

ÉCOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MÉDECINE VÉTÉRINAIRES
(E. I. S. M. V.)

ANNEE 1991

N° 20



**ETUDE ANATOMIQUE ET HISTOLOGIQUE
DE LA PORTION TUBULAIRE
DE L'APPAREIL DIGESTIF DE L'AULACODE
(*Thryonomys swinderianus* TEMMINCK 1827)**



T H E S E

présentée et soutenue publiquement le 20 Juillet 1991
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VÉTÉRINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)

par

Ernest Albert B. AGOSSOU

né le 6 Novembre 1963 à PORTO-NOVO (Bénin)

- Président du jury : Monsieur Papa TOURE
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Directeur et Rapporteur de Thèse : Monsieur Théodore ALOGNINOUIWA
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membres : Monsieur José Marie AFOUTOU
Professeur Agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Monsieur Louis Joseph PANGUI
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT (ANNEE UNIVERSITAIRE 1990-91)

I. PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

| | | |
|----------|-----------|-----------|
| Jacques | ALAMARGOT | Assistant |
| Tété | KPONMASSI | Moniteur |
| Donguila | BELEI | Moniteur |

2. CHIRURGIE - REPRODUCTION

| | | |
|-----------------|-------|---------------------------------|
| Papa El Hassane | DIOP | Maître de Conférences Agrégé |
| Nahé (Mlle) | DIOUF | Monitrice |
| Alpha Mamadou | SOW | Moniteur |

3. ECONOMIE - GESTION

| | | |
|--------------|---------|------------|
| Cheikh | LY | Assistant |
| Hélène (Mme) | FOUCHER | Assistante |

4. HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES

ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE (HIDAOA)

| | | |
|---------|--------|---------------------------------|
| Malang | SEYDI | Maître de Conférences Agrégé |
| Yvan | JOLY | Assistant |
| Mamadou | NDIAYE | Moniteur |

5. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE

PATHOLOGIE INFECTIEUSE

| | | |
|----------------|-----------|----------------------|
| Justin Ayayi | AKAKPO | Professeur Titulaire |
| Rianatou (Mme) | ALAMBEDJI | Assistante |
| Amadou Ndéné | FAYE | Moniteur |

6. PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE

| | | |
|--------------|--------|---------------------------------|
| Louis Joseph | PANGUI | Maître de Conférences Agrégé |
| Jean | BELOT | Maître Assistant |
| Mamadou Bobo | SOW | Moniteur |

7. PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE
ET CLINIQUE AMBULANTE

| | | |
|-----------|-------------|---------------------------------|
| Théodore | ALOGNINOUWA | Maître de Conférences Agrégé |
| Roger | PARENT | Maître-Assistant |
| Pierre | DECONINCK | Assistant |
| Yalacé Y. | KABORET | Assistant |
| Ernest | AGOSSOU | Moniteur |

8. PHARMACIE - TOXICOLOGIE

| | | |
|-------------|--------|---------------------------------|
| François A. | ABIOLA | Maître de Conférences Agrégé |
| Mallé | FALL | Moniteur |

9. PHYSIOLOGIE - THERAPEUTIQUE
PHARMACODYNAMIE

| | | |
|----------|--------|---------------------------------|
| Alassane | SERE | Professeur Titulaire |
| Moussa | ASSANE | Maître de Conférences Agrégé |
| Sani | GAMBO | Moniteur |

10 PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

| | | |
|----------------|----------|---------------------------------|
| Germain Jérôme | SAWADOGO | Maître de Conférences Agrégé |
| Baba Traoré | FALL | Moniteur |

11 ZOOTECHE - ALIMENTATION

| | | |
|----------|----------|------------------|
| Pafou | GONGNET | Maître-Assistant |
| Hachimou | IBRAHIMA | Moniteur |

CERTIFICAT PREPARATOIRE AUX ETUDES
VETERINAIRES (CPEV)

| | | |
|----------|-----------|-----------|
| Alphonse | COULIBALY | Moniteur. |
|----------|-----------|-----------|

II. PERSONNEL VACATAIRE

BIOPHYSIQUE

| | | |
|--------------|---------|---|
| René | NDOYE | Professeur Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP |
| Alain | LECOMTE | Maître-Assistant Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP |
| Sylvie (Mme) | GASSAMA | Maître de Conférences Agrégée Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP |

BOTANIQUE - AGRO-PEDOLOGIE

| | | |
|---------|-------------|---|
| Antoine | NONGONIERMA | Professeur IFAN - Institut Ch. A. DIOP Université Ch. A. DIOP |
|---------|-------------|---|

GENETIQUE

| | | |
|--------|-----|---|
| Racine | SOW | Chercheur à l'ISRA Directeur CRZ Dahra |
|--------|-----|---|

III PERSONNEL EN MISSION

PARASITOLOGIE

| | | |
|-----|----------|--|
| Ph. | DORCHIES | Professeur ENV - TOULOUSE (France) |
| S. | GEERTS | Professeur Institut Médecine Vétérinaire Tropicale - ANVERS (Belgique) |
| L. | KILANI | Professeur ENV SIDI THABET (Tunisie) |

PATHOLOGIE PORCINE - ANATOMIE

PATHOLOGIE GENERALE

A. DEWAELE Professeur
Faculté de Médecine Vétérinaire
CUREGHEM (Belgique)

ANATOMIE

Y. LIGNEREUX Professeur
ENV - TOULOUSE (France)

PATHOLOGIE AVIAIRE

M. ZRELLI Maître de Conférences Agrégé
ENV SIDI THABET (Tunisie)

PATHOLOGIE DU BETAIL

P. BEZILLE Professeur
ENV LYON (France)

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

A. AMARA Maître de Conférences Agrégé
ENV SIDI THABET (Tunisie)

IMMUNOLOGIE

N. (Mlle) HADDAD Maître de Conférences Agrégée
ENV SIDI THABET (Tunisie)

MICROBIOLOGIE

J. OUDAR Professeur
ENV - ALFORT (France)

ZOOTECHE-ALIMENTATION

A. BENYOUNES Maître de Conférences Agrégé
ENV SIDI THABET (Tunisie)

B.M. PARAGON Professeur
ENV ALFORT (France)

CHIRURGIE

A.

CAZIEUX

Professeur

ENV TOULOUSE (France)

DENREOLOGIE

J.

ROZIER

Professeur

ENV ALFORT (France)

PHYSIQUE ET CHIMIE

BIOLOGIQUES ET MEDICALES

C

P.

BENARD

Professeur

ENV TOULOUSE (France)

PHARMACIE - TOXICOLOGIE

G.

KECK

Professeur

ENV LYON (France)

°
D E DEDIE CE TRAVAIL

A DIEU tout puissant, le MISERICORDIEUX

A mon père et à ma mère

Avec toute mon affection et ma reconnaissance

A mon frère aîné, Mathieu et à son épouse Léonie.

Pour les immenses sacrifices consentis. Grâce à votre soutien et l'affection dont vous m'avez comblés, j'ai surmonté les difficultés.

A mes grands parents, mon frère Guy et à ma soeur Cathérine
In mémorium.

A mon petit frère Arthur

Ce travail doit être un exemple pour toi.

A mon oncle Emmanuël MARSHALL et famille

Modeste témoignage de mon affection et de ma reconnaissance.

A mes tantes

A mes cousins et cousines

A mes neveux et nièces

A mon cousin Jean-Baptiste DODJO

Toute ma reconnaissance.

A Damien KODJA

In mémorium

A Thérèse KODJA et famille

Pour votre soutien pendant les moments durs.

A Liady, Latifou, Ioukouman, Didier, Pamphile
En témoignage à nos sincères relations.

A Alphonse AHOUANDJINOU
Ce travail est le vôtre.

A Sylvie ALLADAYE
Qui m'est chère.

A toutes mes amies et à tous mes amis.

A tous les enseignants de l'EISMV

A tous les étudiants et tout le Personnel Administratif, Techni-
que et de Service (PATS) de l'EISMV.

A la Communauté béninoise à Dakar.

A tous les camarades de la 18e Promotion de l'EISMV.

A notre parrain : Professeur Papa El Hassan DIOP.

A tous les enseignants du département de Pathologie Médicale
de l'EISMV et à Doudou DIAGNE.
Pour la parfaite collaboration pendant mon séjour
dans le département.

A tous mes camarades du cours primaire, du cours secondaire
et de l'Université Nationale du Bénin.

A Seth ABOH, son épouse et Arel.
A côté de vous je me sens en famille.

Au Docteur CECON
Toute ma reconnaissance.

A tous mes compatriotes aînés, promotionnaires et cadets de l'EISMV.

Au BENIN
Ma patrie, toute ma reconnaissance pour les sacrifices
consentis à mon égard.

Au SENEGAL
Pays hôte, pour sa "Terranga".

A NOTRE JURY DDE THESE

A notre Président, Monsieur Papa TOURE,

Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar,
Vous nous faites un grand honneur de présider ce
jury de thèse malgré vos multiples occupations.

HOMMAGES RESPECTUEUX ET RECONNAISSANTS.

A notre Maître, Monsieur Théodore ALOGNINOUIWA,

Professeur agrégé à l'EISMV de Dakar,
Vous avez accepté de nous encadrer avec plaisir. En
aucun moment nous ne nous sommes sentis abandonnés.
Votre constante disponibilité, votre amour pour le
travail bien fait, votre expérience et la rigueur de
votre raisonnement scientifique ont été pour nous un
apport précieux et hautement profitable. Votre gen-
tillesse nous a toujours fasciné. Vos qualités pro-
fessionnelles et sociales sont les souvenirs que nous
garderons de vous.

SOYEZ RASSURE DE NOTRE ADMIRATION ET DE NOTRE
PROFONDE RECONNAISSANCE.

A Monsieur José-Marie AFOUTOU,

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar,
vos qualités d'homme de science, votre amour du travail
bien fait nous ont forcé à vous choisir dans notre jury
de thèse. Vous avez accepté avec spontanéité de juger
ce travail.

TOUTE NOTRE GRATITUDE.

A Monsieur Louis Joseph PANGUI,

Professeur agrégé à l'EISMV de Dakar,
C'est avec plaisir que vous avez accepté faire partie
de ce jury ; ce qui n'est pas étonnant car vous ne
ménagez aucun effort pour aider vos étudiants.

SINCERES REMERCIEMENTS.

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

Nous pensons ici aux multiples apports de toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

Aussi, tenons nous particulièrement à remercier :

- Le Professeur Théodore ALOGNINOUIWA, notre maître qui a conduit de manière excellente les recherches ainsi que la Coopération Belge qui a pourvu à l'approvisionnement en aulacode.

Veillez retrouver ici l'expression de notre entière satisfaction.

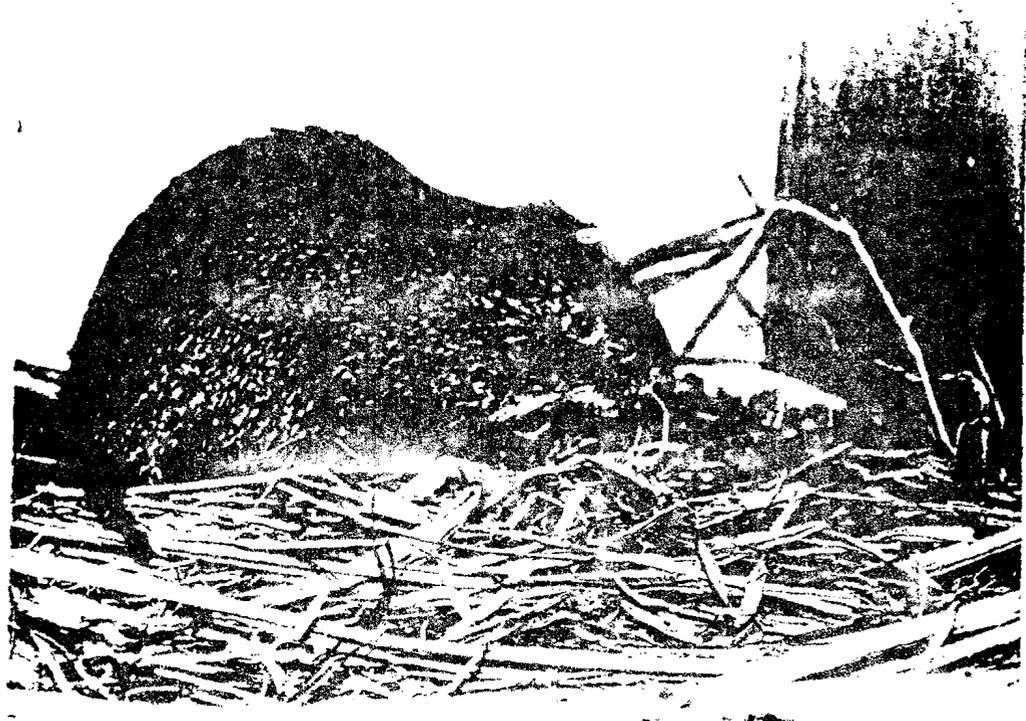
- Le Professeur Kondi AGBA, son excellence l'Ambassadeur du TOGO au SENEGAL qui, malgré ses fonctions et les charges que cela implique, s'est montré toujours disponible pour assurer avec compétence la qualité de ce travail.

- Monsieur Moussa DIOP, pour la qualité des dessins qui illustrent ce travail. Sincères remerciements.

- Monsieur Jérôme N'DIAYE, pour la réalisation des coupes histologiques.

- Monsieur Alioune SENE, pour sa contribution à la fixation des animaux en vue de l'étude topographique.

PAR DELIBERATION, LA FACULTE ET L'ECOLE ONT DECIDE QUE
LES OPINIONS EMISES DANS LES DISSERTATIONS QUI LEUR SERONT
PRESENTEES, DOIVENT ETRE CONSIDEREES COMME PROPRES A LEURS
AUTEURS ET QU'ELLES N'ENTENDENT LEUR DONNER AUCUNE APPROBA-
BATION NI IMPROBATION."



THRYONOMYS swinderianus (TEMMINCK 1827)

TABLE DES MATIERES

Pages

| | | |
|--------------------------|--|----|
| <u>INTRODUCTION</u> : | | 1 |
| <u>PREMIERE PARTIE</u> : | <u>GENERALITES</u> | 3 |
| <u>CHAPITRE 1</u> : | <u>IMPORTANCE DE L'AULACODE</u> | 4 |
| 1 - | Différentes utilisations de l'aulacode..... | 3 |
| a) | Importance dans l'alimentation humaine..... | 3 |
| b) | Importance dans la pharmacopée traditionnelle... | 4 |
| c) | L'aulacodiculture..... | 5 |
| 2 - | Intérêt de l'aulacode en science..... | 5 |
| <u>CHAPITRE 2</u> : | <u>SYSTEMATIQUE-SYNONYMIE-MORPHOLOGIE ET</u> <u>THERMINOLOGIE</u> | 7 |
| 1 - | Systématique..... | 7 |
| 2 - | Synonymie..... | 8 |
| 3 - | Morphologie..... | 8 |
| 4 - | Terminologie utilisée en élevage d'aulacode..... | 9 |
| <u>CHAPITRE 3</u> : | <u>BIOLOGIE DE L'AULACODE</u> | 11 |
| 1 - | Répartition géographique..... | 11 |
| 2 - | Habitat..... | 11 |
| 3 - | Vie sociale..... | 11 |
| 4 - | Reproduction..... | 12 |
| a) | Age de la reproduction..... | 12 |
| b) | Périodes de reproduction..... | 13 |
| c) | Durée de gestation - Taille de la portée - Sexe ratio | 13 |
| <u>CHAPITRE 4</u> : | <u>ASPECT SUR LA PATHOLOGIE DE L'AULACODE</u> ... | 15 |
| 1 - | Maladies internes non contagieuses..... | 15 |
| a) | Affections du tube digestif..... | 15 |
| a.1/ | Stomatites, gingivites et affections des incisives | 15 |
| a.2/ | Gastrites et gastro-entérites..... | 15 |
| a.3/ | Invaginations et Occlusions intestinales..... | 16 |
| b) | Le stress..... | 16 |
| c) | Affections du système respiratoire..... | 16 |
| d) | Autres affections..... | 16 |

| | |
|--|----|
| 2 - Maladies parasitaires..... | 16 |
| a) Ectoparasites..... | 16 |
| b) Maladies dues aux protozoaires..... | 17 |
| b.1 Maladies dues aux protozoaires sanguins..... | 17 |
| b.2 Maladies dues aux protozoaires du tube digestif | 17 |
| c) Nématodes - Cestodes..... | 17 |
| 3 - Maladies infectieuses..... | 17 |
| 4 - Autres cas pathologiques..... | 18 |
| a) Les traumatismes..... | 18 |
| b) Maladies urogénitales..... | 18 |
| <u>CHAPITRE 5</u> : <u>DONNEES SUR LA PHYSIOLOGIE DIGESTIVE.....</u> | 19 |
| 1 - Habitudes alimentaires..... | 19 |
| a) Alimentation..... | 19 |
| b) Abreuvement..... | 19 |
| 2 - Comportement de Coprophagie..... | 20 |
| 3 - Digestion | 21 |
| a) Digestion enzymatique..... | 21 |
| b) Digestion microbienne..... | 21 |
| <u>DEUXIEME PARTIE</u> : <u>ETUDE ANATOMIQUE DU TUBE DIGESTIF.....</u> | 23 |
| <u>CHAPITRE 1</u> : <u>MATERIEL ET METHODES.....</u> | 23 |
| 1 - Matériel..... | 23 |
| a) Matériel animal..... | 23 |
| b) L'anesthésique..... | 23 |
| c) Matériel de dissection..... | 23 |
| d) Matériel pour l'histologie..... | 23 |
| 2 - Méthodes..... | 24 |
| a) Préparation de l'animal..... | 24 |
| b) Etapes de la dissection..... | 24 |
| c) Réalisation des coupes histologiques..... | 25 |

| | | |
|---------------------|---|----|
| <u>CHAPITRE 2</u> : | <u>RESULTATS ET DISCUSSIONS</u> | 27 |
| 1 - | Définition et considérations générales..... | 27 |
| 2 - | Portion anté-diaphragmatique..... | 27 |
| 2.1. | La cavité buccale..... | 29 |
| 2.1.1 | Les lèvres..... | 29 |
| 2.1.2 | Les dents..... | 29 |
| 2.1.3 | Le palais dur..... | 31 |
| 2.1.4 | La langue..... | 31 |
| 2.2 | Le pharynx..... | 31 |
| 2.3 | L'oesophage..... | 32 |
| 3 - | La portion post-diaphragmatique..... | 34 |
| 3.1. | L'estomac..... | 36 |
| 3.1.1 | Topographie..... | 36 |
| 3.1.2 | Conformation..... | 36 |
| 3.1.3 | Histologie..... | 38 |
| 3.2. | L'intestin grêle..... | 41 |
| 3.2.1 | Le duodénum..... | 41 |
| | - Anatomie Topographique et descriptive | 41 |
| | - Histologie..... | 42 |
| 3.2.2 | Le jéjunum..... | 43 |
| | - Anatomie descriptive et topographique..... | 43 |
| | - Histologie..... | 43 |
| 3.2.3 | L'iléon..... | 43 |
| | - Anatomie descriptive..... | 47 |
| | - Histologie..... | 47 |
| 3.3 | Le gros intestin..... | 47 |
| 3.3.1 | Le caecum..... | 47 |
| | - Anatomie descriptive..... | 47 |
| | - Anatomie topographique..... | 48 |
| | - Histologie..... | 48 |
| 3.3.2 | Le colon | 49 |
| 3.3.2.1 | Le colon replié..... | 49 |
| | - Topographie | 49 |
| | - Histologie | 49 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| 3.3.2.2 Le colon terminal..... | 50 |
| 3.3.3 Le rectum..... | 50 |
| 3.3.4 L'anous..... | 51 |
| 4 - Discussions..... | 54 |
| 4.1 Portion anté-diaphragmatique..... | 54 |
| 4.2 Portion post-diaphragmatique..... | 54 |
| <u>CONCLUSION</u> | 57 |
| <u>BIBLIOGRAPHIE</u> | 59 |

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

L'élevage de l'aulacode, ce petit rongeur tant apprécié en Afrique de l'Ouest, prend de plus en plus de l'importance dans la sous-région même s'il présente encore un caractère expérimental.

Le Projet Bénino-Allemand d'Aulacodiculture (PBAA) est l'un des plus structurés de ces élevages naissant. Son objectif est de créer une race améliorée de cet animal et de promouvoir l'aulacodiculture en milieu rural africain (MENSAH) (23). Pour atteindre ces objectifs, le PBAA a élaboré divers programmes de recherches tant en zootechnie qu'en santé animale qui sont conduits dans le centre d'élevage situé à Godomey près de COTONOU.

C'est pour contribuer à une meilleure connaissance de cet animal que nous avons choisi, dans le cadre de notre thèse de Doctorat vétérinaire, de travailler sur le tube digestif de l'aulacode.

Le tube digestif tient son importance d'abord du fait qu'il est en contact avec les aliments qui constituent un milieu hautement septique et de ce fait, à l'origine des entérites infectieuses. Il est le siège d'une physiologie délicate dont les perturbations entraînent des entéropathies métaboliques. C'est aussi le lieu de prédilection de certains parasites internes pouvant être à l'origine des obstructions intestinales chez l'aulacode. Au plan zootechnique, la performance d'une race ne s'exprime qu'à travers les capacités d'absorption et donc d'assimilation de son tube digestif. (26)

Quoi qu'il en soit, l'anatomie des organes tant dans leur forme que dans leur structure chez une espèce semble une donnée constante. Toute modification significative serait liée à des modifications ou perturbations physiologiques ou pathologiques telles que les maladies, l'alimentation, l'âge et l'état physiologique.

Le choix de ce thème, qui s'inscrit dans le programme de recherche du département d'Anatomie Pathologique, Pathologie Médicale et de Clinique Ambulante de l'EISMV se justifie donc à plus d'un titre.

Si l'anatomie de l'aulacode a été étudiée sommairement par quelques auteurs, la plupart des publications sont rares ou en tout cas peu connues.

Pour des raisons matérielles évidentes, nous limiterons notre étude à la morphologie, la topographie et l'histologie des organes du tube digestif chez l'aulacode mâle dont l'approvisionnement est plus aisé.

Notre travail est divisé en 2 parties :

Dans la première partie, nous aborderons au titre des généralités ; l'importance de l'aulacode, sa situation systématique, la biologie générale, sa pathologie et des données sur sa physiologie digestive.

Dans la deuxième partie consacrée à nos travaux, nous ferons une étude anatomique du tube digestif.

PREMIERE PARTIE : GENERALITES

CHAPITRE 1 : IMPORTANCE DE L'AULACODE

Cette importance tient aux différentes utilisations de l'aulacode et l'intérêt qui lui est accordé par la science.

1. Différentes utilisations de l'aulacode

La principale forme d'utilisation des aulacodes est la consommation de leur chair. Les autres formes d'utilisation sont :

- la pharmacopée traditionnelle
- l'aulacodiculture.

a) Importance dans l'alimentation humaine

La viande de l'aulacode est une source de protéines animales en tant que gibier de chasse. Il est important de remarquer que la viande de gibier est presque exclusivement produite dans les aires où les conditions climatiques et écologiques ne permettent pas toujours l'élevage des animaux domestiques ou le rendent difficile.

Outre son intérêt en tant que source de protéines, l'importance majeure de l'aulacode tient au fait que sa viande est très fortement appréciée en Afrique de l'Ouest. De cette appréciation découlent d'autres avantages et un intérêt hygiénique.

- Avantages socio-culturels :

La viande d'aulacode ne souffre d'aucun interdit alimentaire religieux. Elle a une valeur culturelle incontestable : C'est un mets qu'on propose à l'hôte de marque.

- Avantages socio-économiques :

Compte tenu de ses qualités, la demande en viande d'aulacode est très importante et excède l'offre, ce qui explique les prix de plus en plus élevés. Elle est cédée à des prix nettement plus élevés que ceux des animaux domestiques. Au Bénin en 1984, la viande ovine a coûté 338 F CFA le kilogramme, la viande bovine 550 F CFA le kilogramme tandis que celle de l'aulacode était à 1198 F CFA le kilogramme.

A l'état sauvage, l'aulacode pose parfois des problèmes en ravageant les cultures de céréales et les plantations de canne à sucre justifiant ainsi la chasse qui lui est faite. La capture est plus facile dans les plantations de canne à sucre (plantations de la Société Sucrière de Savè : (SSS ; au Bénin). A la suite des mises à feu ; les aulacodes adultes tentent de fuir, se faisant ainsi capturés avec d'autant plus de facilité que l'instinct de protection des petits, fait que la fuite n'est pas franche ; les aulacodeaux sont alors simplement "ramassés". Cette chasse préserve les cultures et constitue aussi une source de revenu d'appoint pour la classe sociale la plus défavorisée vivant en milieu rural.

- Intérêt hygiénique :

D'après les expériences de SI, O.; OKORONKO, I. (28), dix souches de Salmonella sp sont isolées sur huit de vingt cinq aulacodes utilisés dans son expérience. Ces salmonelles sont isolées de la rate, du foie et des intestins. Ils affirment que cette présence de salmonelles est un risque potentiel pour la santé publique. Les hommes s'exposeraient à une infection en consommant la viande d'aulacode infectée mal cuite ou en mangeant des végétaux, cannes à sucre et fruits contaminés par les excréments d'aulacode.

b) Importance dans la pharmacopée traditionnelle

N'GORAN DJE (25) rapporte que dans certains villages de Toumodi (Kpouébo, Moronou, Konankro) en Côte d'Ivoire, des organes

d'aulacode sont parfois utilisés pour soigner des maladies. C'est ainsi que la poudre de foie est utilisée pour soigner l'ictère. Dans certains cas d'envoutement, des malades sont conseillés de ne manger que de la viande d'aulacode durant tout le traitement.

c) L'aulacodiculture

L'aulacodiculture se définit comme étant l'élevage de l'aulacode. Actuellement la quasi totalité des animaux consommés provient d'une chasse plus ou moins réglementée sinon du petit braconnage (l'aulacode appartient à l'annexe III de la Convention de Washington). Par conséquent si l'élevage de l'aulacode est codifié, rationalisé il permettra de préserver l'espèce ; vulgarisé en milieu rural il constituera une source de bénéfice pour la population.

L'élevage de l'aulacode tel que nous venons de l'évoquer concerne particulièrement cinq pays d'Afrique de l'ouest : le BENIN, le TOGO, la COTE D'IVOIRE, le GHANA et le NIGERIA. Pourtant, malgré tous les espoirs qu'elle suscite, l'aulacodiculture pose des problèmes. Ce sont ces problèmes que la science tentera de résoudre en lui accordant un intérêt particulier.

2. Intérêt de l'aulacode en Science

Pour qu'un élevage, quel qu'il soit puisse être rentable ; il faut que les animaux prolifèrent et que les sujets, de leur jeune âge à la fin de leur existence économique, soient préservés des grandes dominantes pathologiques de l'espèce. Dans le cas de l'aulacodiculture, on connaît jusqu'alors peu de chose sur la vie sociale, l'alimentation, la reproduction et la pathologie de cet animal ; tous les efforts sont dirigés sur la connaissance intime de l'aulacode. Au Bénin, le Projet Benino - Allemand d'Aulacodiculture (PBAA), en collaboration avec les scientifiques, a initié plusieurs projets de recherches tant en zootechnie qu'en santé animale.

Enfin l'aulacode présente un intérêt phylogénique : il est le seul représentant africain connu de la famille des ECHIMYIDAE. Tous les autres sont originaires du nouveau monde. D'après

../..

KONAN (18), il existe des convergences entre le genre *Thryonomys* et les autres genres de la famille des ECHIMYIDAE. L'étude de ces convergences pourrait permettre d'expliquer le passage des rongeurs de l'ancien monde vers ceux du nouveau monde au cours de l'évolution.

CHAPITRE 2 : SYSTEMATIQUE - SYNONYMIE - MORPHOLOGIE
ET TERMINOLOGIE

1. Systématique

Le grand aulacode, Thryonomys swindérianus, est un mammifère placentaire dont la systématique se présente comme suit :

Règne Animal

Embranchement des Chordés

Sous - embranchement des Vertébrés

Classe des Mammifères

Super-Ordre des Onguiculés

Ordre des Rongeurs

Sous-ordre des Simplicidentés

Super-Famille des Hystricomorphes

Famille des Echymyidae (Aulacodae)

Sous-Famille des Thryonomidae

Genre Thryonomys (Aulacodus)

Espèce Thryonomys swinderianus.

Il est spécifiquement africain. De nombreuses sous-espèces ont été décrites par divers auteurs, mais il semble que ce soit souvent le même animal qui ait reçu plusieurs noms en fonction de son âge, de sa localisation, de la coloration du pelage etc... Ainsi parle-t-on de :

| | | |
|--------------------------------------|----------|------|
| Thryonomys swinderianus swinderianus | TEMMINCK | 1827 |
| Thryonomys swinderianus variegatum | PETER | 1852 |
| Thryonomys swinderianus angolae | THOMAS | 1922 |
| etc. | | |

2. Synonymie

Plusieurs noms sont utilisés pour désigner Thryonomys swinderianus :

| | | | | |
|---|-------|-----------------------------|---|---|
| (| ! | | |) |
| (| ! | Fon (Bénin) | : Hô |) |
| (| ! | Quelques noms vernaculaires | Mina (Bénin - Togo) : Hô |) |
| (| ! | | Yoruba (Bénin-Nigéria): Yà |) |
| (| ! | | Baoulé (Côte d'Ivoire): Kpèma |) |
| (| ! | | Arabe : Farbouss |) |
| (| ! | | Diola (Sénégal) : Fourankandé |) |
| (| ----- | | |) |
| (| ! | Synonymes français | - Grand aulacode / Agouti / Rat des roseaux |) |
| (| ! | " anglais | - Cane rat / Grass-cutter / Cutting - grass |) |
| (| ! | " allemand | - Bambus ratte / Grosse rohrratte |) |
| (| ! | | |) |

Parmi les synonymes français le nom d'Agouti doit être proscrit bien qu'il soit le plus utilisé en Afrique de l'Ouest. En effet il désigne un rongeur d'Amérique du sud Dasyprocta agouti morphologiquement différent de l'aulacode.

3. Morphologie

La morphologie de l'aulacode a été décrite de façon détaillée par plusieurs auteurs dont ATCHADE (6). ADJANOHOUN (3), LAWANI (20). Nous nous contenterons de rappeler rapidement sa forme.

Thryonomys swinderianus a un aspect général "massif et lourd" (ATCHADE) (6), sa taille est voisine de celle d'un lapin domestique. Le poids moyen varie de 2 kg à 4 kg pour les femelles adultes et de 3 à 6 kg pour les mâles.

D'après ADJANOHOUN (3), ROSOVEAR a capturé

.../...

un aulacode de 9,09 kg au GHANA. KONAN, lui, parle d'un aulacode de 10 kg pris en Côte d'Ivoire.

Le pelage est formé de poils subépineux dirigés vers l'arrière. Sur la surface dorsale et la tête, les poils portent des annelures noires, rousses (et parfois blanches) alternées, ce qui donne une robe gris-roux ou gris-brun avec des reflets violets lorsque le pelage est mouillé. Sur la face ventrale, le pelage est blanchâtre et les poils sont plus souples.

La tête rappelle celle d'un cobaye, les oreilles sont glabres sur la face interne.

Le museau est court, large et arrondi.

Les membres sont courts, robustes et terminés par de fortes griffes.

Les pattes antérieures ont 5 doigts ; le premier est petit, le cinquième est atrophié, néanmoins il porte sur la face interne une callosité suffisante pour faire office de pouce opposé aux quatre autres doigts. Ainsi l'aulacode peut tenir ses aliments à la main pour les manger.

Les pattes postérieures ont 4 doigts ; le gros orteil est absent. Grâce à leur musculature les pattes postérieures permettent à l'aulacode, pourtant digitigrade, d'effectuer des bonds de plus de 2 mètres de haut !!!

La queue est écailleuse est presque glabre. Sa longueur moyenne est d'environ 20 cm. Elle se désarticule et s'arrache facilement si l'animal est tenu par ce moyen ou pendant les bagarres.

4. Terminologie utilisée en élevage d'aulacode (MENSAH, G.A.); 1985 (22).

Aulacode :

Nom vernaculaire français désignant le mâle de poids vif supérieur à un kilogramme ou l'animal des deux sexes malencontreusement appelé "agouti" en Afrique de l'Ouest francophone et connu sous le nom scientifique de Thryonomys (ou Aulacodus) swinderianus.

Aulacodeau :

Aulacode jeune des deux sexes ou mâle de poids vif inférieur à 1 kg.

Aulacodelle

Aulacode femelle de poids vif inférieur à 1 kg

Aulacodère

Cage ou enclos d'élevage d'aulacode

Aulacoderie :

Lieu pour l'élevage d'aulacode

Aulacodicole :

Adjectif relatif à l'aulacodiculture

Aulacodiculture :

Ensemble des techniques relatives à la conduite de l'élevage des aulacodes

Aulacodiculteur :

Eleveur d'aulacode

Aulacodier :

Personnel affecté à l'aulacodiculture

Aulacodine :

Aulacode femelle de poids vif supérieur à 1 kg.

../..

CHAPITRE 3 : BIOLOGIE DE L'AULACODE

1. Répartition géographique

L'aulacode est un animal purement africain. Néanmoins on ne le trouve pas à Madagascar ni dans l'île de Zanzibar ; plus encore il n'est pas commun à toute l'Afrique.

Thryonomys se trouve en Afrique au sud du Sahara ; il est abondamment représenté en Afrique de l'Ouest notamment au BENIN, au TOGO, au GHANA, au NIGERIA et en COTE D'IVOIRE où il jouit d'une excellente réputation. (cf carte).

2. Habitat

Dans sa zone de répartition géographique, l'aulacode n'habite pas partout. Son habitat est caractérisé par les savanes guinéennes et guinéo-soudaniennes.

Cette zone de savanes boisées avec des forêts galeries longeant les cours d'eau bénéficie d'un climat tropical doux et humide où la végétation est suffisamment dense pour son camouflage.

Dans son habitat, l'aulacode affectionne les prairies herbues de Pennisetum purpureum. On le trouve surtout à proximité des cultures de céréales, d'igname, de patate douce etc... et les plantations de cannes à sucre dont il apprécie beaucoup les tiges succulentes. Il est fréquemment observé le long des cours d'eau, aux alentours immédiats des zones marécageuses et des légumes. Il peut aussi occuper des termitières ou des terriers abandonnés. Parfois il vit dans les troncs d'arbres desséchés, sous les feuilles, bambous et roseaux bordant les cours d'eau.

3. Vie sociale

La vie de l'aulacode à l'état sauvage est peu connue. L'aulacode vit en famille. Selon ASIBEY (5), le groupe est composé d'un mâle avec plusieurs femelles et leurs petits. Des mâles solitaires suivent le groupe. Celui qui dirige le groupe ne tolère pas la présence d'un autre mâle pubère.

Thryonomys est réputé être un animal nocturne (ATCHADE) (6) qui sort de sa cachette au crépuscule et y retourne à l'aube. Mais selon ADJANOHOUN (3) il a une activité permanente de 24 h sur 24 entrecoupée de phase de repos. En fait s'il vit surtout la nuit c'est parce qu'il est effrayé le jour par l'homme qui travaille dans les champs. En réalité, quand il se sent en sécurité le jour, l'aulacode sort pour jouer et s'alimenter. L'auteur appuie sa théorie par le récit des chasseurs qui surprennent en pleine matinée les aulacodes dans les plantations isolées.

L'aulacode est un animal méfiant. Ainsi il supporte sur son territoire la présence de petits rats, des écureuils, des oiseaux et évite des animaux prédateurs tels que la panthère, le chacal et l'homme.

- Dans les circonstances où il est menacé au bord d'un cours d'eau ; l'aulacode se jette à l'eau où il nage admirablement.

- S'il est menacé loin de l'eau, l'aulacode se cache dans les terriers, termitières ou dans les hautes herbes.

4. Reproduction

Peu de choses sont connues avec précision sur les mécanismes intimes de la reproduction de l'aulacode. On connaît actuellement l'âge à la reproduction, les périodes de reproduction et la taille de la portée.

a) Âge à la reproduction

D'après les travaux d'ADJANOHOUN (3), SCHROEDER et MENSAH (27), MENSAH et BAPTIST (24), il ressort ; un certain nombre de conclusions.

Ainsi, chez les mâles, la puberté survient dès l'âge de 4 à 6 mois pour un poids de 1 à 1,5 kg. La maturité sexuelle proprement dite ne semble atteinte qu'à 10 mois.

Chez les femelles, cette puberté apparaît entre 6 et 8 mois. Mais la nubilité semble se situer entre 12 et 18 mois d'après les observations faites dans les élevages, la femelle pesant alors entre 1,7 kg et 2 kg.

b) Périodes de reproduction

Plusieurs études faites en Afrique de l'Ouest ont montré que les mises-bas sont étalées sur toute l'année (ASIBEY ; MENSAH) (5) (23) mais qu'il existerait une saison propice à la reproduction. Cette saison, selon ADJANOHOON (3) se situerait au début et pendant les saisons de pluies.

Le facteur déterminant le caractère saisonnier de la reproduction semble donc être le disponible alimentaire plutôt que la photo période car la durée du jour varie peu dans ces régions. (HOLZER) (16).

c) Durée de gestation - Taille de la portée - Sexe ratio

La durée de gestation de l'aulacodine est de 152 (+/- 2 jours) (MENSAH et BAPTIST) (24) ; GAUTUN (11).

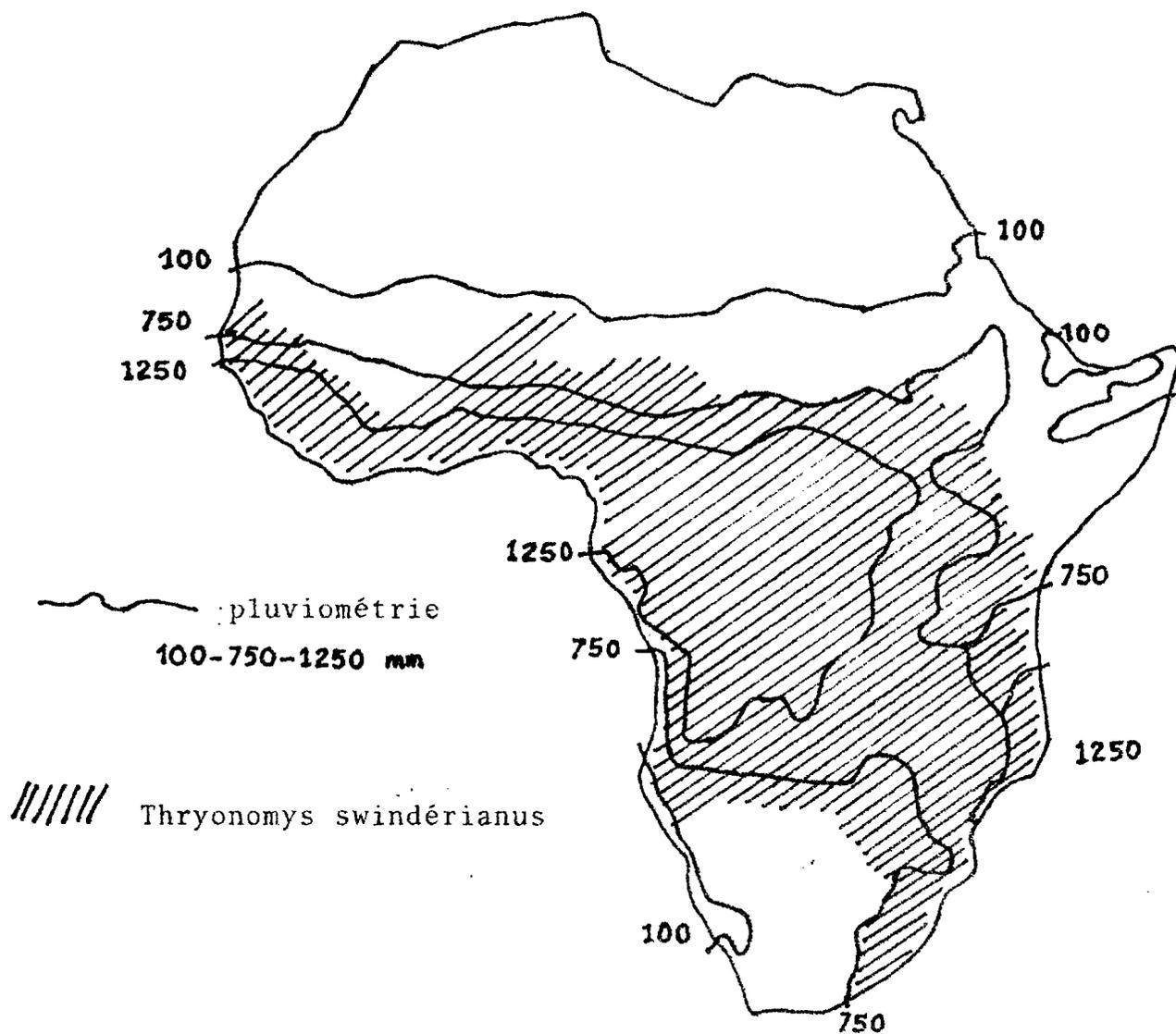
L'aulacodine a 2 portées par an et en moyenne 4 aulacodeaux par portée. Mais le nombre réel de petits par portée varie de 1 à 12.

Le sexe ratio est de 1 : 1

Le poids moyen à la naissance des aulacodeaux est de 117 (+/-2) g à 123 (+/-3) g chez le mâle et 111 (+ 3 g) chez la femelle ; ce poids moyen serait lié aussi au nombre de petits dans la portée (MENSAH et BAPTIST) (24).

Le sevrage a lieu naturellement vers 4 semaines (ADJANOHOON) (2).

Carte - Distribution de l'aulacode



CHAPITRE 4 : APERCU SUR LA PATHOLOGIE DE L'AULACODE

Dans la nature, on signale surtout des cas d'intoxication par certaines variétés de manioc qui contiennent une quantité importante d'hétérosides cyano-génétiques.

La pathologie de l'aulacode en captivité étroite a été étudiée au PBAA par ABUL et AKOMEDI (1). Elle se définit comme suit :

1. Maladies internes non contagieuses

Elles sont généralement difficiles à déceler du vivant de l'animal. Les lectures des lésions au cours des autopsies permettent de mieux s'en rendre compte.

a) Affections du tube digestif

Il s'agit de stomatites, gingivites, des cassures ou des mauvaises usures des incisives, des gastroentérites, des hépatites, des occlusions et des invaginations intestinales, etc....

a.1 Stomatites, gingivites et affections des incisives.

Elles se manifestent par une anorexie, une hypersalivation et souvent une hypothermie. Le diagnostic est souvent tardif et les animaux meurent par inanition.

a.2 Gastrites et gastro-entérites

On observe des diarrhées où les selles sont mélangées à un mucus abondant rarement hémorragique. Les traitements sont essentiellement à base d'antibiotiques.

../..

a.3 **Invaginations et Occlusions intestinales**

Les invaginations sont généralement le résultat des occlusions alimentaires et/ou parasitaires (surtout cestodes) des intestins et d'une inanition. Ces phénomènes se manifestent par une forte colique, l'animal roule par terre ou se couche recroquevillé sur lui-même pendant un temps. Puis entre dans un état comateux et succombe de douleur.

b) Le stress

Le stress touche surtout les animaux sauvages nouvellement achetés et exceptionnellement les animaux nés dans les élevages.

L'animal est continuellement pris de panique et refuse de s'alimenter. La mort survient par inanition.

c) Affections du système respiratoire

On découvre à l'autopsie des lésions de pneumonie. Cette pneumonie d'apparition brusque entraîne une polypnée. L'animal est prostré. L'agent responsable est *Diplococcus pneumoniae* potentialisé par des causes favorisantes qui seraient probablement une mauvaise aération des cages et le froid.

d) Autres affections

Elles sont des découvertes d'autopsie. Il s'agit des affections cardiovasculaires qui se manifestent par des hémorragies internes et des affections de l'appareil urinaire que sont les néphrites et les cystites.

2. Maladies parasitaires

a) Ectoparasites

Ce sont les tiques qui parasitent les animaux nouvellement capturés. Ceux vivant dans les élevages sont contaminés par le fourrage vert.

DEKEYSER, P.L. (9) observe que ces tiques sont du genre *Ixodes*.

b) Maladies dues aux protozoaires

Elles sont de deux sortes :

- les maladies dues aux protozoaires sanguins
- les maladies dues aux protozoaires du tube digestif.

b.1 **Maladies dues aux protozoaires sanguins**

Au PBAA, il a été observé sur des frottis sanguins des aulacodes des Piroplasma sp, Nuttalia sp, Anaplasma sp et des Babesia sp qui sont responsables des piroplasmoses et des babésioses.

Fo A. (10) signale par dépistage sérologique la présence de Toxoplasma gondii.

b.2 **Maladies dues aux protozoaires du tube digestif**

La plus connue est la Coccidiose caecale qui entraîne des diarrhées sanguinolantes qui affaiblissent rapidement les animaux.

c) Nématodes - Cestodes

La pathologie est sub-clinique. Ces vers sont identifiés par analyse coprologique.

Parmi les nématodes, on signale les strongles intestinaux et les Trichuris sp. Quant aux cestodes, on rencontre les genres Taenia, Hymenolepis et Moniezia (AKOMEDI, T.C et Coll ; VODJO, F.J.) (4) ; (29).

3. Maladies infectieuses

Par les analyses bactériologiques, certaines suspicions de maladies bactériennes ont été confirmées au PBAA. Les bactéries actuellement rencontrées dans le centre sont les Corynebacterium sp ;

../..

Staphylococcus sp., Streptococcus sp., Diplococcus pneumoniae, Clostridium sp.

Les infections à clostridies sont dramatiques.

Clostridium perfringens, bactérie anaérobie gazogène et toxigène entraîne à la faveur d'une atonie et d'une stase digestive une entérotaxémie se traduisant par le ballonnement du ventre, l'anorexie et des troubles nerveux qui se manifestent par une paralysie du train postérieur.

4. Autres cas pathologiques

Il s'agit des traumatismes et des affections urogénitales.

a) Les traumatismes

Ils concernent surtout les fractures de membres, les paralysies suite à une manipulation brutale de l'animal et les cassures des incisives.

On note aussi des plaies occasionnées par les blessures pendant la capture, les bagarres et au moment du transport. Les plaies par piqûres d'épillettes et autres épineux peuvent s'infecter et entraîner des abcès.

b) Maladies urogénitales

Les quelques cas recensés au PBAA concernent les métrites purulentes.

CHAPITRE V : DONNES SUR LA PHYSIOLOGIE DIGESTIVE

1. Habitudes alimentaires

a) Alimentation

L'aulacode est un herbivore. Il se nourrit de tiges succulentes, des feuilles et parfois des graines de très nombreuses graminées sauvages notamment *Penissetum purpureum* mais aussi celles de graminées cultivées comme le riz, le sorgho, le mil et le maïs. Il raffole de canne à sucre dont les plantations très denses constituent pour lui un refuge idéal. Outre ces préférences, si l'occasion se présente, il n'est pas indifférent aux tubercules de patate douce, d'igname, de manioc, de diverses racines mais aussi de fruits murs (papaye, ananas).

Souvent il ronge des matières très dures, du calcaire, des os et même de l'ivoire, probablement pour user ses incisives (N'GORAN DJE) ; (25).

Notons que l'aulacode s'adapte difficilement à un régime composé exclusivement de granulés.

b) Abreuvement

Un certain concept prôné par bon nombre d'éleveurs amateurs préconise que l'aulacode ne boit jamais d'eau et rares sont ces amateurs qui abreuvent quotidiennement leurs bêtes.

Lorsqu'il dispose d'eau ad libitum *Thryonomys* boit régulièrement (ADJANOHOUN) (3) ; cependant il peut se passer d'eau de boisson pendant quelques jours à quelques mois en consommant des fruits juteux et de l'herbe fraîche (KONAN) (18).

Notons que l'abreuvement est influencé par des facteurs tels que :

- la nature du fourrage.

ADJANOHOUN rapporte une expérience dans laquelle les aula-

codes nourris au fourrage vert au PBAA ne consomment chacun que 5 ml d'eau par jour lorsqu'ils sont en cage. Dans une précédente expérience qu'il a réalisée, cette fois en France sur des animaux nourris au fourrage sec (foin), chaque animal consomme 90 à 110 ml d'eau par jour.

- la qualité de l'eau

Avec de l'eau contenant 53 g de saccharose par litre, les animaux dans les mêmes conditions passent de 5 ml d'eau à 125 ml d'eau sucrée consommée au PBAA. En France, cette quantité d'eau consommée est passée de 110 ml d'eau par jour à 350 ml d'eau sucrée.

Ce comportement est mis à profit dans l'aulacodiculture pour l'administration de médicaments en les mélangeant à l'eau de boisson.

- la température

La quantité d'eau consommée augmente avec la température extérieure.

Une particularité chez l'aulacode pour la satisfaction de la soif serait la consommation d'urine. Mais ce comportement doit être rapproché de celui d'autres herbivores qui boivent l'urine. Il semble qu'en plus de l'eau, l'aulacode rechercherait l'urée concentrée dans ce liquide.

2. Comportement de coprophagie

L'âge d'apparition et les facteurs déclenchant ne sont pas bien connus comme dans le cas de la caecotrophie chez le lapin. Tous les auteurs sont d'accord pour dire que l'aulacode n'est pas un caecotrophe mais un coprophage car cet animal ne possède pas la qualité d'excrétion fécale comme chez le lapin.

HOLZER, MENSAH, BAPTIST (16) qui se sont intéressés de très près à la question signalent que l'aulacode pratique la coprophagie.

../..

Les auteurs précisent que la coprophagie fait toute fois partie de sa stratégie alimentaire. L'aulacode en position assise se courbe vers l'arrière et prélève les crottes directement à l'anus, mettant la tête soit entre les pattes postérieures, soit du côté latéral. L'analyse physique et chimique des crottes non ingérées par les mêmes auteurs montre qu'elles sont identiques aux crottes ingérées. Quel serait alors l'intérêt d'un tel comportement ? Cette coprophagie permettrait peut être à l'aulacode de recycler une partie de sa flore intestinale au lieu des éléments nutritifs comme on pourrait être tenté d'imaginer.

3. Digestion

L'aulacode est un herbivore, et comme chez la plupart des herbivores, la digestion est enzymatique et microbienne.

a) Digestion enzymatique

Beaucoup de travaux sont en cours pour déterminer l'équipement enzymatique digestif de l'aulacode. Selon certains auteurs, la digestion enzymatique est la plus importante eu égard au développement considérable des glandes salivaires et du fait que toute la muqueuse stomacale est peptique. Cette digestion qui commencerait dans les premières portions du tube digestif se continuerait dans l'intestin grêle du fait du développement des glandes intestinales et des glandes annexes du tube digestif qui débouchent dans l'intestin grêle.

b) Digestion microbienne

Bien que peu de travaux aient été effectués sur l'anatomie du tractus digestif de l'aulacode, l'accent a été plusieurs fois mis sur le développement considérable du caecum de cet animal.

On sait, avec les travaux de LAWANI (20) sur la physiologie digestive de l'aulacode, que le caecum de cet animal est le siège d'une flore microbienne très variée qui assure la dégradation de la cellulose et la synthèse des protéines et des vitamines.

Précédemment, les résultats obtenus par HOLZER, MENSAH et BAPTIST (16) ; après une brève étude de la digestibilité chez l'aulacode, montrent que les produits de la dégradation peuvent eux-mêmes être modifiés par les sécrétions de la muqueuse, laquelle possède une surface considérable qui assurerait une utilisation optimale des aliments. Ils signalent que la valeur nutritive du contenu digestif diminue du caecum au rectum.

L'aulacode apparaît comme un herbivore monogastrique dont l'intestin, relativement court, possède un caecum très développé où se passe le mécanisme intime de la digestion microbienne.

DEUXIEME PARTIE : ETUDE ANATOMIQUE DU TUBE DIGESTIF

CHAPITRE 1 : MATERIEL ET METHODES

1. Matériel

a) Matériel animal

Il est constitué par 10 aulacodes mâles vivants provenant du PBAA pesant 3 à 4 kg, de 5 cadavres d'aulacodes. Les cadavres d'aulacodes sont utilisés pour préciser certaines structures anatomiques des organes à étudier. En outre 5 souris blanches ont servi en tant que rongeur, à une étude comparative.

b) L'anesthésique

Il s'agit d'un mélange de chlorhydrate de xylazine (ROMPUN ND) et de chlorhydrate de kétamine (IMALGENE 1000 ND) à volume égal à la dose de 0,1 ml par kilogramme de poids vif, que l'on injecte soit dans les muscles fessiers ou à la base de la queue. Ce protocole correspond à celui proposé par ADJANOHOUN (2).

c) Matériel de dissection

- une table
- une manche de bistouri
- des lames de dissection
- une paire de ciseaux courbes
- une pince à dents de souris
- des seringues
- des aiguilles à injection
- des crochets et fils
- du formol

d) Matériel pour l'histologie

- liquide de fixation : le liquide
- bocal de prélèvement
- lames et lamelles.

../..

2. Méthodes

a) Préparation de l'animal

Les sujets, avant d'être sacrifiés, sont d'abord anesthésiés afin de permettre une bonne contention lors de la saignée. Cette saignée s'effectue par l'ouverture d'une artère carotide et d'une veine jugulaire préalablement isolées des masses musculaires et du tissu conjonctif de l'encolure.

Après la saignée, on ligature la veine jugulaire de part et d'autre de l'incision et l'artère carotide du côté de la tête pour éviter le reflux du liquide de conservation par le bout libre de l'artère.

Pour les animaux destinés à l'anatomie descriptive et à l'histologie, on prélève tout le tube digestif depuis le pharynx jusqu'à l'anus. Sur ce tube digestif prélevé, on fait les prélèvements histologiques et le reste est utilisé pour la description.

Pour les animaux destinés à l'anatomie topographique, on procède à l'injection du formol grâce à une sonde introduite dans l'artère carotide et sur laquelle on adapte une seringue. Le formol assure la conservation de l'animal pendant quelques jours et entraîne une rigidité de l'animal après 24 heures. Peu de temps après l'injection de formol (avant l'installation de la rigidité), l'animal est mis en position quadripédale sur une surface plane. A l'aide de 2 petits crochets, le dos est suspendu par le haut. La fixation étant bien réalisée, l'attitude de l'aulacode ressemble à celle de l'aulacode vivant.

b) Etapes de la dissection

La dissection commence sur le côté gauche et consiste à :

- inciser la peau au niveau du thorax et de l'abdomen en région ventrale et à la recliner vers le haut,

../..

- isoler le membre thoracique en sectionnant les muscles pectoraux,
- mettre à nu les côtes, du sternum au muscle ilio-costal, puis, à les couper pour accéder aux organes sous-jacents,
- dégager les muscles de l'abdomen plan par plan jusqu'au péritoine ,
- isoler le membre postérieur et à sectionner l'os coxal gauche pour accéder à la cavité pelvienne
- isoler les muscles de l'encolure jusqu'aux organes cervicaux.

Les mêmes opérations sont répétées du côté droit au fur et à mesure que les organes sont reperés, décrits, dessinés ou photographiés in situ ou hors cavité.

c) Réalisation des coupes histologiques

Les prélèvements effectués sont plongés dans du liquide de Bouin qui est un fixateur dont la composition est la suivante :

- acide picrique en solution aqueuse saturée 70p.100
- formol concentré 25p.100
- acide acétique 5p.100.

La fixation dure 1 à 8 jours, puis on rince à l'eau courante pour éliminer l'excès du fixateur.

Ils subissent successivement :

- 1 bain d'alcool à 70° durant une heure,
- 3 bains d'alcool à 95° d'une heure chacun,
- 3 bains d'alcool à 100° d'une heure chacun pour leur déshydratation,
- 3 bains de toluène pour leur imprégnation
- 2 bains de paraffine en fusion (58° C) d'une heure chacun qui aboutit à la formation des blocs.

Ensuite on procède à la coupe des blocs par un microtome.

Les coupes sont ensuite collées sur des lames porte-objets et déparaffinées dans un bain de toluène pendant 15 minutes. Elles sont ensuite hydratées dans des bains d'alcool à degré décroissant (100°, 95°, 70°, eau distillée).

Puis les coupes sont colorées à l'hémalum-éosine et recouvertes par des lamelles pour observation au microscope.

Nos coupes ont été observées au microscope photonique OLYMPUS BH - 2 muni d'un appareil microphotographique.

CHAPITRE 2 : RESULTATS ET DISCUSSIONS

1. Définition et considérations générales

L'appareil digestif chez les mammifères est composé de deux parties :

- le tube digestif qui va de la bouche jusqu'à l'anus
- les glandes annexes qui regroupent les glandes salivaires, le pancréas et le foie (BARONE) (7).

Selon GRASSE (14), la variation macroscopique permet de distinguer les polygastriques d'une part et les monogastriques de l'autre. Mais sur le plan microscopique, le tube digestif est caractérisé par son hétérogénéité tandis que les glandes annexes se présentent comme suit :

- Foie, pancréas : uniformité de structure.
- Glandes annexes à la cavité buccale offrent la plus grande diversité d'ordre à ordre et de famille en famille.

Le tube digestif proprement dit est un conduit de calibre variable et qui part de l'oesophage à l'anus (figure n° 1) ; la cavité buccale et le pharynx constituent des passages communs à la digestion et à la respiration.

Par commodité, le tube digestif sera divisé en deux portions :

- la portion anté-diaphragmatique
- la portion post-diaphragmatique

2. Portion anté-diaphragmatique

Elle comprend : la cavité buccale, le pharynx et l'oesophage.

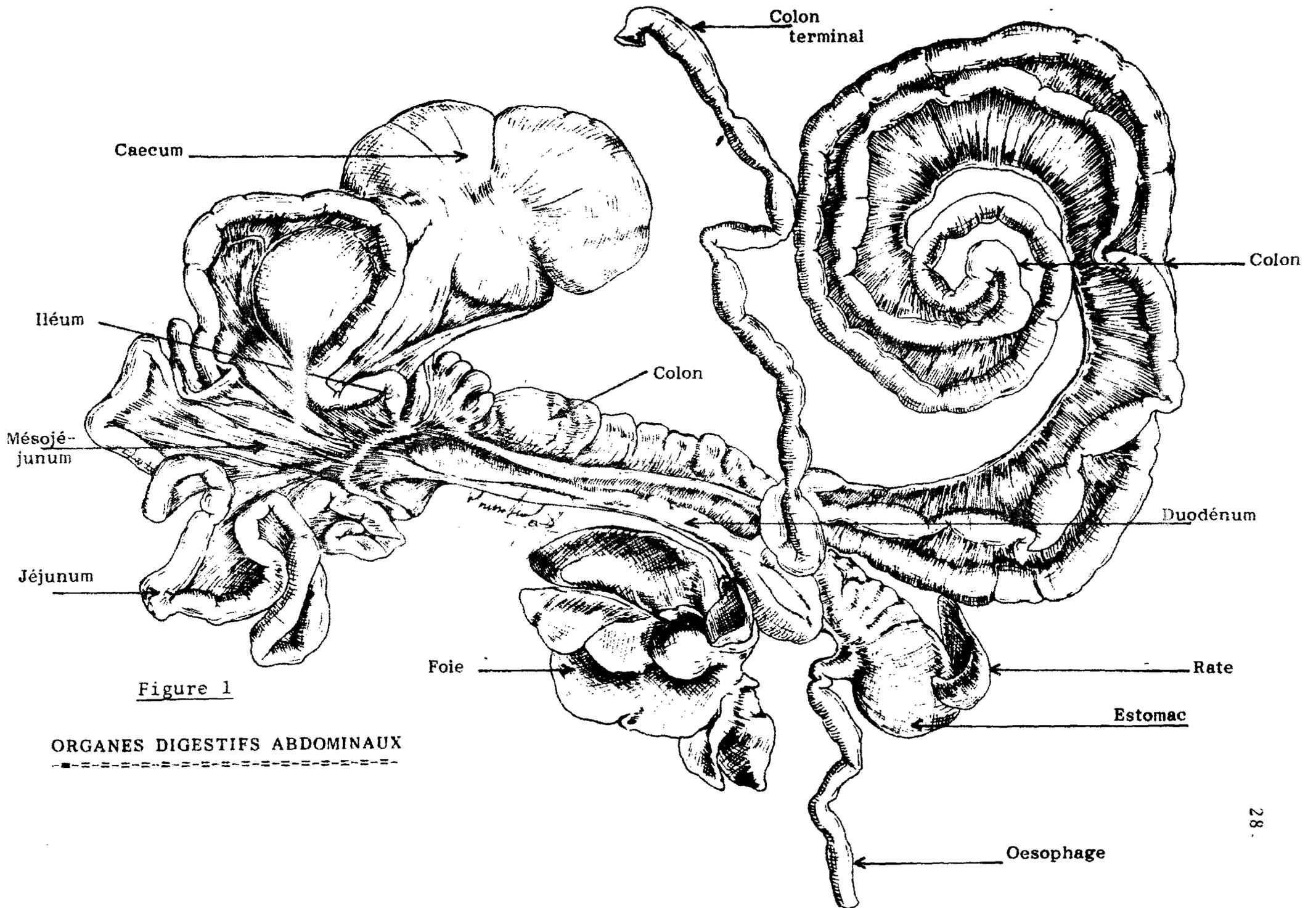


Figure 1

ORGANES DIGESTIFS ABDOMINAUX

2.1 La cavité buccale

Elle contient des organes qui servent à la préhension, à la mastication et à la déglutition des aliments. Elle est limitée rostralement par les lèvres, dorsalement par le palais dur, ventralement par la langue et se continue caudalement par l'isthme du gosier qui débouche dans le pharynx.

2.1.1 Les lèvres

La lèvre supérieure porte des vibrisses et est fendue en son milieu par un philtrum. La lèvre inférieure ne porte pas de vibrisses mais porte des poils très courts (figure n° 2).

2.1.2 Les dents

La dentition de lait présente la formule dentaire suivante :

$\frac{1I + OC + 1M}{1I + OC + 1M}$ - Les molaires ne tombent pas. Et déjà à 6 mois environ d'âge la dentition est complète : $\frac{1I + OC + 4M}{1I + OC + 4M}$

Chez l'aulacode, les dents les plus caractéristiques sont les incisives. Elles sont jaunes et présentent un aspect luisant. Chez l'adulte, elles ont une longueur de 1,4 cm environ et une largeur de 0,6 à 0,7 cm. Elles sont légèrement convexes et portent sur la face vestibulaire et dans le sens de la longueur 3 sillons chacune (figure n° 2).

Chez l'aulacodeau, les incisives supérieures sont taillées en biseau tandis que chez l'adulte elles présentent une encoche d'environ 2 mm de profondeur sur leur extrémité occlusale, ce qui permet de loger le sommet des incisives inférieures.

Les incisives de l'aulacode présentent une croissance continue. Dans la nature l'aulacode a des habitudes alimentaires qui

../..

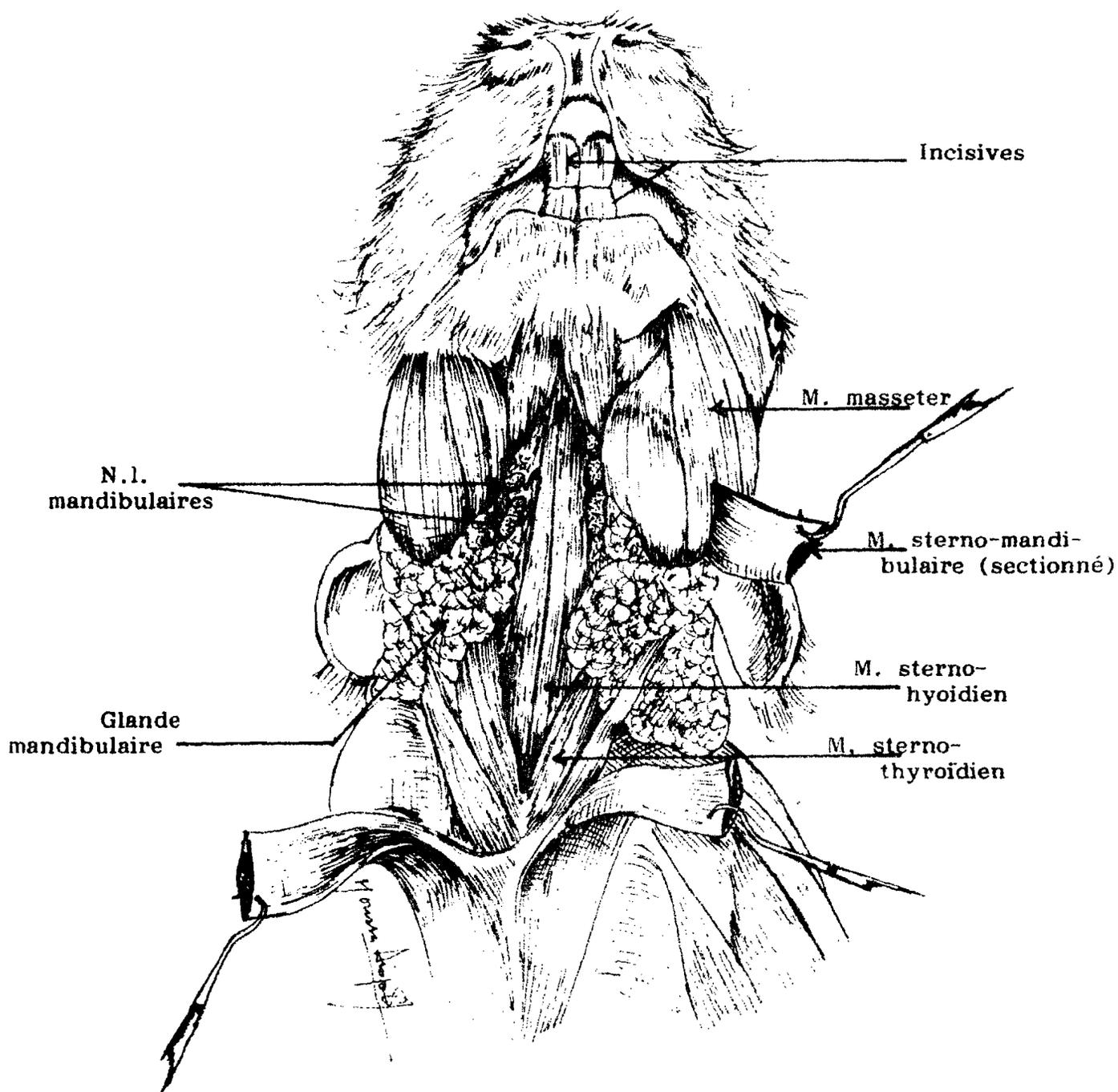


Figure 2

REGION CERVICALE

Vue ventrale
- Plan profond -

lui permettent de limer ses dents. En captivité, lorsque le limage des incisives n'est pas assuré, elles croissent de façon désordonnée entraînant ainsi des stomatites et des gingivites.

2.1.3 Le palais dur

Il présente dans sa partie rostrale, une fosse délimitée en avant et en arrière par une crête en forme de V.

2.1.4 La langue

Elle est arrondie à son extrémité libre. Sur la face dorsale elle présente vers l'arrière un torus relativement élevé. Selon ADJANOHOUN (3) ce torus lingual est capable d'obstruer le carrefour laryngo-pharyngé créant ainsi des cas d'asphyxie lorsque l'animal se prend les dents dans les mailles d'un grillage. Cette langue est munie de papilles sur toute la face dorsale.

L'histologie montre que ces papilles sont filiformes, recourbées vers l'arrière et résultent de la kératinisation de l'épithélium malpighien dont la masse musculaire de la langue est recouverte. Cette masse musculaire est constituée de faisceaux musculaires orientés dans tous les sens. On y trouve des lobules adipeux. (Plan - che 1)

2.2 Le pharynx

Il prolonge la cavité buccale vers l'arrière. C'est le carrefour des voies digestives et des voies respiratoires.

Il est en rapport ventralement avec la trachée et dorsalement avec le muscle long de la tête. Il présente un septum pharyngien peu élevé comme celui du lapin mais un isthme de gosier très étroit d'environ 0,4 cm de diamètre. Cette étroitesse de l'isthme du gosier oblige l'animal à une longue mastication afin de rendre les aliments suffisamment fins pour éviter l'étouffement.

La muqueuse présente un épithélium de type pluristratifié pavimenteux kératinisé fortement plissé. La sous-muqueuse contient des glandes de type acineux. La musculature est constituée de fibres musculaires striées, disposées en lobules à l'intérieur desquels se trouve du tissu adipeux.

2.3 L'oesophage

C'est un conduit musculo-membraneux qui va de la cavité pharyngienne à l'estomac. Il est divisé en 2 portions : une portion cervicale ou oesophage supérieur et une portion thoracique ou oesophage inférieur.

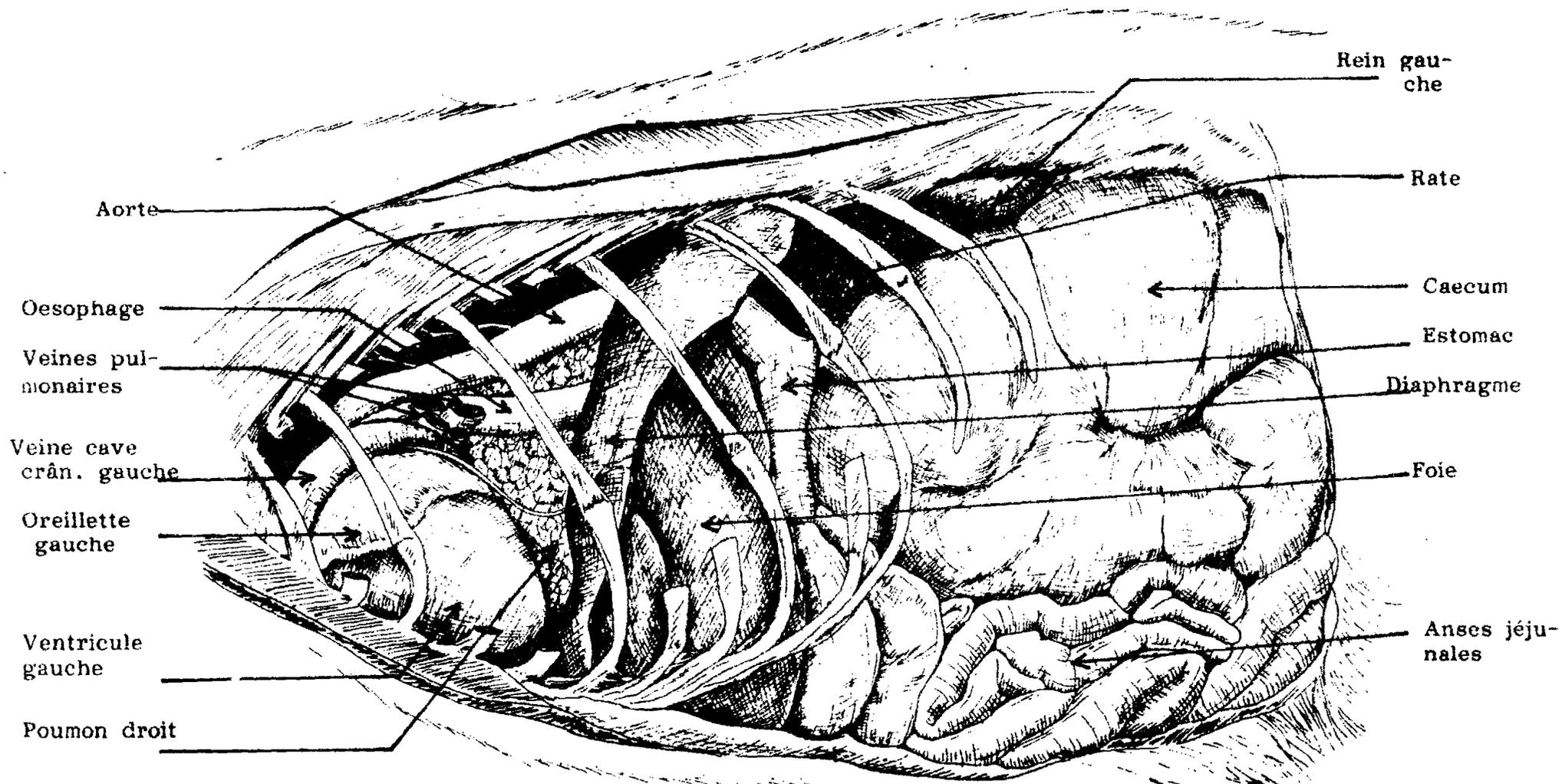
Chez l'aulacode, sa longueur moyenne est de 14 cm et son diamètre d'environ 0,5 cm pour des animaux de 3 kg de poids vif. C'est un conduit uniforme sur toute sa longueur contrairement aux autres rongeurs chez qui il présente une série de retrecissements correspondant à des épaisissements de la paroi notamment au niveau du diaphragme. (14)

En outre, il ne présente pas un fort élargissement précédent le cardia.

Il est situé dorsalement à la trachée dans sa portion cervicale ; puis, à l'entrée de la poitrine, l'oesophage devie latéralement à gauche de la trachée. Dans la cavité thoracique, il se place en position dorsale à la trachée et au coeur. De ce fait, il se trouve ventralement à l'aorte jusqu'à traverser le diaphragme entre les 2 piliers charnus. (figure n° 3)

Histologie de l'oesophage

La portion cervicale présente une muqueuse, une sous-muqueuse, une musculature et une adventice. La muqueuse est formée d'un épithélium pluristratifié pavimenteux kératinisé reposant sur une lamina propria ; la muscularis mucosae est présente par endroits.



TOPOGRAPHIE DES ORGANES THORACIQUES ET ABDOMINAUX

 Vue latérale gauche
 (après ablation du poumon gauche, du diaphragme et du péritoine)

Y. J. J. J.

Figure 3

La sous-muqueuse est dépourvue de glandes oesophagiennes. La musculature est formée d'une couche de fibres musculaires striées.

La portion thoracique quant à elle est constituée aussi d'une muqueuse, d'une sous-muqueuse, d'une musculature et d'une adventice (ou séreuse au niveau du cardia).

La muqueuse présente un épithélium pluristratifié pavimenteux kératinisé avec une lamina propria. Ici la muscularis mucosae est absente.

La sous-muqueuse est glandulaire. Ce sont des glandes tubulo-acineuses. (Planche 1)

La musculature est identique à celle observée dans la portion cervicale avec des fibres musculaires lisses au niveau du cardia.

3. La portion post-diaphragmatique

C'est ici que s'effectue la quasi totalité de la digestion, l'absorption des nutriments et l'évacuation des déchets. Elle constitue aussi la portion la plus touchée par les processus infectieux, le parasitisme et les perturbations métaboliques.

Elle part de l'estomac à l'anus. Sur un aulacode de 3 kg environ, cette portion mesure jusqu'à 250 cm et pèse à vide environ 6p.100 du poids vif de l'animal.

La portion post-diaphragmatique est logée dans sa plus grande partie dans la cavité péritonéale et se continue dans la cavité pelvienne. Elle comporte l'estomac, l'intestin grêle, le gros intestin et l'anus. (figure n° 4)

../..

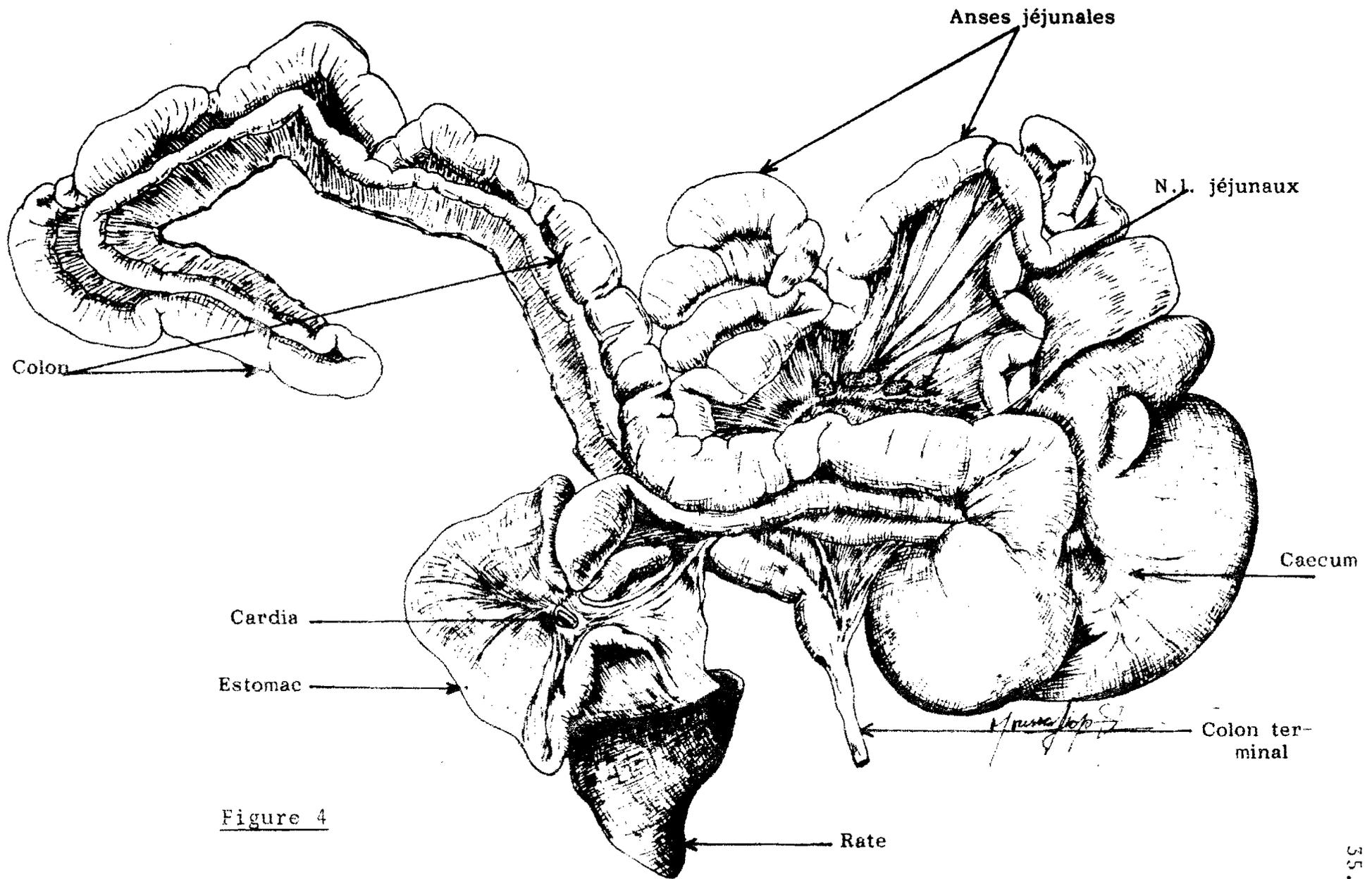


Figure 4

ORGANES DIGESTIFS ABDOMINAUX

3.1 L'estomac

L'aulacode est un monogastrique. Il possède un estomac simple comme la plupart des rongeurs.

3.1.1 Topographie

L'estomac de l'aulacode est situé à gauche, en arrière du diaphragme et en avant de la masse intestinale. Il est maintenu crânialement par le ligament cardiaque qui fixe l'oesophage à la face postérieure du diaphragme et caudalement par le duodenum. Il est fixé à droite au niveau de la petite courbure par le ligament hépato-gastrique ou petit épiploon qui le relie à la face inférieure du foie et à la face dorsale du duodénum. Il est fixé à gauche sur toute la longueur de la grande courbure par le grand épiploon dont le ligament gastro-splénique qui est la partie du grand épiploon qui relie l'estomac à la rate et le ligament gastro-colique qui est la partie du grand épiploon rattachée au colon transverse. Il est maintenu caudalement par la pression du caecum au niveau de sa courbure et celles des anses jéjunales. (figure n° 3)

L'estomac est l'un des viscères abdominaux les moins sujets aux déplacements à cause des nombreux moyens de fixité et de la pression exercée sur lui crânialement par le diaphragme et le foie, caudalement par la masse intestinale et latéralement par la pari costale.

3.1.2 Conformation

L'estomac de l'aulacode est une poche musculo-membraneuse qui présente 2 faces, 2 bords ou courbures et 2 extrémités.

La face pariétale est plaquée contre le diaphragme et est recouverte partiellement vers l'avant par le lobe gauche du foie. La face viscérale est celle qui fait corps aux intestins.

La petite courbure est orientée vers la droite et mesure en moyenne 7 cm depuis le cardia jusqu'au pylore. Elle présente une

..../....

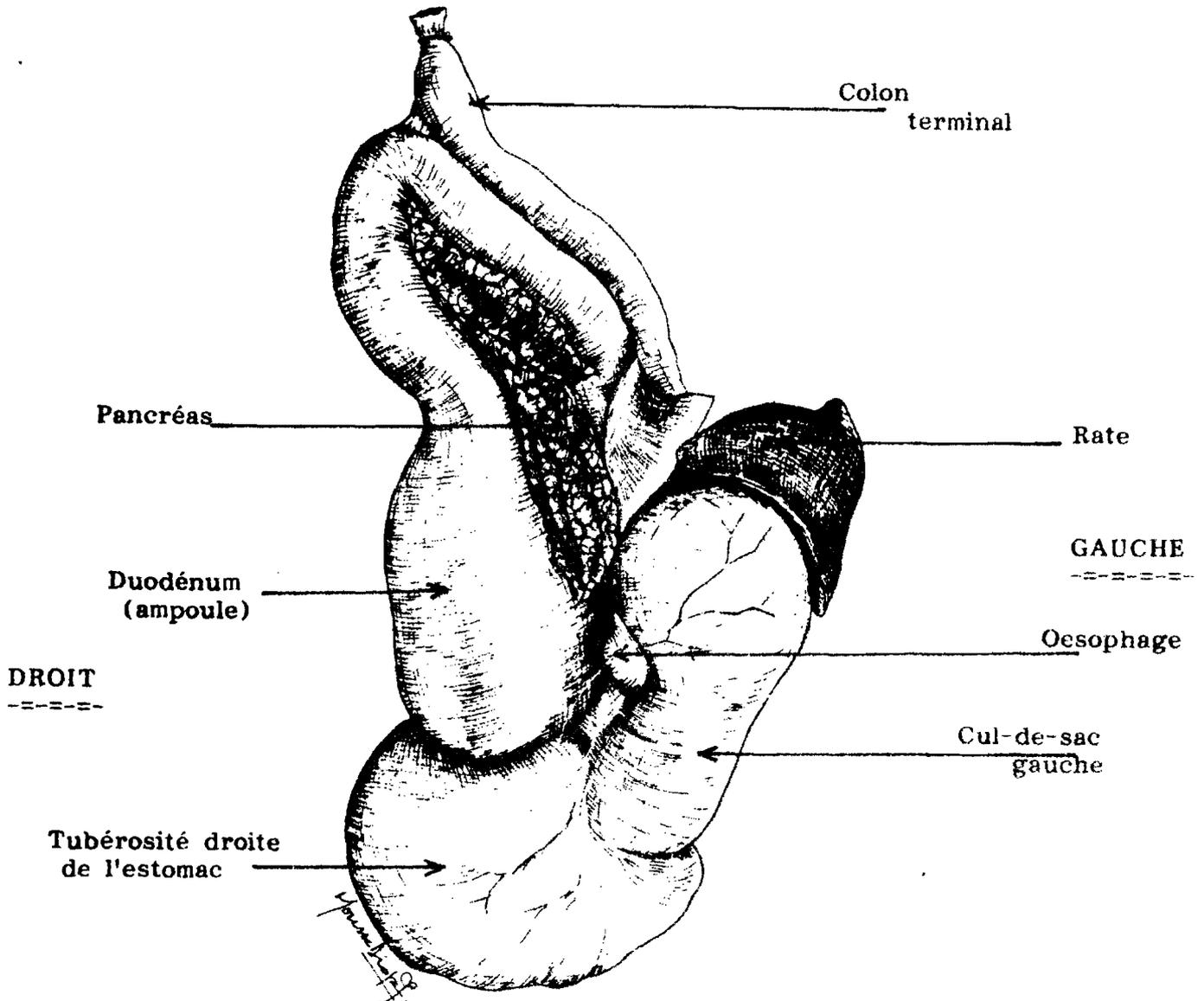


Figure 5

ESTOMAC

(Vue crâniale)

concavité qui loge l'ampoule duodénale. La grande courbure va du sommet du fundus jusqu'au pylore et donne attache, sur toute sa longueur, à l'épiploon. Elle est de ce fait très extensible et mesure environ 15 cm.

L'extrémité gauche est la plus importante en volume : c'est le cul de sac gauche qui correspond au fundus. Il s'attache à la rate. L'extrémité droite se dilate légèrement et constitue la tubérosité droite de l'estomac : c'est la partie pylorique qui se continue par l'ampoule duodénale. (figure n° 5)

3.1.3 Histologie

L'étude histologique très sommaire de cet organe a été faite auparavant et montre que son intérieur est tapissé par une muqueuse entièrement peptique. En outre les coupes histologiques réalisées au niveau de la zone oesophagienne, de la zone fundique et de la zone pylorique nous montre que ces 3 zones ont la même architecture à savoir une muqueuse, une sous-muqueuse, une musculuse et une séreuse.

- au niveau de la zone oesophagienne.(Planche 1)

La muqueuse présente un épithélium pluristratifié pavimenteux corné, un chorion et une muscularis mucosae.

La sous-muqueuse comporte des glandes tubulo-acineuses avec des formations lymphoïdes.

La musculuse est formée de fibres musculaires non distinctes.

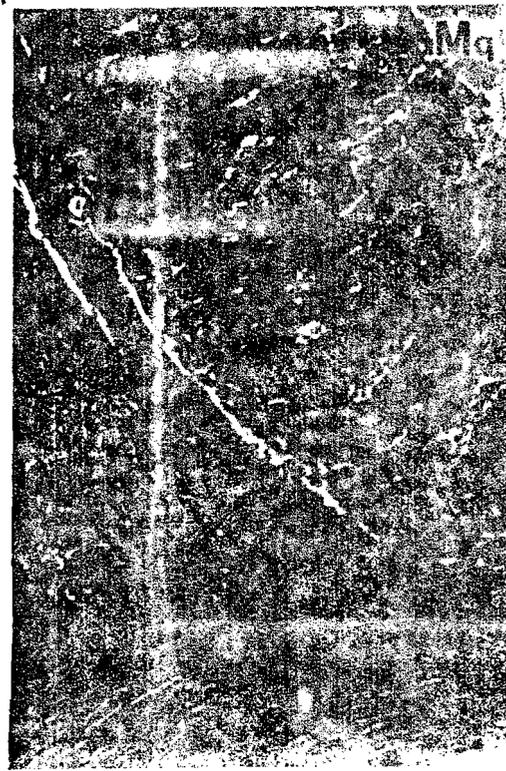
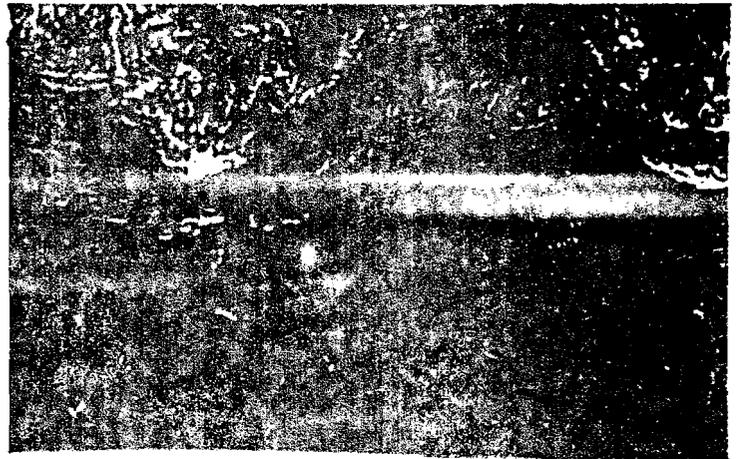
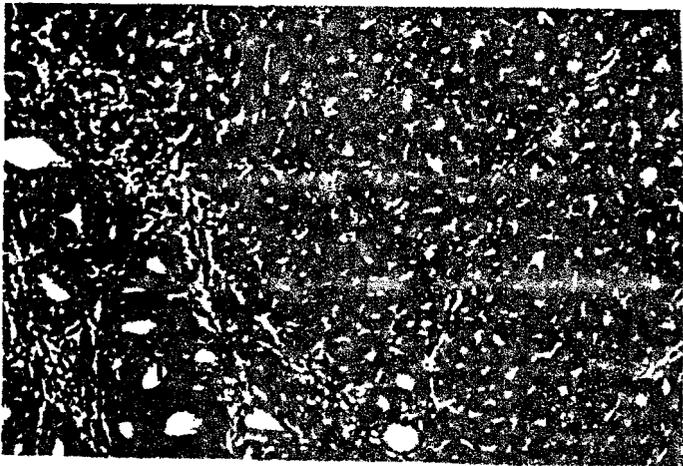
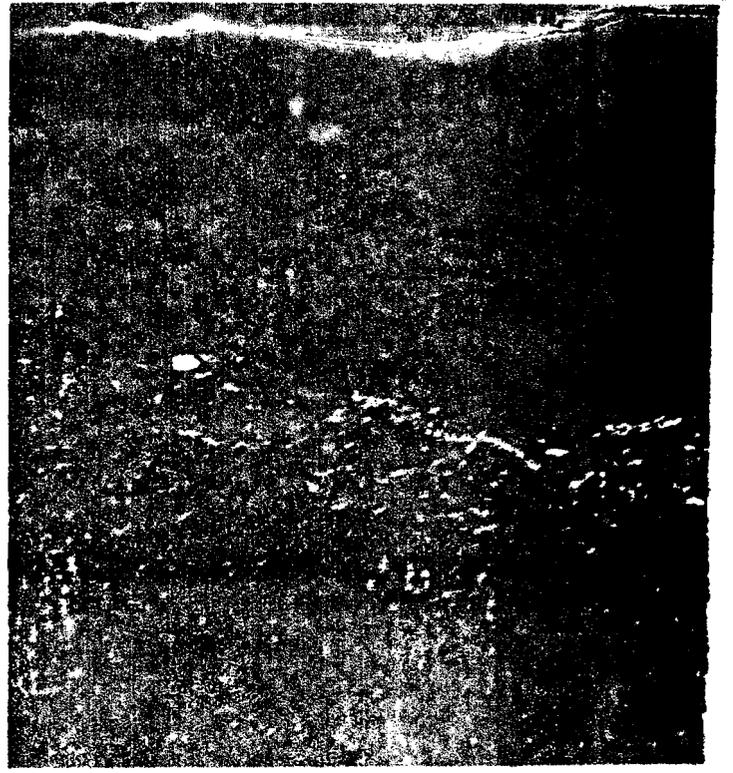
- au niveau de la zone fundique.(Planche 1)

La muqueuse présente un épithélium simple qui est plissé comportant des glandes de type tubulaire. Au chorion fait suite une muscularis mucosae.

../..

LEGENDE : PLANCHE 1

- 1 - Langue : objectif 20
Mq = Muqueuse
S/Mq = Sous-muqueuse
M = Musculeuse
Ta = Tissu adipeux
- 2 - Oesophage supérieur : objectif 20
Mq : Muqueuse
S/Mq = Sous-muqueuse
- 3 - Oesophage inférieur : objectif 10
Tb = glande tubulaire
Ac = glande acineuse
- 4 - Estomac (zone oesophagienne) : objectif 10
Ep = Epithélium
Cc = couche cornée
- 5 - Estomac (zone fundique) : objectif 10
Mq = Muqueuse
Mm = Muscularis mucosae
S/Mq = Sous-muqueuse
M = Musculeuse
- 6 - Estomac (Zole pylorique) : objectif 10
Mq = Muqueuse
Mm = Muscularis mucosae
S/Mq = Sous-muqueuse
M = Musculeuse



P
L
A
N
C
H
E
1

La sous-muqueuse est dépourvue de glande.

La musculature est formée d'une double couche de fibres musculaires lisses. La couche interne est longitudinale tandis-que la couche externe est circulaire.

- au niveau de la zone pylorique. (Planche 1)

On observe la même structure que dans la zone fundique mais à cette muqueuse succède une muqueuse de type intestinal.

3.2 L'intestin grêle

C'est la partie de l'intestin la plus longue, pouvant mesurer de 140 à 160 cm. C'est un tube cylindroïde, de trajet très flexueux, de diamètre faible (0,6 à 1,4 cm), qui s'étend du pylore à l'ostium iléal. L'intestin grêle comprend le duodénum, le jejunum et l'iléon.

3.2.1 Le duodénum

Anatomie topographique et descriptive

Le duodénum va du pylore à la courbure duodéno-jéjunale et a une longueur variant entre 40 à 65 cm. Il débute par une dilatation pouvant atteindre 2,5 cm de diamètre juste après le pylore : c'est l'ampoule duodénale. Il reçoit sur son trajet les canaux excréteurs du foie et du pancréas.

Du point de vue topographique, le duodénum se dirige d'abord vers la droite puis vers la gauche formant ainsi le U duodéal dans lequel se trouve logé le pancréas ; il croise le colon terminal avant de déboucher dans le jéjunum au niveau du rein gauche. Le U duodéal qui épouse la courbure du caecum auquel il est fixé par un méso permet de distinguer le bulbe duodéal, le duodénum descendant et le duodénum ascendant.

../..

Histologie

Les coupes histologiques réalisées au niveau des différents segments du duodénum montrent les 4 tuniques : muqueuse, sous-muqueuse, musculieuse et séreuse. C'est la description de la muqueuse et de la sous-muqueuse qui est importante car la musculieuse est identique tout le long de l'intestin et comporte une couche interne qui est circulaire et l'autre ; externe qui est longitudinale.

La muqueuse montre une multitude de petites saillies ou villosités intestinales et renferme des glandes en tube droit ou glandes de Lieberkühn, logées dans l'épaisseur de la muqueuse. Ainsi :

- au niveau du bulbe duodéal. (Planche 2)

La muqueuse présente un épithélium de type intestinal formé de cellules cubiques jointives, un chorion avec des glandes de Lieberkühn et une muscularis mucosae.

- au niveau du duodénum descendant. (Planche 2)

La muqueuse est identique à celle du bulbe mais avec de place en place des villosités.

La sous-muqueuse présente ici des glandes tubuleuses ramifiées : les glandes de Brünner décrites dans toute l'épaisseur de la sous-muqueuse du duodénum des autres animaux (J. CORSET) (8). Celles-ci peuvent remonter jusque dans la couche muqueuse. La muscularis mucosae est dissociée par la présence de glandes de Brünner, de sorte que, par endroits, on ne trouve plus de limite nette entre muqueuse et sous-muqueuse.

- au niveau du duodénum ascendant

La muqueuse est la même mais ici les villosités sont plus denses et les cellules plus larges.

../..

La sous-muqueuse est dépourvue de glande de Brünner. Par contre entre les 2 couches de la musculuse se trouve un tissu conjonctif dense.

3.2.2 La jéjunum

Anatomie descriptive et topographique

C'est la portion la plus longue et la plus mobile de l'intestin grêle. Sa longueur varie de 100 à 110 cm. Sur un tube digestif prélevé, il apparaît plus clair et plus lisse que le duodénum. Il est soutenu par le mésentère qui est lâche.

A gauche les anses jéjunales sont **pelotonnées** en arrière de l'estomac, depuis la courbure de la 11e côte jusqu'en bas du flanc gauche ; elles se trouvent de ce fait en bas du caecum. (Figure 3)

A droite elles sont coincées crânialement par la partie pylorique de l'estomac, dorsalement par le colon, médialement par le caecum et latéralement par la paroi abdominale depuis la 11e côte jusqu'à la 3e vertèbre lombaire (L₃). (Figure 6)

Histologie (Planche 2)

La coupe histologique montre :

- une muqueuse de type intestinal avec un épithélium riche en cellules mucipares.
- une sous-muqueuse dépourvue de glandes de Brünner
- une musculuse avec les 2 couches
- une séreuse.

3.2.3 L'iléon

Cette partie de l'intestin grêle tend à être confondue avec le jéjunum sous la dénomination de jéjuno iléon. (23) (17). Cependant, il se distingue de lui morphologiquement et histologiquement.

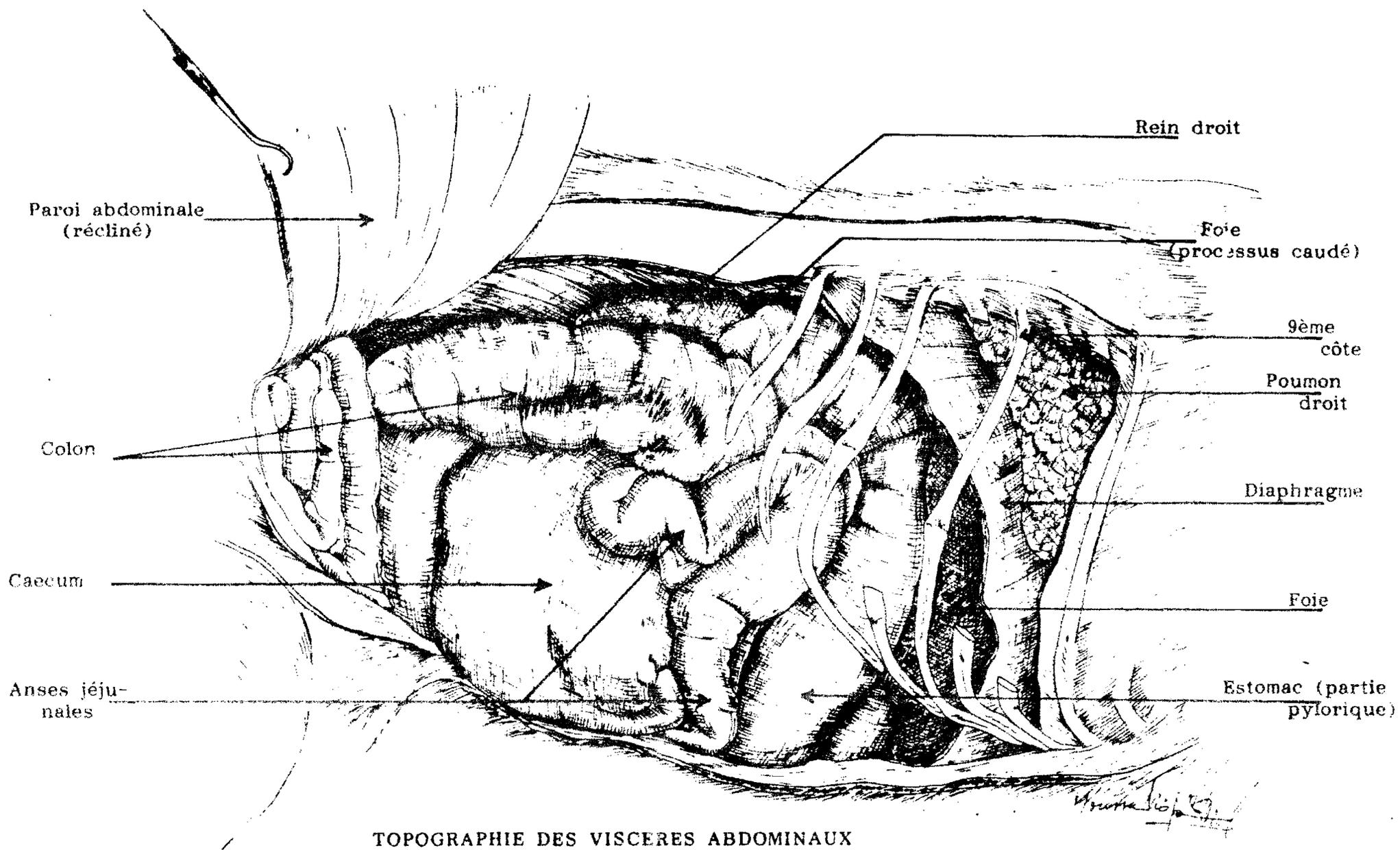
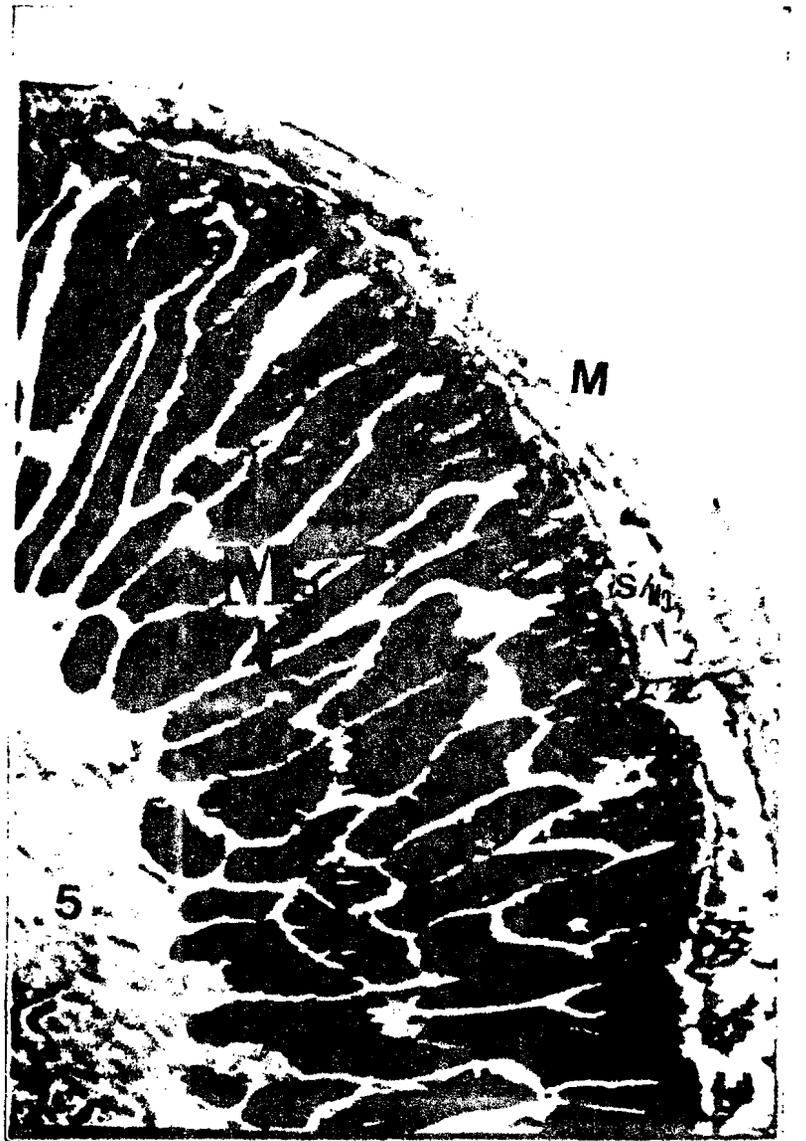
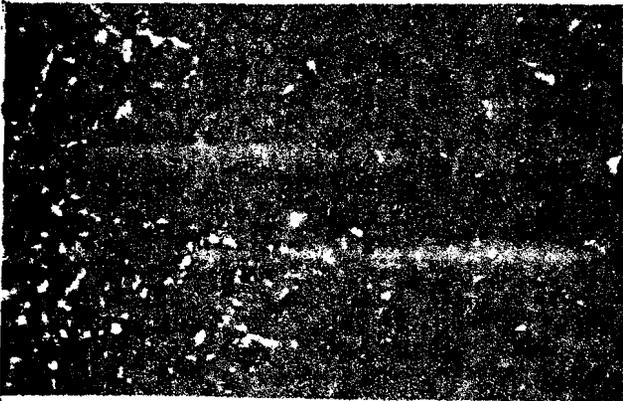


Figure 6

LEGENGE : PLANCHE 2

- 1 - Duodénum (Muqueuse) : objectif 100
Ep = Epithélium
Ch. = Chorion
- 2 - Duodénum (Muqueuse du bulbe) : objectif 40
Lie = glandes de Lieberkühn
Mm = Muscularis mucosae
- 3 - Duodénum descendant (Sous-muqueuse) : objectif 40
BR = glandes de Brünner
- 4 - Duodénum ascendant (Musculeuse) : objectif 40
C C = couche circulaire
C L = couche longitudinale
Tc = Tissu conjonctif dense
- 5 - Jéjunum (Topographie) : objectif 40
Mq = Muqueuse
S/Mq = Sous-muqueuse
M : Musculeuse



PLANT 2

Anatomie descriptive

C'est un segment pratiquement toujours vide, plus foncé que le jéjunum et dont la lumière est toujours étroite. Sa paroi est beaucoup plus épaisse que celle du jéjunum. Il n'est pas soutenu par le mésentère comme le jéjunum.

Il est court (environ 4 à 5 cm) et débouche dans le gros intestin au niveau du caecum par l'ostium iléal.

Histologie

Il présente la même architecture que le jéjunum mais diffère de ce dernier par 2 éléments très importants.

- la présence de villosités très espacées avec beaucoup de cellules mucipares au niveau de l'épithélium de la muqueuse.

- la présence dans la sous-muqueuse de grandes plaques de Peyer, caractéristique de l'iléon des animaux. (Planche 3)

3.3 Le gros intestin

C'est la portion du tube digestif qui suit l'intestin grêle et qui va de l'ostium iléal jusqu'à l'anus. Il mesure de 130 à 160 cm. Le gros intestin comporte 3 segments : le caecum, le colon et le rectum.

3.3.1 Le caecum

Anatomie descriptive

C'est un cul de sac cylindroïde situé entre l'iléon et le colon. Chez l'aulacode, c'est le viscère le plus développé de par son volume qui peut varier de 80 à 105 cm³. Il est lisse, à une paroi mince et présente 3 parties : un corps, une base et un apex.

L'apex est l'extrémité libre. Il est dépourvu d'appendice vermiforme comme chez le lapin (BARONE) (7)

Le corps qui est la partie intermédiaire montre des haustrations. Son diamètre varie de 3 à 6 cm.

La base a un calibre un peu plus important. Il varie de 6 à 8 cm. La réduction de son diamètre marque le début du colon.

Il porte ventralement 2 bandes charnues sur toute sa longueur qui mesure entre 12 et 18 cm.

Anatomie Topographique

Il occupe les 2/3 supérieurs du flanc gauche depuis l'estomac au niveau de la 10^e côte où il se coude jusqu'à l'entrée de la cavité pelvienne. Sur ce même côté gauche il est en rapport dorso-crânialement avec la rate et le rein gauche.

A droite, seul l'apex est présent et se trouve logé au niveau du flanc droit en position ventrale. Il est en rapport crânialement avec les anses jéjunales, dorsalement et caudalement avec le colon, latéralement et ventralement avec la paroi abdominale.

Histologie

Les 4 tuniques du gros intestin ont la même disposition topographique que dans l'intestin grêle.

La muqueuse ne présente pas de villosités mais un épithélium de revêtement à cellules hautes, fortement plissé avec un choriion très infiltré par de nombreuses cellules. La muscularis mucosae n'est présente que par endroits. Les glandes de Lieberkühn sont bien développées de telle sorte qu'elles sont acineuses au sommet et tubuleuses en bas. (Planche 3)

La sous-muqueuse est dépourvue de glande de Brünner.

La musculouse présente une seule couche.

3.3.2 Le colon

Il fait suite au caecum et se poursuit dans le rectum. Il se distingue en colon replié et en colon terminal.

3.3.2.1 Le colon replié

C'est la partie libre et mobile du colon. Il se distingue en 2 branches unies par un méso : le méso colon replié.

La première branche est plus grosse et fait suite à la base du caecum. Il présente des haustrations comme celles du caecum mais son diamètre est plus faible et est de 3 à 4 cm environ.

La deuxième branche est plus lisse et plus fine ; son diamètre est d'environ 1 cm.

Topographie

Il occupe tout le flanc droit dorsal par ses 2 branches. Suite à la deuxième branche se trouve une partie du colon qui se dirige de la droite vers la gauche et qui présente un ligament qui le lie au duodénum : c'est le ligament duodéno-colique. Malgré le fait que le colon replié soit libre, sa branche proximale est solidaire du duodénum descendant tandis que la branche distale est solidaire du duodénum ascendant. (figure 6)

Histologie

Les 2 branches présentent des analogies à savoir :

- de nombreux plis de la muqueuse qui facilitent les dilatations lors de la poussée des fécès.

- grand développement des glandes de Lieberkühn et de la muscularis mucosae qui présente 2 couches au niveau de la portion fine. (Planche 3)

../..

3.3.2.2 Le colon terminal

Il se reconnaît facilement par ses bosselures qui correspondent à la présence à l'intérieur des crottes dures.

Il est bien visible du côté droit où il est empilé à l'entrée de la cavité pelvienne caudalement au colon replié et au caecum. (figure 6)

Histologiquement il diffère du colon replié par la présence par endroits de 2 couches au niveau de la muscularis mucosae.

3.3.3 Le rectum

Il se situe à l'entrée de la cavité pelvienne et se continue par le canal anal qui débouche à l'extérieur par l'anus. Il mesure 3 cm environ. Son diamètre varie selon l'état de réplétion car sa paroi est extensible.

La topographie montre qu'il se place dorso-crânialement à la vessie et se continue caudalement par le canal anal qui suit dorsalement l'urèthre intra pelvien pour déboucher dans l'anus.

A l'histologie, la muqueuse montre un épithélium de revêtement très plissé avec beaucoup de cellules mucipares. Sous cet épithélium se trouve un chorion avec des glandes de Lieberkühn moins nombreux que dans le colon. La muscularis mucosae est très développée, constituée de 2 couches et est très représentée aux sommets des plis, moins représentée aux endroits où la muqueuse est lisse.

Entre les glandes de Lieberkühn et la sous-muqueuse se trouvent des glandes rectales de type acineux qui faciliteraient la défécation ; évitant ainsi la constipation qui pourrait entraîner la fermentation au niveau du caecum. (Planche 3)

3.4 L'anus

C'est l'orifice d'élimination vers l'extérieur des déchets issus de la digestion des aliments.

Il est situé dorsalement à l'orifice de la glande ano-génitale qui de ce fait se trouve à son tour compris entre l'an

us dorsalement et le penis ventralement.

L'histologie de la marge de l'an

us ne montre aucune particularité par rapport à celle des autres animaux. (Planche 3)

La muqueuse montre un épithélium pluristratifié, pavimenteux kératinisé reposant sur un chorion lâche.

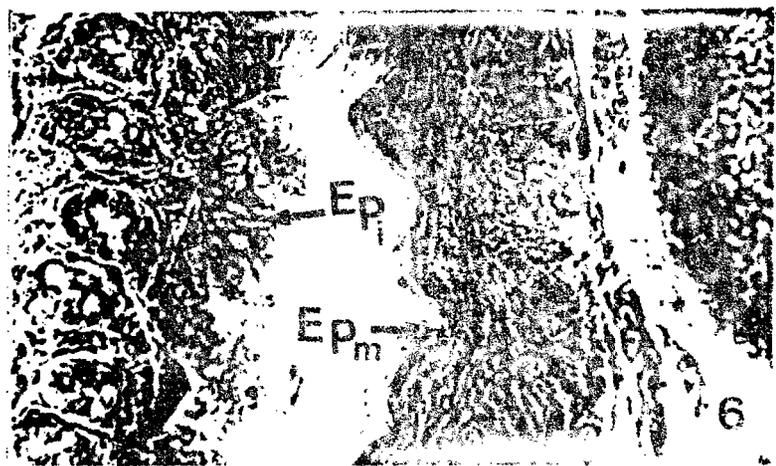
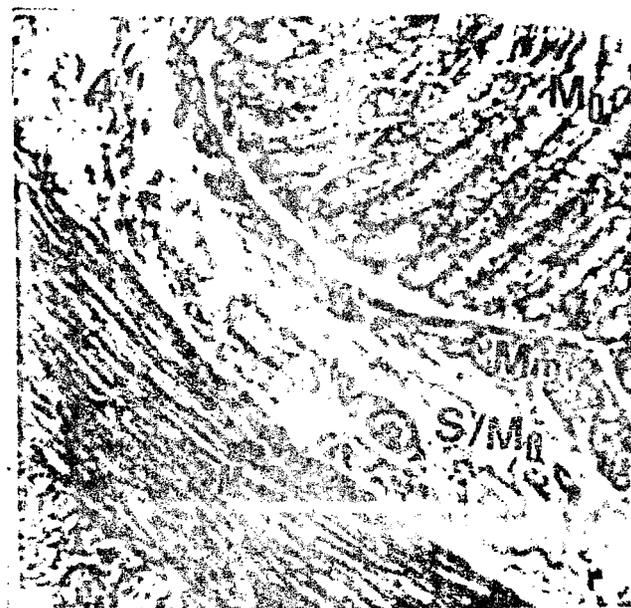
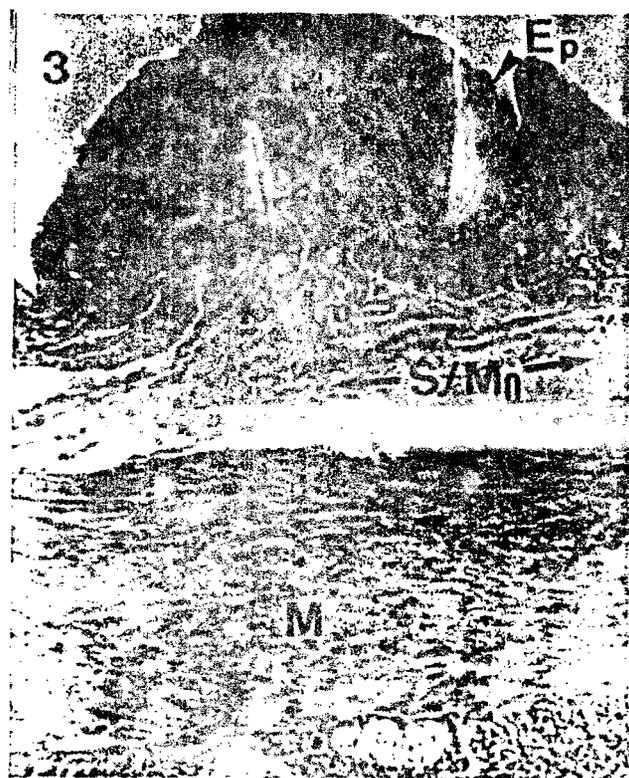
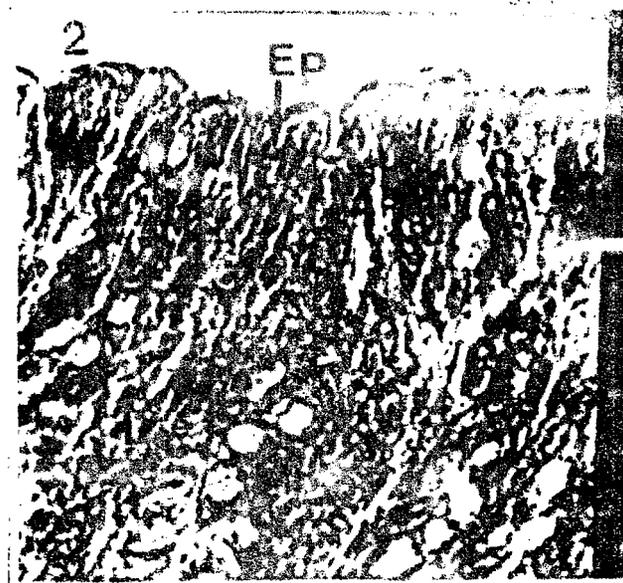
La muscul

euse montre les 2 spincters anaux qui jouent un rôle important dans la fermeture de l'orifice anal après la défécation.

LEGENDE : PLANCHE 3

52.

- 1 - Iléon : : objectif 40
Mq = Muqueuse
S/Mq = Sous-muqueuse
PP = Plaque de Peyer
- 2 - Caecum (Muqueuse): : objectif 100
Ep = Epithélium
Lie = Glande de Lieberkühn
- 3 - Colon replié (Portion grosse) : objectif 10
Mq = Muqueuse
Ep = épithélium
Mm = Muscularis mucosae
Lie = glandes de Lieberkühn
S/Mq = Sous-muqueuse
M = Musculeuse
- 4 - Colon replié (Portion fine) : objectif 10
Mq = Muqueuse
Mm = Muscularis mucosae
S/Mq = Sous-muqueuse
M = Musculeuse
- 5 - Glandes rectales : : objectif 100
- 6 - Anus (Marge) : : objectif 20
Epi = Epithélium intestinal
Epm = Epithélium corné.



4. Discussions

L'étude de la portion tubulaire de l'appareil digestif montre des particularités tant dans la partie anté-diaphragmatique que dans la partie post-diaphragmatique.

4.1 Portion anté-diaphragmatique

Elle présente, sur toute la longueur de sa muqueuse un épithélium pluristratifié corné. La présence de cette couche cornée, semble en rapport avec les habitudes alimentaires de cet animal. En effet les matières très dures, le calcaire, les os qu'il ronge peuvent entraîner en l'absence de la couche cornée des lésions de cette muqueuse.

En outre, la présence des glandes dans la sous-muqueuse de la portion thoracique de l'oesophage permet une bonne lubrification du bol alimentaire facilitant ainsi son passage dans un cardia dépourvu d'un fort élargissement comme chez la plupart des rongeurs.

4.2 Portion post-diaphragmatique

L'étude de cette portion montre des particularités au niveau de l'estomac, de l'intestin grêle, du caecum et du colon.

L'estomac uniloculaire le rapproche de tous les animaux monogastriques végétariens, y compris le cheval. Du fait de sa muqueuse glandulaire, il ne joue pas uniquement les rôles de réservoir et de brassage des aliments mais pourrait constituer le lieu de l'amorce de la digestion enzymatique. En outre, de l'étude histologique, il ressort que la zone oesophagienne de l'estomac s'apparente à la portion thoracique de l'oesophage. De même, dans la zone pylorique, la présence de la muqueuse intestinale confirme l'appartenance intestinale de la dilatation qui fait suite à l'estomac.

.../..

Cette zonation qui apparaît dans l'estomac de l'aulacode peut être comparée à celle de l'estomac du Lamantin (Trichechus senegalensis LINK) décrite par LEMIRE (21) qui pense que ces arrangements histomorphologiques et histophysiolologiques semblent être liés à une double adaptation : à l'habitat aquatique et au régime alimentaire végétarien des Sireniens.

De plus GENEST- VILLARD (12) qui a étudié l'estomac de Lophuromys sikapusi (TEMMINCK), un rongeur muridé, signale que toutes les glandes digestives sont rassemblées dans un diverticule appendu du fond de la poche stomacale et communiquant avec celle-ci par un très petit orifice et que la paroi interne de la poche est uniquement couverte d'un épithélium corné. Il affirme que cette disposition anatomique ne paraît pas en rapport avec le régime essentiellement insectivore de ce rongeur mais plutôt à une adaptation à l'absorption des substances dégradées.

Ainsi chez l'aulacode, cette zonation de l'estomac pourrait probablement être liée à un tel phénomène d'adaptation dont la compréhension exige une autre étude.

L'intestin grêle relativement court mais avec une abondante villosité peut faire penser que la digestion qui a probablement commencé dans l'estomac n'a plus besoin d'un long transit pour s'achever.

Le développement du caecum le rapproche fortement du cheval (23) et avec les travaux de GOUET (13) et de LAWANI (20) on sait que cet organe est le lieu de la digestion microbienne.

L'importance du colon témoigne du recyclage de tous les éléments issus de cette digestion microbienne. Selon HLADICK (15) qui a étudié la morphologie des villosités intestinales et les corrélations avec le régime alimentaire, le gros développement du gros intestin (colon très long) semble lié au régime herbivore et à la grande quantité de résidus alimentaires. On l'oppose à la brièveté du colon des carnivores.

En somme, l'histologie du tube digestif depuis l'oesophage jusqu'au rectum montre une parfaite transition d'un segment digestif à l'autre. Toute perturbation de nature à désorganiser cette structure pourrait être à l'origine des diarrhées chez l'aulacode comme signalées chez le lapin (19).

C O N C L U S I O N

La viande de l'aulacode, ce rongeur de la Famille des Thryonomidae, prend de plus en plus une part importante dans l'approvisionnement en protéines animales des populations de la région Ouest de l'Afrique.

Très apprécié ; la demande en aulacode est souvent supérieure à l'offre au point où elle constitue la viande la plus chère dans la sous-région. L'aulacode est donc victime d'une chasse effrénée ; voire illégale qui risque de tarir l'espèce à la source. C'est pourquoi de nombreux élevages ont été mis au point ; ils se heurtent à une méconnaissance évidente de cet animal, des paramètres zootechniques et médicaux de la production.

La connaissance de la topographie, de la morphologie et de la structure des organes du tube digestif a constitué notre préoccupation dans ce travail en raison de l'importance du système au plan zootechnique mais surtout au plan médical compte tenu des nombreux troubles digestifs signalés dans cette espèce.

Au terme de nos observations, les particularités du tube digestif de l'aulacode, sont les suivantes :

L'oesophage dont l'épithélium est kératinisé sur toute sa longueur avec la présence de glandes dans la sous-muqueuse de la portion thoracique est particulièrement bien adaptée au régime alimentaire.

Au niveau du duodénum et contrairement aux autres mammifères, c'est seulement dans la sous-muqueuse du duodénum descendant que l'on identifie les glandes duodénales dites glandes de Brünner.

.../...

La topographie du jéjunum est une particularité ; chez l'aulacode en effet, c'est le segment de l'intestin grêle le plus pariétal.

Dans la sous-muqueuse de l'iléon, on observe de nombreuses plaques de Peyer, seuls éléments qui le différencient du jéjunum.

Mais s'il y a une partie du tube digestif qui caractérise bien l'aulacode, c'est son caecum, de par son volume et par conséquent de par sa position. De ce fait, à gauche, il est palpable et auscultable dans les 3/4 supérieurs de la cavité abdominale depuis la 10^e côte jusqu'à l'entrée de la cavité pelvienne ; à droite son apex se trouve en position basse depuis la 2^e vertèbre lombaire jusqu'au sacrum. Il est dépourvu d'appendice vermiforme.

La présence de glandes rectales paraît particulièrement adaptée au dernier stade de la physiologie de la digestion.

Au total, l'étude anatomo-histologique du tube digestif de l'aulacode révèle des particularités morphologiques auxquelles devraient correspondre des particularités fonctionnelles.

Du reste, le présent travail mériterait d'être complété par des études histochimiques et physiologiques qui permettront de mieux comprendre la physiologie des différentes portions de cet appareil.

B I B L I O G R A P H I E

1. ABUL, L.E.S. ; AKOMEDI, T.C.
Quelques données sur la pathologie de l'aulacode en captivité étroite.
Rapport d'activité PBAA, Godemey, Juillet 1986.
2. ADJANOHOON, E.
Comportement, Stress, Contention et Anesthésie de l'aulacode en captivité étroite.
PBAA/DEP/MDRAC - 1986 (Inédit).
3. ADJANOHOON, E.
Contribution au développement de l'élevage de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus* - TEMMINCK 1827) et à l'étude de sa reproduction.
Thèse : Méd. Vét. : Créteil : 1988 ; 111.
4. AKOMEDI, T.C. ; ABUL, L.E.S.
Pathologie de l'aulacode au PBAA. Examen de 138 nécropsies
PBAA/DEP/MDRAC. - 1986 (Inédit).
5. ASIBEY, E.O.A.
Reproduction in the grass-cutter (*Thryonomys swinderianus*) in GHANA. In : I. W., B.J. Weir (Eds)
Symposium Zoology Society London ; 1974 (34) : 251-263.
6. ATCHADE, J.C.
Contribution au développement de l'élevage en captivité de l'aulacode en République populaire du Bénin.
Thèse : Méd. Vét. : Dakar : 1980 ; 7
7. BARONE, R.
Anatomie comparée des mammifères domestiques, Splanchnologie.
Laboratoire d'Anatomie. ENV de Lyon : 1976, (3) 879 p.

8. CORSET, J.
ATLAS d'histologie animale
Editions N. BOUBEE et Cie. Paris (VIe) : 1960.
9. DEKEYSER, P.L.
Les mammifères de l'Afrique Noire Française
IFAN - Dakar. (I) 2e édition : 1950. p 173 - 175.
10. FO, A.
Prevalence of *Toxoplasma gondii* among West African rodent, *Thryonomys swinderianus* from the Niger Delta.
J - Hyg - Epidemiol - Microbiol - Immunol : 1986,
30 (2) : 215 - 7.
11. GAUTUN, J.C.
Observations sur la reproduction de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*) en captivité étroite.
Rapport multigraphié, Centre ORSTOM à ADIOPODOUME
(C I) (non publié). 1980.
12. GENEST - VILLARD, H.
L'estomac de *Lophuromys sikapusi* (TEMMINCK)
(Rongeurs, Muridés)
Mammalia : 1968, 32 : 639 - 656.
13. GOUET, Ph.; FONTY, G.
Evolution de la microflore digestive du lapin haloxémique de la naissance au sevrage.
Ann. Biol. Ann. Bioch. Biophys., 1973, 13, p 733-735.
14. GRASSE, P.P.
Traité de Zoologie, Mammifères, Splanchnologie
(XVI), Fascicule V, Volume II., 1973
15. HLADICK, C.M.
Surface relative du tractus digestif de quelques primates. Morphologie des villosités intestinales et corrélations avec le régime alimentaire.
Mammalia : 1968, (31) : 120 - 147.

16. HOLZER, R. ; MENSAH, G.A. ; BAPTIST, R.
Aspects pratiques en élevage d'aulacode (*Thryonomys swinderianus*) : comportement de coprophagie.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.:1986, 39 (2) 247-252.
17. KADJA, M.C.
Topographie des viscères thoraciques et abdominaux de l'aulacode *Thryonomys swinderianus* (TEMMINCK 1827) (Projections pariétales droites et gauches)
Mémoire : Collège Polytechnique Universitaire, Abomey - Calavi, 1987.
18. KONAN, A.J.
Données écologiques et biologiques sur l'aulacode (*Thryonomys swinderianus* TEMMINCK 1827) dans les savanes de Lamto (Moyenne Côte d'Ivoire), 1978.
19. LAPLACE, J.P.
Le transit digestif chez les monogastriques. III. Comportement (prise de nourriture - Caecotrophie), motricité et transit digestif et pathogenie des diarrhées chez le lapin.
Ann. Zootech. : 1978, (27) : 225 - 265.
20. LAWANI, M.M.
Physiologie digestive chez l'aulacode (*Thryonomys swinderianus* TEMMINCK 1827). Etudes préliminaires
Thèse : Méd. Vét. Dakar : 1989 ; 57.
21. LEMIRE, M.
Particularité de l'estomac de Lamantin (*Trichechus senegalensis* LINK). Sireniens, Trichéchidés
Mammalia : 1968, (32) : 475 - 520
22. MENSAH, G.A. ; AGBESSI, F.A.
Vocabulaire utilisé en élevage d'aulacode
PBAA : 1985. Inédit.

23. MENSAH, G.A. ; AGBESSI, F.A.N. ; ABUL, L.E.S.
Point sur le CBEA "Le matériel aulacodique"
N° 6. DEP [MDRAC (RPB)] 1985. Inédit
24. MENSAH, G.A ; BAPTIST, R.
Aspects pratiques en élevage d'aulacodes (*Thryonomys swinderianus*) I. Modes d'accouplement et durée de gestation.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1986, 39 (2) : 234-242.
25. N'GORAN - DJE, F.
L'aulacode (*Thryonomys swinderianus* et son utilisation pour la consommation humaine en Côte d'Ivoire
DEA, option : géographie de l'environnement : Académie de Montpellier, Université Paul Valéry - Montpellier III : 1985.
26. PARIGI - BINI, R.
Les bases de l'alimentation du bétail
PISE : Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université de PADOU, Italie : 1986 ; 292 p.
27. SCHROEDER ; MENSAH, G.A.
Reproductive biology of *Thryonomys swinderianus* (TEMMINCK)
Sonderdruck aus Z.F. : Säugetierkunde
Bd, 52 (1987), H. 3, 5, 164 - 168.
28. S I, O. ; OKORONKWO, I.
Salmonellae in the African great cane rat (*Thryonomys swinderianus*)
J. Wildl - Dis. 1990 Jan ; 26 (1) : 119 - 21.
29. VODJO, F.J.
Parasitoses gastro-intestinales chez les aulacodes en captivité étroite au PBAA. Essai de traitement à l'Exhelm en poudre à 5 % de tartrate de pyrantel.
Mémoire : C P A II SEKOU, 1986

Le Candidat

VU

LE DIRECTEUR
de l'Ecole Inter-Etats des
Sciences et Médecine Vétérinaires

Le PROFESSEUR RESPONSABLE
de l'Ecole Inter-Etats des
Sciences et Médecine Vétérinaires

VU

LE DOYEN
de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie

LE PRESIDENT DU JURY

Vu et permis d'imprimer

Dakar, le

Le RECTEUR,
PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE DE L'UNIVERSITE DE DAKAR