



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et la Recherche Scientifique
المدرسة الوطنية العليا للبيطرة
École Nationale Supérieure Vétérinaire

Département : Préclinique

Module : Anatomie

Polycopié Pédagogique

Anatomie comparée du système lymphatique chez les animaux domestiques

Cours / Travaux Dirigés / Travaux Pratiques destiné (s) aux étudiants de 3^{ème} Année

Rédigé par :

- **LAAMARI Abdelouahab**, Maître de Conférences B,
École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger

Expertisé par :

- **HAFSI Fella**, Professeure,
École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger
- **BOUABDALLAH Rayhan**, Maître de Conférences A,
École Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger
- **YAHIMI Abdelkrim**, Maître de Conférences A,
Institut des Sciences Vétérinaires, Université de Blida

Année Universitaire 2022-2023

SOMMAIRE

I- INTRODUCTION	01
II- ANATOMIE : DÉFINITION	02
III- LE SYSTÈME LYMPHATIQUE	03
1. Historique	03
2. Définition générale	03
3. Les vaisseaux lymphatiques	04
3.1. Capillaires lymphatiques	04
3.2. Vaisseaux lymphatiques	04
4. Les collecteurs terminaux	05
4.1. Le conduit thoracique	05
4.1.1. Origine	06
4.1.1.1. Chez le cheval	06
4.1.1.2. Chez le bœuf	06
4.1.1.3. Chez les carnivores	07
4.1.2. Racines du conduit thoracique	07
4.1.3. Conformation et trajet	08
4.1.3.1. Chez le cheval	08
4.1.3.2. Chez les ruminants	08
4.1.3.3. Chez les carnivores	08
4.1.4. Terminaison du conduit thoracique	09
4.1.4.1. Chez le cheval	09
4.1.4.2. Chez le bœuf	09
4.1.4.3. Chez les carnivores	09
4.1.5. Affluents du conduit thoracique	10

SOMMAIRE

4.2. Le conduit lymphatique droit	10
4.2.1. Du tronc trachéal ou jugulaire	10
4.2.2. Du tronc subclavier	10
4.2.3. Du tronc broncho-médiastinal	10
4.3. Trajet et terminaison	11
4.4. Variations	11
5. Les nœuds lymphatiques	11
5.1. Définition	11
5.2. Caractéristiques des nœuds lymphatiques	12
5.2.1. Conformation	12
5.2.2. Forme	12
5.2.3. Couleur	13
5.2.4. Volume	13
5.2.5. Nombre	13
6. Les lymphocentres	13
6.1. Lymphocentres de la tête	14
6.1.1. Lymphocentre parotidien	14
6.1.1.1. Chez les équidés	14
6.1.1.2. Chez les bovins	15
6.1.1.3. Chez les carnivores	16
6.1.2. Lymphocentre mandibulaire	17
6.1.2.1. Chez les équidés	17
6.1.2.2. Chez les bovins	18

SOMMAIRE

6.1.2.3. Chez les carnivores	19
6.1.2.3.1. Chez le chien	19
6.1.2.3.2. Chez le chat	20
6.1.3. Lymphocentre rétropharyngien	21
6.1.3.1. Chez les équidés	21
6.1.3.1.1. Les nœuds lymphatiques rétropharyngiens médiaux	21
6.1.3.1.2. Les nœuds lymphatiques rétropharyngiens latéraux ou préatloïdiens	22
6.1.3.2. Chez les Bovins	22
6.1.3.2.1. Les nœuds lymphatiques rétropharyngiens médiaux	23
6.1.3.2.2. Les nœuds lymphatiques rétropharyngiens latéraux	23
6.1.3.3. Chez les carnivores	23
6.1.3.3.1. Chez le chien	23
6.1.3.3.2. Chez le chat	24
7. Lymphocentres du cou	25
7.1. Chez les équidés	25
7.1.1. Le lymphocentre cervical superficiel	25
7.1.2. Le lymphocentre cervical profond	26
7.1.2.1. Les nœuds lymphatiques cervicaux profonds crâniens	27
7.1.2.2. Les Nœuds lymphatiques cervicaux profonds moyens	27
7.1.2.3. Les nœuds lymphatiques cervicaux profonds caudaux	27
7.2. Chez les ruminants	28
7.2.1. Le lymphocentre cervical superficiel	28

SOMMAIRE

7.2.2. Le lymphocentre cervical profond	29
7.2.2.1. Nœuds cervicaux profonds crâniens et moyens	29
7.2.2.2. Nœuds cervicaux profonds caudaux	29
7.2.2.3. Nœuds cervicaux profonds accessoires	30
7.3. Chez les carnivores	31
7.3.1. Le lymphocentre cervical superficiel	31
7.3.1.1. Chez le chien	31
7.3.1.2. Chez le chat	32
7.3.2. Le lymphocentre cervical profond	32
7.3.2.1. Les nœuds cervicaux profonds crâniens	32
7.3.2.2. Les nœuds cervicaux profonds moyens	33
7.3.2.3. Les nœuds cervicaux profonds caudaux	33
8. Lymphocentre du membre thoracique	33
8.1. Chez les équidés	34
8.1.1. Les nœuds lymphatiques axillaires	34
8.1.2. Les nœuds lymphatiques axillaires accessoires	35
8.1.3. Les nœuds lymphatiques cubitaux	35
8.2. Chez les ruminants	35
8.2.1. Le nœud lymphatique axillaire	35
8.2.2. Le nœud lymphatique axillaire accessoire	35
8.2.3. Le nœud lymphatique pectoral profond	36
8.2.4. Le nœud lymphatique cubital	36
8.2.5. Le nœud lymphatique infra-épineux	36

SOMMAIRE

8.3. Chez les carnivores	37
8.3.1. Chez le chien	37
8.3.1.1. Le nœud lymphatique axillaire	37
8.3.1.2. Le nœud lymphatique axillaire accessoire	38
8.3.2. Chez le chat	38
8.3.2.1. Nœuds lymphatiques axillaires	38
8.3.2.2. Nœuds lymphatiques axillaires accessoires	39
8.3.2.3. Nœuds lymphatiques pectoral profond	39
IV- CONCLUSION	40

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Conduit thoracique chez le cheval	05
Figure 2 : Citerne de chyle (ou Pecquet) chez le cheval	06
Figure 3 : Racines du conduit thoracique chez le cheval	07
Figure 4 : Diagramme des voies lymphatique chez les carnivores	09
Figure 5 : Structure du ganglion lymphatique	12
Figure 6 : Lymphocentre parotidien chez le cheval	14
Figure 7 : Nœud lymphatique parotidien chez le bœuf	15
Figure 8 : Nœud lymphatique parotidien chez le chien	16
Figure 9 : Nœud lymphatique parotidien chez le chat	17
Figure 10 : Lymphocentre mandibulaire chez le cheval	18
Figure 11 : Nœud lymphatique mandibulaire chez le bœuf	19
Figure 12 : Nœuds lymphatiques mandibulaires chez le chien	20
Figure 13 : Nœuds lymphatiques mandibulaires chez le chat	20
Figure 14 : Lymphocentre rétropharyngien chez le cheval	21
Figure 15 : Lymphocentre rétropharyngien chez le bœuf	22
Figure 16 : Lymphocentre rétropharyngien chez le chien	24
Figure 17 : Lymphocentre rétropharyngien chez le chat	24
Figure 18 : Lymphocentre cervical superficiel chez le cheval	25
Figure 19 : Lymphocentre cervical profond chez le cheval	26
Figure 20 : Lymphocentre cervical superficiel chez le bœuf	29
Figure 21 : Nœuds lymphatiques cervicaux profonds chez le bœuf	30
Figure 22 : Nœuds lymphatiques cervicaux accessoires chez le bœuf	31
Figure 23 : Nœuds lymphatiques cervicaux superficiel et profonds chez le chien	32

LISTE DES FIGURES

Figure 24 : Nœuds lymphatiques cervicaux superficiels et profonds chez le chat	33
Figure 25 : Lymphocentre axillaire chez le cheval	34
Figure 26 : Nœuds lymphatiques du membre thoracique chez le bœuf ..	36
Figure 27 : Lymphocentre axillaire du membre thoracique chez le chien	38
Figure 28 : Lymphocentre axillaire et nœuds lymphatiques	39

I- INTRODUCTION

Ce polycopié concerne l'anatomie du système lymphatique d'une partie du corps chez les différentes espèces domestiques, à savoir :

- La tête ;
- L'encolure ;
- Le membre thoracique.

Ce document s'adresse aux étudiants de 3^{ème} année du cycle préclinique du cursus vétérinaire mais peut être utilisé comme support de cours et comme support de travaux pratiques dans les disciplines comme :

- Anatomie : l'étudiant doit connaître les différents constituants du système lymphatique et leurs emplacements ainsi que les organes qu'ils drainent ;
- Anatomie pathologique : l'étudiant doit savoir faire une biopsie ganglionnaire lors des autopsies ;
- Clinique canine : l'étudiant doit connaître les endroits pour palper les ganglions lors d'une pathologie ;
- Clinique chirurgicale : pour l'exérèse lors de suspicion de processus cancéreux et métastatique ;
- En imagerie médicale et en particulier en imagerie à résonance magnétique et en tomodensitométrie pour la reconnaissance des adénopathies ;
- Aux abattoirs : pour la confirmation post-mortem de lésions suspectes lors des examens des carcasses.

Longtemps méconnue cette partie de l'anatomie est une partie importante dans le cursus de la formation vétérinaire.

II- ANATOMIE : DÉFINITION

Dérivée du grec (anatomē, dissection), l'anatomie est l'étude scientifique de la structure des organismes, y compris leurs systèmes, organes et tissus. Elle analyse la morphologie et la position des différentes parties du corps, ainsi que leurs relations entre elles (GRAY et WARREN, 1918).

Cette discipline se subdivise en plusieurs branches, comme l'anatomie macroscopique et l'anatomie microscopique. La première étudie les structures visibles à l'œil nu ; elle inclut l'anatomie superficielle ou anatomie de surface qui étudie les caractéristiques externes du corps. L'anatomie microscopique qui explore les structures microscopiques et inclut l'histologie ou l'étude des tissus ainsi que l'embryologie ou l'étude d'un organisme dans son état immature.

Deux types d'approches invasives et non invasives livrent des informations sur la structure et l'organisation des organes et des systèmes (GRAY et WARREN, 1918).

L'anatomie macroscopique est l'étude des structures visibles à l'œil nu ou à la loupe.

La dissection permet d'étudier l'intérieur d'un corps ou l'intérieur d'organes ouverts (ADSTRUM, 2015).

L'anatomie systémique est l'étude anatomique des grands systèmes et appareils de l'organisme :

- la myologie est l'étude des muscles ;
- l'arthrologie, ou syndesmologie est l'étude des articulations ;
- l'ostéologie est l'étude des os ;
- la splanchnologie est l'étude des viscères ;
- l'étude des vaisseaux sanguins et lymphatiques est appelée angiologie ou angiology ;
- la neuroanatomie est l'étude anatomique du système nerveux central et périphérique et de leurs subdivisions.

L'anatomie comparée est l'étude des analogies et des dissemblances de forme entre les animaux y compris l'Homme.

Dans ce polycopié, nous allons aborder une partie de l'angiologie à savoir le système lymphatique d'une partie du corps comme la tête, l'encolure, et le membre thoracique.

III- LE SYSTÈME LYMPHATIQUE

1. Historique

L'étude de la vascularisation lymphatique ne date que de 1622 avec la découverte par Gaspare Aselli du réseau lymphatique dont l'importance semble être longtemps restée méconnue, probablement aussi parce que ce système est beaucoup plus discret que le système sanguin et parce que son fonctionnement est apparemment largement passif.

Il joue pourtant un rôle essentiel pour l'immunité, le système hormonal et le retour des liquides extravasés, de certains déchets cellulaires et des protéines comme l'albumine par exemple dans la circulation systémique.

De plus, jusqu'à la presque fin du XXe siècle, on ne disposait pas de marqueurs moléculaires spécifiques de ce réseau. Ceci explique les retards pris par l'étude de la vascularisation lymphatique (PREMUDA, 1970).

2. Définition générale

Le système lymphatique est un appareil de drainage qui restitue au torrent circulatoire le plasma transsudé (DYCE *et al.*, 1980).

Chez les mammifères, ce système présente un développement et une complexité en relation avec son rôle primordial dans les réactions de défense de l'organisme.

La circulation d'un liquide appelé lymph important s'effectue dans un système de vaisseaux valvulés.

Ces vaisseaux lymphatiques convergent en tronc de plus en plus volumineux et se déversent dans le système veineux.

Les vaisseaux lymphatiques sont interrompus par la présence de nœuds lymphatiques, organisés comme des filtres. Les nœuds portent aussi le nom de ganglions.

Les nœuds lymphatiques opèrent le regroupement de la lymphe sur de territoires plus ou moins étendus.

Ces territoires de drainage constituent des lymphocentres, et ont une topographie caractéristique de l'espèce (SISSION *et al.*, 1975).

De ce fait, différentes parties vont être abordées dans ce polycopié, à savoir :

- les vaisseaux lymphatiques ;
- les troncs collecteurs de la lymphe ;
- les nœuds lymphatiques ;
- la topographie des lymphocentres de la tête, du cou et du membre thoracique.

3. Les vaisseaux lymphatiques

3.1. Capillaires lymphatiques

Les vaisseaux lymphatiques débutent au sein même des tissus par des capillaires lymphatiques. Ils ont la particularité d'être extrêmement fins, formés par un très mince endothélium simple.

Ces capillaires s'organisent en réseaux de disposition variable et particulièrement dense dans la propria des muqueuses, dans les sous muqueuses ainsi que dans le derme de la peau (BARONE, 2011).

À ces capillaires, font suite les vaisseaux lymphatiques.

3.2. Vaisseaux lymphatiques

Ils se différencient des capillaires lymphatiques par deux caractères principaux :

- ils sont valvulés ;
- leur paroi est plus complexe, avec deux et parfois trois tuniques.

Ces vaisseaux sont difficilement discernables à cause de la minceur de leur paroi et de leur transparence sauf dans certaines conditions. Nous citons pour exemple le cas des vaisseaux du mésentère au moment de la digestion lorsqu'ils sont gonflés de chyle (ROONEY *et al.*, 1967).

Ces vaisseaux ont une forme irrégulière et sont moulés dans les interstices des organes. Comme ils sont très dilatables, ils peuvent prendre un aspect variqueux résultant de la présence des valvules.

La répartition des vaisseaux lymphatiques se fait comme pour les veines, en un réseau superficiel et un réseau profond. Cependant, ils aboutissent aux nœuds lymphatiques et en constituent les vaisseaux afférents. Au-delà de ceux-ci, ils sont regroupés en vaisseaux efférents (RUSZNYAKI *et al.*, 1967).

4. Les collecteurs terminaux

Les vaisseaux lymphatiques finissent par aboutir à deux troncs collecteurs terminaux. Ces derniers sont les seuls à se terminer directement dans le système veineux ; exception faite pour quelques rares vaisseaux lymphatiques innommés (RUSZNYAKI *et al.*, 1967).

Les collecteurs terminaux se différencient des vaisseaux lymphatiques par le fait qu'ils ne sont interrompus par aucun nœud lymphatique et qu'ils se jettent directement dans le système veineux à l'entrée de la poitrine.

Ces collecteurs terminaux sont au nombre de deux :

- à gauche le conduit thoracique. C'est le plus volumineux des deux conduits ;
- à droite, le conduit lymphatique droit.

4.1. Le conduit thoracique

Il draine la totalité de la lymphe des parties caudales du corps et de la moitié gauche de la tête, du cou, du thorax et du membre thoracique gauche (ROONEY *et al.*, 1967) (Figure 1).

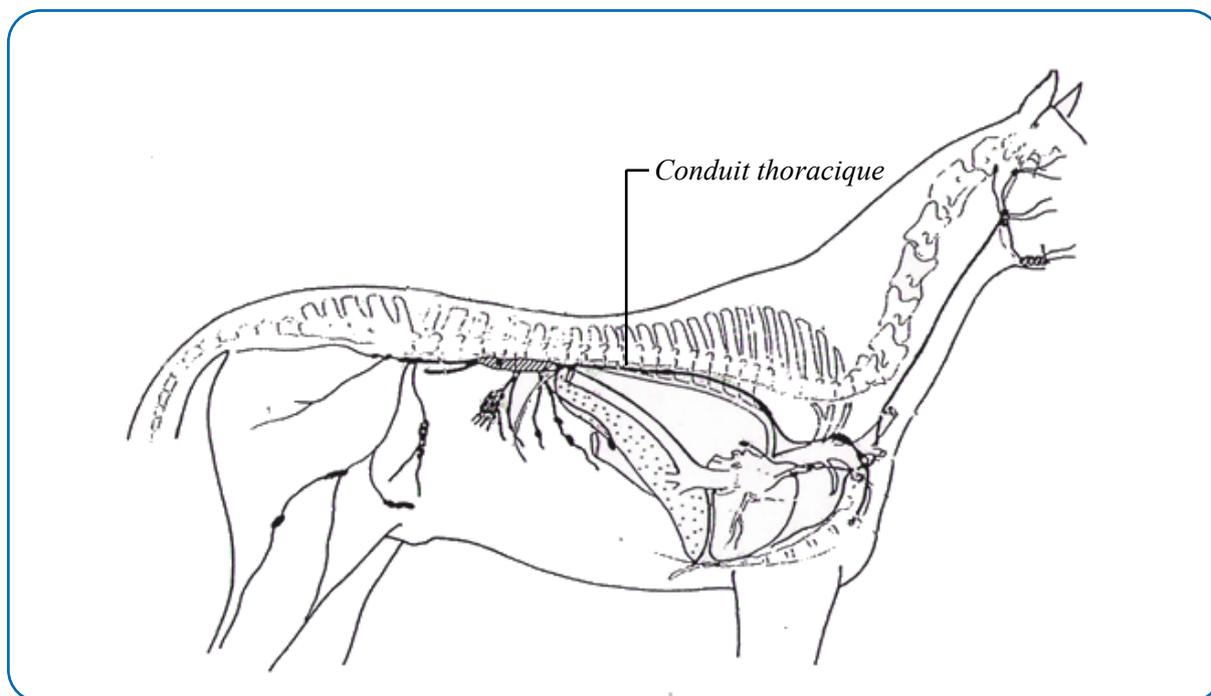


Figure 1 : Conduit thoracique chez le cheval

(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

4.1.1. Origine

L'origine s'effectue par une volumineuse dilatation appelée citerne de Pecquet ou citerne du chyle. C'est un renflement allongé, de forme irrégulière et à paroi fragile, situé dorsalement et à droite de l'aorte abdominale au voisinage des piliers du diaphragme. Sur cette citerne converge plusieurs troncs amenant la lymphe des parties caudales du corps et des viscères abdominaux.

Cette dilatation présente de grandes variations spécifiques.

4.1.1.1. Chez le cheval

La citerne de Pecquet est située en regard du corps des vertèbres lombaires 2, 3, et 4, au-dessus de l'aorte abdominale et de la veine cave caudale. La transition avec le conduit thoracique se fait de façon progressive (BAUM, 1912) (Figure 2).

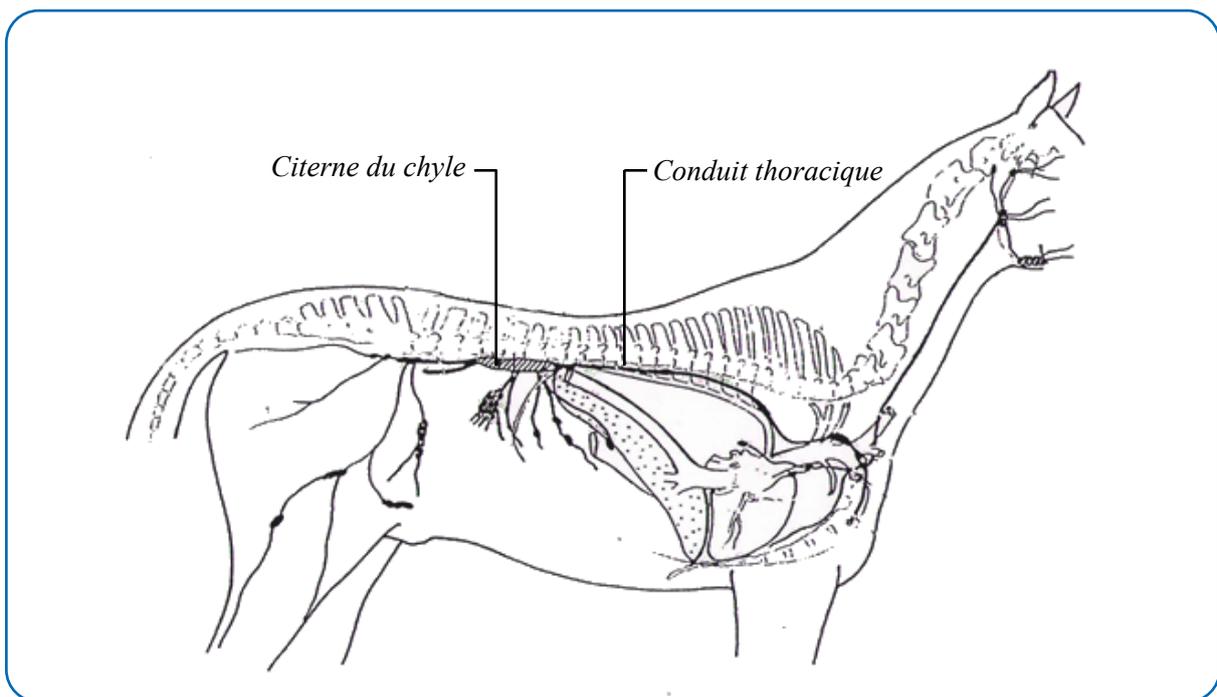


Figure 2 : Citerne de chyle (ou Pecquet) chez le cheval
(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

4.1.1.2. Chez le bœuf

La citerne est très allongée, la dilatation est très peu marquée (BAUM, 1912).

4.1.1.3. Chez les carnivores

La citerne de Pecquet est très volumineuse, fusiforme et se prolonge entre les piliers du diaphragme jusque dans le thorax. Elle est souvent traversée par des collatérales pariétales de l'aorte (MILLER *et al.*, 1964).

4.1.2. Racines du conduit thoracique

Elles sont représentées par les troncs lombaires et viscéraux formant trois groupes (Figure 3) :

- un groupe caudal formé par deux troncs lombaires qui rassemblent les efférents des nœuds lymphatiques situés à l'union des régions lombaire et sacrale, appelé tronc lombaire ;
- un groupe ventral qui provient de l'intestin, par l'intermédiaire des nœuds mésentériques appelé tronc intestinal ;
- un groupe crânial issu essentiellement de la région post diaphragmatique par les nœuds cœliaques appelé tronc cœliaque.

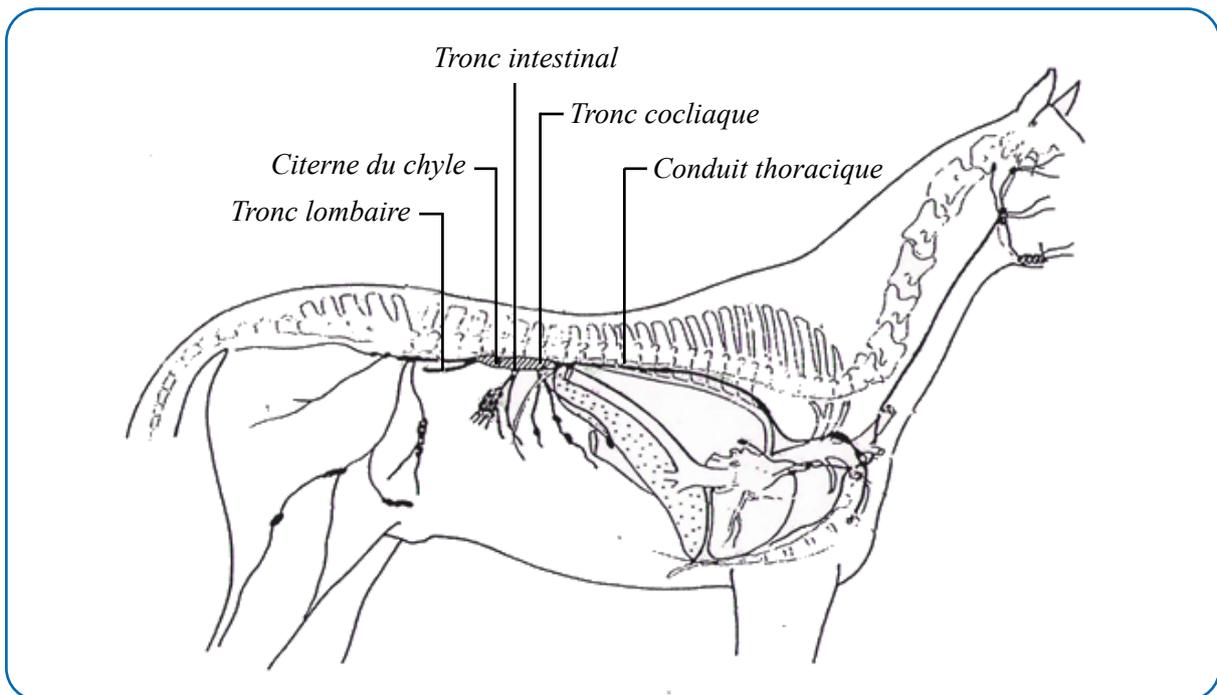


Figure 3 : Racines du conduit thoracique chez le cheval

(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

4.1.3. Conformation et trajet

Le conduit thoracique prolonge l'extrémité crâniale de la citerne et forme un conduit irrégulier, pourvu de valvules disposées par paire au nombre 10 à 15 chez le cheval et chez le bœuf.

Il longe le bord dorsal de l'aorte et traverse le diaphragme. Il se place alors à droite de l'aorte thoracique.

À partir de la sixième vertèbre thoracique ce conduit quitte ce vaisseau, croise à gauche l'œsophage puis la trachée et atteint l'entrée de la poitrine en passant parmi les nœuds lymphatiques médiastinaux crâniens (BARONE, 2011).

De calibre réduit, environ 1 cm chez le cheval ou chez le bœuf, il draine la totalité de la lymphe des parties caudales du corps ainsi que la moitié gauche de la tête, du cou, du thorax, et du membre thoracique gauche.

4.1.3.1. Chez le cheval

L'origine de ce conduit se fait par une racine double (BAUM, 1912).

4.1.3.2. Chez les ruminants

Le conduit se fait aussi par un tronc unique, franchit le diaphragme par une ouverture spéciale plus ou moins distincte du hiatus aortique, formée par une fente musculaire du pilier droit (BAUM, 1912).

4.1.3.3. Chez les carnivores

Le conduit thoracique est triple. On assiste quelque fois à la formation d'anneaux autour des artères intercostales (CANOSSA *et al.*, 1968) (Figure 4).

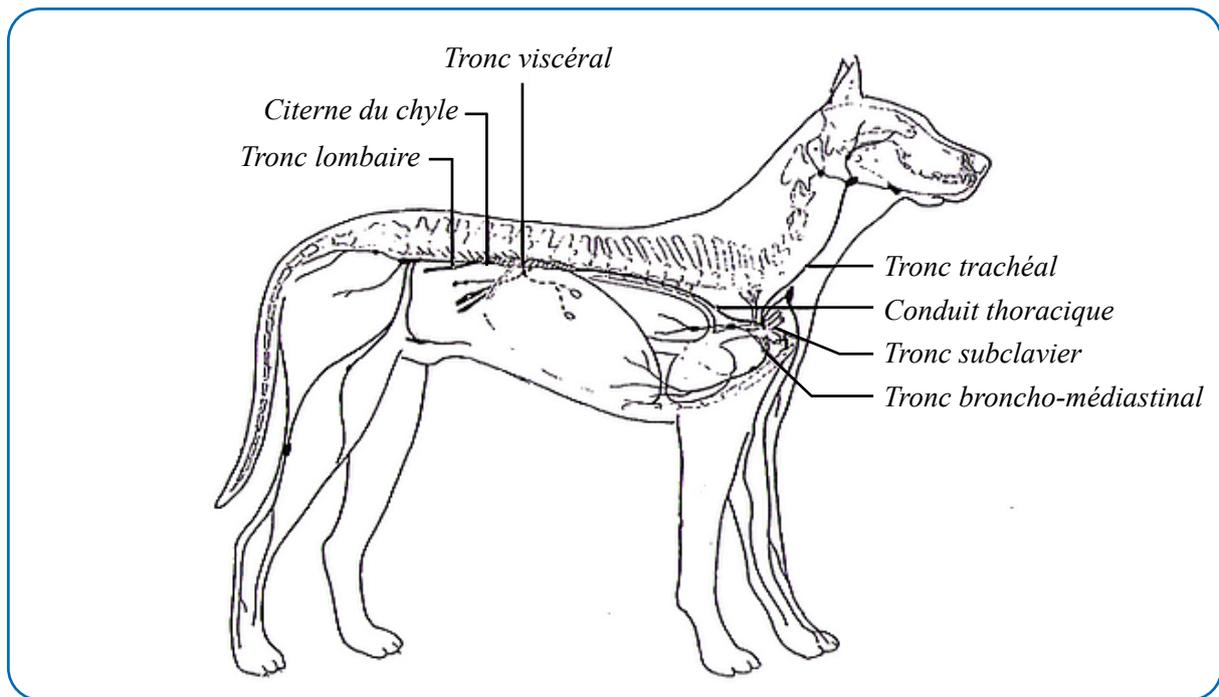


Figure 4 : Diagramme des voies lymphatique chez les carnivores
(MILLER *et al.*, 1964 modifiée par LAAMARI, 2022)

4.1.4. Terminaison du conduit thoracique

Le conduit thoracique se termine par une dilatation ampullaire qui s'abouche par un ou deux orifices valvulés, à l'origine de la veine cave, au confluent des veines jugulaires, au niveau de la 1^{ère} côte ou quelquefois 1 à 2 cm en avant.

4.1.4.1. Chez le cheval

L'ampoule terminale est habituelle (BAUM, 1912).

4.1.4.2. Chez le bœuf

Le conduit thoracique se jette au-delà de la première côte, au-dessus de la jonction entre la veine jugulaire gauche et la veine cave crâniale. Ce conduit est le plus souvent caché par une épaisse couche de graisse (BARONE, 2011).

4.1.4.3. Chez les carnivores

Il se termine en regard du 2^{ème} espace intercostal dans la veine brachio-céphalique gauche (MILLER *et al.*, 1964).

4.1.5. Affluents du conduit thoracique

Le long de son trajet thoracique, le conduit thoracique reçoit (Figure 3) :

- des affluents multiples et peu importants venant des espaces intercostaux. Il s'agit de nœuds lymphatiques thoraco-aortiques et intercostaux ;
- des affluents des nœuds lymphatiques médiastinaux.

et surtout près de sa terminaison :

- le tronc trachéal (jugulaire) ;
- le tronc sous clavier gauche ;
- le tronc broncho-médiastinal.

Ces troncs peuvent s'unir en un court tronc commun, ou se rendre directement dans la veine jugulaire ou dans la veine brachio-céphalique (BARONE, 2011).

4.2. Le conduit lymphatique droit

Encore appelé grande veine thoracique droite. Vaisseau très court ne dépassant 2 à 3 cm de long chez le cheval, qui collecte la lymphe,

- de la moitié droite de la tête et du cou ;
- du membre thoracique droit ;
- de la moitié droite du thorax.

Le conduit lymphatique droit résulte de l'union des racines, dont les équivalentes à gauche, rejoignent le conduit thoracique. Il s'agit :

4.2.1. du tronc trachéal ou jugulaire

Tronc qui englobe les efférents des nœuds lymphatiques situés à la jonction de la tête et du cou. Il se forme sur le côté de la trachée, contre la veine jugulaire interne quand elle existe et descend le long de celle-ci.

4.2.2. du tronc subclavier

Tronc qui collecte les efférents des nœuds lymphatiques axillaires et cervicaux profonds.

4.2.3. du tronc broncho-médiastinal

C'est un tronc variable dans sa disposition, il est issu des nœuds lymphatiques médiastinaux crâniens.

4.3. Trajet et terminaison

Après un court trajet, le conduit lymphatique droit se termine dans la veine cave crâniale, tout près du conduit thoracique par un orifice valvulé, formé d'une double valvule semi-lunaire (DYCE *et al.*, 2010).

Chez les carnivores le conduit lymphatique droit se jette dans la veine brachio-céphalique (PIERARD, 1972).

4.4. Variations

Le conduit lymphatique droit :

- peut se dédoubler ;
- peut s'aboucher dans le conduit thoracique (rarement) ;
- peut former un plexus avec le conduit thoracique ;
- peut ne pas exister, ses racines se terminent séparément.

5. Les nœuds lymphatiques

5.1. Définition

De la nomenclature internationale, le nœud lymphatique provient du latin *nodi lymphatic*, il est aussi appelé ganglion lymphatique, Lymphonœud, *nodus lymphaticus*, organe lymphoïde secondaire. Il porte le nom de *lymph node* en anglais.

Les nœuds lymphatiques, encore appelés ganglions lymphatiques, ce sont des structures indépendantes, de formes ovoïdes, intercalées sur le trajet des vaisseaux lymphatiques. Les vaisseaux afférents s'y terminent dans des cavités irrégulières appelées sinus lymphatiques (RUSZNYAK *et al.*, 1967) (Figure 5).

Au passage dans ces sinus, la lymphe subit une filtration très fine et une régénération cellulaire appelée lymphopoïèse au sein d'organites spécialisés : les follicules lymphatiques.

Après cette filtration, elle la lymphe gagne de nouveaux vaisseaux dits efférents.

Les nœuds lymphatiques sont caractérisés par la présence d'une capsule, d'un hile et de vaisseaux sanguins qui leur sont propres.

Ces nœuds lymphatiques jouent un rôle primordial dans la défense de l'organisme contre les agressions les plus diverses (RUSZNYAK *et al.*, 1967) (Figure 5).

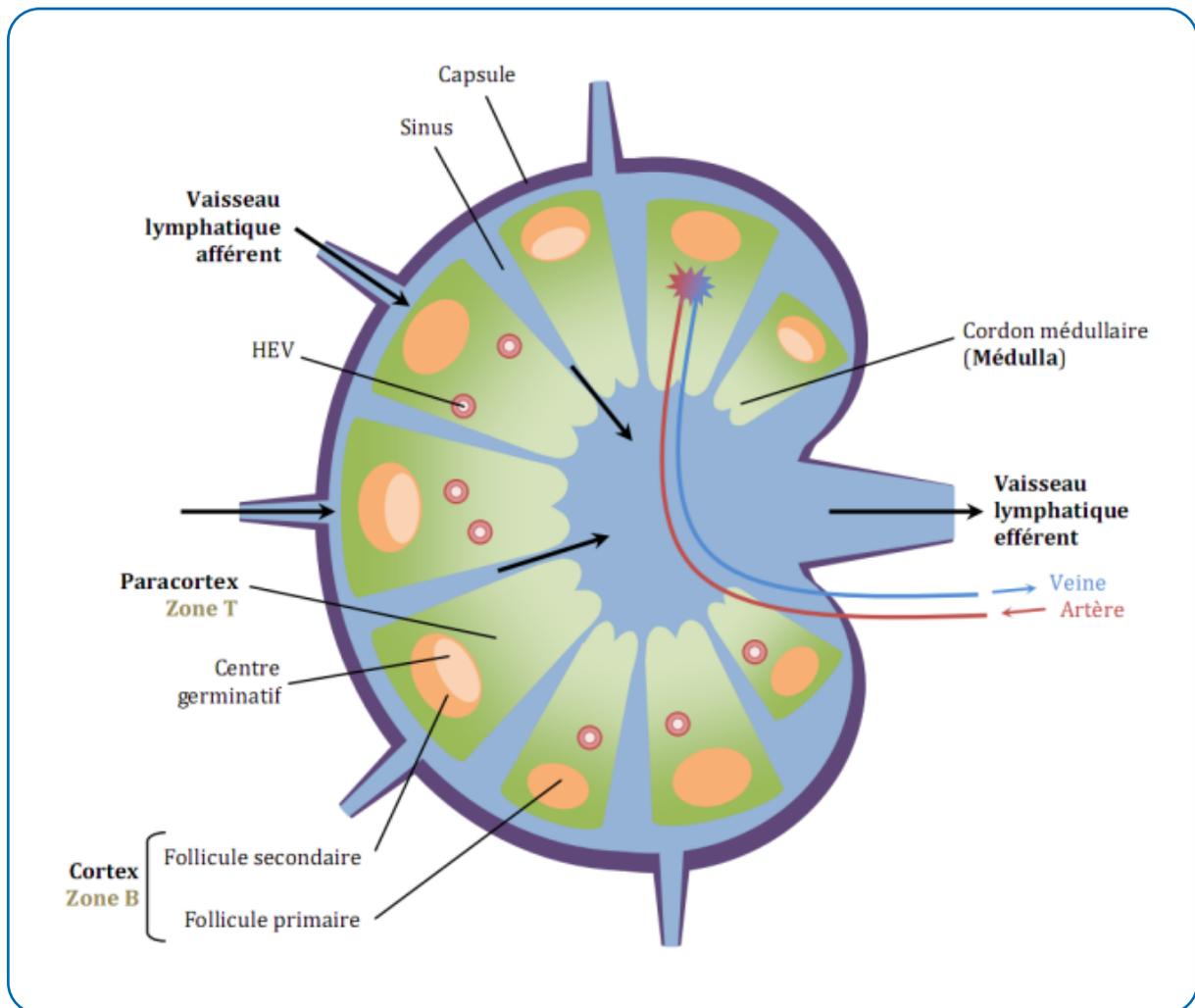


Figure 5 : Structure du ganglion lymphatique
(WIDMAIER, 2013)

5.2. Caractéristiques des nœuds lymphatiques

5.2.1. Conformation

Les nœuds lymphatiques sont abordés à leur périphérie par des vaisseaux afférents qui pénètrent en des points multiples, alors que les vaisseaux efférents les quittent au niveau d'un hile plus ou moins marqué (BARONE, 2011).

5.2.2. Forme

Elle est très variable selon les espèces, les individus et les organes considérés. Les nœuds lymphatiques sont le plus souvent arrondis ou ovoïdes mais toutes les formes sont possibles (BARONE, 2011).

5.2.3. Couleur

Elle est presque aussi variable que la forme et peut aller du blanc grisâtre ou noirâtre, du rose pâle au brun (BARONE, 2011) :

- Chez le cheval, cette couleur varie du blanc grisâtre au brun ;
- Chez le bœuf, elle est grisâtre ;
- Chez le chien, la couleur est gris plombé ;
- Chez le chat, c'est blanc grisâtre et peut être facilement confondue avec la graisse qui l'entoure.

5.2.4. Volume

Les nœuds lymphatiques sont de toutes tailles depuis ceux qui sont à peine discernables dans le tissu conjonctif ambiant, jusqu'à certains nœuds lymphatiques qui ont plusieurs dizaines de centimètres de long comme les nœuds lymphatiques jéjunaux.

Au cours de la vie, les nœuds lymphatiques sont plus gros et plus nombreux chez les jeunes que chez les adultes. Ce volume varie aussi en fonction de l'état de santé de l'individu ; c'est à dire qu'il soit malade ou en bonne santé (BARONE, 2011).

5.2.5. Nombre

Selon BARONE (2011) :

- Chez les équidés : le nombre des nœuds lymphatiques dépassent les 240 à 350 ;
- Chez le bœuf : environ 200 à 350 qui sont pour la plupart volumineux ;
- Chez les carnivores, on en compte environ 50 à 100 dont certains sont relativement très gros par rapport à la taille de l'animal.

6. Les lymphocentres

Ils sont constitués par le regroupement de la lymphe par les nœuds lymphatiques sur de territoires plus ou moins étendus.

Ces territoires de drainage constituent des lymphocentres et ont une topographie caractéristique de l'espèce (DYCE K *et al.*, 2010).

6.1. Lymphocentres de la tête

Chez les mammifères, ils sont au nombre de 3 :

- deux superficiels : lymphocentre mandibulaire et lymphocentre parotidien ;
- un profond : lymphocentre rétropharyngien.

6.1.1. Lymphocentre parotidien

C'est le plus réduit des lymphocentres de la tête. Il est formé uniquement de nœuds parotidiens. Il draine les parties superficielles de l'étage supérieur du crâne et de la face (BAUM, 1912).

6.1.1.1. Chez les équidés

Les nœuds lymphatiques parotidiens sont caractérisés par leur nombre réduit (6 à 10 petits nœuds) (BARONE, 2011). Ils sont situés sous le bord rostral de la glande parotidienne, au-dessus et en arrière de l'articulation temporo-mandibulaire, contre le col de la mandibule, au contact de l'artère transverse de la face et du nerf facial.

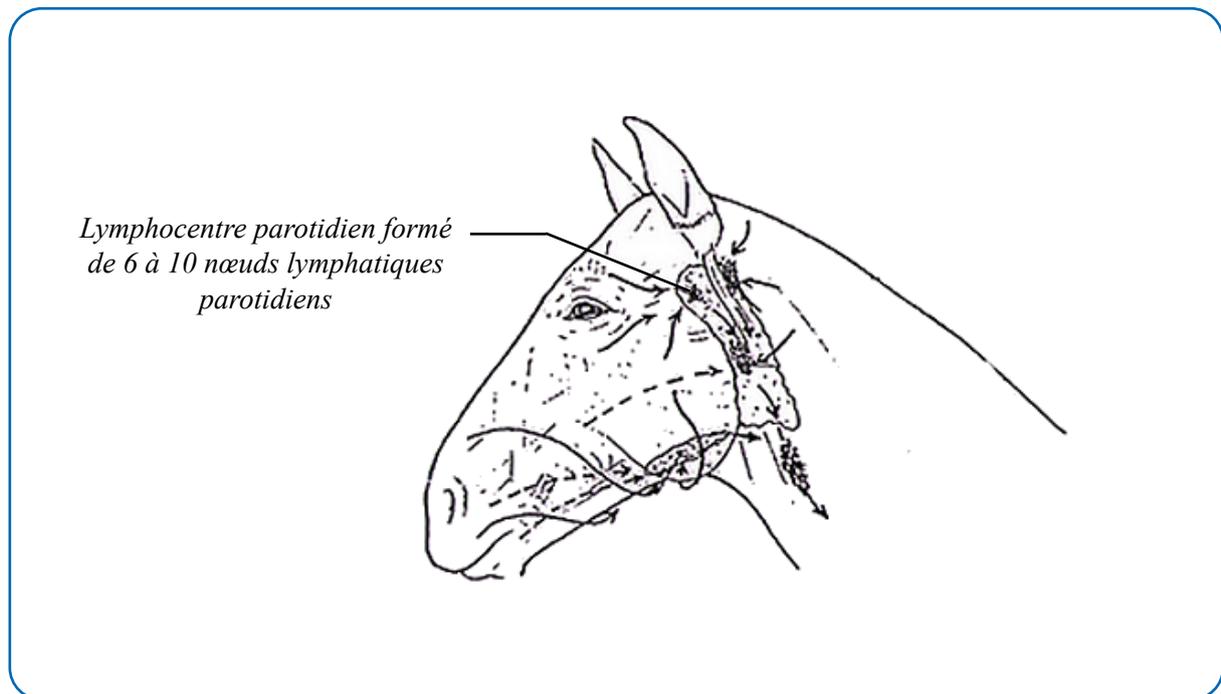


Figure 6 : Lymphocentre parotidien chez le cheval

(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

Les vaisseaux afférents collectent la lymphe de la région parotidienne, de l'oreille, le front et de la région massétérique. Cela correspond au drainage de la lymphe de la partie caudale de la moitié supérieure superficielle de la tête. Cette lymphe est dirigée vers les nœuds rétro-pharyngiens qui en constituent les efférents.

6.1.1.2. Chez les bovins

Il existe généralement un nœud lymphatique parotidien, réniforme de 6 à 9 cm de long palpable cliniquement. Il peut se fragmenter en deux ou trois éléments (BRAUM, 1912) (Figure 7).

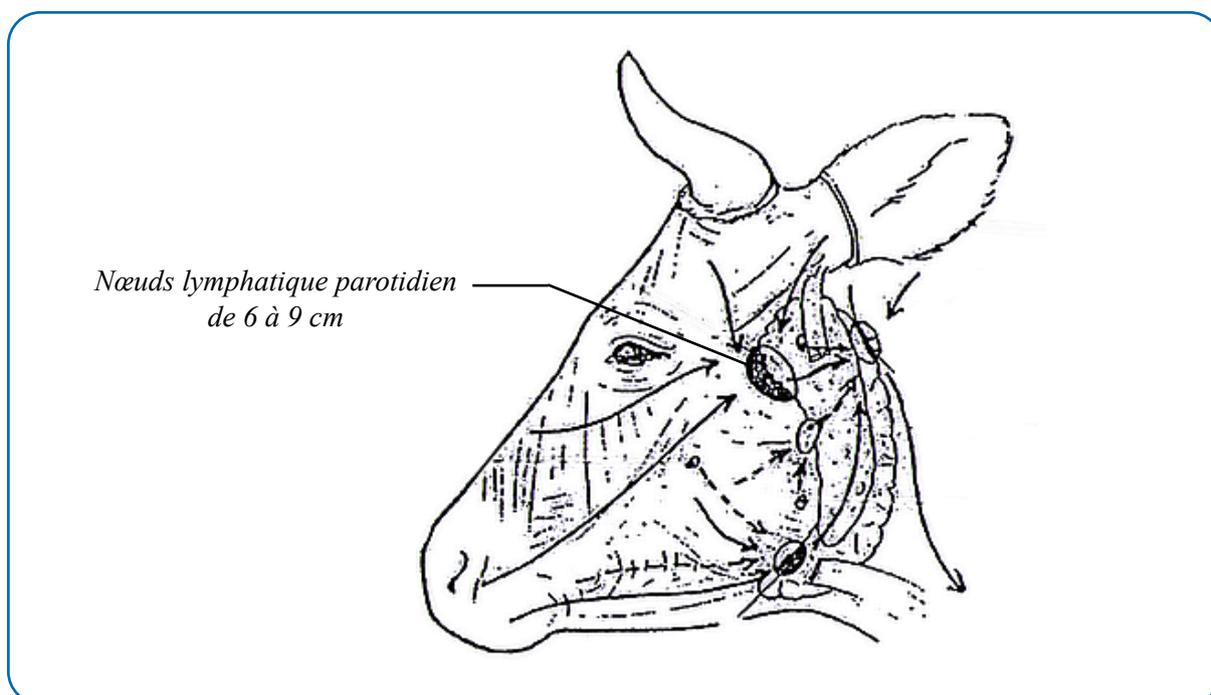


Figure 7 : Nœud lymphatique parotidien chez le bœuf
(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

Il est situé au bord rostral de la glande parotide, sous celle-ci et sur le muscle masséter, près du col de la mandibule. Les afférents de ce lymphocentre drainent toute la moitié dorsale superficielle de la tête, y compris les naseaux et la lèvre supérieure. À cela s'ajoute une partie des plans profonds.

Les efférents rejoignent les nœuds lymphatiques rétropharyngiens latéraux.

6.1.1.3. Chez les carnivores

6.1.1.3.1. Chez le chien

On trouve un nœud lymphatique volumineux, (1 à 3 cm) situé en arrière de l'articulation temporo-mandibulaire, couvert par le bord rostral de la parotide (MILLER *et al.*, 1964).

Il draine les structures superficielles telles que celles dorsales au palais et à l'oreille, y compris les paupières et les glandes associées et l'articulation temporo-mandibulaire. Ses efférents se drainent vers le ganglion lymphatique rétropharyngé médial. Le ganglion lymphatique parotidien n'est pas toujours palpable (SINGH, 2018) (Figure 8).

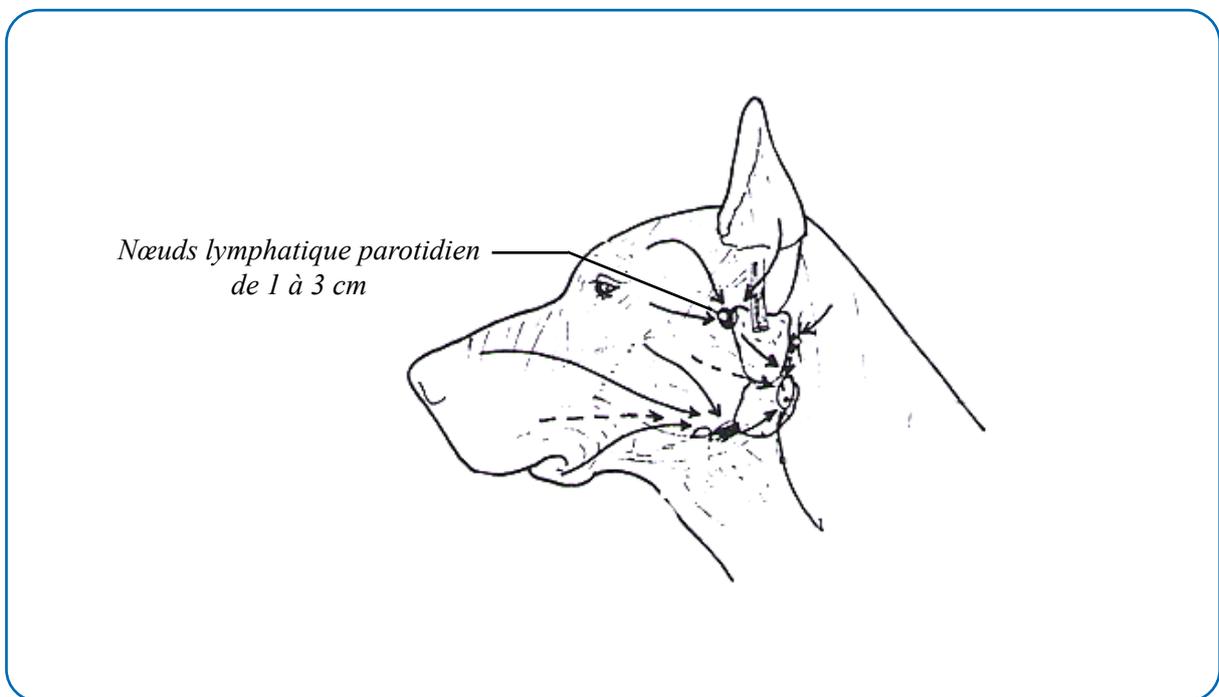


Figure 8 : Nœud lymphatique parotidien chez le chien

(CANOSSO *et al.*, 1968 modifiée par LAAMARI, 2022)

6.1.1.3.2. Chez le chat

On retrouve, un, voire deux nœuds lymphatiques parotidiens grêles, mais sont parfois absents (CROUCH, 1969) (Figure 9).

La lymphe est dirigée vers le nœud lymphatique médial et accessoirement vers le latéral qui en constituent les efférents.

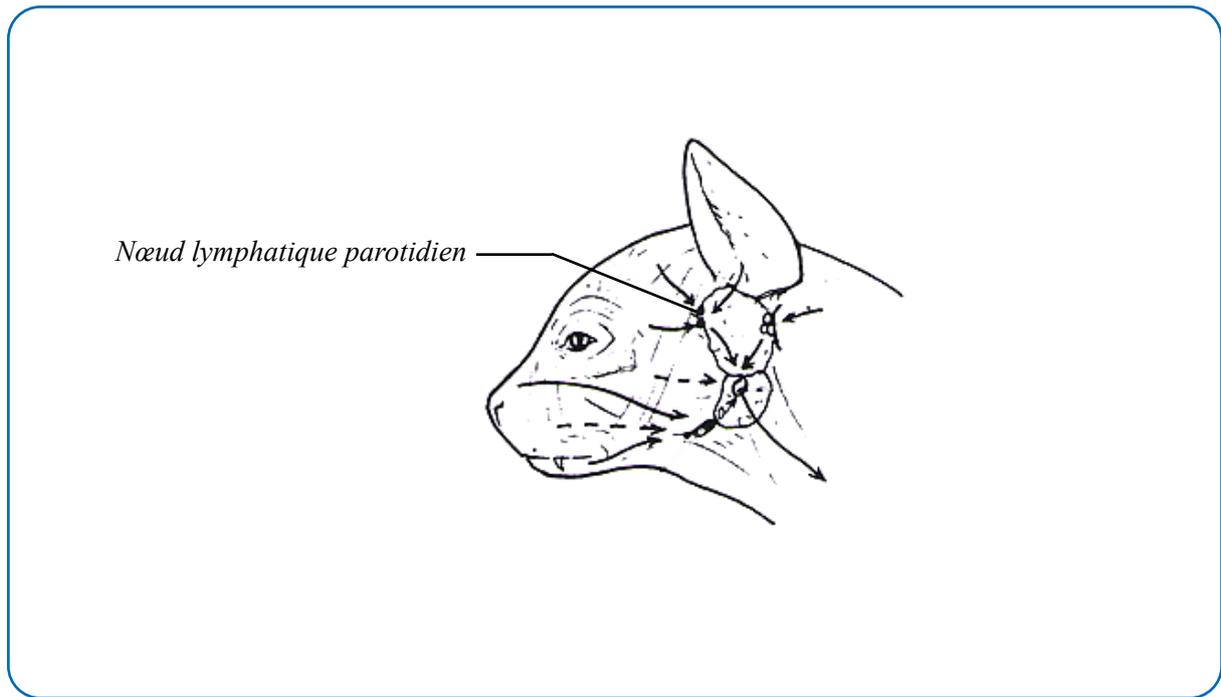


Figure 9 : Nœud lymphatique parotidien chez le chat
(CROUCHE, 1969 modifiée par LAAMARI, 2022)

6.1.2. Lymphocentre mandibulaire

Il comprend les nœuds lymphatiques mandibulaires au contact de la glande du même nom, le long de la veine faciale, dans la région de l'auge.

Il draine les parties superficielles de l'étage inférieur de la face, la région nasale rostrale et les parties profondes rostrales des cavités nasales et buccales ainsi que la langue (BARONE, 2011).

6.1.2.1. Chez les équidés

Les nœuds lymphatiques mandibulaires sont au nombre 70 à 150, groupés dans la région de l'auge (BARONE, 2011).

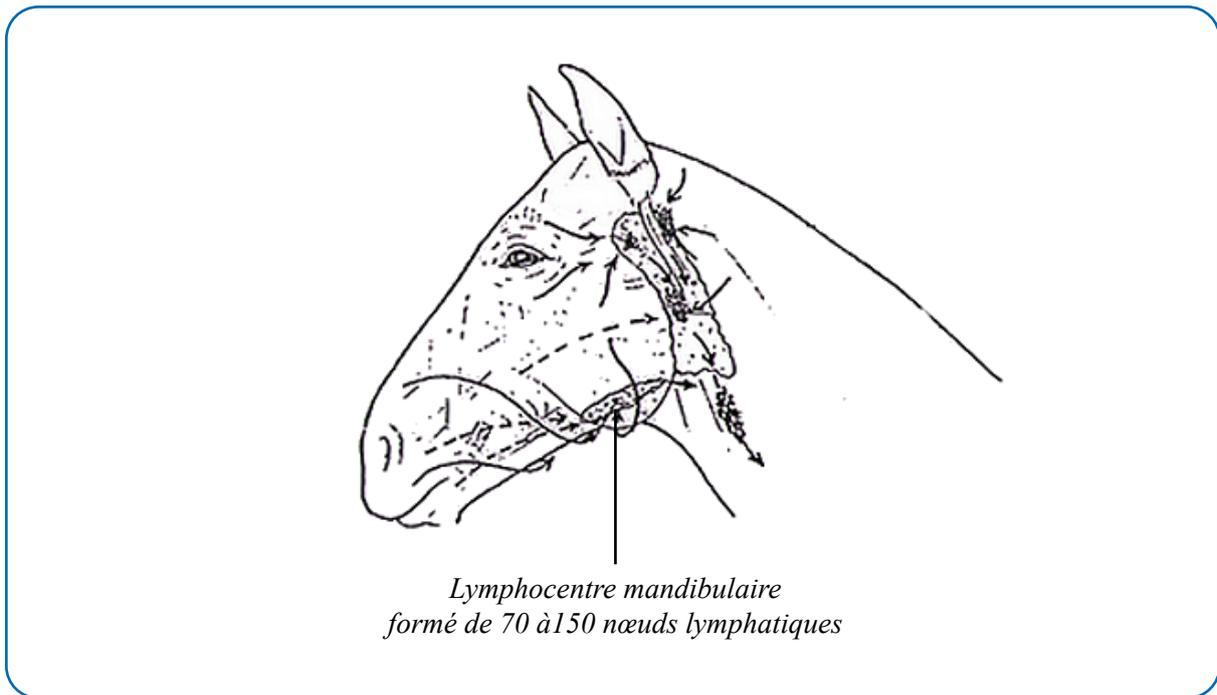


Figure 10 : Lymphocentre mandibulaire chez le cheval
(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

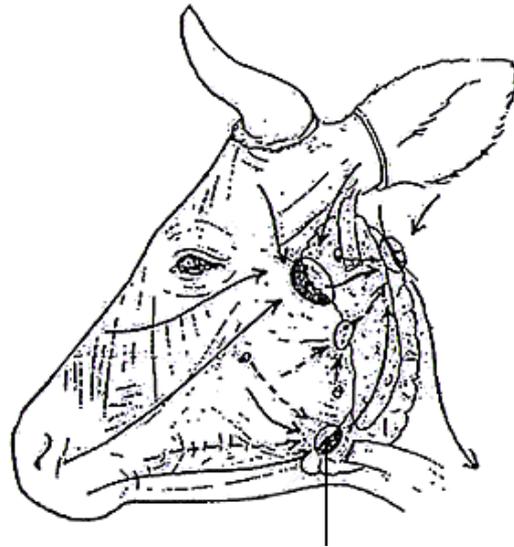
Ils sont facilement explorables sur l'animal vivant.

Les afférents de ce lymphocentre sont représentés par la lymphe qui provient des joues, des lèvres, du chanfrein, des 2/3 rostraux des cavités nasales, des gencives, du palais dur, du palais mou, des 2/3 antérieurs de la langue, ainsi que les glandes buccales et mandibulaires.

Les efférents sont représentés par 4 à 6 vaisseaux qui partent de l'extrémité caudale du groupe, croisent le pharynx et rejoignent essentiellement, les nœuds lymphatiques rétropharyngiens et accessoirement les nœuds lymphatiques cervicaux profonds crâniens.

6.1.2.2. Chez les bovins

Le nœud lymphatique rétropharyngien unique et allongé, il mesure 2 à 3 cm de long. Il peut se fragmenter en 2 ou 3. Il est recouvert par le tendon du muscle sterno-mandibulaire et recouvre la glande mandibulaire (Figure 11).



*Nœuds lymphatiques mandibulaires
de 3 ou 4 cm*

Figure 11 : Nœud lymphatique mandibulaire chez le bœuf
(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

À cela s'ajoute le nœud lymphatique ptérygoïdien, petit et inconstant situé entre le muscle ptérygoïdien médial et la tubérosité maxillaire. Les afférents sont issus de la moitié ventrale superficielle de la tête et de la moitié rostrale profonde de la tête (BRAUM, 1912).

Quant aux efférents, ils sont représentés par les nœuds lymphatiques rétropharyngiens latéraux.

6.1.2.3. Chez les carnivores

6.1.2.3.1. Chez le chien

Au nombre de 2 à 3 et mesurant 1 à 6 cm, ces nœuds lymphatiques sont explorables, situés caudo-latéralement au processus angulaire de la mandibule (Figure 12). Ils sont placés de part et d'autre de la veine faciale, en avant ou recouvrant le bord rostral de la mandibule (MILLER *et al.*, 1964). Ils drainent les structures superficielles de la face ainsi que l'espace intermandibulaire. Il y a un chevauchement avec la région drainée par la parotide et les nœuds mandibulaires. Leurs efférents se drainent vers le ganglion lymphatique rétropharyngé médial. Ils sont toujours palpables (SINGH, 2018).

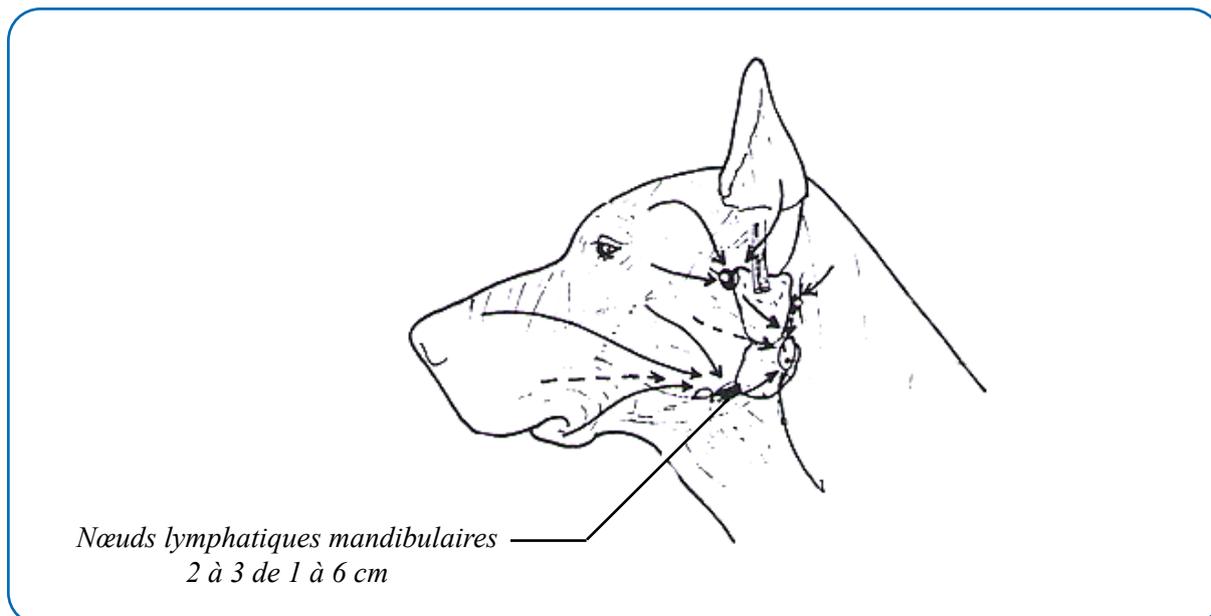


Figure 12 : Nœuds lymphatiques mandibulaires chez le chien
(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

6.1.2.3.2. Chez le chat

On trouve 1 à 2 nœuds lymphatiques mandibulaires principaux complétés par 1 à 3 nœuds lymphatiques mandibulaires accessoires (CROUCH, 1969).

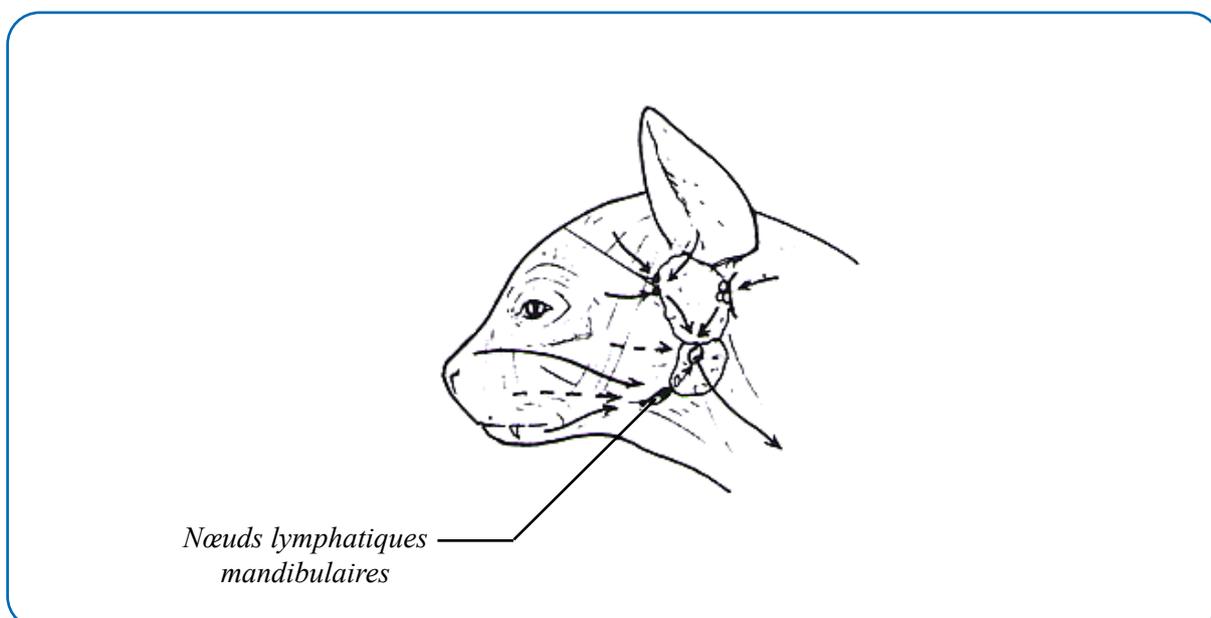


Figure 13 : Nœuds lymphatiques mandibulaires chez le chat
(CROUCHE, 1969 modifiée par LAAMARI, 2022)

6.1.3. Lymphocentre rétropharyngien

Le lymphocentre rétropharyngien est dissocié en 2 sous-groupes (BARONE, 2011) :

- un médial appelé nœuds rétropharyngiens médiaux ou parapharyngiens situés sur et derrière le pharynx ;
- un latéral et caudal appelé nœuds rétropharyngiens latéraux ou supratharyngiens ou préatloïdiens, situés sous l'aile de l'atlas.

6.1.3.1. Chez les équidés

6.1.3.1.1. Les nœuds lymphatiques rétropharyngiens médiaux

Ils sont au nombre de 20 à 40 (Figure 14). Ils sont situés au contact même des muscles du pharynx et sur le côté de la poche gutturale. Ils sont placés sur le trajet de l'artère carotide externe, en dedans du muscle digastrique. Ils sont par conséquent en région profonde sous les glandes parotide et mandibulaire (SISSION *et al.*, 1975).

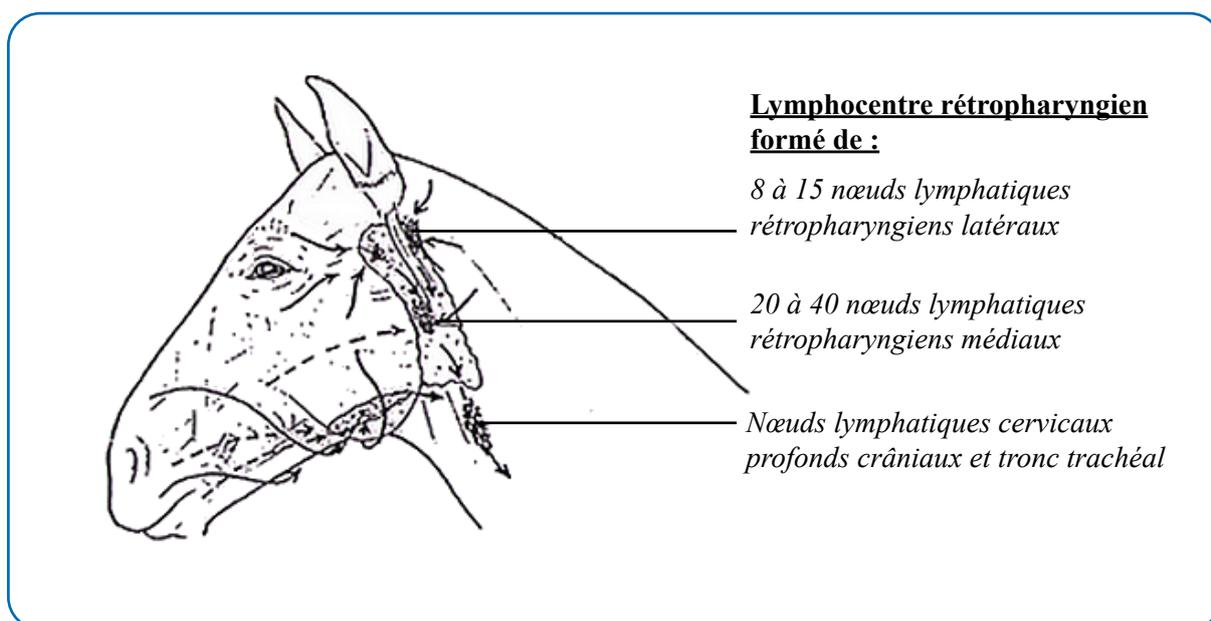


Figure 14 : Lymphocentre rétropharyngien chez le cheval

(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

Les nœuds lymphatiques médiaux drainent la lymphe qui provient des glandes salivaires (parotide et mandibulaire), la langue, l'isthme du gosier, du palais mou, du tiers caudal des cavités nasales et les sinus paranasaux. A cela, s'ajoute la lymphe qui provient du larynx, du pharynx, de l'origine de l'œsophage et de la glande thyroïde.

6.1.3.1.2. Les nœuds lymphatiques rétropharyngiens latéraux ou préatloïdiens

Au nombre de 8 à 15 sont situés entre le pharynx et l'aile de l'atlas en arrière de la poche gutturale, contre le bord caudal de la glande mandibulaire et sous le muscle brachio-céphalique.

Les nœuds lymphatiques rétropharyngiens latéraux drainent la lymphe de la région préatloïdienne (muscles et articulations) et les régions voisines de l'encolure (SISSION *et al.*, 1975).

Les efférents de ce lymphocentre sont représentés par des vaisseaux courts qui gagnent les nœuds lymphatiques cervicaux profonds crâniens, constituant ensuite les racines du tronc trachéal.

6.1.3.2. Chez les Bovins

On retrouve également 2 sous-groupes (BAUM, 1912) (Figure 15).

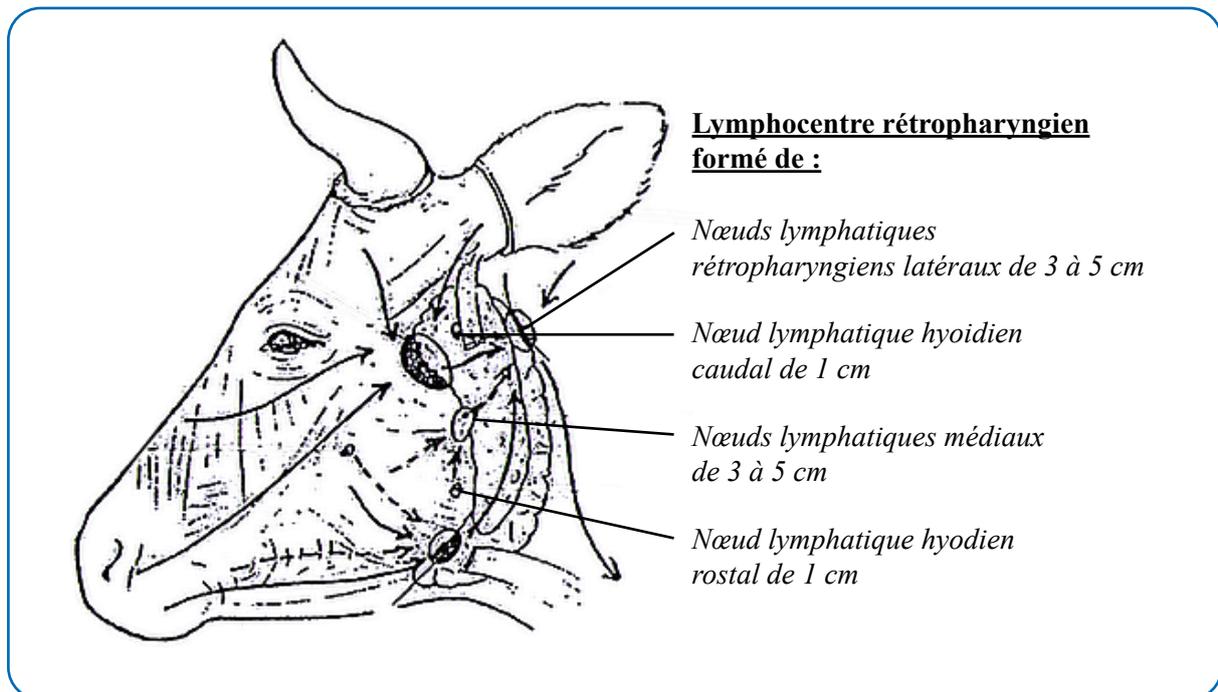


Figure 15 : Lymphocentre rétropharyngien chez le bœuf
(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

6.1.3.2.1. Les nœuds lymphatiques rétropharyngiens médiaux

Forment une masse allongée de 3 à 5 cm de long sur 2 à 4 cm de large. Elle est constituée de un à deux nœuds principaux auquel s'ajoute deux ou trois petits nœuds répartis sur la face latérale du pharynx.

6.1.3.2.2. Les nœuds lymphatiques rétropharyngiens latéraux

Ils forment une masse allongée de 5 cm de long sur 3 cm de large, située sous l'aile de l'atlas. Ils sont souvent accompagnés de deux ou trois nœuds beaucoup plus petits mais inconstants.

Il s'agit du nœud lymphatique rostral situé contre le corps de l'hyoïde et du nœud lymphatique caudal que l'on retrouve contre le muscle occipito-hyoïdien (BARONE, 2011).

Leurs afférents viennent directement de tous les plans profonds de la tête et de l'origine du cou et indirectement, de toute la tête, par l'intermédiaire des lymphocentres parotidien et mandibulaire.

Leurs efférents constituent le tronc trachéal, à partir des nœuds lymphatiques rétropharyngiens latéraux chez le bœuf et le mouton et des latéraux et médiaux chez la chèvre (MAY, 1964).

Le lymphocentre rétropharyngien est très important en autopsie et en inspection des viandes, puisqu'il reçoit directement ou indirectement toute la lymphe de la tête, ainsi que celle es premières voies digestives et respiratoires.

6.1.3.3. Chez les carnivores

6.1.3.3.1. Chez le chien

6.1.3.3.1.1. Un nœud lymphatique rétropharyngien médial

Unique et volumineux de 1 à 8 cm, quelquefois dédoublé situé en arrière ou un peu sur les côtés du pharynx. Il couvre les branches terminales de l'artère carotide commune. Ce nœud draine les structures profondes de la tête, y compris la langue, l'amygdale palatine, les glandes salivaires et les parties profondes de l'oreille externe, et reçoit la lymphe des autres ganglions de la tête. Il reçoit également des afférences du larynx et de l'œsophage dans la partie supérieure du cou. Ses efférents forment le tronc lymphatique trachéal. Il est le plus souvent inexorable (MILLER *et al.*, 1964) (Figure 16).

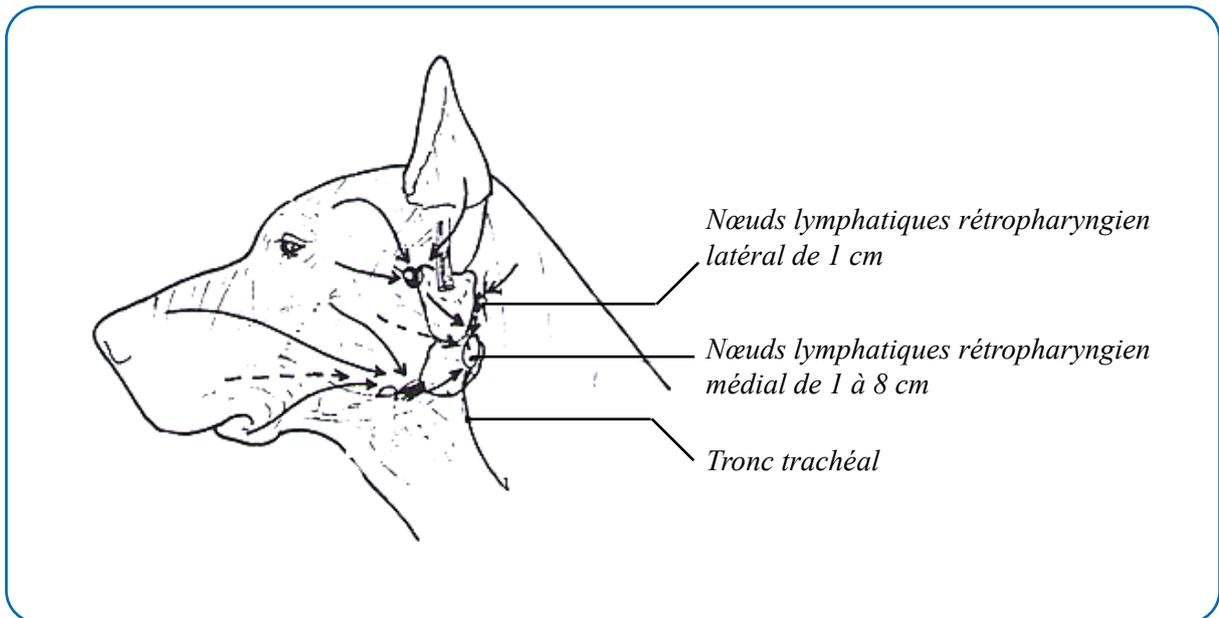


Figure 16 : Lymphocentre rétropharyngien chez le chien

(MILLER, 1964 modifiée par LAAMARI, 2022)

Le nœud lymphatique rétropharyngien latéral peu volumineux chez le chien (1 cm) et inconstant mais palpable cliniquement lorsqu'il existe. Il draine des structures profondes dorsales (Baljit, 2018a).

6.1.3.3.2. Chez le chat

Il s'agit d'un nœud unique réniforme de 1 à 2 cm (PIERARD, 1972) (Figure 17).

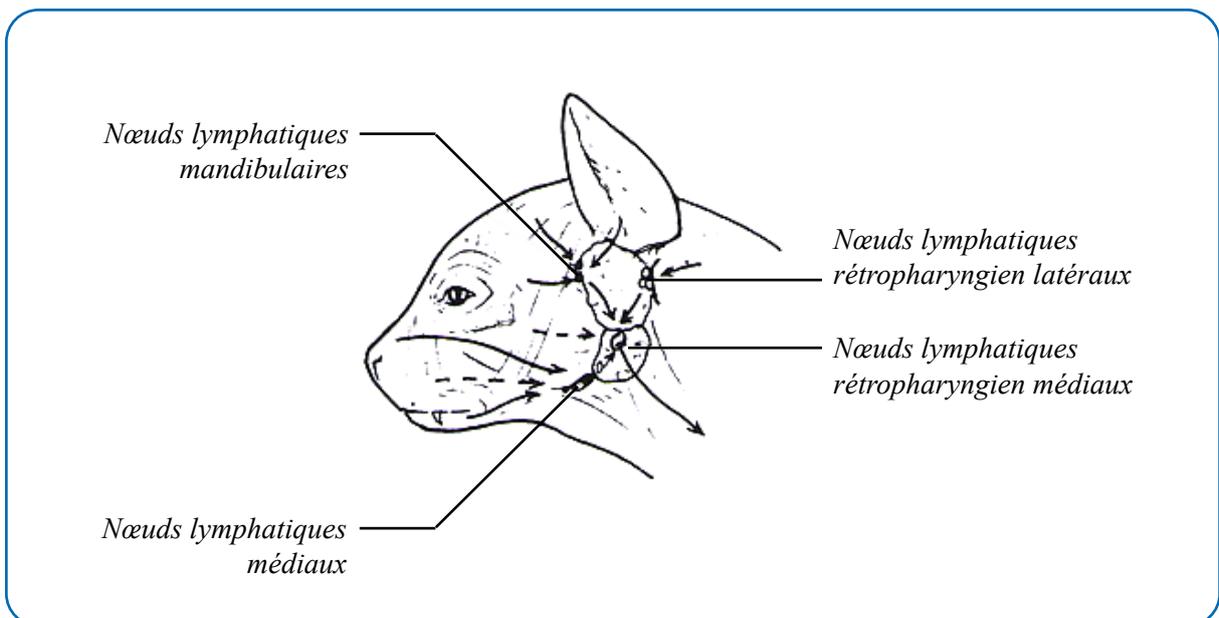


Figure 17 : Lymphocentre rétropharyngien chez le chat

(CROUCH, 1969 modifiée par LAAMARI, 2022)

On trouve aussi 2 ou 3 nœuds situés profondément en arrière du méat acoustique externe, en avant de l'aile de l'atlas, sous la glande parotide, dorsalement à la glande mandibulaire (DYCE *et al.*, 2010).

7. Lymphocentres du cou

Chez les mammifères, on distingue deux grandes chaînes de nœuds lymphatiques, étendues depuis la tête jusqu'à la jonction cervico-thoracique. Il s'agit du lymphocentre cervical superficiel et du lymphocentre cervical profond.

7.1. Chez les équidés

7.1.1. Le lymphocentre cervical superficiel

Il comprend un seul groupe volumineux qui correspond aux nœuds lymphatiques cervicaux superficiels caudaux ou préscapulaires. Ils constituent une trainée de 60 à 120 nœuds lymphatiques de 15 à 30 cm de long. (ROONEY *et al.*, 1967).

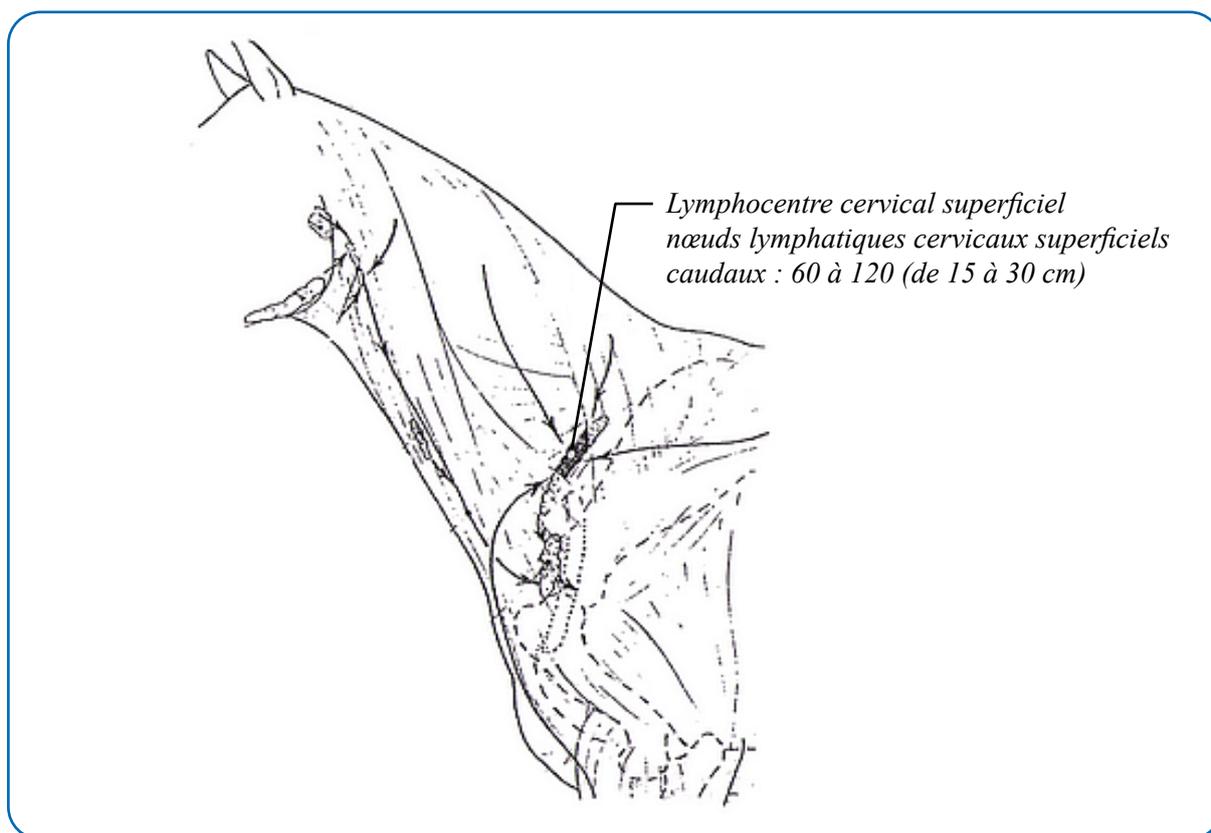


Figure 18 : Lymphocentre cervical superficiel chez le cheval

(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

Ils sont situés au bord crânial de l'épaule, entre le muscle dentelé du cou d'une part et les muscles trapèze, omo-transversaire et brachio-céphalique d'autre part. À l'extrémité ventrale, ils rejoignent l'entrée de la poitrine au voisinage des nœuds cervicaux profonds caudaux (ROONEY *et al.*, 1967).

Les afférents drainent toute la partie dorsale de l'encolure, le garrot, la paroi latérale du thorax, la racine du membre thoracique et la région pectorale.

Quant aux efférents, ils sont courts et volumineux et rejoignent les nœuds lymphatiques cervicaux profonds caudaux.

À droite, certains peuvent gagner directement le conduit lymphatique droit ou, à gauche, le conduit thoracique. D'autres peuvent se terminer par l'intermédiaire du tronc trachéal.

7.1.2. Le lymphocentre cervical profond

Il est situé dans le prolongement du lymphocentre rétropharyngien, le long de la trachée et de ses gros vaisseaux satellites. Il se subdivise en 3 groupes : crânial, moyen et caudal.

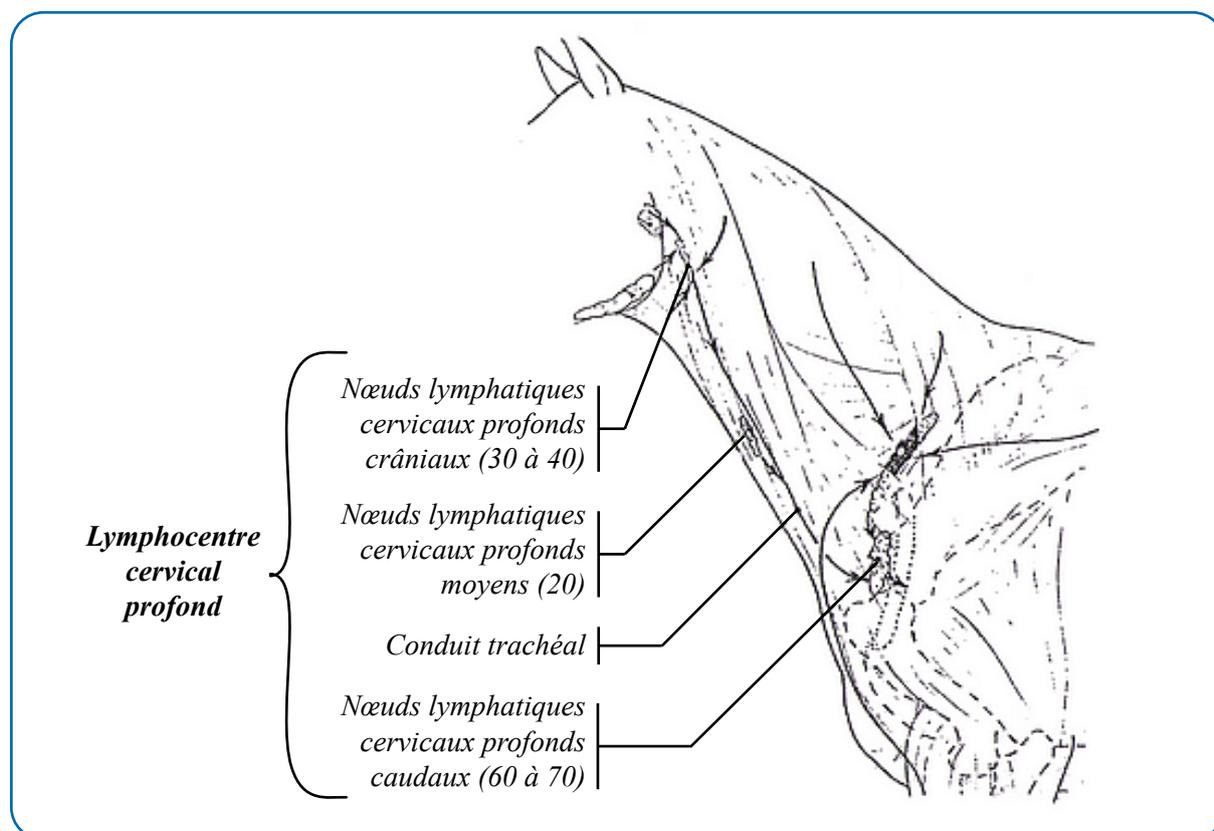


Figure 19 : Lymphocentre cervical superficiel chez le cheval
(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

7.1.2.1. Les nœuds lymphatiques cervicaux profonds crâniens

Au nombre de 30 à 40, situés au voisinage du larynx et des premiers anneaux de la trachée. Ils sont difficiles à délimiter des nœuds lymphatiques rétropharyngiens médiaux. (BARONE, 2011).

Leurs afférents proviennent :

- du larynx, de la trachée, de la glande thyroïde, de l'œsophage, et du thymus chez le jeune ;
- de la région superficielle à l'union de la tête et du cou, des parties profondes de la nuque ;
- des efférents des nœuds rétropharyngiens.

Leurs efférents constituent 2 ou 3 vaisseaux qui convergent pour former le tronc trachéal. Situé sous l'artère carotide commune il longe la trachée. Il draine au passage les autres nœuds lymphatiques cervicaux profonds et se termine :

- à gauche, dans le conduit thoracique ;
- à droite, dans le conduit lymphatique droit (BARONE, 2011).

7.1.2.2. Les Nœuds lymphatiques cervicaux profonds moyens

Ils sont situés à mi-longueur de la partie cervicale de la trachée et constituent une trainée lâche, située ventralement à l'artère carotide commune (BARONE, 2011).

Les nœuds lymphatiques cervicaux profonds moyens sont peu développés, constitués d'une vingtaine de petits nœuds formant un amas de 1 à 5 cm. Ils peuvent manquer ou être confondus soit avec les crâniens, soit avec les caudaux.

Leurs afférents drainent la région moyenne de l'encolure.

Leurs efférents rejoignent le tronc trachéal ou les nœuds lymphatiques cervicaux profonds caudaux (SISSION *et al.*, 1975).

7.1.2.3. Les nœuds lymphatiques cervicaux profonds caudaux

Ils forment un groupe volumineux de 60 à 70 nœuds lymphatiques (SISSION *et al.*, 1975).

Ils sont placés ventralement et latéralement par rapport à la trachée, près de l'entrée du thorax, en dedans de l'insertion des muscles scalènes sur la 1^{ère} côte, en avant et au-dessus du manubrium sternal en contact d'un côté à l'autre à ce niveau et en rapport avec tous les vaisseaux et les nerfs de l'entrée de la poitrine.

Ils débordent :

- caudalement en se prolongeant dans le thorax avec les nœuds lymphatiques médiastinaux crâniens ;
- latéralement à la face latérale de la 1^{ère} côte.

Ils peuvent s'étendre crânialement le long du sillon jugulaire.

Les afférents reçoivent la lymphe de toute la région cervicale ventrale, de la région des vertèbres cervicales, de la région pectorale et même de la région brachiale.

Les efférents constituent des troncs brefs et volumineux qui rejoignent :

- à gauche, le conduit thoracique ;
- à droite, le conduit lymphatique droit.

7.2. Chez les ruminants

7.2.1. Le lymphocentre cervical superficiel

Comme les équidés, il est représenté par le groupe caudal uniquement.

Il s'agit d'un nœud lymphatique volumineux préscapulaire encore de 10 cm de long sur 2 à 3 cm de large.

Il est situé le long du bord crânial de l'épaule, entre les muscles scalène dorsal et dentelé du cou d'une part et les muscles omo-transversaire et brachio-céphalique d'autre part.

Il est entouré de nœuds lymphatiques et enveloppé par de la graisse. 2 à 3 nœuds lymphatiques réduits le prolongent dorsalement sous le muscle trapèze. Ils sont appelés nœuds lymphatique superficiels accessoires (WAY et LEE, 1965).

Les afférents drainent la lymphe de la région dorsale de l'encolure, du garrot, de l'épaule, la partie rostrale de la paroi thoracique, jusqu'à une ligne allant de la pointe du coude à l'extrémité dorsale de la 11^{ème} côte.

D'autre part, ce nœud lymphatique cervical superficiel ne reçoit pratiquement pas d'afférents d'autres nœuds lymphatiques, ce qui permet de déceler la généralisation d'un état pathologique. Seuls les nœuds lymphatiques cervicaux superficiels accessoires sont tributaires du nœud lymphatique cervical superficiel caudal (WAY et LEE, 1965).

Le nœud lymphatique cervical superficiel est important en inspection des viandes car son territoire est relativement précis.

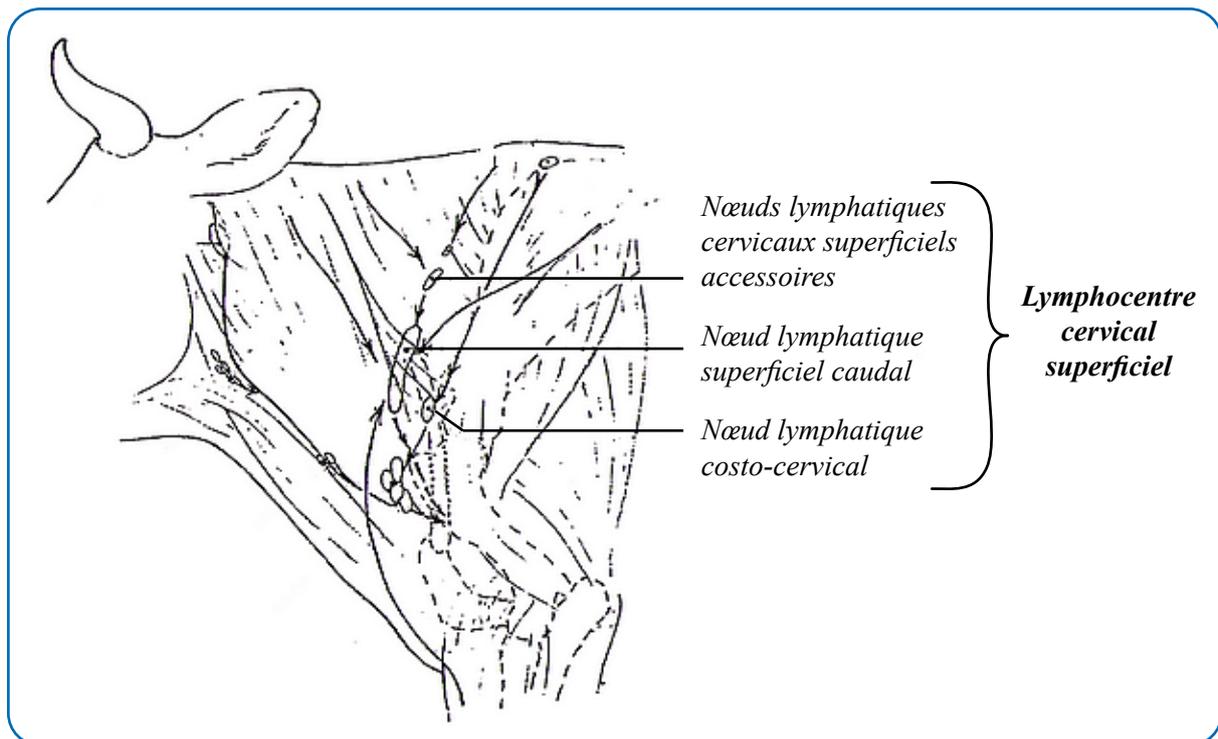


Figure 20 : Lymphocentre cervical superficiel chez le bœuf
(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

Les efférents rejoignent à droite le tronc trachéal droit et à gauche le conduit thoracique ou le tronc trachéal gauche.

7.2.2. Le lymphocentre cervical profond

Il est situé dans le sillon jugulaire et il est subdivisible en deux groupes principaux auquel s'ajoute les nœuds cervicaux profonds accessoires.

7.2.2.1. Nœuds cervicaux profonds crâniens et moyens

Ils sont aussi appelés nœuds lymphatiques trachéaux. De petite dimensions et en nombre variable, ils sont difficile à repérer le long de la trachée, de l'artère carotide commune et de la veine jugulaire interne (WAY et LEE, 1965).

7.2.2.2. Nœuds cervicaux profonds caudaux

Encore appelés nœuds lymphatiques prépectoraux. Ils constituent un ensemble important de 3 à 5 nœuds lymphatiques de 1 à 3 cm, formant plusieurs groupes situés à l'entrée de la poitrine :

- Un groupe est placé entre la trachée et le confluent des veines jugulaires ;

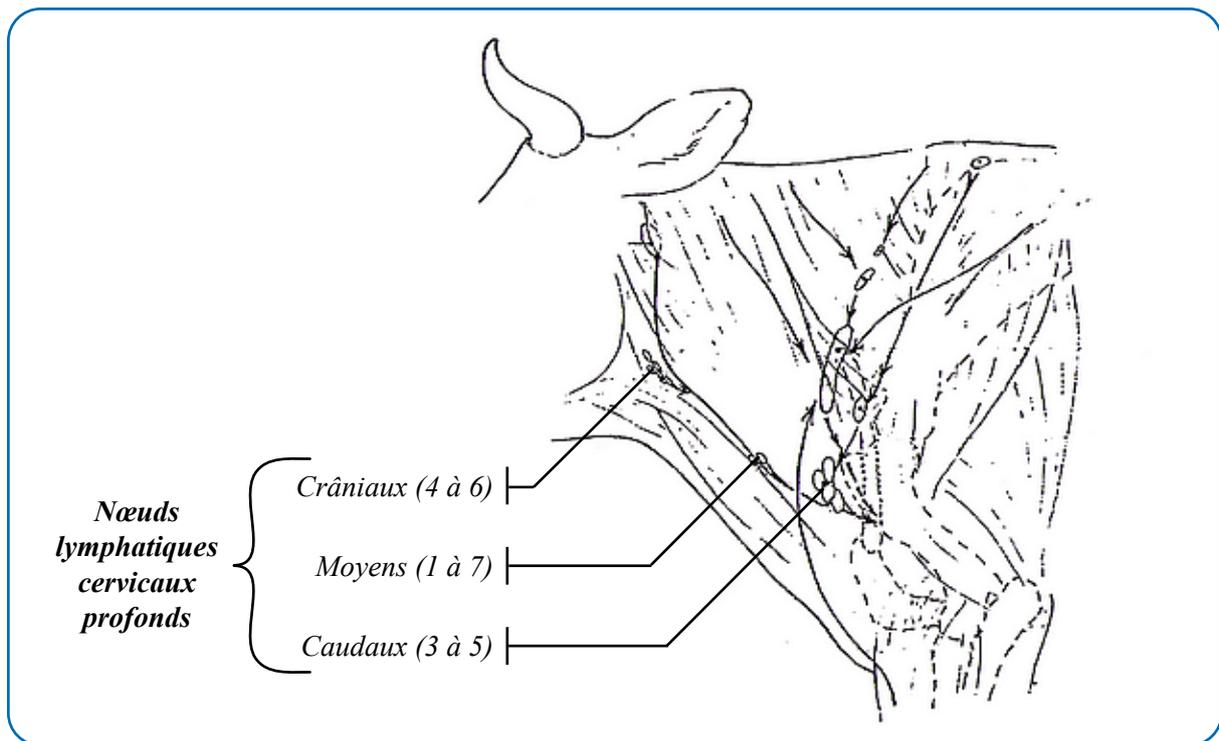


Figure 21 : Nœuds lymphatiques cervicaux profonds chez le bœuf

(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

- Un groupe, plus important encore, se situe entre le confluent des veines jugulaires et du sternum. Ces nœuds peuvent se placer à la face latérale du muscle scalène moyen ou sur le manubrium sternal (WAY et LEE, 1965).

7.2.2.3. Nœuds cervicaux profonds accessoires

Certains s'individualisent et forment :

- Le nœud lymphatique costo-cervical : présent chez tous les ruminants, placé sous la 1^{ère} côte, près de l'origine du tronc costo-cervical ;
- Le nœud lymphatique subrhomboïdal présent chez le bœuf, placé à la face médiale du muscle rhomboïde cervical. Ces nœuds lymphatiques sont tributaires des nœuds lymphatiques cervicaux profonds caudaux ou quelquefois des lymphatiques médiastinaux crâniens (WAY et LEE, 1965).

Les nœuds lymphatiques cervicaux profonds caudaux sont très importants à examiner à l'abattoir en raison de leur vaste territoire de drainage. Ils reçoivent directement ou indirectement la lymphe de la tête, de l'encolure, des parois du thorax, des membres thoraciques et en partie du médiastin cranial.

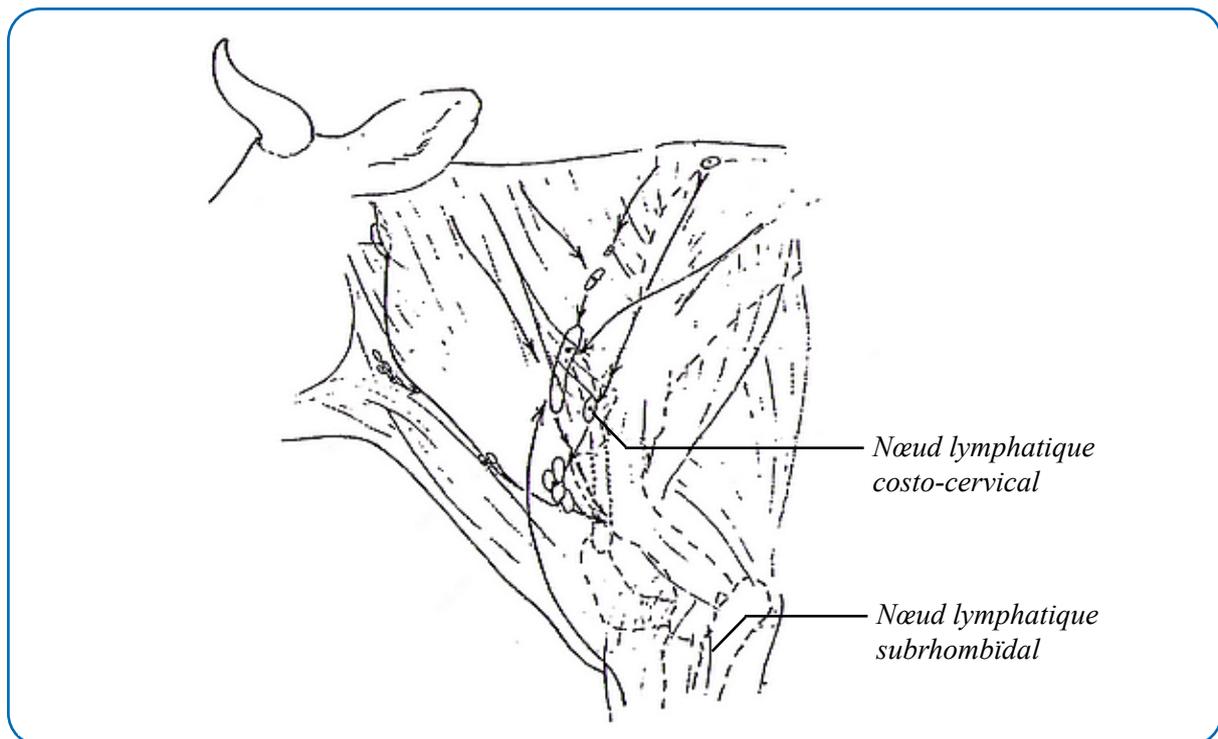


Figure 22 : Nœuds lymphatiques cervicaux accessoires chez le bœuf

(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

Ils reçoivent directement ou indirectement la lymphe de la tête, de l'encolure des parois du thorax, des membres thoracique et en partie du médiastin.

7.3. Chez les carnivores

7.3.1. Le lymphocentre cervical superficiel

7.3.1.1. Chez le chien

Il se compose généralement de deux nœuds, l'un situé dorsalement à l'autre dans le tissu adipeux sur la surface latérale du serratus ventralis et des muscles scalènes, crânialement au muscle sus-épineux (BEZUIDENHOUT, 2013).

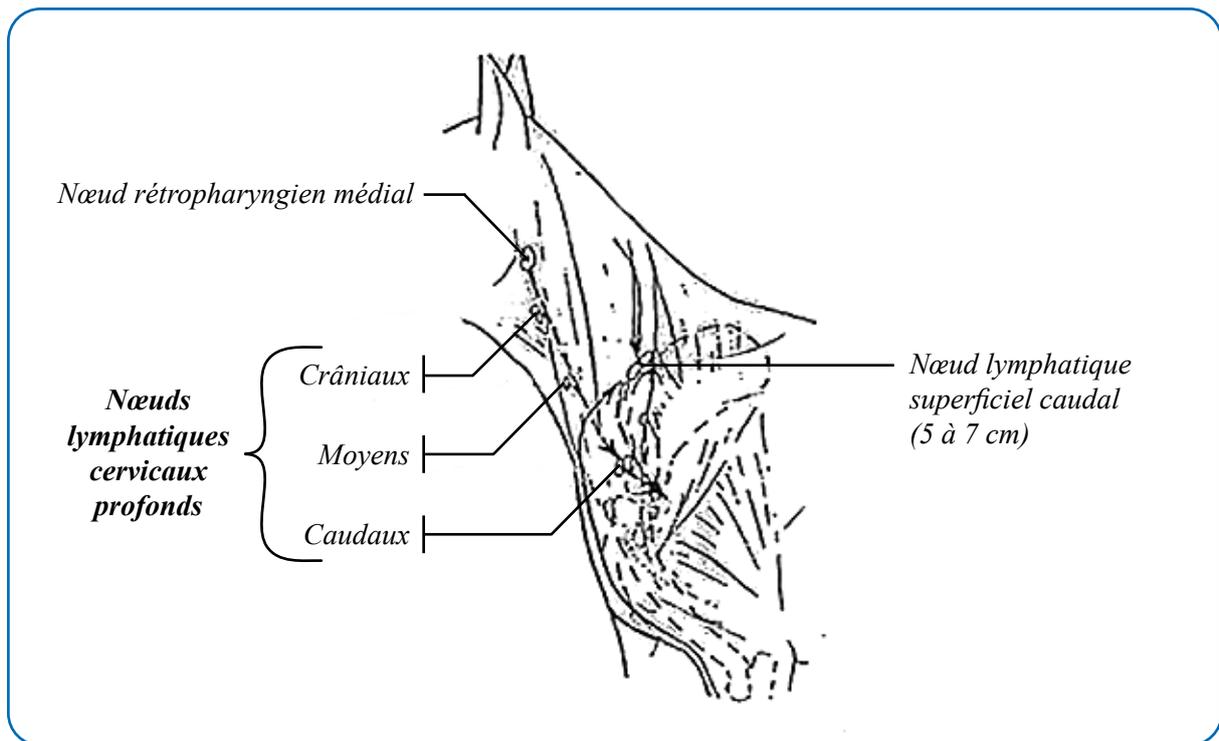


Figure 23 : Nœuds lymphatiques cervicaux superficiels et profonds chez le chien
(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

7.3.1.2. Chez le chat

Les nœuds lymphatiques cervicaux superficiels sont plus difficiles à discerner, au nombre de 3 ou 4. Ils sont échelonnés au-devant de l'épaule. Les afférents, comme pour les autres espèces, viennent presque de tout le cou depuis la région du cou, de l'oreille et du membre thoracique depuis le dos de la main.

Les efférents rejoignent directement la veine jugulaire commune ou parfois se jettent dans le tronc trachéal ou le conduit thoracique (PIERARD, 1972) (Figure 24).

7.3.2. Le lymphocentre cervical profond

Il est peu développé et inconstant chez le chien, très rare chez le chat (CROUCH, 1969).

7.3.2.1. Les nœuds cervicaux profonds crâniens

Au nombre de 1 à 3 petits nœuds, présents chez 1/3 des sujets seulement et confondus avec les nœuds rétropharyngiens médiaux.

7.3.2.2. Les nœuds cervicaux profonds moyens

Ils sont encore plus rares ; on les retrouve chez un sujet sur dix.

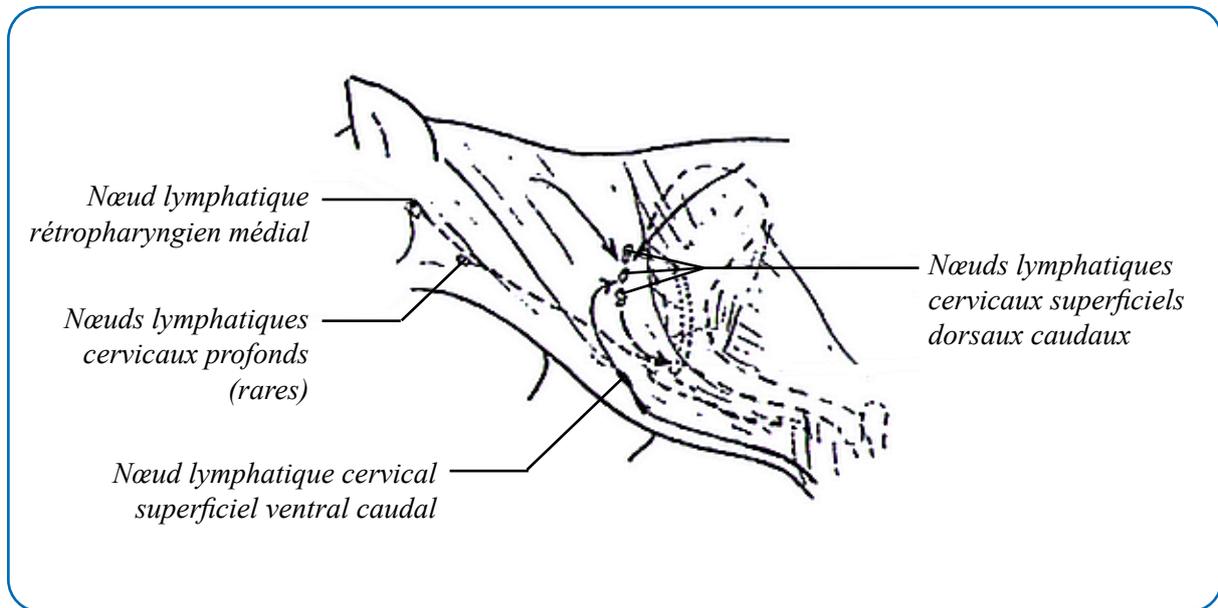


Figure 24 : Nœuds lymphatiques cervicaux superficiels et profonds chez le chat
(CROUCH, 1969 modifiée par LAAMARI, 2022)

7.3.2.3. Les nœuds cervicaux profonds caudaux

Au nombre de 2 à 3 présents chez 1/3 des sujets. Ils sont situés 2 à 3 cm de l'entrée de la poitrine, ventro-latéralement à la trachée.

Les efférents de ce lymphocentre cervical profonds sont représentés par le tronc trachéal, le conduit thoracique, ou la veine jugulaire commune (PIERARD, 1972).

8. Lymphocentre du membre thoracique

Les nœuds lymphatiques du membre thoracique sont peu nombreux, situés pour la plupart à la racine du membre dans le creux axillaire, ou médialement à la partie proximale du bras.

Ils sont regroupés en un seul lymphocentre, le lymphocentre axillaire qui comprend :

- un groupe principal appelé nœuds lymphatiques axillaires ou axillaires profonds ;
- des groupes secondaires représentés par les nœuds lymphatiques accessoires ou axillaires superficiels, les nœuds lymphatiques pectoraux profonds ou axillaires de la 1^{ère} côte, les nœuds lymphatiques cubitiaux et les nœuds lymphatique infra-épineux (BARONE, 2011).

8.1. Chez les équidés

8.1.1. Les nœuds lymphatiques axillaires

Ils sont placés non loin de l'articulation de l'épaule entre celle-ci et le thorax, en regard de la terminaison du tendon des muscles grand rond et grand dorsal, en rapport avec l'origine de l'artère et de la veine brachiale ainsi qu'avec le nerf médian et le nerf ulnaire (Figure 25).

Les nœuds lymphatiques axillaires ou accessoires profonds sont au nombre de 10 à 15 constituant une masse discoïde de 4 à 7 cm de diamètre (BARONE, 2011).

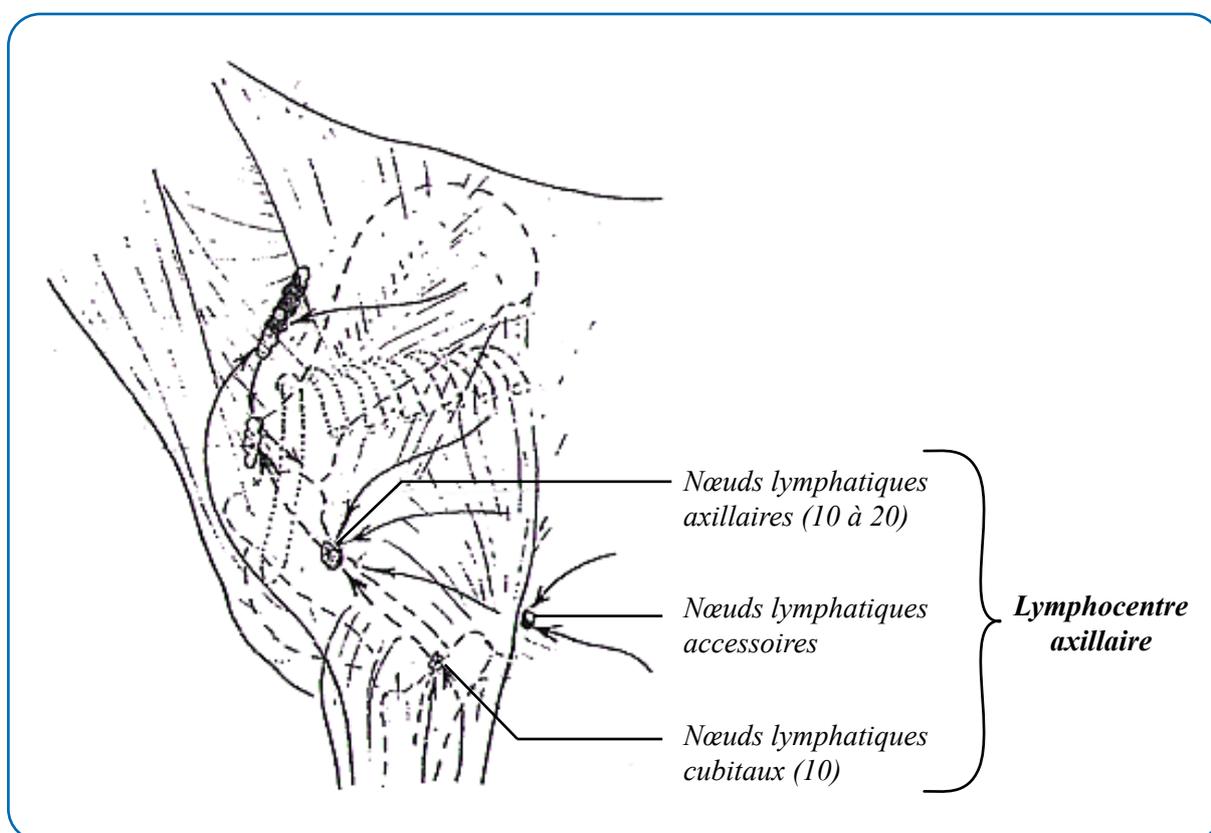


Figure 25 : Lymphocentre axillaire chez le cheval

(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

Les afférents drainent toute l'extrémité distale et la partie profonde du membre thoracique, ainsi que les parois ventrale et latérale du thorax et même de l'abdomen. Cela se fait soit directement soit indirectement par l'intermédiaire des autres nœuds lymphatiques du lymphocentre axillaire.

Les efférents forment des troncs sous-claviers droit et gauche qui gagnent soit les conduits lymphatiques, soit les nœuds lymphatiques cervicaux profonds caudaux.

8.1.2. Les nœuds lymphatiques axillaires accessoires

Ce groupe est inconstant et superficiel. Il est recouvert par la peau et le peaucier du tronc. Il est situé plus caudalement près du bord dorsal du muscle pectoral ascendant, au bord ventral du muscle grand dorsal, en regard de la veine thoracique latérale. Ce groupe est accessible et palpable chez l'animal vivant. Il draine la face médiale et caudale du membre thoracique et la paroi ventrale du thorax (BARONE, 2011).

8.1.3. Les nœuds lymphatiques cubitiaux

Ils sont ainsi nommés en raison de leur situation voisine du coude. Ils sont aussi appelés nœuds lymphatiques sus-épitrochéens. Les nœuds lymphatiques cubitiaux sont constitués par une dizaine de nœuds situés en dedans de l'extrémité distale de l'humérus, en rapport avec la terminaison de l'artère et de la veine brachiales ainsi que du nerf médian.

Les afférents de ces nœuds drainent l'extrémité distale du membre et les régions superficielles caudales du membre thoracique.

Les efférents des nœuds lymphatiques cubitiaux rejoignent les nœuds lymphatiques axillaires (ASHDOWN *et al.*, 1987).

8.2. Chez les ruminants

8.2.1. Les nœuds lymphatiques axillaires

Il est unique, de forme discoïde, de 2 à 4 cm de diamètre à la face médiale de l'épaule en arrière de l'articulation, le long du bord ventral du muscle grand rond, en regard du 2^{ème} espace ou de la 3^{ème} côte (ASHDOWN *et al.*, 1987) (Figure 26).

8.2.2. Le nœud lymphatique axillaire accessoire

Il est formé de 1 à 3 nœuds superficiels au bord dorsal du muscle pectoral ascendant en regard de la 4^{ème} côte (Figure 26).

Le nœud lymphatique axillaire accessoire est constant chez le bœuf mais absent chez le mouton et chez la chèvre (MAY, 1964).

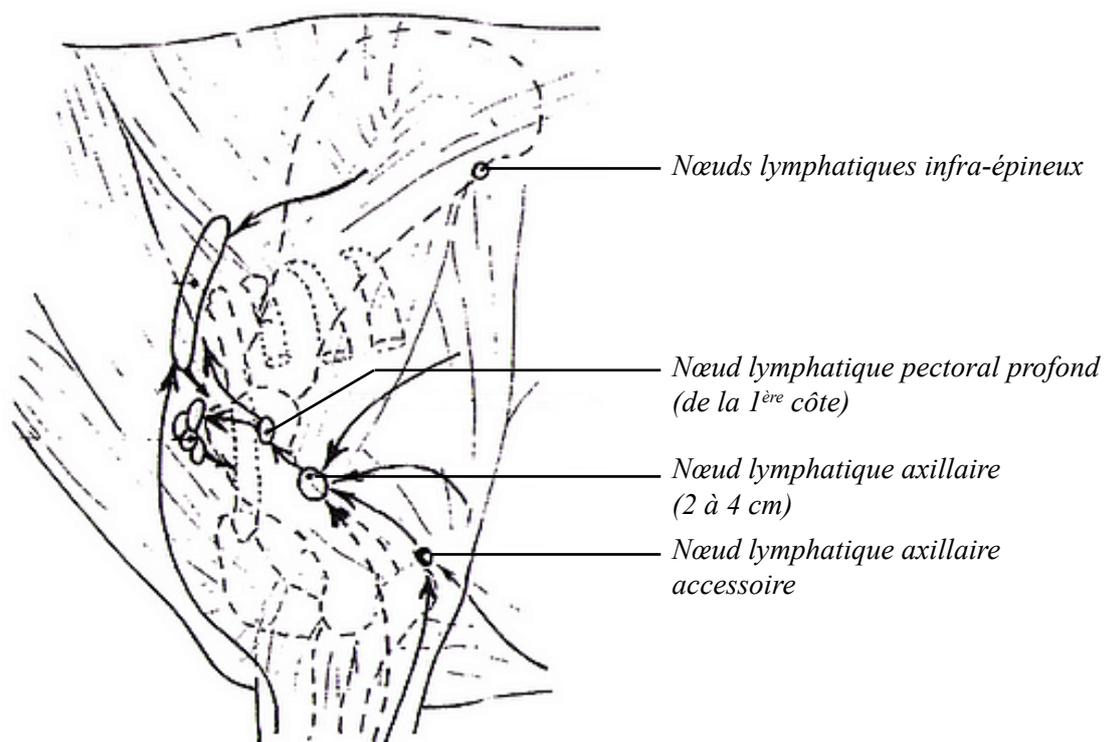


Figure 26 : Nœuds lymphatiques du membre thoracique chez le bœuf
(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

8.2.3. Le nœud lymphatique pectoral profond

Il est aussi appelé nœud lymphatique de la 1ère côte. Caché par les muscles pectoraux, il est situé entre ceux-ci et la 1ère côte ou le 1er espace intercostal. Ce nœud lymphatique est bien développé chez les ruminants, placé plus haut et plus en avant que le nerf lymphatique axillaire en regard de la pointe de l'épaule.

En inspection des viandes, il est bien visible lorsque le membre est décollé du thorax, situé en arrière de l'angle scapulo-huméral, près du plexus brachial (ASHDOWN *et al.*, 1987).

8.2.4. Le nœud lymphatique cubital

Il n'apparaît de façon très inconstante chez le mouton.

8.2.5. Le nœud lymphatique infra-épineux :

Il peut se différencier, au bord caudal du muscle infra-épineux, près de l'origine du chef long du muscle triceps brachial.

Les efférents des nœuds lymphatiques axillaires accessoires et infra-épineux regagnent les nœuds lymphatiques axillaires profonds qui eux-mêmes sont tributaires du nœud lymphatique pectoral profond.

Les efférents de celui-ci passent par l'intermédiaire des nœuds lymphatiques profonds caudaux et superficiels caudaux, pour rejoindre la terminaison des conduits lymphatiques.

8.3. Chez les carnivores

8.3.1. Chez les chiens

8.3.1.1. Le nœud lymphatique axillaire

Le ganglion lymphatique axillaire (*lymphonodus axillaris proprius*) est généralement le seul ganglion lymphatique du membre thoracique. Il se trouve de 20 à 50 mm caudalement à l'articulation de l'épaule, dans l'angle formé par les vaisseaux sanguins brachiaux et sous-scapulaires divergents. Il est délimité latéralement par le muscle grand rond, médialement par le muscle droit thoracique et ventralement par le bord dorsal du muscle pectoral profond (BEZUIDENHOUT, 2013). Il est volumineux, constant, de forme discoïde de 1 à 3 cm et quelquefois dédoublé (Figure 27).

Les afférents du nœud lymphatique axillaire viennent du membre thoracique, de la paroi thoracique, des deux mamelles thoraciques ainsi que de la 1^{ère} mamelle abdominale directement ou indirectement par l'intermédiaire du nœud lymphatique axillaire accessoire.

Les efférents du nœud lymphatique axillaire rejoignent soit directement la veine jugulaire commune, soit le tronc trachéal ou le conduit thoracique (ASHDOWN *et al.*, 1987).

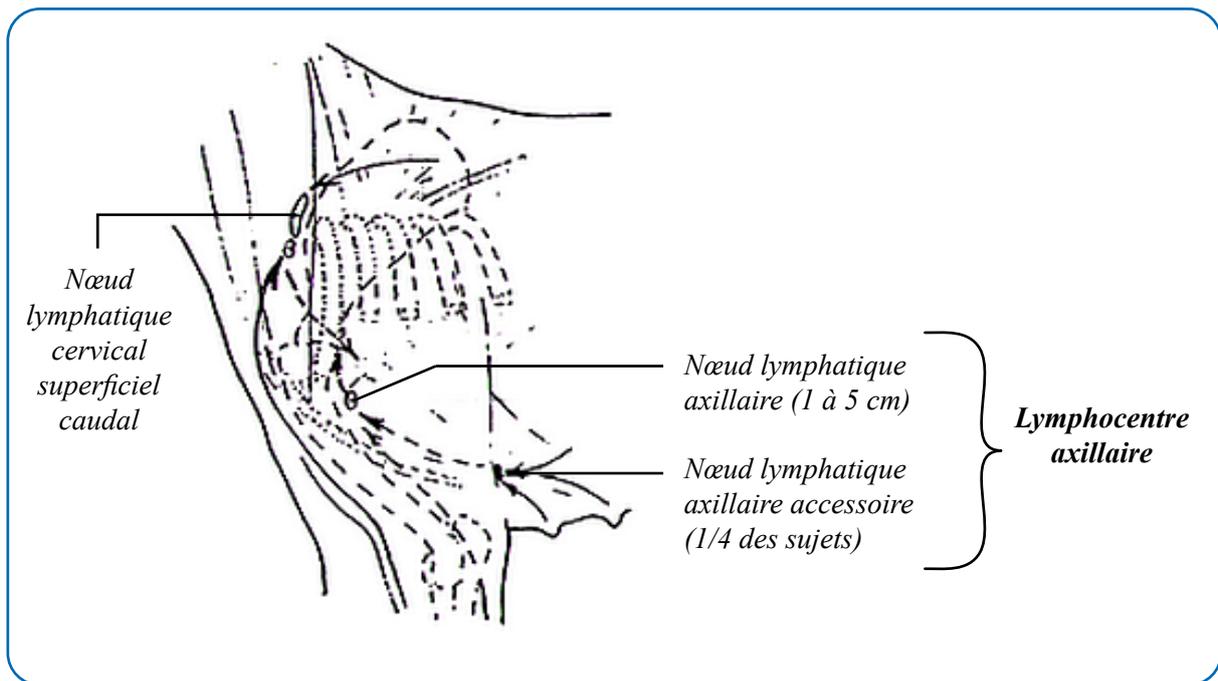


Figure 27 : Lymphocentre axillaire du membre thoracique chez le chien

(ASHDOWN *et al.*, 1987 modifiée par LAAMARI, 2022)

8.3.1.2. Le nœud lymphatique axillaire accessoire

Petit nœud, sa taille varie de moins de 1 mm à 15 mm, inconstant mais important par sa position superficielle (BEZUIDENHOUT, 2013). Il est situé au-dessus de la pointe du coude, près du bord ventral du muscle grand dorsal. Il draine les parois du thorax et de l'abdomen, ainsi que les trois premières mamelles anciennement connus sous le nom de ganglion mammaire accessoire.

Les efférents du nœud lymphatique axillaire accessoire rejoignent le nœud lymphatique axillaire (CROUCH, 1969).

8.3.2. Chez le chat

8.3.2.1. Nœuds lymphatiques axillaires

Au nombre de 3 à 4, de taille réduite, disposés en trainée dans le creux axillaire (Figure 28).

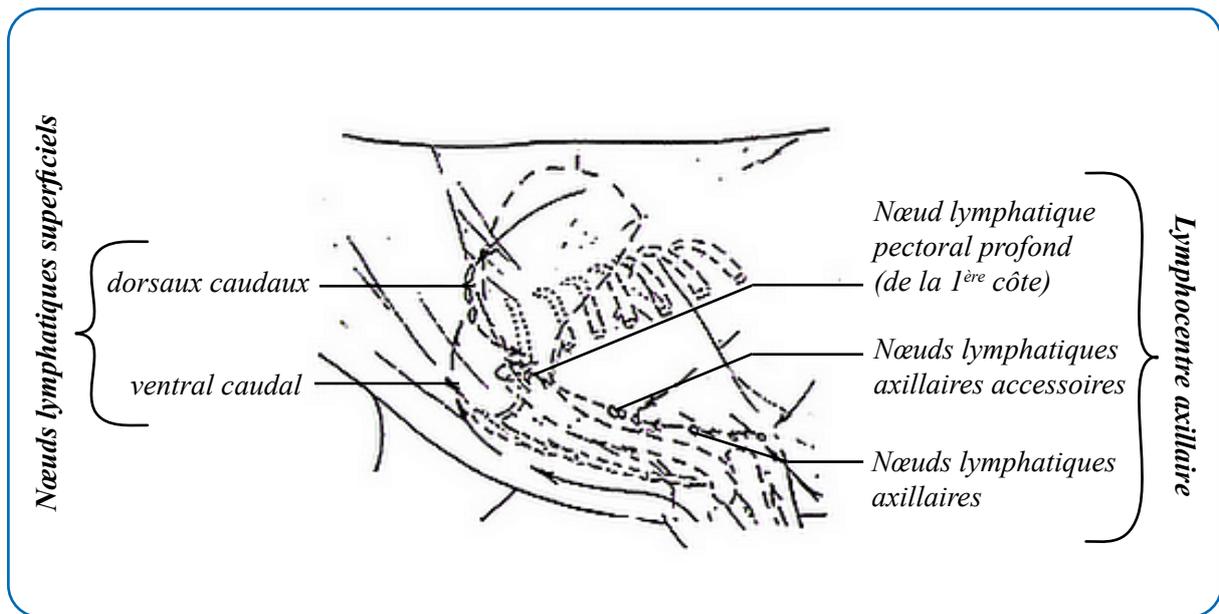


Figure 28 : Lymphocentre axillaire et nœuds lymphatiques du membre thoracique chez le chat

(CROUCH, 1969 modifiée par LAAMARI, 2022)

8.3.2.2. Nœuds lymphatiques axillaires accessoires

Ils sont plus réduits encore, au niveau du 3^{ème} jusqu'au 6^{ème} espace intercostal.

8.3.2.3. Nœuds lymphatiques pectoral profond

Il est situé en avant de la traînée des nœuds lymphatiques accessoires (MILLER *et al.*, 1964).

IV- CONCLUSION

Longtemps ignoré, l'étude du système lymphatique des différentes régions du corps s'est avéré incontournable et indispensable dans le cursus de la formation vétérinaire.

En effet, aussi bien en anatomie, en anatomie pathologique en clinique médicale, en Clinique chirurgicale et aux abattoirs, la connaissance de ce système est très importante.

**RÉFÉRENCES
BIBLIOGRAPHIQUES**

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

A

ADSTRUM S., 2015. Fascial eponyms may help elucidate terminological and nomenclatural development. Journal of Bodywork and Movement Therapies. Volume 19, Issue 3, July 2015, p.516-525. © 2015 Elsevier.

ASHDOWN R.R. et DONE S.H., 1987. Color Atlas of Veterinary Anatomy, Volume 2, The Horse. Éditions Lippincott, Gower Medical Pub. 350p.

ASHDOWN R.R. et DONE S.H., 1996. Color Atlas of Veterinary Anatomy, Volume 3, The Dog and Cat. Éditions Mosby. 445p.

ASSELLI ALLESIO, 1889. in DEZOBRY C. et BACHELET T., 1889. Dictionnaire général de biographie et d'histoire : de mythologie, de géographie ancienne et moderne comparée, des antiquités et des institutions grecques, romaines, françaises et étrangères. Tome 1. Éditions Delagrave C., p.160, 3018p.

B

BARONE R., 2011. Anatomie Comparée des mammifères domestiques. Tome 5 : Angiologie. Éditions VIGOT, Paris. p.711, 904p.

BAUM H., 1912. Das Lymphgefäßsystem des Rindes. Verlag August Hirschwald, Berlin.

BAUM H., 1912. Das Lymphgefäßsystem des Pferdes. Verlag Julius Springer, Berlin.

BEZUIDENHOUT A.J., 2013. The Lymphatic System. In : *Miller's Anatomy of the Dog*, Fourth Edition, 2013, Elsevier Saunders, p.535-562.

BRADLEY O. C., 1948. Topographical Anatomy of the Dog. Éditions Oliver & Boyd, Fifth edition, 319p.

C

CANOSSI G.C., DARDARI M., CORTESI N., BRUNELLI B. et PASQUINELLI C., 1968. Anatomie angiographique du chien : Technique, Méthodologie, Atlas iconographique. Éditions Vigot Frères, Paris. 149p.

CROUCH J.E., 1969. Text-atlas of cat anatomy. Éditions Lea & Febiger, Philadelphia. 399p.

D

DYCE K.M., SACK W.O., WENSING C.J.G., 2010. Textbook of Veterinary Anatomy. Éditions Saunders/Elsevier et St. Louis, Mo, Fourth Edition, 834p.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

G

GRAY H. et WARREN H.L., 1918. Anatomy of the human body. Éditions Lea & Febiger, Philadelphia, 1396p.

M

MAY N. D. S., 1964. The Anatomy of the Sheep. Éditions University of Queensland Press, St. Lucia, Brisbane, Second edition, 369p.

MILLER M.E., CHRISTENSEN G.C. et EVANS H.E., 1964. Anatomy of the dog. Éditions Saunders, Philadelphia, London, 941p.

P

PIERARD J., 1972. Anatomie appliquée des carnivores domestiques, chien et chat. Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France, Tome XLV, p.35-36. Éditions Vigot Frères, Paris. Librairie Maloine, Paris.

PREMUDA L. (Gaspare Aselli), 1970. in GILLISPIE C.C., 1970. Dictionary of scientific biography. Éditions Charles Scribner's Sons, New York, p.315-316.

R

ROONEY J.R., SACK W.O. et HABEL R.E., 1967. Guide to the dissection of the horse. Éditions SACK W.O., Michigan, 216p.

RUSZNYAK I., FOLDI M., SZABO G., 1967. Lymphatic and Lymph Circulation: Physiology and Pathology. Éditions Pergamon, London, Second edition, 972p.

S

SINGH B., 2018. Dyce, Sack, and Wensing's textbook of veterinary anatomy. Éditions Elsevier et St. Louis, Mo, Fifth Edition, 854p. p.615-67.

SISSON S., GROSSMAN J.D. et GETTY R., 1975. Sisson and Grossman's: The anatomy of the domestic animals. Éditions Saunders, Philadelphia, Fifth edition, Vol. I and II, 2095p.

W

WIDMAIER E.P., 2013. Physiologie humaine Vander, 6e édition. Éditions Maloine, p.642, 784p.

WAY R.F. et LEE D.G., 1965. The Anatomy of the Horse: A Pictorial Approach. Éditions Lippincott, 214p.

