



A04

MECANIQUE VERTEBRALE EQUINE - 1

[Catherine BRASSAUD]

L'ostéopathie animale doit beaucoup à l'ostéopathie humaine. Cette petite recherche ne déroge pas à la règle. C'est en effet à la lecture d'un passage du livre de Thierry LIÉVOIS traitant d'ostéopathie humaine et intitulé « L'anneau Pelvien » que l'idée de cet article a germé.

Dédié aux vertèbres pivots, aux points forts et faibles du rachis et à l'influence des forces gravitaires, son texte dresse une cartographie des vertèbres que l'on pourrait désigner de « clefs » de la charpente rachidienne.

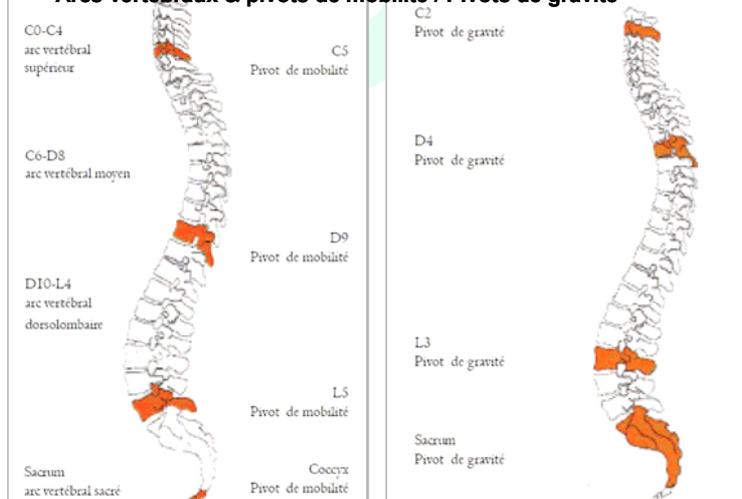
Il définit les vertèbres dites **pivots de mobilité** (situées à un changement de courbure de la colonne vertébrale, soumises à une mobilité importante qui compensent et absorbent de nombreuses contraintes) et celles appelées **pivots de gravité** (vertèbres clef de voûte qui subissent des forces de gravité importante). Elles maintiennent la posture de l'individu. Leur instabilité crée de graves désordres sur l'homéostasie d'un individu.

Il s'attache ensuite à définir les points forts et faibles du rachis : respectivement les zones articulaires de grande stabilité associées aux pivots de gravité et celles plus instables où les dysfonctions ostéopathiques sont les plus fréquentes et où l'on trouve les pivots de mobilité.

Pour reprendre la définition de Thierry Liévois, « **Un arc est délimité par deux extrémités qui définissent deux vertèbres pivots de mobilité, et une clef de voûte dite vertèbre pivot de gravité, au centre de l'arc** ».

Les deux figures ci-dessous sont extraites de son livre et illustrent parfaitement ses propos.

Arcs vertébraux & pivots de mobilité / Pivots de gravité



Vertèbres pivots du cheval

Ces définitions étant posées, il me paraît intéressant de dresser une cartographie similaire chez le cheval en intégrant des données à la fois théoriques et pratiques. Les figures suivantes sont extraites du livre « Anatomie comparée des mammifères domestiques / Tome 1 : Ostéologie », de Robert Barone. Légèrement modifiées, elles ont pour but



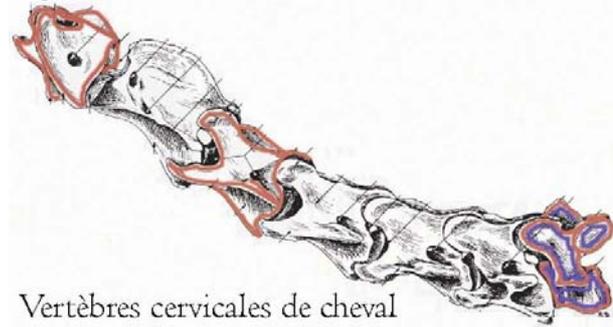
d'illustrer théoriquement les courbures de la colonne vertébrale du cheval, soit les arcs et leurs clefs de voûte, ainsi que Thierry Liévois l'a exposé chez l'homme. Les pièces osseuses surlignées en **rouge indiquent des pivots de mobilité**, celles en **bleu des pivots de gravité** et celles en **vert, un anticlinal**. Par ailleurs, le trait le plus externe correspond au raisonnement théorique tandis que le trait interne accompagne le raisonnement basé sur les cas pratiques.

Vertèbres cervicales

L'observation du rachis cervical indique un changement de courbure de cette portion au niveau de la troisième vertèbre cervicale (C3). En effet, le segment C1-C3 est en cyphose tandis que C3-C7 est en lordose. C3 apparaît donc comme un pivot de mobilité, ainsi que C7 dernière vertèbre de l'arc formé par les cervicales basses. C7 est situé au changement de courbure cervico-thoracique, soit à l'intersection des arcs thoraciques d'une part et cervical inférieur d'autre part. En sachant que les os sphénoïde et occipital sont souvent considérés comme des vertèbres, C1 se

— pivot de mobilité
— pivot de gravité
— anticlinal
 trait externe = théorie
 trait interne = cas pratiques

trouvant à la jonction de l'occiput et de l'arc cervical supérieur, elle est le pivot de mobilité de ce segment.



Vertèbres cervicales de cheval

La lecture du tableau des cas pratiques étudiés confirme C1 et C3/C4 comme des pivots de mobilité, c'est à dire des points faibles fréquemment en lésion. L'étage C0/C1, comme le décrit Thierry Liévois, se trouve bien souvent en lésion d'adaptation du système craniomandibulaire, du système occulo-moteur, du système d'équilibration et du système vertébral. Chez le cheval, C0/C1 est probablement davantage sollicité afin de compenser des dysfonctions du système vertébral (causes mécaniques, chutes, traumatismes divers) et du système craniomandibulaire (en raison du fréquent manque de respect des besoins alimentaires de l'espèce).

En revanche, le pivot C7 n'apparaît que peu souvent en lésion. La zone C7/D1, bien au contraire apparaît comme un point fort, soit un pivot de gravité. En effet, même si ces vertèbres se situent au niveau d'un changement de courbure, il est à noter qu'il s'agit d'une zone renforcée par les premières côtes. Par ailleurs, l'articulation C7/D1 ayant une relation étroite avec le système sympathique au niveau du ganglion stellaire, il faut souligner les possibles désordres de cet étage nerveux avec des conséquences sur les systèmes cardiaque et respiratoire.

Il reste encore à noter la fréquence des dysfonctions dans les zones T4/T6 et T9/T11.

Ceci est probablement lié aux courbures réalisées par les apophyses épineuses : T4/T5 se trouvant au sommet d'une « cyphose des épineuses » et T11 étant située au creux d'une « lordose des épineuses ».

Vertèbres thoraciques du cheval

La clef de voûte du rachis thoracique se situe au niveau de sa quinzième vertèbre (T15 ou D15, pour 15ème dorsale) qui constitue un important pivot de gravité. Le changement de courbure suivant s'opère à la jonction des rachis thoracique et lombaire, au niveau de la dix-huitième vertèbre thoracique (T18 ou D18), pivot de mobilité. En effet, le segment thoracique est en cyphose, tandis que le segment lombaire est lordosé.

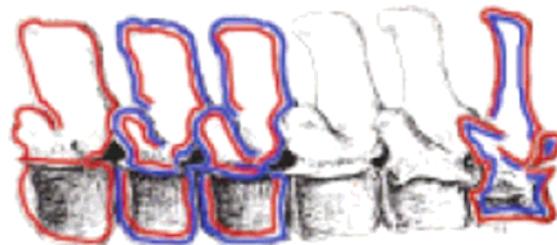


Vertèbres thoraciques de cheval

La lecture des cas pratiques confirme le pivot de mobilité au carrefour thoraco-lombaire, dans la zone de T18, soit T17/L1, une certaine variabilité étant à mettre sur le compte des particularités anatomiques de chaque individu. En revanche, T15 ne paraît pas être un pivot de gravité mais plutôt un pivot de mobilité au vu de la fréquence des lésions décelées autour de T15/T16. Le pivot de gravité du segment thoracique est plus probablement la vertèbre anticlinal, T13. Bien que souvent indiquée en lésion dans les cas pratiques, T13 a été abusivement notée tandis que T15 était plutôt en cause, erreur à mettre sur le compte de mon manque d'expérience ! Parmi les cas plus récents, la fréquence des dysfonctions de T15 est en nette augmentation tandis que celle de T13 est en diminution.

Vertèbres lombaires du cheval

Au niveau du rachis lombaire, la clef de voûte paraît se situer au niveau de la deuxième ou troisième vertèbre lombaire (L2 ou L3, plutôt L3 sur l'illustration ci-dessous). Ainsi, L2 ou L3 constitue le pivot de gravité de cette région anatomique. La lordose du rachis lombaire se transforme en cyphose au niveau sacré, d'où un changement de courbure au niveau de L6, pivot de mobilité.

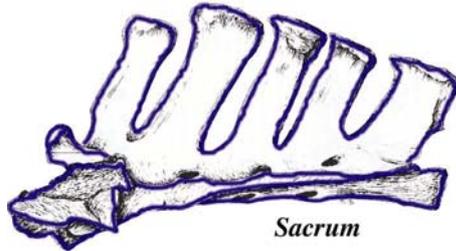


Vertèbres lombaires de cheval

La lecture des cas pratiques paraît ici démentir la théorie. En effet, la fréquence des dysfonctions au niveau de L2/L3 indique plutôt une zone pivot de mobilité qu'une zone pivot de gravité. Par ailleurs, la zone L5/L6 fortement associée au sacrum paraît être un pivot de gravité plutôt qu'un pivot de mobilité. Toutefois, ce raisonnement est basé principalement sur la fréquence des dysfonctions, classant les zones de dysfonctions apparemment fréquentes dans les points faibles et celles de dysfonctions plus rares dans les points forts. Pour confirmer ces informations, il faudrait également pouvoir classer les lésions par leur pouvoir invalidant. Je n'ai malheureusement pas suffisamment de données à ce sujet.

Sacrum

Le sacrum est, quant à lui, un **pivot de gravité**. Il apparaît avoir ce rôle, quelles que soient les espèces. Toutefois, il est si fortement sollicité, qu'il se trouve extrêmement fréquemment en dysfonction. Ceci confirme que certains pivots de gravité peuvent tout de même afficher une fréquence de dysfonction très élevée.



J'aimerais conclure cet article en soulignant qu'il s'agit-là de réflexions personnelles...

J'aimerais que celles-ci constituent la base de prochaines discussions, invitant ainsi mes collègues à apporter leurs suggestions et leur expérience.

Catherine BRASSAUD

Msc Biologie Animale & D.O.A.

| Cheval | Cervicales | Thoraciques | Lombaires | Sacrum | Iliums |
|--------|-----------------------|--|-----------------|--------|----------|
| 1 | Non | T16 | L3 | Oui | Non |
| 2 | C7/T1 | T6/T15 | L1-L2/L3 | Oui | Non |
| 3 | C3 ou C4 | T6 | L2 | Oui | Non |
| 4 | C3/C4 | T7/T18 | L1 | Non | Non |
| 5 | Non | T7/T11/T17 | Non | Oui | Oui |
| 6 | Non | T16 | Non | Oui | Oui : IG |
| 7 | Non | T5/T7/T18 | L4 | Oui | Non |
| 8 | Non | T10/T18 | L1/L2 | Non | Oui |
| 9 | C7/T1 | T10 | L1 | Oui | Oui |
| 10 | C4 | T8 | L5 | Oui | Non |
| 11 | C1 | T5 | L1/L3 | Oui | Non |
| 12 | C1 | T9/T13 | L1/L3 | Oui | Non |
| 13 | C3/C4 | T7/T10/T15 | Non | Non | Non |
| 14 | C1/C3 | T5/T9/T15 | L1 | Oui | Non |
| 15 | C1 | T7/T9 | L4 | Oui | Non |
| 16 | Non | T6/T8 | L2 | Oui | Non |
| 17 | Non | T4 ; T10 ; T16/T17 | L3/L5 | Oui | Non |
| 18 | C5/C6 | T6/T8 | L2 | Oui | Non |
| 19 | C4 | T6 ; T13 ; T18 | L3 | Oui | Non |
| 20 | Non | T6 ; T10 ; T13/T17 | L3/L5 | Oui | Non |
| 21 | Non | T5 ; T6 ; T11/T13 | L1 | Oui | Non |
| 22 | C1 | T5 ; T9 | L3 ; L5 | Oui | Non |
| 23 | Non | T5 ; T10 | L1 | Oui | Non |
| 24 | C1 | Non | L5 | Oui | Non |
| 25 | Non | T7 | L1 ; L3 | Oui | Non |
| 26 | Non (Arthrose depuis) | T13 ; T15 | L2 | Oui | Non |
| 27 | C2 | T4 ; T15 | Non | Oui | Non |
| 28 | Non | Non | L1 ; L5 | Oui | Non |
| 29 | C5 ? | T4 ; T5 ; T7 ; T10 | L1 ; L3 | Oui | Non |
| 30 | Non | T9 ; T17 | L2 | Oui | Non |
| 31 | Non | Non | L3 | Non | Non |
| 32 | C1 | T5 | L3 | Oui | Oui |
| 33 | C4 | T5 ; T18 | L3 | Oui | Oui |
| 34 | Non | T7 ; T15 | L4 | Oui | Oui |
| 35 | Non | T15 | Fin lombaires | Oui | Non |
| 36 | Non | T4/T5 ; T10 ; T15 | L3 | Non | Non |
| 37 | C1 | T10 ; T15 | L3 | Oui | Oui |
| 38 | Non | T15 | L3 | Oui | Non |
| 39 | C1 | T5 ; T8 ; T15/T16 | L3 ; L5 | Oui | Non |
| 40 | Non | T10 ; T15 ; T18 | L5 | Oui | Non |
| 41 | C3/C4 | T9 ; T13 | L1 | Non | Non |
| 42 | Non | T10 | L4 | Non | Non |
| 43 | Non | T8 | L4 | Oui | Non |
| 44 | C1 ; C3 | T17 | L4 | Oui | Non |
| 45 | C4 | T5 ; T16 | L1 | Oui | Non |
| 46 | C3/C4 | T15 ; T17 | Non | Non | Non |
| 47 | Non | T15 ; T17/T18 | L3 | Oui | Non |
| 48 | Non | Non | L1 ; L2/L3 | Oui | Non |
| 49 | Non | T5 ; T18 | L2 ; L6 | Non | Non |
| 50 | C1 | T4 ; T10 | L3 | Oui | Oui |
| 51 | Non | T10 ; T17 | L1 ; L5 | Non | Oui |
| 52 | Non | T13 ; T18 | L1 ; L3 | Non | Oui |
| 53 | C1 ; C5 | T6 ; T13 ; T18 | L1 ; L4 | Oui | Non |
| 54 | Non | T7 | L1 | Non | Non |
| 55 | C1 ; C3 | T6 | L2 ; L5 | Oui | Non |
| 56 | Non | T5 | L3 | Oui | Oui |
| 57 | C3 ; C7 | T5 ; T7 ; T17 T5 ; T7 ; T10 ; T13 ; T15 | L1 ; L4 | Oui | Non |
| 58 | C1 | T18 | L3 | Oui | Oui |
| 59 | Non | Tension T15 | Tension L1 | Non | Non |
| 60 | Non | T8 ; T11 ; T18 | L3 ; L5 | Oui | Non |
| 61 | Non | T6 | L1 ; L4 | Oui | Non |
| 62 | Non | T5/T6/T7 ; T13 ; T15 ; T18 | L2 | Oui | Non |
| 63 | C1 | T6 ; T11 ; T18 | Non | Oui | Oui |
| 64 | Non | T4 ; T9 ; T18 | L3 | Non | Non |
| 65 | Non | T8/T9/T10 ; T18 | L4 | Oui | Non |
| 66 | C4 | Non | L1 | Non | Non |
| 67 | Non | T5 | L3 ; L5/L6 | Oui | Non |
| 68 | Non | T4 ; T8 ; T13 ; T17 | L3 | Oui | Non |
| 69 | Non | T7 ; T15 ; T17 | L1 ; L5 | Oui | Non |
| 70 | C1 ; C3/C4 | T6 ; T9/T10 ; T11 ; T17 | L1 ; L4 | Oui | Non |
| 71 | Non | T6 | L3 | Oui | Non |
| 72 | C6 | T8 | L1 | Oui | Non |
| 73 | C1 ; C5 | T5 ; T10-T13 | L3 ; L5 | Oui | Oui |
| 74 | Non | T6 ; T9 ; T15 | L3 | Oui | Oui |
| 75 | Non | T9 ; T15 | L2 ; L3-L6 | Oui | Non |
| 76 | Non | T11 | L2/L3 ; L4/L5 | Non | Non |
| 77 | Non | T5 ; T15 | L2 | Oui | Non |
| 78 | C4 | T6-T8 | L5/L6 | Oui | Non |
| 79 | C3 ; C5 ; C7/T1 | T6 ; T15 ; T17 | L1 ; L2 | Oui | Non |
| 80 | C4 | T5/T6 | L1 ; L4/L5 ; L6 | Oui | Non |
| 81 | Non | T9/T10 ; T13 ; T16 ; T18 | L2 ; L4 | Oui | Non |
| 82 | Non | T5 ; T10 ; T18 | L2 ; L4 | Non | Non |