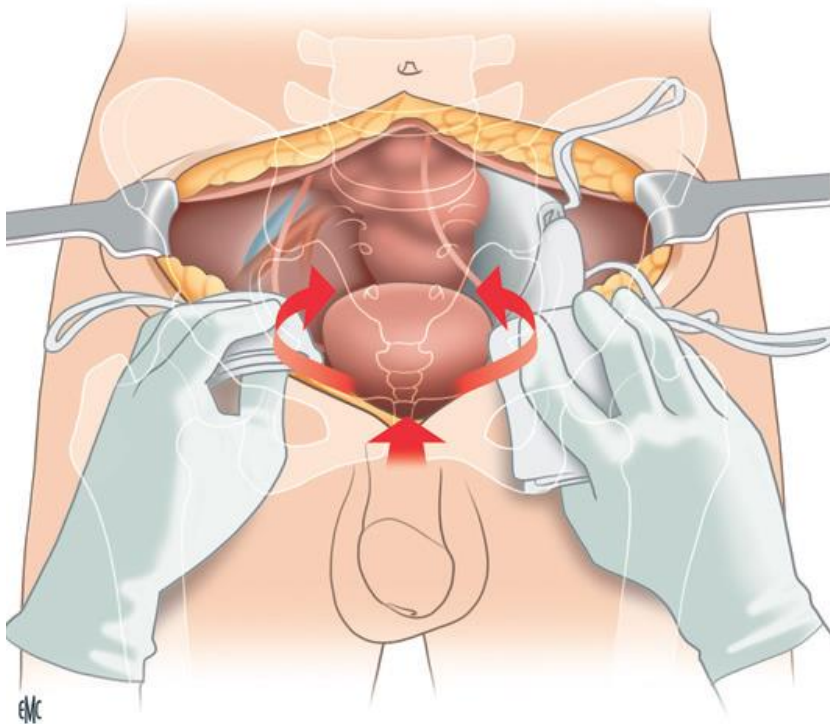


# Traitement:

- Traitements des lésions associées:
- Choc hémorragique:
- Le saignement rétropéritonéal associé aux fractures de l'anneau pelvien provient habituellement des surfaces osseuses fracturées et du plexus veineux ;
- le saignement d'origine artérielle est beaucoup moins fréquent
- la prise en charge initiale associe simultanément:
  - la recherche de l'origine du saignement et les mesures de réanimation.
  - Il est capital de faire le diagnostic différentiel entre un saignement d'origine pelvienne (rétropéritonéale) et extrapelvienne (intrapéritonéale, thoracique ou extrémités

# Traitement:

- Traitements des lésions associées:
- Choc hémorragique:



# Traitement:

- Traitements des lésions associées:
- Lésions cutanées:
- la recherche d'un foyer ouvert est d'une importance capitale pour son pronostic.
  - L'existence d'une plaie dans la région du flanc est souvent la conséquence de la saillie osseuse à travers la paroi musculaire et implique rarement une contamination rectale ou génito-urinaire.
  - À l'inverse, les plaies périnéales peuvent être contaminées d'emblée par une rupture du rectum ou être secondairement contaminées par proximité des matières fécales
- Une antibiothérapie à large spectre couvrant les germes digestifs doit être débutée précocement



# Traitement:

- Traitements des lésions associées:
- Lésions génito-unrinaires
- 12% des ruptures de l'anneau pelvien
- Plus fréquente chez l'homme.
- La survenue d'une rupture vésicale est un indicateur de traumatisme sévère de l'anneau pelvien
- Si une hématurie macroscopique est constatée, une urétrographie rétrograde est réalisée pour éliminer une lésion de l'urètre. Si l'urètre est normal, une sonde vésicale est mise en place et une cystographie est réalisée à la recherche d'une rupture vésicale

# Traitement:

- Traitements des lésions associées:
- Lésions neurologiques:
- 10 à 15 %
- Pouvant affecter la motricité et la sensibilité des membres inférieurs, le contrôle vésical et intestinal, et la fonction sexuelle.
- Les lésions résultent d'une compression, d'une traction ou d'une avulsion nerveuse.
- Le principe du traitement de ces lésions reste la réduction précoce de la fracture pelvienne pour limiter les lésions de traction nerveuse.

# Traitement:

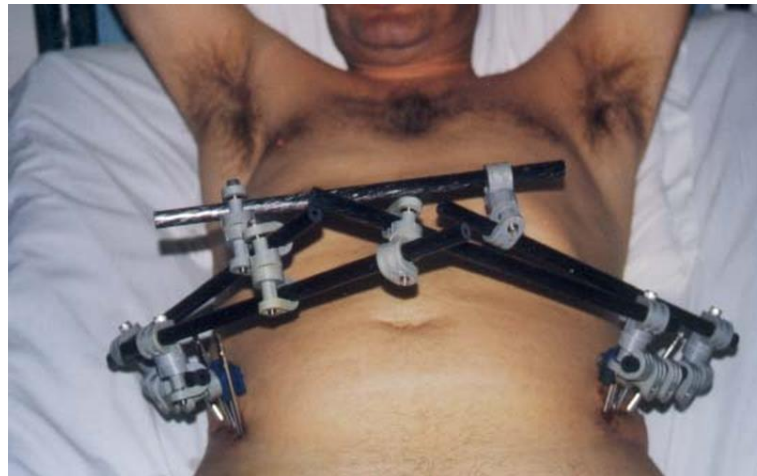
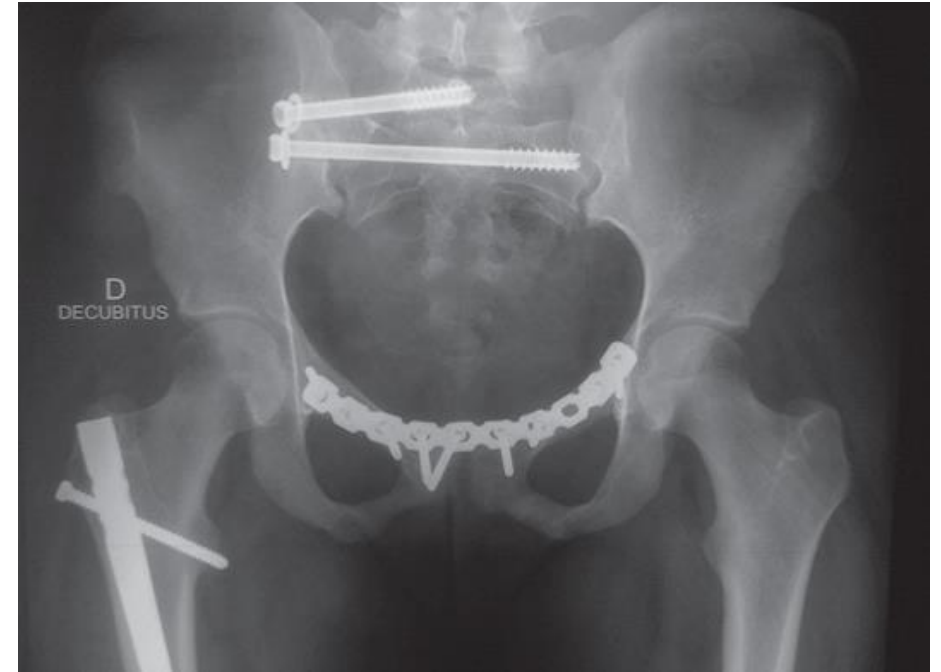
- Traitements des fractures:
- Traitement non chirurgical:
  - Les fractures stables et non déplacées de l'anneau pelvien
  - Décharge ou Appui partiel
  - Contrôles radiographiques régulier

# Traitement:

- Traitements des fractures:
- Traitement chirurgical
  - les échecs du traitement orthopédique
  - les instabilités (radiologiques ou cliniques)
  - les déformations inacceptables malgré la stabilité
  - les diastasis publiens supérieurs à 2,5 cm déformation en « open book »
  - les fractures déplacées de l'aile iliaque qui s'épuisent dans la grande échancrure sciatique, ou dans l'articulation SI (fracture en croissant),
  - les dysjonctions SI
  - les fractures comminutives du sacrum non impactées
  - Toute lésion postérieure avec déplacement vertical
  - les fractures en H ou en U du sacrum avec dissociation pelvirachidienne.

# Traitement:

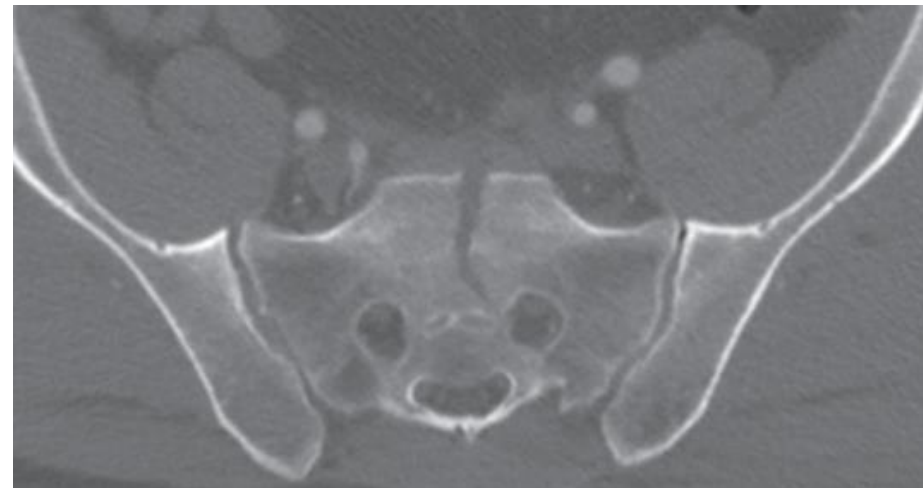
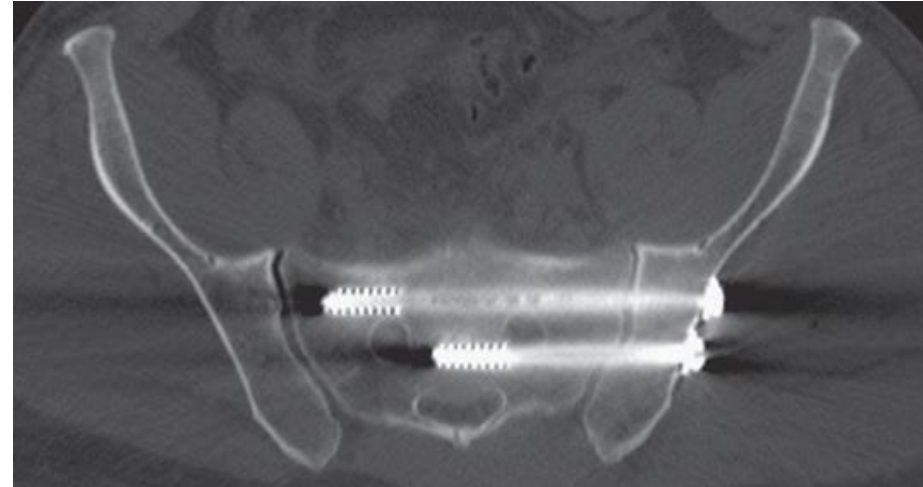
- Traitements des fractures:
- Traitement chirurgical:
  - le fixateur externe
  - la plaque symphysaire
  - le vissage





# Traitement:

- Traitements des fractures:
- Traitement chirurgical:
  - le fixateur externe
  - la plaque symphysaire
  - le vissage



# Conclusion:

- Le traitement des ruptures de l'anneau pelvien nécessite une connaissance approfondie de l'anatomie du bassin et du mécanisme lésionnel ainsi qu'une évaluation précise clinique et radiologique.
- L'analyse de la stabilité pelvienne et de la déformation conditionne la prise de décision
- Le but de la prise en charge initiale de l'instabilité hémodynamique sur rupture de l'anneau pelvien est simultanément de rechercher la source du saignement (pelvienne ou extrapelvienne) et de contrôler celle-ci.

MERCI