



## Examen radiographique de la colonne vertébrale thoraco-lombaire chez le cheval

V.BUSONI et J.M. DENOIX  
 Clinique équine - Service d'anatomie  
 Ecole nationale vétérinaire d'Alfort  
 7, Av du Général de Gaulle 94704 - Maisons Alfort

### Résumé

L'évaluation radiographique de la colonne vertébrale thoraco-lombaire chez le cheval constitue un examen important pour objectiver le site des lésions au niveau du dos et les causes de dorsalgie. Les buts de cette présentation sont :

- de démontrer la faisabilité de l'examen radiographique complet du dos sur cheval debout,
- d'illustrer la technique d'examen et décrire les images radiographiques normales et anormales de la région,
- de présenter les lésions identifiables à la radiographie, leur incidence et leur signification clinique.

**Mots-clés :** Radiologie, dos, colonne vertébrale, cheval.

### Summary

Radiographic evaluation of the thoracolumbar region is important to localize osteoarticular lesions of the vertebral column, which may be a cause of back pain in the horse. The aims of this paper are :

- to demonstrate the feasibility of the complete radiographic examination of the back of the horse in a standing position,
- to present the radiographic techniques for the examination,
- to describe normal and abnormal radiographic images of the region.

**Key-words :** Radiology, back, vertebral column, horse.

## INTRODUCTION

Les problèmes de dos représentent un motif de consultation fréquent chez les chevaux de sport et de course. Les consultations pour dorsalgie sont souvent motivées par la constatation de modifications d'allures ou de comportement, de défauts d'action et de diminution des performances. L'identification de la douleur et des lésions au niveau des régions axiales est difficile. L'anatomie et la biomécanique de la région, les réponses du cheval aux différents tests diagnostiques, parfois difficiles à interpréter, rendent l'examen clinique du dos plus délicat que celui des membres et demandent une démarche clinique rigoureuse. L'exploration du dos par la radiologie prend ainsi une importance particulière pour objectiver le site des lésions ostéoarticulaires et la cause de la dorsalgie.

Les buts de cette présentation sont multiples :

- démontrer la faisabilité de l'examen radiographique complet du dos sur le cheval debout,
- illustrer la technique d'examen et décrire les images radiographiques normales de la région,
- présenter les lésions identifiables à la radiographie, leur incidence et leur signification.

## EQUIPEMENT

La radiographie de la colonne vertébrale thoraco-lombaire chez le cheval adulte a toujours posé de nombreux problèmes techniques (épaisseur de la région → constantes élevées → longs temps de pose → flou cinétique ; épaisseur de la région → rayonnement diffusé → contraste réduit).

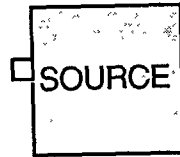
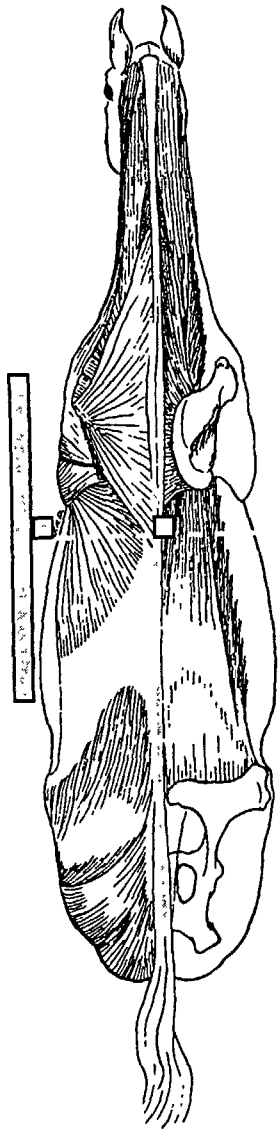
Si un appareil radiologique portatif peut être suffisant pour l'examen des sommets des processus épineux chez un cheval adulte, une installation de radiologie fixe, avec une puissance de 75-105 KV et 80-350mAs, est nécessaire pour l'examen des processus articulaires et des corps vertébraux en raison de l'épaisseur de la région à radiographier. Avec cet équipement, il est possible d'obtenir sur le cheval debout, des images radiographiques de la région du garrot à la quatrième vertèbre lombaire, quelles que soient la taille et l'épaisseur du cheval. Plus caudalement, la colonne vertébrale lombo-sacrée et l'aile de l'ilium sont superposées et l'interprétation des images radiographiques devient plus difficile.

La masse de tissus mous, que les rayons X doivent traverser produit une quantité importante de rayonnement diffusé, lequel doit être contrôlé pour obtenir une image radiographique de bonne qualité. Ce but est atteint grâce à une grille à lames focalisées, permettant ainsi d'augmenter le contraste. Comme l'épaisseur des muscles dorsaux est plus importante à la base des processus épineux qu'au sommet, un prisme d'aluminium est par ailleurs utilisé pour réduire les différences de densité et pour prévenir la surexposition des parties plus dorsales. Ce prisme permet de compenser les différences d'épaisseur musculaire traversées par les rayons X, la partie la plus épaisse du prisme étant placée vers le haut (Fig.1). Deux marqueurs radio-opaques, placés sur le sommet des processus épineux, l'un en région thoracique (T14-T15), l'autre en région lombaire (L1-L2), permettent une meilleure localisation des éventuelles anomalies rencontrées ; un troisième marqueur est collé sur le tuber coxae afin de permettre son identification en superposition avec la colonne vertébrale lombaire caudale.

Des grandes cassettes de format 20 x 40cm sont utilisées pour l'examen radiographique de la colonne thoraco-lombaire chez le cheval. Sur chaque segment de la colonne thoraco-lombaire, deux films à exposition différente sont nécessaires : un pour examiner les processus épineux et un pour les corps vertébraux et les processus articulaires. Un examen complet du dos comprend donc 4 à 5 clichés radiographiques : 2 pour la visualisation des processus épineux, 2 ou 3 pour la visualisation des processus articulaires et des corps vertébraux, selon la taille du cheval (Fig.2). Des écrans rapides à terres rares avec des films rapides à double émulsion permettent de diminuer au maximum le temps de pose.

Figure I

Technique de l'examen radiographique des processus épineux



CASSETTE,  
GRILLE FOCALISÉE  
ET PORTE CASSETTE



PRISME  
(Aluminium)

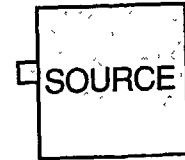
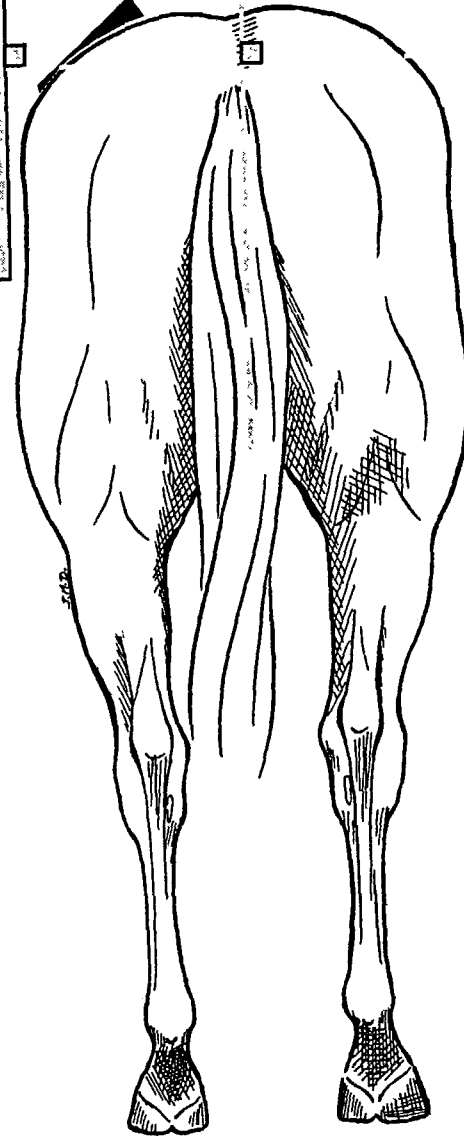
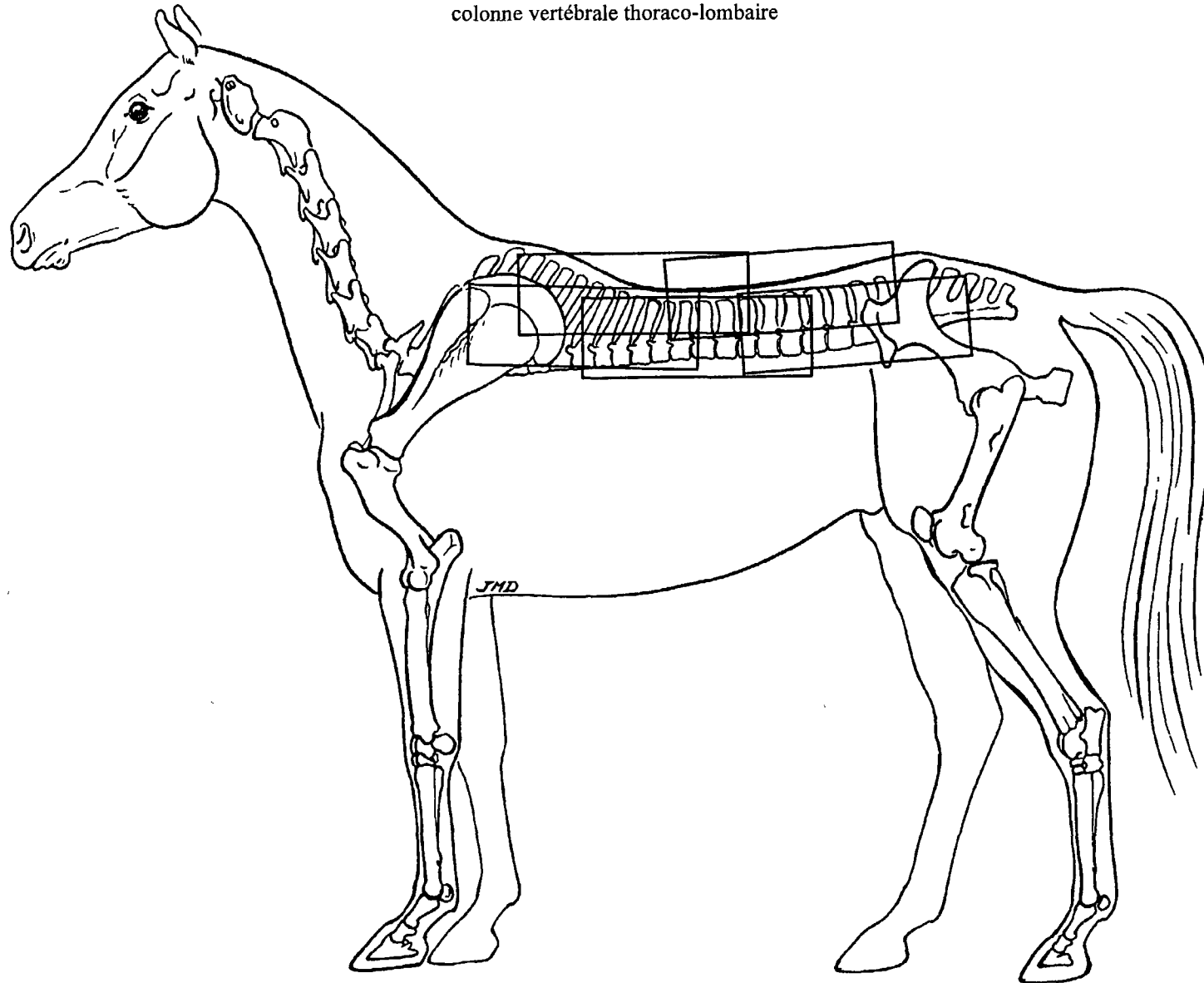


Figure 2

Positionnement des films pour un examen radiographique complet de la  
colonne vertébrale thoraco-lombaire



Un porte-cassette à pied mobile réduit le nombre de personnes nécessaires pour l'examen. Une seule personne située à la tête du cheval suffit à la contention. Pour diminuer les mouvements du dos du cheval, l'exposition du film est faite en fin d'expiration.

## **CONTENTION DU CHEVAL ET POSITIONNEMENT**

L'incidence latérale des processus épineux, des processus articulaires et des corps vertébraux est réalisable debout chez le cheval adulte. Toutefois, les longs temps de pose utilisés, imposant une immobilité presque totale pour diminuer le flou cinétique, rendent la tranquillisation nécessaire dans la majorité des cas. Exceptionnellement, la mise en place du tord-nez est utile en plus de la contention chimique.

Pendant l'examen, le cheval doit rester au placer de présentation et à l'appui sur ses quatre membres, avec la tête et l'encolure droites. Le soulagement d'un des membres provoque une rotation des vertèbres qui donne des images radiographiques plus difficiles à interpréter.

## **IMAGES NORMALES**

Le cheval possède 18 vertèbres thoraciques, 6 vertèbres lombaires et 5 vertèbres sacrales, mais des variations anatomiques peuvent exister. Sur les images radiographiques, les processus épineux, les processus articulaires et corps vertébraux de chaque vertèbre peuvent être examinés (Fig.3).

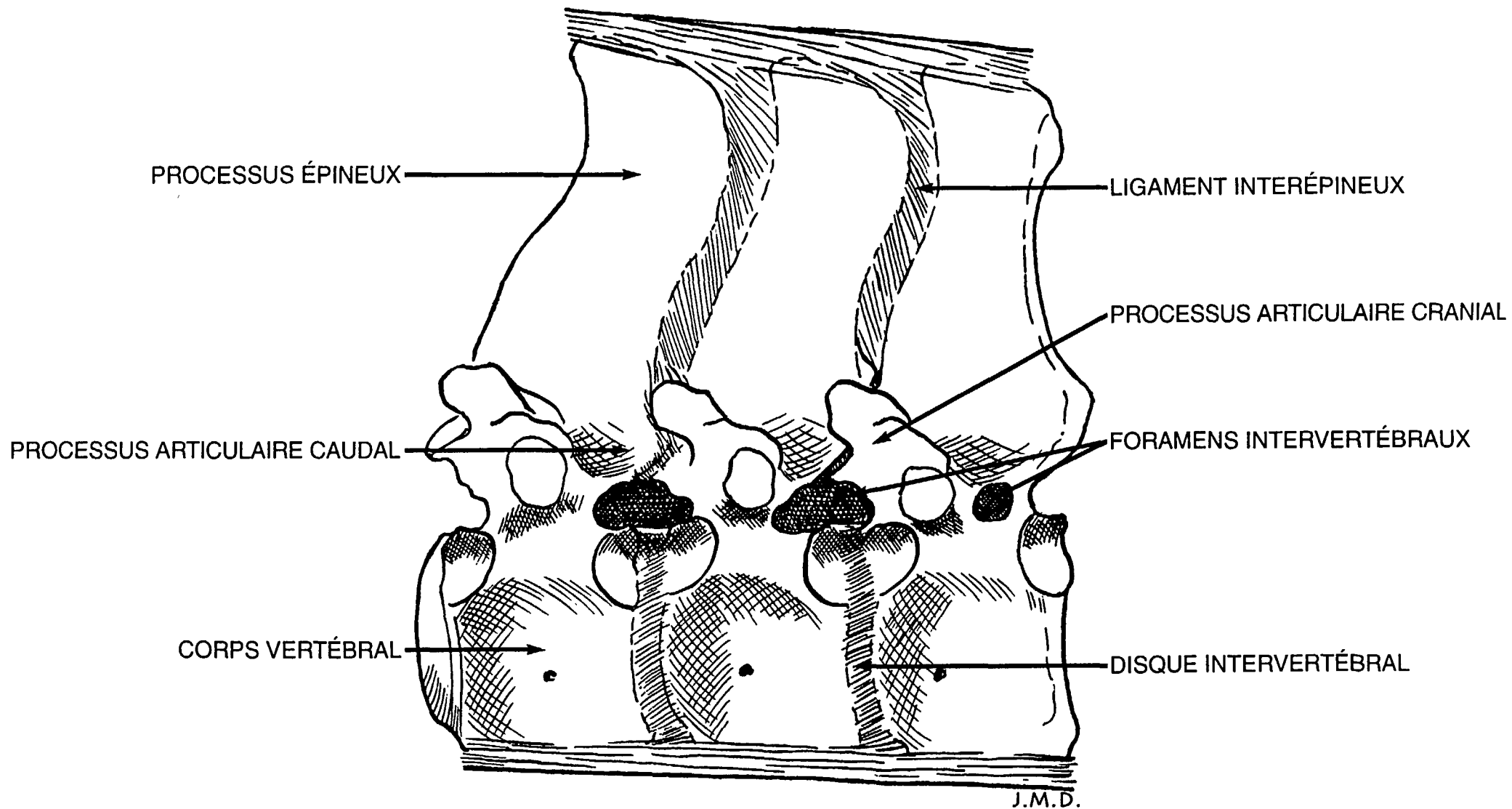
Les processus épineux examinés dans un examen standard du dos, sont ceux de T9-T10 à L3. Caudalement à L3, du fait des masses musculaires et de la superposition du tuber coxae, leur évaluation radiographique est rendue plus difficile. Les processus épineux ont une hauteur et une largeur variable selon le cheval et en région thoracique caudale (6-10 cm de haut et 3-4 cm de largeur crânio-caudale). Ils sont plus longs au niveau du garrot et ils décroissent caudalement à T5. La vertèbre anticlinale est T14 ou T15. Caudalement à T15, les processus épineux s'orientent crânialement et les espaces interépineux sont plus étroits. Les processus épineux lombaires sont plus larges et plus haut que les derniers processus épineux thoraciques. Entre T2 et T8, les processus épineux présentent des noyaux de calcification isolés bien visibles à la radiographie. Tous les processus épineux sont normalement séparés les uns des autres par un espace radiotransparent, occupé par le ligament interépineux.

Les articulations synoviales au niveau des processus articulaires sont représentées par des lignes radiotransparentes régulières obliques, dorsalement au canal vertébral. Cette ligne est limitée crânialement et caudalement par une zone plus dense. Les vertèbres lombaires ont des processus transverses plus importants, larges et plats, qui sont bien visibles sur les clichés lombaires. Leur superposition indique un positionnement correct. Les côtes sont articulées dorsalement aux corps vertébraux et sont orientées dorsalement et caudalement dans leur partie initiale, avant de tourner ventralement et caudalement.

Les corps vertébraux ont une forme rectangulaire. Leur tête (crâniale) est convexe et leur fosse (caudale) est concave. Ils sont radiographiés à travers le parenchyme pulmonaire au niveau de la région thoracique moyenne et caudale, à travers le caecum dans la région lombaire. Parfois, une image ronde radiotransparente, correspondant à un canal vasculaire est visible sur T16, T17 ou T18. Les espaces intervertébraux ont une largeur uniforme, sont radiotransparents et homogènes.

Figure 3

Anatomie des vertèbres thoraciques



## IMAGES ANORMALES

Les affections du dos identifiables à la radiographie regroupent des lésions des processus épineux, des processus articulaires, ou plus rarement, des corps vertébraux.

Les entités pathologiques les mieux connues, parce que les plus souvent diagnostiquées en pratique courante (puisqu'elles apparaissent dans la région la moins épaisse du dos), sont le conflit et le chevauchement des processus épineux. Les conflits des processus épineux (CPE) sont représentés radiologiquement par l'affrontement de deux ou plusieurs processus épineux successifs.

Dans les cas de CPE, le contact osseux direct entre processus épineux successifs peut être associé à une condensation osseuse de leurs bords crâniaux et caudaux et/ou à une lyse osseuse des parties en affrontement. Le chevauchement des processus épineux correspond à un non-alignement des processus épineux successifs dans un même plan vertical médian : leurs images radiographiques se superposent. Comme dans les CPE, les processus épineux atteints peuvent apparaître plus ou moins remaniés. Les conflits et les chevauchements des processus épineux sont plus souvent diagnostiqués en région thoracique moyenne et caudale. Ces lésions, à l'origine d'une douleur liée aux pressions anormales entre les vertèbres et/ou d'une réduction de souplesse par blocage mécanique, ont une expression clinique inconstante.

Chez les chevaux présentant un tableau clinique de dorsalgie sévère, les lésions les plus souvent rencontrées sont représentées par des images d'ostéo-arthrose des processus articulaires en région thoraco-lombaire. L'identification de ces lésions à l'examen radiographique nécessite des clichés de haute qualité. Les arthropathies synoviales vertébrales se manifestent radiographiquement par des remaniements de types arthrosique : condensation périphérique, prolifération osseuse périarticulaire et réduction ou disparition de la ligne radiotransparente de l'espace articulaire. Ces signes radiographiques anormaux sont plus fréquemment rencontrés entre T15 et L3. Les arthropathies synoviales intervertébrales ont une expression clinique plus marquée et plus constante que les conflits de processus épineux.

Les lésions des corps vertébraux sont les moins fréquentes. Parmi celles-ci on retrouve des pincements discaux, des tremplins (dorsalement) et des lésions de spondylose (ventro-latéralement).

