

Prise en charge d'un trauma de COLONNE THORACO-LOMBAIRE (D4-L5)

Cet algorithme décisionnel ne se substitue pas au jugement clinique.

Anamnèse :

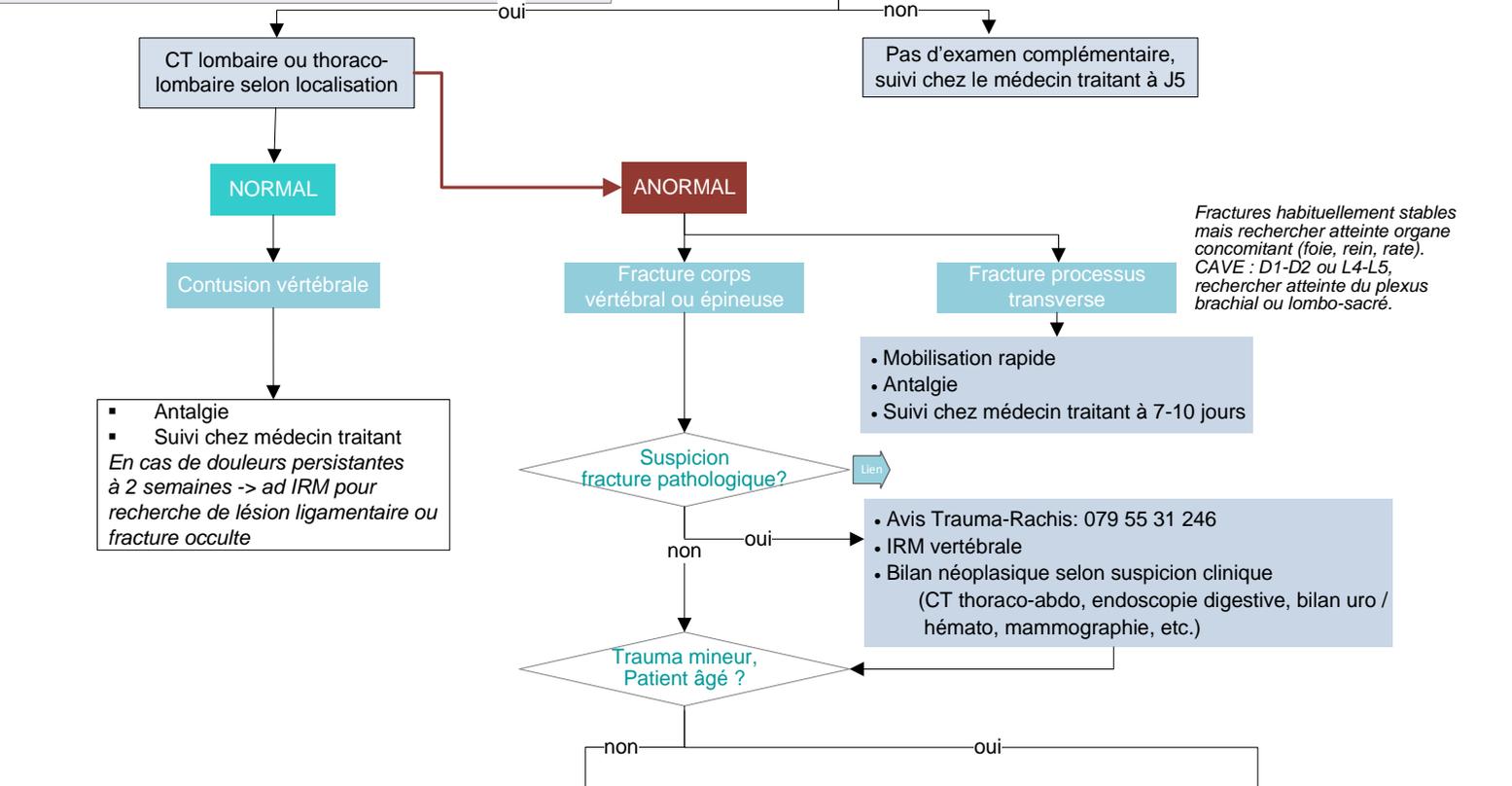
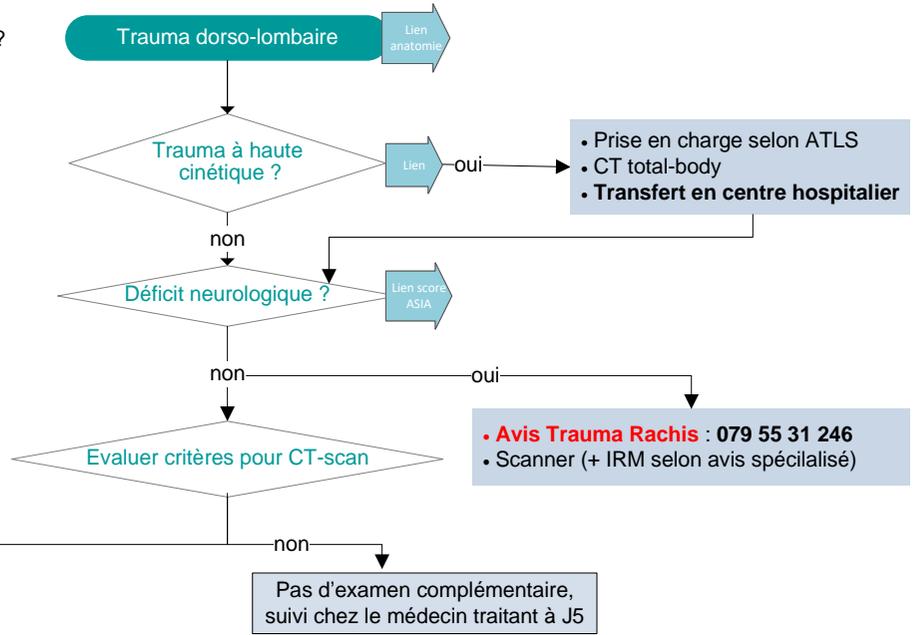
- Âge, co-morbidités, traitements habituels
- Mécanisme et cinétique (compression? choc direct? hyperflexion? hyperextension?)
- Symptômes neurologiques (hypoesthésie, diminution de la force, troubles sphinctériens?)

Examen clinique :

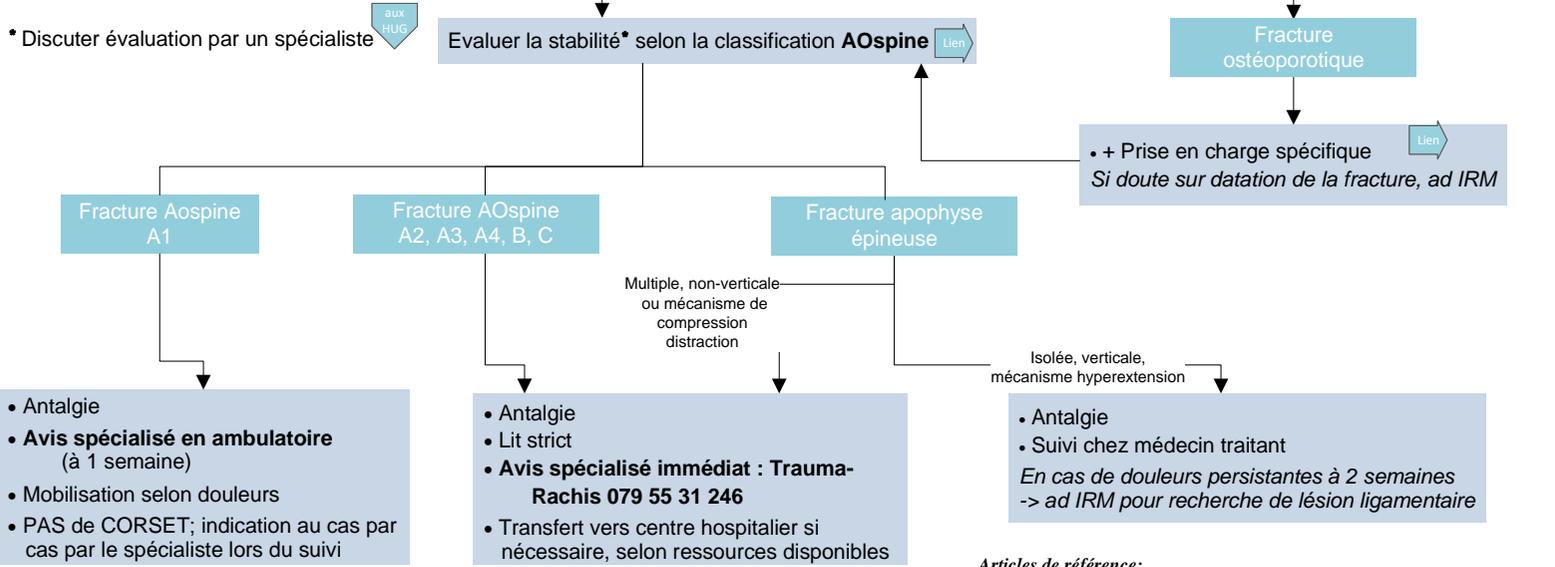
- Inspection : hématomes, déformations ?
- Palpation : des épineuses et localisation de la zone douloureuse
- Exa neurologique : sensibilité, force, ROT
- Eventuellement toucher rectal (anesthésie en selle et contraction active?)

CRITERES DE SEVERITE DEVANT FAIRE DISCUTER UN CT-SCAN :

- Douleur élective à la palpation des apophyses épineuses et/ou de la zone inter-épineuse
- Etat de conscience altéré (OH, intoxication,...)
- Chute de > 1m ou >5 marches d'escalier
- Âge >60 ans
- Ostéoporose connue, traitement stéroïdes au long cours.
- Antalgie mal contrôlée rendant la mobilisation impossible.



Fractures habituellement stables mais rechercher atteinte organe concomitant (foie, rein, rate).
CAVE : D1-D2 ou L4-L5, rechercher atteinte du plexus brachial ou lombo-sacré.



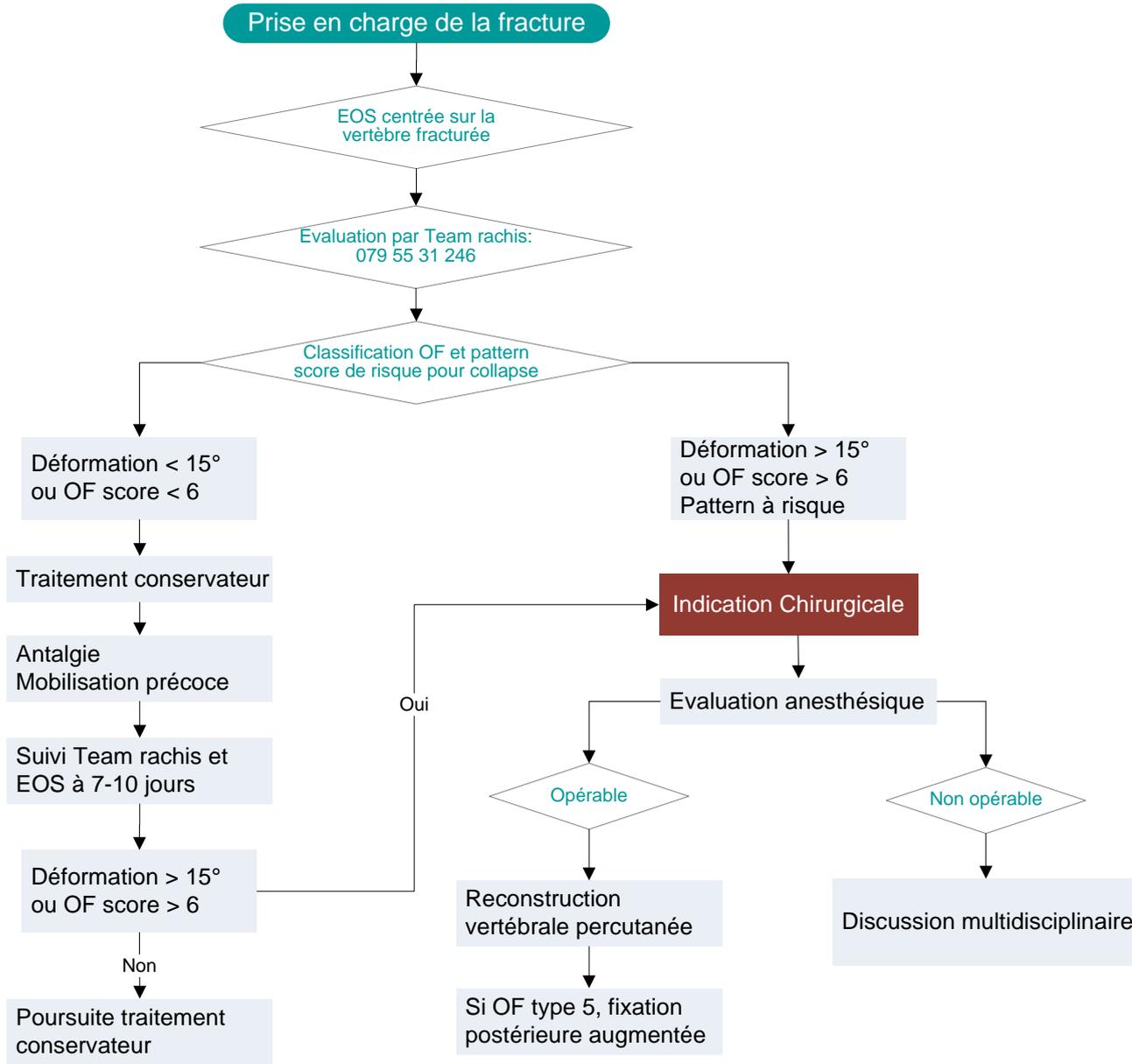
Trauma-Rachis [Lien](#)

Articles de référence:

- Traumatologie appareil locomoteur – Duruz/Fritschi
- A.A. Faundez, prise en charge des fractures à haute et basse énergie traumatique de la colonne thoracique et lombaire. Revmed 2009
- Fracture management for primary care - M Patrice Eijff, Robert Hatch

Fracture vertébrale ostéoporotique par compression confirmée

Cet algorithme décisionnel ne se substitue pas au jugement clinique.



Prise en charge de l'ostéoporose

<u>Examen de laboratoire</u>	<u>Examens supplémentaires</u>
<ul style="list-style-type: none"> • FSC • Calcium, phosphate, albumine • Protéines totales • Créatinine • Tests hépatiques • Vitamine D • Electrophorèse des protéines 	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; margin: 0 auto;"></div> <p style="font-size: 8px; color: #008080;">Lien</p>

Introduction d'un traitement

Antalgique

- Paracétamol, AINS si possible
- Opiacés
- Calcitonine

Causatif

- Vitamine D +/- calcium
- Traitement anti-ostéoporotique: agents anaboliques > anti-résorption
 - 1e ligne teriparatide, romosozumab
 - Puis séquentiellement biophosphonate, denosumab, SERM*

Modification des facteurs d'hygiène de vie

- Tabac
- Alcool
- Inactivité physique
- Dénutrition

Adresser en suivi des maladies osseuses: consultation.maladiesosseuses@hug.ch

* raloxifene, bazedoxifene

En cas de doute sur la datation -> faire une IRM

L'IRM est l'imagerie de choix pour différencier un tassement ancien d'un tassement récent

- Antalgie : paracétamol, AINS, éventuellement opiacés selon paliers OMS

- +/- calcitonine intranasale, à visée antalgique
- Evaluation du risque fracturaire : score de FRAX**

Si persistance des douleurs après 3 à 6 semaines

=> **avis spécialisé** pour envisager une vertébroplastie.

<https://www.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=15>

Fractures vertébrales par insuffisance

Guide de prise en charge aux urgences pour la garde d'orthopédie

La Classification OF (Osteoporotische Frakturen) : Classification spécifique pour les fractures récentes du rachis par insuffisance (basse énergie).

- Radiographie standard debout (EOS si possible):** Classifier la fracture selon Rx debout et tableau ci-dessous.
- CT-Scanner multi-slice (MPR):** Obligatoire pour caractériser plus précisément la fracture et exclure une fracture instable par des signes directs ou indirects (si doute ad IRM).
- IRM colonne totale (os):** Indications :
 - En urgence: Déficit neurologique.
 - A 2 semaines: Douleurs importantes empêchant le lever ou rééducation. (Atteinte des éléments postérieurs?)
 - A 2 mois : Douleurs persistantes. (Recherche Œdème et/ou atteinte des éléments postérieurs?)

Classification OF	
Type	Description
OF 1	Pas de déformation (Œdème du corps vertébral)
OF 2	Déformation avec atteinte de <1/5 du mur postérieur
OF 3	Déformation avec atteinte de >1/5 du mur postérieur
OF 4	Perte de la structure du corps vertébral avec atteinte des deux plateaux, split fracture
OF 5	Fracture avec déformation rotatoire ou distraction

Déterminer la déformation de la vertèbre selon angle de Cobb si >15° une correction est nécessaire

Le Score OF (Osteoporotische Frakturen) est un score spécifique pour les fractures du rachis par insuffisance afin de déterminer le type de traitement : chirurgical ou conservateur.

Critère	Sévérité	Points
Classification OF (facteur 2 pour valeur points)	1-5	2-10
Densité osseuse (bilan ostéoporose)	T-Score < -3	1
Péjoration au contrôle (min 1 semaine pour comparatif)	Oui, Non	1, -1
Douleurs avec antalgie (VAS 0 à 10)	≥4, <4	1, -1
Déficit neurologique (lié à la fracture)	Oui	2
Mobilisation (avec antalgie)	Non, oui	1, -1
Co morbidités	Score ASA >3, Démence, BMI <20, Dépendance, Anticoagulants	-1 par critère, maximum -2

Si critère inconnu ou non applicable = 0 points. ASA = American Society of Anesthesiologists (ASA)

Score-OF ≤5 : Traitement conservateur
 Score-OF =6 : Indication chirurgicale relative
 Score-OF ≥6 : (ou déficit neuro) Indication chirurgicale

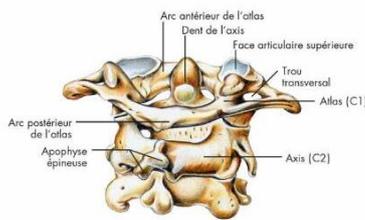
Examens de laboratoire additionnels, au cas par cas:

- urines de 24h pour calcium et créatinine
- urines de 24h pour cortisol libre
- AC anti transglutaminase
- PTH
- tryptase
- marqueurs du turn-over osseux: CTX, P1NP

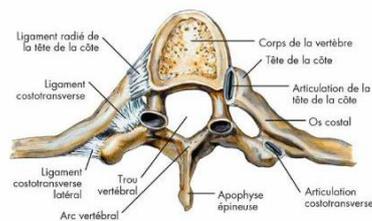
Référence: Thorakolumbale Wirbelsäulenfrakturen beim alten Menschen

K. J. Schnake · P. Bula · U. J. Spiegl · M. Müller · F. Hartmann · B.W. Ullrich · T. R. Blottert

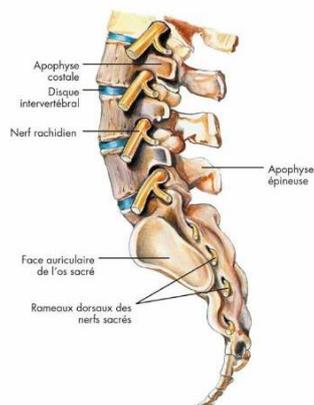
Anatomie colonne dorso-lombaire



Vertèbre cervicale supérieure



Colonne vertébrale thoracique avec disposition des côtes
Côté gauche avec ligaments des articulations



Vertèbres lombaires, os sacré et coccyx
avec nerfs spinaux

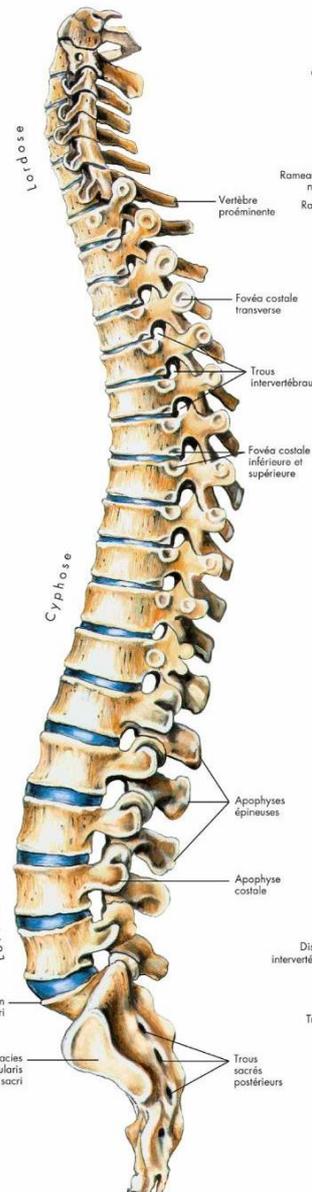


Vertèbres cervicales
C = atlas
C2 = axis

Vertèbres thoraciques

Vertèbres lombaires

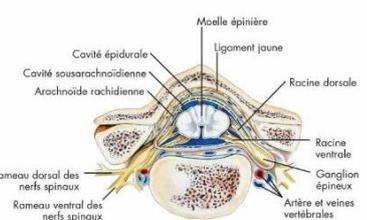
Os sacré



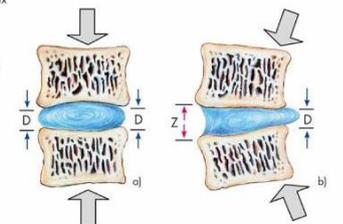
Lordose

Cyphose

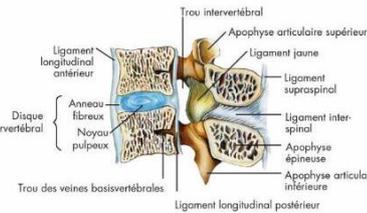
Lordose



Coupe transversale de la 4ème vertèbre cervicale



Sollicitations des disques intervertébraux
a) Dans le cas d'une sollicitation centrique, des forces de pression (D) égales sont exercées sur le noyau gélatineux et sur l'anneau fibreux.
b) Dans le cas d'une sollicitation excentrique, le noyau gélatineux se décale vers le côté allégé, l'anneau fibreux est sollicité par la traction (Z).



Coupe longitudinale d'un segment de vertèbre lombaire

64% des lésions se situent au niveau D12-L1.

Au niveau thoracique, au vu de la rigidité de la cage thoracique qui protège le rachis, le traumatisme réalise soit un petit tassement du mur antérieur par flexion, soit un trauma à haute énergie avec fracture costo-sternale associée et instabilité.

Évaluation motrice		Score ASIA	Identité du patient
	D	G	
C2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Date de l'examen
C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
T12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Niveau neurologique* { Sensitif droite <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/> { Moteur droite <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/>
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
S4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Flexion du coude Extension du poignet Extension du coude Flexion du médus (P3) Abduction du 5 ^e doigt			
0 = paralysie totale 1 = contraction visible ou palpable 2 = mouvement actif sans pesanteur 3 = mouvement actif contre pesanteur 4 = mouvement actif contre résistance 5 = mouvement normal NT, non testable			
Score « motricité » : /100 Contraction anale : oui/non			
Flexion de la hanche Extension du genou Dorsiflexion de cheville Extension du gros orteil Flexion plantaire de cheville			
Lésion médullaire** : Complète ou Incomplète ** Caractère incomplet défini par une motricité ou une sensibilité du territoire S4-S5 Échelle d'anomalie ASIA : A B C D E A = complète : aucune motricité ou sensibilité dans le territoire S4-S5 B = incomplète : la sensibilité mais pas la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel, en particulier dans le territoire S4-S5 C = incomplète : la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel et plus de la moitié des muscles testés au-dessous de ce niveau a un score < 3 D = incomplète : la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel et au moins la moitié des muscles testés au-dessous du niveau a un score ≥ 3 E = normale : la sensibilité et la motricité sont normales			
Préservation partielle*** { Sensitif droite <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/> { Moteur droite <input type="checkbox"/> gauche <input type="checkbox"/>			
*** Extension caudale des segments partiellement innervés			
Syndrome clinique : Centromédullaire <input type="checkbox"/> Brown-Sequard <input type="checkbox"/> Moelle antérieure <input type="checkbox"/> Cône terminal <input type="checkbox"/>			

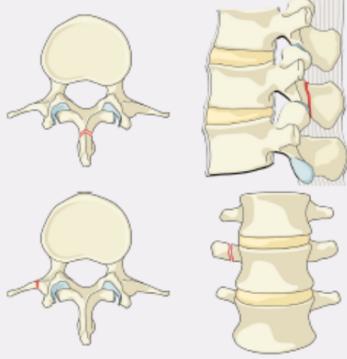
Évaluation sensitive					
Toucher		Piqûre			
	D	G		D	G
C2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	T2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	T3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	T5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	T6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	T7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	T8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	T9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	T10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	T11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	T12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	S2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	S3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	S4-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Score « toucher » : /112 Score « piqûre » : /112 Sensibilité anale : oui/non					
0 = absente 1 = diminuée 2 = normale NT, non testable					

Mécanismes traumatiques à haute cinétique

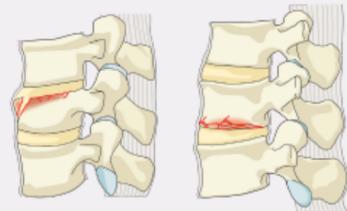
- **AVP**
 - ✓ Voiture vitesse > 65 km/h
 - ✓ Moto vitesse > 35 km/h
 - ✓ Piéton/cycliste frappé à > 8 km/h (=> *cycliste : penser à inspecter l'état de son casque*)
 - ✓ Autre occupant de la voiture décédé
 - ✓ Éjection du véhicule
 - ✓ Véhicule ayant fait des tonneaux
 - ✓ Déformation de l'habitacle
 - ✓ Désincarcération > 20 minutes
- **Mécanisme de compression-distraktion**
- **Chute >6 mètres**

Type A Compression Injuries

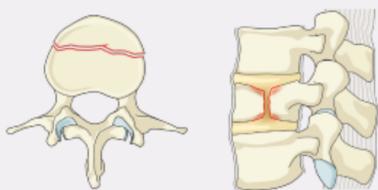
A0 Minor, nonstructural fractures
Fractures, which do not compromise the structural integrity of the spinal column such as transverse process or spinous process fractures.



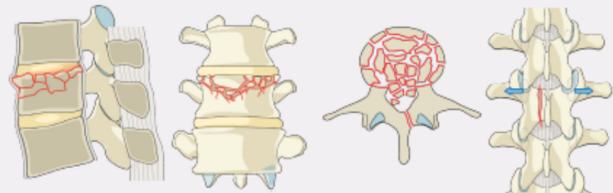
A1 Wedge-compression
Fracture of a single endplate without involvement of the posterior wall of the vertebral body.



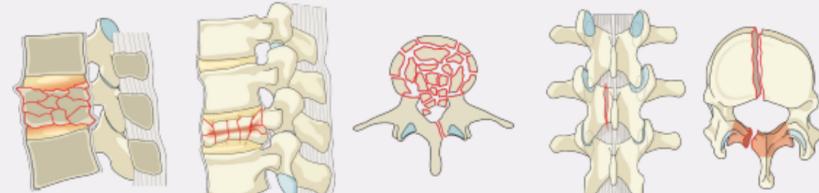
A2 Split
Fracture of both endplates without involvement of the posterior wall of the vertebral body.



A3 Incomplete burst
Fracture with any involvement of the posterior wall; only a single endplate fractured. Vertical fracture of the lamina is usually present and does not constitute a tension band failure.

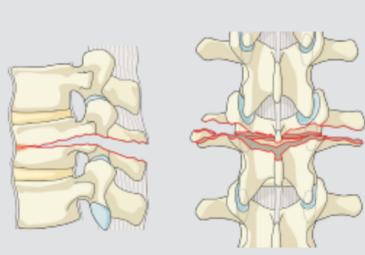


A4 Complete burst
Fracture with any involvement of the posterior wall and both endplates. Vertical fracture of the lamina is usually present and does not constitute a tension band failure.

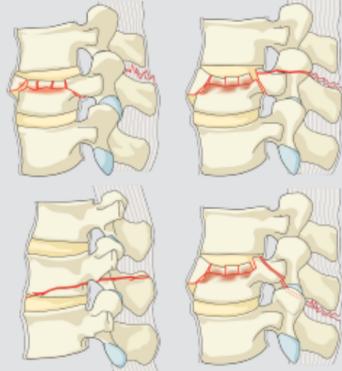


Type B Distraction Injuries

B1 Transosseous tension band disruption Chance fracture
Monosegmental pure osseous failure of the posterior tension band. The classical Chance fracture.

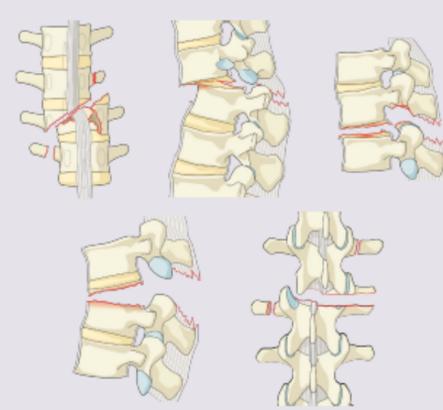


B2 Posterior tension band disruption
Bony and/or ligamentary failure of the posterior tension band together with a Type A fracture. Type A fracture should be classified separately.



Type C Translation Injuries

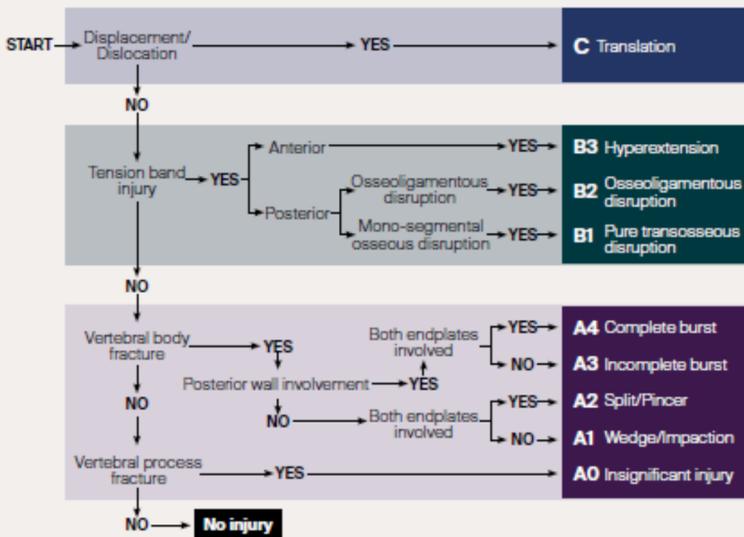
C Displacement or dislocation
There are no subtypes because various configurations are possible due to dissociation/dislocation. Can be combined with subtypes of A or B.



B3 Hyperextension
Injury through the disc or vertebral body leading to a hyperextended position of the spinal column. Commonly seen in ankylosing disorders. Anterior structures, especially the ALL, are ruptured but there is a posterior hinge preventing further displacement.



Algorithm for morphologic classification



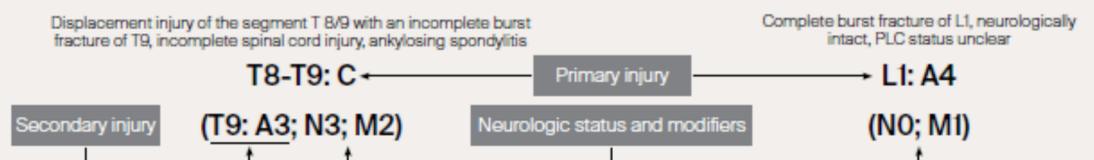
Neurology

Type	Neurological
N0	Neurology intact
N1	Transient neurologic deficit
N2	Radicular symptoms
N3	Incomplete spinal cord injury or any degree of cauda equina injury
N4	Complete spinal cord injury
NX	Cannot be examined
+	Continued spinal cord compression

Modifiers

Type	Description
M1	This modifier is used to designate fractures with an indeterminate injury to the tension band based on spinal imaging with or without MRI. This modifier is important for designating those injuries with stable injuries from a bony standpoint for which ligamentous insufficiency may help determine whether operative stabilization is a consideration.
M2	Is used to designate a patient-specific comorbidity, which might argue either for or against surgery for patients with relative surgical indications. Examples of an M2 modifier include ankylosing spondylitis or burns affecting the skin overlying the injured spine.

Classification Nomenclature



Disclaimer:

1. Vaccaro, A. R., C. Onar, C. K. Kaptur, M. Dvorak, K. Schnack, C. Ballalbarba, M. Reinhold, B. Aarabi, F. Kandziora, J. Chapman, R. Shanmuganathan, M. Fehlings, L. Vialo, A. O. S. C. Injury and F. Trauma Knowledge (2013). "AO Spine thoracolumbar spine injury classification system: fracture description, neurologic status, and key modifiers." *Spine (Phila Pa 1976)* 38(23): 2028-2037.

2. Kaptur, C. K., A. R. Vaccaro, J. D. Koerber, M. F. Dvorak, F. Kandziora, S. Rajasekaran, B. Aarabi, L. R. Vialo, M. G. Fehlings, G. D. Schroeder, M. Reinhold, K. J. Schnack, C. Ballalbarba and F. Curtin Onar (2015). "Reliability analysis of the AO Spine thoracolumbar spine injury classification system by a worldwide group of native spinal surgeons." *Eur Spine J* e-pub

Suspicion de fracture pathologique

- **Signes radiologiques de fracture pathologique :**
 - ✓ Lyse pédiculaire
 - ✓ Aspect en galette
 - ✓ Fracture asymétrique
 - ✓ Lyse/condensation
 - ✓ Trame osseuse anormale

- **Signaux d'alerte de fracture pathologique ou ostéoporotique**
 - ✓ Perte pondérale inexplicée
 - ✓ Antécédents de cancer à risque de métastases osseuses <5 ans
 - ✓ Femme post-ménopausique
 - ✓ Homme > 65 ans
 - ✓ Corticostéroïdes pendant > 3mois au courant de la vie

Risque d'instabilité de fractures pathologiques: score SINS

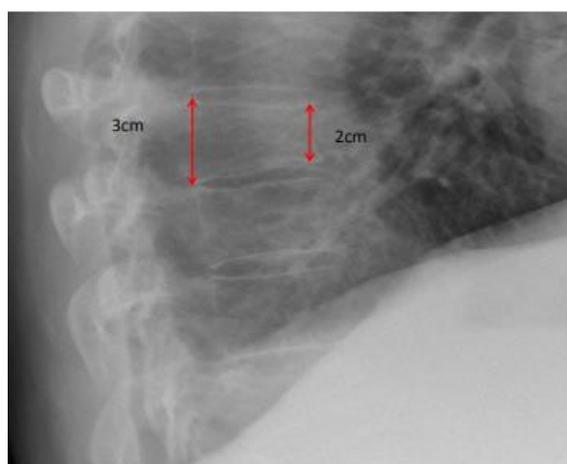
<https://radiopaedia.org/articles/spinal-instability-neoplastic-score-sins-2>

Retour P. 1

ITEM		SCORE
Localisation	Charnière (C0-C2, C7-T2, T11-L1, L5-S1)	3
	Rachis mobile (C3-C6, L2-L4)	2
	Rachis semi-rigide (T3-T10)	1
	Rachis rigide (S2-S5)	0
Douleur mécanique	Oui	3
	Douleur non mécanique	1
	Indolore	0
Lésion osseuse	Lytique	2
	Mixte	1
	Condensante	0
Alignement	Subluxation/translation	4
	Déformation harmonieuse	2
	Normal	0
Tassement vertébral	>50%	3
	<50%	2
	Ostéolyse >50% sans tassement	1
	Aucun	0
Atteinte des éléments postérieurs	Bilatérale	3
	Unilatérale	1
	Aucune	0
Total		/18 points

Attitude

- 0-6: pas d'instabilité, suivi oncologique et médecin ttt
- 7-18: risque instabilité → avis trauma rachis et suivi oncologique





Suivi Trauma-Rachis (selon équipe de garde)

Indiqué pour les patients consultants le RUG

Consignes pour le suivi des traumatismes dorso-lombaires du RUG :

<http://www.intrahug.ch/actualités/31246-nouveau-bip-trauma-rachis>

Dès le 1er septembre 2019 , les Services de neurochirurgie et de chirurgie orthopédique et traumatologie de l'appareil moteur mettent en place un nouveau bip/GSM de garde trauma-rachis dédié aux urgences traumatiques de la colonne vertébrale.

Ce numéro d'urgences est, à l'intérieur, le **31246** et, depuis l'extérieur des HUG, le **079 553 12 46**. Il est accessible 24h/24 et 7j/7.

Plus d'infos :

- [Dennis Dominguez](#) médecin adjoint au Service de chirurgie orthopédique et traumatologie de l'appareil moteur
- [Enrico Tessitore](#) médecin adjoint agrégé au Service de neurochirurgie

Trauma déficitaire ou non : suivi Trauma-Rachis **079 55 31 246**