

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES
(E. I. S. M. V.)

ANNEE 1987

N° 10



ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR
BIBLIOTHEQUE

LES VEINES DE LA TETE DU ZEBU (*Bos indicus*)

THESE

présentée et soutenue publiquement le 13 juillet 1987
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)

par

Idrissa MOUSSA

né en 1956 à GOROU-BANKASSAME (NIGER)

- Président du Jury : Monsieur François DIENG,
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Membres : Monsieur Dédeou SIMAGA,
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- : Monsieur Kodjo Pierre ABASSA, Ph.D.
Chargé d'Enseignement à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Directeur de Thèse : Monsieur Charles KONDI AGBA,
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

=====

POUR L'ANNEE UNIVERSITAIRE 1986 - 1987.

- PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1. Anatomie-Histologie-Embryologie
Chrles Kondi AGBA ----- Maître de Conférences
Jean-Marie Vianney AKAYEZU----- Assistant
Idrissa MOUSSA ----- Moniteur *
- 2.2. Chirurgie-Reproduction
Papa El Hassan DIOP ----- Maître-Assistant
Franck ALLAIRE ----- Assistant
3. Economie-Gestion
N.----- Professeur
4. Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'origine Industrielle (HIDAQA)
Malang SEYDI ----- Maître-Assistant
Serge LAPLANCHE ----- Assistant
Ibrahima BANGANA ----- Moniteur
5. Microbiologie-Immunologie-Pathologie-Infectieuse
Justin Ayayi AKAKPO ----- Maître de Conférences
Pierre SARRADIN ----- Assistant
Pierre BORNAREL ----- Assistant de Recherches
Soumaïla SINA ----- Moniteur *
6. Parasitologie-Maladies Parasitaire-Zoologie
Louis Joseph PANGUI ----- Maître-Assistant
Jean BELOT ----- Assistant
Soumaïla SINA ----- Moniteur *
7. Pathologie Médicale-Anatomie Pathologie et Clinique Ambulante
Théodore ALOGNINOUIA ----- Maître-Assistant
Roger PARENT ----- Maître-Assistant
Jacques GODEFROID ----- Assistant
Idrissa MOUSSA ----- Moniteur *
8. Pharmacie-Toxicologie
François Adébayo ABIOLA ----- Maître-Assistant
Souley SIDO ----- Moniteur *
9. Physiologie-Thérapeutique-Pharmacodynamie
Alassane SERE ----- Professeur
Moussa ASSANE ----- Maître-Assistant
Adam Yacoubou TOURE IDRISOU ----- Moniteur

10. Physique et Chimie Biologiques et Médicales

Germain Jérôme SAWADOGO ----- Maître-Assistant
Souley SIDO ----- Moniteur *

111. Zootecnie - Alimentation

Ahmadou Lamine NDIAYE ----- Professeur
Kodjo Pierre ABASSA ----- Chargé d'enseignement

Certificat Préparatoire aux Etudes Vétérinaires (CPEV)

Charles BONOU ----- Moniteur.

II - PERSONNEL VACATAIRE

Biophysique

René NDOYE ----- Professeur
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
UNIVERSITE Ch. A. DIOP

Mme Jacqueline PIQUET ----- Chargée d'enseignement
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
UNIVERSITE Ch. A. DIOP

Alain LECOMTE ----- Maître-Assistant
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
UNIVERSITE Ch. A. DIOP

Mme Sylvie GASSAMA ----- Maître-Assistante
Faculté de Médecine
et de Pharmacie
UNIVERSITE Ch. A. DIOP

Botanique

Antoine NONGONIERMA ----- Professeur
IFAN-Institut C. A. DIOP
UNIVERSITE Ch.A. DIOP
DAKAR

Agro-pédologie

P. Léopold SARR ----- Docteur ingénieur
LNERV - HANN - DAKAR

* Moniteurs affectés à edeux départements

E

Economie générale

Oumar BERTE -----

Maître-Assistant
Faculté des Sciences
Juridiques et Economiques
Université Ch. A. DIOP
DAKAR

Physiologie

Mamadou CISSE-----

Docteur d'Etat en Economie
Physiologie Animale
Faculté des Sciences
Université Ch. A. DIOP
DAKAR

Agrostologie

André GASTON -----

Docteur ès-Sciences
LNERV - HANN - DAKAR

I - PERSONNEL EN MISSION (prévu pour 1986-1987)

Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores

M. BIENFET -----

Professeur
Ecole Vétérinaire
de Curghem
BRUXELLES

Parasitologie

Ph. DORCHIES -----

Professeur
Ecole Nationale
Vétérinaire
TOULOUSE

S. GEERTS -----

Ph. D
Institut de Médecine
Tropicale
ANVERS

Pathologie Bovine-Pathologie Aviaire et Porcine

J. LECOANET -----

Professeur
Ecole Nationale
Vétérinaire
Nantes

Pharmacodynamie Générale et Spéciale

L. TOUTAIN ----- Professeur
Ecole Nationale
Vétérinaire
TOULOUSE

Pharmacologie-Toxicologie

L. EL BAHRI ----- Maître de Conférences
Agrégé
E.N.V Sidi THABET
TUNISIE

Zootecnie-Alimentation

R. PARIGI-BINI ----- Professeur
Université de Padoue
ITALIE

Pathologie Médicale

L. POZZI ----- Professeur
Université de TURIN
ITALIE

R. GUZZINATI ----- Technicien de laboratoire
Université de Padoue
ITALIE

Y. E. AMEGEE ----- Maître-Assistant
Ecole d'Agronomie
Université du Bénin
TOGO

Sociologie Rurale

Dr GNARI KENKOU ----- Maître-Assistant
Université du Bénin

Reproduction

Dr A. YENIKOYE ----- Maître de Confér. Agrégé
Faculté d'Agronomie
UNIVERSITE DE NIAMEY

II^oE IIÉDIE

IIE IIRAVAIL

A MON PERE, A MA MERE

En reconnaissance de toutes vos peines pour guider
et veiller sur mes pas

Hommage filial

A MES FRERES, A MES SOEURS

A LA FAMILLE FEU EL-HADJ HIMA DOURFAYE

En vous j'ai trouvé un foyer sans lequel je n'aurais
pas réalisé ma vocation

Soyez en remerciés.

A LA FAMILLE SAMATEY

Il me plaît ici de vous témoigner toute ma grati-
tude pour votre affection et votre disponibilité

AUX FAMILLES

SIDIKOU

HAMANI

Je vous suis reconnaissant de votre sollicitude

A MON COUSIN MOUMOUNI DOURFAYE & MLE ASSIA MAGAGI

Puisse ce travail être un maillon d'acier dans
votre chaîne d'amour.

A CELLE QUI, BIENTOT, PARTAGERA MA VIE :

Toute mon affection.

AUX DOCTEURS BANGANA, SIDO & SINA

Pour toutes ces difficultés vaincues ensemble et
pour une étroite collaboration ultérieure.

A MES AMIS : MOUSSA GARBA, ASSANE DAUDA, BOUBACAR MA'DANDA,
HAMA DAUDA, BOUBACAR WAZIRI, BOUBACAR ABDOULAYE

A MES AMIS DU SENEGAL ; DAQUIDA DIARRA, SALIOU, FALILOU, NIASS.,.

En souvenir de nos chaleureuses séances de Wak-Tang.

A MES FUTURS COLLEGUES : AMADOU SAYO, BELLO ROUA, DODO KIMBA,
GARBA MOUMOUNI, ALHASSANE, MALICK, CHEGOU, GADO,
DJIMRAOU, ABDOU, MOGUEZA, EZIN, OUSEINI, KARIMOU, RAMOU,
HACHIMOU, SALA ABDOU, SANI...

Pour vous exhorter à toujours mieux faire.

A TOUS LES ETUDIANTS DE L'EISMV

A TOUS LES ETUDIANTS NIGERIENS A DAKAR.

A TOUT LE PERSONNEL DU DEPARTEMENT D'ANATOMIE, HISTOLOGIE & EMBRYO-
LOGIE. Pour leur assistance et leur disponibilité :

- Au Docteur AKAYEZU pour son Amitié

- A mon frère et Ami Moussa DIOP qui,

en plus de son talent a mis tout son coeur pour illus-
trer ce travail.

- A Jérôme NDIAYE pour sa sollicitude

- Madame Odile De CAMPOS pour sa pa-
tience et son affection.

- A mes Amis SENE, BA et FAYE dont je
garderai un souvenir indélébile.

A MLLE LEA A. NAPO en témoignage de ma sympathie

AUX DOCTEURS PARENT ET GODFROID au contact de qui j'ai beaucoup appris.

A TOUT LE PERSONNEL ADMINISTRATIF & TECHNIQUE DE L'EISMV

A U P E U P L E N I G E R I E N

A U S E N E G A L, P A Y S H O T E

./.

17-1 N O S J U G E S

A MONSIEUR FRANCOIS DIENG

Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie.
Vous nous faites le très grand honneur d'accepter
la présidence de notre jury de thèse.
Hommage respectueux.

A MONSIEUR DEDEOU SIMAGA

Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie.
Vous avez accepté avec spontanéité de faire
partie de notre Jury de Thèse en dépit de vos
multiples charges.
Sentiments respectueux.

A MONSIEUR KODJO PIERRE ABASSA

Ph.D ; Chargé d'enseignement.
C'est pour nous un grand plaisir de vous compter
parmi les membres de notre Jury de Thèse.
Sincères remerciements.

./.

A MONSIEUR CHARLES KONDI AGBA, notre Maître
Professeur Agrégé à l'EISMV.

Vous nous avez inspiré ce travail et vous l'avez encadré avec une rigueur qui fait notre admiration. Au cours de ce travail, nous avons trouvé en vous plus qu'un maître : vos qualités humaines et votre Abord facile nous ont beaucoup émerveillé. Trouvez ici l'expression de notre profonde gratitude.

R E M E R C I E M E N T S :

=====

Au terme de ce travail, nous remercions le Docteur Roger PARENT pour son assistance matérielle.

Nous remercions également Monsieur Moussa DIOP, notre dessinateur sans qui ce travail perdrait bien de sa valeur.

"Par délibération, la Faculté et l'Ecole ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leur seront présentées, doivent être considérées comme propres à leur auteurs et qu'elles n'entendent leur donner aucune approbation ni improbation!"

I N T R O D U C T I O N

A l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires (EISMV) de DAKAR, de très nombreux travaux ont déjà été consacrés à l'étude du zébu (*Bos indicus*), tant sur le plan fondamental que sur celui de l'application zootechnique.

Ceci se justifie pleinement, eu égard aux effectifs importants des troupeaux de zébus élevés dans la bande sahélienne de l'AFRIQUE TROPICALE et à la part non négligeable que prend l'élevage dans l'économie de nos pays.

Au département d'Anatomie de l'EISMV, dans le souci d'une meilleure connaissance de l'organisation interne de cette espèce bovine, des recherches ont été conduites sur :

- | | | |
|---------------------------------------|-------------|---------|
| - l'Appareil génital mâle et femelle, | AGBA | (1975) |
| PESSINABA (1977), | ALOGNINOUWA | (1978) |
| GOURO (1980) | | |
| - le système lymphatique, | RENNER | (1978) |
| - l'appareil respiratoire, | SAWADOGO | (1979) |
| - l'appareil circulatoire, | BELEM | (1983), |
| | AKOH | 1985). |

Les résultats obtenus sont venus progressivement préciser les particularités anatomiques du zébu (*Bos indicus*) et permettent d'éviter désormais les assimilations hâtives avec l'anatomie des taureaux (*Bos taurus*).

C'est pour compléter les connaissances déjà acquises sur l'irrigation de la tête que nous avons entrepris ces dissections sur les veines de la tête ; d'autant plus que les documents sur ces veines sont rares, même chez *Bos taurus*, les veines ayant toujours été traitées en "parents pauvres" par rapport aux artères et aux noeuds lymphatiques. En 1974, LAKSHMINARASIMHAN, en s'intéressant aux sinus veineux de la dure-mère du Buffle indien, déplorait déjà ce manque de données de référence. Aussi avons-nous entrepris, par des moyens simples

d'injection au plâtre coloré, c'est-à-dire par des méthodes facilement utilisables en Travaux Pratiques par les Etudiants, de montrer les particularités du système veineux de la tête du zébu.

Notre étude comprend trois parties :

- La première partie est une récapitulation bibliographique des veines de la tête des taurins ;

- La deuxième partie est consacrée au matériel animal et aux méthodes que nous avons utilisés.

- La troisième partie traite de nos observations personnelles sur les veines de la tête du zébu (*Bos indicus*).

 PREMIERE PARTIE

 REVUE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES VEINES DE LA TETE DU TAURIN

(*Bos taurus*)

Le drainage des régions céphaliques du Boeuf est dévolu, essentiellement, aux veines jugulaires. On trouve une veine jugulaire interne et une veine jugulaire externe de chaque côté de l'encolure.

CHAPITRE I : LA VEINE JUGULAIRE INTERNE

C'est un vaisseau en général très fin. Dans quelques rares cas, elle apparaît assez large (SISSON et Coll. (19)).

1.1 - ORIGINE

Les racines de la veine jugulaire interne du taurin sont la veine thyroïdienne moyenne, la veine thyroïdienne crâniale, la veine occipitale et la veine laryngée (SISSON et Coll. (19)).

1.2 - TRAJET - RAPPORTS - TERMINAISON

Dans son cours crânial, la V. jugulaire interne est accompagnée par l'artère carotide commune contre laquelle elle se situe ventralement.

La veine jugulaire interne se jette dans la veine jugulaire externe formant ainsi le tronc bijugulaire qui est une racine de la veine cave crâniale.

1.3 - LES AFFLUENTS DE LA VEINE JUGULAIRE INTERNE

Ce sont de fines veinules venant des organes adjacents.

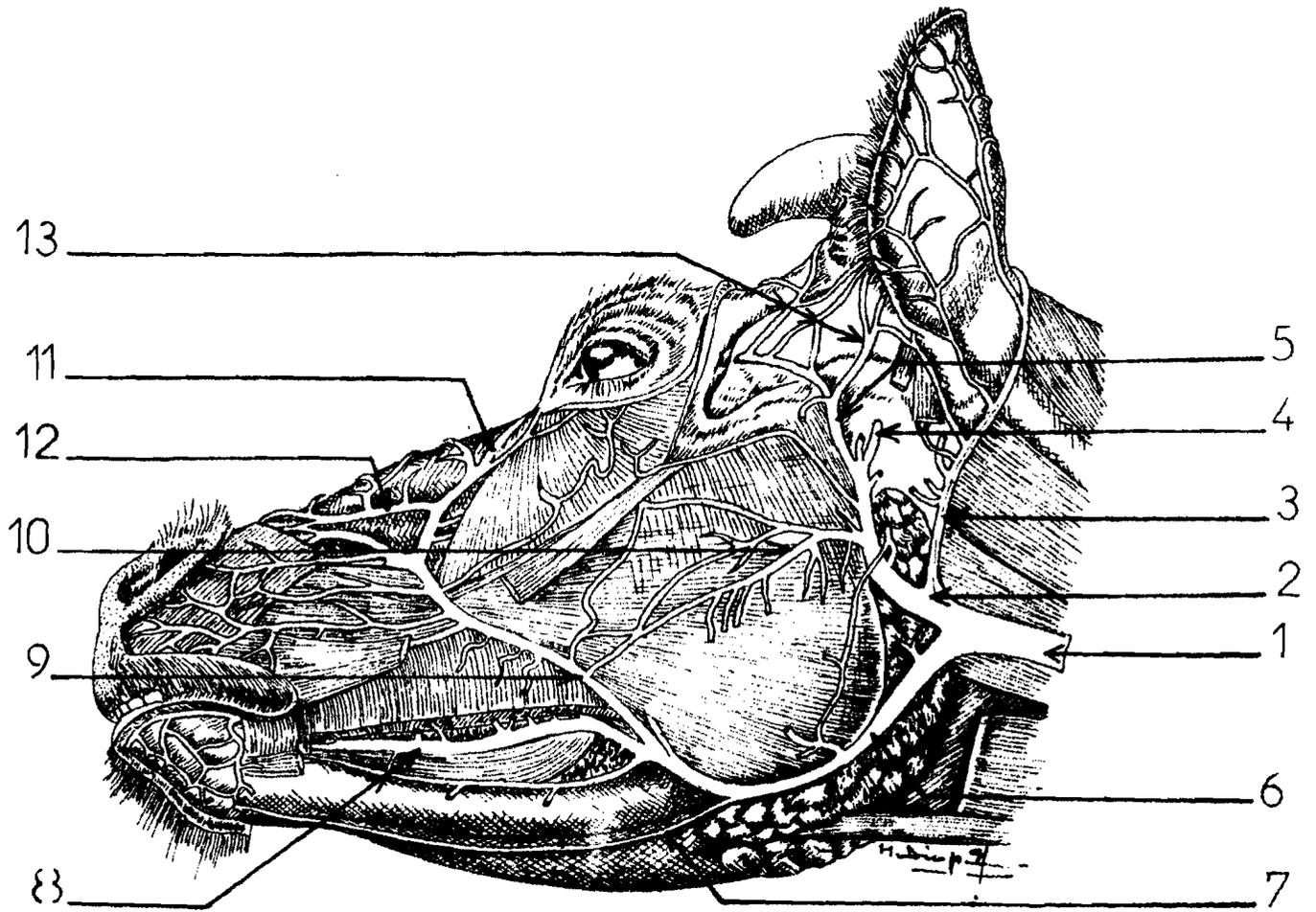
Il s'agit de :

- la veine trachéale
- la veine oesophagienne
- les veines musculaires

1.4 - LES RACINES DE LA V. JUGULAIRE INTERNE :

(voir planche n° II).

PLANCHE N° I : LES VEINES
DE LA TÊTE (Bos taurus)
VUE LATÉRALE GAUCHE,
PLAN SUPERFICIEL
(d'après NICKEL & COLL. 14)



LEGENDES DE LA PLANCHE N° I

1- Veine jugulaire externe, 2- Veine maxillaire, 3- V. auriculaire caudale,
4- Veine auriculaire rostrale, 5- V. temporale superficielle, 6- Tronc linguo-
facial, 7- Veine submentale, 8- Vv. labiales inférieures, 9- Veine faciale,
10- Veine transverse de la face, 11- Veine angulaire de l'oeil, 12- Veine dorsale
du nez, 13- Vv. cornuales.

1.4.1 - La veine occipitale (V. occipitalis)

1.4.1.1 - Origine - Trajet - Rapports

La veine occipitale présente une racine crâniale qui sort du foramen jugulaire, ventralement à l'aile de l'atlas ; une racine caudale qui est le rameau anastomotique avec la veine vertébrale et un rameau occipital, pas toujours présent, venant de la base du crâne. Son parcours est bref. Elle se jette dans la V. jugulaire interne ventralement à l'aile de l'atlas.

Quelques fois, elle se jette dans la V. jugulaire externe. Chez les petits ruminants, elle s'abouche toujours à la V. jugulaire externe.

1.4.1.2 - Affluents de la V. occipitale

Il s'agit surtout de la veine pharyngée ascendante.

- La V. pharyngée ascendante (V. pharyngea ascendens).

Elle draine le sang du plexus pharyngien.

Dès son origine, elle se dirige caudalement. Avant de se jeter dans la V. occipitale, elle s'associe avec la racine crâniale.

1.4.2 - La V. thyroïdienne moyenne (V. thyroidea media)

Elle sort du pôle caudal de la glande thyroïde et se jette dans la V. jugulaire interne à distance variable de la glande.

1.4.3 - V. thyroïdienne crâniale (V. thyroidea cranialis).

Elle draine le pôle crânial de la glande thyroïde.

Elle joint la veine jugulaire interne à peu de distance de la glande thy-

roïde. La veine thyroïdienne crâniale reçoit du sang de la veine crico-thyroïdienne drainant le muscle crico-thyroïdien.

De même, le rameau laryngé caudal qui accompagne le nerf laryngé caudal et qui draine le larynx se joint à la veine thyroïdienne crâniale.

1.4.4 - La veine laryngée crâniale (V. laryngea cranialis).

Elle vient du larynx, passe dans la fissure thyroïdienne (fissure rostrale du cartilage thyroïde) avant de se jeter dans la V. thyroïdienne crâniale.

Chez les petits ruminants, du fait de l'absence de la veine jugulaire interne, les racines et les affluents de cette dernière se versent dans le système de la veine jugulaire externe. Et cette dernière, du fait de son unicité peut être appelée simplement veine jugulaire.

CHAPITRE II : LA VEINE JUGULAIRE EXTERNE (V. jugularis externa)

=====

La veine jugulaire externe du boeuf (*Bos taurus*) est large et correspond à la V. jugulaire des équidés et des petits ruminants.

Elle est le principal collecteur des veines de la face et des veines extérieures au crâne.

2.1 - ORIGINE - TRAJET - RAPPORTS

2.1.1 - Origine

Les anatomistes ne s'accordent pas sur l'origine de la V. jugulaire externe. (BARONE in GRASSE (11)).

Dans les travaux de SHUMMER et Coll. (13) et DEVOS et Coll. (10) la veine jugulaire externe naît de l'union entre la veine maxillaire et le tronc veineux linguo-facial ventro-caudalement à la glande parotide.

2.1.2 - Trajet - Rapports

La veine jugulaire externe occupe la gouttière jugulaire, entre le muscle sterno-céphalique et le M. brachio-céphalique. Dans le tiers supérieur de l'encolure, elle est latérale au M. omohyoidien.

Dans le tiers moyen, elle est superficielle, couverte par le M. peaucier, le tissu conjonctif sous cutané et la peau. Dans le tiers inférieur, elle quitte la gouttière jugulaire entre le Muscle scalène moyen d'une part, le M. sterno-hyoidien et le M. sterno-thyroïdien de l'autre, pour rejoindre la veine jugulaire interne.

../..

2.2 - TERMINAISON

La V. jugulaire externe et la V. jugulaire interne donnent le tronc bijugulaire qui forme racine pour la veine cave crâniale.

2.3 - LES AFFLUENTS DE LA V. JUGULAIRE EXTERNE

Il s'agit des veines céphalique et cervicale superficielle.

2.4 - LES RACINES DE LA V. JUGULAIRE EXTERNE

2.4.1 - Le tronc veineux linguo-facial (V. linguofacialis)

La veine linguo-faciale prend origine à l'angle caudal de la mandibule par la jonction d'une veine linguale issue de la région de l'auge et d'une veine faciale qui draine la face. Sur son trajet, elle n'est pas accompagnée par l'artère du même nom. Elle reste superficielle et passe sous le tendon du muscle sterno-mandibulaire.

Des rameaux glandulaires issus de la glande mandibulaire se jettent dans la veine linguo-faciale DEVOS et Coll. (n° 10).

2.4.1.1 - La veine linguale (V. lingualis)

a) - Origine

Dans les portions antérieures de la langue, elle porte le nom de veine profonde de la langue (V. profunda linguae). Cette dernière prend ses origines dans l'apex de la langue et se dispose contre la face médiale du muscle styloglosse.

b) - Trajet - Rapports

La veine profonde de la langue présente un trajet sinueux. Elle est accompagnée par l'artère linguale.

BIBLIOTHEQUE

De la protubérance dorsale naissent des veines dorsales de la langue. A leur origine, ces veines sont groupées en paquet et forment un réseau dense.

Avec la confluence des veines dorsales de la langue, la veine profonde de la langue devient veine linguale.

A proximité du basihyal, la veine linguale présente des anastomoses avec la veine linguale opposée formant ainsi l'arc veineux hyoïdien. Une incurvation latérale écarte alors la V. linguale de l'artère linguale. Elle reçoit la veine sublinguale au bord ventral du muscle styloglosse, s'unit avec la veine faciale dans l'espace intermandibulaire, caudalement à l'incisure vasculaire de la mandibule, à proximité du nœud lymphatique mandibulaire.

c) - Les affluents de la veine linguale

- les veines dorsales de la langue (V. dorsales linguae)

Elles drainent la protubérance dorsale de la langue.

- V. sublinguale (V. sublingualis)

Sa portion rostrale draine le plancher sublingual de la cavité buccale. Dans son trajet, elle se met contre la face médiale du M. mylohyoïdien. DEVOS et Coll. (n° 10) pensent que celle des petits ruminants s'unit à la veine maxillaire.

- L'arc veineux hyoïdien (archus hyoïdeus).

C'est une anastomose transverse entre les 2 veines linguales. Elle est située superficiellement au basihyal sur la face profonde de la langue.

.../...

2.4.1.2 - La veine faciale (V. facialis)

(voir planche n°I).

2.4.1.2.1 - Origine

La veine faciale naît sur le chanfrein par réunion de la veine dorsale du nez et de la veine angulaire de l'oeil.

2.4.1.2.2.- Trajet - Rapports - Terminaison

A partir de son origine, la V. faciale présente une incurvation à la concavité caudale, en regard de l'angle médial de l'oeil, qui lui imprime une direction caudo-ventrale

Elle s'insinue sous le m. zygomatique ; chemine le long du bord crânial du M. masséter avec l'artère faciale et le conduit parotidien (canal de stenson) selon le rapport artère - veine - conduit (A.V.C.)...

Elle passe ensuite dans l'incisure vasculaire de la mandibule et s'unit avec la veine linguale dans l'espace intermandibulaire.

2.4.1.2.3 - Les affluents de la veine faciale

Elles sont nombreuses. Ce sont les veines latérale du nez ; labiales supérieures, labiales inférieures ; submentale ; profonde de la face et la veine palpébrale médiale.

a) - La veine latérale du nez (V. lateralis nasi)

Elle draine la face latérale du nez. Elle se jette, selon DEVOS et Coll. (10)., soit dans la veine dorsale du nez ou dans la veine labiale supérieure.

.../...

b) - Les veines labiales supérieures (V. labiales superiores).

Elles drainent la lèvre supérieure. Leur territoire de drainage correspond à l'aire irriguée par l'artère labiale supérieure (A. labialis superior).

Les veines labiales supérieures comprennent des vaisseaux superficiels et profonds. Celles des petits ruminants ont un tronc commun.

c) - Veines labiales inférieures (V. labiales inferiores)

Les veines labiales inférieures, comme les V. labiales supérieures présentent un vaisseau profond et un vaisseau superficiel. Pour d'autres ruminants comme le mouton et la chèvre, elle est simple. Chez Bos taurus, la V. labiale inférieure profonde rejoint la veine profonde de la face (V. profunda faciei).

La veine angulaire de la bouche (V. angularis oris) se jette dans la veine labiale inférieure profonde. Elle est inconstante et draine l'angle buccal. Signalons que cette même veine, s'abouche à la veine labiale supérieure chez les petits ruminants.

d) - La veine submentale (V. submentalis)

Son origine est situé dans le menton où ses racines forment un réseau.

Elle chemine le long de la surface ventrale du muscle mylohyoïdien dans l'espace inter-mandibulaire.

e) - La veine profonde de la face (V. profunda faciei)

e.1. - Origine

La veine profonde de la face naît en regard de la fosse ptérygoïdienne. Elle résulte de l'union entre la veine palatine des-
..../..

dante et la veine infra-orbitaire (V. infra-orbitalis).

e.2. - Trajet - Rapports - Terminaison

A partir de son origine, la veine profonde de la face longe la crête faciale, au-dessus de la tubérosité maxillaire, sous le M. masséter.

Elle se jette dans la veine faciale au bord rostral du muscle masséter.

e.3.- les racines de la veine profonde de la face

e.3.1 - La veine infra orbitaire (V. infra-orbitalis)

Elle naît du drainage du nez et de la lèvre supérieure. Elle entre dans le foramen maxillaire puis s'insinue dans le canal infra-orbitaire. Elle reçoit des rameaux dentaires issus des dents supérieures.

e.3.2 - La veine palatine descendante (V. palatina descendens)

Origine - Trajet - Rapports.

Elle naît dans la fosse ptérygo-palatine et résulte de la confluence entre la veine petite palatine (palatina minor) ; la veine **grande** palatine (V. palatina major) et la veine sphéno-palatine (V. sphenopalatina). La veine petite palatine draine le palais mou.

Une fine branche de la veine grande palatine accompagne l'artère grande palatine dans le canal palatin.

La branche la plus importante passe par-dessus le bord ven-
.../...

tral de la fosse ptérygo-palatine dans le sillon palatin. Ses radicules forment un réseau veineux très fin dans la muqueuse du palais dur et ce réseau s'anastomose avec les filets veineux de la cavité nasale dans la région de la fissure palatine.

La veine sphéno-palatine vient de la partie caudale de la cavité nasale, au travers du foramen sphéno-palatine. Ses radicules forment un réseau veineux dans la muqueuse du septum nasal et des cornets nasaux.

2.4.2.4 - Les racines de la veine faciale

Ce sont les veines angulaire de l'oeil et dorsale du nez.

- la veine angulaire de l'oeil (V. angularis oculi).

Origine - Trajet - Rappports:

Elle naît au-dessus de l'orbite au niveau du foramen supra orbitaire par l'union de la veine frontale (V. frontalis) ou veine supracochléaire (V. supracochlearis) et de la V. supraorbitaire (V. supraorbitalis).

Cette veine est encore appelée rameau anastomotique avec la veine ophthalmique externe dorsale par NICKEL et COLL (14). Elle présente un trajet rostro-ventral en direction de l'angle médial de l'oeil au niveau duquel elle s'unit avec la V. dorsale du nez. Elle reçoit tout au long de son trajet de fins rameaux drainant le chanfrein.

- La veine dorsale du nez (W. dorsales nasi).

DEVOS et COLL (10) décrivent plusieurs veines dorsales du nez (V. dorsales nasi). Ce sont des branches veineuses venant de la région dorsale du nez et cela chez tous les ruminants sauf les espèces chez lesquelles la V. dorsale du nez fait défaut.

../..

NICKEL (R) SCHUMMER (A) et SEIFERLE (E) (14) parlent d'une seule veine dorsale du nez sans toutefois préciser le ou^{les} espèce (s) concernées(s).

Les N.A.V.(12) corroborent la description de DEVOS et Coll. en retenant chez les ruminants des veines dorsales du nez. Ces veines drainent l'arête du nez et leur sang se collecte dans la veine faciale.

2.4.2 - La veine maxillaire (V. maxillaris) (voir planche n° 11).

La deuxième racine de la V. jugulaire externe est la V. maxillaire. C'est un collecteur des veines profondes de la tête extérieure au crâne.

2.4.2.1 - Origine

La veine maxillaire naît ventralement à l'articulation temporo-mandibulaire à partir du plexus ptérygoïdien.

Outre les veines ptérygoïdiennes, elle reçoit la V. temporale superficielle.

2.4.2.2 - Trajet et rapports

A partir de son origine, elle décrit un court trajet, presque horizontal, légèrement oblique vers le bas. Après avoir reçu la veine temporale superficielle, le trajet est nettement oblique, dirigé caudo-ventralement. La veine maxillaire s'insinue profondément sous la glande parotide puis remonte progressivement en surface. Elle devient visible à la base de cette glande et fusionne en ce point avec le tronc linguofacial pour donner la veine jugulaire externe.

La veine maxillaire passe au-dessus du M. digastrique et latéralement au muscle ptérygoïdien médial. Elle est couverte sur tout son trajet par la face profonde de la glande parotide.

2.4.2.3 - Les affluents de la veine maxillaire.

On y compte **une** veine musculaire (masséterine-ventrale) ; des veines glandulaires (parotidiennes) et la V. temporale superficielle.

2.4.2.3.1 - La veine temporale superficielle (V. temporalis superficialis)

Elle est le principal affluent de la V. maxillaire

a) - Origine

Elle prend naissance de la veine ophtalmique externe dorsale et perfore la périorbite. Elle fait la jonction entre le plexus ophtalmique et la veine maxillaire.

b) - Trajet - Rapports

La veine temporale superficielle passe au-dessus du lobule adipeux rétro-orbitaire et, par un parcours légèrement oblique, caudo-ventral, elle enjambe la base du processus zygomatic de l'os temporal.

Le trajet devient alors vertical et longe le bord caudal du **M.** masseter. A son origine, la veine temporale superficielle est en rapport avec la face latérale du muscle temporal puis se retrouve à la surface du lobule adipeux. Elle est couverte par la glande parotide au point de jonction avec la veine maxillaire.

c) - Les affluents de la V. temporale superficielle

Ce sont les veines auriculaire rostrale, transverse de la face, et cornuale.

- La veine auriculaire rostrale (V. auricularis rostralis)

Elle vient de la région occipitale. Elle a un tra-

jet ventro-crânial et passe au-dessus du cartilage scutiforme. Elle draine la face interne de l'oreille externe, les parois internes du méat auditif. La veine auriculaire médiale (V. auricularis medialis) draine le bord médial du pavillon depuis son extrémité supérieure. Elle se jette dans le V. auriculaire rostrale.

- La veine transverse de la face (V. transversa faciel).

Les racines de cette veine sont satellite des ramifications de l'artère du même nom.

Elle se jette dans la veine temporale superficielle à quelque distance de l'arcade zygomatique et ventralement à celle-ci.

La veine palpébrale inférieure latérale (V. palpebralis inferior lateralis) est un affluent de la V. transverse de la face qui draine la face latérale de la paupière inférieure.

Cependant, cette veine peut être remplacée par une autre se jetant dans la veine massétérine.

Chez le mouton, la V. transverse de la face est un affluent de la V. émissaire du foramen rétro-articulaire ou de la veine maxillaire.

- La V. palpébrale supérieure latérale (V. palpebralis superior lateralis).

C'est un affluent de la V. temporale superficielle qui draine la face latérale de la paupière supérieure.

- La V. cornuale (V. cornualis)

On la rencontre chez les races à corne. Elle draine la base de la corne, longe la ligne temporale crânio-ventralement

./.

pour confluer avec la veine temporale superficielle.

- Autres affluents

De nombreuses veines musculaires issues du muscle temporale se jettent dans la V. temporale superficielle.

2.4.2.3.2 - La veine massétérine ventrale
(vena masséterica ventralis)

Cet affluent de la veine maxillaire prend ses racines dans le muscle masséter, décrit un trajet caudo-ventral, et se jette dans la veine maxillaire en arrière du col de la mandibule.

2.4.2.3.3 - Les veines glandulaires (V. glandulares).

Elles drainent la glande parotide.

2.4.2.3.4 - La veine auriculaire caudale (V. auricularis caudalis)

Elle assure, par ses racines et ses affluents la majeure partie du drainage de l'oreille externe.

a) - Origine - Trajet - Rapports - Terminalson

La veine auriculaire caudale prend racines à la base de l'oreille. Elle résulte de l'union des veines auriculaire latérale (auricularis lateralis), auriculaire profonde (auricularis profunda) et auriculaire intermédiaire (auricularis intermedia).

Elle prend une direction ventro-crâniale et se jette dans la veine maxillaire peu avant que cette dernière ne conflue avec le tronc linguo-facial. La veine auriculaire caudale longe le bord caudal de la glande parotide qui couvre son point de con-

./.

fluence avec la veine maxillaire. A ce niveau, elle est en rapport avec la portion postérieure de la glande mandibulaire.

b) - Affluents de la veine auriculaire caudale :

Elle compte peu d'affluents. Il s'agit surtout de veines glandulaires et de la veine stylomastoidienne.

- Les veines glandulaires (Vv. glandulares).

Au cours de son trajet, la veine auriculaire caudale reçoit du sang de veines venant des glandes salivaires parotide et mandibulaire.

- la veine stylomastoidienne (V. stylomastoidea).

Elle assure le drainage du conduit auditif et sort du crâne par le foramen stylomastoidien.

c) - Racines de la veine auriculaire caudale

Ce sont des veines assurant le drainage du pavillon auriculaire ainsi que de la base de l'oreille.

- La veine auriculaire latérale (V. auricularis lateralis).

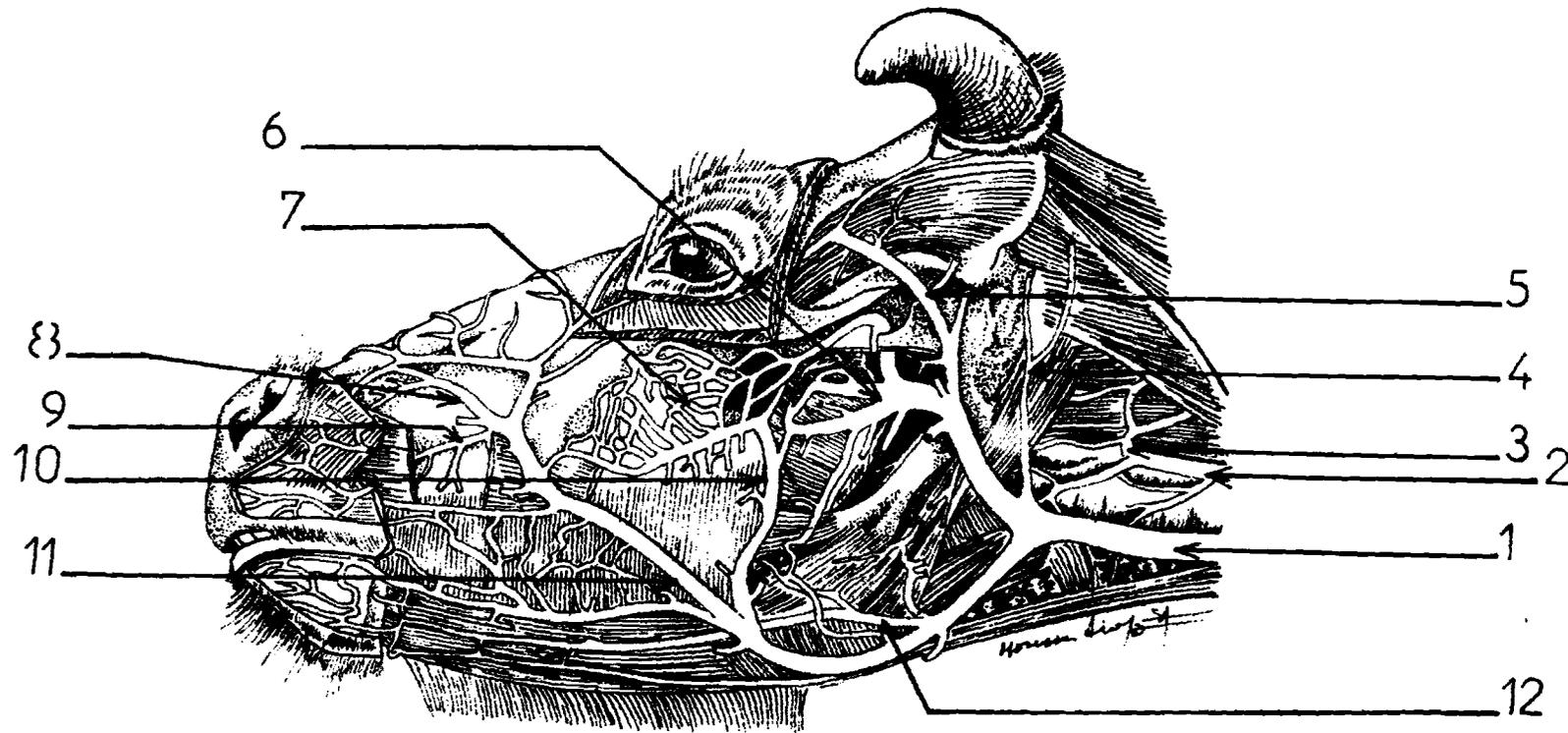
Elle prend ses racines au sommet du pavillon auriculaire et chemine le long du bord latéral de l'oreille externe.

- La veine auriculaire intermédiaire (V. auricularis intermedia).

Elle vient de l'extrémité de l'oreille externe et chemine au milieu du pavillon vers la base de l'oreille.

./.

PLANCHE N° II : VEINES DE LA TÊTE (Bos taurus) - VUE LATÉRALE GAUCHE, PLANS MOYEN ET PROFOND (d'après NICKEL & COLL., 14)



LEGENDES DE LA PLANCHE N° II

1. Veine jugulaire interne, 2- Veine jugulaire externe, 3- Veine occipitale,
4- Veine auriculaire caudale, 5- Veine temporale superficielle, 6- Plexus
pterygoïdien, 7- Plexus veine profonde de la face, 8- Veine latérale du nez,
9- Veine labiale supérieure profonde, 10- Veine profonde de la face, 11- Veine
faciale, 12- Veine linguale.

La veine auriculaire profonde (V. auricularis profunda)

Son trajet décrit une courbe autour de la base de l'oreille. Elle fait souvent jonction avec la veine auriculaire rostrale.

Elle reçoit des veines musculaires du muscle temporal.

Pour d'autres ruminants, comme le mouton, la veine auriculaire caudale est comparable à celle du boeuf. Cependant celle du mouton se déverse dans la veine jugulaire.

Une petite nuance se retrouve aussi chez les caprins où la veine stylomastoidienne rejoint la veine occipitale.

2.4.2.4 - Les racines de la veine maxillaire

La veine maxillaire est issue du plexus ptérygoidien.

2.4.2.4.' - Le plexus ptérygoi-

dien (Plexus pterygoideus)
(voir planche n° 11)

C'est un important réseau veineux localisé à la face latérale du muscle ptérygoidien médial dans lequel viennent se jeter plusieurs veines drainant des organes profonds ainsi que des veines émissaires.

a) - Les affluents du plexus ptérygoidien

Il s'agira ici des veines se déversant dans le plexus en dehors des veines émissaires.

Ces dernières seront présentées ultérieurement de manière globale.

./.

- La veine massétérine (V. masseterica)

Elle présente deux vaisseaux drainant le muscle masséter dont l'un longe l'arcade zygomatique et présente une anastomose avec le plexus de la veine profonde de la face.

- La veine temporale profonde

Située dans la fosse temporale, elle draine le muscle temporal et reçoit les veines émissaires temporales.

- Les veines palatines

Elles drainent le palais mou où elles forment un plexus et reçoivent les veines pharyngiennes. Ces dernières drainent les parois latérale et dorsale du pharynx.

- La veine alvéolaire inférieure (V. alveolaris inferior).

Ses racines correspondent aux ramifications de l'artère alvéolaire inférieure. Les branches qui drainent le menton forment la veine mentale de laquelle est issue la V. alvéolaire inférieure qui chemine dans le canal mandibulaire.

Une courte mais volumineuse veine fait la jonction entre le plexus ptérygoidien et la veine profonde de la face : la veine buccale (V. buccalis).

L'articulation temporo-mandibulaire est drainée par des veines articulaires.

2.4.3 - Drainage de la région orbitaire

Cette région est drainée par le plexus ophtalmique dans lequel viennent se jeter les veines des divers éléments du globe oculaire./..

En général, selon les N.A.V., le drainage de ce plexus fait appel à une veine ophtalmique externe dorsale et une ventrale. La veine ophtalmique externe ventrale qui se raccorde à la veine profonde de la face fait défaut chez les Bovins (*Bos taurus*).

2.4.3.1 - La veine ophtalmique externe dorsale (V. ophtalmica externa dorsalis)

Elle se situe dans la périorbite entre le segment caudal du muscle oblique dorsal et le muscle releveur de la paupière supérieure. A partir du cône des muscles oculaires, la veine ophtalmique externe dorsale présente un trajet dorso-crânial le long du muscle droit latéral.

Elle sort de l'orbite en perforant la périorbite et se raccorde à la veine temporale superficielle.

La veine ophtalmique externe dorsale présente une anastomose avec la veine angulaire de l'oeil (cf veine faciale) : la veine supra-orbitaire (V. supra orbitalis). Cette dernière perfore la face dorso-médiale de la périorbite, emprunte le foramen supra-orbitaire et d'anastomose avec la veine angulaire de l'oeil. L'aire du drainage de la V. ophtalmique externe dorsale est identique à celle irriguée par l'artère ophtalmique externe.

2.4.3.2 - Le plexus ophtalmique

C'est un important réseau veineux qui collecte le sang des différentes parties de l'oeil.

Ce plexus est en continuité avec la veine ophtalmique encore appelée V. émissaire du foramen orbito-rond qui s'ouvre dans le sinus caverneux.

2.4.3.2.1 - Les affluents du plexus
ophtalmique

Ces veines sont nombreuses et drainent les différents constituants de l'oeil.

- Les veines vorticineuses (Vv. vorticosae) ou veine choroïdienne de l'oeil (Vv. choroïdeae oculi).

Il s'agit de 4 veines drainant les régions antérieures de la choroïde. Elles drainent les quatre cadrans de l'oeil.

En région équatoriale, elles contribuent au système veineux rayonné pour la choroïde.

- Les veines ciliaires (Vv. ciliares)

Elles se présentent comme des racines postérieures et antérieures des veines vorticineuses. Elles se comportent comme les artères ciliaires et forment le plexus veineux de la sclère.

Les veines ciliaires drainent les corps ciliaires et la choroïde.

- Les veines conjonctivales

Elles drainent la membrane conjonctivale et se jettent rostralement, dans le plexus ophtalmique.

- La veine ethmoïdale externe (V. ethmoidalis externa).

Elle est en connexion avec les sinus du crâne.

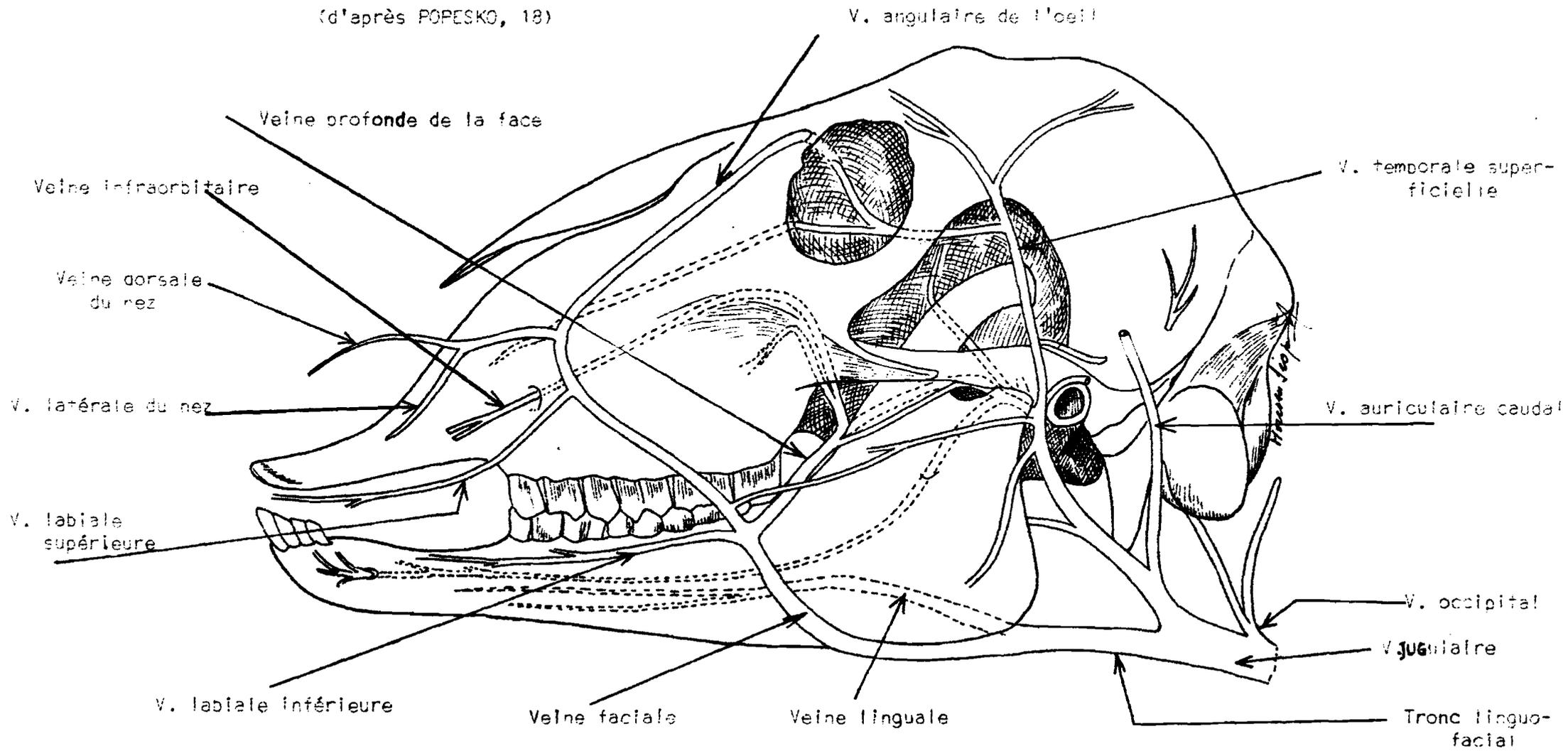
Elle passe à travers la lame criblée de l'ethmoïde, sort de la cavité crânienne et se jette médialement dans le plexus ophtalmique .

./.

PLANCHE N° III : VEINES DE LA TÊTE DU MOUTON

VUE LATÉRALE GAUCHE :

(d'après POPESKO, 18)



- La veine ethmoidale externe (V. ethmoidalis externa)

Elle est en connexion avec les sinus du crâne

Elle passe à travers la lame criblée de l'ethmoïde, sort de la cavité crânienne et se jette médialement dans le plexus ophtalmique.

- La veine malaire (V. malaris)

Elles sont plusieurs chez les bovins (Bos taurus) et drainent la paupière inférieure (NICHEL et Coll. (14) et l'angle médiale de l'oeil.

Après leur origine, elles contournent le bord ventral de l'orbite. Ce sont des affluents rostraux du plexus ophtalmique qu'elles atteignent en perforant la périorbite.

- Veine de la troisième paupière (V. palpebrae tertiae)

C'est un affluent de la veine malaire qui draine la membrane nictitante et la glande lacrymale accessoire.

- La veine lacrymale (V. lacrimalis)

Elle draine la glande lacrymale et se jette rostalement dans le plexus ophtalmique. Souvent, elles sont plusieurs chez les bovins ou simplement double dans le cas des ovins.

2.4.4 - Les veines émissaires

Le drainage de l'encéphale s'effectue par des sinus veineux logés dans la méninge dure-mère ; de ces sinus émergent des veines dites émissaires qui sortent de la cavité crânienne et rejoignent des veines situées à l'extérieur du crâne.

Le sens de la circulation du sang, dans ces veines émissaires, n'est pas définitivement fixé bien qu'on ait tendance à admettre que le sang circule en provenance des sinus.

./.

La nomenclature internationale semble appelée veine émissaire toute veine traversant la boîte crânienne.

Chez les bovins (*Bos taurus*), on peut citer :

- Veine émissaire du foramen rétro-articulaire

(*V. emissaria foramen retro-articularis*).

Elle fait la jonction, entre le sinus temporal et la veine auriculaire rostrale à travers le foramen rétro-articulaire.

- Veine émissaire mastoïde

Cette veine émissaire est citée comme présente chez **Bos taurus** par DEVOS et Coll. (10).

Cependant PAYAN (17) n'en fait pas état dans ses résultats, ni du sinus sigmoïde qu'elle semble drainer.

- Veine émissaire du canal du nerf hypoglosse (*V. Emissaire canalis hypoglossus*)

Elle relie le plexus occipito-atloïdien^s (PAYAN (17)) au confluent sous condylien.

D'aspect souvent plexiforme, elle longe le nerf hypoglosse ventro-médialement et a un trajet court.

- Veine émissaire du foramen jugulaire (*V. emissaria foraminis jugularis*)

Chez *Bos taurus*, elle continue le sinus pétreux ventral à l'intérieur du crâne. Elle se jette dans le confluent des sinus après avoir longé l'os occipital sur près d'un centimètre (PAYAN (17)).

- Veine émissaire du foramen oval (*V. emissaria foraminis ovalis*)

Elle est issue du sinus caverneux, emprunte le foramen oval et s'abouche au plexus ptérygoidien.

- Veine émissaire du foramen orbito-rond (V. emissaria foraminis orbitorotundi).

Encore appelée veine ophtalmique elle fait la jonction entre le sinus caverneux et le plexus ophtalmique par le foramen orbito-rond.

- Veine émissaire occipitale (V. émissaria occipitalis)

Cette veine, issue du sinus condyloire, traverse le sinus frontal et sort du crâne par un trou inominé de la face nuchale. La veine à laquelle elle s'aboucherait n'est pas bien connue.

Pour PAYAN (17) elle semble se perdre dans la musculature du cou. Le sinus condyloire présente une branche latérale qui s'abouche au confluent sous-condylien.

- Les veines émissaires temporales

Trois ou quatre veines émissaires perforent la fosse temporale. Elles font la jonction entre la veine temporale profonde et le sinus temporal.

Les veines émissaires sont donc les principales voies d'évacuation des sinus veineux vers les veines extra-craniennes.

Ces sinus observent une topographie et des inter-relations qui caractérisent le drainage de l'encéphale.

CHAPITRE III : DRAINAGE DE L'ENCEPHALE (Bos taurus)

=====

De nombreux auteurs se sont intéressés au drainage veineux de l'encéphale de Bos taurus. Nous pouvons citer notamment BARONE et PAYAN (4) ; DEVOS et Coll. (10), NICKEL et Coll. (15).

Les conclusions de ces travaux sont concordantes pour attribuer le drainage de l'encéphale à deux voies : les veines de l'encéphale et les sinus veineux de la dure-mère.

3.1 - LES VEINES DE L'ENCEPHALE

Elles parcourent les faces dorsale et ventrale de l'encéphale et comprennent les veines du tronc cérébral ; les veines du cervelet et les veines des hémisphères cérébraux.

3.1.1 - Les veines du tronc cérébral

(voir planche n° IV).

Le tronc cérébral comprend :

La moelle allongée ; le pont cérébral ; le diencéphale et le quatrième ventricule. A chacune de ces portions correspondent des veines distinctes.

a) - Les veines de la moelle allongée

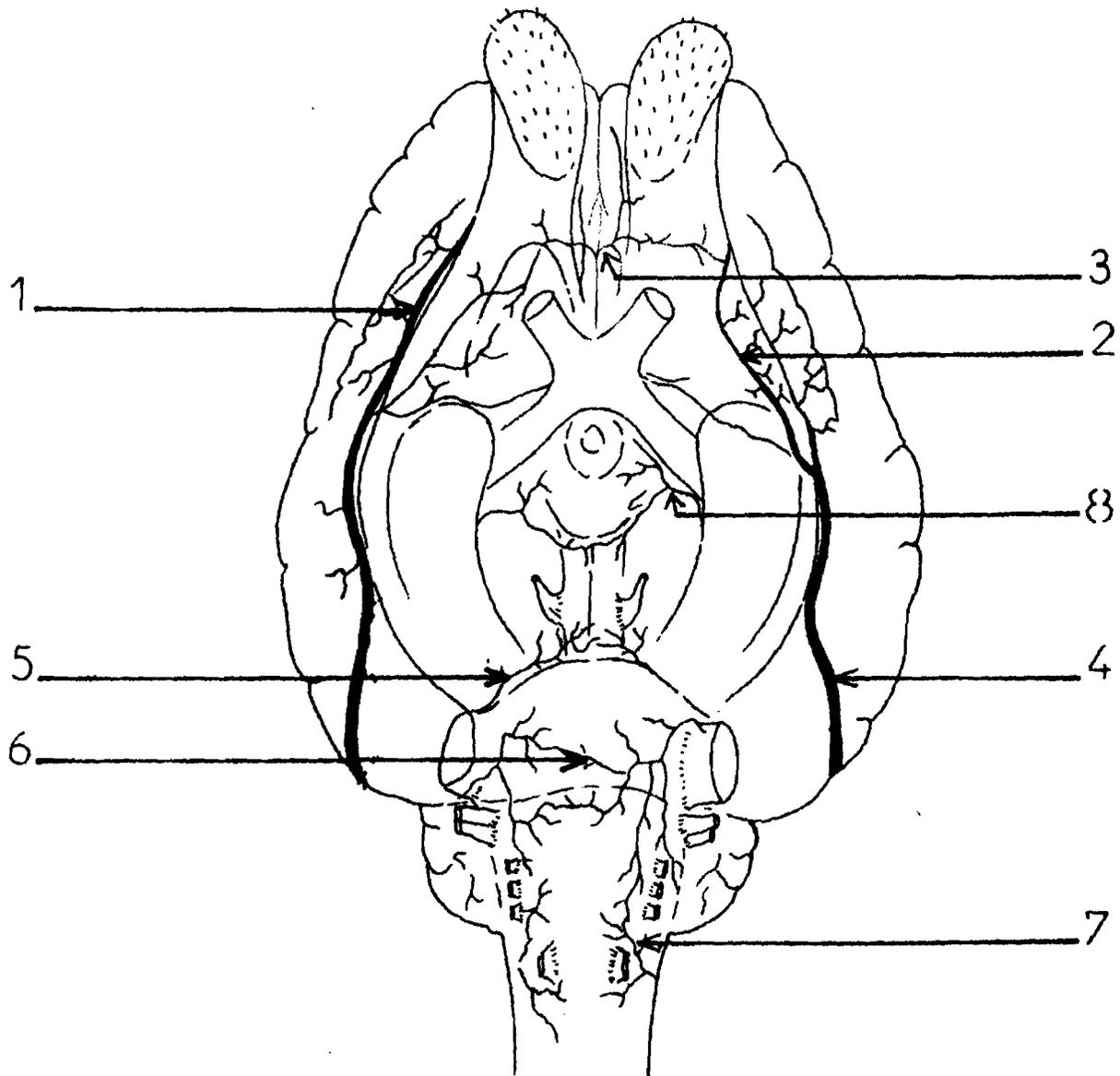
PAYAN (17) y décrit de fins vaisseaux collectés par des troncs plus importants.

Ces troncs sont drainés par les plexus vertébraux internes ou par les plexus occipito-atloïdiens.

Il fait état de trois troncs importants :

. un tronc dorsal médian qui se divise en deux .../...

PLANCHE N° IV : VEINES ENCEPHALIQUES VENTRALES DE BOS TAURUS
(d'après PAYAN, 17)



LEGENDES DE LA PLANCHE N° IV

- 1- Veine rhinale latérale, 2- Tronc latéral, collectant des veines striaires,
3- Veine cérébrale rostrale, 4- Tronc collecteur des veines cérébrales ventrales,
5- Cercle veineux pontique rostral, 6- Cercle veineux pontique caudal, 7- Veines
bulbaires, 8- Veines mésencéphaliques.

et s'unit à une veine du plexus choroïde du quatrième ventricule.

. deux troncs ventraux qui sont situés dans chacun des sillons collatéraux dorsaux.

Ces troncs échangent de nombreuses anastomoses.

b) - Les veines du pont (voir planche n° IV).

Le même auteur fait état de fins vaisseaux à sa surface et de la présence dans les sillons médullo-pontiques de deux cercles veineux :

. le cercle veineux caudal occupe le sillon médullo-pontique caudal et possède une efférence latérale pour les plexus occipito-atloïdiens.

Il se termine dans le sinus pétreux dorsal.

. le cercle veineux rostral se jette dans le sinus transverse et reçoit des affluents de la fosse inter-crurale.

c) - Les veines du mésencéphale

Ce sont de grêles vaisseaux dont les plus ventraux se jettent dans le sinus basilaire. Un tronc prenant racine dans la substance perforée caudale arrive dans la grande veine cérébrale. D'autres veines, grêles, issues des colliculi se jettent dans la grande veine cérébrale.

d) - Les veines du dlencéphale

Sur la face ventrale, on trouve de minuscules veinules se rendant aux sinus de la base du crâne ou dans les veines du mésencéphale.

Les veines de la face dorsale se rendent dans le système de la grande veine cérébrale.

e) - Les veines du plexus choroïde du 4ème ventricule

Elles prennent racines dans le plexus choroïde et reçoivent des veines de la moelle allongée et des veines cérébelleuses ventrales. Elles présentent une anastomose avec le cercle veineux caudal du pont.

Ces veines sont volumineuses, paires et se jettent dans le plexus occipito-atloïdiens.

3.1.2 - Les veines du cervelet

On trouve deux groupes de veines cérébelleuses : les veines cérébelleuses ventrales et dorsales.

a) - Les veines cérébelleuses ventrales (Vv. cerebelli ventrales).

Elles sont de faible calibre.

DEVOS et COLL (10) les décrivent comme drainant la face ventrale du cervelet et le segment adjacent du Rhombencéphale incluant le plexus choroïde du quatrième ventricule. Elles sont drainées par la grande veine cérébrale ou par les veines du plexus choroïde du quatrième ventricule (PAYAN).

b) - Les veines cérébelleuses dorsales (Venae cerebelli dorsales).

Ce sont des veines bilatérales qui prennent racines sur la surface dorsale du vermis et sur les hémisphères cérébelleux.

Certaines veines des hémisphères cérébelleux se jettent dans le sinus pétreux dorsal.

./.

3.1.3 - Les veines cérébrales (Vv. cerebri)

Il s'agit de veines drainant les hémisphères cérébraux et une grande partie du diencéphale.

PAYAN les distingue en veines cérébrales superficielles et profondes. Cependant les N.A.V. ne les distinguent qu'en veines cérébrales ventrales et dorsales.

3.1.3.1 - Les veines cérébrales superficielles

PAYAN décrit à ce niveau des veines cérébrales dorsales et ventrales.

a) - Les veines cérébrales dorsales (Vv cerebri dorsales)

(voir planche n° V)

Ces veines sont paires mais non symétriques. Elles prennent racines sur les faces convexes et médiales des hémisphères cérébraux. Leurs territoires de drainage sont mal définis.

Certaines de ces veines s'accolent à la dure mère, voire pénètrent dans son épaisseur avant de se jeter dans le sinus sagittal dorsal.

Cet auteur distingue trois groupes de veines cérébrales dorsales.

- le groupe rostral :

Il comprend deux troncs de veines

. le tronc du sillon crucial.

Il prend racines sur le gyrus proreus, le gyrus sigmoïde et le gyrus composite rostral.

./.

Il se loge dans le sillon supra-sylvien rostral, émerge en regard du gyrus sigmoïde, emprunte le sillon crucial, se porte contre le faux du cerveau et entre dans son épaisseur.

(voir planche n° V)

. Le tronc du sillon crucial accessoire

Ses racines couvrent la face latérale du gyrus composite rostral, la partie rostrale du gyrus ectosylvien rostral et du gyrus sylvien rostral.

Ce tronc se jette dans le sinus sagittal dorsal comme le précédent. Le tronc du sillon crucial est parfois très réduit et ne draine que le gyrus sigmoïde. Les affluents de cette veine se jettent dans le tronc du sillon crucial accessoire.

- Le groupe moyen

Ces veines sont variables et ne sont pas symétriques. On trouve deux gros troncs : un rostral et un caudal.

. Le tronc rostral du groupe moyen.

Il naît par deux à trois veines issues du gyrus ectosylvien rostral et des gyri ectosylviens rostral et moyen.

Il chemine en direction dorso-caudale à la surface des hémisphères cérébraux, s'accrole à la dure-mère, descend verticalement contre le faux du cerveau et se jette dans le sinus sagittal dorsal.

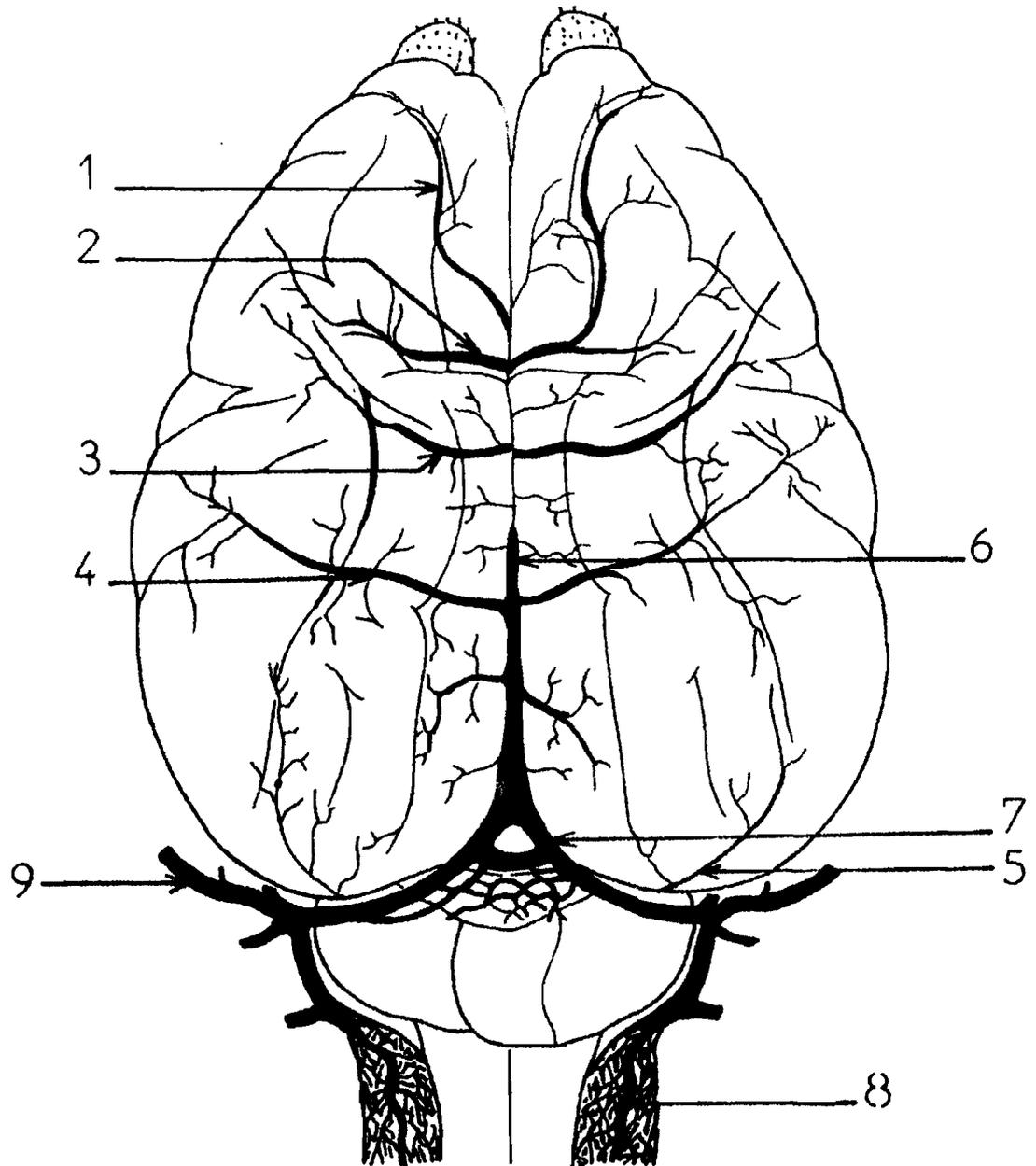
. Le tronc caudal du groupe moyen

Les racines drainent le gyrus ectosylvien caudal et une partie du gyrus ectomarginal caudal.

Il est plus faible que le tronc rostral et à un trajet presque identique au précédent.

./.

FIGURE N° 5 : VEINES ENCEPHALIQUES DORSALES
DU TAURIN
(d'après PAYAN (17)).



LEGENDES DE LA PLANCHE N° V

- 1- Tronc du sillon crucial, 2- Tronc du sillon crucial accessoire,
- 3- Tronc rostral du groupe moyen, 4- Tronc caudal du groupe moyen,
- 5- Tronc des veines du groupe caudal, 6- Sinus sagittal dorsal,
- 7- Confluent des sinus, 8- Plexus occipito-atloïdien, 9- Sinus temporal,
- 10- Sinus condyloire.

Les gyri ecto-marginaux caudal et rostral sont drainés par de petites veines se trouvant entre ces deux troncs et de part et d'autres d'eux.

- Le groupe caudal

On y compte qu'une veine drainant le gyrus composite caudal, les gyri ecto-sylvien caudal et ecto-marginal caudal. Elle est parfois dédoublée

Elle naît dans le sillon supra-sylvien caudal puis longe la tente du cervelet, auquel elle adhère, et se jette dans le sinus sagittal dorsal.

Cependant, les affluents de cette veine peuvent, quelques fois, se jeter individuellement dans le sinus transverse.

b) - Les veines cérébrales ventrales (Vv. cerebri ventrales)
----- (voir planche n° IV)

Ces veines drainent le rhinencéphale et l'insula.

Il s'agit d'une série bilatérale de veines (DEVOS et Coll, (10) qui prennent racines sur la face basilaire des hémisphères cérébraux, le cortex temporal et la partie basilaire du rhinencéphale.

On distingue :

- La veine cérébrale rostrale

Elle est satellite de l'artère de même nom.

Elle prend racine sur le tractus olfactif médial, le pédoncule olfactif et sur la face médiale du gyrus proneus.

./.

Les deux veines cérébrales rostrales s'unissent pour former la veine du corps calleux (Vena corporis callosi).

- La veine rhinale latérale :

PAYAN (17) désigne en ces termes une veine située dans le sillon rhinale latérale. Elle reçoit de petits veines de l'insula.

De même, il appelle tronc latéral une veine collectant les veines striaires et qui draine le tractus olfactif latéral, et de façon générale, le trigone olfactif.

La veine rhinale latérale et le tronc latéral se réunissent dans la fosse latérale du cerveau pour former le tronc collecteur des veines cérébrales rostrales.

Ce tronc se termine dans le sinus transverse, parfois il s'unit préalablement au sinus pétreux dorsal.

3.1.3.2 - Les veines cérébrales profondes

Ce sont des veines assurant le drainage des formations Intra-ventriculaires des hémisphères cérébraux, en particulier le drainage des plexus choroides et des parois des ventricules latéraux.

Il s'agit de :

- la grande veine cérébrale (V. cerebri magna)
 - les veines cérébrales internes (V. cerebri internae)
 - les V. thalmostatées (V. thalamostriata)
 - les V. choroidiennes (V. chorioidea (chorioidea)).
- la grande veine cérébrale (voir planche n° VI).

Elle naît de la confluence des veines cérébrales Internes. C'est une veine Impaire et médiane.

./.

Elle contourne le splénium en direction dorso-caudale et entre dans la faux du cerveau.

Elle reçoit du sang de la veine du corps calleux, des veines venant des tubercules quadrijumeaux et des pédoncules cérébraux, d'une veine issue de la scissure de l'hippocampe.

Les veines des tubercules quadrijumeaux et des pédoncules cérébraux forment un tronc commun qui s'abouche caudalement à la grande veine cérébrale.

La veine de la scissure de l'hippocampe a un trajet oblique en direction caudo-médiale avant de s'aboucher à la grande veine cérébrale.

- Les veines cérébrales internes

Elles sont au nombre de deux : chacune présente trois racines. : La veine thalamostriée ; la veine choroidienne et la veine du septum pellucidum. La veine cérébrale interne longe le trigone olfactif et s'unit à son homologue en regard du splénium du corps calleux formant la grande veine cérébrale

Les veines thalamostriées drainent le corps strié et le thalamus (DEVOS et Coll. (10) et les veines choroidiennes drainent les plexus choroides et les parois des ventricules latéraux.

E N R E S U M E, les différentes veines nées du tissu nerveux, qu'elles soient superficielles ou profondes finissent par se jeter dans des sinus veineux creusés dans l'épaisseur même de la dure mère.

.. /..

3.2 - LES SINUS VEINEUX DE LA DURE-MERE (voir planche n° VI).

Tout comme pour la plupart des mammifères domestiques, on peut classer les sinus veineux de la dure mère du Boeuf (*Bos taurus*) en deux groupes :

- le groupe dorsal ou sinus de la voûte
- le groupe ventral ou sinus de la base.

Les sinus sont volumineux, non valvulés et béants en permanence ; PAYAN (17), TESTUT et LATARJET (20).

3.2.1 - Les sinus veineux du groupe dorsal

PAYAN classe dans ce groupe le sinus sagittal dorsal, le sinus transverse, le sinus pétreux dorsal, le sinus temporal le sinus condyloïde (sinus sigmoïde).

3.2.1.1. - Le sinus sagittal dorsal (sinus sagittalis dorsalis)

a) - Origine et trajet -----

Il naît des veines cérébrales dorsales rostrales, près du bord ventral de la faux du cerveau. Il chemine de l'avant vers l'arrière dans l'épaisseur de la faux du cerveau. Sa position devient progressivement dorsale après avoir reçu le tronc rostral des veines cérébrales dorsales moyennes. Le sinus sagittal dorsal occupe presque toute la hauteur de la faux du cerveau. Il participe à la constitution du confluent des sinus.

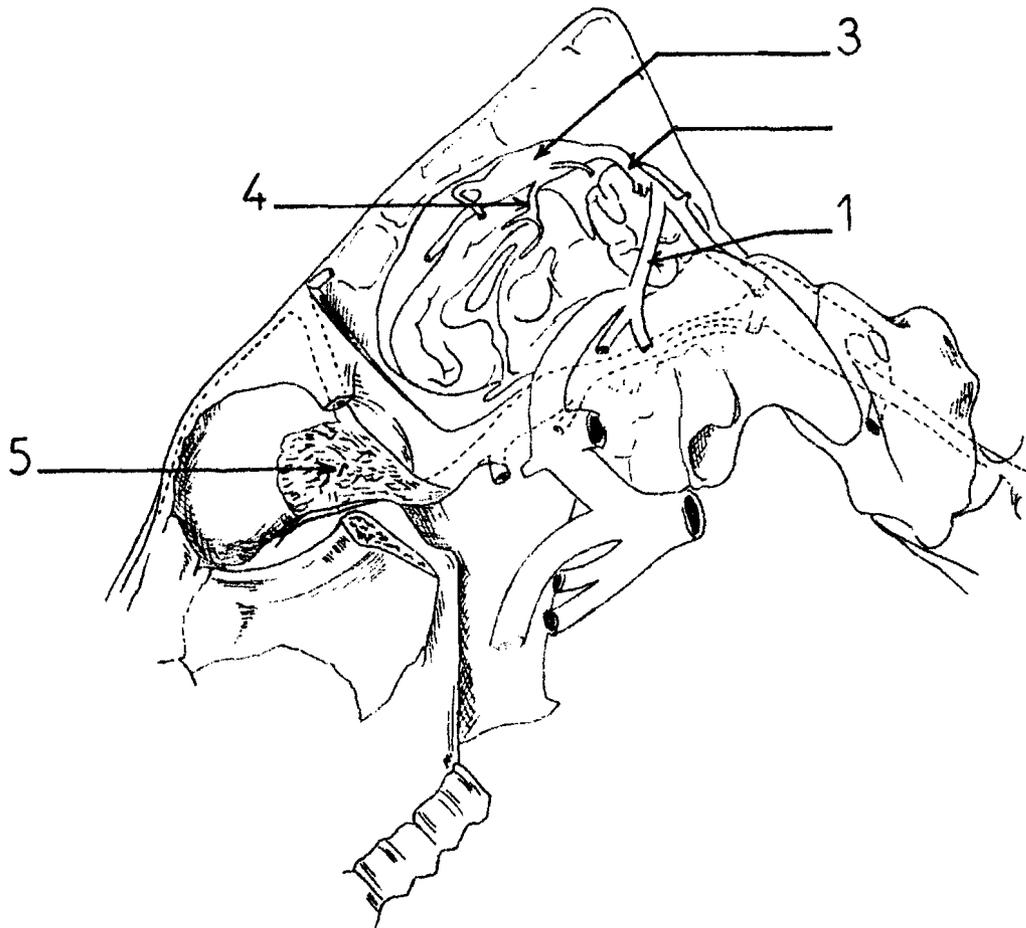
b) - Rapports -----

D'aspect triangulaire à la coupe, il présente trois faces, trois bords.

La face dorsale répond à la crête frontale. Dans cette région, on note l'arrivée de veines diploïques frontales (venae di-

PLANCHE N° VI : VEINES ENCEPHALIQUE DU TAURIN
VUE DEMI-SCHEMATIQUES DES ELEMENTS
DU DRAINAGE DE L'ENCEPHALE

(d'après PAYAN, 17)



LEGENDES DE LA PLANCHE N° VI

1- Sinus temporal, 2- Sinus transverse, 3- Sinus sagittal dorsal,
4- Grande veine cérébrale, 5- Plexus ophtalmique.

ploicae frontales).

Les faces latérales, lisses, répondent à la face médiale des hémisphères cérébraux.

Par son bord ventral, le sinus sagittal dorsal est en contact avec le corps calleux et sa veine.

La grande veine cérébrale arrive près de son extrémité caudale. Le sinus sagittal dorsal se bifurque ensuite avant de confluer avec le sinus transverse formant le confluent des sinus.

Chez les caprins, le sinus sagittal dorsal peut se présenter double initialement. Ses 2 éléments forment un tronc commun qui joint le sinus transverse.

c) - Les affluents du sinus sagittal dorsal

. les veines diploïques : fins vaisseaux drainant la table interne du sinus frontal. Elles pénètrent par deux ou trois dans la face dorsale du sinus.

. les veines méningées : sont fines et pénètrent par les bords latéraux du sinus.

. les veines cérébrales : Ce sont les principaux affluents de ce sinus. Elles y pénètrent par les faces latérales et le bord ventral.

3.2.1.2 - Le sinus transverse

a) - Origine et trajet :

C'est un sinus impair résultant de la mise bout à bout de deux ébauches. Certains auteurs comme DEVOS et Coll. (10) décrivent deux sinus transverses de part et d'autre du plan médian.

./.

Ces deux sinus sont unis par le sinus réunis.

Le sinus transverse s'étend d'un rocher à l'autre et se situe dans la tente du cervelet.

b) - Rapports :

La face dorsale adhère à la protubérance occipitale interne. La face crâniale répond aux hémisphères cérébraux et la face caudale au cervelet.

c) - Les affluents du sinus transverse.

La face crâniale et le bord rostral sont occupés par l'abouchement des troncs terminaux du sinus sagittal dorsal.

Sur le bord caudal arrive un riche plexus alimenté par les veines cérébelleuses. Par le bord ventral il reçoit le sinus pétreux dorsal, le tronc collecteur des veines cérébrales ventrales et les veines méningées. Le sinus transverse, assure la quasi-totalité du drainage de l'encéphale. (PAYAN).

3.2.1.3 - Le confluent des sinus (Confluens sinuum).

Il est formé par l'union des deux troncs terminaux du sinus sagittal dorsal et de la partie moyenne du sinus transverse.

Il se situe à la jonction de la faux du cerveau et de la tente du cervelet. De nombreuses veines diploïques s'y jettent. Ce sinus en forme de triangle isocèle a un sommet formé par la bifurcation du sinus sagittal dorsal et une base formée par le sinus réunis.

3.2.1.4 - Le sinus pétreux dorsal (sinus petrosus dorsalis)

Il est formé par la confluence de trois grosses veines méningées. Il se situe entièrement dans la tente du cervelet.

Affluents du sinus pétreux dorsal

Il s'agit des veines pontiques ; des veines cérébelleuses. Ces veines abordent caudalement le sinus pétreux dorsal.

Rostralement, il reçoit une ou deux frêles veines cérébrales superficielles dorsales.

Par son extrémité dorsale, le sinus pétreux dorsal se jette dans le sinus transverse.

3.2.1.5 - Le sinus temporal (Sinus temporalis)

a) - Origine

Il naît en regard de l'apex caudo-dorsal de la portion pétreuse de l'os temporal.

b) Trajet

Le sinus temporal se situe dans le conduit temporal sur toute la longueur de celui-ci.

Il se termine au foramen rétro-articulaire par la veine émissaire du foramen rétro-articulaire.

Au cours de son trajet, il décrit trois inflexions :

. la première, est courte et concave ventro-latéralement. Elle l'amène en regard de la fosse temporale.

. la seconde, à concavité dorso-médiale lui donne une direction sagittale.

. la troisième se situe près de sa terminaison et l'oriente ventro-latéralement vers le foramen rétro-articulaire.

./.

c) - Rapports

Dans le conduit temporal, il est enrobé par du tissu conjonctif adipeux. Vers sa terminaison, il est en rapport avec le rameau méningé de l'artère auriculaire qui le croise ventralement dans le conduit temporal.

d) - Affluents du sinus temporal

Le sinus temporal reçoit des veines provenant de la muqueuse du sinus frontal. Elles forment un bouquet près de son origine. Il reçoit aussi des veines provenant du méat acoustique externe. Par l'intermédiaire des veines émissaires, le sinus temporal communique avec le tronc des veines temporales profondes.

Parmi ces veines émissaires, une est constante et s'élève de la première inflexion. Les deux autres, inconstantes, partent de la deuxième coudure. Au niveau de la troisième inflexion, s'élève une veine qui se termine caudo-médialement au processus rétro-articulaire dans un foramen accessoire. Elle présente une émissaire vers le tronc des veines temporales.

3.2.1.6 - Le sinus condyalaire

Chez les autres mammifères, ce sinus porte le nom de sinus sigmoïde (BUTLER rapporté par PAYAN).

PAYAN trouve l'homologie contestable chez les bovins (*Bos taurus*) et préfère le terme de sinus condyalaire.

a) - Origine

Il prend racine au niveau de l'ampoule terminale du sinus transverse.

b) - Trajet - Rapports

Logé dans le canal condyalaire, il descend caudo-médialement vers le condyle de l'os occipital.

./.

Dans le condyle, il se bifurque en une branche médiale et une branche latérale.

La branche médiale s'oriente obliquement vers l'arrière et forme une des racines des plexus occipito-atloïdiens.

La branche latérale a un trajet oblique ventralement et débouche dans le confluent sous condylien par un foramen inominé. Le sinus condylaire forme une anastomose entre les sinus du groupe dorsal et ceux du groupe ventral.

Le sinus émet une veine émissaire occipitale qui sort par un foramen inominé de la face nuchale.

3.1.2 - Les sinus du groupe ventral

Dans le groupe on cite : les sinus caverneux ; les sinus inter-caverneux ; le sinus basilaire ; le sinus pétreux ventral et les plexus occipito-atloïdiens.

3.1.2.1 - Le sinus caverneux (sinus cavernosus).

a) - Origine :

Il naît de la veine ophtalmique. Il occupe presque tout le sillon des nerfs optique et maxillaire.

b) - Trajet - Rapports

Le sinus caverneux continue à l'intérieur du crâne la veine ophtalmique (PAYAN).

Il se place latéralement à la glande hypophyse en arrière de laquelle il se termine en une bifurcation.

Il présente quatre faces, quatre bords et deux extrémités :

- la face dorsale est lisse, Caudalement, elle est perforée par le nerf abducens (VI) et rostralement à l'hypophyse par les

artères efférentes du réseau admirable.

- la face ventrale est convexe, facile à détacher du sphénoïde.

- la face médiale est nette seulement en regard de l'hypophyse. Crânialement et caudalement à l'hypophyse, le sinus caverneux est uni à son homologue par les sinus inter-caverneux.

- son bord ventro-médial reçoit des veines sous-durales constituant un plexus sous hypophysaire.

Le sinus caverneux est presque entièrement oblitéré par le réseau admirable artériel rostral et caudal.

Le nerf abducens (VI) se trouve dans la cavité du sinus. Le nerf oculomoteur (III) occupe la paroi dorsale du sinus tandis que le nerf trochléaire (IV) occupe le bord dorso-latéral. La paroi latérale est en rapport avec le ganglion semi-lunaire du nerf trijumeau (V) et avec les branches de ce nerf.

c) - Affluents du sinus caverneux

Le sinus caverneux reçoit du sang :

- de grèles veines cérébrales ventrales
- de la veine ophtalmique (PAYAN, 17). Les N.A.V la désignent comme veine émissaire du foramen orbito-rond.

Elle fait la jonction entre le sinus caverneux et le sinus ophtalmique. Bien que consacré veine émissaire par les N A V, PAYAN (17) pense que c'est un affluent du sinus caverneux.

d) - Les efférences du sinus caverneux

Ce sont :

- la veine émissaire du foramen oval
- le sinus pétreux ventral : draine le sang vers la veine émissaire du foramen jugulaire.

./.

Un tronc draine le sang vers les plexus occipito-atloïdiens. Il est occupé par le réseau admirable caudal. Ce tronc s'unit médialement à son homologue pour former le sinus basilaire.

3.1.2.2 - Les sinus Inter-caverneux (Sinus intercavernosi).

On décrit deux sinus intercaverneux : rostral et caudal. Ils unissent les sinus caverneux rostralement et caudalement à l'hypophyse.

Le sinus Inter-caverneux rostral est logé entre les deux lames de la dure-mère. Sa cavité est oblitérée par le réseau admirable chiasmatique.

Le sinus Inter-caverneux caudal a une forme en X.

Sa face dorsale répond à l'hypophyse. Sa cavité est aussi occupée par une dépendance du réseau admirable épidual caudal.

Leurs affluents sont les veines grêles du réseau veineux sous hypophysaire. Chez les petits ruminants, le sinus intercaverneux rostral fait souvent défaut.

On assiste souvent, chez la chèvre, à un dédoublement du sinus Inter-caverneux caudal.

3.1.2.3 - Le sinus basilaire (Sinus basillaris).

C'est la continuation caudale du sinus caverneux. Il se constitue par l'union des troncs médiaux du sinus caverneux.

Il est plexiforme et se loge dans la portion basillaire de l'os occipital. BARONE et PAYAN (4) lui décrivent deux faces, deux bords :

- la face dorsale est en rapport avec le tronc cérébral. Elle reçoit de fines veines.

- la face ventrale, facilement décollable du plancher osseux, est bosselée.

Les bords latéraux reçoivent des veines issues de la gaine duraie entourant le rocher.

La cavité du sinus contient les ramifications de l'artère basilaire. Les racines des plexus occipito-atloïdiens procèdent du sinus basilaire.

3.1.2.4 - Le sinus pétreux ventral (sinus pétrosus ventralis)

a) - Origine

Il est formé par la branche terminale latérale du sinus caverneux. Il relie ce dernier au foramen jugulaire.

b) - Trajet - Rapports

Ses parois adhèrent aux parois osseuses.

Il décrit une incurvation dorsale pour aborder le rocher, puis se recourbe ventralement vers le foramen jugulaire où il se continue par la veine émissaire du foramen jugulaire.

Il est croisé latéralement par le nerf X.

Avant sa sortie du crâne, il aborde le nerf vague et le nerf accessoire qu'il croise obliquement au niveau du foramen jugulaire.

Il reçoit du sang des veines labyrinthiques et de grêles veines méningées.

3.1.2.5 - Les plexus occipito-atloïdiens

Les N.A.V ne mentionnent pas ces plexus. Ils sont décrits par PAYAN (17).

./.

Logés contre les faces latérale et ventrale de l'étui dural, ils encadrent la moelle épinière dans le trou occipital (foramen magnum) et la moitié rostrale du canal atloïdien.

Il s'agit en fait du début des plexus vertébraux internes. Ces plexus sont traversés par le nerf hypoglosse (XII).

a) - Affluents des plexus occipito-atloïdiens

Ils reçoivent du sang du sinus basilaire, du sinus condylaire. Ce dernier s'y déverse caudo-dorsalement au canal du nerf hypoglosse. Le sinus basilaire s'y jette ventro-crânialement à ce canal par une forte branche.

b) - Les efférences des plexus occipito-atloïdiens :

Le sang quitte les plexus par :

- . la veine émissaire du canal du nerf hypoglosse.
- . la veine inter-vertébrale du foramen inter-vertébral de l'atlas.

Elle émerge directement du plexus occipito-atloïdien.

- . les plexus vertébraux internes : ils continuent et communiquent avec les veines segmentaires par les diverses veines inter-vertébrales.

Ainsi, les plexus occipito-atloïdiens constituent un carrefour très important entre les sinus du groupe dorsal et du groupe ventral.

./.

Nous retiendrons de cette récapitulation bibliographique du drainage veineux de la tête que :

- le réseau veineux est de loin plus dense que le réseau artériel, car la plupart des veines superficielles n'ont pas d'équivalent artériel.
- le réseau veineux forme de nombreux plexus, par un jeu d'anastomoses variées.
- le réseau veineux de la tête est ensuite collecté par deux veines principales en direction de l'encolure et de la veine cave crâniale :

La veine jugulaire externe et la veine jugulaire interne.

- La veine jugulaire externe est la plus volumineuse, elle est constante chez tous les taurins dans ses origines, trajet et rapports.
- la veine jugulaire interne par contre, prend une part fort réduite dans le drainage de la tête, elle est très variable.

Quelles sont, par rapport à ces veines connues et bien décrites dans la tête de *Bos taurus*, les particularités de celle du zébu (*Bos Indicus*) ?

Tel est l'objet de nos dissections personnelles.

II) DEUXIEME PARTIE

I) MATERIEL ET I) METHODES

1. - MATERIEL ANIMAL

Nos dissections ont porté sur 23 zébus acquis par le département d'Anatomie Histologie et Embryologie pour les travaux pratiques d'Anatomie. Sur une période de trois ans.

Ces animaux sont sacrifiés par ouverture de l'artère carotide commune et de la veine jugulaire externe selon la technique décrite par BOURDELLE et Coll. (7).

Sur 23 animaux, 8 ont reçu une injection réplétive du système artériel à partir du mélange eau ; formol ; plâtre et Bleu Universel Pantint.

A ces animaux s'ajoute une tête isolée que nous avons acquise aux abattoirs de DAKAR.

En plus des 24 têtes que nous avons personnellement disséquées, nous avons systématiquement observé et relevé les particularités des veines des têtes bovines livrées aux travaux pratiques des élèves, soit un nombre de 27 têtes sur 3 ans.

Ces zébus, tous de race maure, Gobra ou issus de leur croisement étaient dans une tranche d'âge de 02 à 11 ans.

2. - TECHNIQUES D'INJECTION

2.1 matériel.

2.1.1 - matériel de dénudation et de ligature

- bistouri à lame interchangeable
- pince en dent de souris
- une sonde cannelée
- 3 pinces à hémostase
- du fil.

./.

2.1.2 - matériel d'injection

- une seringue de 50cc
- deux catheters en plastique souple de 3 mm de diamètre et de 65 cm de long.
- eau ; formol ; plâtre et colorant
- un récipient, de 1 litre au moins, gradué.

2.2. - PRELIMINAIRE A L'INJECTION.

2.2.1 - dénudation et ligature.

La présence de valvules s'opposant à l'injection par la veine jugulaire externe, nous avons toujours utilisé la voie de la veine temporale superficielle et de la veine angulaire de l'oeil.

- Pour la veine temporale superficielle :

La peau est incisée perpendiculairement à l'arcade zygomatique. En dilacérant le tissu conjonctif sous cutané, on met à nu le muscle zygomato-auriculaire et le muscle fronto-scutulaire.

Ces muscles sont sectionnés en leur milieu et, en reculant les bouts, on met à nu la veine temporale superficielle et l'artère de même nom.

Un fil est passé sous la veine et sa paroi est incisée. Un cathéter est ensuite introduit dans la lumière et poussé sur deux cm environ vers la V. maxillaire. La veine est ensuite fermement ligaturée sur le cathéter.

- Pour la veine angulaire de l'oeil, le protocole est identique. Ici, l'incision intéresse l'arcade sourcillière et le muscle frontal (champion, n° 9)

2.2.2 - Lavage vasculaire.

La présence de caillot sanguin dans les veines pouvant gêner l'injection, nous effectuons d'abord un lavage de ces veines.

Les veines jugulaires externes sont isolées et sectionnées à 10 cm de la tête.

Le lavage se fait à l'eau, à l'aide d'une pompe par les cathéters en place. Ce lavage est poursuivi jusqu'à ce que l'eau qui s'écoule des jugulaires externes soit claire et limpide.

2.2.3 - Préparation du liquide d'injection

Divers liquides peuvent être utilisés (BOURLAUD, 8). Nos animaux ont reçu une injection des veines avec le mélange suivant :

- eau : 500 cc
- formol : 250 cc
- plâtre : 400 à 500 g
- colorant (Bleu ou Vert Universel Pantint) : qsp bonne coloration.

2.3 - L'INJECTION.

2.3.1 - Méthodes

Elle se fait sur le cadavre encore entier, en décubitus latéral, la tête en position déclive.

Les abouts des veines jugulaires sont solidement ligaturés. Le liquide d'injection est poussé à l'aide de la seringue de 50 cc : d'abord au niveau de la veine temporale superficielle puis au niveau de la veine angulaire de l'oeil.

Si une fuite se produit, nous intervenons à l'aide des pinces à hémostase.

L'arrêt de l'injection nous est indiqué par une bonne réplétion des jugulaires externes qui prennent alors une allure de saucisse. Il arrive que tout le liquide soit injecté sans que les jugulaires externes ne donnent une allure satisfaisante.

./.

Dans ces cas, le liquide d'injection s'échappe par les veines vertébrales et se retrouve au niveau du coeur et de la veine cave crâniale.

2.3.2 - Résultats

Nous avons obtenu une bonne injection des veines profondes de la tête.

En région superficielle, la réplétion était bonne du côté où a lieu l'injection. Sur le côté opposé, les veines présentaient suffisamment de colorant pour une dissection aisée.

3. - TECHNIQUES DE DISSECTION

La tête ainsi préparée peut être isolée 24h plus tard par section entre l'atlas et l'axis.

Certaines ont été immédiatement disséquées. D'autres le furent plus tard après conservation par congélation.

3.1. - dissection des parties molles

Elle est très minutieuse et conduite plan par plan.

3.2 - La décérébration

C'est une opération délicate et éprouvante

3.2.1 - Matériel

- une scie
- un rogne-pied
- un marteau
- une gouge
- deux rugines

./.

3.2.2 - Techniques.

Elle est entreprise sur le crâne débarrassé des éléments musculaires et ruginé au besoin.

Nous avons procédé soit par voie ventrale, soit par voie dorsale.

- Voie ventrale

La tête est posée sur sa face dorsale. On pratique la désarticulation occipito-atloïdienne.

Le canal condyloïde est sculpté, le processus jugulaire de l'os occipital scié et la bulle tympanique désinsérée à sa base. Le processus mastoïde est scié et le conduit temporel dégagé à l'aide de la gouge.

Le processus basilaire de l'os occipital, le sphénoïde et l'os vomer sont excisés. Les parois caudales et latérales sont détruites jusqu'aux lignes temporales.

A ce stade l'encéphale qui n'est plus maintenu que par sa face dorsale, est totalement décollé puis débarrassé du rocher.

- par la voie dorsale

Sur la face dorsale, on trace deux traits de scie.

A l'aide du rogne-pied, la table externe du sinus frontal est dégagée. Puis la table interne est détruite avec précaution et les conduits osseux sculptés comme précédemment.

Par cette voie, les sinus durs ventraux restent adhérents aux os de la base du crâne.

L'encéphale isolé est mis à durcir pendant une semaine en-

viron dans une solution de formol à 15p.100.

3.3 - DISSECTION DES MENINGES ET DES VEINES ENCEPHALIQUES

La dure mère est incisée sur les faces latérales puis reclinée ventralement et dorsalement.

On sectionne la tente du cervelet pour débarasser l'encéphale de l'étui dural.

Les veines encéphaliques sont ainsi accessible à l'observation.

4. - NOMENCLATURE.

Les termes utilisés sont ceux des Nomina Anatomica Veterinaria (N.A.V.). Chaque veine est désignée par son nom en traduction française / BARONE, (3) accompagné par le nom en latin des N.A.V (12).

III ROISIEME PARTIE
=====

RESULTATS ET DISCUSSIONS.

LES VEINES DE LA TÊTE DU ZÉBU (*Bos indicus*)

=====

L'étude des veines de la tête du zébu se fera dans l'ordre où elles apparaissent à l'observation : des régions superficielles vers les régions profondes.

L'observation de toutes ces veines ne peut se faire sans procéder à l'ablation de certains éléments anatomiques, ce qui détermine les plans d'étude. Nous subdiviserons ces veines en :

- veines du plan superficiel
- veines du plan moyen
- veines du plan profond.

./.

CHAPITRE I : LES VEINES DU PLAN SUPERFICIEL

L'observation des veines de la tête porte sur les faces droite et gauche, dans un ordre indifférent, sur une tête isolée et dépouillée.

Après ablation de la peau, les veines du plan superficiel restent recouvertes par le muscle peaucier cervicofacial qui est alors recliné à partir de l'auge.

Il est alors possible d'observer la veine faciale, la veine transverse de la face et plus caudalement la veine auriculaire caudale.

1.1 - LA VEINE FACIALE (V. facialis)

Elle n'est pas toute entière dans le plan superficiel, sa partie terminale étant située dans l'auge.

1.1.1 - Origine

La veine faciale se constitue en regard de l'angle médial de l'oeil et résulte de l'union de la veine dorsale du nez et de la veine angulaire de l'oeil.

1.1.2 - Trajet et Rappports

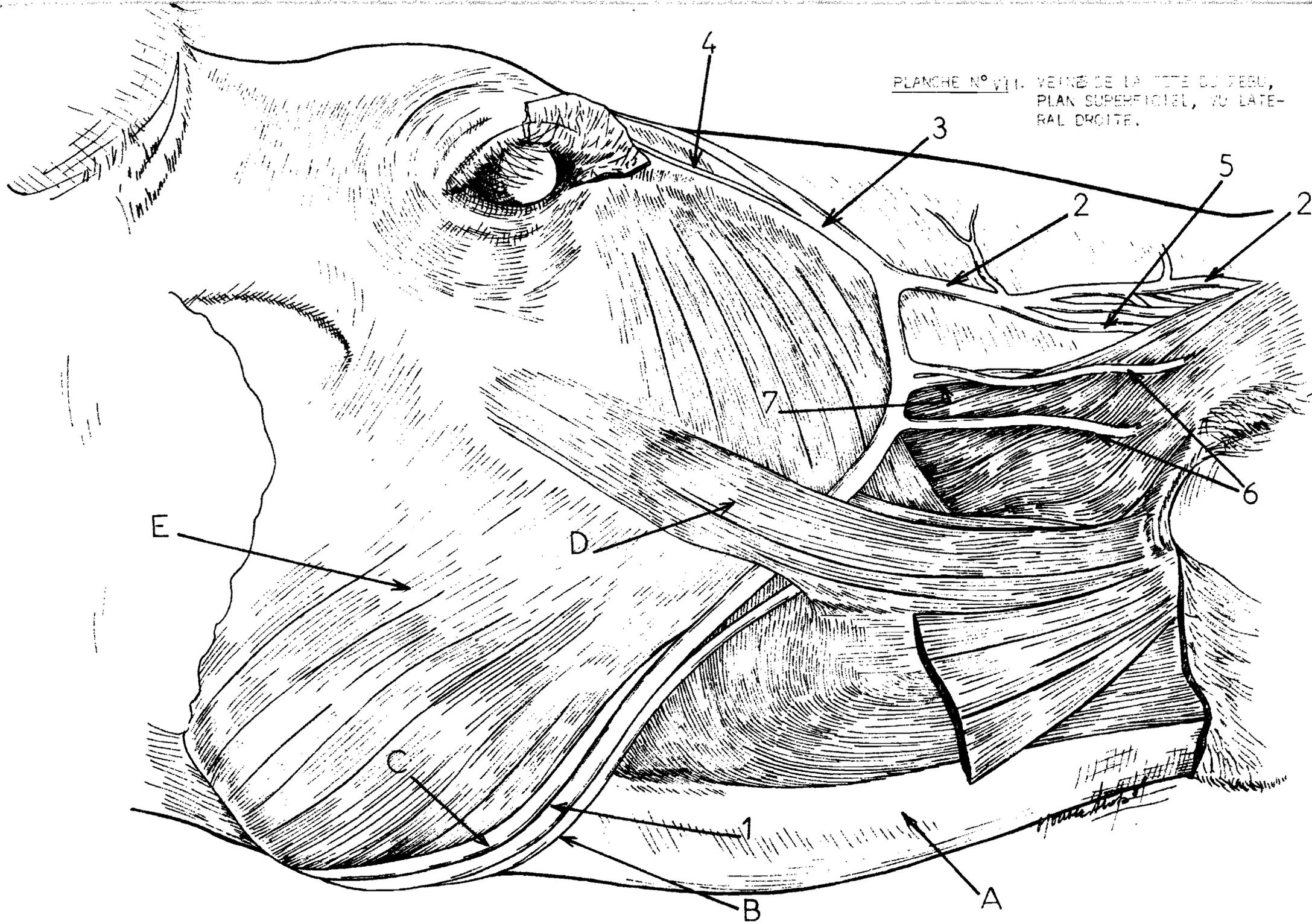
(voir planche VII et VIII)

C'est un trajet oblique dorso-ventral allant de son origine à l'incisure vasculaire de la mandibule.

Elle marque une incurvation à concavité caudale à partir de son origine et passe contre l'insertion fixe du muscle releveur propre de la lèvre supérieure, du M. canin et du M. abaisseur propre de la lèvre supérieure.

./.

PLANCHE N° VII. VEINES DE LA TÊTE DU FÉBU,
PLAN SUPERFICIEL, VU LATÉRAL DROITE.



LEGENDES DE LA PLANCHE N° VII

1- Veine faciale, 2- Veine dorsale du nez, 3- Veine angulaire de l'oeil,
4- Veine palpébrale médiale, 5- Veine latérale du nez, 6- Veines labiales
supérieures superficielles, 7- Veine labiale supérieure profonde.

A - Mandibule ; B - Artère faciale ; C - Conduit salivaire parotidien ;
D - . zygomatique ; E - . masseter.

La veine faciale est recouverte à son origine par le M. releveur nasolabial. Elle est également recouverte par le M. zygomatique sous lequel elle se dispose entre l'artère faciale et le conduit excréteur de la glande salivaire parotide (Rapport A.V.C). Ensemble, ils longent le bord rostral du muscle masséter et passent entre les branches du court tendon du muscle sterno-mandibulaire et empruntent l'incisure vasculaire de la mandibule.

La veine faciale se termine dans l'auge en formant racine pour le tronc veineux **linguo-facial**.

1.1.3 - Affluents de la V. faciale
(voir planche IX).

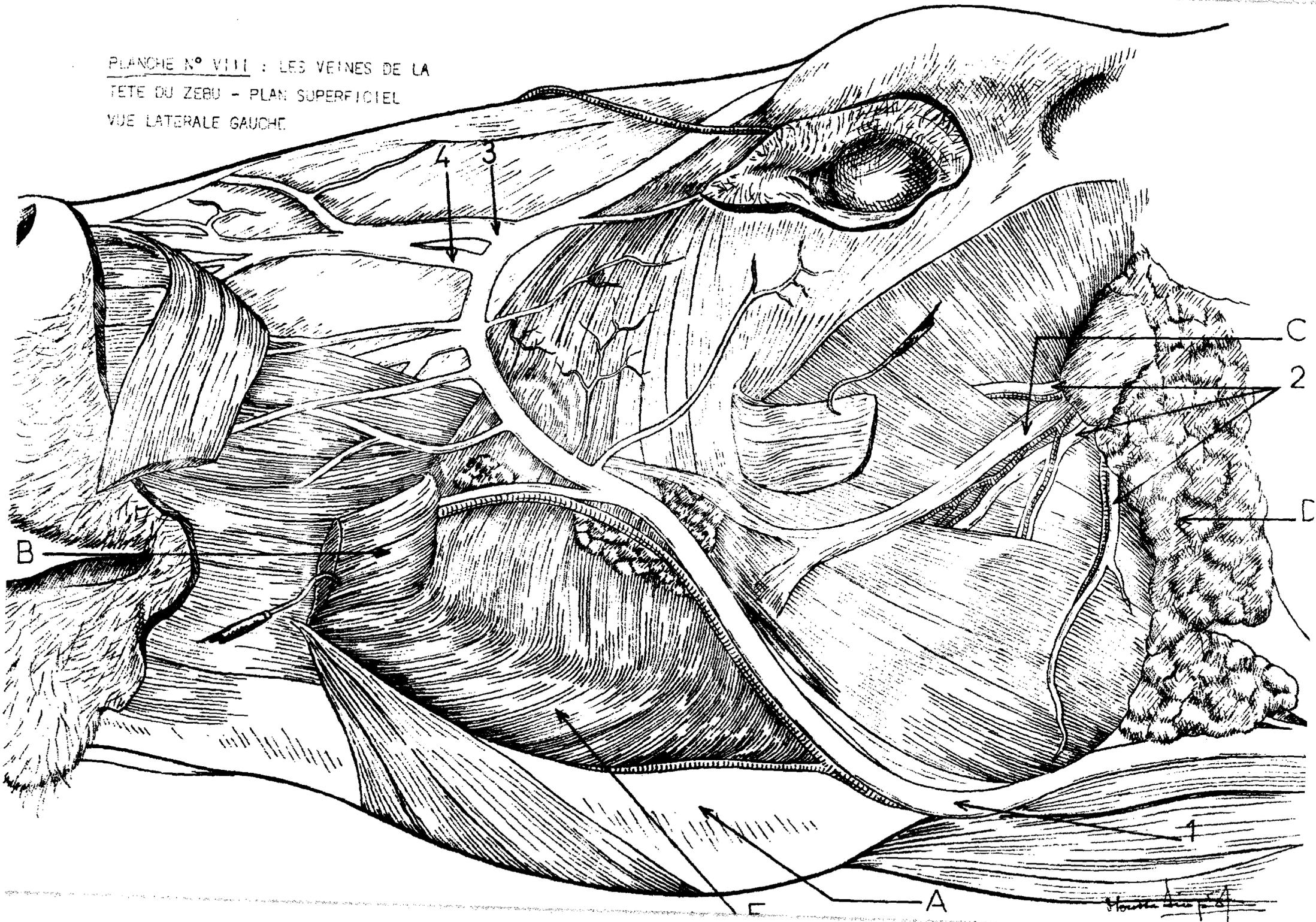
1.1.3.1 - La veine latérale du nez (V. latéralis nasi).

La veine latérale du nez naît sur le plancher nasal, au bord latéral. Elle peut être double mais unie aux deux extrémités. Elle longe dorsalement le bord latéral de l'os incisif pour se joindre à la veine dorsale du nez dont elle est très souvent un affluent.

Sur les 24 têtes que nous avons disséquées, la veine latérale du nez arrivait en contact de la veine dorsale du nez dans sept cas. Une telle disposition a été enregistrée sur onze des vingt-sept animaux livrés aux dissections des élèves. Ensuite, la veine latérale du nez s'incurve ventralement pour s'aboucher à la veine faciale, entre l'arrivée de la veine dorsale du nez et la veine labiale supérieure profonde.

Il peut avoir fusion totale sur un à deux centimètres entre la veine latérale du nez et la veine dorsale du nez. Ceci se traduit par un triangle entre la veine dorsale du nez, la veine latérale du nez et la veine faciale (voir planche n° VIII).

PLANCHE N° VIII : LES VEINES DE LA
TÊTE DU ZÉBU - PLAN SUPERFICIEL
VUE LATÉRALE GAUCHE.



Henri de la Roche

LEÇONS DE LA PLANCHE N° VIII

1- Veine faciale, 2- Veine transverse de la face, 3- Veine dorsale du nez,
4- Veine latérale du nez.

A - Os mandibulaire, B - M. zygomatique, C - Nerve facial, D - Glande salivaire
parotide, E - M. buccinateur.

1.1.3.2 - Les veines labiales supérieures (V. labiales superiores).

Elles comprennent des veines labiales supérieures profondes et superficielle (voir planche n° IX).

La veine labiale supérieure superficielle est grêle et se constitue à partir de deux veinules :

La plus dorsale vient du muscle releveur propre de la lèvre supérieure.

La plus ventrale naît dans l'espace entre le M. buccinateur et le M. abaisseur de la lèvre supérieure.

Elle s'abouche à la veine faciale sur la partie incurvée.

Les veines labiales supérieures profondes comptent deux vaisseaux indépendants dans leur trajet.

Le premier prend naissance ventralement à l'os incisif sous l'insertion du muscle canin et du M. abaisseur de la lèvre supérieure. Il chemine avec le faisceau nerveux infra-orbitaire et rejoint la veine faciale dorsalement au trou infra-orbitaire. A ce niveau, elle reçoit ventralement la veine infra-orbitaire et dorsalement, quelquefois, la veine latérale du nez.

Le second vaisseau est satellite de l'artère labiale supérieure. Elle émerge de la lèvre supérieure contre l'extrémité crâniale de la glande salivaire buccale dorsale.

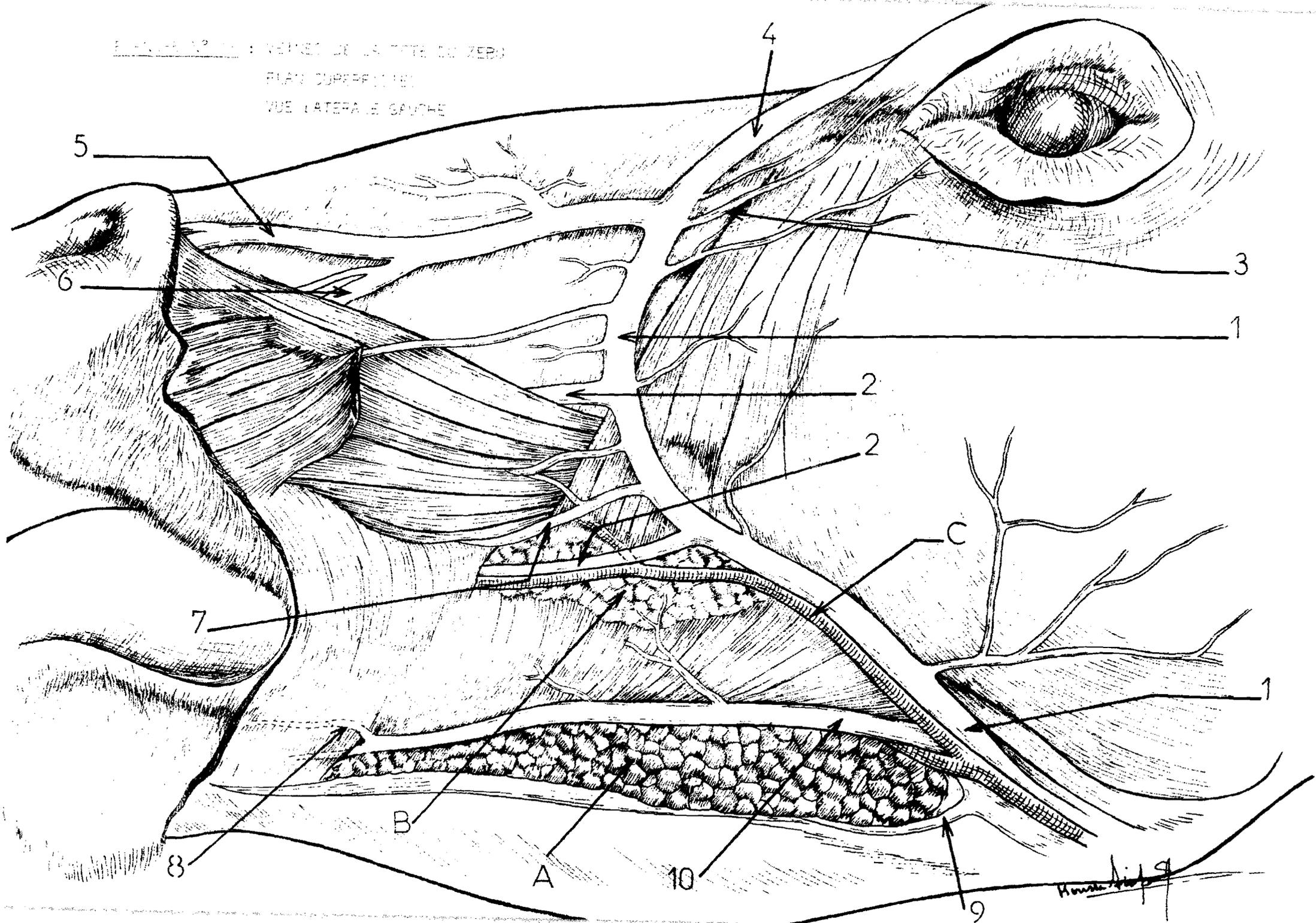
1.1.3.3 - Les veines labiales inférieures (V. labiales inferiores).

Elles comprennent un vaisseau profond et un vaisseau superficiel. La veine labiale inférieure profonde est située sous le muscle buccinateur.

PLANCHE N° 10 : NEURÈS DE LA TÊTE DU ZÈBRE

PLAN SUPÉRIEUR

VUE LATÉRALE GAUCHE



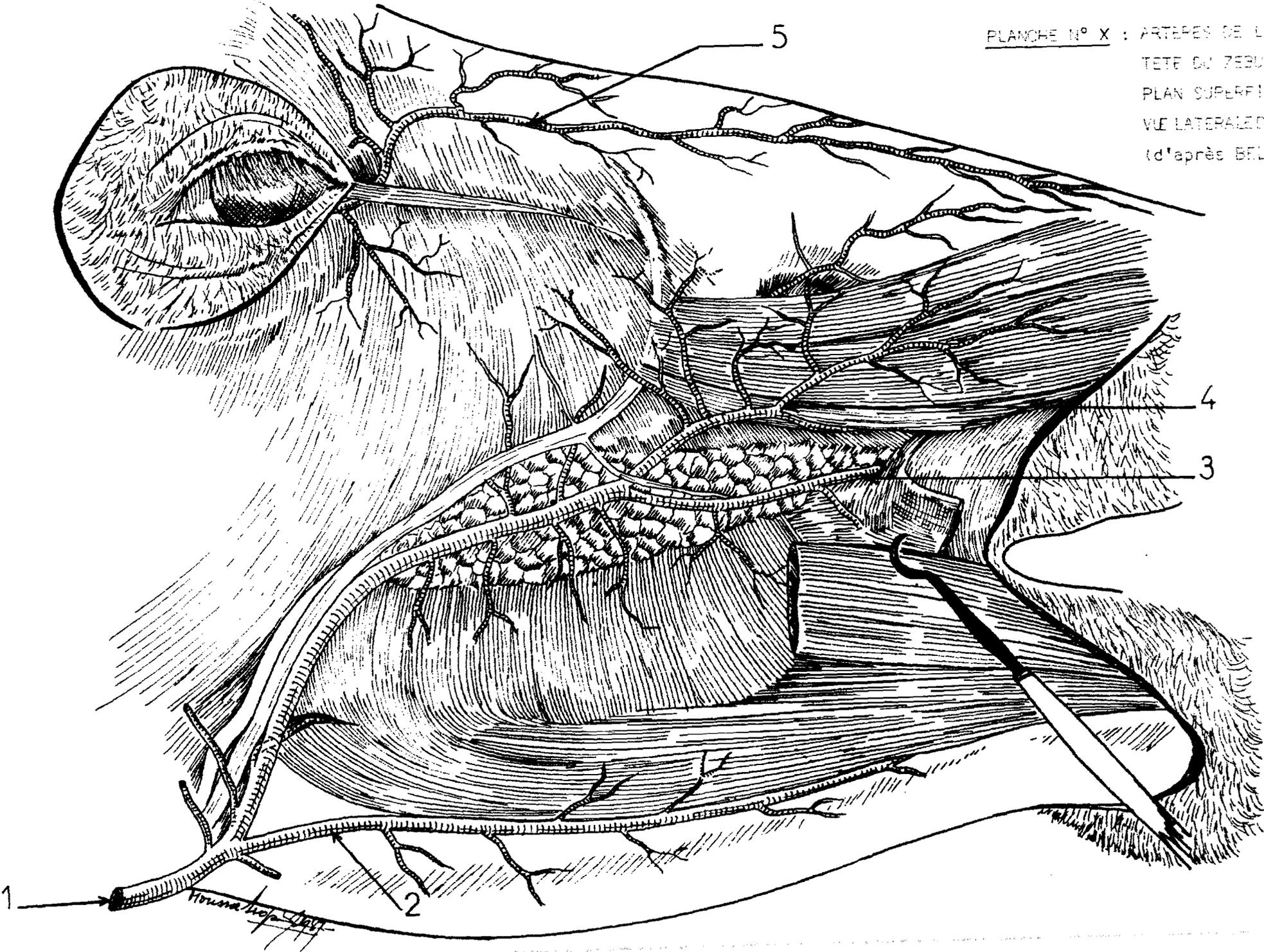
LEGENDES DE LA PLANCHE N° IX

1 - Veine faciale, 2 - Veines labiales supérieures profondes, 3 -- Veine palpébrale médiale, 4 - V. angulaire de l'oeil, 5 - Veine dorsale du nez, 6 - Veine latérale du nez, 7 -- V. labiale supérieure superficielle, 8 -- Veine angulaire de la bouche, 9 - Veine labiale inférieure superficielle, 10 - V. labiale inférieure profonde.

A -- Glande salivaire buccale ventrale ; B -- Glande salivaire buccale dorsale ;

C -Artère faciale.

PLANCHE N° X : ARTERES DE LA
TETE DU ZEBU
PLAN SUPERFICIEL
VUE LATERALE DROITE
(d'après BELEM, 6)



LEGENDES DE LA PLANCHE N° X

- 1- Artère faciale, 2- Artère labiale inférieure superficielle,
3- Artère labiale supérieure, 4- Artère nasale latérale,
5- Artère nasale dorsale.

Elle prend racine dans le menton et son trajet surplombe les glandes salivaires buccales ventrales. Elle émerge de sous le buccinateur au contact de la veine faciale, passe dessous et se joint à la veine profonde de la face. Dans quelques rares cas, elle s'abouche à la veine faciale.

La veine labiale inférieure superficielle est située plus bas et est satellite de l'artère labiale inférieure

La veine labiale inférieure profonde reçoit un certain nombre d'affluents qui sont :

- la veine angulaire de la bouche (V. angularis oris)
- de petites veinules courant à la surface du M. buccinateur (voir planche n° IX).

1.1.3.4 - La veine palpébrale médiale (V. palpebralis medialis).

Elle est grêle et draine l'angle médial de l'oeil. Elle se jette dans la veine faciale dans la concavité de son incurvation.

1.1.3.5 - La veine submentale (V. submentalis)

Elle naît contre le frein de la langue, entre le M. mylohyoïdien et le M. géniohyoïde:

Elle se jette dans la veine faciale dorso-latéralement au nœud lymphatique mandibulaire.

Tels sont les principaux affluents de la veine faciale ; mais ses racines constituent des vaisseaux importants par leur territoire de drainage qu'il convient maintenant de préciser.

1.1.4 - Les racines de la veine faciale

La veine faciale compte deux racines :

- la veine angulaire de l'oeil
 - la veine dorsale du nez.
- ./.

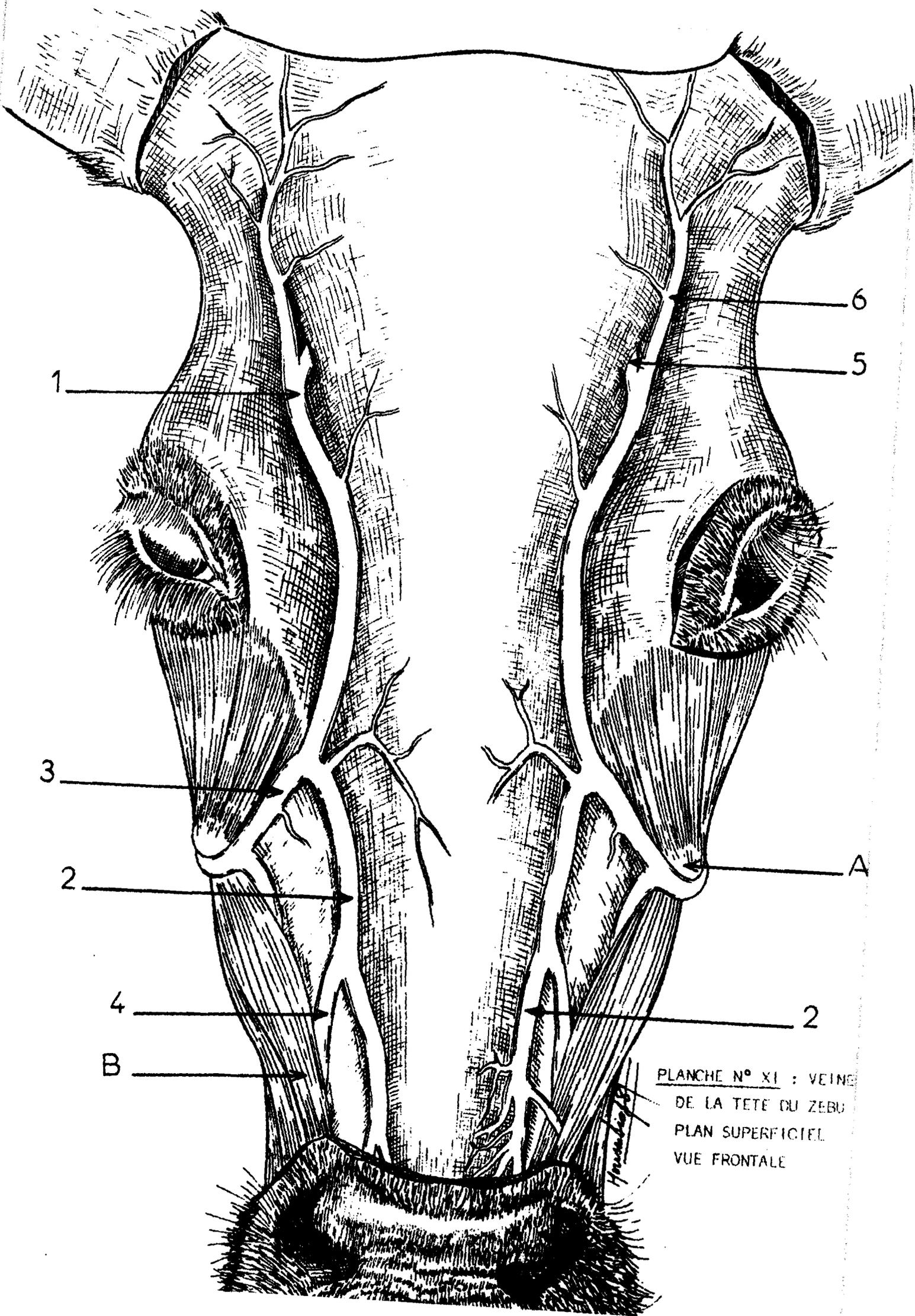


PLANCHE N° XI : VEINES
DE LA TETE DU ZEBU
PLAN SUPERFICIEL
VUE FRONTALE

LEGENDES DE LA PLANCHE N° XI

1- Veine angulaire de l'oeil, 2- Veine dorsale du nez, 3- Veine faciale,
4- Veine latérale du nez, 5- Veine supra-orbitaire, 6- Veine frontale.

A - Tubercule faciale, B - Muscle releveur propre de la lèvre supérieure.

1.1.4.1 - La veine angulaire de l'oeil (V. angularis oculi).

Elle prend naissance sous le muscle frontal au niveau du trou sus orbitaire à partir de la veine frontale et de la veine supra-orbitaire ; puis elle s'encastre dans le sillon supra-orbitaire, sous le muscle frontal et chemine vers l'angle médial de l'oeil où elle conflue avec la veine dorsale du nez.

L'une de ses racines, la veine supra-orbitaire, s'établit en fait comme un pont veineux entre la veine angulaire de l'oeil et le plexus ophtalmique par le canal supra-orbitaire (voir planche n° XI)

1.1.4.2 - La veine dorsale du nez (V. dorsalis nasi).

La veine dorsale du nez est recouverte à son origine, contre l'extrémité rostrale de l'os nasal, par le muscle releveur propre de la lèvre supérieure. Son trajet est dissimulé sous le muscle releveur naso-labial.

Elle peut être simple ou formée d'un ensemble de deux à trois veines. (voir planches n°s XI et VII)

En outre la veine dorsale du nez reçoit de petits affluents issus du chanfrein et, bien souvent, la veine latérale du nez.

En récapitulant sa disposition générale, on se rend compte que la veine faciale du zébu présente peu de différences notables d'avec celle de Bos taurus ; toutefois, les veines du nez sont sujettes ici à de plus grandes variations adoptant même dans certains cas une allure plexiforme.

Outre la veine faciale, dans le plan superficiel, on observe aussi la veine transverse de la face.

./.

1.2 VEINE TRANSVERSE DE LA FACE (V. transversa faciei).

La veine transverse de la face présente trois à quatre branches veineuses issues du drainage du M. masséter. Le trajet de ces veines est satellite des ramifications de l'artère transverse de la face.

Avant son débouché, elle reçoit une veine palpébrale inférieure latérale (V. palpebralis inferior lateralis). Cette veine drainant l'angle externe de l'oeil, est le seul affluent de la veine transverse de la face.

La dernière veine du plan superficiel est la veine auriculaire caudale.

1.3 - LA VEINE AURICULAIRE CAUDALE (V. auricularis caudalis).

1.3.1 - Origine

La veine auriculaire caudale se constitue à la base de l'oreille à partir des veines issues du drainage de l'oreille : il s'agit des veines auriculaire profonde ; auriculaire intermédiaire et auriculaire latérale.

1.3.2 - Trajet - Rapports

A partir de la base de l'oreille, la veine auriculaire caudale longe le bord caudal de la glande parotide en direction ventrale. Elle se met contre la glande salivaire mandibulaire et se jette dans la veine maxillaire sous l'extrémité ventrale de la glande parotide.

Elle est couverte par le muscle parotido-auriculaire.

1.3.3 - Affluents de la veine auriculaire caudale

La veine auriculaire caudale reçoit : la veine stylo-

./.

mastoldienne ; des veines musculaires et des veines glandulaires.

1.3.3.1 - La veine stylo-mastoldienne (V. stylo-mastoidea).

Elle est fine et émerge du foramen stylo-mastoldien pour s'aboucher à la veine auriculaire caudale.

1.3.3.2 - Les veines glandulaires (Vv. glandulares).

Elles viennent des glandes salivaires parotide et mandibulaire. Elles sont très courtes et contribuent à l'adhérence entre la veine et ces glandes.

1.3.3.3 - La veine cervico-auriculaire

C'est une branche veineuse de la région de l'encolure.

Elle naît en région nuchale d'une veinule drainant la peau et d'une autre drainant l'insertion cervicale du muscle cervico-auriculaire et du muscle pariéto-auriculaire.

Très superficielle, elle passe au-dessus du muscle grand oblique et du muscle petit oblique de la tête, puis passe au-dessus de la glande salivaire mandibulaire pour se jeter dans la veine auriculaire caudale.

Nous avons trouvé cette veine sur toutes les têtes disséquées mais nulle part les auteurs n'en font cas sur Bos taurus.

1.3.4 - Les racines de la veine auriculaire caudale

Elle procède des veines auriculaires profonde, intermédiaire et latérale.

1.3.4.1 - La veine auriculaire profonde (V. auricularis profunda).

Cette veine est bien souvent en continuité avec la veine

auriculaire rostrale.

Elle reçoit une veinule **drainant** l'insertion auriculaire du muscle pariéto-auriculaire, et deux veinules courant contre le bord ventral du muscle cervico-auriculaire.

La veine auriculaire profonde contourne latéralement la base de l'oreille en direction de la glande parotide.

1.3.4.2 - La veine auriculaire intermédiaire (V. auricularis intermedia)

Elle draine le milieu de la conque auriculaire et conflue avec la veine auriculaire profonde à la base de l'oreille.

1.3.4.3 - La veine auriculaire latérale (auricularis lateralis).

Elle naît sur le bord latéral du pavillon. Tout comme la précédente, elle est issue d'un réseau anastomique veineux situé sur l'extrémité du pavillon.

Elle conflue avec le tronc résultant des deux premières veines à la base de l'oreille.

Hormis la veine dont nous n'avons pas trouvé trace parmi les veines de la tête des taurins, la veine auriculaire caudale du zébu est identique dans son trajet et ses rapports à celle de Bos taurus.

CHAPITRE II : LES VEINES DU PLAN MOYEN

=====

=====

L'accession au plan moyen nécessite la destruction de certains éléments anatomiques.

Dans l'auge, la glande salivaire mandibulaire et le noeud lymphatique mandibulaire sont dégagés afin de visualiser le tronc linguo-facial et ses racines.

Par la suite, la glande salivaire parotide et le noeud lymphatique parotidien sont enlevés révélant ainsi la veine maxillaire, ses racines et ses affluents.

Le bord inférieur du M. masséter est incisé puis décollé de l'os mandibulaire jusqu'à l'arcade zygomatique contre laquelle il est sectionné.

Très souvent, nous avons procédé par dilacération du M. masséter : ceci nous a permis de préserver les éléments du plexus de la veine profonde de la face.

En région atloïdienne, l'ablation du lobe caudal de la glande salivaire mandibulaire et du noeud lymphatique rétropharyngien latéral permet d'accéder à la veine occipitale.

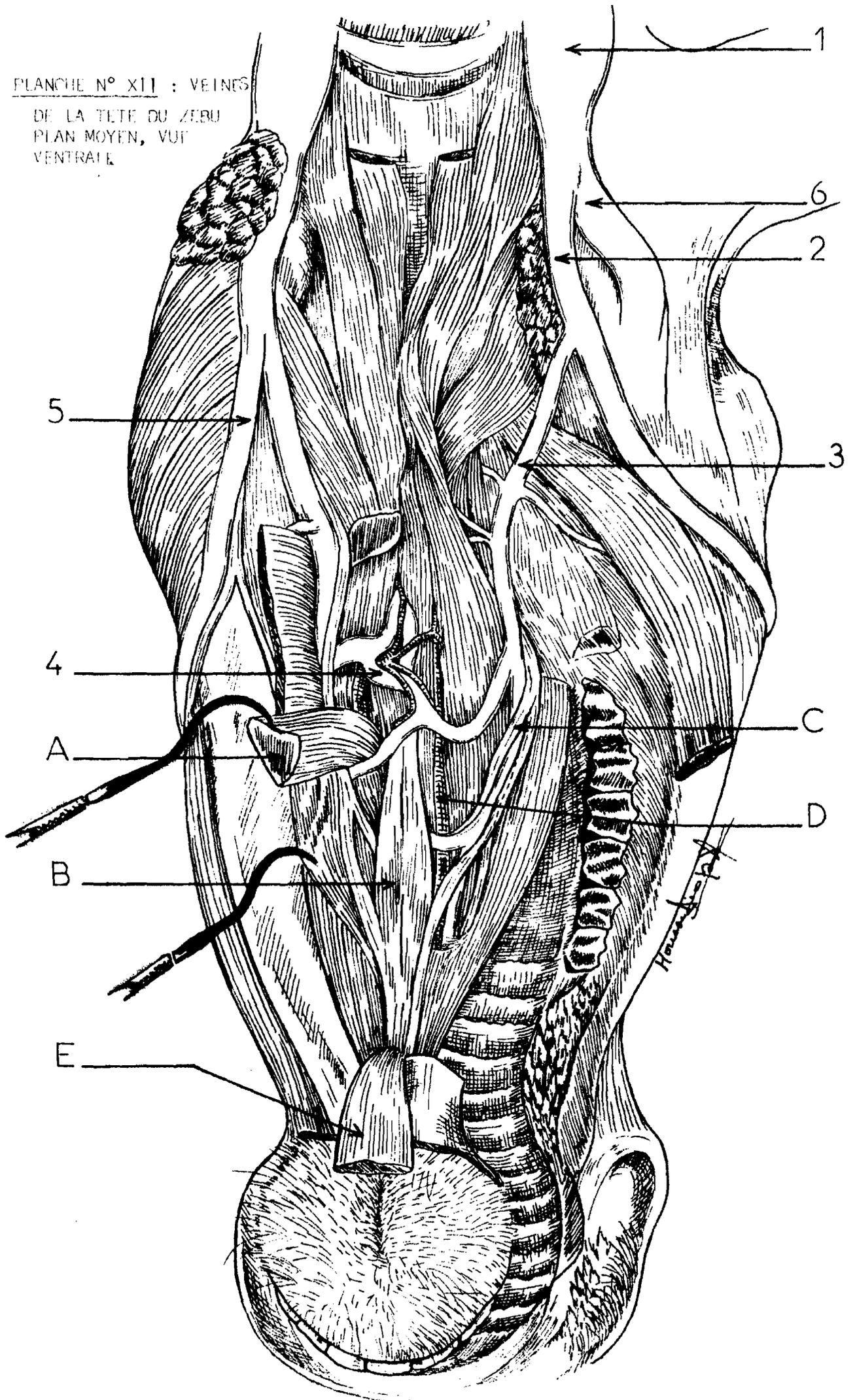
2.1 - LES VEINES DE L'AUGE

Ces veines comprennent le tronc terminal de la veine faciale faisant racine pour le tronc veineux linguo-facial, la veine linguale et le tronc linguo-facial lui-même.

2.1.1 - Le tronc terminal de la veine faciale

Une fois l'incisure vasculaire de la mandibule franchie, la veine faciale se dispose entre l'insertion distale du muscle ptérygoïdien médial et la glande salivaire mandibulaire.

PLANCHE N° XII : VEINES
DE LA TÊTE DU ZÉBU
PLAN MOYEN, VUE
VENTRALE



LEGENDES DE LA PLANCHE N° XII

1- Veine jugulaire externe, 2- Tronc linguo-facial, 3- Veine ,
4- Arc hyoïdien, 5- Veine faciale, 6- Veine maxillaire.

A - Muscle hyoglosse, B - Muscle génio losse, C - Nerf lingual, D - Artère linguale,
E - Muscle génio hyoïdien.

Elle s'unit à la veine linguale au-dessus du noeud lymphatique mandibulaire formant ainsi le tronc linguo-facial (voir planche n° XII).

2.1.2 - La veine linguale (V. lingualls).

Elle assure le drainage de la langue et du plancher sublingual.

2.1.2.1 - Origine

Les racines de la veine linguale sont la veine profonde de la langue et les veines dorsales de la langue.

Elle se constitue sous le dos de la langue contre le nerf hypoglosse et entre le muscle styloglosse et le M. génio-glosse.

2.1.2.2 - Trajet - Rapports

La veine linguale passe sous le muscle hyoglosse et se place latéralement à l'attache de ce muscle sur l'appareil hyoïde.

La veine est recouverte par le muscle styloglosse et repose sur le muscle génio-glosse et le M. mylohyoïdien.

La veine linguale forme, dorsalement au noeud lymphatique mandibulaire, racine au tronc linguo-facial.

2.1.2.3 - Les affluents de la veine linguale

La veine linguale reçoit du sang de la veine sublinguale et de l'arc hyoïdien.

a) - La veine sublinguale (V. sublingualis).

Elle naît du drainage du plancher sublinguale.

La veine sublinguale passe sur la surface dorsale du muscle géniohyoïdien et est recouverte par les branches du nerf lingual.

Elle se jette dans la veine linguale ventro-crâniatement au muscle styloglosse.

b) - L'arc hyoïdien (archus hyoideus).

C'est une anastomose en arc entre les deux veines linguales (droite et gauche).

Cet arc comprend deux branches transverses entre les veines linguales : une branche rostrale et une caudale. La branche rostrale passe ventralement au muscle hyoglosse.

La branche caudale est située contre le bord crânial de l'appareil hyoïdien. Elle passe à travers le muscle hyoglosse pour se jeter dans la veine linguale (voir planche n° XII).

Une petite veine relie l'arc hyoïdien et le plexus laryngé qui est une dépendance du plexus pharyngien.

L'existence de l'arc hyoïdien permet une suppléance fonctionnelle entre les deux veines linguales.

Le manque de description de cet arc chez le taurin, bien que sa présence soit signalée notamment par les N.A.V., ne permet pas une étude comparative.

2.1.2.4 - Les racines de la veine linguale

Ce sont la veine profonde de la langue et les veines dorsales de la langue.

a) - la veine profonde de la langue (V. profunda linguae)

Elle naît à l'apex de la langue, se moule sur le muscle styloglosse et couvre ventralement des rameaux du nerf lingual et de l'artère sublinguale.

La veine profonde de la langue est parfois double.

b) - Les veines dorsales de la langue (V. dorsales linguae).

Elles drainent les parties les plus dorsales de la langue

2.1.3 - Le tronc linguo-facial (V. linguofacialis).

Le tronc veineux linguo-facial résulte de l'union de la veine faciale et de la veine linguale sous le noeud lymphatique mandibulaire. Il longe le bord inférieur de la mandibule contre le bord latéral de la glande mandibulaire et est recouverte par le muscle sterno-mandibulaire.

Le tronc linguo-facial s'unit à la veine maxillaire contre la base de la glande parotide donnant ainsi naissance à la veine jugulaire externe.

Au cours de son bref trajet, le tronc linguo-facial reçoit une veine glandulaire drainant la glande salivaire mandibulaire. Cette dernière reçoit des veines musculaires.

La région de l'auge constitue donc, en résumé, la zone de drainage de la veine linguale et de la portion terminale de la veine faciale.

La loge parotidienne, après ablation de la glande du même nom, montre la veine maxillaire.

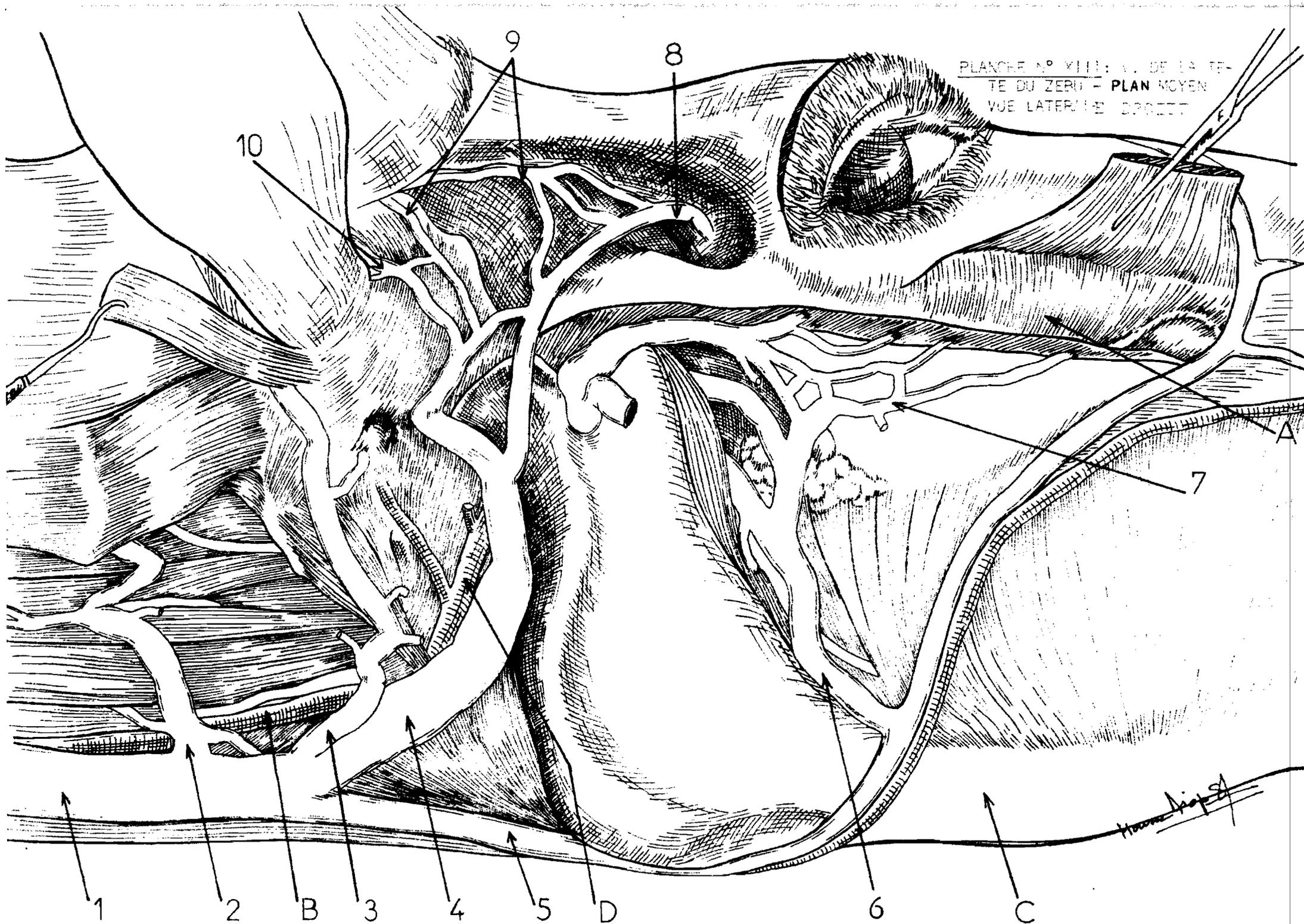
2.2 - LA VEINE MAXILLAIRE (V. maxillaris).

C'est une veine aussi volumineuse que la veine jugulaire externe qu'elle va contribuer à former.

Elle draine une grande partie des régions profondes de la tête.

./.
./.

PLANCHE N° VIII: V. DE LA TÊTE
DU ZÉPHI - PLAN MOYEN
VUE LATÉRALE DROITE



LEGENDES DE LA PLANCHE N° XIII

1 - Veine jugulaire externe, 2 - Veine occipitale, 3 - Veine auriculaire caudale,
4 - Veine maxillaire, 5 - V. linguale, 6 - Veine profonde de la face, 7 - Plexus
de la veine profonde de la face, 8 - Veine temporale superficielle, 9 - Vv. cor-
nuales, 10 - Veine auriculaire rostrale.

A - Muscle masséter ; B - Tronc vago-sympatique et A. carotide commune,
C - Os mandibulaire, D - Artère carotide externe.

2.2.1 - Origine

Elle résulte de la confluence des grosses veines du plexus ptérygoidien pour lequel elle constitue une voie efférente.

2.2.2 - Trajet

A partir du plexus ptérygoidien, elle est horizontale en direction caudale.

En émergeant de la face médiale de la mandibule, elle reçoit la veine temporale superficielle. Elle descend verticalement en épousant la branche montante de la mandibule.

Au tiers inférieur, elle s'en écarte pour un parcours oblique rostro-caudal (voir planches n°s XIII et XV).

La veine maxillaire surplombe en région parotidienne, l'artère carotide externe visible contre son bord caudal. La face profonde de la glande parotide les recouvre entièrement. Au bord caudo-ventral de cette glande, la veine maxillaire s'unit avec le tronc linguo-facial

2.2.3 - Les affluents de la veine maxillaire

Ce sont :

La veine temporale superficielle, la veine massétérine ventrale; la veine auriculaire caudale ; les veines glandulaires.

2.2.3.1 - La veine temporale superficielle (V. temporalis superficialis)

a) - Origine - Trajet - Rapports

Elle vient de la veine ophtalmique externe dorsale participant ainsi au drainage du plexus ophtalmique. La veine temporale

superficielle traverse la périorbite se place dorsalement au lobule adipeux temporal, enjambe l'arcade zygomatique sous le M. fronto-scutulaire et le M. zygomato-auriculaire et s'insinue sous la glande parotide pour s'aboucher à la veine maxillaire.

Sur tout le trajet à la surface du lobule adipeux, elle est satellite de l'artère temporale superficielle.

b) - Les affluents de la veine temporale superficielle

Il s'agit de la veine cornuale, de la veine auriculaire rostrale ; de la veine transverse de la face et de la veine palpébrale supérieure latérale.

- la veine cornuale (V. cornualis)

Deux à trois veines cornuales naissent autour de la base de la corne ; ces veines échangent entre elles des anastomoses et avec la veine temporale superficielle.

Une de ces veines cornuales longe ventralement le bord de l'os frontal et est accompagnée par l'artère cornuale.

Ces veines cornuales sont recouvertes par les muscles interscutulaires. Elles s'unissent à la veine temporale superficielle à la surface du lobule adipeux.

- La veine auriculaire rostrale (V. auricularis)

C'est une veine plus faible que la temporale superficielle. Elle apparaît sous le muscle fronto-scutulaire, et reçoit à la base de l'oreille quelques filets veineux situés au-dessus des muscles scuto-auriculaires. Elle se jette, le plus souvent dans la veine temporale superficielle sous le pôle dorsal de la glande parotide.

Dans de rares cas, elle s'abouche à la veine émissaire du foramen rétro-articulaire (voir planche n° XIII).

Son affluent, la veine auriculaire médiale (V. auricularis medialis) assure le drainage du bord médial du pavillon.

- La veine transverse de la face (V. transversa faciei)

Cet affluent de la veine temporale superficielle, ainsi que ses rapports avec le nerf facial étaient déjà visibles dans le plan superficiel.

- La veine palpébrale supérieure latérale (V. palpebralis superior lateralis).

Elle draine l'angle externe de l'oeil et se jette dans la V. temporale superficielle dorso-latéralement au lobule adipeux.

2.2.3.2 - La veine masséterine ventrale (V. masséterica ventralis)

Elle naît du bord ventral du muscle masséter, elle est courte et se jette ventro-crânialement dans la veine maxillaire. Elle présente une anastomose avec le rameau mandibulaire du tronc linguo-facial.

2.2.3.3 - Les veines glandulaires (Vv. glandularis).

Elles viennent des glandes mandibulaire et parotide, Elles sont courtes et contribuent à l'adhérence entre la veine maxillaire et ces glandes.

2.2.3.4 - La veine auriculaire caudale (V. auricularis caudalis).

Cette veine appartient en fait au groupe du plan superficiel. On constate donc, par récapitulation, que le système de la veine maxillaire du zébu est identique à celui du taurin.

Cependant les veines du zébu sont plus grêles. Dans les travaux faits par PAYAN (17), l'injection des veines se faisait par la veine auriculaire rostrale qui, chez le zébu, ne pourrait recevoir nos cathéters (de même diamètre que ceux de PAYAN) en égard à sa finesse.

De l'union de la veine maxillaire et du tronc linguofacial va résulter la veine jugulaire Externe.

2.3 - LA VEINE JUGULAIRE EXTERNE (V. Jugularis externa)

2.3.1 - Origine - Trajet - Rapports

L'union entre la veine maxillaire et le tronc linguofacial se produit à la base de la glande parotide.

La veine jugulaire externe est couverte à son origine par le muscle sterno-mandibulaire et chemine dans la gouttière jugulaire entre le muscle brachio-céphalique et le M. sterno-céphalique. Elle présente une position superficielle et n'est couverte en région moyenne que par le tissu conjonctif sous cutané et la peau.

Comme l'a signalé BELEM (6), la veine jugulaire externe étant séparée de la carotide commune par le muscle sterno-basilaire, une injection intra-veineuse est possible sur toute la longueur de l'encolure sans danger pour l'artère carotide commune.

Dans le triangle delto-pectoral, elle s'incurve dorsalement et reçoit la veine jugulaire interne. Le tronc bijugulaire ainsi né forme racine pour la veine cave crâniale.

2.3.2 - Affluents de la veine jugulaire externe

La V. jugulaire externe reçoit la veine cervicale superficielle ; la V. céphalique et la veine occipitale.

Dans le cadre de ce travail il sera question des affluents participant au drainage de la tête, c'est-à-dire la veine occipitale.

2.3.2.1 - Origine.

La V. occipitale naît contre l'atlas d'une veine drainant le muscle grand oblique et le M. grand droit dorsal de la tête. Cette veine reçoit aussi la veine émissaire occipitale issue du sinus condyloire. PAYAN (17), par contre, considérait que cette veine émissaire se "perdait" dans les muscles du cou.

Cette racine présente un rameau anastomotique, avec le plexus vertébral interne, Ventralement à l'aile de l'atlas se situe la racine crâniale. Elle est issue du confluent sous condylien et longe le processus jugulaire de l'os occipital.

Ainsi, la veine occipitale se constitue définitivement sous le noeud lymphatique préatloïdien entre le muscle petit oblique et le muscle petit droit ventral de la tête

2.3.2.2. - Trajet - Rapports

La veine occipitale court sur le muscle petit droit latéral et le M. long de la tête en direction ventrale. Peu avant de s'aboucher à la veine jugulaire externe, elle croise le tronc vago-sympathique et l'artère carotide commune.

2.3.2.3 - Les affluents de la V. occipitale

Il s'agit principalement de veines du larynx et du pharynx.

./.

a) - la veine laryngée crâniale (V. laryngea cranialis)

Chez le taureau, cette veine est un affluent de la V. jugulaire interne. Elle draine plusieurs organes : le pôle crânial de la glande thyroïde, le muscle sterno-thyroïdien, le M. cricothyroïdien et l'oesophage.

Après un trajet très court, elle se termine dans la veine occipitale au point où cette veine croise l'artère carotide commune. (voir planche XIII)

Dans certains cas, la veine laryngée crâniale s'abouche individuellement à la veine jugulaire externe au point d'arrivée de la veine occipitale.

b) - La veine pharyngée ascendante (V. pharyngea ascendens)

Cette veine fait la jonction entre la veine pharyngienne des veines ptérygoïdiennes et la veine occipitale.

Elle quitte la veine pharyngienne ventralement au larynx, passe latéralement au noeud lymphatique rétropharyngien médial duquel elle reçoit une fine veinule.

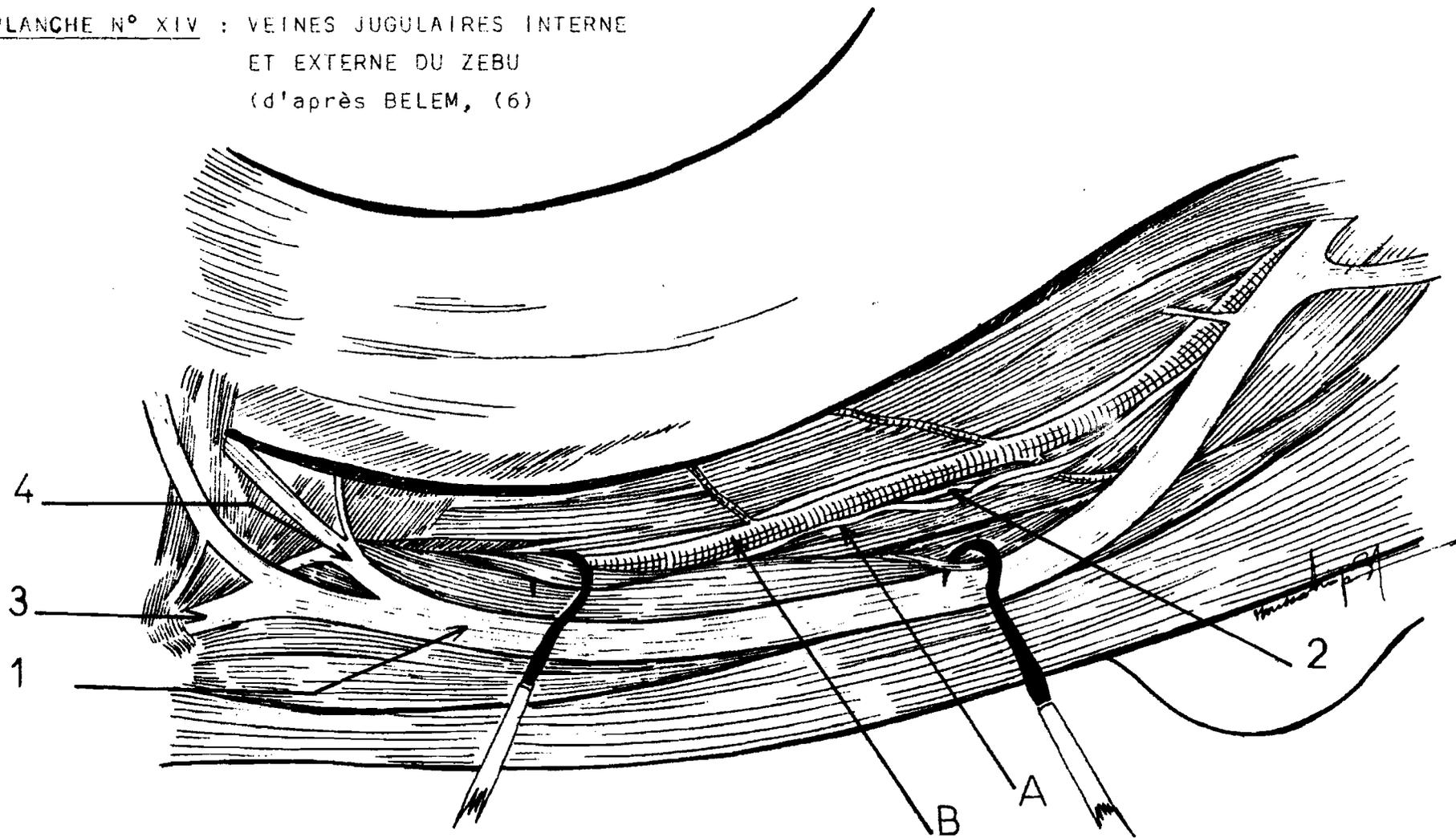
c) - Autres affluents

Il s'agit de veinules drainant le muscle long du cou, le M. long de la tête et le M. brachio-céphalique.

En résumé donc, alors que la veine occipitale de *Bos taurus* s'unit le plus souvent à la veine jugulaire interne, chez le zébu elle se jette toujours dans la veine jugulaire externe.

En outre, dans certains cas, les affluents de cette veine occipitale peuvent se jeter directement, pour leur propre compte, dans la veine jugulaire externe.

PLANCHE N° XIV : VEINES JUGULAIRES INTERNE
ET EXTERNE DU ZEBU
(d'après BELEM, (6))



LEGENDES DE LA PLANCHE N° XIV

1- Veine jugulaire externe, 2- Veine jugulaire interne, 3- Veine linguo-faciale.
4- Veine occipitale.

A - Tronc lymphatique jugulaire, B - Artère carotide commune.

2.4 - LA VEINE JUGULAIRE INTERNE (V. jugularis Interna)

Nous ne l'avons rencontrée que sur trois animaux, sans pour autant dire qu'elle est inconstante. En effet, sa mise en évidence est difficile du fait qu'elle ne prend pas le colorant et le plâtre utilisés : le mélange introduit par les affluents de la V. jugulaire externe n'atteint pas la V. jugulaire interne. En outre cette dernière ne présente aucune relation avec les veines de l'encéphale qui ajoute à la difficulté de son investigation.

La veine jugulaire interne, chez Bos indicus, procède d'une veine oesophagienne, de la veine thyroïdienne moyenne et d'une veine anastomotique avec la V. laryngée crâniale. C'est donc en fait une veine du cou.

Elle est satellite de l'artère carotide commune et est disposée entre cette artère et le tronc vago-sympathique (BELEM, 6, voir planche n° XIV).

Elle s'abouche à la jugulaire externe formant ainsi le tronc bijugulaire.

La veine jugulaire interne du zébu, contrairement aux descriptions faites chez le taurin, ne reçoit pas la veine occipitale. Cette dernière dans tous les cas observés se jetait dans la V. jugulaire externe comme précédemment décrit.

2.5 - LA VEINE PROFONDE DE LA FACE (V. profunda faciei).

Elle était antérieurement appelée veine buccale.

2.5.1 - Origine

La veine profonde de la face naît de 2 autres veines

- la veine palatine descendante
- la veine buccale

(voir planches n°s XIII et XV).

./.

Ces deux veines confluent contre l'os maxillaire et le bord crânial de la mandibule.

2.5.2 - Trajet-Rapports

Elle longe le bord antérieur de la branche montante de la mandibule en direction dorso-rostrale.

Elle est accompagnée du nerf buccal, est recouverte par le muscle masséter et est en contact avec l'insertion caudale du M. buccinateur.

Elle s'abouche à la veine faciale sous le bord crânial du muscle masséter.

2.5.3 - Les affluents de la veine profonde de la face

Ces affluents sont surtout des veines musculaires (M. ptérygoidien médial ; M. masséter ; M. buccinateur).

Enfin la veine labiale inférieure se jette elle aussi dans la veine faciale.

2.5.4 - Les racines de la veine profonde de la face

2.5.4.1 - La veine buccale (V. buccalis)

Cette appellation peu usitée est utilisée par NICKEL et Coll (13) pour désigner le tronc veineux reliant la veine profonde de la face et le plexus ptérygoidien.

Le terme de veine buccale ne figurant pas dans les N.A.V., nous l'utilisons ici que par commodité.

C'est un court tronc veineux de calibre aussi important que celui de la veine profonde de la face.

2.5.4.2 - La veine palatine descendante (V. palatina descendens).

Dans le plan moyen ici décrit, seule la partie s'abouchant à la veine profonde de la face est visible. Ses racines ne sont accessibles que dans le plan profond.

Elle prend naissance dans la fosse ptérygo-palatine par l'union des veines sphéno-palatine, petite palatine infra-orbitaire et grande palatine.

Après son origine, la veine palatine descendante contourne l'os maxillaire sur sa face latérale, dorsalement à la bulle lacrymale.

Elle s'unit au tronc issu du plexus de la veine profonde de la face puis à la veine buccale.

Ainsi, la veine profonde de la face présente une importante dépendance : le plexus de la veine profonde de la face.

2.5.4.3 - Le plexus de la veine profonde de la face (plexus V. profunda faciei).

C'est un réseau anastomotique veineux apposé sur la face latérale de l'os maxillaire et couvert par le muscle masseter.

Le plexus se présente comme un échange d'anastomoses entre la veine massétérière et la veine profonde de la face (voir planche N° XIII).

CHAPITRE III : LES VEINES DU PLAN PROFOND

=====

L'accès aux veines du plan profond nécessite l'ablation de l'os mandibulaire.

Le muscle buccinateur et le M. abaisseur de la lèvre inférieure sont désinsérés sur cet os de même que le muscle mylohyoïdien. Le processus coronoïde est libéré par destructions du muscle temporal.

Tout contre la surface génienne, la "barre" de la mandibule, libre de toute alvéole dentaire est sciée.

Il est procédé alors à la désinsertion du muscle ptérygoïdien médial et du muscle digastrique en ruginant étroitement contre la mandibule tout en écartant l'extrémité libre de la mandibule.

Des mouvements d'avant en arrière achèvent de libérer la branche montante de la mandibule.

Les veines du plan profond peuvent alors être disséquées. Il s'agit des éléments du plexus ptérygoïdien et des racines de la veine palatine descendante.

Les veines de l'encéphale, bien qu'appartenant à ce plan profond, feront l'objet d'un quatrième chapitre isolé.

3.1 - LE PLEXUS PTERYGOÏDIEN (plexus pterygoideus)

C'est un réseau anastomotique très étendu étalé sur la face latérale du muscle ptérygoïdien médial (voir planche XV).

Ce plexus est un carrefour veineux mettant en communication le système veineux de l'encéphale, le système de la veine maxillaire et celui de la veine profonde de la face.

./.

Il présente de grosses veines dont la confluence donne la veine buccale coté veine profonde de la face et de l'autre la veine maxillaire.

Ce plexus présente des vaisseaux afférents et des efférences.

3.1.1 - Les affluents du plexus ptérygoïdien

Les principales veines qui s'y jettent sont : la veine massétérine, la veine temporale profonde, la veine alvéolaire inférieure et la veine pharyngienne.

A ce plexus arrivent des veines émissaires qui seront étudiées avec les veines de l'encéphale.

3.1.1.1 - La veine alvéolaire inférieure (V. alvéolaris inferior)

Elle se situe dans le canal mandibulaire avec le nerf et l'artère du même nom et draine les racines des dents molaires.

3.1.1.2 - La veine temporale profonde (V. temporalis profunda)

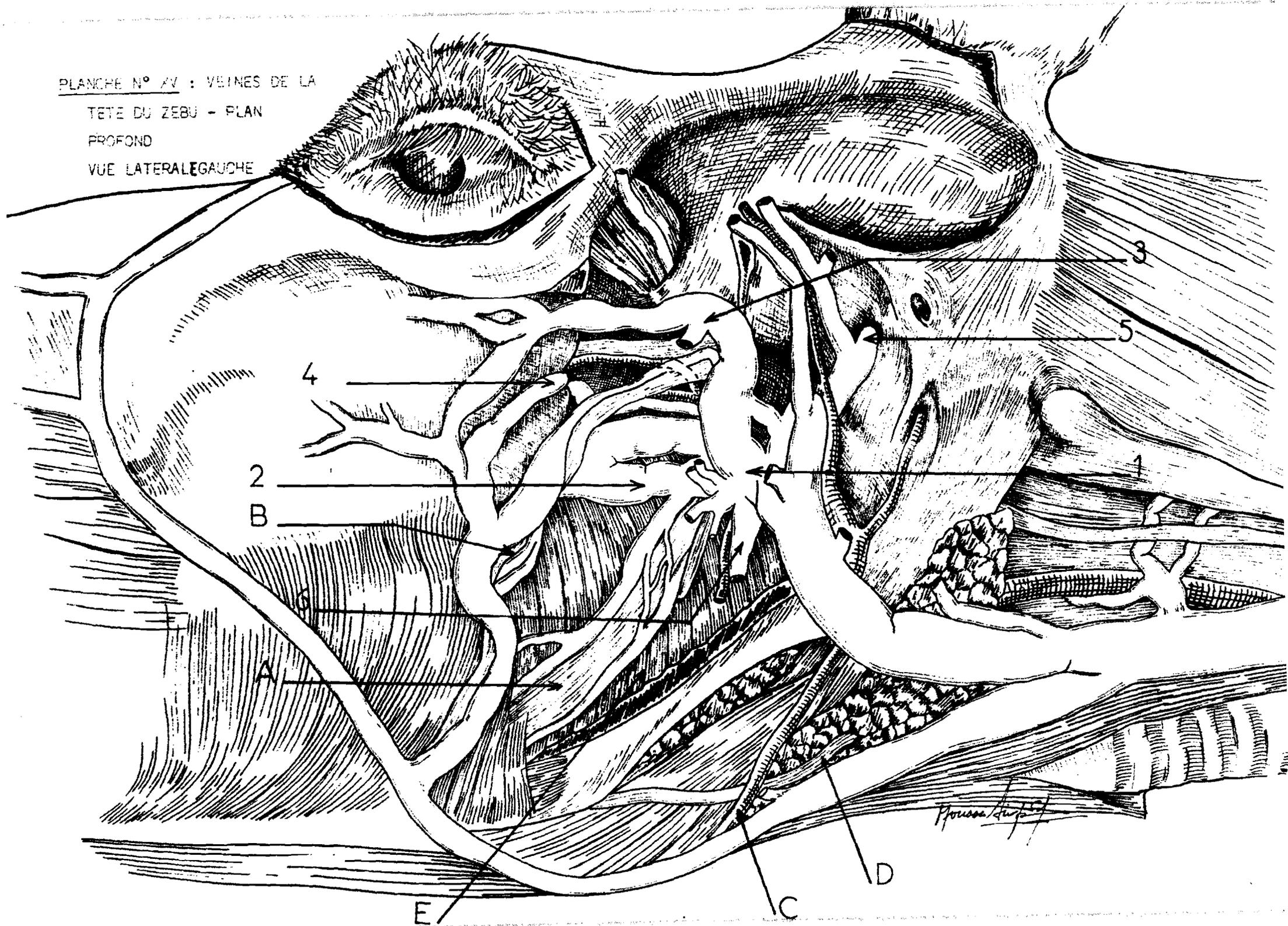
Elle naît dans la fosse temporale du drainage du muscle temporal.

Elle y reçoit les veines émissaires temporales.

Entièrement cachée par le muscle temporal, elle s'unit au plexus ptérygoïdien contre le processus zygomatique de l'os temporal, auparavant, elle reçoit la veine massétérine.

./.

PLANCHE N° IV : VEINES DE LA
TETE DU ZEBU - PLAN
PROFOND
VUE LATERALE GAUCHE



3.1.1.3 - La veine massétérine (V. masseterica)

Elle assure le drainage du muscle masséter par deux branches ; la première est une branche anastomotique avec le plexus de la veine profonde de la face. Elle longe ventralement l'arcade zygomatique.

L'autre branche est latérale à la mandibule. Elle passe dans l'espace compris entre le processus coronoïde et le condyle de l'os mandibulaire.

Les deux vaisseaux forment, contre l'arcade zygomatique un tronc qui se jette dans la veine temporale profonde.

3.1.1.4 - La veine pharyngienne (V. pharyngea)

La veine pharyngienne résulte de l'union d'une veine issue du plexus pharyngien et d'une autre veine issue du plexus laryngé.

Ces veines s'unissent dorsalement au larynx et reçoivent au même point la veine pharyngée ascendante.

La veine pharyngienne ainsi constituée longe crânialement le stylohyal et rejoint la veine maxillaire.

Le plexus laryngé draine la muqueuse laryngée, on le trouve sous la lame latérale du cartilage thyroïde.

Il communique avec le plexus pharyngien et reçoit une anastomose venant de l'arc veineux hyoldien des veines linguales.

Ainsi donc, le drainage veineux du pharynx du zébu présente une veine pharyngienne qui se raccorde directement à la veine maxillaire. Cette veine présente un plexus dont une dépendance draine la muqueuse du larynx.

Cette veine ne se jette ni dans la veine grande palatine ni dans les veines palatines comme signalé chez le taurin (DEVOS et Coll., 10)

3.1.2 - Efférences du plexus ptérygoïdien.

Le sang quitte le plexus ptérygoïdien par la veine buccale et la veine maxillaire.

3.1.2.1 - La veine buccale

Gros vaisseau court, elle est l'une des racines de la veine profonde de la face. Elle chemine avec le nerf buccal qui lui est ventral et est recouverte par le muscle temporal et l'os mandibulaire (voir planches n°s XIII et XV)

3.1.2.2 - La veine maxillaire :

Elle a été déjà décrite dans ses origines, trajet, rapports et terminaison dans le plan moyen.

3.2 - LES RACINES DE LA VEINE PALATINE DESCENDANTE

La veine palatine descendante naît dans la fosse ptérygo-palatine à partir des veines sphéno-palatine, infra-orbitaire, petite palatine et grande palatine.

Chez le zébu, et sur toutes les têtes que nous avons disséquées, nous n'avons pas observé de veine ophtalmique externe ventrale.

Chez *Bos taurus*, cette veine est signalée par les N.A.V

3.2.1 - La veine sphéno-palatine (V. sphenopalatina)

Elle naît de la muqueuse nasale. De fines veinules à disposition radiale et satellites des artérioles se regroupent en deux

./.

ou trois troncs veineux qui constituent la V. sphéno-palatine. Celle-ci sort de la cavité nasale par le trou sphéno-palatin. Un trajet court en direction caudale la conduit jusqu'à la veine petite palatine avec laquelle elle s'unit.

3.2.2 - La veine petite palatine (V. palatina minor)

Elle est issue du drainage du palais mou et est satellite de l'artère du même nom.

3.2.3 - La veine infra-orbitaire (V. infraorbitalis).

Elle chemine dans le canal infra-orbitaire et draine les racines des dents molaires supérieures.

Elle se jette dans la veine palatine descendante au point de séparation entre l'artère malaire et l'artère infra-orbitaire. La veine infra-orbitaire communique avec la veine labiale supérieure profonde, au-dessus du trou infra-orbitaire.

3.2.4 - La veine grande palatine (V. palatina major)

C'est le plus gros des vaisseaux qui aboutissent à la veine palatine descendante. Elle naît du drainage du palais dur, dévolu à un plexus situé dans l'épaisseur de la muqueuse buccale du palais. Elle se constitue à la limite palais dur - palais mou, et finit sa course dans la veine palatine descendante.

Des veines du plan profond de la tête du zébu, la veine infra-orbitaire est la plus curieuse.

Elle s'unit très tôt à la veine palatine descendante, entrant ainsi dans la formation de celle-ci. De sorte que seule la veine palatine descendante entre dans la formation de la veine profonde de la face, alors que chez les taurins, la veine infra-orbitaire participe au même titre que la veine palatine descendante dans la formation de la veine profonde de la face.

CHAPITRE IV : DRAINAGE VEINEUX DE L'ENCEPHALE DU ZEBU (Bos Indicus)

Le drainage veineux de l'encéphale du zébu est assuré d'une part par les veines encéphaliques et d'autre part par les sinus veineux de la dure-mère.

Les sinus veineux de la dure-mère communiquent avec les veines extérieures au crâne, que nous appellerons quelques fois système périphérique, par les veines émissaires.

1. - LES VEINES ENCEPHALIQUES

Nous les distinguerons en veines encéphaliques dorsales et ventrales.

1.1 - Les veines encéphaliques dorsales

Ces veines peuvent être subdivisées en veines cérébrales dorsales et en veines cérébelleuses dorsales.

1.1.1 - Les veines cérébrales dorsales

Elles présentent cinq troncs veineux dont on peut faire une description précise (voir planche n° XVI).

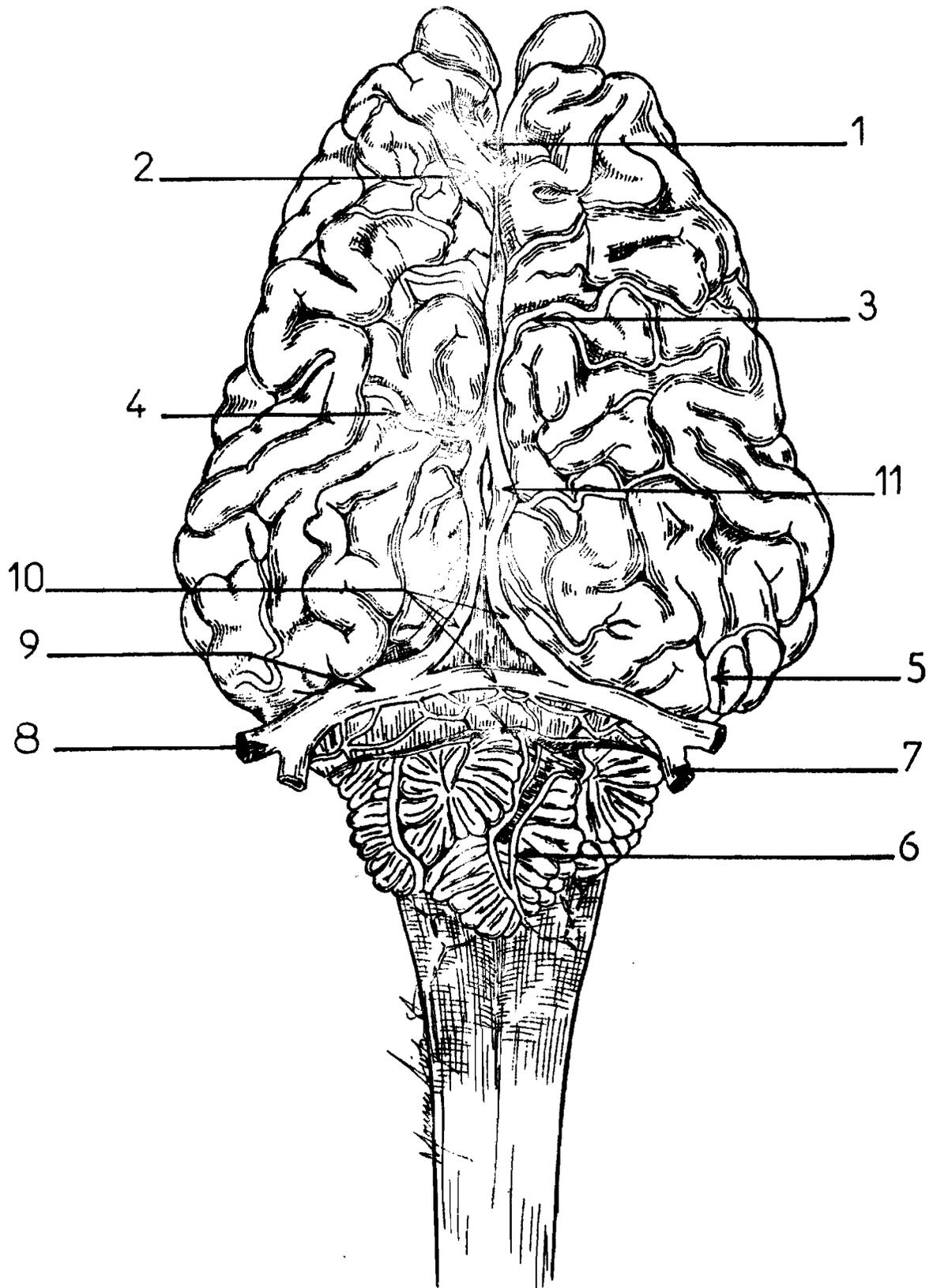
Nous nous inspirons du regroupement qu'a fait PAYAN (17) de ces veines et qui distingue un groupe rostral, un groupe moyen et un groupe caudal.

L'appartenance à l'un ou l'autre groupe est définie par la position de la veine par rapport au sinus sagittal dorsal.

1.1.1.1 - Le groupe rostral.

Il comprend deux troncs veineux : le tronc du sillon crucial et le tronc du sillon crucial accessive.

./.



LEGENDES DE LA PLANCHE N° XVI

- 1- Tronc du sillon crucial, 2- Tronc du sillon crucial accessoire,
3- Tronc rostral du groupe moyen, 4- Tronc caudal du groupe moyen,
5- Tronc du groupe caudal, 6- Veines cérébelleuses dorsales,
7- Sinus condyloire, 8- Sinus temporal, 9- Sinus transverse,
10- Confluent des sinus, 11- Sinus sagittal dorsal.

a) - Le tronc veineux du sillon crucial

Ainsi dénommé par ce qu'il se situe dans le sillon crucial. C'est une veine fine, paire non symétrique en ce sens que la droite et la gauche sont légèrement décalées l'une par rapport à l'autre.

Ses racines courent sur la surface dorso-médiale du gyrus sigmoïde et elles partent du gyrus proreus.

Son trajet est bref, surplombant quelques fois le sillon crucial et se termine dans la faux du cerveau.

Le tronc du sillon crucial constitue la première racine du sinus sagittal dorsal (voir planche N° XVI)

b) - Le tronc veineux du sillon crucial accessoire

Il a un volume beaucoup plus important et un trajet plus long que le précédent.

Il se constitue au pôle crânial de l'hémisphère cérébral, draine la face latéro-ventrale du gyrus proreus et s'insinue profondément dans le sillon coronal.

Le tronc veineux du sillon crucial accessoire enjambe le gyrus sigmoïde pour rejoindre la faux du cerveau.

A ce tronc fait suite le groupe moyen des veines cérébrales de sales.

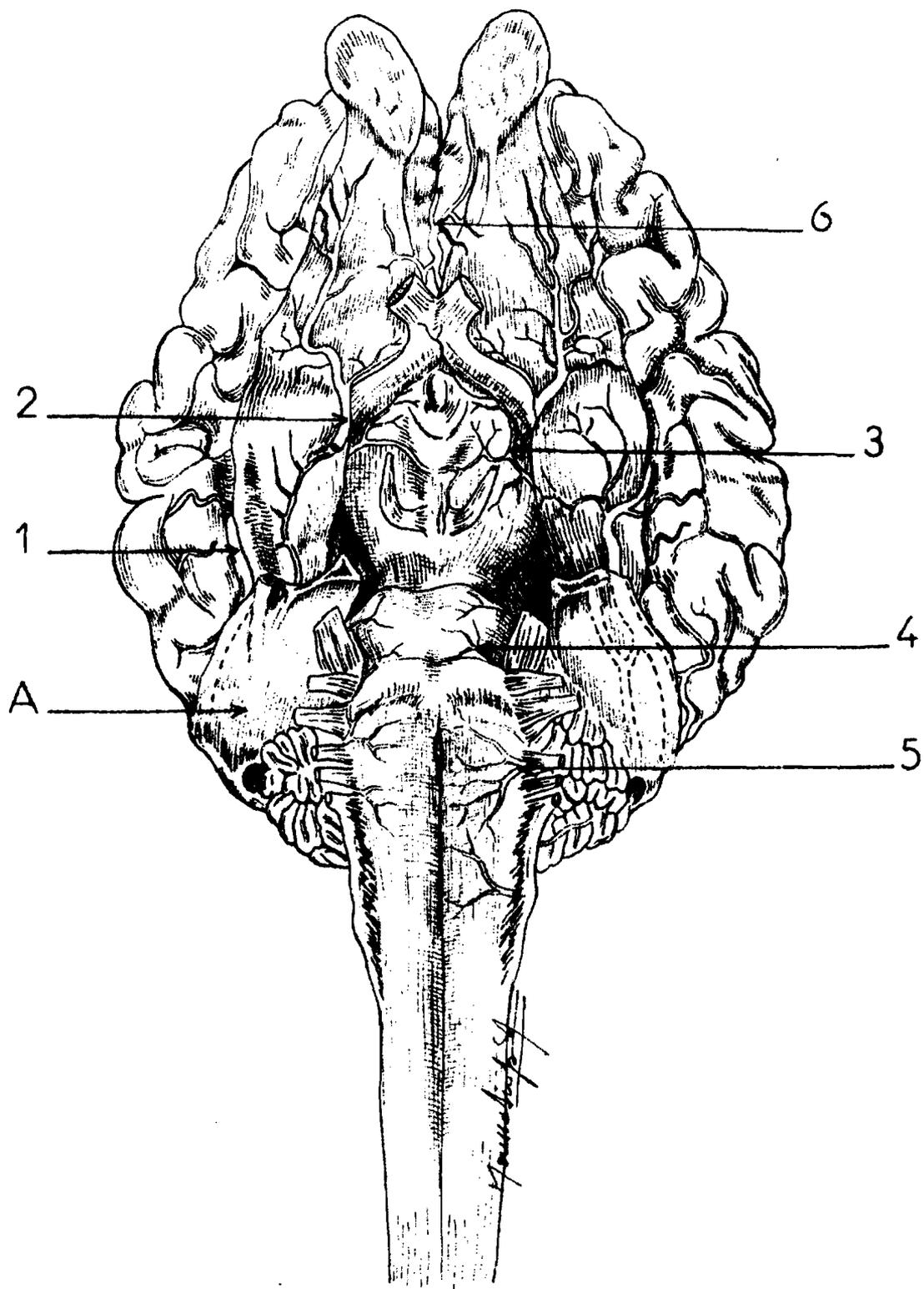
1.1.1.2 - Le groupe moyen.

On y trouve un tronc rostral et un tronc caudal. Ils sont pairs mais ne sont pas symétriques d'un hémisphère à l'autre.

a) - Le tronc veineux rostral

Ses racines drainent le gyrus ectosylvien antérieur et le

./.



LEGENDES DE LA PLANCHE N° XVII

1- Veine rhinale latérale, 2- Tronc latéral des veines cérébrales ventrales,
3- Veines du mésencéphale, 4- Veines du métencéphale, 5- Veines du myélencéphale,
6- Veine cérébrale rostrale.

A - Tentorium cérébelleux avec débouchés des veines cérébrales ventrales.

gyrus sylvien antérieur.

Le tronc se constitue dans le sillon suprasylvien . Il traverse les gyri ectomarginal et marginal puis longe la faux du cerveau en direction caudo-ventrale pour s'aboucher au sinus sagittal dorsal.

Ce tronc est souvent doublé par un affluent qui le rejoint tout près de la faux du cervau . Cet affluent draine le gyrus sylvien antérieur.

Quelques-unes de ses racines drainent le gyrus ectomarginal.

b) - Le tronc veineux caudal.

Il n'a pas toujours présenté le même développement d'un hémisphère à l'autre. Les racines sont de fines veinules qui parcourent le bord dorsal du gyrus sylvien.

Le tronc se constitue dans le sillon suprasylvien. Il traverse le territoire marginal, adhère à la dure-mère avant d'atteindre la faux du cerveau. Il s'abouche au sinus sagittal dorsal, latéralement et en partie moyenne.

1.1.1.3 - Le groupe caudal.

Dans ce groupe, on trouve un seul tronc qui naît de deux racines :

La première draine la surface latéro-dorsale du gyrus ectosylvien caudal. L'autre est profondément enfouie dans le sillon suprasylvien et ses radicules s'appliquent contre le gyrus sylvien caudal.

Une fois constitué, le tronc suit plus ou moins régulièrement le sillon suprasylvien jusqu'au bord caudal de l'hémisphère cérébral.

./.

Il se jette dans la branche latérale du confluent des sinus

Il apparaît donc que les veines cérébrales dorsales comptent cinq troncs veineux évidents à la description (voir planche n° XVI).

Ces veines sont complétées en face dorsale de l'encéphale par les veines du cervelet.

1.1.2 - Les veines cérébelleuses dorsales (Vv. cerebelli dorsales).

On y trouve des veines vermiennes et des veines des hémisphères cérébelleux.

Les veines vermiennes assurent le drainage du vermis et se situent entre le vermis et les lobes latéraux.

Elles prennent origine sur la face ventrale du cervelet, le long du vermis postérieur

Elles se placent de part et d'autre du vermis médian et se jettent dans le plexus se trouvant dans la tente du cervelet avant d'atteindre le sinus transverse.

Les veines des hémisphères cérébelleuses sont plus fines et aboutissent au même plexus, plus latéralement.

1.2 - LES VEINES ENCEPHALIQUES VENTRALES

Elles sont plus variées et comprennent :

- les veines cérébrales ventrales
- les veines du tronc cérébral.

1.2.1 - Les veines cérébrales ventrales (Vv. cerebri ventrales).

Ce sont des veines qui drainent surtout le rhinencéphale, mais aussi une partie du néopallium.

Sur la face ventrale nous avons mis en évidence deux types de réseaux veineux et leur fréquence était sensiblement égale. Il n'y a pas de symétrie rigoureuse d'un hémisphère à l'autre. Ceci étant superposable aux variations des circonvolutions.

Dans le premier type, la face ventrale des hémisphères cérébraux comportait deux troncs veineux, déjà décrit par PAYAN (17) chez *Bos taurus* :

- la veine rhinale latérale
- le tronc latéral.

Dans ce premier type de drainage, les deux troncs gagnent séparément la dure-mère, puis la tente du cervelet.

Dans le second type, le tronc latéral se jette dans la veine rhinale latérale constituant ainsi le tronc collecteur des veines cérébrales ventrales.

La différence majeure étant la possibilité pour le tronc latéral de rejoindre la tente du cervelet indépendamment de la veine rhinale latérale.

1.2.1.1 - La veine rhinale latérale

a) a) - Origine - Trajet - Rapports

Elle se constitue dans la scissure de Sylvius contre la racine olfactive latérale.

Elle se loge profondément dans la scissure rhinale, se plaçant ventralement à l'insula. En abordant la scissure rhinale caudale, elle réapparaît en surface contre le bord latéral du lobule piriforme. Elle s'accroche alors à la dure-mère, passe dans le tentorium cérébelleux pour s'aboucher au sinus transverse ou au sinus pétreux dorsal (voir planche n° XVII).

Quelques fois, au cours de son trajet, elle quitte la scissure rhinale au tiers supérieur du lobe piriforme et se met à la face ventrale de ce dernier. Elle atteint le tentorium cérébelleux dans cette position.

b) - Les affluents de la veine rhinale latérale

Une veine insulaire drainant la partie dorsale de l'insula, se jette dans la veine rhinale latérale dans la scissure de Sylvius

En outre, dans la vallée de Sylvius la veine rhinale latérale reçoit une fine veine venant du gyrus ectosylvien caudal.

c) - Les racines de la veine rhinale latérale :

Elles sont au nombre de deux :

L'une draine la portion caudale du gyrus proreus. Elle longe ventralement le gyrus sigmoïde et emprunte la scissure rhinale rostrale.

L'autre située rostralement à l'insula, draine la portion la plus ventrale du gyrus sigmoïde.

Leur union se produit contre la partie déclive de ce gyrus. Ces racines reçoivent, elle aussi de très fines veinules. Le second tronc drainant la face ventrale des hémisphères cérébraux est le tronc latéral.

1.2.1.2 - Le tronc latéral veineux.

Cette veine se présente sur la face ventrale du pédoncule olfactif. (voir planche n° XVII).

Cette veine se constitue entre les racines olfactives médiale et latérale du trigone olfactif.

Elle longe médialement la racine latérale jusque dans la fosse latérale (vallée de Sylvius)

Elle se dirige ensuite vers le bord médial du lobule piriforme et se met à sa face ventrale. Elle s'accrole à la dure-mère et débouche dans le tentorium cérébelleux médialement à la veine rhinale latérale.

Dans le deuxième mode de débouché, le tronc latéral se jette dans la veine rhinale contre le bord crânio-latéral du lobule piriforme.

Le tronc commun se met sur le bord du lobule, adhère à la dure-mère jusque dans le tentorium cérébelleux.

1.2.2 - Les veines du tronc cérébral

On y trouve des veines drainant des différents segments du tronc cérébral c'est-à-dire le diencéphale ; le mésencéphale ; le métencéphale et le myélencéphale.

1.2.2.1 - Les veines du diencéphale

Ce sont de fines veinules.

Des radicules issues du bord latéral du tuber cinereum (tubercule centré) formant un fin tronc veineux longeant le bord caudal de la bandelette optique.

Il s'unit avec un autre tronc qui se constitue ventralement au tubercule mamillaire et dont les racines drainent l'espace interpedonculaire (voir planche n° XVII).

La veine ainsi constituée se jette dans le sinus caverneux.

1.2.2.2 - Veines du mésencéphale

On y a trouvé de fines veines nourrissant les veines diencéphaliques, du pont ou la grande veine cérébrale .../...

1.2.2.3 - Les veines du pont (du métencéphale)

Nous lui avons trouvé deux troncs veineux :

Le premier tronc est placé contre le bord crânial de la protubérance annulaire. Il passe crânialement sur le cervelet et se jette dans le sinus pétreux dorsal.

Le second tronc prend ses racines sur la face ventrale de la protubérance annulaire et contre son bord caudal.

Il passe dorsalement aux nerfs ; V ; VII et VIII pour gagner la portion latérale du plexus situé dorsalement au cervelet.

1.2.2.4 - Les veines du myélocéphale

Les veines du myélocéphale sont disposées latéralement et s'anastomosent entre elles.

Ainsi, de fines veines naissent contre la pyramide forment un premier tronc contre le nerf XI.

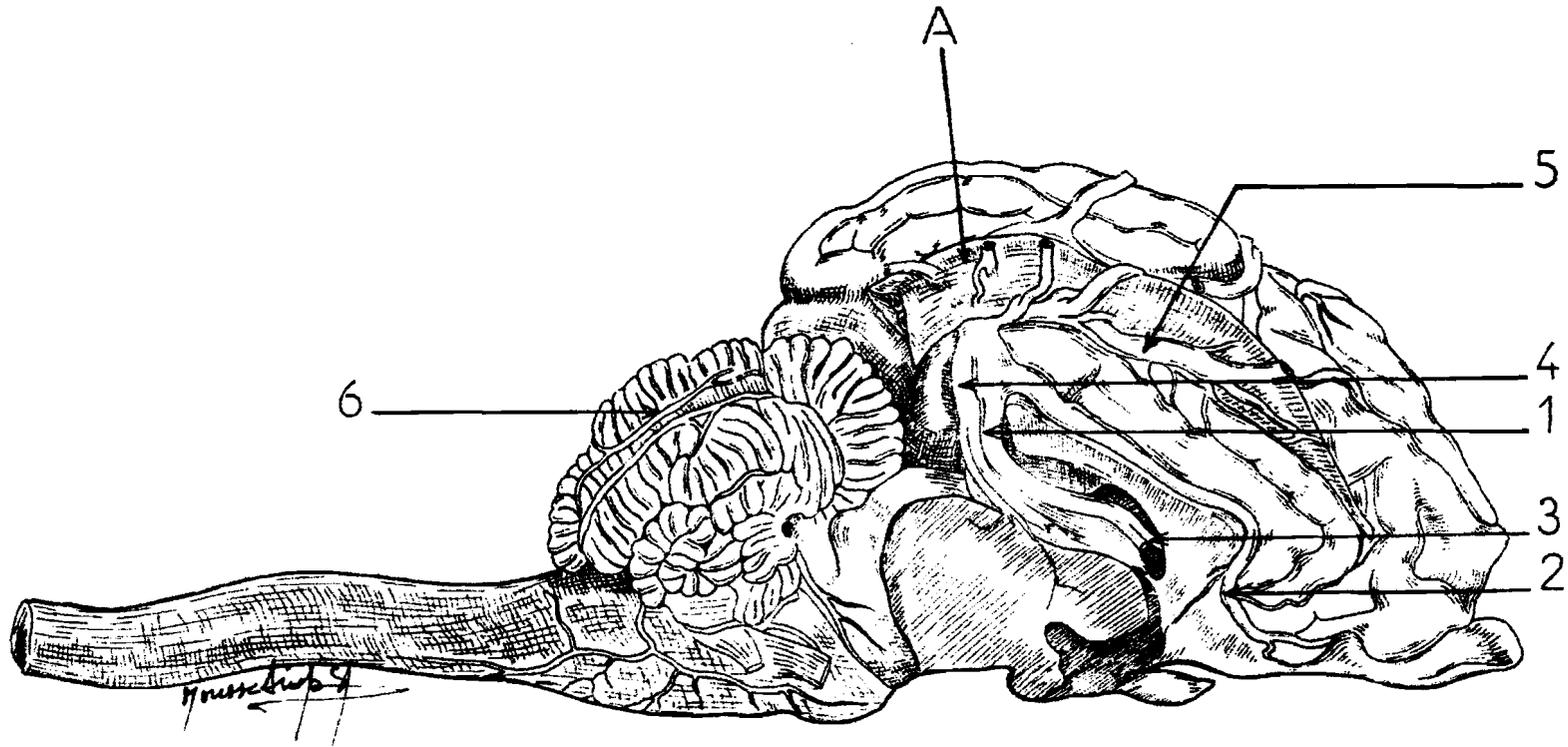
Une deuxième veine accompagne l'origine du nerf XII.

Ces deux troncs se jettent dans les plexus occipito-atloïdiens. Les veines encéphaliques ventrales et dorsales étudiées jusqu'à présent sont toutes des veines superficielles. Il existe des veines plus profondes drainant les formations internes des hémisphères cérébraux. Elles drainent aussi des éléments de la face dorsale du cerveau comme les tubercules quadrijumeaux.

1.3 - LES VEINES CEREBRALES PROFONDES

Il s'agit de la veine du corps calleux, de la grande veine cérébrale, des veines cérébrales internes et des veines des colliculi.

PLANCHE N° 17111 : VEINES ENCEPHALIQUES DU ZEBU
COUPE SAGITTALE DE L'ENCEPHALE,
VUE LATÉRALE DROITE



LEGENDES DE LA PLANCHE N° XVIII

1- Grande veine cérébrale, 2- Veine du corps calleux, 3- Veine cérébrale interne,
4- Veine des Colliculi et des crus cerebri, 5- Sinus sagittal dorsal,
6- Veines vermiennes.

A - Faux du cerveau.

1.3.1 - La veine du corps calleux (Vena corporis callosi)

Elle peut parfois manquer, comme cela a été le cas sur un de nos sujets.

Elle est issue de l'union des veines cérébrales ventrales rostrales, dorsalement au chiasma optique.

Elle décrit une courbe autour du genou du corps calleux et chemine jusqu'au bourrelet du corps calleux au-dessus duquel elle se jette dans la grande veine cérébrale.

Les affluents de la veine du corps calleux sont des veinules drainant la circonvolution callosomarginale et le gyrus cingulaire.

1.3.2 - La grande veine cérébrale (V. cerebri magna).

C'est la plus volumineuse des veines cérébrales profondes (voir planche N° XVIII).

Elle se constitue dorsalement au thalamus par l'union des veines cérébrales internes ; elle longe ventralement le corps calleux, remonte contre le bourrelet du corps calleux vers le sinus sagittal dorsal. Avant de s'y jeter, elle reçoit les veines des tubercules quadrijumeaux.

Les veines cérébrales internes qui donnent naissance à la grande veine cérébrale sont issues des ventricules latéraux par trois racines :

- la V. thalamostriée (V. thalamostriata), drainant le thalamus et le corps strié.
- la veine du plexus choroïde : elle prend naissance dans la toile du plexus.
- la veine du septum pellucidum.

./.

Leur union s'effectue ventralement au corps calleux, à la sortie du ventricule latéral.

A partir des veines encéphaliques le drainage de l'encéphale se continue par les sinus veineux localisés dans la dure-mère.

2. - LES SINUS VEINEUX DE LA DURE-MERE

L'observation de ces sinus veineux a été rendue difficile par l'étroitesse de leurs rapports avec les éléments osseux et leur situation intra-durale.

Il était difficile de préserver l'intégrité de ces sinus sur un encéphale isolé et l'observation s'est faite, souvent en cours de décérébration.

Nous utiliserons, pour leur description, le classement qu'en a fait PAYAN (17) chez les *Bos taurus* en groupe dorsal et ventral.

2.1 - LES SINUS VEINEUX DU GROUPE DORSAL

Ce groupe rassemble le sinus sagittal dorsal, le confluent des sinus, le sinus transverse, le sinus temporal et le sinus condylaire.

2.1.1 - Le sinus sagittal dorsal (Sinus sagittalis dorsalis).

C'est un sinus impair, médian entièrement logé dans la faux du cerveau. (voir planche n° XVI).

2.1.1.1 - Origine - Trajet - Rapports

Les racines sont constituées par les veines cérébrales dorsales les plus rostrales.

Le sinus sagittal dorsal se dirige vers le tentorium cérébelleux. Il est recouvert dorsalement par la voûte crânienne de laquelle il reçoit des veines diploïques.

./.

Il a un aspect fusiforme au point où il reçoit la grande veine cérébrale et présente des espaces lacunaires.

Il se joint au sinus transverse en une bifurcation qui entre dans la constitution du confluent des sinus.

2.1.1.2 - Affluents du sinus sagittal dorsal

En dehors des veines issues de la diploe (veines diploïques) et des veines méningées de la dure-mère, ces affluents ont été signalés dans les paragraphes précédents. Il s'agit :

- des veines cérébrales dorsales
- des veines cérébrales profondes qui y affluent par la grande veine cérébrale.

Le sang drainé par le sinus sagittal dorsal passe au confluent des sinus avant de se déverser dans le sinus transverse.

2.1.2 - Le confluent des sinus (confluens sinuum).

Ce sinus est situé au carrefour de la faux du cerveau et du tentorium cérébelleux.

C'est un triangle formé par les branches de la bifurcation du sinus sagittal dorsal et la partie moyenne du sinus transverse.

Le confluent des sinus du zébu, tout comme celui du taurin; nous a paru être simplement une transition entre le sinus sagittal dorsal et le sinus transverse.

2.1.3 - Le sinus transverse (Sinus transversus)

C'est un sinus transverse impair situé dans le tentorium cérébelleux présentant ainsi une disposition transverse entre le cervelet et les hémisphères cérébraux. Il s'étend d'un rocher à l'autre et présente une partie moyenne (sinus réunis) constituant la base du confluent des sinus.

Il est couvert par la voûte crânienne à laquelle elle adhère par des veines diploïques.

Le sinus transverse se termine en émettant, caudalement au rocher le sinus temporal (sinus temporalis) et le sinus condyalaire. Il est alimenté par le sinus sagittal dorsal et le sinus pétreux dorsal.

2.1.4 - Le sinus pétreux dorsal : (Sinus petrosus dorsalis)

C'est un faible sinus logé dans le tentorium cérébelleux, ventralement au sinus transverse et a présenté un développement variable.

Dans les cas où il est apparu suffisamment développé, il se forme à partir des veines cérébrales ventrales ou du tronc collecteur de ces veines.

Dans d'autres cas, il ne reçoit que des veines méningées et quelques veines cérébelleuses.

Le sinus pétreux dorsal se déverse dans le sinus transverse. Mais quelques fois, il s'abouche à la branche latérale du confluent des sinus.

En définitive, tous ces sinus se déchargent dans le sinus transverse dont le sang ainsi collecté emprunte les sinus temporal et condyalaire pour rejoindre le système des veines périphériques.

2.1.5 - Le sinus temporal (Sinus temporalis)

Ce sinus présente un calibre plus important que le sinus transverse dont il est une efférence.

Il naît dorsalement à l'os rocher et se loge entièrement dans le conduit temporal où il est enrobé par du tissu adipeux.

./.

Ce trajet Intra-osseux passe crânialement au rocher. Il se termine en émettant deux branches : la veine émissaire du foramen rétro-articulaire et la branche médiale du sinus temporal. Ces branches terminales seront décrites dans l'étude des veines émissaires.

La deuxième voie de drainage du sinus transverse est le sinus condyalaire.

2.1.6 - Le sinus condyalaire

Ce terme a été utilisé par PAYAN (17) pour désigner la branche terminale la plus caudale du sinus transverse et qui se loge entièrement dans le condyle de l'os occipital.

Il émet la veine émissaire occipitale et se termine en 2 branches : la branche médiale rejoint les plexus occipito-atloïdiens, dorsolatéralement.

La latérale quant à elle se connecte au confluent sous condylien.

2.2 - LES SINUS DU GROUPE VENTRAL

On y regroupe : le sinus caverneux, les sinus intercaverneux, le sinus basillaire et les plexus occipito-atloïdiens.

2.2.1 - Le sinus caverneux (Sinus cavernosus)

C'est une formation paire, située latéralement à l'hypophyse et bordée latéralement par le nerf maxillaire.

Le sinus caverneux est la continuation de la veine ophtalmique dans la dure-mère.

Ses faces latérales sont moulées contre les branches du nerf trijumeau. ./.

Les faces médiales entourent l'hypophyse en région moyenne et reçoivent les sinus **inter-caverneux** en région rostrale et caudale.

Ainsi, seule la face ventrale qui repose sur l'os sphénoïde est accessible à l'observation. (voir plaquette n° XIX)

Les deux sinus caverneux communiquent entre eux par les sinus inter-caverneux rostral et caudal.

Le sinus caverneux reçoit, outre la veine ophtalmique, des veinules du diencéphale et du mésencéphale.

Une certaine controverse règne autour de la veine ophtalmique.

BARONE in GRASSE (11) et PAYAN (17) estiment qu'elle est un affluent du sinus caverneux tandis que les N.A.V (12) la consacrent sous le nom de veine émissaire du foramen orbito-rond, qui serait une voie de décharge du même sinus.

Pour notre part, n'ayant pas constaté la présence de valvules dans les veines émissaires, puisque nos injections de plâtre ont pu passer de la périphérie vers les centres nerveux, nous estimons, comme l'affirment TESTUT et LATARJET (20) dans le cas des sinus anastomotiques, que la veine ophtalmique peut jouer l'un ou l'autre rôle selon la pression du sang dans le sinus caverneux et dans le plexus ophtalmique, le sang allant de la pression la plus forte vers la pression la plus faible.

Les voies d'évacuation du sinus caverneux sont :

- . la veine émissaire du foramen oval
- . le sinus basilaire
- . le sinus pétreux ventral qui le relie au confluent sous condylien et la veine émissaire du trou jugulaire.

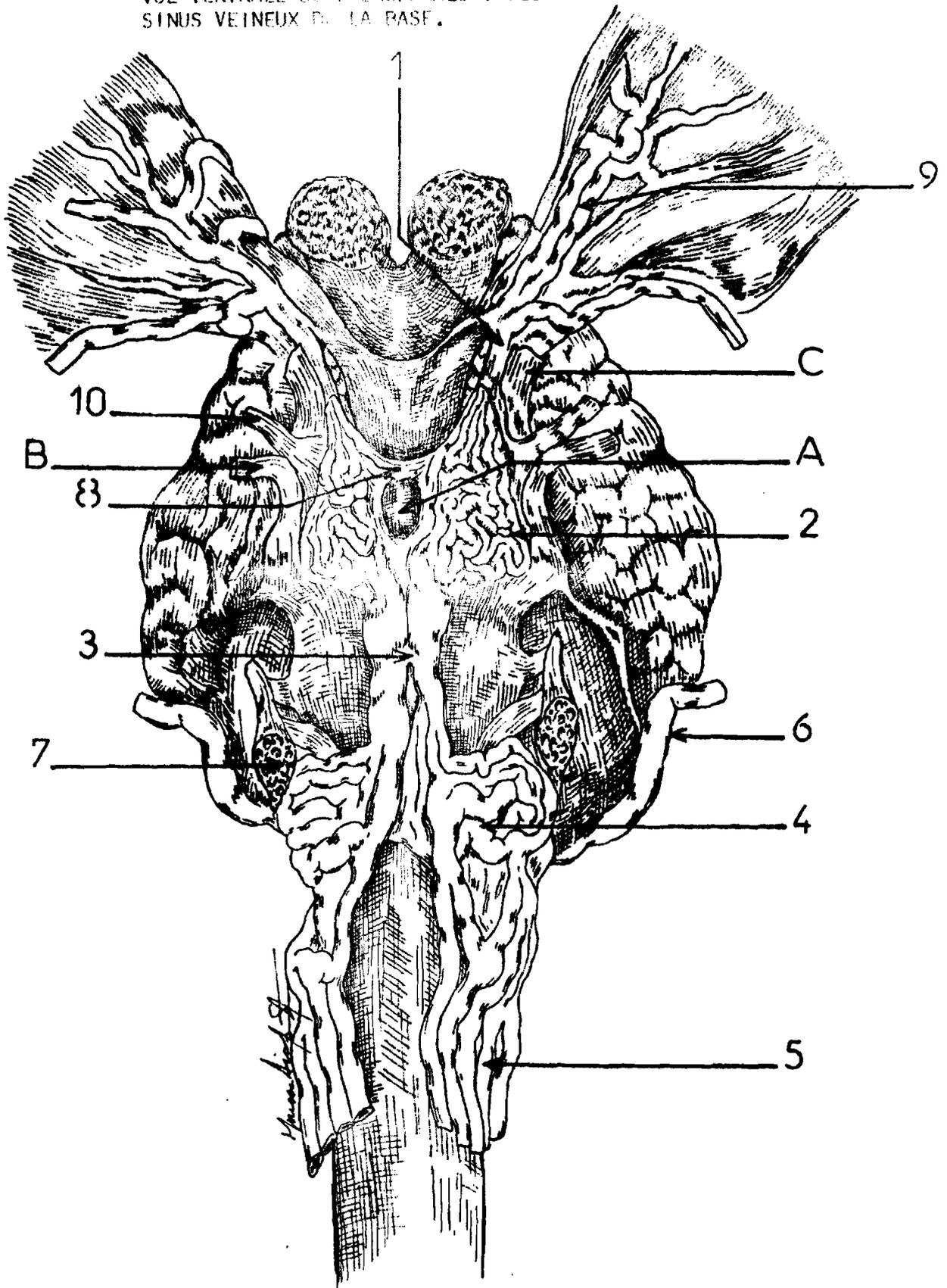
2.2.2 - Les sinus inter-caverneux (Sinus intercavernosi)

Ils sont au nombre de deux, placés l'un rostralement et l'autre caudalement par rapport à l'hypophyse.

PLANCHE N° XIX : VEINES DE LA TÊTE DU ZÉBU,

PLAN PROFOND

VUE VENTRALE DE L'ENCÉPHALE : LES
SINUS VEINEUX DE LA BASE.



LEGENDES DE LA PLANCHE N° XIX

1- Veine ophtalmique, 2- Sinus caverneux (après ouverture de la dure-mère),
3- Sinus basilaire, 4- Plexus occipito-atloïdien, 5- Plexus vertébral interne,
6- Sinus temporal, 7- Confluent sous condylien, 8- Sinus inter-caverneux rostral,
9- Plexus ophtalmique, 10- Veine émissaire du foramen oval.

A - Glande hypophyse, B - Nerf mandibulaire, C - Nerf maxillaire.

Le sinus Inter-caverneux rostral (sinus intercavernosus rostralis) est le plus faible. Il est disposé comme un pont entre l'arrivée des 2 veines ophtalmiques dans le sinus caverneux.

La lumière des deux sinus Inter-caverneux est également traversée par les éléments artériels du réseau admirable.

2.2.3 - Le sinus basillaire (sinus basillaris)

Elle se présente comme la continuation caudale du sinus caverneux (voir planche n° XIX).

Sa face ventrale repose contre la position basillaire de l'os occipital et se trouve limitée latéralement par les nerfs IX ; X et XI.

Son principal affluent est le sinus caverneux en sus de quelques fines veines mésencéphaliques.

Il est drainé par la veine émissaire du canal du nerf hypoglosse vers le confluent sous condylien.

Le sinus basillaire se termine dans les plexus occipito-atloïdiens à l'entrée du foramen magnum de l'os occipital.

2.2.4 - Le sinus pétreux ventral (sinus petrosus ventralis)

C'est un faible sinus qui continue latéralement et caudalement le sinus caverneux vers le confluent sous condylien.

Il quitte le sinus caverneux par son bord latéral, emprunte la fissure pétro-occipitale se met contre l'apophyse basillaire de l'os occipital et la bulle tympanique, ventralement au rocher au contact duquel il reçoit des veines labyrinthiques, puis remonte dorsalement et se met en regard du trou jugulaire.

Il se continue alors par la veine émissaire du trou jugulaire qui rejoint le confluent sous condylien.

2.2.5 - Les plexus occipito-atloïdiens.

Ces plexus veineux font la transition entre les sinus ventraux de la dure-mère et les plexus vertébraux internes.

C'est une formation plexiforme qui entoure incomplètement le bulbe rachidien (voir planche n° XIX).

Les plexus occipito-atloïdiens sont peu étendus sur la moelle épinière autour de laquelle ils donnent naissance aux plexus vertébraux internes.

Ils reçoivent le sinus condyloire et le sinus basilaire.

Au terme de ces observations sur le drainage de l'encéphale, nous constatons que :

Les veines encéphaliques du zébu présentent le même aspect général que celles du taurin.

Cependant, quelques détails dont nous avons fait état dans notre exposé les distinguent :

Ainsi le tronc du sillon crucial accessoire du groupe rostral des veines cérébrales dorsales n'épouse pas le sillon crucial accessoire mais emprunte plutôt le sillon coronal.

De même le comportement du tronc latéral des veines cérébrales ventrales distinguent ces veines cérébrales ventrales du zébu de celles du taurin.

Les sinus veineux de la dure-mère du zébu sont tout à fait semblables à ceux de *Bos taurus*, hormis quelques considérations de calibre qu'on ne peut retenir comme caractéristiques.

Il a été intéressant de les disséquer, de les fixer (voir planche n° XIX) quand on sait l'importance que peuvent avoir les cornes

./.

chez le zébu et les batailles entre congénères que peuvent permettre ces attributs épidermiques.

Les sinus veineux interviennent pour une part importante dans la modulation des pulsions sanguines qui alimentent ces centres nerveux.

Pour finir, il faut examiner les communications Intra-crânienne entre les sinus de la dure-mère et le système veineux périphérique qui sont appelées veines émissaires.

3 - LES VEINES EMISSAIRES (Vv. emissaria)

Certaines sont grêles, d'autres par contre ont un calibre voisin de celui des sinus qu'elles drainent.

Nous étudierons en premier les veines émissaires des sinus du groupe dorsal puis du groupe ventral.

3.1 - LES-V. EMISSAIRES DES SINUS DU GROUPE DORSAL

Tous les sinus de ce groupe ne sont pas pourvus de veines émissaires. On n'en trouve que pour le sinus temporal et le sinus condyloïde. Ce sont :

- la veine émissaire du foramen rétro-articulaire : la branche médiale du sinus temporal, les veines émissaires temporales et la veine émissaire occipitale.

3.1.1 - La veine émissaire du foramen rétro-articulaire (V. emissaria foraminis retroarticularis)

C'est la branche latérale terminale du sinus temporal. Elle naît crâniellement au rocher et sort du crâne par le foramen rétro-articulaire. Elle s'unit à la veine temporale superficielle et leur tronc commun se jette dans la veine maxillaire.

Quant à la branche médiale du sinus temporal, elle émerge de la cavité crânienne par un foramen particulier juste en arrière du trou oval et se jette dans le plexus veineux ptérygoïdien.

3.1.2 - Les veines émissaires temporales

Nous avons le plus souvent dénombrés 3 veines émissaires temporales.

Elles quittent le sinus temporal à des niveaux différents pendant que ce dernier chemine dans le conduit temporal. Elles sont grêles et débouchent dans la fosse temporale où elles s'unissent aux racines de la veine temporale profonde.

3.1.3 - La veine émissaire occipitale

Elle est unique et quitte caudalement le sinus condyloïde et sort du crâne en région nuchale où elle joint la racine de la veine occipitale qui draine le muscle grand oblique et le M. droit dorsal de la tête.

3.2 - Les veines émissaires des sinus du groupe ventral

Les sinus de ce groupe présentent trois veines émissaires : la veine émissaire du foramen oval ; la veine émissaire du foramen jugulaire ; la veine émissaire du canal du nerf hypoglosse.

A ces veines émissaires, PAYAN (17) ajoute chez Bos taurus une veine émissaire du trou orbito-rond qui quitte la veine ophtalmique.

Sur les 24 têtes que nous avons disséquées, nous n'avons pas vue une seule fois cette veine émissaire nous pouvons dire que chez le zébu, les sinus veineux de la dure-mère ne sont pas drainés par cette voie-là.

3.2.1 - La veine émissaire du foramen oval

(V. emissaria foraminis ovalis

Elle est issue du sinus caverneux et se situe ventro-médialement à la racine du nerf mandibulaire.

Elle sort de la cavité crânienne par le foramen oval, en avant du nerf mandibulaire.

Elle s'abouche à la veine profonde de la face peu avant que celle-ci ne se jette dans le plexus ptérygoïdien.

3.2.2 - La veine émissaire du trou jugulaire
(V. émissaria foraminis jugularis).

Elle unit le sinus pétreux ventral au confluent sous condylien et chemine à travers le trou jugulaire ventro-caudalement au rocher. Elle passe ventralement aux nerfs IX, X et XI.

3.2.3 - La veine émissaire du canal du nerf hypoglosse.
(V. émissaria canalis hypoglossus).

Elle est brève et relie le sinus basilaire au confluent sous condylien.

Elle occupe une position crâniale par rapport au nerf XII. Le nerf hypoglosse et la veine émissaire du canal du même nom sont intimement associés jusque dans le confluent sous condylien, au travers duquel passe le nerf hypoglosse.

A côté de ces veines émissaires, on trouve dans la fosse du condyle occipital une formation veineuse particulière : le confluent sous condylien.

On peut, comme l'a fait PAYAN (17) chez le taurin considéré le confluent sous condylien du zébu comme étant une anastomose entre la veine émissaire du trou jugulaire, la veine émissaire du canal du nerf hypoglosse et la branche terminale latérale du sinus condylien.

Le confluent sous condylien est de nature beaucoup plus conjonctive que les sinus et l'arrivée de nombreuses veines lui donne un aspect spongieux.

Sur son bord ventral partent deux veinules qui, en fusionnant constituent le point de départ de la racine crâniale de la veine occipitale.

Cette racine longe médialement l'apophyse jugulaire de l'os occipital et se prolonge dans la veine occipitale sous l'aile de l'atlas.

Tout comme les veines encéphaliques et les sinus de la dure-mère, les veines émissaires du zébu sont similaires à ceux du taurin. Le seul caractère distinctif évident est la finesse des veines émissaires du zébu rendant leur observation souvent difficiles.

ECOLE INTERNATIONALE
DES SCIENCES ET MÉDECINE
VÉTÉRINAIRES DE DAKAR
BIBLIOTHÈQUE

CONCLUSION GÉNÉRALE

=====

Parce qu'il constitue une source de revenus importante pour ne pas dire exclusive pour les masses rurales du Sahel, le zébu (*Bos indicus*) est l'objet de soins attentifs de la part des Services Vétérinaires de nos pays.

De même, pour préparer les praticiens à leurs activités sur le terrain, l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de DAKAR, notamment son département d'Anatomie, fait largement appel à cette espèce bovine.

C'est dans ce cadre, que nous avons voulu apporter notre contribution à la connaissance du système vasculaire de la tête, après les études faites sur les noeuds lymphatiques et sur les artères.

Au terme de nos dissections, trois séries de particularités peuvent être relevées, par rapport aux veines de la tête de *Bos taurus* :

a) - Certaines différences sont mineures et tiennent par exemple dans le calibre des veines, dans le trajet plus ou moins plexiforme de telle ou telle veine par ailleurs facilement identifiable dans les deux espèces.

b) - D'autres particularités sont plus remarquables, par leur répétition chez *Bos indicus*. C'est ainsi que dans le plan superficiel, la veine auriculaire caudale présente un affluent non décrit chez *Bos taurus* et non signalé par les NOMINA ANATOMICA VETERINARIA : il s'agit de la veine cervico-auriculaire, constante sur tous les sujets disséqués. D'autre part, dans le plan profond, la veine infra-orbitaire s'est révélée ici être un affluent de la veine palatine descendante, plutôt qu'une racine pour la veine profonde de la face. Comme cela est admis chez les taurins.

c) - Un troisième groupe de différences fondamentales concerne d'abord la veine jugulaire interne. Elle est très réduite chez le zébu, au point de paraître inconstante. Cela tient au fait que l'une de ses racines, chez les taureaux, en l'occurrence la veine occipitale, est ici un affluent pour la veine jugulaire externe. Plus notable encore, la veine jugulaire interne ne prend aucune part au drainage de l'encéphale, ne recevant aucune des veines émissaires.

La veine occipitale est souvent représentée par trois troncs veineux, qui débouchent individuellement mais de façon contigüe sur la veine jugulaire externe. Ceci est à rapprocher de son homologue artériel (BELEM, 1983) car l'artère occipitale naît souvent par trois rameaux directement sur l'artère carotide commune.

S'agissant du drainage veineux de l'encéphale, et plus précisément de la veine ophtalmique le problème de son origine et de son débouché reste entier. Ce vaisseau est-il un affluent du sinus veineux caverneux (PAYAN, 1975) ou une veine émissaire sortant de la boîte crânienne par le foramen orbito-rond (N.A.V., 1973) ? La question est d'importance, car les dérivations du flux sanguin participent à la modulation de la pression sanguine, au contact des centres nerveux supérieurs. Nos dissections n'ont pas montré de valvules dans les veines émissaires et le produit d'injection passe facilement des veines périphériques vers les sinus de la dure-mère. Aussi la veine ophtalmique doit-elle pouvoir jouer l'un ou l'autre rôle, comme pour les sinus anastomotiques (TESTUT et L'ATARJET, 1949).

Comme on le voit, certaines ombres persistent encore dans le système veineux de l'encéphale. Nous espérons que des études ultérieures viendront s'ajouter à cette contribution que nous avons apportée à une meilleure connaissance du zébu (*Bos indicus*) espèce bovine appelée à une plus grande extension encore, dans les pays de la zone sahélienne de l'Afrique tropicale.

TABLE DES ILLUSTRATIONS
=====

	Page
PLANCHES I	4 et 5
II	18 et 19
" III	22 - 23
IV	26 - 27
" V	30 - 31
VI	34 - 35
" VII	54 - 55
VIII	55 - 56
" IX	56 - 57
X /	56 - 57
" XI	57 - 58
XII	62 - 63
" XIII	65 - 66
XIV	71 - 72
" XV	76 - 77
XVI	80 - 81
" XVII	81 - 82
XVIII	87 - 88
" XIX	93 - 94

x
x x
x

B I B L I O G R A P H I E

=====

1. BARONE (R)

Anatomie Comparée des Mammifères domestiques
Tome I. Ostéologie, Lyon, 1966.

2. BARONE (R)

Anatomie comparée des Mammifères domestiques
Tome II. Arthrologie - Myologie - Lyon, 1968.

3. BARONE (R)

Atlas d'Anatomie Humaine
Tome 4 : Nomenclature Anatomie Française
Maloine S.A, Editeur, Paris, 1977.

4. BARONE (R) et PAYAN (M).

Drainage veineux de l'encéphale et sinus veineux
de la dure-mère chez Bos taurus
Revue Méd. Vét. 1976, 127, 3, 447-458.

5. BARONE (R) et TAGAND (R)

Anatomie des équidés domestiques
Tome III - fascicule I - Lyon, 1962

6. BELEM (A.M.G.)

Artères de la tête du zébu (Bos indicus)
Th. Doct. Vét. Dakar, 1983, n° 18.

7. BOURDELLE (E) BRESSOU (C) et FLORENTIN (P)

Techniques de dissection des animaux domestiques
Paris, Baillière et fils, 1947.

8. BOURLAUD - COLCHEN (A-M)

Les Techniques Anatomiques de base et leurs modalités.
Th. Doct. Vét. Alfort, 1971, n° 22.

9. CHAMPION (M)

Contribution à l'étude du drainage veineux de
l'encéphale des Solipèdes
Th. Doct. Vét. Lyon, 1955, n° 10.

10. DEVOS (N.R) ; LAUWERS (H) et SIMOENS (P)

Illustrated anatomical nomenclature of the veinous
system in the domestic animals.
Mededelingen Van de Faculteit diergeneeskunde.
Rijksuniversiteit Gent, 1984, 26, 1-2, 1-91.

11. GRASSE (P.P.) et Coll.

Traité de Zoologie : Anatomie - Systématique - Biologie
Tome XVI- fascicule IV : Mammifères : Système Nerveux
et organes des sens. Appareil circulatoire et sang
Masson et Cie éditeurs, Paris, 1972.

12. International Comitee On Veterinary Nomenclature

"Nomina Anatomica Veterinaria"
2e édition, Vienne 1973, Adolf Holzhausen's successors

13. NICKEL (L), SCHUMMER (A), SEIFERLE (E)

The Anatomy of the domestic Animals
Vol. 3. PAREY, Berlin, Hamburg, 1981.

14. NICKEL (R), SCHUMMER (A), SEIFERLE (E)

Lehrbuch der Anatomie der Haustiere
Band III : Kreislaufsystem, haut und hautorgane
Verlag PAREY (P). BERLIN und Hamburg, 1976

15. NICKEL (R), SHUMMER (A), ; SEIFERLE (E)

Lehrbuch der anatomie der Haustiere
Band IV : Nervensystem, Sinnesorgane - Endokrine
Drüsen

Verlag P. PAREY. Berlin und Hamburg, 1975

./.

16. PAVAU (C).

Neurologie des Mammifères domestiques
fascicule I, Ecole Nat. Vét. Toulouse, 1978.

17. PAYAN (M.)

Recherches anatomiques sur le Drainage Veineux
de l'encéphale du Boeuf (Bos taurus)
Th. Doct. Vét. Lyon, 1975, n° 6.

18. POPESKO (P)

Atlas d'Anatomie topographique des Animaux
domestiques.
Vol I. LOUVAIN, Editions Vander, 1972.

19. SISSON (S) et GROSSMAN (J.D.)

The Anatomy of the domestic Animals
4th edition revised. Philadelphia - London - Toronto :
W.B. SAUNDERS Company, 1969

20. TESTUT et LатарJET

Traité d'anatomie humaine
Tome II. Angéologie, Système Nerveux Central
9e édition, Paris, Doin et Cie, 1949.

TABLE DES MATIERES

	<u>page</u>
<u>INTRODUCTION</u>	1
<u>PREMIERE PARTIE : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES VEINES DE LA TETE DU TAURIN</u>	3
<u>CHAPITRE I : LA VEINE JUGULAIRE INTERNE</u>	4
1.1 - Origine.....	4
1.2.- Trajets et rapports... terminaison.....	4
1.3 - Affluents de la V. jugulaire Interne.....	4
1.4 - Racines de la V. jugulaire Interne.....	4
1.4.1 - la veine occipitale... ..	5
1.4.2 - La veine thyroïde moyenne.....	5
1.4.3 - La veine thyroïdienne crâniale.....	5
1.4.4 - La V. laryngée crâniale.....	6
<u>CHAPITRE II : LA VEINE JUGULAIRE EXTERNE</u>	7
2.1 - Origine - Trajet et Rapports.....	7
2.2 - Terminaison.....	8
2.3 - Les affluents de la V. jugulaire externe.....	8
2.4 - Les racines de la V. jugulaire externe.....	8
2.4.1 - Le tronc linguo-facial.....	8
2.4.1.1 - La veine linguale.....	8
2.4.1.2 - La veine faciale.....	10
2.4.1.2.1 - Origine.....	10
2.4.1.2.2 - Trajet et rapports-terminaison... ..	10
2.4.1.2.3 - Affluents de la veine faciale....	10
2.4.1.2.4 - Racines de la veine faciale.....	13
2.4.2 - La veine maxillaire.....	14
2.4.2.1 - Origine.....	14
2.4.2.2 - Trajet et rapports.....	14
2.4.2.3 - Affluents de la veine maxillaire.....	15
2.4.2.3.1 - Veine temporale superficielle.....	15
2.4.2.3.2 - Veine masséterine.....	17
2.4.2.3.3 - Veines glandulaires.....	17
2.4.2.3.4 - Veines auriculaire caudale.....	17
2.4.2.4 - Racines de la V. maxillaire.....	19
2.4.2.4.1 - Plexus ptérygoïdien.....	19
2.4.3 - Drainage de la région orbitaire.....	20
2.4.3.1 - Veine ophtalmique externe dorsale.....	21
2.4.3.2 - Le plexus ophtalmique.....	21
2.4.3.2.1 - Les affluents du plexus ophtalmique.....	22
2.4.4 - Les veines émissaires.....	23

<u>CHAPITRE III</u> : DRAINAGE DE L'ENCEPHALE.....	26
3.1 - Les veines de l'encéphale.....	26
3.1.1 - Veines du tronc cérébral.....	26
3.1.2 - Veines du cervelet.....	28
3.1.3 - Veines cérébrales.....	29
3.1.3.1 - Veines cérébrales superficielles.....	29
3.1.3.2 - Veines cérébrales profondes.....	32
3.2 - Les sinus veineux de la dure-mère.....	34
3.2.1 - Les sinus du groupe dorsal.....	34
3.2.2 - Les sinus du groupe ventral.....	39
<u>DEUXIEME PARTIE</u> : MATERIEL ET METHODES.....	45
1. Matériel animal.....	46
2. Techniques.....	46
2.1 - Matériel.....	46
2.1.1 - Matériel de dénudation et de ligature.....	46
2.1.2 - Matériel d'injection.....	47
2.2 - Préliminaire à l'injection.....	47
2.3 - L'injection.....	48
3. Techniques de dissection.....	49
3.1 - Dissections des parties molles.....	49
3.2 - La décérébration.....	49
3.3 - Dissection des méninges et des V. encéphaliques.....	51
4. - Nomenclature.....	51

	PAGE
<u>TROISIEME PARTIE : RESULTATS ET DISCUSSIONS.....</u>	52
<u>CHAPITRE I : LES VEINES DU PLAN SUPERFICIEL.....</u>	54
1.1 - La veine faciale.....	
1.1.1 - Origine.....	54
1.1.2 - Trajet-Rapports.....	54
1.1.3 - Affluents.....	55
1.1.3.1 - V. latérale du nez.....	56
1.1.3.2 - Vv. labiales supérieures.....	56
1.1.3.3 - Vv. labiales inférieures.....	56
1.1.3.4 - V. palpébrale médiale.....	57
1.1.4 - Les racines de la veine faciale.....	57
1.1.4.1 - Veine angulaire de l'oeil.....	58
1.1.4.2 - Veine dorsale du nez.....	58
1.2 - Veine transverse de la face.....	59
1.3 - Veine auriculaire caudale.....	59
<u>CHAPITRE II : LES VEINES DU PLAN MOYEN</u>	62
2.1 - Veines de l'auge.....	62
2.1.1 - Le tronc terminal de la veine faciale.....	62
2.1.2 - La veine linguale.....	62
2.1.3 - Le tronc linguo-facial.....	65
2.2 - La veine maxillaire.....	65
2.2.1 - Origine.....	66
2.2.2 - Trajet-Rapports.....	66
2.2.3 - Affluents de la veine maxillaire.....	66
2.2.3.1 - V. temporale superficielle.....	66
2.2.3.2 - V. masséterine ventrale.....	66
2.2.3.3 - Vv. glandulaires.....	68
2.2.3.4 - V. auriculaire caudale.....	58
2.3 - V. jugulaire externe.....	69
2.3.1 - Origine-Trajet et Rapports.....	69
2.3.2 - Affluents de la veine jugulaire externe.....	70
2.4 - V. jugulaire interne.....	72
2.5 - V. profonde de la face.....	72

	PAGE
2.5.1.- Origine.....	72
2.5.2 - Trajet et Rappports.....	73
2.5.3 - Affluents.....	73
2.5.4 - Racines.....	73
CHAPITRE III : <u>VEINES DU PLAN PROFOND</u>.....	75
3.1- Le plexus ptérygoïdien.....	75
3.1.1 - Affluents du plexus ptérygoïdien.....	76
3.1.2 - Efférences du plexus ptérygoïdien.....	78
3.2 - Racines de la veine palatine descendante.....	78
3.2.1 - Veine sphéno-palatine.....	78
3.2.2 - Veine petite palatine.....	79
3.2.3 - Veine infra-orbitaire.....	79
3.2.4 - Veine grande palatine.....	79
CHAPITRE IV - <u>DRAINAGE VEINEUX DE L'ENCEPHALE DU ZEBU</u>.....	80
1.- Veines de l'encéphale	80
1.1 - Veines encéphaliques dorsales.....	80
1.1.1 - Veines cérébrales dorsales.....	80
1.1.2 - Veines cérébelleuses dorsales.....	83
1.2 - Veines encéphaliques ventrales.....	83
1.2.1 - Veines cérébrales ventrales	83
1.2.2 - Veines du tronc cérébral.....	86
1.3 - Veines cérébrales profondes.....	87
2.- Sinus veineux de la dure-mère.....	89
2.1 - Sinus veineux du groupe dorsal.....	89
2.2 - Sinus veineux du groupe ventral.....	92
3.- Les veines émissaires.....	96
CONCLUSION GENERALE.....	100
TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	102
BIBLIOGRAPHIE.....	103
TABLE DES MATIERES.....	106

I J U R E M E N T D E S V E T E R I N A I R E S D I P L O M E S D E D A K A R
=====

Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT, fondateur de l'Enseignement vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

- D'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire.
- D'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code déontologique de mon pays.
- De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire.
- De ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

*QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE S'IL ADVIENNE
QUE JE ME PARJURE".*

+
+ +
+

VU
LE DIRECTEUR
DE L'ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE VETE-
RINAIRES.

LE CANDIDAT

LE CANDIDAT
LE PROFESSEUR RESPONSABLE
DE L'ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES
ET MEDECINE VETERINAIRES

VU
LE DOYEN
DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE

LE PRESIDENT DU JURY

VU ET PERMIS D'IMPRIMER _____

DAKAR, LE _____

LE RECTEUR PRESIDENT DU CONSEIL PROVISOIRE DE L'UNIVERSITE DE DAKAR.