

RESEARCH OUTPUTS / RÉSULTATS DE RECHERCHE

Anatomie comparée des ruminants domestiques : système locomoteur et esthésiologie

Collectif

Publication date:
1983

[Link to publication](#)

Citation for published version (HARVARD):

Collectif 1983, *Anatomie comparée des ruminants domestiques : système locomoteur et esthésiologie: 2de candidature.*

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

**ANATOMIE COMPAREE DES
RUMINANTS DOMESTIQUES.**

SYSTEME LOCOMOTEUR ET ESTHESIOLOGIE

2de Candidature en Médecine Vétérinaire.

Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix.
NAMUR.

1983

OSTEOLOGIE COMPAREE DU BOVIN

RACHIS

VERTEBRES

La formule vertébrale du Bovin est la suivante :

C7 D13 L6 S5 Cy18-21

Vertèbres cervicales courtes, épaisses et tubéreuses; l'apophyse épineuse existe dès la troisième et est bien développée. Les apophyses transverses sont percées du trou trachélien et sont bicuspidés sauf au niveau de la septième où elle est unicuspidée et non perforée. La crête de la face inférieure du corps vertébral est épaisse.

Atlas dépourvu de trou alaire postérieur ; l'aile est peu oblique. Le tubercule de l'arc dorsal est bien développé.

Axis : court et muni d'une apophyse odontoïde cylindrique, l'apophyse épineuse n'est pas dédoublée et ne rejoint pas les apophyses articulaires postérieures. Le trou trachélien est souvent absent.

Vertèbres dorsales : le corps est long et étranglé en son milieu : la tête articulaire et la cavité cotyloïde sont bien marquées. Les apophyses épineuses sont hautes, larges et inclinées en arrière. La première atteint le garrot ; la troisième est la plus haute. La dixième est fortement inclinée en arrière. Les deux dernières sont verticales. Le bord postérieur des apophyses épineuses est tranchant au niveau des premières. Les trous de conjugaison sont creusés surtout aux dépens de l'arc vertébral qui précède ; à ce niveau, une lame osseuse le dédouble.

Vertèbres lombaires : le corps est long et épais ; la crête inférieure est réduite. Les apophyses épineuses sont larges, basses et verticales, elles diminuent de hauteur de la première à la dernière.

Les apophyses transverses ont les bords tranchants et irréguliers ; elles sont longues et la longueur augmente de la première à la cinquième. Les apophyses articulaires sont fortement emboîtées ce qui rend la colonne lombaire fort rigide. L'espace intervébral est grand entre les deux dernières vertèbres lombaires et le sacrum.

Sacrum : forme un angle marqué avec la colonne lombaire. Il est concave dans les deux directions.

Les apophyses épineuses sont complètement soudées de telle sorte qu'une crête sacrée médiane est constituée ; elle est renflée ; les apophyses articulaires se soudent en une crête sacrée latérale séparée de la crête sacrée médiane par une gouttière. Les quatre trous sus-sacrés sont d'autant plus grands qu'on se trouve en arrière ; les premiers sont divisés en deux par la crête sacrée latérale.

Les apophyses transverses constituent des plaques aux bords tranchants.

Vertèbres coccygiennes : les cinq ou six premières sont bien développées et ressemblent à des vertèbres. A partir de la deuxième jusque la septième environ, on trouve à la face inférieure du corps deux apophyses hémiales qui limitent une gouttière ; elles se rejoignent parfois pour former un arc hémal complet.

Colonne dans son ensemble : les proportions sont les suivantes :

colonne cervicale	: 24 %	(cheval : 32 %)
colonne dorsale	: 40 %	(" : 43 %)
colonne lombaire	: 22 %	(" : 15 %)
colonne sacrée	: 14 %	(" : 10 %)

Les courbures sont moins accusées que chez le cheval ; l'angle lombo-sacré (promontoire) est bien marqué.

THORAX

CÔTES

- au nombre de 13 dont $\left\{ \begin{array}{l} 8 \text{ sternales} \\ 5 \text{ asternales} \end{array} \right.$
- elles sont longues, larges, peu incurvées et à bord tranchant
- les côtes situées dans le milieu du thorax (de la troisième à la dixième) ont leur moitié supérieure mince et leur moitié inférieure élargie.
- les côtes les plus longues sont les 8e, 9e et 10e.
- les côtes les plus larges sont les 6e, 7e et 8e.
- le col est bien marqué ; la tête et la tubérosité sont bien développées.
- l'extrémité inférieure est reliée au cartilage par une diarthrose.
- la première côte est droite ; son cartilage s'articule avec le sternum et pas avec celui de la côte du côté opposé.

STERNUM

- constitué par 7 sternèbres ; il n'y a ni carène sternale, ni prolongement trachélien ; il y a peu de cartilage.
- il est fortement aplati de dessus en dessous et très large
- les 6 dernières sternèbres sont soudées entre elles, la première s'articule avec la seconde grâce à une diarthrose ; elle est massive, pyramidale et relevée en haut.
- les cartilages costaux s'articulent avec le sternum de la façon suivante : le 1er : sur la 1ère sternèbre (côté) ; le 2d : entre la 1ère et la 2de sternèbre, etc. ; le 7e et le 8e entre la 6e et la 7e sternèbre.
- l'appendice xiphôïde est mince.

Thorax dans son ensemble

- il est long : colonne dorsale = 40 % du rachis
- il est étroit : côtes peu incurvées
- Les gouttières vertébro-costales sont peu profondes.
- Les espaces intercostaux sont étroits (côtes larges).

TETE

La tête du Bovin se caractérise par le grand développement de l'os frontal qui porte les chevilles osseuses supportant les cornes et qui se prolonge sur la face nuchale.

A la naissance, le crâne a une forme globuleuse et l'angle entre le front et la nuque (qui très marqué chez l'adulte) est arrondi de telle sorte que ces deux parties sont confondues.

OCCIPITAL

- Il ne comporte pas de portion frontale et la face nuchale de la tête est constituée, outre par l'occipital par le frontal et le pariétal.
- La protubérance occipitale externe est peu marquée et reportée assez bas sur la face nuchale ; sous elle, on trouve la tubérosité cervicale.
- L'apophyse styloïde est courte, large et légèrement recourbée en dedans.
- Le trou condylien est dédoublé ; en dedans se trouve le trou condylien proprement dit ; en dehors, le trou donne accès au canal condylien creusé dans l'occipital, qui va rejoindre le conduit pariéto-temporal.
- La protubérance occipitale interne est peu marquée.
- Un diverticule du sinus frontal se place dans l'occipital
- L'interpariétal, visible à la naissance en forme de triangle intercalé entre les pariétaux et l'occipital, se soude à ce dernier vers l'âge de 3 mois.

PARIETAL

- Il participe -peu- à la constitution de la face nuchale de la tête et forme une partie de la fosse temporale. Cette fosse temporale est reportée sur la face latérale de la tête.
- Le pariétal semble donc étiré en une sorte de ruban disposé en fer à cheval.

- Il est creusé d'un diverticule du sinus frontal.
- Il ne participe pas à la formation du conduit pariéto-temporal.

FRONTAL

- Il est très vaste et occupe plus de la moitié de la face antérieure de la tête. Il comporte une portion nuchale et forme une partie des fosses temporales. Il constitue une partie du plafond des cavités nasales.
- L'angle entre la face frontale et la face nuchale constitue l'éminence frontale, bourrelet osseux en regard duquel se trouve le chignon.
- A chaque extrémité de l'éminence frontale, se détache une apophyse de la corne. Elle est rugueuse, percée de nombreux trous vasculaires. Elle est rattachée au frontal par un col au-delà duquel se trouve un renflement, le bourrelet. L'apophyse de la corne se développe progressivement à partir de l'âge de 1 an.
- Le trou sus-orbitaire est souvent dédoublé et s'ouvre au fond d'une gouttière.
- L'apophyse orbitaire ne rejoint pas l'arcade zygomatique mais s'articule avec une apophyse frontale du zygomatique. Elle est oblique en bas et en avant.
- Une crête vive, la ligne temporale marque la limite supérieure de la fosse temporale. Elle limite la face antérieure et la face latérale de la tête.
- L'os frontal est creusé par le sinus du même nom qui forme différents diverticules (apophyse orbitaire, corne, nuque).
- Le trou éthmoïdal est creusé entièrement dans le frontal.

SPHENOÏDE

- Chez le veau, on distingue bien les deux portions constitutives de cet os : le pré-sphénoïde (partie antérieure du corps et ailes orbitaires) et le basi-sphénoïde (partie postérieure du corps et ailes temporales). L'os est plus court que chez le cheval. Il est creusé par la cavité du sinus sphénoïdal chez certains individus (50 %).
- L'apophyse ptérygoïde est étirée ; elle naît de la jonction

entre le corps et l'aile temporale. Elle s'unit au ptérygoïdien et au palatin pour former une lame osseuse plane et très étendue dont le bord est la crête ptérygo-palatine. Les deux crêtes ptérygo-palatines bordent de façon étroite l'ouverture gutturale des cavités nasales.

- Il n'y a pas de canal alaire.
- Les orifices percés dans le sphénoïde sont le conduit optique, le trou grand rond et le trou ovale (qui est donc séparé du trou déchiré).
- L'aile orbitaire semble bifurquer : vers le haut et vers l'avant.
- La selle turcique est bien marquée.

TEMPORAL

- La portion auriculaire et la portion écailleuse se soudent généralement avant la naissance.
- La bulle tympanique est volumineuse et étirée d'avant en arrière.
- Le conduit auditif externe est long et adhère à l'apophyse mastoïde ; il est muni d'une crête qui rejoint l'apophyse vaginale.
- Le conduit mastoïdien rejoint le canal condylien qui rejoint lui-même le conduit pariéto-temporal.
- Le trou stylo-mastoïdien est l'orifice externe de l'aqueduc de Fallope.
- La portion écailleuse ne constitue qu'une partie de la fosse temporale ; son bord postérieur forme l'apophyse et la crête mastoïdiennes.
- L'apophyse zygomatique ne s'articule qu'avec le zygomatique ; sa surface articulaire est large et peu en relief ; le condyle est convexe dans les deux directions. Le trou rétro-articulaire est souvent dédoublé ; c'est l'orifice exocranien du conduit pariéto-temporal creusé uniquement dans le squamosal ; il communique avec la fosse temporale, avec le canal condylien (et par son intermédiaire, avec le conduit mastoïdien) et s'ouvre dans le crâne.

ETHMOÏDE

- Os petit et enclavé entre les autres.
- La grande volute est très développée et s'avance loin en avant dans les cavités nasales où elle constitue le cornet moyen, qui forme le sinus ethmoïdal.

MAXILLAIRE SUPERIEUR

- La crête zygomatique a la forme d'une ligne courbe à concavité inférieure ; elle aboutit en avant à l'épine maxillaire qui a la forme d'une petite tubérosité située à l'aplomb de la 3ème ou de la 4ème molaire supérieure.
- Le trou sous-orbitaire, souvent dédoublé est à l'aplomb de la 1ère molaire supérieure.
- L'espace interdentaire est situé à un plan plus élevé que celui du bord des alvéoles des dents molaires ; il est muni d'une mince crête en forme de S.

INCISIF

- Le corps est mince et aplati de dessus en dessous ; il est terminé par un bord arrondi et dépourvu d'alvéoles pour les dents incisives.
- La fente incisive est très large ; il n'y a pas de conduit incisif : il est remplacé par une échancrure interincisive.

PALATIN

- Cet os est fort développé
- La portion palatine forme 1/4 de la voûte palatine ; le conduit palatin est entièrement formé à ses dépens ; il est muni d'orifices accessoires.
- La portion gutturale est plane, mince et en forme de losange. Elle est parallèle à celle du côté opposé et encadre avec elle une ouverture gutturale des cavités nasales qui est étroite, allongée et profonde.

PTERYGOÏDIEN

Large à sa base, il montre un sommet recourbé en crochet.

ZYGOMATIQUE

- Sa face externe possède une portion extraorbitaire étendue
- Sa crête zygomatique se prolonge sur le maxillaire sous la forme d'une ligne courbe. L'apophyse zygomatique forme une grande partie de l'arcade et détache une petite apophyse qui s'articule avec l'apophyse orbitaire du frontal.

LACRYMAL

- C'est un os bien développé et long. Il n'y a pas de tubercule lacrymal ; la fosse lacrymale est peu profonde.
- La bulle lacrymale est extrêmement saillante : c'est un renflement énorme, à parois minces et fragiles qui prolonge l'os en direction de l'hiatus orbitaire.

NASAL

- Il est plus court que chez le Cheval et fortement convexe d'un côté à l'autre.
- L'extrémité antérieure est bifide, les deux pointes sont séparées par une profonde échancrure.
- Les deux os ne se soudent pas entre eux, ni avec les os voisins.

VOMER

- Il est épais et sa gouttière est très profonde ; elle reçoit d'avant en arrière, la cloison médiane du nez, la lame perpendiculaire de l'ethmoïde et l'extrémité antérieure du corps sphénoïde.
- Le bord inférieur ne repose sur le plancher des cavités nasales qu'en avant, ce qui fait que ces cavités communiquent largement entre elles sous le vomer en arrière.

CORNETS

- Le *cornet supérieur* est petit, large au milieu et rétréci à ses deux extrémités. Il s'attache au nasal (crête) et sur le lacrymal et le frontal. Il est dépourvu de portion enroulée. Sa cavité communique avec le sinus frontal sur le squelette mais pas sur les pièces fraîches où elle communique avec les cavités nasales seulement, constituant ainsi un sinus distinct.
- Le *cornet moyen* est constitué par la grande volute de l'ethmoïde ; sa présence divise, en arrière, le méat moyen en deux branches. Sa cavité forme le sinus ethmoïdal.
- Le *cornet inférieur* est bien développé, il présente un double enroulement, chacun de deux tours et demi. La cavité de chacune de ces parties est divisée en logettes. Il n'y a pas de compartiment sinusien.

MAXILLAIRE INFÉRIEUR

- Les deux portions (gauche et droite) ne se soudent jamais.
- Le corps présente 8 alvéoles pour les dents incisives ; il est aplati de dessus en dessous et spatulé.
- Le bord inférieur de la branche est incurvé et montre une scissure maxillaire peu marquée.
- L'apophyse coronoïde est aplatie, pointue, et recourbée en arrière : le condyle est peu volumineux, aplati de dessus en dessous, plus saillant en dedans qu'en dehors et légèrement concave d'un côté à l'autre.

HYOÏDE

- Le corps est épais et muni d'un prolongement lingual très court ; les cornes thyroïdiennes ne se soudent pas au corps et divergent.
- Les petites branches sont courtes.
- Les branches moyennes sont présentes et longues de 1 à 3 cm.
- Les grandes branches sont élargies à leurs deux extrémités et légèrement infléchies en S ; le talon est large et arrondi

MEMBRE ANTERIEUR

SCAPULUM

- sa forme est nettement triangulaire ; il est muni d'un cartilage de prolongement.
- l'épine acromienne est reportée en avant ; sa tubérosité est longue et reportée en arrière. Elle se termine par l'acromion qui se reporte en avant et qui surplombe le col.
- la forme sus-épineuse est réduite aux dépens de la fosse sous-épineuse (3 x plus petite).
- l'apophyse coracoïde est munie d'un bec et est courte et arrondie.
- il existe un tubercule sous-génoïdal surmontant en arrière et en dedans la cavité ethmoïde.

HUMERUS

- l'os est plus court que chez le cheval : son extrémité supérieure est massive. Le corps est tordu mais la gouttière de torsion est peu profonde ; il est, de plus, infléchi en S.
- le sommet du trochiter est renversé en dedans et surplombe la coulisse bicapitale qui est simple (dépourvue de relief médian) étroite et profonde. Le trochin est un peu moins développé.
- la tubérosité deltoïdienne est peu sortie et modeste.
- la surface articulaire inférieure est constituée d'une trochlée très épaisse et d'un condyle plus mince ; elle est d'autant plus importante en dedans.
- les fosses coronoïdienne olécrânienne sont profondes.

RADIUS

- sa direction générale est oblique en bas et en dedans.
- il est séparé du cubitus par deux arcades radio-cubitales (supérieure et inférieure).

- la tubérosité bicipitale est moins marquée.
- la tubérosité supéro-externe est plus marquée.
- la surface articulaire inférieure (2 cavités glénoïdes en avant et 2 condyles en arrière) est bien en relief et oblique en bas et en dedans.

CUBITUS

- soudé au radius sauf au niveau de l'extrémité supérieure où on trouve deux facettes diarthrodiales.
- la face externe est excavée par une rainure d'insertion.
- le sommet de l'olécrane est arrondi.
- l'extrémité inférieure est munie d'un condyle qui descend un peu en dessous du niveau du radius et qui s'articule avec le pyramidal.

CARPE

- comporte 6 os :
 - 1^{re} rangée : sus-carpien, pyramidal, semi-lunaire et scaphoïde.
 - 2^e rangée : crochu et capitato-trapézoïde.
- *sus-carpien* : épais, globuleux, articulé seulement avec le pyramidal.
- *pyramidal* : articulé avec le radius et le cubitus
- *semi-lunaire* : étranglé en son milieu
- *scaphoïde* : moins volumineux
- *crochu* : quadrilatère et muni d'une apophyse unciforme
- *capitato-trapézoïde* : quadrilatère.

METACARPIEN PRINCIPAL

- os long représentant la soudure entre les métacarpiens III et IV ; l'extrémité inférieure montre des surfaces articulaires distinctes pour les deux os.
- corps : sur la face antérieure un sillon aboutissant au-dessus et en-dessous à des trous, perfore l'os de part en part.
 - sur la face postérieure, un sillon moins profond relie les mêmes trous.
- extrémité supérieure : porte une surface articulaire destinée

aux os de la 2de rangée ; en outre, du côté externe et en arrière, on observe une surface rugueuse pour l'articulation avec le métacarpien rudimentaire externe. La tubérosité supéro-interne est bien marquée.

- extrémité inférieure : divisée en deux par une échancrure profonde. Elle comporte deux surfaces articulaires chacune constituée par un tenon et deux condyles, le concentrique étant plus étroit et descendant plus bas.

METACARPIEN RUDIMENTAIRE EXTERNE

- correspond au métacarpien du doigt V ; il est constant et muni d'une surface articulaire pour le métacarpien principal.

METACARPIEN RUDIMENTAIRE INTERNE

- correspond au métacarpien du doigt II ; il est inconstant
- il consiste en un petit cordon fibreux.

PREMIERE PHALANGE

- il y en a deux (doigt III et doigt IV) ; ce sont des os longs
- comprimée d'un côté à l'autre de telle sorte que les faces antérieure et excentriques sont convexes et que les faces postérieure et concentrique sont planes et rugueuses.
- l'extrémité supérieure porte, en arrière, deux tubercules d'insertion séparés par une dépression.
- les surfaces articulaires supérieure (2 cavités génoïdes et une gorge) et inférieure (2 condyles, une gorge) sont plus développées du côté excentrique.

GRANDS SESAMOIDES

- Il y en a quatre; les excentriques sont plus gros, plus larges et moins hauts que les concentriques.

OSSELETS DE L'ERGOT

- le boulet est muni de deux ergots contenant chacun des osselets correspondant aux phalanges des doigts II et V.

DEUXIEME PHALANGE

- également comprimée d'un côté à l'autre; c'est un os long
- surfaces articulaires plus développées du côté excentrique
- fossette d'insertion sur la face concentrique.

TROISIEME PHALANGE

- étroite, allongée et aplatie du côté concentrique.
- cavité glénoïde plus large et plus longue que la concentrique dont elle est séparée par un relief aboutissant à l'éminence pyramidale.
- trous vasculaires sur les faces excentrique concentrique et inférieure.
- pas de crête semi-lunaire mais un tubercule d'insertion à l'angle postérieur.

PETIT SESAMOÏDE

- étroit et à extrémités arrondies.

MEMBRE POSTERIEUR

COXAL

- constitué par un ilium plus petit, un ischium plus grand et un pubis plus petit.
- les 3 os se soudent entre 7 et 10 mois.
- *Ilium* : l'angle interne est arrondi et peu élevé (n'atteint pas l'épine sacrée). L'angle externe est volumineux et saillant; il présente trois tubérosités. La crête ilio-pectinée est peu marquée. Les deux ilium sont presque parallèles.
- *Pubis* : épais chez le mâle, mince et excavé chez la femelle. Le tubercule ilio-pectiné est très saillant. Sur la ligne médiane, il présente au-dessus (dans le bassin) et en dessous

des tubercules bien marqués et comprimés transversalement. Il n'y a pas de gouttière sous-pubienne.

- *Ischium* : l'arcade ischiale est étroite et longue. La tubérosité ischiatique est volumineuse et présente trois tubercules. l'ischium est relevé en arrière ; il forme un angle de 50° à 60° avec l'horizontale.

- *Portion acétabulaire* : se trouve au milieu du coxal (à mi-chemin entre l'angle externe et la tubérosité ischiatique). Le sourcil de la cavité cotyloïde présente une échancrure comparable à celle du cheval et deux autres marquant ainsi la séparation entre les 3 os qui le forment. Il n'y a pas de gouttière sous-pubienne. La crête sus-cotyloïdienne est très élevée, tranchante et légèrement recourbée en-dedans.

FEMUR

- Le corps est moins épais et dépourvu de crête sous-trochantérienne ; il est proportionnellement plus court que chez le cheval

- Le col est mieux marqué et la surface articulaire de la tête s'y prolonge ; il n'y a pas de limite précise entre le sommet et la convexité du trochanter ; sa crête est bien marquée. Le trochantin est globuleux et relié au trochanter par une crête intertrochantérienne qui est oblique et qui borde en arrière une fosse sous-trochantérienne profonde.

- l'extrémité inférieure ne présente pas de particularités importantes.

ROTULE

- étroite, allongée et épaisse, en forme de pyramide à sommet inférieur.

- elle est complétée par un cartilage du côté externe et du côté interne.

TIBIA

- proportionnellement plus court que chez le cheval, le corps est légèrement incurvé ; la crête tibiale est plus courte.

- la tubérosité antérieure est dépourvue de fossette d'insertion ligamenteuse ; la coulisse qui la sépare de la tubérosité externe est moins creusée que chez le cheval. La tubérosité externe appartient au péroné.

PERONE

- représenté par la tubérosité supéro-externe du tibia et par l'os malléolaire. Ce dernier est quadrangulaire et aplati d'un côté à l'autre. Il s'articule avec le tibia (épine à cet endroit) et avec le calcanéum et l'astragale. Il prend la place de la malléole externe du tibia et porte en dehors une coulisse tendineuse.

- on trouve parfois un cordon fibreux joignant ces deux éléments et représentant le corps du péroné.

TARSE

- comporte 5 os

}	1 ^{re} rangée : astragale, calcanéum
}	2 ^e rangée : cuboïdo-scaphoïdien, grand cunéiforme, et petit cunéiforme

- *Astragale* : aplati dans le sens antéro-postérieur ; il présente trois trochlées : une pour le tibia (supérieure) une pour le calcanéum (postérieure) et une pour le cuboïdo-scaphoïdien (inférieure). Il n'y a pas de tubercule en dedans.

- *Calcaneum* : long et mince ; sa tubérosité est aussi large que longue ; le sustentaculum tali est étroit. L'os s'articule avec l'astragale (trochlée + 2 facettes) avec l'os malléolaire et avec le cuboïdo-scaphoïdien.

- *cuboïdo-scaphoïdien* : occupe complètement un niveau du tarse ; il présente une coulisse tendineuse du côté externe.

- *grand cunéiforme* : représente le cunéiforme latéral et le cunéiforme intermédiaire.

- *petit cunéiforme* : représente le cunéiforme médial.

METATARSIEN

- il représente les métatarsiens III et IV fusionnés ; de plus, il comprend deux ébauches correspondant aux métatarsiens II et V.

- il est plus long et plus étroit que le métacarpien principal
- un sésamoïde, qui est parfois absent, appelé *sésamoïde métatarsien* se place à la face postérieure de son extrémité supérieure.
- il est muni d'une tubérosité supéro-antérieure.

PHALANGES

- plus longues et plus fortes qu'au membre antérieur.
- il n'y a pas d'osselets dans les ergots du membre postérieur.

ARTHROLOGIE COMPAREE DU BOVIN

RACHIS

LIGAMENT CERVICAL

- Il est constitué de la corde et de la lame du ligament cervical.
- La *corde* est divisée en deux parties qui se séparent nettement au niveau du garrot (laissant à nu le sommet des apophyses épineuses). Elle va de la tubérosité cervicale de l'occipital au sommet de l'apophyse épineuse de la 1ère vertèbre dorsale.
- La *lame* est constituée de deux portions :
 - a) la portion antérieure est la plus forte ; elle est formée de deux lames accolées dont les fibres vont obliquement en bas et en avant, de la corde aux sommets des apophyses épineuses de la 2^{de}, 3^{ème} et 4^{ème} vertèbre cervicale.
 - b) la portion postérieure est plus faible, et formée d'une seule lame. Elle va de la face antérieure de l'apophyse épineuse de la 1ère dorsale au sommet des apophyses épineuses des 4^{ème}, 5^{ème}, 6^{ème} et 7^{ème} vertèbres cervicales. Son bord antérieur s'insinue entre les deux plans de la portion antérieure.

ARTICULATION LOMBO-SACREE

- Les disques intervertébraux sont en général plus développés chez le Bovin que chez le Cheval. Au niveau lombo-sacré, on trouve le plus volumineux.
- On ne trouve pas de ligament unissant l'apophyse transverse de la dernière lombaire au sacrum. De même il n'y en a pas entre les apophyses transverses des autres vertèbres lombaires.

THORAX

ARTICULATIONS CHONDRO-COSTALES

- La première est constituée d'une amphiarthrose.
- Les autres sont des diarthroses munies d'un ligament capsulaire.

ARTICULATIONS CHONDRO-STERNALES

- La première est constituée par une diarthrose munie d'un ligament capsulaire. Sa cavité articulaire ne communique pas avec celle du côté opposé.

ARTICULATIONS STERNALES

- La première sternèbre s'articule diarthrodialement avec la seconde. Les moyens d'union sont des fibres périphériques et un ligament intraarticulaire.

TETE

ARTICULATION TEMPORO-MAXILLAIRE

- Les trois éléments constituant la surface articulaire du temporal sont peu en relief.
- Le ménisque est assez plat.
- Le ligament capsulaire est lâche et mince.
- De par ces dispositions, les mouvements de latéralité sont plus étendus que chez le cheval.

ARTICULATIONS HYOIDIENNES

- Des amphiarthroses sont disposées entre le temporal et la grande branche, entre celle-ci et la branche moyenne, et entre cette dernière et la petite branche.
- Une diarthrose se trouve entre la petite branche et le corps.

MEMBRE ANTERIEUR

ARTICULATION DE L'EPAULE

- Les ligaments gléno-huméraux ne sont pas distincts l'un de l'autre.
- La synoviale articulaire communique souvent avec la synoviale vésiculaire du tendon supérieure du biceps.

ARTICULATION DU COUDE

- Le ligament capsulaire antérieur présente un renforcement oblique en bas et en dehors.
- Le ligament latéral externe est constitué par deux plans de fibres.
- Le ligament latéral interne est formé par trois faisceaux, le médian représente les vestiges du muscle rond pronateur.

ARTICULATION RADIO-CUBITALE

- Supérieurement, on trouve les fibres arciformes radio-cubitales
- Au milieu, existe un ligament interosseux interrompu par les deux arcades radio-cubitales. Il s'ossifie progressivement.
- Inférieurement, on trouve aussi un ligament interosseux très souvent ossifié.

ARTICULATION DU CARPE

- Articulation des os de la 1e rangée entre eux : 3 ligaments dorsaux et 3 ligaments interosseux.
- Articulation des os de la 2e rangée entre eux : 1 ligament dorsal et 1 ligament interosseux.
- Articulation antibrachio-carpienne : comprend :
 - a) ligament radio-pyramidal dorsal : oblique en bas et en dehors.
 - b) ligament radio-lunaire : situé à la face postérieure, oblique en bas et en dedans, il remplace le ligament radio-scaphoïdien du cheval.

- c) (ligament radio-pyramidal palmaire) : difficile à discerner du ligament commun postérieur capsulaire.
 - d) ligament pisi-ulnaire.
- A. *médio-carpienne* : comprend
- a) ligament scapho-crochu dorsal : oblique en bas et en dehors
 - b) ligament pyramido-crochu dorsal : oblique en bas et en dedans
 - c) ligament pisi-crochu : muni d'un faisceau destiné au métacarpien rudimentaire externe.
 - d) ligaments interosseux : au nombre de deux, limités à la partie postérieure des os en présence.
- A. *carpo-métacarpienne* : comprend
- a) ligament capitato-métacarpien dorsal : oblique en bas et en dehors
 - b) ligament interosseux.
- *Ligaments communs*
- a) ligament commun externe : va du cubitus à l'extrémité supérieure du métacarpien IV ; constitué d'un seul faisceau.
 - b) ligament commun interne : très large, formé de deux plans de fibres superposés.
 - c) ligament commun antérieur : forme deux coulisses verticales à sa face antérieure : EAM et ECD + EPDI et une oblique : EOM.
 - d) ligament commun postérieur : très épais, se fixe sur le cubitus et sur la crête transversale du radius et sur les os de la lère rangée de même que sur le crochu. Il s'unit avec l'origine du ligament suspenseur du boulet dont les insertions se font aussi sur la face postérieure des os de la lère rangée. Il se prolonge par la bride carpienne du perforé.
- *Synoviales* : l'antibrachio-carpienne forme un cul de sac au dessus du sus-carpien.
- la médio-carpienne et la carpo-métacarpienne communiquent entre elles.

intermédiaire profonde et petite qui le relie à la face postérieure de cet os.

- De chaque côté se trouve un ligament latéral, l'excentrique va de l'extrémité inférieure de la 1ère phalange au revers excentrique du tubercule postérieur de la 2de. Le concentrique est plus fort et muni d'un faisceau antérieur qui se prolonge jusqu'à l'articulation du pied.

- En avant, la capsule articulaire est renforcée par le tendon de l'E P D E ou E P D I.

ARTICULATION DU PIED

- Le ligament antérieur, élastique va de la face antérieure de la 2de phalange à l'éminence pyramidale de la 3ème phalange où il rejoint le tendon de l'ECD et le ligament latéral concentrique.

- Le ligament latéral excentrique est oblique en bas et en avant

- Le ligament latéral concentrique est vertical et prolonge le ligament latéral concentrique du paturon.

- Le petit sésamoïde est relié à la 2de phalange par deux ligaments latéraux divisibles chacun en 2 faisceaux montrant jusqu'à l'extrémité supérieure de cet os. Il est relié à la 3ème phalange par un ligament interosseux et deux ligaments latéraux s'insérant sur ses extrémités.

LIGAMENTS INTERDIGITES

Ils s'opposent à l'écartement des doigts et sont au nombre de deux.

- Ligament interdigité supérieur : court, épais et puissant. Il est formé de fibres croisées en X allant d'une face concentrique d'une 1ère phalange à l'autre.

- Ligament interdigité inférieur : large et superficiel. Il est constitué d'une partie moyenne située dans l'espace interdigité au niveau de l'articulation 1-2 phalangienne. A partir de là quatre branches se détachent représentant un X. Les branches inférieures, courtes, se fixent sur les faces concentriques des 3èmes phalanges et les extrémités concentriques des petits sésamoïdes. Les branches supérieures, longues, forment des sortes de brides de soutien pour les branches correspondantes du perforant et vont se fixer sur la face excentrique de l'extrémité inférieure de la 1ère phalange.

- *Mouvements* : la flexion et l'extension se font principalement au niveau antibrachio-carpien mais aussi au niveau médio-carpien. Les mouvements de latéralité existent de façon limitée.

ARTICULATION DU BOULET

- Il existe deux articulations métacarpo-phalangiennes ; les synoviales communiquent entre elles.
- ligaments *intersésamoïdiens* : au nombre de trois ; celui du milieu est interdigité.
- Ligaments *sésamoïdo-phalangiens* : pour chaque doigt, il y a :
 - a) deux ligaments sésamoïdo-phalangiens courts (en dehors)
 - b) deux ligaments sésamoïdo-phalangiens inférieurs (en dedans) ils sont croisés en X.
 - c) un ligament sésamoïdo-phalangien latéral allant du sésamoïde excentrique au tubercule de la 1^{ère} phalange.
- Ligaments *métacarpo-phalangiens* : pour les 2 doigts, il y a
 - a) un ligament capsulaire antérieur allant d'un ligament métacarpo-phalangien excentrique à l'autre.
 - b) quatre ligaments latéraux : les concentriques sont situés dans l'échancrure intermétacarpienne. Ces ligaments sont dépourvus de faisceau sésamoïdien.
 - c) le ligament suspenseur du boulet : correspond aux muscles interosseux des doigts III et IV : il est mêlé de fibres musculaires. Il est large et plat. Il s'insère sur la face postérieure des os des deux rangées du carpe et de l'extrémité supérieure du métacarpien principal. Il se divise d'abord en trois puis forme finalement huit branches : quatre destinées aux grands sésamoïdes et quatre destinées à rejoindre le tendon de l'EPDE ou de l'EPDI en avant de la première phalange. Les branches concentriques passent dans l'espace interdigité.
- Synoviale : communication entre les 2 synoviales.

ARTICULATION DU PATURON

- Elle est complètement séparée de celle du côté opposé.
- Le bourrelet glénoïdien est fixé à la 4^{ème} phalange par deux fortes brides (une de chaque côté) ; il y a de plus une bride

MEMBRE POSTERIEUR

ARTICULATION DU BASSIN

- *Ligament sacro-iliaque ventral* : renforcé en avant et en arrière
- *Ligament sacro-iliaque dorsal* : la portion funiculaire est peu épaisse ; la portion membraneuse est étendue et se distingue mal de l'aponévrose coccygienne.
- *Ligament ischiatique* : il est moins étendu que chez le Cheval à cause du relèvement de l'ischium. La portion postérieure ou portion sacro-tubéreuse s'insère sur la tubérosité ischiatique et est fortement épaissie ; elle ne se fixe pas sur la 1ère vertèbre coccygienne mais se limite au sacrum. Le bord supérieur se fixe donc sur le sacrum mais aussi sur le bord supérieur de l'ilium.

Les muscles demi-tendineux et demi-membraneux étant dépourvus de portion supra ischiale, le bord postérieur du ligament ischiatique est situé sous la peau.

Les deux échancrures sciatiques sont équivalentes en surface.

- *Bassin dans son ensemble* : Le bassin n'est pas tronc-cônique mais a la forme d'un cylindre aplati légèrement sur le côté. Son axe est oblique en haut et en arrière, dans sa partie postérieure.

Le plafond est concave dans les deux directions.

Le plancher est aussi concave dans les deux directions mais très fortement.

Le détroit antérieur est ovale ; le diamètre sacro-pubien (de la 1ère sacrée au pubis) est de 22 à 25 cm tandis que le diamètre bis-iliaque (horizontale entre les 2 crêtes ilio-pectinées) fait 18 cm. Le diamètre vertical allant de l'extrémité antérieure de la symphyse au plafond du bassin c.à.d à la jonction entre la 3e et la 4e sacrée) est de 22 cm.

Les parois sont plus osseuses que chez le cheval à cause des crêtes sus-cotyloïdiennes qui sont fort élevées et verticales.

Le détroit postérieur est encaissé entre les 2 tubérosités ischiatiques également fort élevées. Le diamètre intercotyloïdien (horizontal, d'une crête sus-cotyloïdienne à l'autre) est de 15 à 16 cm. Le diamètre vertical allant de l'extrémité postérieure de la symphyse au plafond du bassin (c.à.d. à la 2ème coccygienne) est de 22 cm.

ARTICULATION DE LA HANCHE

Le bourrelet cotyloïdien est très épais. L'échancrure du sourcil de la cavité cotyloïde est convertie en un trou fermé par du tissu conjonctif.

Le ligament rond est dépourvu de faisceau sous-pubien ; cela explique que le Bovin effectue beaucoup plus facilement les mouvements de latéralité du membre postérieur que le Cheval.

ARTICULATION DU GRASSET

Le ligament rotulien médian est situé sur le même plan que les deux autres ; c'est lui qui descend le plus bas sur le tibia.

La synoviale fémoro-tibiale interne communique de façon constante avec la synoviale fémoro-rotulienne. La synoviale fémoro-tibiale externe communique parfois avec la fémoro-tibiale interne.

ARTICULATION PERONEO-TIBIALE

Elle est formée d'une diarthrose munie en dehors de deux ligaments funiculaires, un antérieur et un postérieur entre lesquels passe le tendon de l'EPDE.

ARTICULATION DU JARRET

- *Articulation tibio-tarsienne* : elle comprend :

- . ligament tibio-tarsien latéral externe : part de l'os malléolaire et se divise en un faisceau long (calcanéum, culoïde, métatarsien), et un faisceau court (calcanéum).
- . ligament tibio-tarsien latéral interne : part de la malléole interne du tibia et se divise en un faisceau long, lui-même

constitué d'un plan superficiel (sustaculum tali et cuboïdo-scaphoïdien) et d'un plan profond (cuboïdo-scaphoïdien, grand et petit cunéiforme, métatarsien) et un faisceau court (sustentaculum tali et cuboïdo-scaphoïdien).

- . ligament tibio-tarsien antérieur capsulaire : joue le rôle de ligament capsulaire commun antérieur. Il s'attache à la face antérieure de l'astragale par une forte bride qui sert d'insertion au muscle pédieux.
 - . ligament tibio-tarsien postérieur capsulaire : il se fixe sur l'os malléolaire et sur le tibia d'une part et sur l'astragale (et non le calcanéum) d'autre part. Il est renforcé en dehors et en dedans (ligaments péronéo- et tibio- astragaliens).
- *Articulation des os de la 1ère rangée entre eux* : comprend
- . 1 ligament interosseux très épais
 - . 1 ligament astragalo-calcanéen latéral funiculaire.
- Les mouvements de cette articulation sont réels.
- *Articulation des os de la 2ème rangée entre eux* : comprend
- . deux ligaments dorsaux : scaphoïde - grand cunéiforme
cuboïde - grand cunéiforme
 - . deux ligaments interosseux : grand - petit cunéiforme
cuboïde - grand cunéiforme.
- *Articulation des deux rangées entre elles* : comprend
- . ligament astragalo-métatarsien : plus faible et moins en éventail
 - . ligament calcanééo-métatarsien : très puissant
 - . ligament tarso-métatarsien postérieur capsulaire : prolongé par la bride tarsienne du perforé.
- *Articulation tarso-métatarsienne* : surtout unie par les ligaments des autres articulations qui descendent jusqu'au métatarsien ; elle comprend :
- . ligament dorsaux : deux : cuboïde-métatarsien, grand cunéiforme métatarsien

- . ligament interosseux
- . ligament tarso-sésamoïdien : va du sustentaculum tali au métatarsien en adhérant au cuboïdo-scaphoïdien et en englobant le sésamoïde tarsien.

- *Mouvements*: pas de mouvements de latéralité

. la flexion est assurée par l'articulation tibio-astragaliene dans un premier temps puis par l'articulation entre l'astragale et le cuboïdo-scaphoïdien dans un deuxième temps ; à ce stade, le calcanéum se déplace par rapport à l'astragale en restant solidaire des os de la 2de rangée.

. les mouvements entre la 2ème rangée et le métatarse sont limités.

- *Synoviales* :

communiquent	{	- tibio-tarsienne : vaste, 2 cul-de-sac (calcaneum)
		en plus de la fontaine
		- astragalo-calcaneenne : vaste
		- medio-tarsienne : vaste

communiquent	{	- entre les os de la 2de rangée
		- tarso-métatarsienne : permet le glissement du tendon du long péronier

MIOLOGIE COMPAREE DU BOVIN.

TETE

Peauciers de la face.

LABIAL

- pas d'insertions osseuses (sauf raphé de la lèvre supérieure).
- reçoit l'insertion du buccinateur, du releveur naso-labial, du zygomatique; muscle peu épais.
- présence d'un raphé médian dans la partie supérieure et dans la partie inférieure séparant les deux moitiés, gauche et droite, du muscle. Au-dessus, le raphé se fixe sur la cloison médiane du nez et sur l'os incisif.

ABAISSSEUR DE L'ANGLE BUCCAL

- bien développé.
- prolongation au platysma du cou.

BUCCINATEUR

- 2 portions: molaire (profonde) et buccale (superficielle).
- traversé par le canal de Sténon en regard de la 4ème ou 5ème molaire supérieure.
- insertions de la portion molaire: au-dessus des 3 dernières molaires supérieures, tubérosité alvéolaire, en dessous et en arrière de la dernière molaire inférieure et labial au niveau de la commissure des lèvres.

- insertions de la portion buccale: moitié postérieure de l'espace interdentaire supérieur et moitié postérieure de l'espace interdentaire inférieur et raphé (peu marqué) à la surface de la portion molaire.
- la portion buccale est très développée et s'étend sous le masséter.
- il est difficilement séparé, en arrière, de l'abaisseur de la lèvre inférieure.

ZYGOMATIQUE

- très long.
- inséré, en arrière, sur la crête zygomatique et, en avant, sur le labial.

RELEVEUR NASO-LABIAL

- couvre une grande surface.
- inséré, en arrière, sur le frontal et sur le nasal, par une aponevrose; en avant, il se divise en deux portions: l'antérieure, plus grande et superficielle, se fixe sur la lèvre supérieure et le bord externe du naseau, la postérieure, plus petite, se place sous le canin et le releveur de la lèvre supérieure pour se fixer à la commissure des lèvres, sur le labial.

RELEVEUR DE LA LEVRE SUPERIEURE

- cônica.
- inséré sur l'épine maxillaire avec le canin.
- le tendon passe entre les naseaux et rejoint celui du côté opposé dans le mufle et dans l'aile interne du naseau.

CANIN

- bien développé, inséré sur l'épine maxillaire.
- 3 portions: une sur la commissure supérieure du naseau, une sur sa commissure inférieure, une dans la lèvre supérieure.

Masticateurs.

Du fait du mode d'alimentation (ruminant) et de la disposition des dents molaires (broyeuses), les masticateurs doivent assurer le relèvement et l'abaissement du maxillaire inférieur, mais aussi la propulsion et la rétropulsion et enfin la diduction (mouvement de déplacement sur le côté).

MASSETER

- recouvert presque complètement par une aponévrose à fibres obliques en bas et en arrière.
- constitué de deux portions: une antérieure, superficielle, à fibres fortement obliques et une postérieure, profonde, à fibres verticales; sous l'articulation temporo-maxillaire, la portion postérieure n'est pas recouverte par la portion antérieure.
- le muscle est parcouru d'intersections fibreuses.
- insertions: au-dessus: sur l'épine maxillaire, crête zygomatique et arcade zygomatique; en dessous: dans la fosse massétérine du maxillaire inférieur.
- le bord supérieur est convexe.
- le bord antérieur est concave et recouvert en dessous par le tendon de la portion superficielle du sterno-céphalique.
- action: relève, propulse (portion antérieure), répropulse (portion postérieure) ou porte sur le côté (1 muscle sur les 2) le maxillaire inférieur.

TEMPORAL

- long, étroit et reporté sur le dehors du crâne dans la fosse temporale où il s'insère de même que sur l'apophyse coronoïde du maxillaire inférieur et le bord antérieur de cet os.

PTERYGOÏDIEN INTERNE

- muni d'aponévroses sur ses deux faces.
- inséré sur la face externe de la crête ptérygo-palatine (qui est très haute) et dans la fosse ptérygoïdienne du maxillaire inférieur.
- comme sa direction est très oblique, il provoque d'amples mouvements de latéralité.

PTERYGOÏDIEN EXTERNE

- croise à angle droit le ptérygoïdien interne.
- va de la crête ptérygo-palatine à la face interne du condyle du maxillaire inférieur par un tendon.

DIGASTRIQUE

- démunie de faisceau angulaire; le tendon intergastrique ne traverse pas le tendon du stylo-hyoïdien.
- inséré sur l'apophyse styloïde de l'occipital et sur la face interne du bord inférieur de la partie droite du maxillaire inférieur.
- de faible volume.

TRANSVERSAL DE L'AUGE

- muscle impair à fibres transversales, complétant en arrière le mylo-hyoïdien auquel il adhère.
- inséré sur les tendons intergastriques des deux digastriques et sur les extrémités postérieures de leurs ventres antérieurs.
- soulève l'hyoïde (remplace le digastrique dont le tendon ne passe pas dans l'anneau du stylo-hyoïdien).

Muscles de l'hyoïde.

MYLO-HYOÏDIEN

- constitué de deux plans superposés.
- le plan superficiel s'insère sur le raphé médian et sur les deux tiers postérieurs de la ligne mylénne; ses fibres sont obliques en dedans et en arrière.
- le plan profond se fixe sur le corps et les cornes thyroïdiennes de l'hyoïde.

COU

Peaucier.

PEAUCIER

- pratiquement inexistant, aponévrotique.

Région cervicale dorsale.

TRAPEZE

- très étendu et très épais.
- insertions: deux tiers postérieurs de la corde du ligament cervical et sommet des apophyses épineuses des douze premières vertèbres dorsales et sur l'épine acromienne et l'aponévrose scapulaire externe.

BRACHIO-CEPHALIQUE

- superficiel par rapport à l'omo-transversaire qu'il croise en X et auquel il n'adhère pas.
- muni d'un raphé claviculaire en avant de la pointe de l'épaule; en dessous, se trouve la portion cléido-brachiale; au-dessus, la portion cléido-céphalique qui se répartit en cléido-basilaire et cléido-mastoïdien ou cléido-cervical.
- insertions: cléido-brachial: crête antérieure de la gouttière de torsion.
 - cléido-basilaire: apophyse basilaire de l'occipital (avec le sterno-céphalique et le long de la tête).
 - cléido-mastoïdien: par une aponévrose, sur l'apophyse mastoïde, la crête mastoïdienne et la corde du ligament cervical.
- la portion cléido-basilaire passe sous l'aile de l'atlas.
- la portion cléido-mastoïdienne s'unit au bord antérieur du trapèze.
- le bord inférieur délimite la gouttière jugulaire.

SOUS-CLAVIER DE MECKEL

- situé sous le brachio-céphalique, dans l'espace delto-pectoral; remplace le pectoral scapulaire.
- insertions: extrémité inférieure de la 1ère côte, son cartilage et la face interne du raphé claviculaire.
- sépare l'espace delto-pectoral de la gouttière jugulaire.
- action: maintient en place le brachio-céphalique.

OMO-TRANSVERSAIRE

- profond, croise en X le brachio-céphalique.
- insertions: tendon sur l'aile de l'atlas, languettes sur les apophyses transverses de l'axis et parfois de la 3ème cervicale; aponévrose sur la moitié inférieure de l'épine acromienne et sur l'aponévrose scapulaire externe.

RHOMBOÏDE

- insertions du rhomboïde thoracique sur les apophyses épineuses (sommets) de la 1ère à la 7ème dorsale.

Chez le Zébu (*Bos indicus*), le rhomboïde cervical est remarquablement développé et détaché du cou et du garrot ; il forme la bosse ; celle-ci est particulièrement marquée chez le taureau. Elle est donc constituée essentiellement par du tissu musculaire et la graisse qui peut éventuellement se loger dans le tissu conjonctif est de la même nature que celle qui infiltre les autres muscles.

Chez les Camélidés, la bosse est uniquement adipeuse.

DENTELE DU COU

- très étendu, possède une portion thoracique distincte du grand dentelé thoracique.
- la dernière dentelure est recouverte par la première du grand dentelé thoracique.
- insertions: triangle rugueux antérieur de la face interne du scapulum; apophyses transverses de la 2de à la 7ème cervicales et face externe des 4 ou 5 premières côtes.

SPLENIUS

- mince et faible.
- insertions: deux tiers postérieurs de la corde du ligament cervical et sommet des apophyses épineuses des 4 premières dorsales (avec le petit dentelé antérieur) par l'aponévrose; sur l'apophyse mastoïde et la crête mastoïdienne avec le brachio-céphalique, sur l'aile de l'atlas et l'apophyse transverse de l'axis et parfois, sur celle de la 3ème cervicale.

GRAND COMPLEXUS

- très développé et très charnu.
- démunie d'insertions sur le sommet des apophyses épineuses thoraciques.

Région cervicale ventrale.

STERNO-CEPHALIQUE

- divisé en deux portions en avant: portion superficielle qui, elle-même, se dédouble; et portion profonde.
- insertions: manubrium du sternum avec celui du côté opposé; portion profonde: sur l'apophyse basilaire de l'occipital (envoie de plus, parfois, une languette pour le cléido-mastoïdien);
portion superficielle: par un tendon, à la surface du bord antérieur du masséter et par une aponévrose, sur le maxillaire inférieur, en avant du masséter (aplomb des 3 dernières molaires).
- concourt à former la gouttière jugulaire avec le brachio-céphalique; la portion profonde sépare la carotide et la jugulaire dans les deux tiers supérieurs du cou.
- l'aponévrose de la portion superficielle recouvre les artère et veine faciales et le canal de Sténon, au niveau de la scissure maxillaire.

TRACHELO-HYOÏDIEN

- remplace l'omo-hyoïdien, assez faible.
- insertions: aponévrose fixée sur les muscles juxta-vertébraux, en regard de la 3ème et 4ème cervicales et sur le corps de l'hyoïde.
- croise la gouttière jugulaire dans le quart supérieur du cou, où il sépare la jugulaire de la carotide.

STERNO-HYOÏDIEN

- épais et non digastrique.

STERNO-THYROIDIEN

- épais et non digastrique.

SCALENES

- trois portions: scalène ventral: 3ème à 6ème apophyses transverses cervicales à la face externe et le bord antérieur de la première côte; scalène moyen: 7ème apophyse transverse cervicale à la face externe et le bord antérieur de la première côte, au-dessus du scalène ventral; il est recouvert par le scalène dorsal; scalène dorsal: 4ème, 5ème et 6ème apophyses transverses cervicales à la face externe de la 3ème et 4ème côtes.
- entre le scalène moyen et le scalène ventral se trouve un interstice par lequel passe de nombreux nerfs.

THORAX

Peaucier

PANNICULE CHARNU

- peu étendu vers le haut.
- constitue le peaucier omo-brachial à la surface de l'épaule.
- bord inférieur allant du grasset à l'appendice xiphoïde du sternum; recouvert, puis traversé, par la veine mammaire antérieure.
- forme les muscles protracteur et rétracteur du fourreau chez le Taureau et le muscle supra-mammaire chez la Vache.
- surtout épais au niveau du pli du grasset.

Pectoraux

PECTORAL DESCENDANT

- mince et peu distinct du pectoral transverse; de teinte foncée.
- insertions: lère sternèbre et raphé médian; d'autre part, crête antérieure de la gouttière de torsion et bride du biceps.

PECTORAL TRANSVERSE

- de teinte pâle.
- insertions: raphé en regard des 4 premières sternèbres; d'autre part, sur l'aponévrose antibrachiale et sur les insertions du pectoral descendant.

PECTORAL ASCENDANT

- insertions: sur le sternum, de la première sternèbre à la tunique abdominale; sur la crête du trochin, la lèvre interne de la coulisse bicipitale, la gaine du biceps et le sommet du trochiter.

PECTORAL SCAPULAIRE

- c'est le sous-clavier (voir page 32).

Dorso-lombaires.

GRAND DORSAL

- s'attache par sa portion charnue sur l'extrémité supérieure des 9, 10 et 11èmes côtes.

PETIT DENTELE ANTERIEUR

- peu développé: 3 dentelures sur la 5ème, 6ème et 7ème côtes, (face externe et bord antérieur).

PETIT DENTELE POSTERIEUR

- 4 ou 5 dentelures sur les dernières côtes (face externe et bord postérieur).

ILIO-SPINAL

- constitué en arrière par la masse commune et, en avant, par le long épineux et le long dorsal.
- masse commune insérée sur l'ilium (deux angles et crête iliaque); se sépare au niveau de la 9-10ème vertèbre dorsale.
- long épineux inséré sur les apophyses épineuses et mamillaires des vertèbres thoraciques; se continue par l'épineux du cou.
- long dorsal inséré sur les apophyses épineuses (sommets), mamillaires et transverses et sur les côtes.

LONG COSTAL

- muni de longs tendons, très développé en avant.

MULTIFIDE LOMBO-THORACIQUE

- faisceaux larges.

Paroi costale.

GRAND DENTELE THORACIQUE

- forme six languettes sur les côtes (face externe de l'extrémité inférieure), de la 4ème à la 9ème; elles se fixent plus bas que celles du dentelé du cou et recouvrent sa dernière dentelure.
- muni de deux aponévroses (une superficielle à sa face externe et une profonde à sa face interne) qui fusionnent en un tendon sur le scapulum.
- les 5 dernières dentelures sont engrenées avec celles de l'oblique externe.

Paroi postérieure.

DIAPHRAGME

- portion lombaire parallèle au rachis, piliers épais et étroits, ne rejoignant pas la bande charnue périphérique.

- bande charnue périphérique découpée en 6 ou 7 digitations insérées en avant de l'hypocondre selon une ligne allant du tiers supérieur de la 13ème côte à la jonction entre la 8ème et son cartilage, puis suivant les cartilages de la 6ème et 7ème côtes et se terminant par l'insertion sur la face supérieure de l'appendice xiphoïde du sternum.
- centre phrénique presque vertical. Le sommet de la coupole arrive au niveau du plan transversal passant à l'extrémité inférieure de la 6ème côte.
- hiatus oesophagien: 10 cm sous la 8ème vertèbre thoracique.

ABDOMEN

Paroi latéro-ventrale.

TUNIQUE ABDOMINALE

- jaune, épaisse, adhère à l'oblique externe.
- disparaît vers le haut et vers l'avant.
- s'attache à l'angle externe de l'ilium.

OBLIQUE EXTERNE

- fibres supérieures plus ou moins horizontales, fibres antérieures obliques en bas et en arrière.
- aponévrose importante et triangulaire, prolongée seulement par l'arcade crurale (pas d'aponévrose fémorale).
- insertions: portion charnue: par 8 ou 9 dentelures, sur la face externe des 8 ou 9 dernières côtes, d'autant plus bas que l'on se trouve en avant. Les 4 ou 5 premières s'engrènent avec celles du grand dentelé thoracique.
Aponévrose: sur la ligne blanche. Arcade crurale: sur l'angle externe de l'ilium et le bord antérieur du pubis.
- aponévrose fusionnée assez vite avec celle de l'oblique interne et avec la tunique abdominale.

OBLIQUE INTERNE

- flabelliforme et très développé.
- insertions: angle externe de l'ilium, arcade crurale, apophyses transverses des 4ème et 5ème lombaires et, de là, sur l'extrémité inférieure de la dernière côte ("corde du flanc"); sur la ligne blanche et le tendon prépubien (aponévrose).

DROIT DE L'ABDOMEN

- muni de 5 ou 6 intersections fibreuses.
- insertions: face inférieure des 5 derniers cartilages costaux et du sternum (y compris l'appendice xiphoïde), tendon prépubien divisé en trois branches séparées: deux sur les tubercules iliopectinés et une, médiane et en forme de lame verticale, sur la face inférieure de la symphyse ischio-pubienne (tubercule) qui se prolonge à la surface des droits internes.
- le tendon prépubien forme un angle droit avec le plancher du bassin; la paroi abdominale, en dessous du détroit antérieur du bassin est verticale.
- le muscle est percé d'un orifice pour le passage de la veine mammaire antérieure (fontaine de lait).
- les deux muscles sont bien séparés l'un de l'autre.

TRANSVERSE DE L'ABDOMEN

- fibres légèrement obliques en bas et en arrière.
- insertions: par une aponévrose, à la face interne des côtes asternales (les cinq dernières) et à l'extrémité des quatre premières apophyses transverses lombaires; par une autre aponévrose, sur la ligne blanche.

TRAJET INGUINAL

- court et situé à proximité du pubis, de chaque côté du tendon prépubien.
- paroi postéro-externe: constituée par l'arcade crurale qui va du bord antérieur du pubis à l'angle externe de l'ilium.
- paroi antéro-interne: constituée par l'oblique interne, celui-ci s'insère, en dehors, sur l'arcade crurale, mais s'en écarte en dedans; à cet endroit, il n'est pas charnu, mais aponévrotique.
- anneau inguinal supérieur (profond): très étroit, en forme de fente située entre les deux composantes du trajet inguinal.
- anneau inguinal inférieur (superficiel): fente moins étroite que le précédent: 7 à 10 cm x 2 à 3 cm, creusé dans l'aponévrose de l'oblique externe; la commissure interne est constituée par le tendon prépubien.

Région sous-lombaire.

FASCIA ILIACA

- va du tendon du petit psoas à l'angle et au bord externe de l'ilium. Se prolonge par l'arcade crurale.

PETIT PSOAS

- ne s'étend pas en avant de la 13ème côte.

GRAND PSOAS

- ne s'étend pas en avant du dernier espace intercostal.
- ne recouvre pas complètement le carré des lombes.

ILIAQUE

- atteint le sacrum.

CARRE DES LOMBES

- le faisceau principal se fixe par un tendon en éventail près de l'articulation sacro-iliaque.
- le faisceau secondaire le plus antérieur atteint le corps de la 11^{ème} vertèbre dorsale.

MEMBRE ANTERIEUR

Région scapulaire externe.

DELTOÏDE

- constitué de deux portions: une acromienne s'insérant sur l'acromion et l'épine acromienne et une scapulaire s'insérant jusque sur l'angle postérieur du scapulaire.

Région scapulaire interne.

SOUS-SCAPULAIRE

- constitué de trois portions; celle du milieu est la plus volumineuse et est recouverte par une aponévrose.

ARTICULAIRE DE L'ÉPAULE

- absent.

Région brachiale antérieure.

BICEPS BRACHIAL

- tendon supérieur moins épais, non cartilagineux, situé plus en dedans. Il glisse dans la coulisse bicipitale grâce à une syno-

viale vésiculaire qui communique souvent avec la synoviale de l'articulation de l'épaule.

- bride faible.

Région brachiale postérieure.

LONG ANCONE

- muni d'une lame aponévrotique adhérent au grand dorsal (à la place de l'anconé annexe du grand dorsal).

Région antibrachiale antérieure.

EXTENSEUR ANTERIEUR DU METACARPE

- représente plus de la moitié du volume de l'ensemble des muscles antibrachiaux antérieurs.
- reçoit la bride du biceps.

EXTENSEUR OBLIQUE DU METACARPE

- semi-penné et inséré sur le métacarpien principal, côté interne de l'extrémité supérieure.

EXTENSEUR COMMUN DES DOIGTS

- correspond au muscle de Philips (Barone) ou d'une partie de l'extenseur antérieur des phalanges (Nickel, Schummer et Seiferlé).
- insertions: base de l'épicondyle et ligament latéral externe du coude.
- reçoit le tendon du muscle de Thiernesse.
- passe au niveau du carpe dans la même gaine que le tendon de l'EPDI.
- se divise en deux branches au niveau du boulet; chaque branche passe dans une gaine située en regard de la 1ère phalange. Une synoviale vaginale existe pour les deux branches. Les branches se terminent sur l'éminence pyramidale de la 3ème phalange.

EXTENSEUR PROPRE DU DOIGT INTERNE

- correspond à une partie de l'extenseur antérieur des phalanges (Barone, Nickel, Schummer et Seiferlé).
- inséré sur la base de l'épicondyle.
- se sépare du tendon de l'ECD dans la partie supérieure du canon, glisse en avant du boulet grâce à une synoviale vésiculaire.
- reçoit les brides du LSB après s' être élargi.
- se divise en deux branches: une s'insère sur la face antérieure de l'extrémité supérieure de la 2de phalange; l' autre, plus large, se fixe sur le bord excentrique de la 3ème phalange.

EXTENSEUR PROPRE DU DOIGT EXTERNE

- correspond à l'extenseur latéral des phalanges.
- semi-penné et un peu plus gros que l'EPDI.
- inséré sur le ligament latéral externe du coude, sur la tubérosité supéro-externe du radius et sur la face externe du cubitus, entre les deux arcades radio-cubitales.
- le tendon passe sur la face externe du genou dans une gaine particulière.
- pour le reste, voir EPDI.

MUSCLE DE THIERNESSE

- bien développé.
- inséré sur le cubitus, au niveau de l'arcade radio-cubitale supérieure et un peu en dessous de celle-ci.
- le tendon rejoint celui de l'ECD au niveau de l'avant-bras.

Région antibrachiale postérieure.

CUBITAL EXTERNE

- inséré sur le sus-carpien et sur le côté externe de l'extrémité supérieure du métacarpien principal.

GRAND PALMAIRE

- Inséré sur le côté interne de l'extrémité supérieure du métacarpien principal.

PERFORE

- constitué de deux portions insérées toutes les deux sur la base de l'épitrôchlée: une superficielle et une profonde (cette dernière adhère au perforant en dessus du genou).
- il n'y a pas de bride radiale du perforé.
- le tendon de la portion profonde passe dans la gaine carpienne avec le perforant; le tendon de la portion superficielle passe dans une gaine particulière située entre deux plans de fibres de l'aponévrose carpienne postérieure.
- les deux tendons se réunissent au milieu du canon.
- au niveau du boulet, le tendon fusionné s'attache à la bride carpienne en entourant le tendon du perforant formant ainsi un anneau. En même temps, il se redivise en deux branches destinées à chacun des doigts.
- les insertions inférieures se font sur le bourrelet glénoïdien.

PERFORANT

- constitué par trois chefs (cubital, huméral et radial).
- se divise en deux branches au niveau des grands sésamoïdes.
- se fixe sur la face inférieure de la 3ème phalange.

ROND PRONATEUR

- constitué par les fibres musculaires qui participent à la formation du ligament latéral interne du coude, faisceau moyen (passant au-dessus du tendon du brachial antérieur).

GAINES DU CARPE

- EAM + synoviale vaginale.
- ECD + EPDI + synoviale vaginale unique.
- EPDE + synoviale vaginale.
- tendon métacarpien du CE + synoviale vésiculaire.
- EOM + synoviale vaginale.
- GP + synoviale vaginale.
- Pé superficiel + synoviale vésiculaire.
- Pé profond + synoviale vésiculaire et Pant + synoviale vésiculaire.

APONEVROSE METACARPO-PHALANGIENNE

- lame fibreuse jetée derrière le boulet et s'attachant aux faces externes des grands sésamoïdes excentriques et, au milieu, sur le ligament intersésamoïdien interdigité.
- elle est complétée, en arrière des phalanges, par deux brides digitales pour chaque doigt, insérées l'une sur la 1ère phalange, l'autre sur la 2de phalange.
- en dessous de ces brides, le perforant est, de plus, bridé par le ligament interdigité inférieur qui se confond avec la bride digitale de la 2de phalange.
- la synoviale vaginale de cette gaine grande sésamoïdienne communique avec celle de l'autre doigt; elle s'étend du boulet à la couronne.
- la synoviale vésiculaire de la petite gaine sésamoïdienne est peu étendue.

MEMBRE POSTERIEUR

Fessiers.

FESSIER SUPERFICIEL

- la branche antérieure est fusionnée avec le tenseur du fascia lata; la branche postéro-interne est fusionnée avec le long vaste.

FESSIER MOYEN

- la pointe qui recouvre l'ilio-spinal avance jusque la 4^{ème} lombaire.
- la branche charnue post-trochantérienne est faible.

FESSIER ACCESSOIRE (DU FESSIER MOYEN)

- recouvert par une aponévrose qui le sépare bien du fessier moyen.
- se fixe devant la crête du trochanter.

FESSIER PROFOND

- en éventail et très étendu; inséré sur une grande surface du coxal: de la petite échancrure sciatique jusque près de l'angle externe de l'ilium. Se fixe sur la crête du trochanter.

Muscles profonds de la hanche.

OBTURATEUR INTERNE ET ARTICULAIRE DE LA HANCHE

- absents

OBTURATEUR EXTERNE

- pourvu d'une portion intrapelvienne (remplaçant l'obturateur interne), étalée sur le plancher du bassin, dépourvue de portion semi-pennée et sortant par le trou obturateur pour rejoindre le reste du muscle qui gagne la fosse sous-trochantérienne du fémur.

JUMENT DU BASSIN

- unique, fixé au bord externe de l'ischium et rejoignant l'obturateur externe par son tendon.
- adhère au ligament capsulaire coxo-fémoral.

Région crurale antérieure.

TENSEUR DU FASCIA LATA

- très large.

DROIT ANTERIEUR

- muni de deux insertions supérieures.

VASTE INTERMEDIAIRE

- constitué de deux parties.
- le crural antérieur: double, de la face antérieure du fémur à la rotule.
- le sous-crural: double, profond par rapport au crural antérieur; recouvre le ligament capsulaire fémoro-rotulien. Encore appelé articulaire du grasset; part du milieu du fémur, face antérieure et se termine sur le ligament et sur la rotule.

Région crurale postéro-externe.

LONG VASTE

- très étendu, constitué du biceps fémoral en arrière et du paraméral en avant; les deux parties sont séparées par une lame fibreuse. Le biceps n'est pas penné.
- insertions: biceps fémoral: face inférieure de la tubérosité ischiatique; paraméral: épine sacrée, ligament ischiatique, ligament sacro-ilique dorsal, aponévrose fessière et fascia lata. Inférieurement: par un tendon, sur le bord externe de la rotule et sur le ligament rotulien externe, l'aponévrose se continue sur la face externe de la jambe.
- le muscle glisse sur le fémur (sommet du trochanter et condyle externe) grâce à des synoviales vésiculaires.

DEMI-TENDINEUX

- dépourvu de portion supra-ischiale.
- inséré sur la tubérosité ischiatique (tubercule externe et face inférieure) et sur la face inférieure de l'ischium, en dessous, par un tendon, en dedans de la crête tibiale.
- le tendon se prolonge par une lanière qui rejoint la corde du jarret.

DEMI-MEMBRANEUX

- très volumineux, dépourvu, comme le demi-tendineux, de portion supra-ischiale; cela rend perceptible, sous la peau, le ligament ischiatique.
- inséré à la face inférieure de la tubérosité ischiatique.
- prolongé par deux branches: une (la plus forte) sur le condyle interne du fémur, le tubercule de celui-ci et la crête sus-condylienne; l'autre (la plus faible) par un tendon qui gagne la tubérosité interne du tibia en passant sous le ligament fémoro-tibial interne.

Région crurale interne.

COUTURIER

- son origine se place entre l'arcade crurale et le muscle iliaque.
- son insertion supérieure se fait sur le fascia iliaca; elle est divisée en deux par les vaisseaux iliaques externes.

PECTINE

- inséré au bord antérieur du pubis et sur le tendon prépubien; d'autre part, sur la surface âpre du fémur et au-dessus du condyle interne.

ADDUCTEUR DE LA CUISSE

- représente la fusion du grand et du petit adducteurs.

TRIANGLE DE SCARPA

- limité par le bord antérieur du droit interne et le bord postérieur du couturier; au fond, on voit le pectiné.
- les vaisseaux fémoraux n'empruntent pas ce passage.

Région jambière antérieure.

TIBIAL ANTERIEUR

- insertions: fosse tibiale, face antérieure du métatarsien principal (face interne) et petit cunéiforme. La branche destinée à ce dernier glisse, grâce à une synoviale vésiculaire, sur le grand cunéiforme.
- le tendon est soutenu par la bride tibiale.

FLECHISSEUR DU PIED

- remplace la corde fémoro-métatarsienne du Cheval, correspond au long péronier du Chien.
- insertions: entre la lèvre externe de la trochlée et le condyle externe du fémur, avec l'ECD et l'EPDI.
- le tendon d'origine glisse dans la coulisse située entre la tubérosité antérieure et la tubérosité externe du tibia grâce à une expansion de la synoviale fémoro-tibiale externe.
- le tendon inférieur est soutenu par la bride tibiale et est perforé par celui du tibial antérieur, il se termine par deux branches: une sur la face antérieure du métatarsien principal et une sur les deux cunéiformes:

EXTENSEUR COMMUN DES DOIGTS

- inséré comme le FP et l'EPDI sur le fémur.
- reçoit la terminaison du muscle pédieux au tiers supérieur du canon.
- le tendon est bridé par les brides tibiale et métatarsienne.
- sous le jarret, il se dispose comme au membre antérieur.

EXTENSEUR PROPRE DU DOIGT INTERNE

- inséré comme le FP et l'ECD sur le fémur.
- le tendon est bridé par les brides tibiale et métatarsienne.
- à partir du canon, il a la même disposition qu'au membre antérieur.

EXTENSEUR PROPRE DU DOIGT EXTERNE

- correspond à l'extenseur latéral des phalanges.
- revêtu par des aponévroses.
- inséré sur la tubérosité supéro-externe du tibia (péroné), le cordon fibreux qui le prolonge en bas et sur le ligament fémoro-tibial externe.
- le tendon accompagne celui du long péronier dans la coulisse de la malléole externe du tibia, puis dans celle du cuboïdo-scaphoïdien; il passe ensuite en dedans de la bride métatarsienne, puis se comporte comme au membre antérieur.

LONG PERONIER

- corps charnu court et cônique.
- inséré sur la face antérieure de la tubérosité supéro-externe du tibia.
- le tendon accompagne celui de l'EPDE dans la coulisse de la malléole externe du tibia et celle du cuboïdo-scaphoïdien.
- il croise superficiellement, d'avant en arrière, le tendon de l'EPDE, passe sous le ligament tibio-tarsien latéral externe,

puis sous le ligament calcanéoméatarsien et le ligament tarso-méatarsien postérieur et se fixe en dedans, sur le petit cunéiforme.

- une branche est émise et se fixe sur le côté de l'extrémité supérieure du méatarsien principal.

Région jambière postérieure.

GASTROCNEMIEN

- plus volumineux.
- le chef interne s'insère sur la crête sus-condylienne et, en plus, en dehors, sous l'insertion de l'adducteur de la cuisse (surface âpre).

SOLEAIRE

- faible.

PERFORE

- épais.

PERFORANT

- comporte un chef constituant le tibial postérieur dont le tendon rejoint celui du perforant dans la gaine tarsienne, au niveau du calcaneum (sustentaculum tali). Il s'insère sur le tibia en arrière de la tubérosité externe.

Région du pied.

PEDIEUX

- inséré sur le ligament tibio-tarsien antérieur membraneux et, par son intermédiaire, sur l'astragale.
- il se termine sur la face profonde du tendon de l'ECD,
- il est maintenu par la bride méatarsienne.

GAINES DU TARSE

- à la face antérieure, l'aponévrose jambière et l'aponévrose tarsienne antérieure forment deux brides: tibiale (E.C.D., F.P., T.A., E.P.D.I.) et métatarsienne (E.P.D.I., E.C.D. et E.P.D.E.); quelques trousseaux de fibres brident entre ces deux formations le L.P. et l'E.P.D.E. à la face externe.
- ECD, EPDI, TA, FP + synoviale vaginale.
- LP + synoviale vaginale, EPDE + synoviale vaginale.
- FIP + synoviale vaginale.
- Pant + synoviale vaginale.
- Pé + synoviale vésiculaire.

ESTHESIOLOGIE COMPAREE DU BOVIN

SENS DU TACT

a) Peau:

Elle est plus épaisse que chez le Cheval et particulièrement dans la région du fanon, pli cutané allant de la base du cou au poitrail.

b) Annexes de la peau:

Les glandes sudoripares sont moins développées et plus clairsemées; elles sont nombreuses au pourtour des orifices naturels, et particulièrement du mufle, dans les régions du jarret et du boulet.

Les glandes sébacées sont situées autour des orifices naturels et sur le pis, mais pas sur les trayons.

Les poils sont fins et doux; ils sont plus longs au bout de la queue, au niveau du chignon et autour de l'orifice du fourreau.

Les productions cornées constituent les onglons, les ergots et les cornes frontales. Il n'y a pas de châtaigne.

1. ONGLONS.

Chaque membre se termine par deux onglons qui chacun correspondent à un demi sabot de cheval.

Leur contenu est osseux (moitié inférieure de la 2^{de} phalange, 3^{ème} phalange et petit sésamoïde), ligamentaire (articulation du pied) et tendineux (E.C.D., E.P.D.E. ou E.P.D.I. et perforant); il comporte en outre l'appareil d'amortissement et la membrane kératogène.

L'appareil d'amortissement est constitué par le coussinet plantaire; il n'y a pas de fibro-cartilage complémentaire de l'os du pied. Ce coussinet est plus simple et moins dur que

chez le Cheval; c'est un coin triangulaire interposé entre le perforant et le talon. Il se prolonge par une tunique propre constituant un ligament de l'ergot (un seul par doigt) épais; il s'échappe de la 3ème phalange et du coussinet plantaire et gagne, obliquement en haut et concentriquement, le coussinet de l'ergot.

La membrane kératogène comporte le bourrelet périoplique bien développé, muni de longues papilles, le bourrelet cutidural, bien séparé du précédent par la rainure unguéale, très développé (il couvre près de la moitié de la kératogène) et muni de courtes papilles, le podophylle pariétal peu étendu (la moitié de la kératogène) dépourvu de lames secondaires et donc peu adhérent à la muraille et le tissu velouté plantaire muni de longues papilles. Il n'y a pas de podophylle plantaire.

La boîte cornée est formée par le périopple, la muraille et la sole.

Le périopple est une bande de corne molle qui fait la transition entre la peau et la muraille; elle constitue aussi la jonction entre les deux onglons au fond de l'espace interdigité.

La muraille forme, en pince, un angle de 80° avec l'horizontale. Sa croissance est de 6 à 8 mm par mois; elle est normalement compensée par l'usure: dans le cas contraire, les onglons se déforment rapidement.

La face excentrique est convexe d'avant en arrière et de haut en bas; elle présente des sillons horizontaux. Son bord inférieur est en contact avec le sol. La face concentrique est concave d'avant en arrière et de haut en bas: elle ne touche la face concentrique de l'onglon qui lui fait face qu'à ses deux extrémités. Son bord inférieur ne participe normalement pas à l'appui.

La face interne de la muraille est munie, pour sa moitié inférieure, d'un kéraphylle dont les lames sont fines, courtes et serrées.

La sole est séparée de la muraille par la ligne blanche. En avant, elle est excavée tandis qu'en arrière, elle forme le talon, protubérance de corne mince et élastique dont la surface a un aspect irrégulier et entre en contact avec le sol.

L'onglon du doigt externe supporte plus le poids du corps que celui du doigt interne. Il est plus long et plus large que ce dernier; sa face excentrique est plus convexe.

2. ERCOTS.

Ces productions cornées côniques ressemblent à de petits onglons situés en arrière du boulet. Ils contiennent des osselets (aux membres antérieurs) et une membrane kératogène (munie d'un petit podophylle) s'appuyant sur un coussinet bien développé.

3. CORNES FRONTALES.

Elles correspondent à la cheville osseuse de l'os frontal. Celle-ci est recouverte d'une membrane kératogène lisse et très vascularisée qui produit de la corne par toute sa surface.

La forme et la taille des cornes varient selon la race, l'âge, le sexe et les individus.

La corne frontale est constituée d'une série de cornets cornés emboîtés les uns dans les autres et se dépassant l'un l'autre. Elle est creuse.

L'extrémité est très épaisse et dépourvue de cavité (celle-ci commence à 5 à 10 cm de la pointe).

La base est mince, souple et recouverte par l'épiderme sur 1 à 2 cm.

On observe, à la surface des cornes des vaches, des sillons circulaires (anneaux de croissance) correspondant à la diminution de la production de corne qui se produit en fin de gestation. Chez les mâles, il n'y a pas de sillon.

SENS DU GOUT

Il a pour siège la muqueuse linguale; les bourgeons gustatifs se trouvent au niveau des papilles caliciformes (trous borgnes de Morgani) et fongiformes qui ont été décrites.

SENS DE L'ODORAT

La disposition des cornets et de l'ethmoïde a été vue antérieurement.

SENS DE LA VUE

a) Globe oculaire:

Il est relativement petit, la sclérotique est mince et légèrement grisâtre; l'iris est pigmenté en brun et la partie supérieure de sa petite circonférence détache des fungus qui semblent diviser en deux moitiés l'ouverture pupillaire qui est elliptique. Le tapis est de teinte bleu foncé; il devient plus clair en périphérie. Les vaisseaux de la rétine partent de la papille optique dans trois directions.

b) Annexes de l'oeil:

La paupière inférieure est munie de cils; le corps clignotant est bien développé.

SENS DE L'OUÏE

Le pavillon de l'oreille est elliptique, incliné en dehors et plus ou moins ouvert; sa mobilité est faible.

La poche gutturale fait défaut.

OSTEOLOGIE COMPAREE DES PETITS RUMINANTS

FORMULES VERTEBRALES

Mouton: C7, D13, L6-7, S4 , Cy16-22.
 Chèvre: C7, D13, L6 , S4-5, Cy11-14.
 Chameau: C7, D12, L7 , S5 , Cy16-18.

TETE

La tête des petits ruminants présente les particularités suivantes:

- le crâne forme un angle avec la face; il est long et se rétrécit en arrière des chevilles supportant les cornes.
- l'occipital possède une portion frontale.
- la ligne temporale est moins en relief que chez le Bovin et la fosse temporale est donc moins profonde.
- l'os pariétal est muni d'une portion frontale; les chevilles osseuses sont reportées en avant, presque à l'aplomb des apophyses orbitaires du frontal.
- le trou sous-orbitaire est à l'aplomb de la seconde molaire supérieure.

Pour distinguer une tête de Mouton d'une tête de Chèvre, on se réfère aux caractéristiques qui suivent:

- la suture entre le pariétal et le frontal est en forme de V ouvert vers l'arrière chez le Mouton et est droite chez la Chèvre.
- la suture entre le pariétal et l'occipital est droite chez le Mouton et en forme de W chez la Chèvre.
- les chevilles osseuses sont plus rapprochées l'une de l'autre chez la Chèvre que chez le Mouton; dans les races inermes, il existe à leur place une protubérance qui est nettement marquée chez les caprins et peu saillante chez les ovins.
- chez la Chèvre, il existe une discontinuité osseuse entre le nasal et le lacrymal.

MEMBRE ANTERIEUR

En général, les os sont plus longs et moins forts que ceux du Bovin. Le métacarpien rudimentaire externe est inconstant.

COXAL

La moitié antérieure de cet ensemble est constituée par l'ilium; le coxal est très long et peu élevé.

- *Ilium*: l'ensemble de l'os est triangulaire, le col est très long et grêle, parallèle au sacrum, la crête iliaque présente un tubercule qui se prolonge par une crête sur la face externe de l'os; l'angle externe est mince et unicuspide, l'angle interne est pointu; la grande échancrure sciatique est très étendue.

- *Pubis*: le bord antérieur est plus mince que celui du Bovin; la symphyse ischio-pubienne est dépourvue de tubercule à sa face inférieure.

- *Ischium*: aplati et beaucoup moins relevé en arrière que chez le Bovin; la tubérosité ischiatique est aussi moins volumineuse et tricuspide.

- *Portion acétabulaire*: fortement reportée en arrière; la crête sus-cotyloïdienne est peu élevée et pas reportée en dedans.

ARTHROLOGIE COMPAREE DES PETITS RUMINANTS

LIGAMENT CERVICAL

La corde se fixe sur l'apophyse épineuse de la troisième vertèbre dorsale.

La lame n'est pas divisée en deux portions.

ARTICULATION DU BOULET

Le ligament suspenseur du boulet comprend plus de fibres charnues que chez le Bovin, mais est moins large.

Chez le Chameau, il est extrêmement puissant et entièrement fibreux.

LIGAMENTS INTERDIGITES

Le ligament interdigité supérieur est inexistant. Le ligament interdigité inférieur va des faces concentriques d'un petit sésamoïde et d'une seconde phalange à celles du côté opposé; il ne constitue pas de sangle tendineuse.

ARTICULATION DU BASSIN

Le ligament ischiatique est beaucoup plus long que haut, son bord postérieur est épais et très oblique en bas et en arrière.

Le bassin dans son ensemble est long et aplati de dessus en dessous; il est peu incliné. Le détroit antérieur est elliptique et fortement oblique; une verticale élevée au niveau du bord antérieur du pubis aboutit à la première vertèbre coccygienne.

ARTICULATION DU GRASSET

La surface articulaire de la rotule est dépourvue de renfort fibro-cartilagineux. Il n'existe qu'un seul ligament rotulien, le médian.

MYOLOGIE COMPAREE DES PETITS RUMINANTS

TETE

LABIAL: très mince.

RELEVEUR NASO-LABIAL: absent ou très peu marqué et de teinte pâle.

MASSETER: le canal de Sténon passe à sa surface chez le Mouton, et parfois chez la Chèvre.

COU

TRAPEZE: s'étend en arrière jusque la 11ème ou la 12ème vertèbre dorsale.

BRACHIO-CEPHALIQUE: envoie une expansion aponévrotique jusque près du coude; le cléido-mastoïdien s'attache parfois à l'angle de la mâchoire; d'autre part, il adhère à l'omo-transversaire.

DENTELE DU COU: inséré sur les apophyses transverses de la 3ème ou 4ème vertèbre cervicale à celle de la 7ème et sur les premières côtes; ces dernières insertions sont recouvertes par celles du grand dentelé thoracique.

SPLenius: très faible, il ne possède pas d'insertions sur les vertèbres cervicales.

STERNO-CEPHALIQUE: les insertions à la surface du masséter et sur le maxillaire inférieur sont très faibles.

SCALENE: le scalène dorsal est absent.

THORAX

PANNICULE CHARNU: très mince.

PECTORAL TRANSVERSE: inséré par un raphé sur les six premières sternèbres et divisé en deux portions; une s'insère sur la crête antérieure de la couttière de torsion et l'autre sur l'aponévrose antibrachiale.

PETIT DENTELE ANTERIEUR: très réduit ou inexistant.

ILIO-SPINAL: le long dorsal est étroit mais très long.

DIAPHRAGME: les insertions costales sont moins reportées en avant.

ABDOMEN

TUNIQUE ABDOMINALE: faible.

TENDON PREPUBIEN: muni de trois branches, mais faible.

TRAJET INGUINAL: long de 3 à 4 centimètres.

MEMBRE ANTERIEUR

BICEPS BRACHIAL: inséré inférieurement sur le radius et sur le cubitus.

BRACHIAL ANTERIEUR: inséré sur le radius (tubérosité bicipitale) et sur le cubitus.

E.P.D.I.: démuné d'insertion sur la 3ème phalange.

E.P.D.E.: démuné d'insertion sur la 3ème phalange.

MUSCLE DE THIERNESSE: bien développé.

MEMBRE POSTERIEUR

EXTENSEUR PROPRE DU POUCE: présent de façon inconstante.

ESTHESIOLOGIE COMPAREE DES PETITS RUMINANTS.

SENS DU TACT

La peau est mince, souple, élastique et adhère aux tissus sous-jacents; il n'y a pas de fanon.

Elle se dispose en culs-de-sac à certains endroits du corps où les glandes sébacées sont particulièrement nombreuses: larmier et canal biflexe chez le Mouton; en dedans de la base des cornes chez la Chèvre.

Le larmier est situé dans la région du chanfrein, en avant et au-dessus de l'oeil.

Le canal biflexe ou canal du fourchet est disposé dans l'espace interdigité; son orifice se situe dans la partie antérieure de ce dernier.

Les pendeloques se rencontrent chez la Chèvre; ce sont des appendices munis d'un petit canal situé en haut du bord inférieur du cou.

Les poils du Mouton se répartissent en laine et jarre.

La laine est à croissance continue; les poils qui la composent sont fins et soyeux, disposés en mèches plus ou moins longues, parfois ondulés, parfois spiralés.

La jarre est à croissance périodique; les poils qui la forment sont du type ordinaire et plus ou moins longs.

Le corps entier du mouton est recouvert de laine (plus ou moins mélangée avec de la jarre), sauf la tête, le bas des membres et le défaut de l'épaule.

La Chèvre possède un pelage constitué de poils longs et grossiers mélangés à d'autres plus fins. De longs crins localisés au menton constituent une sorte de barbiche caractéristique.

TABLE DES MATIERES

Page

Ostéologie comparée du Bovin	1
Arthrologie comparée du Bovin	17
Myologie comparée du Bovin	27
Esthésiologie comparée du Bovin	53
Ostéologie comparée des Petits Ruminants	57
Arthrologie comparée des Petits Ruminants	58
Myologie comparée des Petits Ruminants	59
Esthésiologie comparée des Petits Ruminants	61