

Docteur vétérinaire Alexandre Chichery
Diplômé de l'école vétérinaire de Toulouse 1994
Cursus optionnel de fin d'étude en orthopédie équine école vétérinaire de Maisons Alfort
Cursus optionnel de fin d'études en gynécologie équine école vétérinaire de Nantes
Diplôme inter écoles d'ostéopathie vétérinaire DIE
Thèse de doctorat en acupuncture équine DVM
25 années d'expérience



CHAPITRE 2

LA DEGLUTITION

Chez le cheval , la diduction vue en Partie 1 et la mastication s'allient avec les mouvements de la langue et les plis palatins pour faire reculer du bol alimentaire vers l'oropharynx puis le gosier ou il sera déglutit.

Dans ce chapitre , vont être présentés des schémas et concepts d'anatomistes . Le but de la partie A de cet article qui n'est peut être pas facile à lire pour un néophyte est de montrer que l'os Hyoïde est un pivot de l'adaptation des espèces à leur environnement et est un os très protéiforme , pour en conclure que c'est une pièce maîtresse de l'adaptation au sens large : fonctions organiques + locomotrices .La partie B décrira les variations de position de l'os Hyoïde dans la locomotion du cheval et permettra de comprendre comment exploiter les fonctions de cet os vertueusement .

Les anatomistes décrivent une déglutition orale volontaire orchestrée par le cortex , une déglutition pharyngienne et une déglutition œsophagienne involontaires orchestrées par le centre bulbaire. Avant de décortiquer la déglutition sous un éclairage musculo-squelettique et organique , il convient d'en revenir à l'histoire de la déglutition qui a plusieurs milliards d'années.

A- Qui sont Monsieur Hyoïde et Madame Langue ?

Loin d'être complète, la phylogénie nous enseigne que le passage de la vie aquatique à la vie terrestre a été un tâtonnement; Certains comme les cétacés sont retournés à la vie aquatique tout en gardant des acquis de la vie terrestre : poumons, poches gutturales, larynx, d'autres ont cumulé les acquis terrestres sans délaisser leurs capacités aquatiques (tortues, crocodiles, grenouilles...)

De la sortie des eaux ont émergés des organes comme les poumons, le larynx, le voile du palais, la spécialisation de langue et son squelette hyoïdien, l'oreille moyenne et son tympan, la spécialisation de l'oreille interne, les doigts etc.. et ont disparues les nageoires, les branchies, la ligne latérale, la vessie natatoire etc..

Parmi toutes ces apparitions, transformations et disparitions d'organes au fil de l'évolution des espèces, l'hyoïde gardera une place bien particulière à cause de son extraordinaire diversité de composition, de connections et d'organisation. Cet os Hyoïde est le point culminant du débat entre Geoffroy de Saint Hilaire et Cuvier devant l'Académie des sciences au 19ème siècle, le premier soulignant et recherchant l'unité de composition de cet os au sein du vivant, le second soulignant au contraire son extra-ordinaire diversité de forme et de fonctions en rapport avec le mode de vie des espèces.

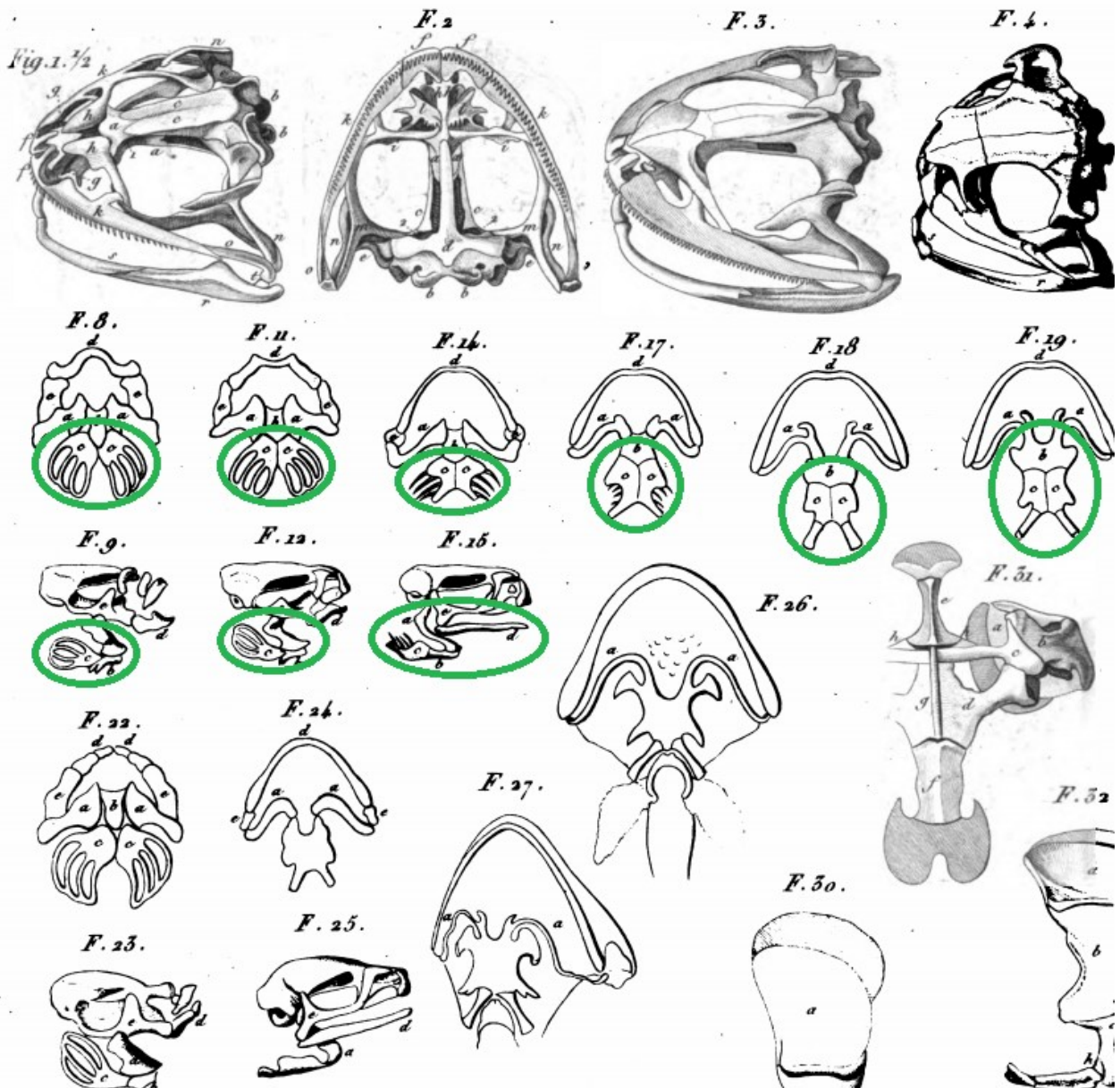
Voici un extrait du travail conséquent de Cuvier sur l'hyoïde :

La langue des animaux vertébrés prend son principal appui sur une espèce de chaîne ou de demi-ceinture, composée d'un nombre d'os, variable selon les espèces, et suspendue par ses deux bouts à la partie postérieure et inférieure du crâne, derrière l'articulation de la mâchoire inférieure et en avant du cou. Cette ceinture a des appendices, soit articulés, à la partie moyenne de cet appareil, soit faisant partie de ses pièces transverses qui se dirigent en avant ou en arrière; celles-ci servent à porter le larynx; les autres pénètrent plus ou moins dans le corps de la langue, et en font quelque fois la plus grande partie. Il y en a qui ne servent qu'à l'insertion de certains muscles, ou de certains ligaments. Cette chaîne d'os ou de cartilages se nomme l'hyoïde. Ses mouvements influent puissamment sur ceux de la langue et sur ceux du larynx, souvent même sur ceux de la mâchoire. L'hyoïde peut être, suivant les classes ou les ordres, en rapport de position et de fonctions avec la langue, le plancher de la cavité buccale, le larynx ou les branchies... L'hyoïde présente des formes variées, non-seulement d'une classe à l'autre, mais encore dans les différentes familles, et même quelque fois dans les genres d'une même famille, lorsqu'il éprouve des modifications importantes dans son emploi. La structure de ces parties est plus ou moins osseuse ou cartilagineuse, selon que l'action des muscles qui agissent sur elles, doit être fort ou moins énergique. Sa composition n'offre pas moins de variations que sa forme, si l'on ne se borne pas à comparer les différences de ses parties, mais encore les pièces osseuses et cartilagineuses qui entrent dans la formation de chacune d'elles. Quant à ses connexions, qui sont plus constantes, nous trouverons cependant aussi des différences remarquables, qui s'expliquent par le développement de la fonction à laquelle il sert, ou la dégradation de celle dont il se sépare; ou parce qu'il remplit son emploi d'une autre manière. Détaché de la langue, du moins en apparence, dans une partie des batraciens, qui ont celle-ci fixée à l'arc du menton, il contribue cependant encore à la projeter hors de la bouche, en soulevant le plancher du palais... dans les caméléons ses mouvements ont d'autant plus de liberté et d'étendue pour servir à l'allongement extraordinaire dont la langue est susceptible dans ces animaux. Uni, au contraire, intimement au larynx, dans les chéloniens, tandis que ses rapports avec la langue sont

très affaiblis, on voit qu'il doit servir aux mouvements de la respiration, et que ceux de la langue ont perdu de leur importance. Ainsi cet appareil mérite d'être étudié, non seulement pour les caractères différentiels qu'il présente dans sa forme, sa structure et sa composition ; mais encore dans ce qu'il a de constant ou de variable relativement à ses connexions et à ses fonctions(1).

Exemple de la transformation de l'hyoïde

La grenouille : L'hyoïde passe d'un organe branchifère respiratoire à un organe déglutoire en quelques jours..



- a. a. Branche qui suspend l'os hyoïde.
- b. Pièce impaire du milieu.
- c. c. Pièces latérales.
- d. Mâchoire inférieure.
- e. c. Os tympaniques.
- 12. Profil de la fig. 11.
- 15. Profil de la fig. 14.
- 17. 18. 19. 20 et 21. Ces figures représentent des têtards de plus en plus âgés; on y voit les branches qui suspendent l'appareil devenir de plus en plus longues, de plus en plus grêles, et se changer en deux longs filets cartilagineux qui supportent l'os hyoïde et l'attachent au crâne un peu au-dessous de la fenêtre ovale.

Fig. 22. 23. 24 et 25. Transformations de l'appareil branchial dans la jackie (*Rana paradoxa*).

- 22. L'appareil branchial en pleine activité.
- 23. La tête de profil, avec l'appareil précédent qui s'y attache.
- 24 et 25. Représentent aussi, par-dessous et de profil, le même appareil à une époque plus éloignée de la naissance.

Voyez, pour les lettres, l'explication de la fig. 8.

Fig. 26. Os hyoïde du crapaud *agaa*, avec le larynx et les poumons.

Fig. 27. Os hyoïde de la grande grenouille de l'Amérique septentrionale, placé de manière à laisser voir comment le filet a s'attache au crâne.

Fig. 28. Épine et bassin de la grande grenouille d'Amérique.

Fig. 28'. Bassin de la grenouille d'Amérique, vu de profil.

Fig. 29. Épine et bassin du pipa.

- b. b. Apophyses transverses de l'os sacrum.
- c. Ailes de l'os des îles.

Fig. 30. 31 et 32. Os de l'épaule et du sternum de la grande grenouille d'Amérique.

- 30. Épaule vue de profil.
- 31. Épaule et sternum vus en dessous.
- 32. ———— vus de profil.
- a. Portion spinale de l'omoplate à bord cartilagineux.
- b. Portion articulaire du même os.
- c. Clavicule.
- d. Coracoidien.
- e. Pièce antérieure du sternum.

- a. a. Branche qui suspend l'os hyoïde.
- b. Pièce impaire du milieu.
- c. c. Pièces latérales.
- d. Mâchoire inférieure.
- e. c. Os tympaniques.
- 12. Profil de la fig. 11.
- 15. Profil de la fig. 14.
- 17. 18. 19. 20 et 21. Ces figures représentent des têtards de plus en plus âgés; on y voit les branches qui suspendent l'appareil devenir de plus en plus longues, de plus en plus grêles, et se changer en deux longs filets cartilagineux qui supportent l'os hyoïde et l'attachent au crâne un peu au-dessous de la fenêtre ovale.

Fig. 22. 23. 24 et 25. Transformations de l'appareil branchial dans la jackie (*Rana paradoxa*).

- 22. L'appareil branchial en pleine activité.
- 23. La tête de profil, avec l'appareil précédent qui s'y attache.
- 24 et 25. Représentent aussi, par-dessous et de profil, le même appareil à une époque plus éloignée de la naissance.

Voyez, pour les lettres, l'explication de la fig. 8.

Fig. 26. Os hyoïde du crapaud *agaa*, avec le larynx et les poumons.

Fig. 27. Os hyoïde de la grande grenouille de l'Amérique septentrionale, placé de manière à laisser voir comment le filet a s'attache au crâne.

Fig. 28. Épine et bassin de la grande grenouille d'Amérique.

Fig. 28'. Bassin de la grenouille d'Amérique, vu de profil.

Fig. 29. Épine et bassin du pipa.

- b. b. Apophyses transverses de l'os sacrum.
- c. Ailes de l'os des îles.

Fig. 30. 31 et 32. Os de l'épaule et du sternum de la grande grenouille d'Amérique.

- 30. Épaule vue de profil.
- 31. Épaule et sternum vus en dessous.
- 32. ———— vus de profil.
- a. Portion spinale de l'omoplate à bord cartilagineux.
- b. Portion articulaire du même os.
- c. Clavicule.
- d. Coracoidien.
- e. Pièce antérieure du sternum.
- f. Pièce postérieure du même.

Pour la salamandre ; L'hyoïde hybride les fonctions déglutoire et respiratoire par ses cornes branchifères

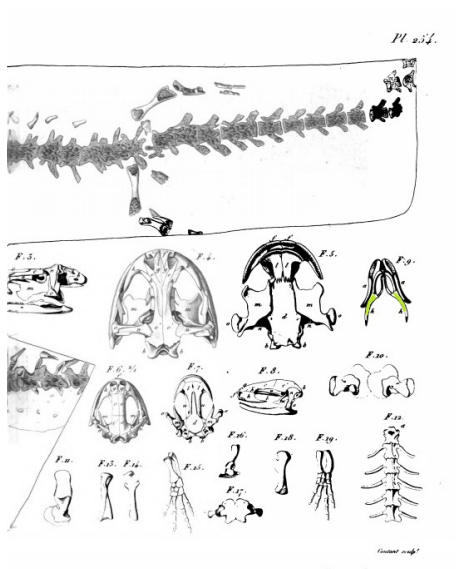


Fig. 9. Os hyoïde de salamandre aquatique adulte.

- a. a. Cornes antérieures ou suspensives.
- b. Corps de l'os.
- h. h. Cornes postérieures ou branchifères.

Fig. 10 et 11. Épaule de salamandre aquatique.

- 10. Vue en dessous.
- 11. ——— de profil.

Des cornes branchifères pour la sirène et le proteus également

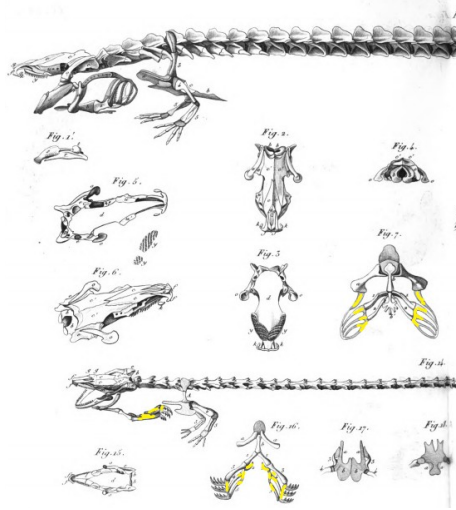


Fig. 7. Os hyoïde de la sirène, vu par-dessous.
 Dans cette figure, ainsi que dans la même partie de la fig. 1, l'explication des lettres est la suivante :
 a. Cornes antérieures ou suspensives.
 b. Corps de l'os ou première pièce impaire.
 c. Deuxième pièce impaire.
 1. 2. Cornes **branchiales**.
 Fig. 8. Os de l'épaulé et osseux de la sirène, vu en dessous.
 Dans cette figure, ainsi que dans la même partie de la fig. 1, on trouve :
 a. a. b. Lobes cartilagineux représentant la clavicule et le coracoïde.
 c. Lame osseuse représentant la partie osseuse des coracoïdes.
 3. Omoplate.
 4. Humérus.
 5. Os de l'avant-bras.

Digitized by Google

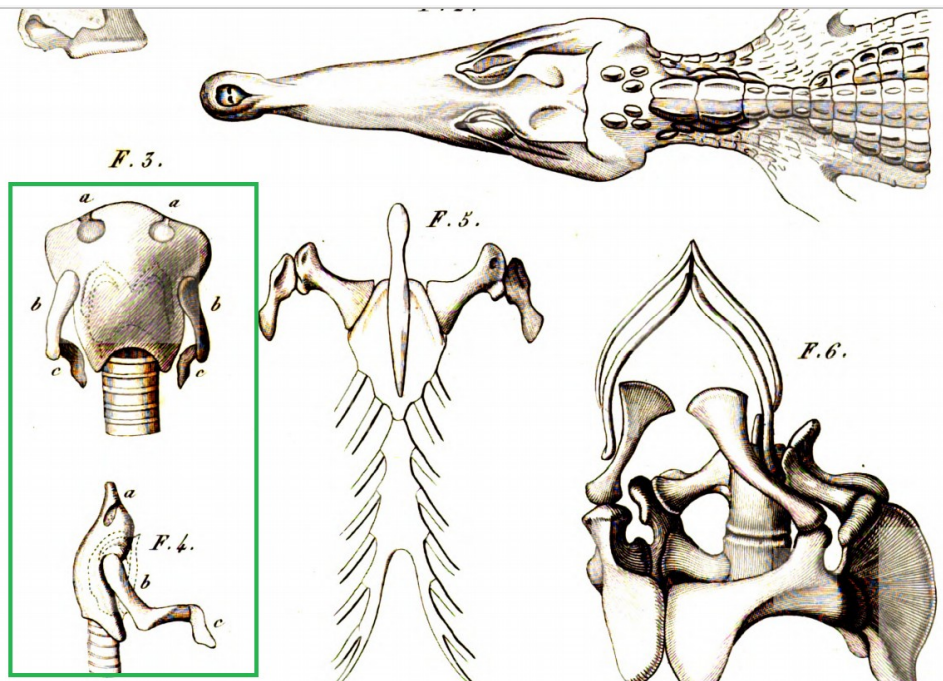
EXPLICATION DES PLANCHES.

Fig. 9. 10. 11. 12 et 13. Verruilles dorsales de la sirène.
 9. Vue par le côté.
 10. — par-dessus.
 11. — par-dessous.
 12. — en avant.
 13. — en arrière.
 Fig. 14. Squelette du *Proteus anguinus*.
 Fig. 15. La tête, vue en dessous.
 Les mêmes lettres désignent pour la tête les mêmes os que dans la sirène.
 Fig. 16. Os hyoïde du proteus, vu en dessous.
 a. Cornes suspensives.
 b. Corps de l'os.
 1. 2. 3. Cornes **branchiales**.
 4. 5. Arcs osseux des branchies.

et voici quelques illustrations des formes hyoïdiennes du règne animal

Fig. 3 et 4. Os **hyoïde** de crocodile.
 3. Vu de face.
 4. — de profil.
 a. a. Deux petites échancrures du corps.
 b. b. Cornes antérieures.
 c. c. Petits appendices cartilagineux de ces cornes.
 ATLAS. TOME II.

10



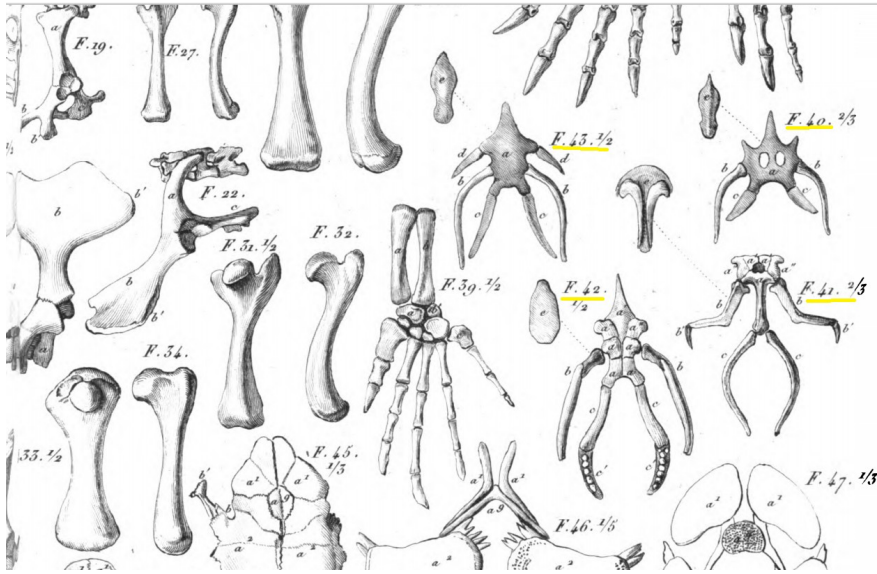


Fig. 40. 41. 42 et 43. Os hyoïde de tortues.

40. Coui.

a. Corps de l'hyoïde.

b. Cornes antérieures.

c. c. ——— postérieures.

e. Os de la langue.

41. Chélyde matamata.

a. Corps de l'hyoïde.

a'. a'. Pièces moyennes de ce corps.

a". a". ——— latérales, représentant peut-être les cornes antérieures.

b. b. Cornes moyennes.

b'. b'. Pièce osseuse et pointue qui termine les cornes moyennes.

c. c. Cornes postérieures.

e. Os de la langue.

42. Trionyx.

a. a. a. a. Quatre pièces environnant le corps de l'os dont elles paraissent des subdivisions.

a'. Corps de l'os hyoïde.

a". a". Pièce osseuse rhomboïdale qui représente les cornes antérieures.

b. b. Cornes moyennes.

c. c. ——— postérieures.

c'. c'. Cartilage qui prolonge les cornes postérieures.

e. Cartilage lingual.

43. Tortue de mer. Caret.

a. Corps de l'hyoïde.

Digitized by Google

EXPLICATION DES PLANCHES.

83

- b. b. Grandes cornes.
- c. c. Cornes postérieures.
- d. d. ——— antérieures.
- e. Os de la langue.

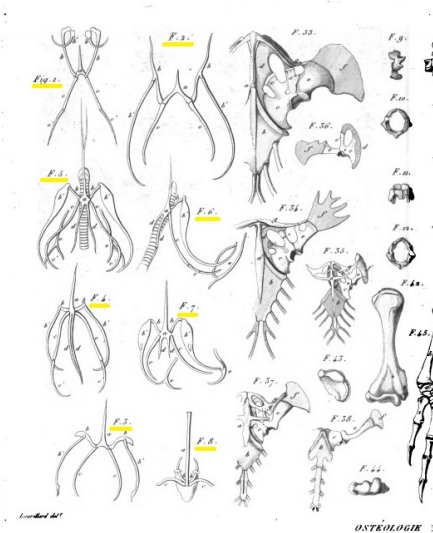


PLANCHE 245.

Ostéologie des Lézards.

Fig. 1. Os hyoïde de monitor.

Fig. 2. ——— de sauvegarde d'Amérique.

Fig. 3. ——— de gecko.

Fig. 4. ——— d'iguane.

Fig. 5 et 6. Os hyoïde et larynx de lézard.

5. Vue en dessous.

6. ——— de profil.

Fig. 7. Os hyoïde de scinque.

Fig. 8. Os hyoïde de caméléon.

a. Corps de l'os.

b. b. Cornes antérieures.

Digitized by Google

EXPLICATION DES PLANCHES.

88

b'. b'. Leur seconde pièce.

c. c. Deuxième paire de cornes.

c'. c'. Leur seconde pièce.

d. d. fig. 4. 5. 6 et 7. Troisième paire de cornes.

e. c. fig. 5. 6 et 7. Tige cartilagineuse attachant par un ligament à la pointe externe de la corne antérieure.

Fig. 9. 10. 11 et 12. Atlas de monitor.

Fig. 13. 14. 15 et 16. Axis

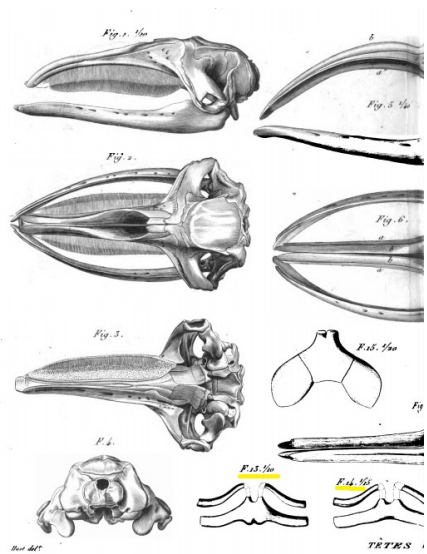
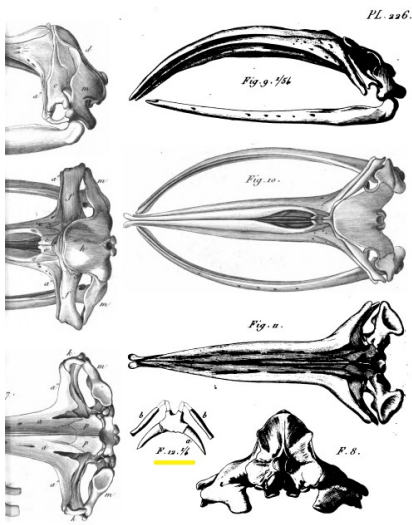


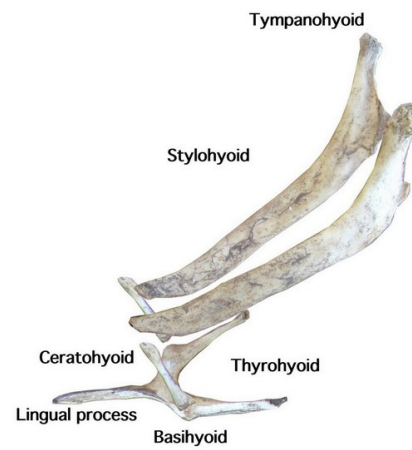
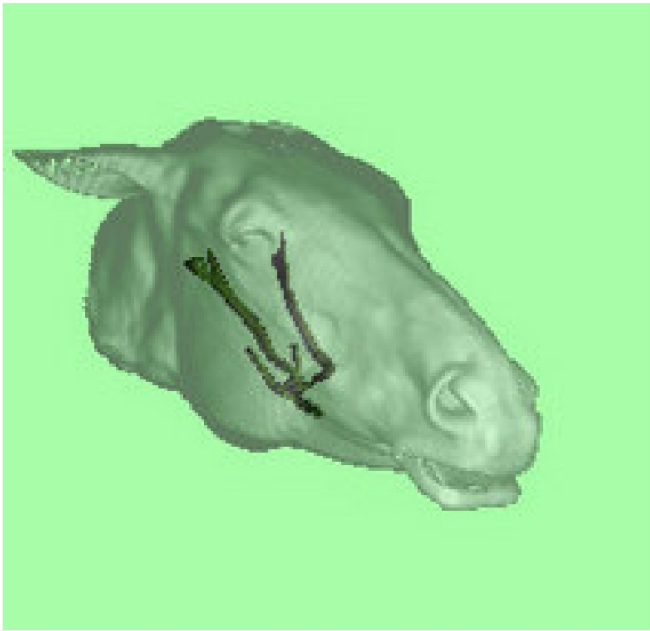
Fig. 9. 10 et 11. Tête de baleine du Groenland, adulte.—Du Muséum britannique.
 9. Vue de côté.
 10. — en dessus.
 11. — en dessous.
 Fig. 12. Os hyoïde de dauphin.
 a. Corne postérieure.
 b. b. Os styloïdiens.
 Fig. 13. Os hyoïde de rorqual du Cap.
 Fig. 14. Os hyoïde de la grande baleine du Cap.
 Fig. 15. Corps d'un très-grand os hyoïde, probablement du cachalot d'Audienne.



Les extra-ordinaires variations de l'os Hyoïde chez les animaux terrestres et l'exemple de sa transformation radicale chez la grenouille illustrent le potentiel adaptatif de son arc embryonnaire l'arc mandibulaire n°2 tant au milieu environnant qu'à l'ensemble anatomique auquel il est lié.

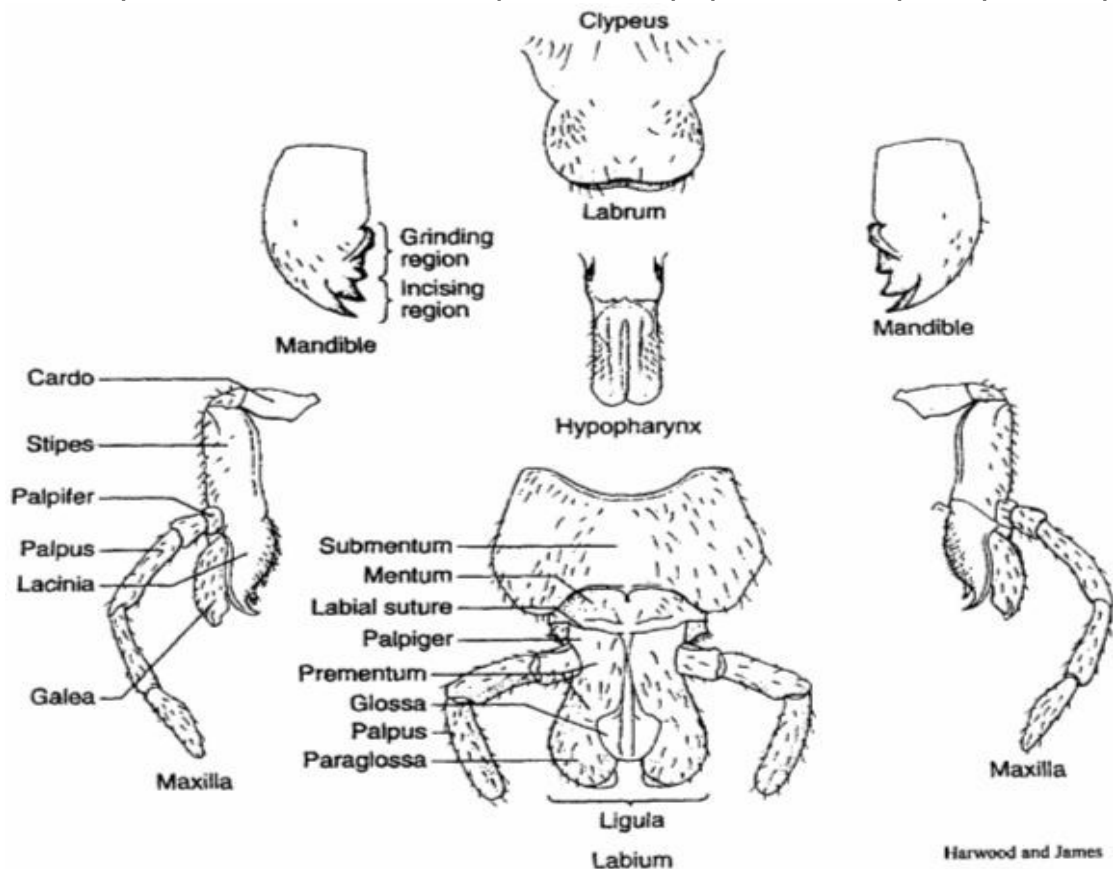
Le chapitre B ci dessous reprend cette notion d'adaptabilité chez le cheval montrant que cet os joue un rôle dans l'efficacité musculaire et l'équilibre donc dans l'adaptation du corps aux pressions environnementales en particulier équestres .

Voici la position in vivo de l'os Hyoïde chez le cheval et ses pièces constitutantes, ses connexions anatomiques seront évoquées infra.



Extrapolation sur la possibilité d'un hyoïde gauche et droit

L'os Hyoïde tel que nous le connaissons aujourd'hui est issu embryologiquement des Arcs Hyoïdiens (arc mandibulaire 2) pour tous ses os sauf pour le Basi-hyoïde et ses grandes cornes qui viennent de la transformation de l'arc mandibulaire 3. Cela signifie que sans la fusion des arcs mandibulaires 2 et 3 par l'intermédiaire du basi-hyoïde, l'hyoïde serait comme deux petits membres articulés de part et d'autre du crâne, l'équivalent des palpes des arthropodes par exemple.



Pièces buccales des insectes

Il n'est pas interdit d'imaginer que ce fut le cas :

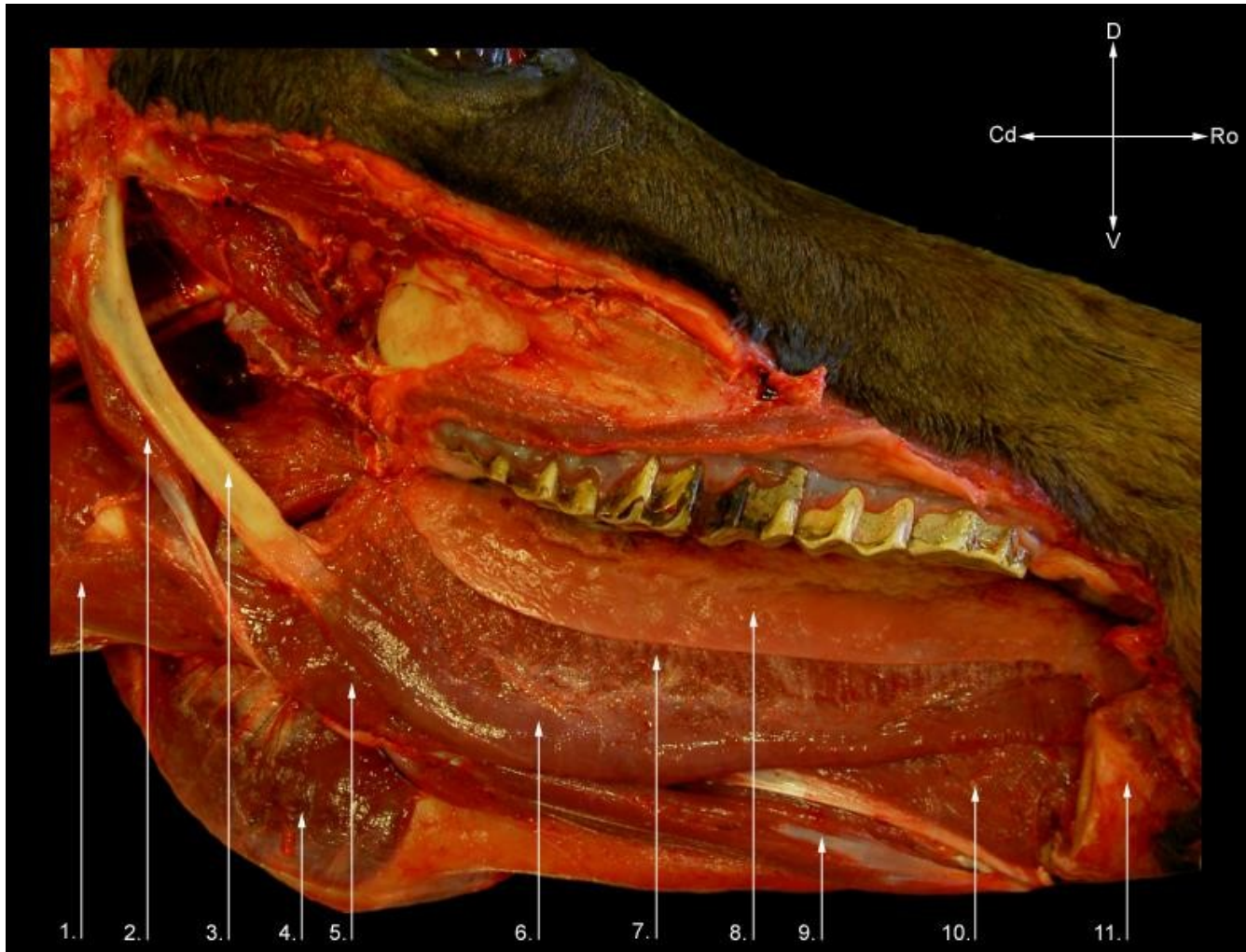
Sa structure essentiellement cartilagineuse et grêle fait qu'il ne se conserve que peu de temps intact après la mort , aussi son histoire phylogénique est floue .Quelques éléments de son anatomie chez des espèces plus anciennes et encore actuelles (dont le cheval) comme l'analogie de ses rayons osseux et articulaires avec ceux d'un membre chiridien, l'origine branchiale de sa musculature dédiée à la fonction viscérale ,la réunion des ses portions gauche et droite sur le basihyoïde en fin d'embryogenèse permettent d'hypothéser que l'os Hyoïde a été séparé en sa base par le passé formant des pseudo-mandibules articulées et libres de part et d'autre de l'exocrâne utiles à un temps pré-oral terrestre voire locomoteur dans l'équilibrage du port de tête. La centralisation des fonctions aura fusionné la langue et les branches hyoïdiennes au basihyoïde dans la gorge.L'ancêtre possédant cet hyoïde n'est pas connu et la difficulté de conservation de l'hyoïde n'aidera probablement pas à son identification.

Retour aux incontournables

En repointant les connaissances sur l'os Hyoïde « en forme de U » appendu de part et d'autre du crâne entre les mandibules au processus stylohyoïde de l'os temporal par le tympanohyoïdien cartilagineux, le stylohyoïde qui sépare les poches gutturales médiale et latérale et son complexe articulaire en Z à la base de la langue se prolongeant par son processus lingual forment un tout à mobilité multidirectionnelle extensible .

B-L'os Hyoïde du cheval :

Voici l'os Hyoïde d'un cheval , probablement jeune ou de petit format , la loi de Wolff (modification de la structure et la forme de l'os en fonction des contraintes subies) s'applique particulièrement à cet os dont la structure et la souplesse ou la soudure des articulations est variable avec l'âge l'activité et probablement l'embouchure et la main du cavalier .



anatomie-cheval.11vm-serv.net/

1. Muscle thyro-hyoïdien
2. Muscle stylo-hyoïdien
3. Stylohyoïdeum
4. Muscle ptérygoïdien médial

- 5, Muscle hyo-glosse
- 6, Muscle stylo-glosse
- 7, Muscle hyo-glosse
- 8, Muqueuse linguale
- 9, Muscle génio-hyoïdien
- 10, Muscle génio-glosse
- 11, Mandibule droite sectionnée

Dors

Rostr

http://theses.vet-alfort.fr/Th_multimedia/mraffaelli/

Cd

6

7

5

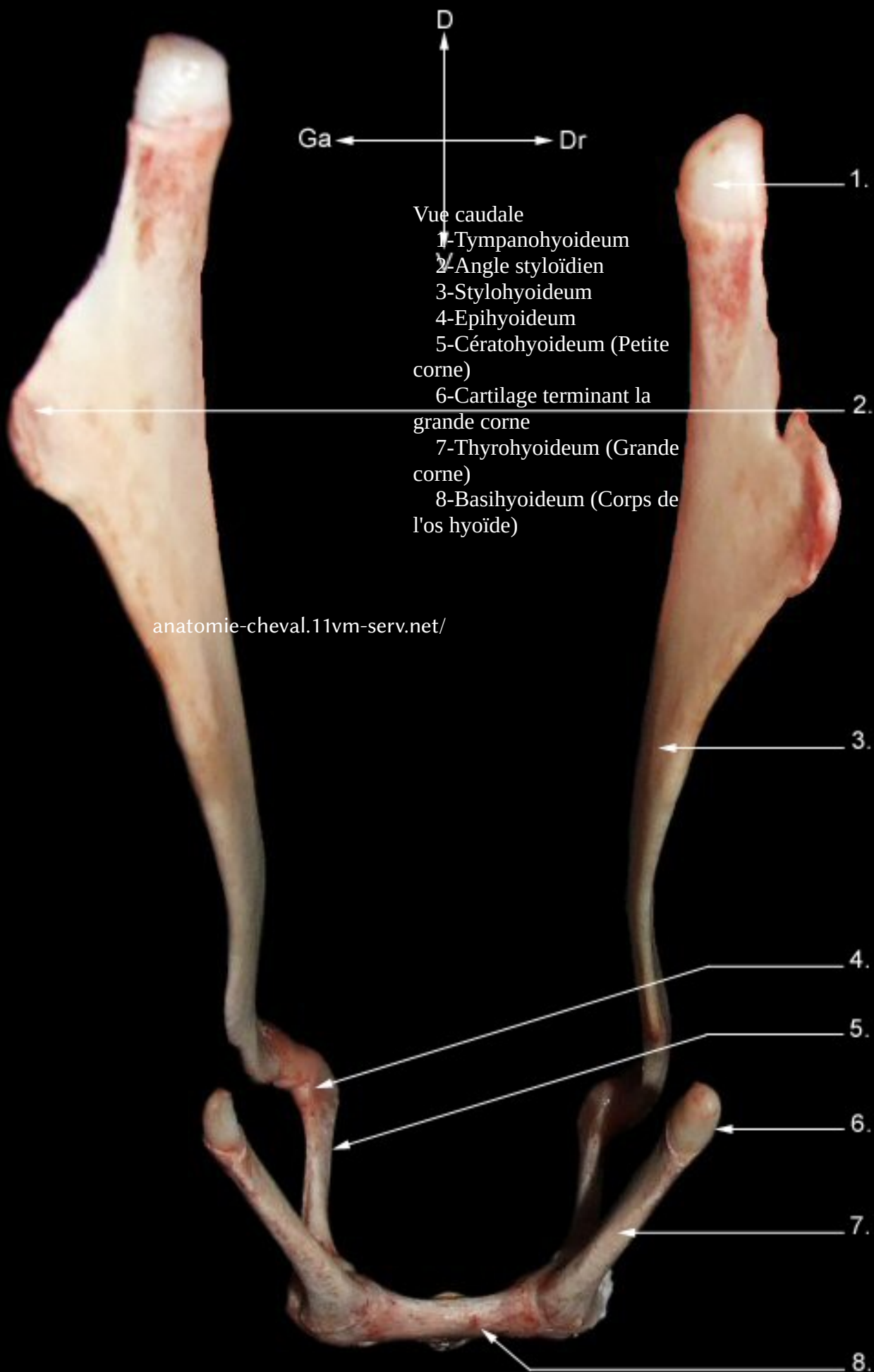
3

2

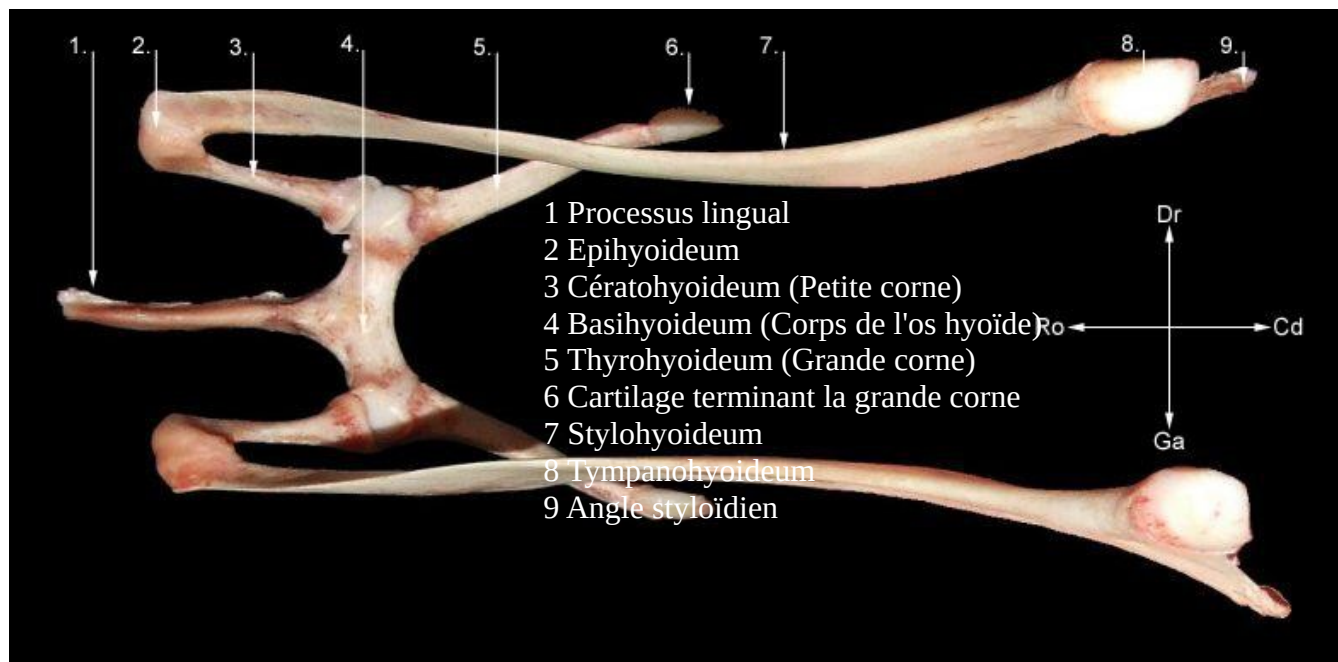
1

Ventr

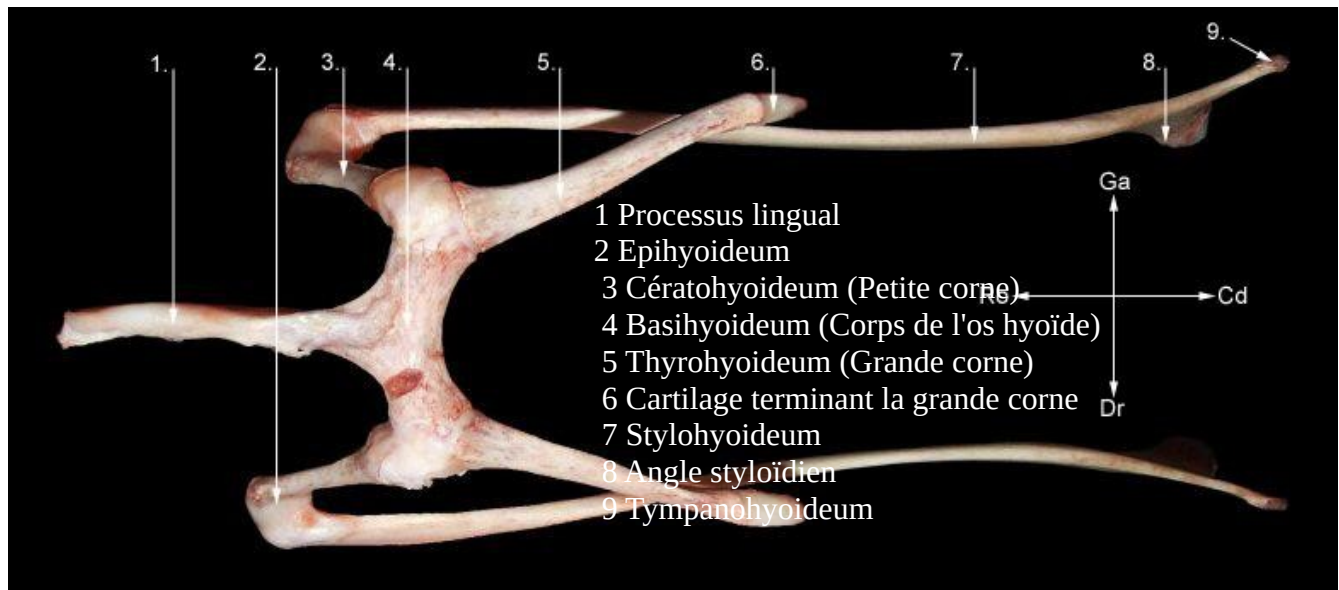
- 1-processus lingual
- 2-basihyideum
- 3-thyroideum
- 4-cératohyoideum
- 5-épihyodeum
- 6-stylohyoideum
- 7-angle styloïde



Vue dorsale de l'hyoïde



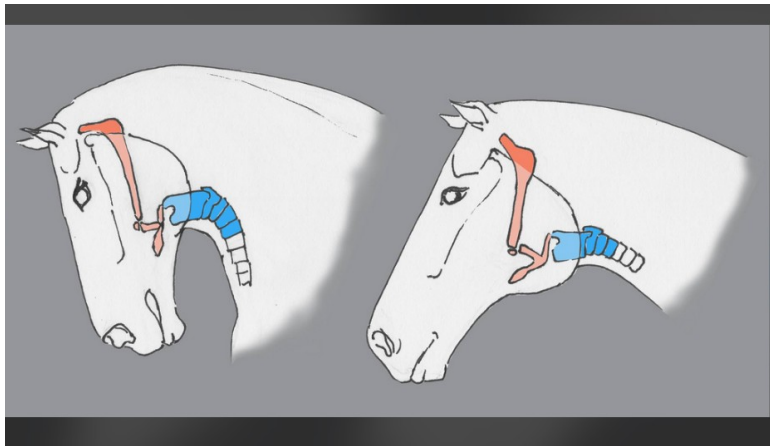
Vue ventrale de l'hyoïde





- 1 Tympanohyoïdeum
- 2 Angle styloïdien
- 3 Stylohyoïdeum
- 4 Epihyoïdeum
- 5 Cératohyoïdeum (Petite corne)
- 6 Processus lingual
- 7 Thyrohyoïdeum (Grande corne)
- 8 Cartilage terminant la grande corn

Voici une photo d'os Hyoïdes de chevaux dont on apprécie la diversité notamment concernant le processus basihyoïde situé à la base dans le corps de la langue .



B1 Les connexions et rôles dynamiques de la langue et de son os Hyoïde :

1-La langue

La déglutition des animaux terrestres est particulièrement complexe et a été bien étudiée chez l'homme et est séparée en quatre temps avec chacun une variante en fonction de la texture du déglutit :

- le temps buccal (déglutition volontaire)

- le temps pharyngien (déglutition réflexe)
- le temps œsophagien
- le temps cardial (arrivée du bol alimentaire dans l'estomac)

Attaché à l'os hyoïde par le processus lingual et le hyo-glosse , la langue est un organe tout aussi formidable, protéiforme que l'hyoïde dans le règne animal.

La langue est issue embryologiquement des somites occipitaux c'est à dire des muscles destinés à la locomotion .En même temps que la vision s'est perfectionnée dans le milieu aérien et à la nuit le rôle tactile de la langue a aidé les premières espèces sortant de l'eau et les mammifères a se déplacer et trouver leur nourriture (entre –265 Millions d'années et –65 millions d'années , les mammifères ont développé leur activité nocturne jusqu'à la disparition des grands prédateurs diurnes, les dinosaures) .

L'utilisation de la langue comme organe proprioceptif , tactile et locomoteur s'illustre par ses composantes anatomiques :

La diversité de mouvements de son apex dont le rôle postural et locomoteur est bien établi aujourd'hui ,les papilles filiformes à rôle tactile recouvrant 80 % de sa partie antérieure sont les vestiges de son utilité passée , aujourd'hui encore présents et utiles à la posture et à la déglutition orale .

Par ailleurs la langue a une fonction dans la thermorégulation ,le temps oral et pharyngien de la déglutition , la phonation (surtout chez l'homme), la gustation , le temps pré-oral essentiel au caméléon par exemple ,mais aussi aux herbivores qui dégustent des feuilles haut perchées ,dans la succion et l'abreuvement .

La langue , par son contact avec le palais constitue un deuxième point de précontrainte l'intercuspidation.(occlusion dentaire vue en Part1)

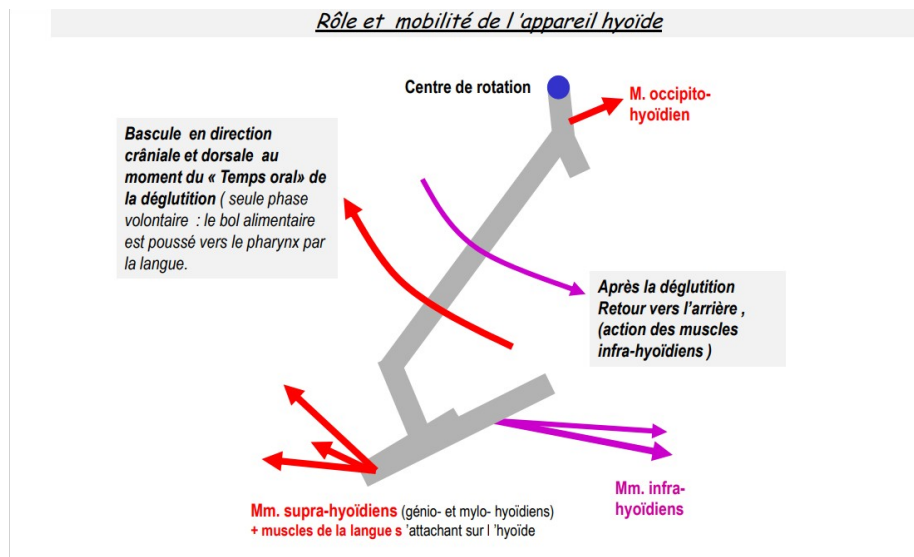
La souplesse de l'arc Hyoïdien permet si bien un ajustement sagittal que transversal de la langue. La participation de la langue au maintien de l'équilibre postural est possible grâce à son soutien hyoïdien.

Le nerf 12 moteur de la langue est un nerf somitique et il s'anastomose avec le 1^{er} nerf cervical .Ce dernier étend un rameau à la nuque et à sa peau ainsi qu'à l'épaule . Un harnachement mal ajusté en région nucale détériore toute la chaîne locomotrice y afférente décrite infra .

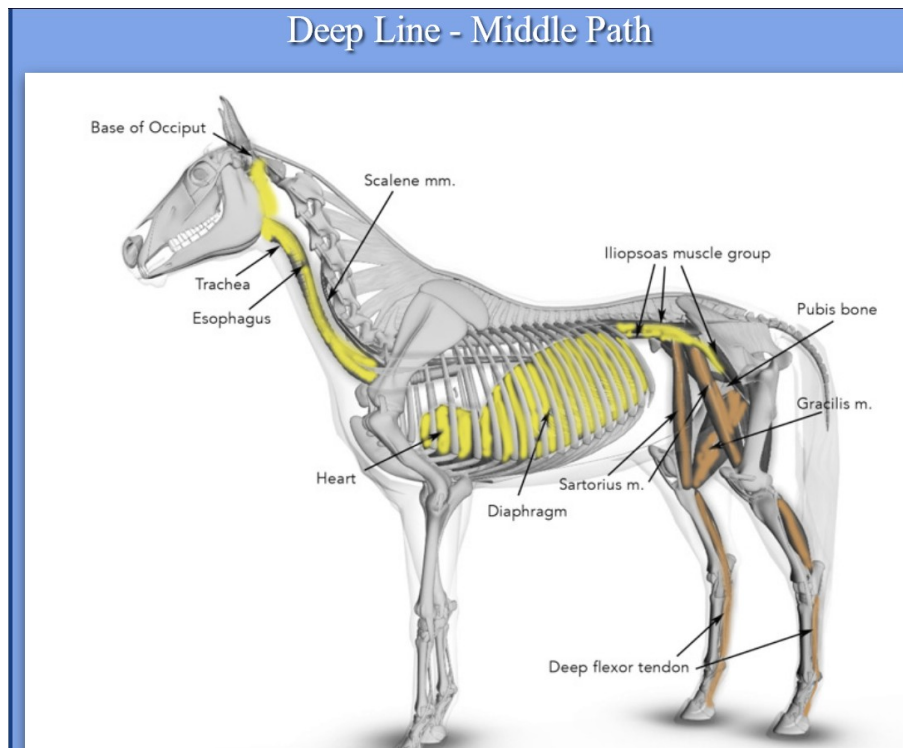
Les quelques 4000 déglutitions qui meublent le quotidien du gosier d'un mammifère ,mettent à bonne contribution l'hyoïde;Il est le clapet avec le voile du palais qui orchestre l'arrivée des nutriments gazeux liquides et solides .

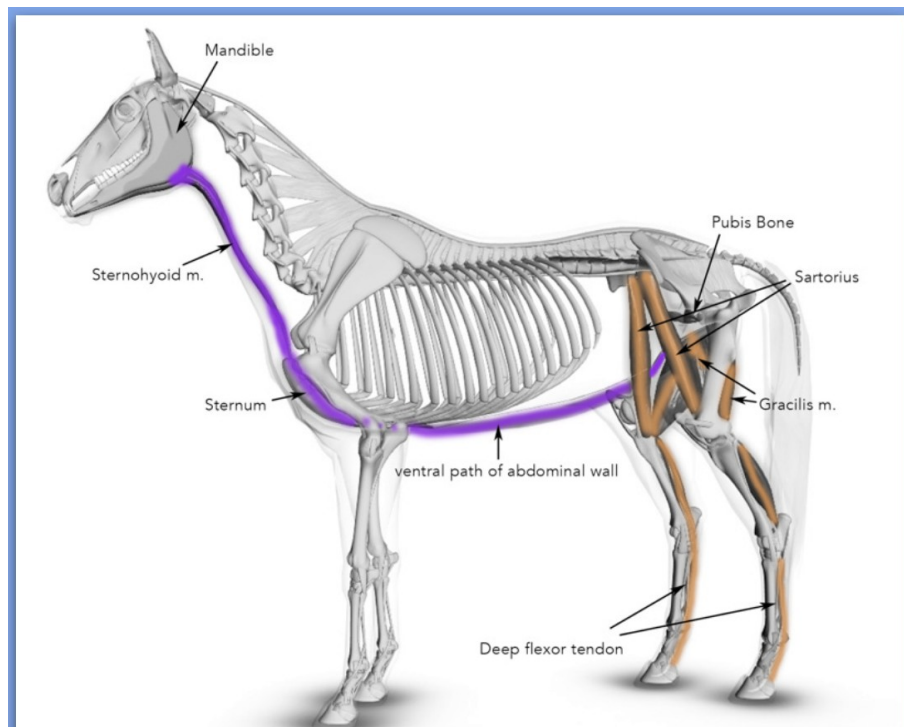
2-L'os hyoïde

Au moment de la déglutition lors de sa bascule crânio-dorsale vers le haut et l'avant, l'hyoïde tend le système héli-épineux qui s'y attache par le fascia cervical intermédiaire.

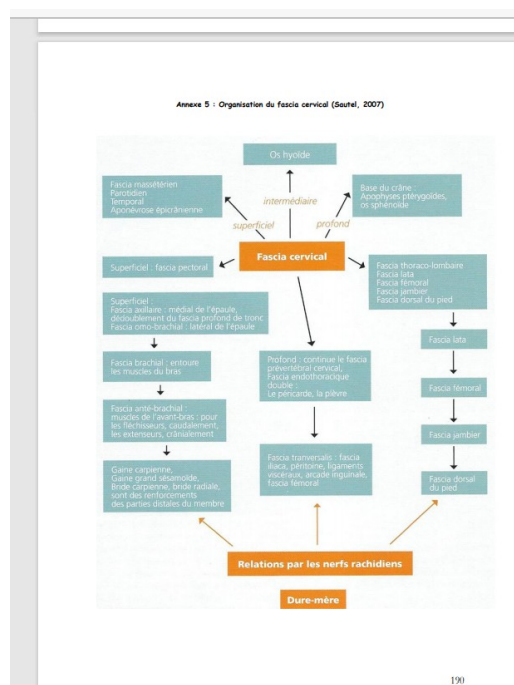


par Sawaya





Par equus horse anatomy



par Sautel

Pour qu'un muscle soit efficace il doit être contenu par son fascia et plus le fascia est tendu dans ses limites physiologiques plus la contraction musculaire sera potentialisée.

Par ses connexions fasciales ventrales et centrales, la bascule déglutoire de l'hyoïde pendant la déglutition tend les chaînes fasciales de la musculature pelvienne et abdominale responsables de l'engagement des postérieurs. Aussi durant la déglutition, le shunt respiratoire bulbaire évite la fausse déglutition en stoppant le cycle respiratoire.

Immédiatement après le passage du bol par le sphincter œsophagien, le cycle respiratoire reprend en général par une expiration, alors le diaphragme se contracte avec les abdominaux, le bassin se fléchit et le diaphragme pelvien se détend. Par ailleurs, l'expiration provoque une pression négative dans le thorax, propice au transit du bol vers l'estomac, je décrirai ce jeu de pression en partie 3.

Donc la bascule de l'hyoïde est le premier signal anatomique de la chaîne déglutition/expiration/contraction abdominale/flexion du bassin.

A ce stade il faut absolument mettre en parallèle ce jeu de tensions de constatations de cavaliers de légende comme

Baucher :

ces contractions pour lutter contre la main s'étendant bientôt à tout son système musculaire en dérégulant ses allures, il peut rester utilisable en extérieur mais on ne saurait rien en tirer de convenable en équitation académique sans avoir détruit ses résistances à partir de leur origine, la lutte contre la main

En principe, il n'y a pas d'encolure résistante avec une mâchoire mollement mobile.

Beudant :

Comment les personnes qui s'occupent d'équitation n'ont-elles pas observé de plus près l'intimité qui règne entre toutes ces parties ? Comment, lorsqu'on voit qu'elles se lient entre elles de manière à se secourir mutuellement, n'a-t-on pas cherché à s'assurer si un vice quelconque dans l'une d'elles ne privait pas les autres du jeu qu'elles sont destinées à fournir, si le mauvais emploi de force ne serait point un obstacle pour bien placer une partie qui doit servir de base à telle autre inapte à agir sans son concours ? Pourquoi ne parle-t-on jamais de la contraction de l'encolure, d'où découlent toutes les résistances ?

Général Decarpentry :

Lorsque le cheval est « juste » sur la main, la cession de mâchoire, se présente sous la forme suivante :

° l'encolure et la tête ne modifient en rien leur position.

° la mâchoire s'entrouvre sans brusquerie, tandis que la langue remonte un instant par un mouvement analogue à celui de la déglutition, pour revenir ensuite à sa place normale, en même temps que la mâchoire se referme sans claquement de dents, ni de lèvres."

"Lorsqu'elle se produit ainsi, la cession de mâchoire est le signe apparent de la légèreté parfaite, et la preuve de l'exacte adaptation de l'équilibre du cheval, et de son impulsion, à l'allure et au mouvement demandés."

Général L'Hotte :

« L'enrênement (...) de rênes fixées au surfaix, est souvent employé pour obtenir le ramener. Il est jugé acquis lorsque la tête se maintient dans une direction verticale ou s'en rapprochant. Cette position, il est vrai, assure une certaine soumission de la tête et donne le moyen de faire apprécier l'effet du mors au cheval d'une façon plus juste, de mieux régler l'emploi de ses forces que s'il portait au vent, mais rien de plus. Des résistances à la main, même très énergiques, peuvent encore se produire. Le ramener tel que le comprend la haute équitation ne se concentre pas dans la position de la tête. Il réside tout d'abord dans la soumission de la mâchoire, qui est le ressort recevant l'action de la main. Si ce ressort répond avec moelleux à l'action 6 qui sollicite son jeu, il entraînera la flexibilité de l'encolure et provoquera le liant des autres ressorts, pas suite de la corrélation qui existe instinctivement entre toutes les contractions musculaires. Si au contraire, la mâchoire, résistant, se refuse à se mobiliser, alors plus de légèreté, car par nature, les résistances se soutenant mutuellement, celle-ci aura de nombreux échos. Ainsi, en équitation savante, ce que le ramener représente, c'est bien moins une direction invariable de la tête qu'un état général de soumission des ressorts

En résumé quelques illustres écuyers soulignent que la sphère orale est un point crucial au maintien du naturel et des capacités locomotrices des chevaux montés et enrênés.

B2-La cascade « Hyo-pubienne »

Le mouvement décrit par l'hyoïde dans une déglutition non contrariée (c'est à dire avec les Atm* libres) est en fait une flexion de l'hyoïde sur l'endocrâne et du basihyoïde épihyoïde sur le stylohyoïde, il serait peut être plus approprié anatomiquement de parler de flexion de langue.

La déglutition dispose le cheval à une action musculaire efficace et déliée suivant le schéma suivant :

La flexion de langue contacte le palais, le voile du palais se soulève, les trompes d'eustache s'ouvrent et ventilent l'oreille moyenne, l'inspiration est shuntée et l'expiration se prépare avec son cortège de contractions diaphragmatiques et abdominales, la tension du fascia cervical intermédiaire engage la ligne hémi-épineuse via le fascia cervical, les fascias interptérygoidiens et ptérygo-temporo maxillaire déjà évoqués en Part1 ouvrent la symphyse sphénobasillaire.

Cette flexion de langue doit également être possible par ouverture des Atm et descente de la mandibule car à la déglutition l'augmentation de volume momentanée dans l'oropharynx est plus confortable si les Atm s'ouvrent sensiblement.

Si les Atm sont fixées, la déglutition est toujours possible principalement grâce à l'action combinée du digastrique et des masséters mais dans ce cas toute la région gutturale et nucale se figent. La muserolle serrée par exemple empêche le mouvement libre de la mandibule sur laquelle se fixe le digastrique fait que sa contraction à la déglutition provoque un renversement de la tête en arrière mouvement souvent contrarié lui même par la volonté du cavalier de placer le chanfrein du cheval à la verticale.

A l'inverse la déglutition non contrariée s'accompagne toujours d'une légère extension de la nuque qui ouvre la région gutturale facilitant la liberté de mouvements des pièces hyoïdiennes , du larynx, la dilatation du gosier et propulsion craniale de la mandibule décomprimant les Atm et favorisant le passage du Liquide céphalo-rachidien.

Il est intéressant de relever que l'expiration se faisant au poser des antérieurs et la déglutition s'opérant juste avant l'expiration , toute cession de mâchoire vertueuse devra se faire durant la phase ascendante de la foulée durant cette courte période qui caractérise l'engagement des postérieurs du cheval .

Ensuite l'os Hyoïde revient en position 'neutre' prêt à déglutir de nouveau grâce aux muscles infra-hyoïdiens ,la base de la langue revient en position basse , si bien que toute action équestre à la sangle à l'expiration sera favorisante de ce balancier sterno-hyoïdien et de l'expiration.
Aussi , une action ou un harnachement interférant aléatoirement ou contradictoirement aux muscles permettant la flexion de la langue sont contre productifs , il faut citer et localiser les muscles ici occipito-hyoïdien, cérato-hyoïdien, styloglosse, hyoglosse, élévateur du voile du palais, digastrique.

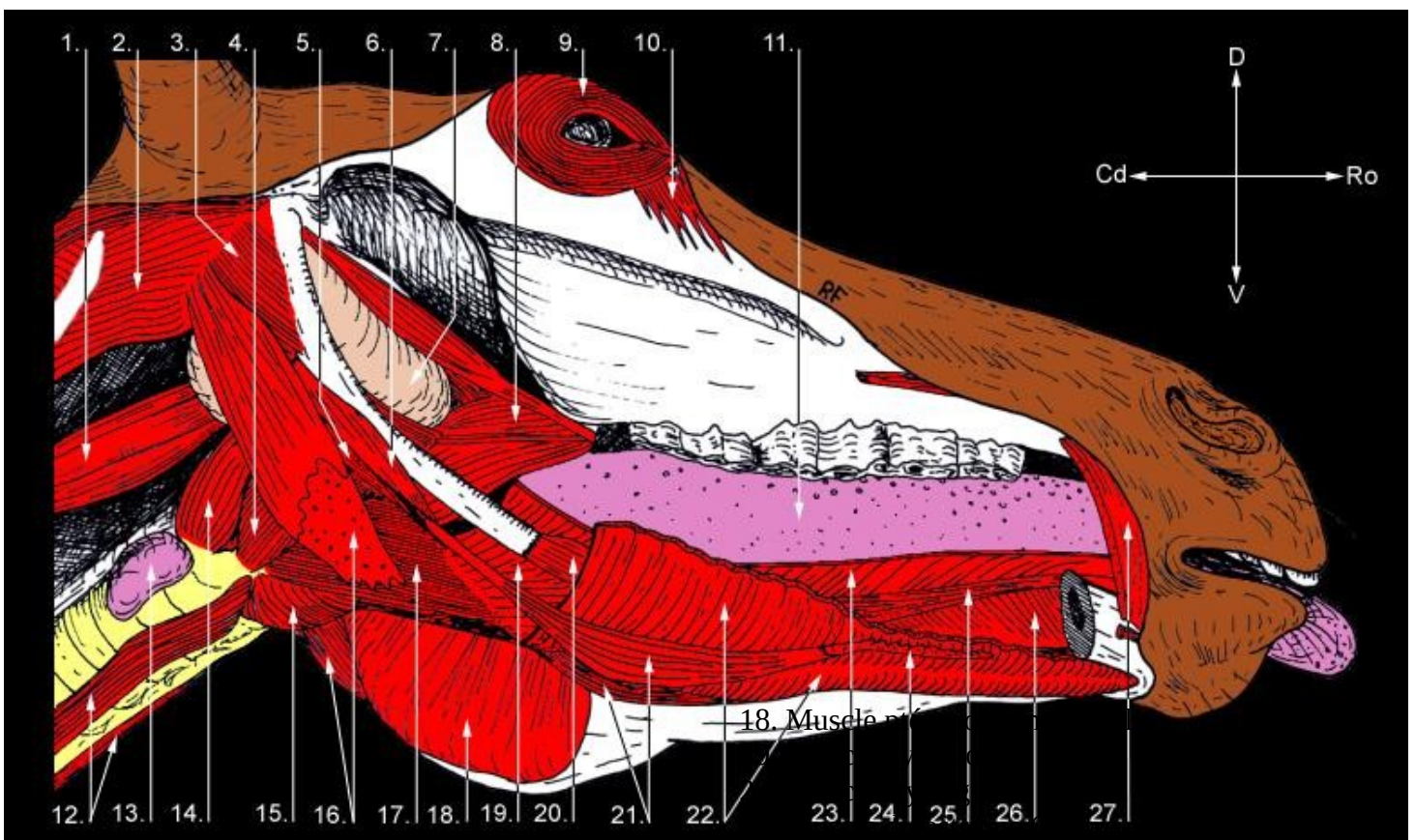


Schéma n°6 :

1. Muscle long de la tête
2. Muscle oblique crânial de la tête
3. Muscle occipito-hyoïdien
4. Muscle thyro-pharyngien

22. Muscle mylo-hyoïdien
23. Muscle hyo-glosse
24. Muscle digastrique droit (insertion sur la mandibule droite)
25. Muscle stylo-glosse
26. Muscle génio-glosse
27. Muscle buccinateur

5. Muscle digastrique (ventre caudal)
6. Muscle stylo-hyoïdien
7. Poche gutturale
8. Muscle ptérygo-pharyngien
9. Muscle orbiculaire de l'oeil
10. Muscle malaire
11. Langue
12. Muscle sterno-thyroïdien
13. Glande thyroïde
14. Muscle crico-pharyngien
15. Muscle crico-thyroïdien
16. Muscle digastrique (faisceau angulaire)
17. Muscle thyro-hyoïdien
18. Muscle Ptérygoidien médial

C-Conclusion

En conclusion, l'application équestre à la déglutition est la suivante :

les actions du mors sur la langue la font se retirer vers le gosier, ce mouvement analogue à celui de la déglutition n'est vertueux que s'il s'opère librement.

Dans le cas contraire c'est à minima la contraction de la nuque que l'effet du mors provoquera, et à maxima une entrave totale à la déglutition avec sa cohorte d'effets négatifs sur l'organisme entier et les sensations de bien-être décrites supra.

- La langue du cheval lui permet de s'équilibrer dans l'espace
- La langue du cheval en s'appuyant sur son palais peut servir à l'effort musculaire
- L'os hyoïde articule la langue au crâne et aux fascias du corps
- La déglutition est précurseur d'une tension de la ligne du dessous en même temps que d'une expiration
- L'hyoïde se repositionne correctement à l'expiration en même temps que la ligne du dessous se tend
- Idéalement l'action de main se fait en fin d'inspir et l'action de jambes en fin d'expiration
- L'utilisation d'un mors bien adapté à la main du cavalier et à la bouche du cheval et bien réglé, peut être vertueux
- Le réglage de la têtière est essentiel
- Toute action de la main ou harnachement visant à maintenir la nuque fléchie par pression sur la langue est contre physiologique



Pour être appréciés de vos chevaux vous devrez en percevoir leurs secrets en les respectant.

Copyright réservé le 05/11/2020

*Atm Articulations temporo-mandibulaires