

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

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



ANNEE : 2013

N° 05

OSTEOLOGIE DESCRIPTIVE DU MEMBRE PELVIEN DE L'AULACODE (*Thryonomys swinderianus* Temminck, 1827) APPLICATION A LA CONNAISSANCE DE L'ESPECE

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 16 Janvier 2013 à 16 heures à la salle
auditorium de la faculté de médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie
de Dakar pour obtenir le Grade de :

DOCTEUR EN MEDECINE VETERINAIRE (DIPLOME D'ETAT)

Par :

Ainsley LICKIBI

Président :

Monsieur Emmanuel BASSENE

Professeur à la Faculté de Médecine, de Pharmacie
et d'Odonto – Stomatologie de Dakar

**Directeur et rapporteur
de Thèse :**

Monsieur Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences Agrégé à l'EISMV de Dakar

Membres :

Monsieur Germain Jérôme SAWADOGO

Professeur à l'EISMV de Dakar

Monsieur Yaghoub KANE

Maître de conférences Agrégé à l'EISMV de Dakar

Co-directeur :

Dr Gualbert Simon NTEME ELLA

Assistant à l'EISMV de Dakar



ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES DE DAKAR

BP 5077-DAKAR (Sénégal)

Tel. (221) 33 865 10 08- Télécopie : (221) 33 825 42

COMITE DE DIRECTION

LE DIRECTEUR GENERAL

- **Professeur Louis Joseph PANGUI**

LES COORDONNATEURS

- **Professeur Germain Jérôme SAWADOGO**
Coordonnateur des Stages et
de la Formation Post – Universitaires
- **Professeur Moussa ASSANE**
Coordonnateur des Etudes
- **Professeur Yalacé Yamba KABORET**
Coordonnateur de la Coopération Internationale
- **Professeur Serge Niangoran BAKOU**
Coordonnateur Recherche / Développement

Année Universitaire 2011-2012

PERSONNEL ENSEIGNANT

- ☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT E.I.S.M.V**
- ☞ **PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)**
- ☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV**

A. DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET PRODUCTIONS ANIMALES

CHEF DE DEPARTEMENT : Papa EL Hassane Diop, Professeur

SERVICES

1. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Serge Niangoran BAKOU	Maître de conférences agrégé
Gualbert Simon NTEME ELLA	Assistant
M. Jean Narcisse KOUAKOU	Vacataire

2. CHIRURGIE –REPRODUCTION

Papa El Hassane DIOP	Professeur
Alain Richi KAMGA WALADJO	Maître - Assistant
Mlle. Anta DIAGNE	Docteur Vétérinaire Vacataire
M. Zahoui Boris Arnaud Bitty	Moniteur

3. ECONOMIE RURALE ET GESTION

Cheikh LY	Professeur (en disponibilité)
M. Walter OSSEBI	Assistant
M. Elhadji SOW	Moniteur

4. PHYSIOLOGIE-PHARMACODYNAMIE-THERAPEUTIQUE

Moussa ASSANE	Professeur
Rock Allister LAPO	Maître – Assistant
M. Ismael THIAW	Moniteur

5. PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Germain Jérôme SAWADOGO	Professeur
Adama SOW	Assistant
Mr Kalandi MIGUIRI	Docteur Vétérinaire Vacataire
M. Zounongo Marcellin ZABRE	Moniteur

6. ZOOTECHNIE-ALIMENTATION

Ayao MISSOHOU	Professeur
Simplice AYSSIWEDE	Assistant
M. Alioune Badara Kane DIOUF	Moniteur
M. Yakhya Elhadj THIOR	Moniteur

B. DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT

CHEF DE DEPARTEMENT : Rianatou BADA ALAMBEDJI, Professeur

SERVICES

1. HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE (HIDAOA)

Serigne Khalifa Babacar SYLLA	Maître - Assistant
Bellancille MUSABYEMARIYA	Assistante
M. Ali Elmi KAIRE	Moniteur
M. Sayouba OUEDRAOGO	Moniteur

2. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Rianatou BADA ALAMBEDJI	Professeur
Philippe KONE	Maître - Assistant
Mlle Fausta DUTUZE	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mlle Bernadette YOUGBARE	Monitrice

3. PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE APPLIQUEE

Louis Joseph PANGUI	Professeur
Oubri Bassa GBATI	Maître - Assistant
M. Laibané D. DAHOUROU	Moniteur

4. PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE- CLINIQUE AMBULANTE

Yalacé Yamba KABORET	Professeur
Yaghouba KANE	Maître de conférence agrégé
Mireille KADJA WONOU	Maître - Assistante
M. Akafou Nicaise AKAFOU	Moniteur
M. Souahibou Sabi SOUROUKOU	Moniteur
Mr Omar FALL	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Alpha SOW	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Abdoulaye SOW	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Ibrahima WADE	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Charles Benoît DIENG	Docteur Vétérinaire Vacataire

5. PHARMACIE-TOXICOLOGIE

Assiongbon TEKOU AGBO
Gilbert Komlan AKODA
Mr Abdou Moumouni ASSOUMY
M. Arnaud TALNAN

Chargé de recherche
Maître - Assistant
Assistant
Moniteur

C. DEPARTEMENT COMMUNICATION

CHEF DE DEPARTEMENT : Professeur Yalacé Yamba KABORET

SERVICES

1. BIBLIOTHEQUE

Mme Mariam DIOUF

Vacataire

2. SERVICE AUDIO-VISUEL

Bouré SARR

Technicien

3. OBSERVATOIRE DES METIERS DE L'ÉLEVAGE (O.M.E.)

D. SCOLARITE

Mr Théophraste LAFIA
Mlle Aminata DIAGNE
M. Mohamed Makhtar NDIAYE
Mlle. Astou BATHILY

Chef de la scolarité
Assistante
Stagiaire
Stagiaire

PERSONNEL VACATAIRE (Prévu)

1. BIOPHYSIQUE

Boucar NDONG

Assistant
Faculté de Médecine et de Pharmacie
UCAD

2. BOTANIQUE

Dr Kandoura NOBA
Dr César BASSENE

Maître de Conférences (Cours)
Assistant (TP)
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

3. AGRO-PEDOLOGIE

Fary DIOME

Maître-Assistant
Institut de Science de la Terre (I.S.T.)

4. ZOOTECHNIE

Abdoulaye DIENG

Maître de conférences agrégé
ENSA-THIES

Alpha SOW

Docteur vétérinaire vacataire
PASTAGRI

El Hadji Mamadou DIOUF

Docteur vétérinaire vacataire
SEDIMA

5. H I D A O A:

Malang SEYDI

Professeur
E.I.S.M.V – DAKAR

6. PHARMACIE-TOXICOLOGIE

Amadou DIOUF

Professeur
Faculté de Médecine et de Pharmacie
UCAD

PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV

1. MATHEMATIQUES

Abdoulaye MBAYE

Assistant

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

2. PHYSIQUE

Amadou DIAO

Assistant

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

⌘ Travaux Pratiques

Oumar NIASS

Assistant

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

3. CHIMIE ORGANIQUE

Aboubacary SENE

Maître - Assistant

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

4. CHIMIE PHYSIQUE

Abdoulaye DIOP

Mame Diatou GAYE SEYE

Maître de Conférences

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

⌘ Travaux Pratiques de chimie

Assiongbon TECKO AGBO

Assistant

EISMV – DAKAR

⌘ Travaux Dirigés de CHIMIE

Momar NDIAYE

Maître - Assistant

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

5. BIOLOGIE VEGETALE

Dr Aboubacry KANE

Dr Ngansomana BA

Maître - Assistant (**Cours**)

Assistant Vacataire (**TP**)

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

6. BIOLOGIE CELLULAIRE

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé

EISMV – DAKAR

7. EMBRYOLOGIE ET ZOOLOGIE

Malick FALL

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

8. PHYSIOLOGIE ANIMALE

Moussa ASSANE

Professeur

EISMV – DAKAR

9. ANATOMIE COMPAREE

DES VERTEBRES

Cheikh Tidiane BA

Professeur

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

10. BIOLOGIE ANIMALE (Travaux Pratiques)

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé

EISMV – DAKAR

Oubri Bassa GBATI

Maître - Assistant

EISMV – DAKAR

Gualbert Simon NTEME ELLA

Assistant

EISMV – DAKAR

11. GEOLOGIE :

⌘ FORMATIONS SEDIMENTAIRES

Raphaël SARR

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

⌘ HYDROGEOLOGIE

Abdoulaye FAYE

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

IN MEMORIUM

A mon cher oncle paternel, Barthelemy NGOUONI

Tu es parti si tôt, alors que toute la famille a encore besoin de toi.

Même si tu n'es plus de ce monde, j'ai la ferme conviction que dans l'au-delà ton affection pour notre famille restera toujours immense.

A mon cher cousin Hubert EWANI

Tu aurais été fier en ce jour. Ton amour pour le prochain et ta détermination m'ont beaucoup marqué. Trouve ici le témoignage de ma profonde affection.

DEDICACES

Je dédie ce modeste travail :

➤ **A l'éternel mon Dieu tout puissant**

Gloire à toi mon Seigneur et Sauveur Jésus-Christ, qui règne dans les cieux et sur la Terre! Merci pour la grâce que tu m'as faite de voir ce jour. Tu m'as gardé et protégé durant toutes ces années. Tu as éclairé mon chemin et tu as été fidèle dans tes promesses. Merci mon Dieu ! Tu m'as donné la force de travailler pour réussir et je réalise bien que sans ton soutien, j'aurais abandonné. Cette œuvre est tienne. Que tout l'honneur, que toute la gloire et toute la louange te soient donnés.

➤ **A mon très cher père Léon LEKIBI**

Tu n'as jamais cessé de croire en moi, de m'aimer et de me protéger. Tu as toujours été là pour moi. Ton soutien a permis la réalisation de cette œuvre.

➤ **A ma très chère mère Antoinette EGNONO**

Malgré la distance qui nous sépare tu n'as guère cessé d'être près de moi. Je dis merci au Seigneur pour la grâce qu'Il m'a faite d'être ton fils. Sans ton amour et tes conseils avisés, je me serais égaré ; que Dieu t'accorde encore longue vie afin que tu puisses bénéficier des fruits de ce travail.

➤ **A ma grande mère Claire KEMBOULI**

« KA ! » je ne saurais te remercier pour l'immense amour que tu as pour moi, dans tes prières de tous les jours à mon égard. Que l'éternel Dieu te garde assez longtemps en vie pour que l'on puisse partager encore de bons moments ensemble

➤ **A mes frères et sœurs**

Même si on ne se voit pas très souvent, je pense à vous ! Ce travail est aussi le votre pour qu'ensemble nous puissions bâtir notre grande famille.

➤ **A mes fils bien-aimés, Ainsley Fils LICKIBI, Béni Carley KIAN LICKIBI.**

Sachez que celui que vous avez comme père vous aime beaucoup, réjouissez vous de ce travail. Que le bon Dieu vous bénisse.

➤ **A mes nièces et neveux**

Le courage et la persévérance de votre oncle doivent vous servir d'exemple pour assurer avec succès vos propres études.

➤ **A mes cousines et cousins**

Ce travail vous est aussi entièrement dédié. Que Dieu vous accorde une santé de fer et raffermisse nos liens de fraternité.

➤ **A ma tante Eugénie NGALEDZI**

Les mots me manquent pour te dire combien tu es précieuse pour moi. Tu as été à la fois une mère et une tante pour toute la complicité unique que nous partageons, pour m’avoir soutenue jusqu’ici. Avec tout mon amour, je te dédie cette thèse.

➤ **A mon tonton Louis Joseph PANGUI**

Un tonton comme il en existe peu, grâce à qui j’ai fait mes premiers pas à l’EISMV. Merci d’avoir cru en moi, je vous dois beaucoup.

➤ **A ma fiancée Sophie Lydie SOLAT,**

Ton amour, ta patience, ta compréhension, tes conseils et ton soutien permanent m’ont beaucoup aidé. Sincères reconnaissances, réjouis-toi de ce travail. Que DIEU nous aide à vivre heureux toute notre vie.

➤ **A la famille ONDELE et son épouse Solange.**

Vous m’avez ouvert la porte de votre maison et de vos cœurs. Recevez là toute ma reconnaissance.

➤ **A la famille VHIBOUDOULOU et plus particulièrement à madame VHIBOUDOULOU (née TADI Huguette).**

Pour sa sollicitude et son soutien fraternel qu’elle ne cesse de m’apporter.

➤ **Au Professeur Yalacé Yamba KABORET**

Professeur accompagnateur de la 38^{ème} promotion.

➤ **A la 38^{ème} Promotion,**

Promotion Feu Dr HIBRAHIMA MALICK DIA, aux souvenirs mémorables qui nous unissent. J'espère qu'il y en aura encore beaucoup d'autres.

REMERCIEMENTS

Nous adressons nos sincères et profonds remerciements:

- Au Professeur **Serge Niangoran BAKOU**, pour m'avoir accordé l'opportunité de réaliser ce travail.
- A mon Co-directeur de thèse Dr **Gualbert Simon NTEME ELLA**, qui s'est entièrement investi pour donner une forme scientifique à ce travail.
- A tout le personnel enseignant de l'E.I.S.M.V, pour la qualité des enseignements dispensés.
- A Mme **Mariam DIOUF**, de la bibliothèque de l'E.I.S.M.V, pour sa grande sollicitude.
- A Mlle **NDELLA FALL**, de la bibliothèque de l'E.I.S.M.V, pour sa disponibilité
- A Mr **SENE**, au service d'anatomie-histologie- embryologie, pour son aide si précieuse au cours de nos séances de dissection.
- A Monsieur **Gérard BOBO** (chargé des affaires académiques à l'ambassade du Congo au Sénégal), pour sa disponibilité et ses conseils.
- A Monsieur **NGANTALI** (chargé des affaires consulaires à l'ambassade du Congo au Sénégal), pour son soutien financier, sa disponibilité et ses conseils.
- Au Dr **Ismaël SY**, pour son amitié et son aide durant toute ma formation.
- Aux Dr **François Xavier FOSSOG TINE**, **Franck LANGA**. Certains amis sont plus que des frères. Que à toujours subsistent les liens qui nous unissent.
- A l'amicale des étudiants vétérinaires de Dakar (**AEVD**).
- A tous mes compatriotes au sein de l'amicale des étudiants vétérinaires Congolais de Dakar, leurs appuis et réconforts m'ont été très bénéfiques.
- A mes collègues Béninois, Burkinabé, Centrafricains, Français, Ivoiriens et Sénégalais.
- A tous ceux que je n'ai pas pu citer mais qui ont contribué de loin ou de près à la réussite de ce travail.
- A ma patrie le **Congo**, ce beau pays qui m'a tout donné.
- A mon pays hôte le **Sénégal**, terre d'accueil et de paix.

A NOS MAITRES ET JUGES

A notre Maître et Président de jury, Monsieur Emmanuel BASSENE

Professeur à la Faculté de Médecine, Pharmacie et d’Odonto-Stomatologie de Dakar

C’est un grand privilège que vous nous faites en présidant notre jury de thèse. Votre approche cordiale et la facilité avec laquelle vous avez répondu favorablement à notre sollicitation nous ont marqué. Soyez assuré, honorable président, de notre profonde reconnaissance. Respectueuses considérations.

A notre Maître, Directeur et Rapporteur de thèse, Monsieur Serge Niangoran BAKOU
Maître de conférences Agrégé à L’E.I.S.M.V. de Dakar.

Vous nous avez guidés avec compétence dans l’élaboration de cette thèse dont vous nous avez inspiré le sujet. Votre dynamisme et votre amour du travail bien fait ont forcé notre admiration. Que ce travail soit le gage de notre sincère reconnaissance.

Hommages respectueux.

A Notre Maître et Juge, Monsieur Germain Jérôme SAWADOGO

Professeur à l’EISMV de Dakar,

Vous compter parmi les membres de notre jury de thèse nous honore. Nous gardons de vous l’image d’un maître attentionné et disponible. Au-delà de notre sincère reconnaissance, nous vous prions de trouver ici l’expression de nos considérations. Vive admiration.

A notre Maître et Juge, Monsieur Yaghoub KANE

Maître de conférences Agrégé à l’EISMV de Dakar.

Délaissant vos occupations ô combien multiples, vous avez accepté de juger ce travail. Cet honneur que vous nous faites ainsi est la preuve de vos qualités intellectuelles et surtout humaines qui imposent respect et admiration.

Profonde gratitude.

A notre Co-directeur de thèse, Monsieur Gualbert Simon NTEME ELLA

Assistant à l’EISMV de Dakar,

Sans qui cette thèse ne sera que la moitié d’elle-même, merci pour sa disponibilité, son aide précieuse, sa compétence dans la réalisation du travail d’ostéologie, qu’il soit reconnu !

« Par délibération la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto – Stomatologie et l'Ecole Inter– Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leur seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent donner aucune approbation ni improbation »

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

Cm : Centimètre

E.IS.M.V : Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar

F. CFA : Franc de la communauté financière africaine

Kg : Kilogramme

m : Mètre

m² : Mètre carré

% : Pourcentage

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Distribution de l'aulacode	6
Figure 2 :	Photographie d'aulacode en cage (<i>Thryonomys swinderianus</i> ,)	8
Figure 3 :	Unités de case recouverte d'un toit en tôle	13
Figure 4 :	Cages hors sol en batterie – Bois. Aulacoderie – Abidjan.....	14
Figure 5 :	Cages hors sol en batterie- Béton. Aulacoderie - Cotonou (Bénin)	14
Figure 6 :	Vue latérale gauche – muscles superficiels du bassin et de la cuisse du lapin (Barone, 1980)	19
Figure 7 :	Vue latérale gauche - muscles profonds du bassin et de la cuisse du lapin (Barone, 1980).....	20
Figure 8 :	Vue dorsale gauche - muscles profonds du bassin et de la cuisse du lapin (Barone, 1980).....	21
Figure 9 :	Vue médiale gauche – muscles superficiels du bassin et de la cuisse du lapin (Barone, 1980)	22
Figure 10 :	Vue médiale gauche - muscles profonds du bassin et de la cuisse du lapin (Barone, 1980).....	23
Figure 11 :	Vues médiale et caudale – muscles de la jambe gauche du lapin	25
Figure 12 :	Vues crâniale et latérale – muscles de la jambe gauche du lapin.....	25
Figure 13 :	Vues crâniale et latérale des muscles du pied gauche du lapin.....	27
Figures 14 :	A = vue latérale, B = vue médiale : Coxal gauche de lapin (Barone, 1999).....	30
Figure 15 :	Vue latéro-ventrale du coxal gauche de <i>chinchilla lanigera</i> (Gasse, 2008)	31
Figure 16 :	Vue dorso-médiale du coxal gauche de <i>chinchilla lanigera</i> (Gasse, 2008)	31
Figure 17 :	Vue dorsale du coxal gauche de <i>chinchilla lanigera</i> (Gasse, 2008)	32
Figure 18 :	Fémur gauche du lapin (Barone (1999)	33

Figure 19 : Fémur gauche de chinchilla lanigera (Gasse, 2008).....	34
Figure 20 : Tibia-fibula gauche du lapin (Barone (1999).....	35
Figure 21 : Tibia-fibula gauche de chinchilla lanigera (Gasse, 2008)	36
Figure 22 : Squelette du pied gauche du lapin	37
Figure 23 : Squelette de l'aulacode	41
Figure 24 : Squelette du lapin domestique.....	42
Figure 25 : Instruments de dissection	45
Figure 26 : Aulacode en décubitus dorsal ; éviscération-dépouillement.....	48
Figure 27 : Vue latérale du coxal gauche de l'aulacode.....	51
Figure 28 : Vue médiale du coxal gauche de l'aulacode :.....	51
Figure 29 : Vue dorso-latérale d'une aile iliaque gauche de l'aulacode	52
Figure 30 : Vue médiale d'une aile iliaque gauche de l'aulacode	53
Figures 31 : Coxal gauche de l'aulacode, description du col de l'ilium.....	54
Figure 32 : Vue latérale du coxal gauche de l'aulacode, description de l'acétabulum	55
Figure 33 : Vue latérale du coxal gauche de l'aulacode, description du pubis.....	56
Figure 34 : Vue latérale du coxal gauche de l'aulacode, description de l'ischium.....	56
Figures 35 : Fémur gauche de l'aulacode :.....	58
Figure 36 : Corps du fémur gauche de l'aulacode	59
Figure 37 : Vue crâniale-Extrémité proximale du fémur gauche de l'aulacode	60
Figure 38 : Vue caudale-Extrémité proximale du fémur gauche de l'aulacode.....	60
Figure 39 : Vue crâniale-Extrémité distale du fémur gauche de l'aulacode.....	61
Figure 40 : Vue caudale-Extrémité distale du fémur gauche de l'aulacode	61
Figure 41 : Complexe tibia-fibula gauche de l'aulacode.....	62

Figure 42 : Corps du tibia-fibula gauche de l'aulacode.....	63
Figure 43 : Vue dorsale- Extrémité proximale du tibia gauche de l'aulacode.....	64
Figure 44 : Vue ventrale- Extrémité distale du tibia gauche de l'aulacode.....	65
Figure 45 : Vue caudale de la rotule gauche de l'aulacode :	66
Figure 46 : Squelette du pied gauche de l'aulacode.....	67
Figure 47 : Os du tarse gauche de l'aulacode	68
Figure 48 : Vue dorsale des métatarses et phalanges gauches de l'aulacode	71

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I :	Classification zoologiques du grand aulacode dans le règne animal	7
Tableau II:	Quelques paramètres de reproduction chez l'aulacode.....	9
Tableau III:	Besoins en nutriments dans la ration alimentaire de l'aulacode	12
Tableau IV:	Eléments de conformation d'un os.....	46

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE.....	1
PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	4
CHAPITRE I : GENERALITES SUR L'AULACODE	5
I. Biologie.....	5
I.1. Classification zoologique	5
I.1.1. Origine et répartition géographique	5
I.1.1.1. Origine.....	5
I.1.1.2. Répartition géographique.....	5
I.1.2. Taxonomie	6
I.2. Morphologie, Physiologie, comportements social et alimentaire de l'aulacode	7
I.2.1. Morphologie.....	7
I.2.2. Physiologie.....	8
I.2.3. Comportement social	9
I.2.3.1. En milieu naturel	9
I.2.3.2. En captivité	10
I.2.4. Comportement alimentaire	11
I.2.4.1. Alimentation et rythme d'alimentation	11
I.2.4.2. Besoins nutritionnels	11
II. Typologie des élevages.....	12
II.1. Aulacodiculture	12
II.2. Importance socio-économique et socio-culturelle.....	14
II.2.1. Importance socio-économique	14
II.2.2. Importance socio-culturelle.....	15
II.3. Valeur nutritionnelle de la viande d'aulacode	16
CHAPITRE II : ANATOMIE DU MEMBRE PELVIEN DES LAGOMORPHES ET DES RONGEURS.....	17
II.1. Aperçu sur la myologie du membre pelvien des lagomorphes et des rongeurs.....	17
II.1.1. Muscles du bassin.....	17
II.1.1.1. Muscles fessiers	18
II.1.1.2. Muscles pelviens profonds.....	18
II.1.2. Muscles de la cuisse	21
II.1.2.1. Muscles fémoraux crâniens	22
II.1.2.2. Les muscles fémoraux caudaux.....	23
II.1.2.3. Muscles fémoraux médiaux	24
II.1.3. Muscles de la Jambe.....	24
II.1.3.1. Muscles Jambiers crâniens	26
II.1.3.2. Muscles Jambiers caudaux.....	26
II.1.4. Muscles du pied.....	27
II.2. Base osseuse du membre pelvien des lagomorphes et des rongeurs	28
II.2.1. Os du bassin	28
II.2.1.1.1. Chez le Lapin (<i>Oryctolagus cuniculus</i>).....	29
II.2.1.1.2. Chez le chinchilla (<i>Chinchilla lanigera</i>)	30
II.2.2. Os de la cuisse.....	32
II.2.2.1. Chez le Lapin (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	32
II.2.2.2. Chez le Chinchilla (<i>Chinchilla lanigera</i>)	33
II.2.3. Os de la jambe	34

II.2.3.1. Chez le Lapin (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	35
II.2.3.2. Chez le Chinchilla (<i>Chinchilla lanigera</i>).....	36
II.2.3.3. Rotule	37
II.2.4. Os du pied.....	37
II.2.4.1. Tarse.....	37
II.2.4.1.1. Chez le Lapin (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	38
II.2.4.1.2. Chez le Chinchilla (<i>Chinchilla lanigera</i>).....	38
II.2.4.2. Métatarse	39
II.2.4.2.1. Chez le Lapin (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	39
II.2.4.2.2. Chez le Chinchilla (<i>Chinchilla lanigera</i>).....	39
II.2.4.3. Doigts	39
II.2.4.3.1. Chez le Lapin (<i>Oryctolagus cuniculus</i>).....	40
II.2.4.3.2. Chez le Chinchilla (<i>Chinchilla lanigera</i>)	40
II.3. Particularités de l'appareil locomoteur chez les rongeurs et les lagomorphes.....	40
II.3.1. Appareil locomoteur des rongeurs.....	40
II.3.2. Appareil locomoteur des lagomorphes	41
DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE.....	43
CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES	44
I.1. Matériel.....	44
I.1.1. Cadre d'étude	44
I.1.2. Matériel animal.....	44
I.1.2.1. Animal	44
I.1.2.2. Provenance des animaux.....	44
I.1.2.3. Echantillon d'animaux.....	44
I.1.3. Matériel technique	44
I.1.3.1. Matériel de dissection	45
I.1.3.2. Autres outils utilisés	45
I.2. Méthodologie.....	45
I.2.1. Paramètres étudiés.....	45
I.2.2. Préparation des animaux	46
I.2.2.1. Technique de dissection.....	46
I.2.2.2. Méthode d'isolement des membres pelviens et d'obtention des os	49
I.2.2.2.1. Isolement des membres pelviens	49
I.2.2.2.2. Obtention des os.....	49
CHAPITRE II : RESULTATS.....	51
II.1. Etude descriptive de l'os coxal.....	51
II.1.1. Ilium	52
II.1.1.1. Aile de l'ilium	52
II.1.1.2. Col de l'ilium.....	54
II.1.2. Pubis	56
II.1.3. Ischium	56
II.1.3.1. Corps	56
II.1.3.2. Branche acétabulaire	57
II.1.3.3. Table de l'ischium.....	57
II.1.3.4. Branche symphysaire.....	57
II.1.3.5. Le foramen obturé.....	57
II.2. Etude descriptive du fémur.....	57
II.2.1. Corps	58
II.2.2. Extrémité proximale	59
II.2.3. Extrémité distale.....	60
II.3. Etude descriptive du complexe Tibia-fibulaire.....	62
II.3.1. Tibia	62

II.3.1.1. Corps	63
II.3.1.2. Extrémité proximale	64
II.3.1.3. Extrémité distale	65
II.3.2. Fibula	65
II.3.3. Espace interosseux.....	66
II.3.4. Rotule	66
II.4. Etude descriptive des os du pied.....	67
II.4.1. Tarse	67
II.4.1.1. Os de la rangée proximale	68
II.4.1.2. Os de la rangée intermédiaire.....	69
II.4.1.3. Os de la rangée distale.....	69
II.4.2. Métatarse.....	70
II.4.3. Doigts	71
CHAPITRE III : DISCUSSION.....	72
III.1. Limites et contraintes de l'étude.....	72
III.2. Analyse des résultats	72
III.2.1. Caractéristiques de l'os coxal	72
III.2.2. Caractéristiques du fémur	74
III.2.3. Caractéristiques du complexe tibia-fibulaire.....	75
III.2.4. Caractéristiques des os du pied	76
CONCLUSION.....	78
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	81
WEBOGRAPHIE.....	91

INTRODUCTION GENERALE

La fin du 20^{ème} siècle est caractérisée par une démographie galopante des populations humaines qui expose les espèces animales sauvages appréciées comme gibier à une surexploitation qui à terme va se traduire par la disparition de ces espèces.

Parmi celles-ci, se trouve l'aulacode (*Thryonomys swinderianus* Temminck, 1827), rongeur hystricomorphe, dont la chair ne souffre d'aucun tabou et très appréciée par les populations d'Afrique au Sud du Sahara. C'est un rongeur typiquement africain, avec une aire de répartition géographique qui s'étend du 15^{ème} parallèle Nord jusqu'au Cap en passant par le centre de la Namibie, exceptée les zones désertiques du Sahara et du Kalahari (Kingdon, 1997). L'élevage en captivité étroite (l'aulacodiculture) de l'aulacode sauvage constitue une alternative au braconnage. En effet, des efforts de vulgarisation en cours au Bénin (pays pionnier) et dans d'autres pays africains dont la Côte d'Ivoire, le Cameroun, le Gabon et le Ghana ont abouti à des résultats encourageants, en dépit d'une persistance du braconnage de l'espèce sauvage. De nombreuses études réalisées au cours des vingt dernières années dans le but de caractériser ce rongeur sauvage en voie de domestication ont été essentiellement consacrées à la reproduction, la croissance et l'éthologie (Adjanohoun, 1992 ; Asibey, 1974 ; Ewer, 1969 ; Fantodji et Soro., 2004 ; Holzer et al., 1986 ; Houben, 2000 ; Heymans et Mensah., 1984 ; Heymans, 1992 ; Mensah et Ekué., 2003 ; Ntémé élla, 2005 ; Soro, 2007 ; Yewadan, 1992). Or, peu d'études ont été consacrées à ce jour aux caractéristiques ostéologiques de l'aulacode (Aoussi et al., 2005).

En effet, la morphologie d'une espèce animale découle de l'expression de ses gènes. Aussi, l'ostéologie, discipline qui étudie la description des os, est une science complémentaire de l'archéozoologie. Cette dernière quant à elle étudie les relations ayant existé entre le monde animal et l'homme (Chaix, 2001).

Le squelette est un appareil de soutien et de locomotion spécial aux vertébrés, chez lesquels il forme une charpente intérieure fournissant des appuis solides sur lesquels s'attachent les muscles. Les os qui le composent sont unis entre eux par des articulations, et de cet assemblage dérive la forme générale du corps. L'aspect général du squelette varie profondément, suivant le genre de station et de locomotion de l'animal. Il varie aussi avec le genre de vie de l'espèce animale à laquelle il appartient.

Le membre pelvien représente le segment le plus important du mécanisme de la locomotion chez les mammifères (bipèdes et quadrupèdes). Il est à l'origine de la propulsion du corps vers l'avant, donc initie le déplacement de l'animal.

Dans le but de contribuer à une meilleure connaissance (caractérisation) de l'aulacode, nous avons choisi, dans le cadre de notre thèse de doctorat vétérinaire, d'étudier l'ostéologie descriptive du membre pelvien de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*, Temminck 1827) afin de disposer des données indispensables à une description anatomique ou morphologique des os du membre pelvien, et par ailleurs de fournir des paramètres archéozoologiques utiles à l'identification de cette espèce animale.

Notre travail est présenté en deux grandes parties :

Une première partie bibliographique qui sera articulée autour de deux chapitres dont le premier est une présentation générale de l'aulacode par sa biologie, son importance sur le plan économique, social et culturel. Dans le deuxième chapitre nous présenterons un aperçu sur l'anatomie du membre pelvien des Lagomorphes et des Rongeurs.

La deuxième partie sera consacrée à l'étude expérimentale où nous exposerons d'abord le matériel et méthodes d'étude, ensuite les résultats obtenus qui seront discutés et une conclusion de nos travaux.

**PREMIERE PARTIE : SYNTHESE
BIBLIOGRAPHIQUE**

CHAPITRE I : GENERALITES SUR L'AULACODE

I. Biologie

I.1. Classification zoologique

I.1.1. Origine et répartition géographique

I.1.1.1. Origine

Le grand aulacode ou aulacode commun (*Thryonomys swinderianus* Temminck, 1827) est un gros rongeur hystricomorphe qui n'a jamais été rencontré à l'état sauvage sur les continents américain, asiatique, européen et océanique. C'est donc un rongeur exclusivement africain (Mensah, 1983).

De récentes investigations ont montré qu'il n'existerait qu'un seul genre de *Thryonomys* avec deux espèces différentes : *T. swinderianus* (Temminck, 1827) ou grand aulacode et *T. gregorianus* (Thomas, 1894) ou petit aulacode.

Le grand aulacode est souvent appelé à tort « agouti » ou « hérisson ». En effet, l'animal appelé « agouti » a pour nom scientifique « *Dasyprocta agouti* » ; c'est un rongeur de la super - famille des *Notrogomorphea* et qui existe seulement en Amérique du Sud. Quant au « hérisson », c'est un insectivore (*Erinaceus*, *Hemiechinus*, *Atelerix*...) qu'on rencontre en Afrique, en Amérique et en Asie.

I.1.1.2. Répartition géographique

Le grand aulacode de façon générale, a une vaste distribution en Afrique subsaharienne, depuis la Gambie jusqu'en Afrique centrale, en Ouganda et en Afrique de l'Est. Cette distribution s'étend ensuite en Afrique australe et plus particulièrement en Namibie où l'espèce est uniquement présente dans l'extrême nord à la frontière avec l'Angola (Kingdon, 1997).

Le petit aulacode se rencontre essentiellement dans les régions forestières et le bassin du Congo (Poilecot, 2009), (**Figure 1**)



Figure 1 : Distribution de l'aulacode

Source : Mensah et Ekue (2003)

I.1.2. Taxonomie

La classification de l'aulacode a été complexe, comme celle des rongeurs pour de nombreux auteurs et taxinomistes comme Ewer (1969) ; Monod (1970) et Thomas (1894).

La place du grand aulacode dans le règne animal d'après Wood (1955), Heinemann (1968) est présentée comme suit (**Tableau I**).

Tableau I : Classification zoologique du grand aulacode dans le règne animal

Règne :	Animal Chordés
Embranchement :	Vertébrés
Sous - embranchement :	Mammifères
Classe :	Glires
Super-ordre :	Rongeurs
Ordre :	Simplicidentés
Sous - ordre :	Hystricomorphes
Super – famille :	<i>Echymyidae</i>
Famille :	<i>Thryonomydae</i>
Sous – famille :	<i>Thryonomys</i> (aulacodus)
Genre :	<i>Thryonomys</i>
Espèce :	<i>swinderianus</i> (grand aulacode)

Source : Wood (1955) et Heinemann (1968)

I.2. Morphologie, Physiologie, comportements social et alimentaire de l'aulacode

I.2.1. Morphologie

Le grand aulacode (**Figure 2**) est le plus lourd des rongeurs africains après le porc-épic (Mensah et *al.*, 2007). Il est de forme massive, trapue et ramassée. A l'âge adulte, les femelles pèsent entre 3 et 5 kg tandis que le poids du mâle varie entre 4 et 6 kg. En plus d'autres caractéristiques différentielles morphologiques (pelage, les oreilles) le lapin (lagomorphe) se distingue de l'aulacode (rongeur) par la denture, celle du lapin est à croissance permanente.

L'aulacode, a une longueur (tête et corps) de 10 à 50 cm avec en plus une queue de 15 à 25 cm. Sur pattes, sa hauteur varie entre 25 et 30 cm. Le pelage est brun moucheté de jaunes et formé de poils raides et rudes subépineux.

La queue est écailleuse avec un poil clairsemé, de couleur brune foncée. Elle s'amincit vers l'arrière pour atteindre une longueur de 17 à 26 cm. Celle-ci se casse facilement lors de la manipulation des animaux (Poilecot, 2009).

Les pattes sont courtes et robustes, les antérieures possèdent cinq doigts et les postérieures quatre (Mensah et *al.*, 1995). Les doigts sont armés de fortes griffes légèrement recourbées et atteignant respectivement 20 à 30 mm au niveau des pattes antérieures et postérieures (Poilecot, 2009).

Le mâle est souvent légèrement plus gros que la femelle.



Figure 2 : Photographie du grand aulacode en cage (*Thryonomys swinderianus*,)

Source : Yewadan et Schrage (1995)

I.2.2. Physiologie

La reproduction des aulacodes sauvages dans la nature est étroitement liée au photopériodisme et à l'alternance des saisons sèches et des pluies. Cependant, la femelle peut se reproduire tout au long de l'année. L'aulacode atteint la maturité sexuelle à quatre mois environ. La femelle n'exteriorise pas de signes d'œstrus. L'ovulation serait induite par la présence du mâle (Adjanooun, 1988).

Dans des conditions d'élevage où le disponible fourrager est constant toute l'année et où la photopériode varie peu, la reproduction a lieu toute l'année.

Néanmoins, Schrage (1990) a trouvé un coefficient de variation de plus de 30 pour cent dans la taille des portées, ce qui indique des possibilités de progrès d'élevage raisonnables si la sélection est pratiquée systématiquement

Le tableau ci-dessous (**Tableau II**) récapitule les données relatives à la reproduction de l'aulacode.

Tableau II : Quelques paramètres de reproduction chez l'aulacode

Maturité physiologique	4 mois
Age des femelles à la première mise au mâle	6 mois
Intervalle entre les mises bas	6 mois
Durée de gestation	5 mois
Nombre de femelles par mâle	4 à 7
Carrière des femelles	4 ans
Taux de reproduction	80 %
Taille de portée	5 (1-11)
Durée d'allaitement	1,5 mois

Source : Schrage (1990)

I.2.3. Comportement social

L'aulacode est avant tout un animal sauvage dont le comportement en milieu naturel et en captivité se présente comme suit.

I.2.3.1. En milieu naturel

Le grand aulacode est très sélectif dans ses habitats qui sont toujours composés de formations herbeuses denses, aussi bien en zone de savane que de forêts. Il vit proche des rivières, des lacs et des marais, d'où son nom de « rat des roseaux ». Très actif la nuit, le grand aulacode est généralement solitaire mais se

rencontre également en couples ou en petits groupes comptant jusqu'à 10-12 individus. Ces derniers sont composés de mâles, de femelles et de jeunes (Poilecot, 2009).

Le grand aulacode est nocturne, plus rarement crépusculaire. Il est réputé pour être discret et évolue dans des tunnels dans la basse strate de la végétation dans laquelle il peut se mouvoir sans être aperçu. Ces traînées sont marquées de tas de crottes ou de petites piles de débris végétaux qui persistent sur les lieux de nourrissage. Si le couvert végétal est insuffisant, il utilise les terriers dans les berges de rivières, les cavités qui se forment entre les racines des arbres pour se camoufler ou se reposer (Poilecot, 2009). Il fréquente assidûment les cultures en faisant des dégâts dans les champs de maïs, de canne à sucre, de mil, de sorgho, d'igname, de manioc, d'arachide ou de patates douces (Fiedler, 1988).

Selon Ewer (1969) et Asibey (1974), les aulacodes ont un instinct grégaire ; ils se déplacent le plus souvent en file indienne et par petits groupes.

I.2.3.2. En captivité

Selon les travaux réalisés par Schrage (1990) ; Mensah (1983) ; Mensah et Baptist (1986), deux types de comportement importants ont été observés chez le grand aulacode en captivité :

Une faible docilité (typique des animaux sauvages). L'aulacode est craintif et a tendance à paniquer dans un milieu non familier.

Une grande agressivité entre mâles adultes et femelles provenant de familles différentes. Afin d'éviter l'agressivité entre les animaux, des modes d'élevage ont été élaborés. Ils consistent en la mise en cage individuelle des mâles à l'âge de cinq mois, ainsi qu'au regroupement des femelles en familles de reproduction.

I.2.4. Comportement alimentaire

I.2.4.1. Alimentation et rythme d'alimentation

Selon Mensah et Ekué (2003), l'aulacode apprécie une gamme très variée de fourrages (graminées sauvages ou cultivées, légumineuses herbacées et à graines), divers fruits et les sous produits agricoles, les déchets de maraîchage et les restes de cuisine. Par contre Abuza (1985) a observé que cet animal, de temps en temps, tue et consomme de petits rongeurs.

Selon Ainadou (1993), le rythme d'alimentation chez l'aulacode dépend surtout de la période de distribution des aliments et de la température ambiante. Au total l'aulacode consacre 6 heures de temps pour son alimentation.

L'aulacode pratique la coprophagie à certains moments de la journée avec une augmentation progressive des fréquences de coprophagie de 0 à 6 heures (Holzer et *al.*, 1986). Ce procédé permet à l'animal non seulement de recycler la flore intestinale utile à la dégradation de la cellulose et la synthèse protéique mais aussi à l'approvisionnement en vitamine B (Ewer, 1969). Selon ce même auteur, le grand aulacode boit régulièrement de l'eau mais peu s'en passer pendant plusieurs jours, du fait que le fourrage vert est à la fois une source alimentaire et hydrique. En saison sèche, les racines et tubercules jouent le même rôle.

I.2.4.2. Besoins nutritionnels

Chez l'aulacode d'élevage, les besoins en nutriments dans la ration alimentaire sont variés (**Tableau III**). En effet, la qualité et la quantité de la ration distribuée aux animaux sont fonction de l'état physiologique du sujet. De ce fait, on distingue des rations de gestation, d'allaitement, d'engraissement et d'entretien.

Tableau III : Besoins en nutriments dans la ration alimentaire de l'aulacode d'élevage

Nutriments	Taux en % de matières sèches
Protéines brutes (XP)	12,0 à 18,5
Lipides bruts (XL)	2,5 à 4,5
Fibres brutes (XF)	25,0 à 45,0
Cendres brutes (XA)	2,5 à 4,5
Extractifs non azotés (XX)	45,0 à 65,0
Neural Détergent Fiber (NDF)	42,0 à 64,0
Acid Detergent Fiber (ADF)	25,0 à 35,0
Acid Detergent Lignin (ADL)	3,0 à 8,0

Source : Mensah (1993 et 1995).

II. Typologie des élevages

II.1. Aulacodiculture

L'aulacode apprivoisé est élevé en captivité suivant un système au sol ou un système hors-sol. Selon les travaux réalisés par Heymans (1996), cités par Mensah et Ekue (2003), Houben et *al* (2005), différents types d'élevages ont été décrits et le choix de l'un ou de l'autre dépend de plusieurs facteurs à savoir : l'espace disponible, la capacité financière et le type de production envisagée. L'aulacodiculture est un système intensif non conventionnel.

➤ Elevage en cage ou en chambrette (Figure 3)

C'est le type d'élevage le plus souvent rencontré en milieu rural où le but essentiel est l'engraissement, l'abattage des animaux et leur commercialisation (Adjanohoun, 1988).

Les jeunes aulacodes sauvages capturés vivants lors d'une chasse sont mis dans une case recouverte d'un toit de paille ou de tôle avec une superficie de quelques m² pour une hauteur moyenne de 2 m.



Figure 3 : Unités de case recouverte d'un toit en tôle

Source : Yewadan et Schrage (1995)

➤ **Elevage en enclos ou cages hors-sol (Figures 4 et 5)**

Les cages sont construites avec un assemblage de fer, de bois et de grillage. Elles peuvent être individuelles ou collectives, simples, à un niveau ou à plusieurs niveaux superposés.

Les cages individuelles sont cubiques (50 cm x 50 cm) et d'une hauteur de 35 cm à 40 cm maximum afin de réduire les bonds des aulacodes.

Ce type de case peut être regroupé en un ensemble homogène regroupant 4 cages individuelles et peut abriter une femelle gestante, un mâle adulte associable, un animal en quarantaine ou quelques aulacodeaux.



Figure 4 : Cages hors sol en batterie – Bois. Aulacoderie – Abidjan

Source: <http://fr.allafrica> (2009)



Figure 5 : Cages hors sol en batterie- Béton. Aulacoderie - Cotonou (Bénin)

Source: Nteme Ella (2012)

➤ **Elevage en enclos au sol**

Les enclos au sol peuvent être simples, compartimentés ou organisés en batterie. Chaque mode d'élevage présente des avantages et des inconvénients pour la conduite de l'élevage.

Les enclos au sol sont les structures de base de ce type d'élevage, ils favorisent le comportement de groupes chez les aulacodes et permettent de réaliser toutes les opérations d'un élevage : engraissement de jeunes, maintien des adultes au repos, mise en accouplement, mise bas et allaitement des femelles. Il existe essentiellement trois sortes d'enclos : l'enclos fermé, les enclos superposés et l'enclos ouvert.

II.2. Importance socio-économique et socio-culturelle

II.2.1. Importance socio-économique

Les aulacodins (petits aulacodes), sont des gros rongeurs de 4 à 8 kg et peuvent être commercialisés pour leur viande. Leur valeur marchande est élevée dans certaines capitales africaines (3500 F.CFA/ Kg de poids vif à Libreville, 1700

F.CFA/ Kg sous forme fraîche d'aulacode sauvage à Cotonou) selon Dossou-Gbete (1996).

Au Bénin par exemple, l'expansion de l'aulacodiculture a été stimulée par une demande annuelle supérieure à 200 000 animaux. Aujourd'hui, plus de cinquante éleveurs existent dans ce pays. En effet, le nombre d'élevages augmente rapidement grâce à un système intéressant d'autopromotion à l'échelle villageoise (Mensah et *al.*, 2001).

Les expériences béninoises de diffusion en milieu périurbain ont donné des résultats si satisfaisants qu'un programme de diffusion similaire a démarré au Gabon en 1994 lancé par la Coopération française et poursuivi par des financements de l'Union Européenne. Actuellement, ce projet permet à plus d'une trentaine d'éleveurs de produire et de vendre leurs propres animaux à partir de leurs élevages familiaux.

Cependant, la rentabilité varie en fonction du contexte économique dans lequel est placé l'élevage. Une étude de la Banque mondiale au Ghana a démontré que les élevages d'aulacodes seraient en général plus rentables que les ranchs d'élevage bovin (Tutu et *al.*, 1996). De même, selon une étude ayant porté également sur quelques exploitations aulacodicoles au Bénin, Kokode (2003) conclut qu'un capital investi en aulacodiculture est plus rentable que l'épargne, à condition que cette aulacodiculture ne soit pas trop petite.

II.2.2. Importance socio-culturelle

N'goran Djé (1985) rapporte que dans certains villages de Côte d'Ivoire (Toumodi, Kponébo, Moronou, Konankro), les organes d'aulacodes sont parfois utilisés pour soigner des maladies. C'est ainsi que la poudre du foie est utilisée pour soigner l'ictère.

Dans certains cas d'envoûtement des malades sont conseillés de ne manger que de la viande d'aulacode durant tout le traitement.

En Afrique centrale (République démocratique du Congo), l'aulacode possède une valeur culturelle considérable : En effet, sa viande n'est offerte qu'à un hôte de marque, ce qui offre des perspectives de ventes intéressantes aux éleveurs (Van de Velde, 1992).

II.3. Valeur nutritionnelle de la viande d'aulacode

Des travaux réalisés par certains auteurs, ont démontré que la viande d'aulacode possède des valeurs nutritives très appréciables comparées à celles d'autres animaux de boucherie (Ntème Ella et *al.*, 2012)

D'une manière générale, la viande de la plupart des espèces sauvages a une plus faible teneur en matières grasses et un taux égal ou supérieur en protéines et en vitamines que la viande de bœuf, de mouton, de poulet ou de porc (Malaise et Parent, 1982).

CHAPITRE II : ANATOMIE DU MEMBRE PELVIEN DES LAGOMORPHES ET DES RONGEURS

Ce chapitre fait une synthèse sur la description des particularités anatomiques du membre pelvien des lagomorphes et des rongeurs. Cette description concernera les groupes de muscles et leurs bases osseuses sur les différents segments du membre pelvien en termes de topographie et de conformation.

A notre connaissance, peu de travaux ont été consacrés sur la myologie des espèces de rongeurs.

Cependant quelques études ponctuelles ont été menées sur certains muscles du membre pelvien des rongeurs dans le but d'établir des corrélations entre leur morphologie et leur rôle (Wood et White., 1950 ; Jouffroy, 1975 ; Jungers et *al.*, 1980 ; Neveu et Gasc., 2002).

Dans ce chapitre, nous ressortirons les particularités anatomiques du membre pelvien des lagomorphes à travers le lapin domestique (*Oryctolagus cuniculus*) et les rongeurs à travers le chinchilla (*Chinchilla lanigera*) qui est un Hystricomorphe proche de l'aulacode.

II.1. Aperçu sur la myologie du membre pelvien des lagomorphes et des rongeurs

Les muscles du membre pelvien sont groupés autour de quatre grands groupes dont chacun correspond à une région naturelle : bassin, cuisse, jambe et pied.

II.1.1. Muscles du bassin

Les muscles du bassin se regroupent autour de l'os coxal, sur lequel ils prennent origine et se terminent à l'extrémité proximale du fémur : ils sont moteurs de l'articulation coxo-fémorale.

Répartis en deux groupes, on distingue les muscles pelviens superficiels ou muscles fessiers et les muscles pelviens profonds.

II.1.1.1. Muscles fessiers (Figures 6, 8)

Ils sont ainsi nommés parce qu'ils correspondent à la région de la croupe chez les mammifères domestiques et donnent chez l'homme la conformation des fesses (Barone, 1980).

Ces muscles sont au nombre de quatre (4) : fessiers superficiel, moyen, accessoire et profond.

II.1.1.2. Muscles pelviens profonds (Figures 7, 8)

Ce sont de petits muscles situés au voisinage immédiat de l'articulation coxo fémorale et qui prennent en principe origine sur le pubis et l'ischium.

Ils sont au nombre de six (6) : le muscle piriforme, le muscle obturateur interne, les muscles jumeaux, le muscle obturateur externe, le muscle carré fémoral et le muscle articulaire de la hanche.

Par ailleurs, aucune preuve de la présence du muscle piriforme ne pourrait être trouvée chez le *Chinchilla lanigera*, bien que son association très étroite avec le muscle fessier moyen dans la plupart des rongeurs suggère que les deux muscles sont bien unis (Wood et White., 1950).

Cependant, il est complètement absent dans le *Chinchilla lanigera* et le Castor et semble être généralement fusionné avec les muscles jumeaux chez le rat kangourou (Howell, 1926) et avec le moyen fessier dans le grand rat de bambou (Parsons, 1894) et dans le castor de montagne (Hill, 1937).

De même, le muscle obturateur interne est absent chez le hérisson (Dobson, 1884), pas en accord avec Gupta (1965). Ce dernier confirme que le muscle obturateur interne est bel bien identifié chez cette espèce.

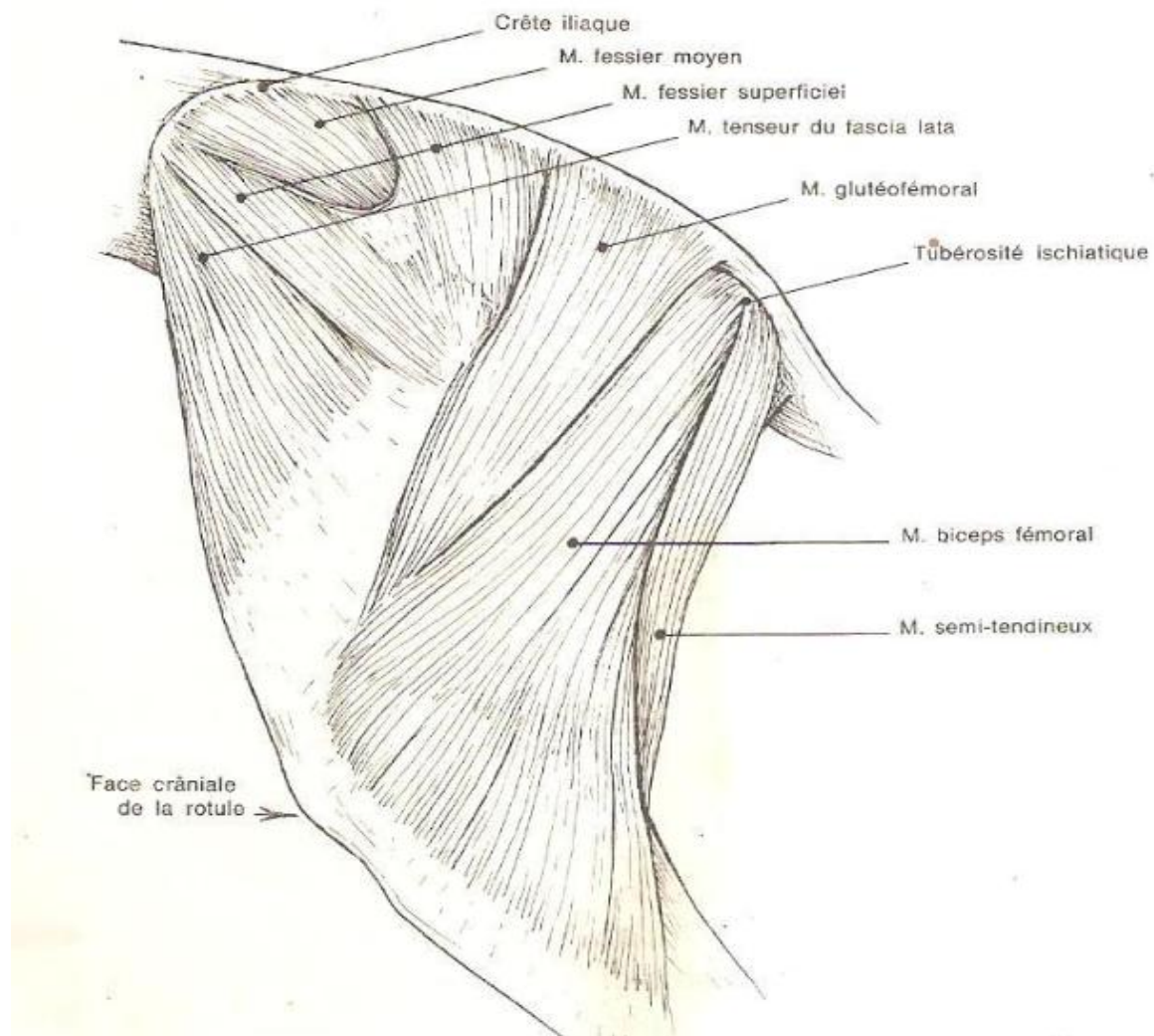


Figure 6 : Vue latérale gauche – muscles superficiels du bassin et de la cuisse du lapin
(Barone, 1980)

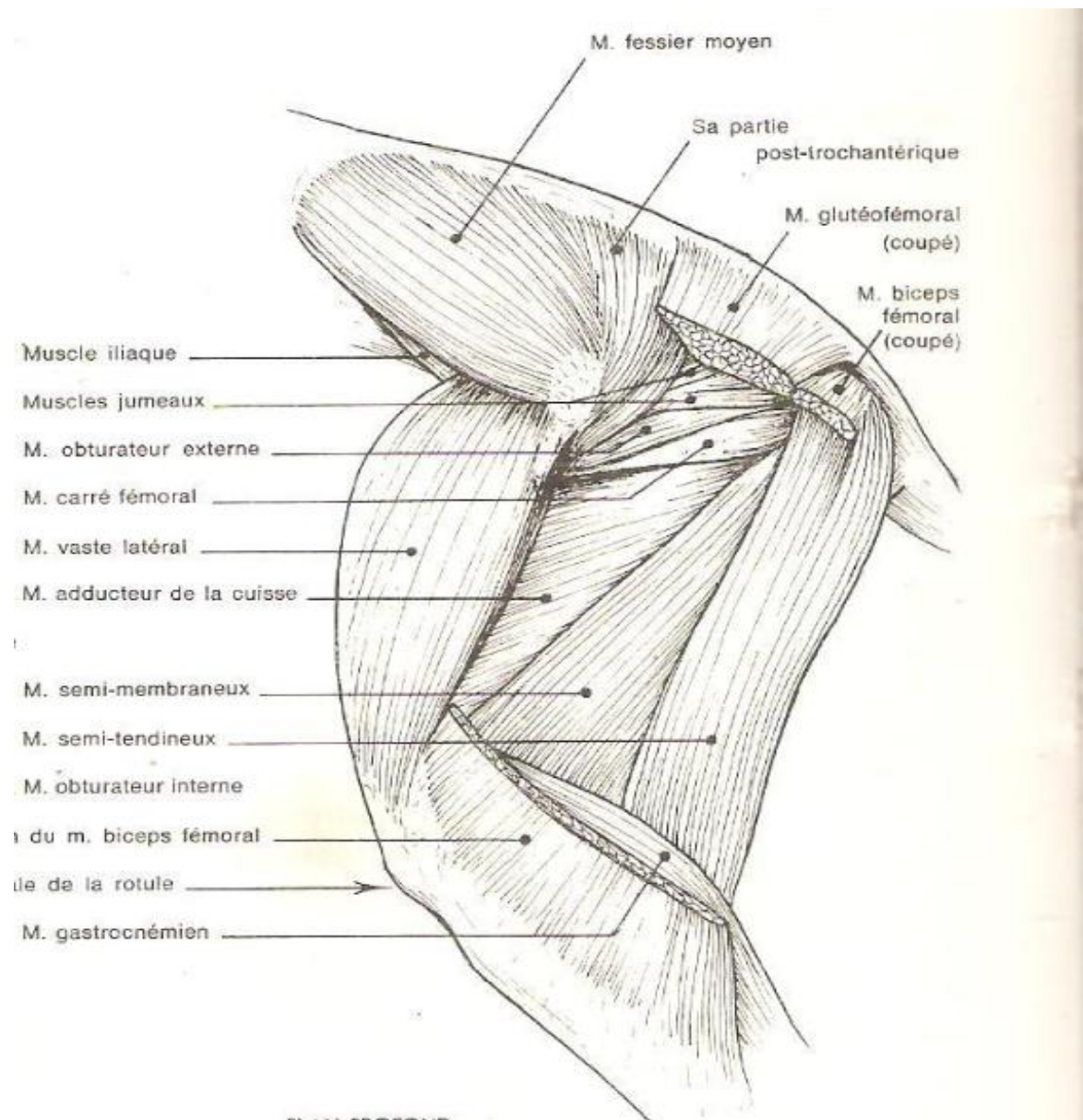


Figure 7 : Vue latérale gauche - muscles profonds du bassin et de la cuisse du lapin
(Barone, 1980)

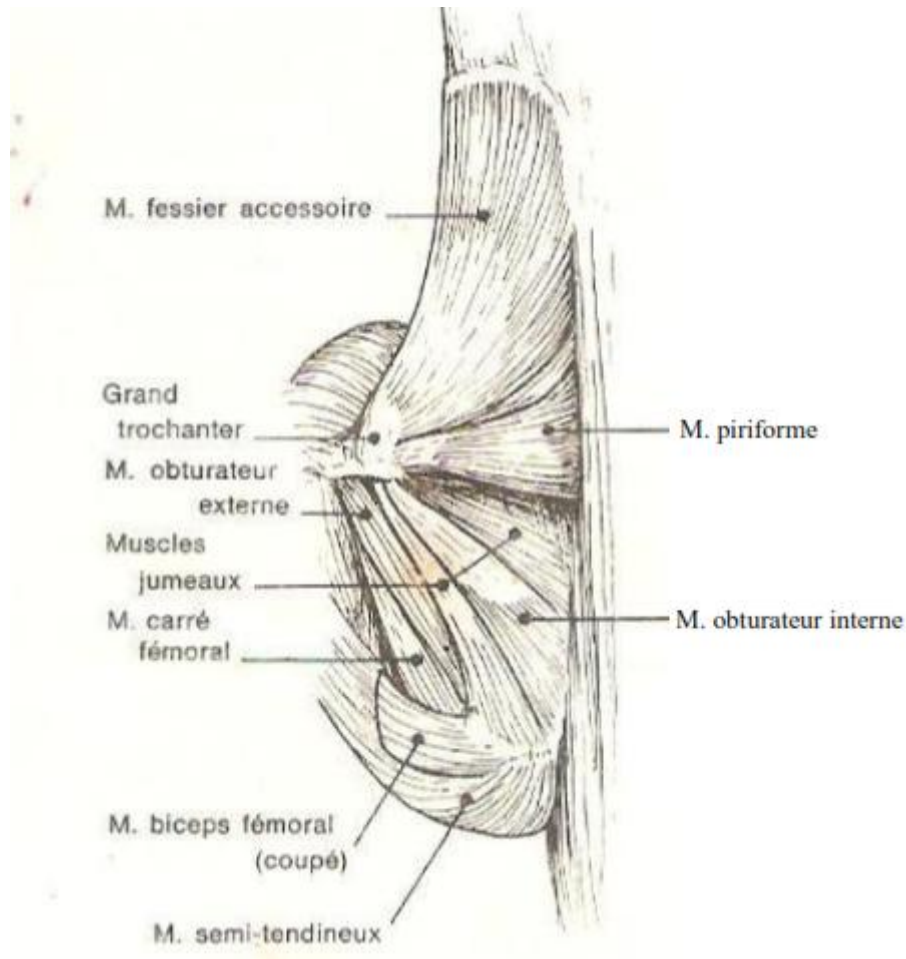


Figure 8 : Vue dorsale gauche - muscles profonds du bassin et de la cuisse du lapin
(Barone, 1980)

II.1.2. Muscles de la cuisse

Les muscles de la cuisse sont groupés autour du fémur. Ils prennent origine sur cet os ou sur l'os coxal et se terminent sur la partie proximale de la jambe (Barone, 1999) : ils sont donc moteurs de l'articulation du genou.

Les muscles de cette région constituent trois grands groupes, dont la topographie correspond à des fonctions différentes.

La région fémorale crâniale comporte les muscles extenseurs de la jambe, la région caudale représente le groupe des muscles fléchisseurs de la jambe et la région médiale formée par les muscles adducteurs de la jambe et de la cuisse.

II.1.2.1. Muscles fémoraux crâniaux (Figures, 9, 10)

Ils sont au nombre de six (6) : le muscle tenseur du fascia lata, le muscle quadriceps fémoral qui possède un chef long (le droit de la cuisse) et deux chefs courts (vaste latéral et médial), le muscle vaste intermédiaire et le muscle articulaire du genou.

Chez le *Chinchilla lanigera*, le muscle vaste latéral constitue la plus grande partie du muscle quadriceps fémoral. Ce muscle naît par une aponévrose large du grand trochanter et le troisième trochanter, il se contracte et s'épaissit en un tendon aplati qui s'insère dans le bord latéral de la rotule et la tubérosité du tibia (Wood et White., 1950).

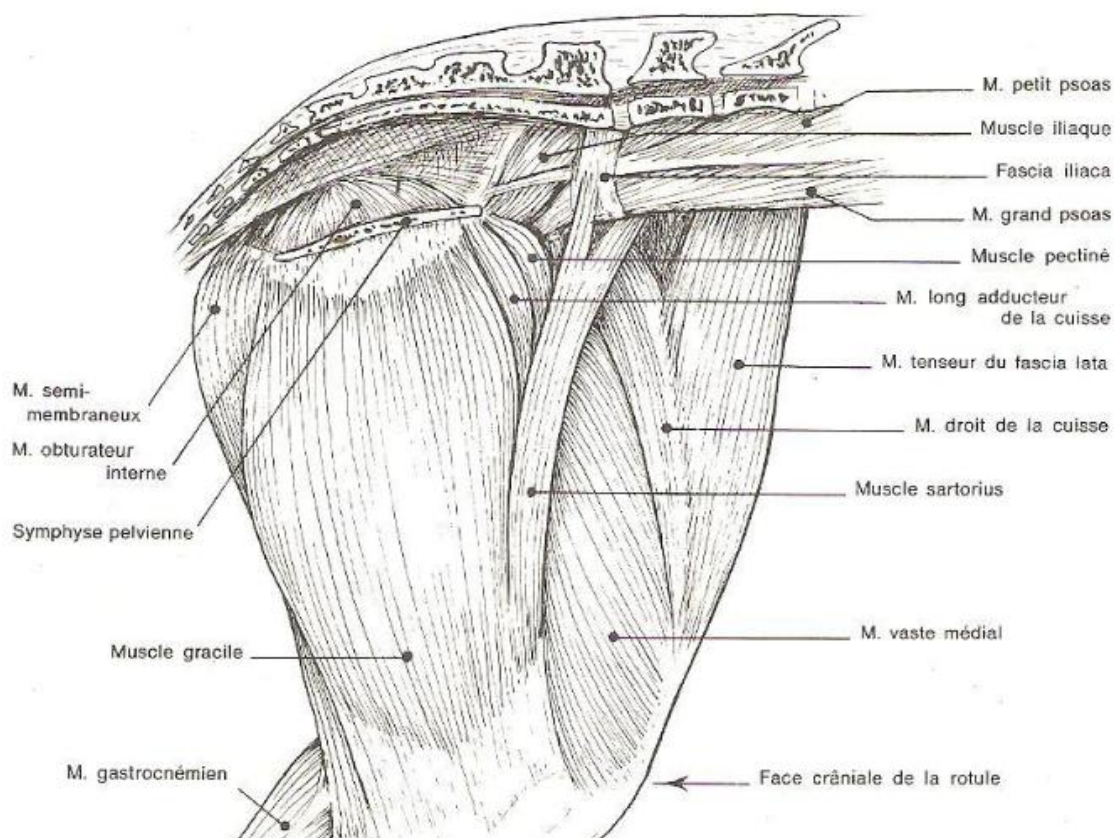


Figure 9 : Vue médiale gauche – muscles superficiels du bassin et de la cuisse du lapin (Barone, 1980)

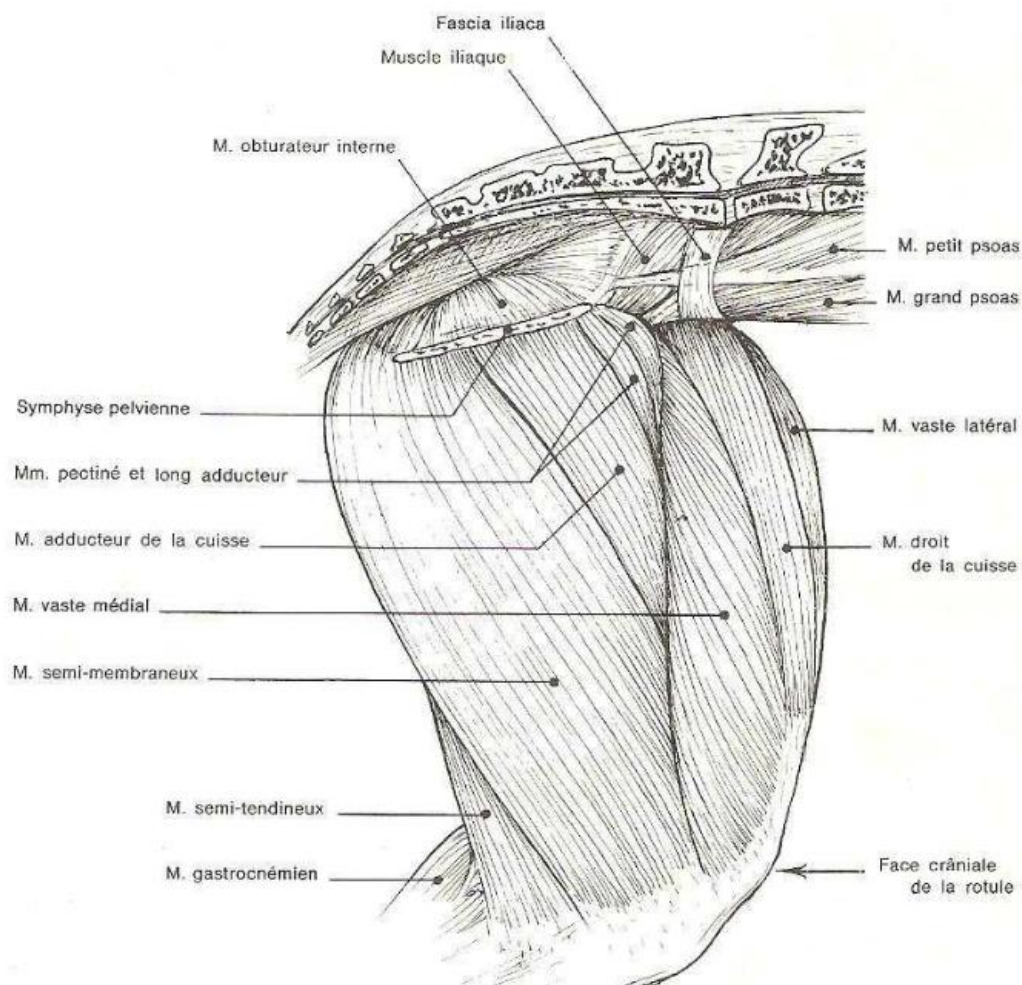


Figure 10 : Vue médiale gauche - muscles profonds du bassin et de la cuisse du lapin (Barone, 1980)

La fonction du muscle quadriceps fémoral a été étudiée par Jungers et *al* (1980) chez les lémuriens malgaches. Une étude basée sur l'électromyographie télémétrée pendant la marche, au galop, et pendant le saut. Les auteurs ont conclu que : le muscle vaste latéral du quadriceps fémoral a un rôle déterminant pendant le saut tandis que le muscle vaste intermédiaire est moins actif pendant le saut.

II.1.2.2. Les muscles fémoraux caudaux (Figures, 7, 9, 10)

Ils sont au nombre de quatre (4) : le muscle glutéofémoral, le muscle biceps fémoral, le muscle semi-tendineux et le muscle semi-membraneux.

Chez le *Chinchilla lanigera* le muscle semi-membraneux est constitué de deux parties qui sont unies à l'origine et se distinguent lors de leur insertion.

Le muscle naît de la tubérosité et à proximité de la partie dorsale de l'ischium. La plus grande partie est insérée par un tendon arrondi dans la tubérosité tibiale. La seconde partie est distincte vers le milieu du fémur et s'insère juste au-dessus du condyle médial.

Cette deuxième partie est parfois appelée « caudo-fémoral » Hill (1937) cité par Wood et White (1950). Cet auteur considère qu'il s'agit d'une partie du muscle grand fessier plutôt que du muscle semi-membraneux.

II.1.2.3. Muscles fémoraux médiaux (Figures 9, 10)

Disposés en deux couches, l'une superficielle et l'autre profonde, les muscles fémoraux médiaux sont au nombre de quatre (4) : le muscle sartorius, le muscle gracile, le muscle pectiné et le muscle adducteur de la cuisse.

Dans la majorité des rongeurs, le muscle sartorius a des contacts étroits avec le muscle gracile (Neveu et *al.*, 2002)

II.1.3. Muscles de la Jambe

Les muscles de la jambe sont groupés autour du tibia et de la fibula. Divisés en deux grands groupes, on distingue les muscles jambiers crâniens qui peuvent aussi être qualifiés de jambiers dorsaux car leurs tendons se prolongent à la face dorsale du pied et les muscles jambiers caudaux qui pourraient aussi être qualifiés de jambiers plantaires, car leurs tendons se poursuivent à la face plantaire du pied (Barone, 1980).

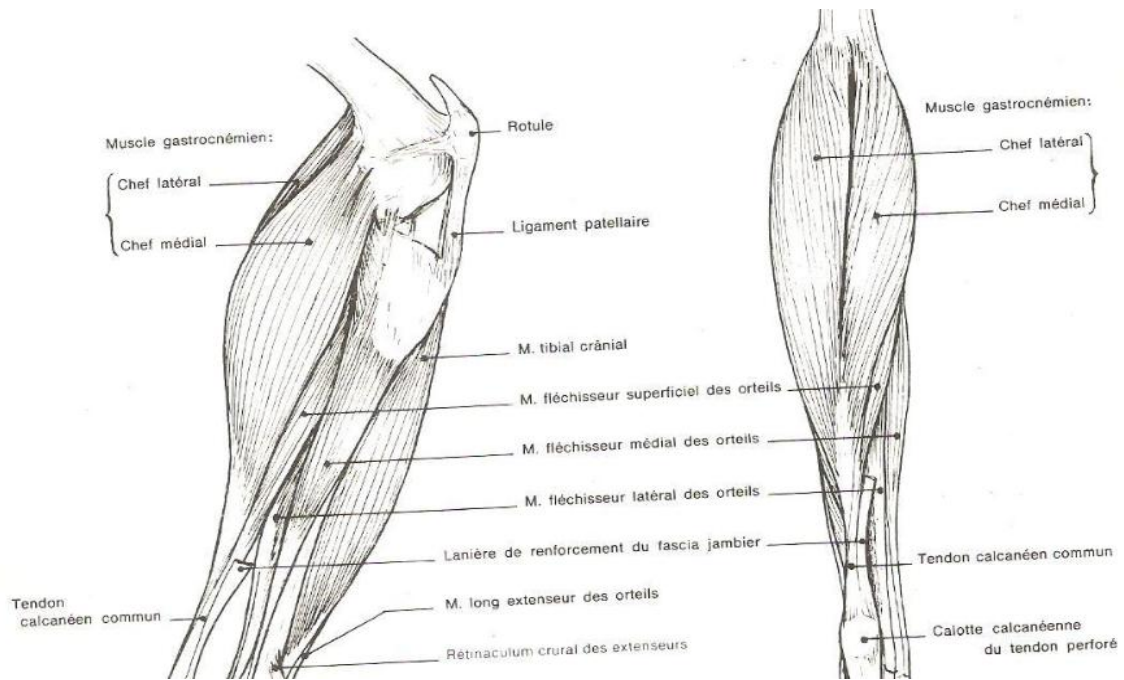


Figure 11 : Vues médiale et caudale – muscles de la jambe gauche du lapin

(Barone, 1980)

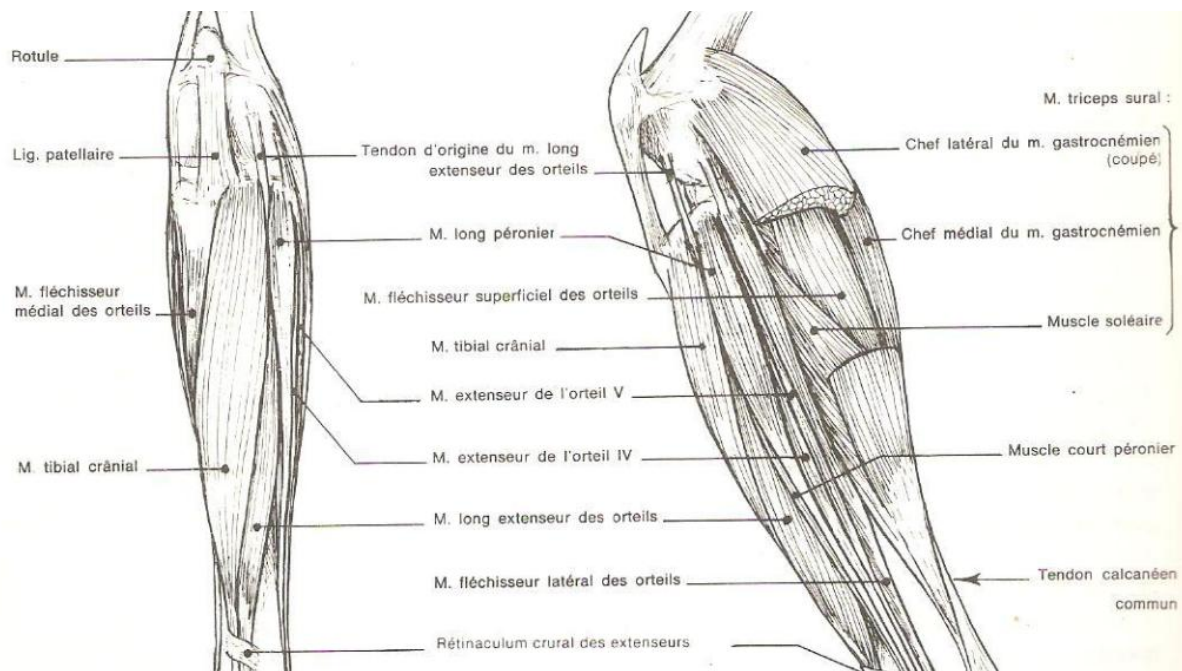


Figure 12 : Vues crâniale et latérale – muscles de la jambe gauche du lapin

(Barone, 1980)

II.1.3.1. Muscles Jambiers crâniaux (Figure 12)

La région crâniale est constituée de six (6) muscles en absence du muscle troisième péronier qui n'existe pas chez le lapin (Barone, 1980) : le muscle tibial crânial, le muscle long extenseur des orteils et quatre péroniers : long péronier, extenseur de l'orteil V, extenseur de l'orteil IV et court péronier.

Chez *Chinchilla lanigera*, comme chez la plus part des rongeurs, peu de travaux ont été réalisés sur les muscles jambiers crâniaux.

II.1.3.2. Muscles Jambiers caudaux (Figures 11, 12)

Ils sont au nombre de sept (07) : le muscle gastrocnémien, le muscle soléaire, le muscle fléchisseur supérieur des orteils, le muscle poplité, le muscle tibial caudal, le muscle fléchisseur latéral des orteils et le muscle fléchisseur médial des orteils.

Selon Neveu et *al.*, (2002), le muscle gastrocnémien apparait très volumineux dans le *Chinchilla lanigera* avec ses deux chefs : le chef médial et le chef latéral.

Le chef médial prend origine sur la partie caudale de la diaphyse fémorale, près du condyle médial. Il a la même taille que le chef latéral à partir duquel il est facilement discernable.

De même, le muscle poplité qui ne présente rien de particulier chez le lapin est bien distinct chez le *Chinchilla lanigera*. Il provient d'un tendon sur le condyle médial du fémur. Ce tendon contourne le fémur sur le côté caudal sous le muscle triceps sural et s'insère sur la face interne du tibia, dans son tiers supérieur

Le muscle fléchisseur latéral des orteils très épais chez le lapin est divisé en deux parties accolées sur toute la longueur jusqu'à sa terminaison (Barone, 1980).

II.1.4. Muscles du pied

Au niveau du pied, les muscles sont situés dans la région métatarsienne et se terminent pour la plus part par de courts tendons sur les orteils.

Les muscles de la région du pied peuvent être répartis en deux groupes : ceux du premier groupe sont en particulier les plus constants et se répètent dans l'ensemble des doigts. Généralement la base du pied n'emporte qu'un seul : le muscle court extenseur des orteils (Barone, 1980).

Les muscles du second groupe sont spécifiques à certains doigts (I, II, et V), et sont bien développés que chez l'homme (Barone, 1980) : les muscles lombricaux et interosseux, le muscle adducteur de l'orteil II, le muscle adducteur de l'orteil V et le muscle abducteur de l'orteil V.

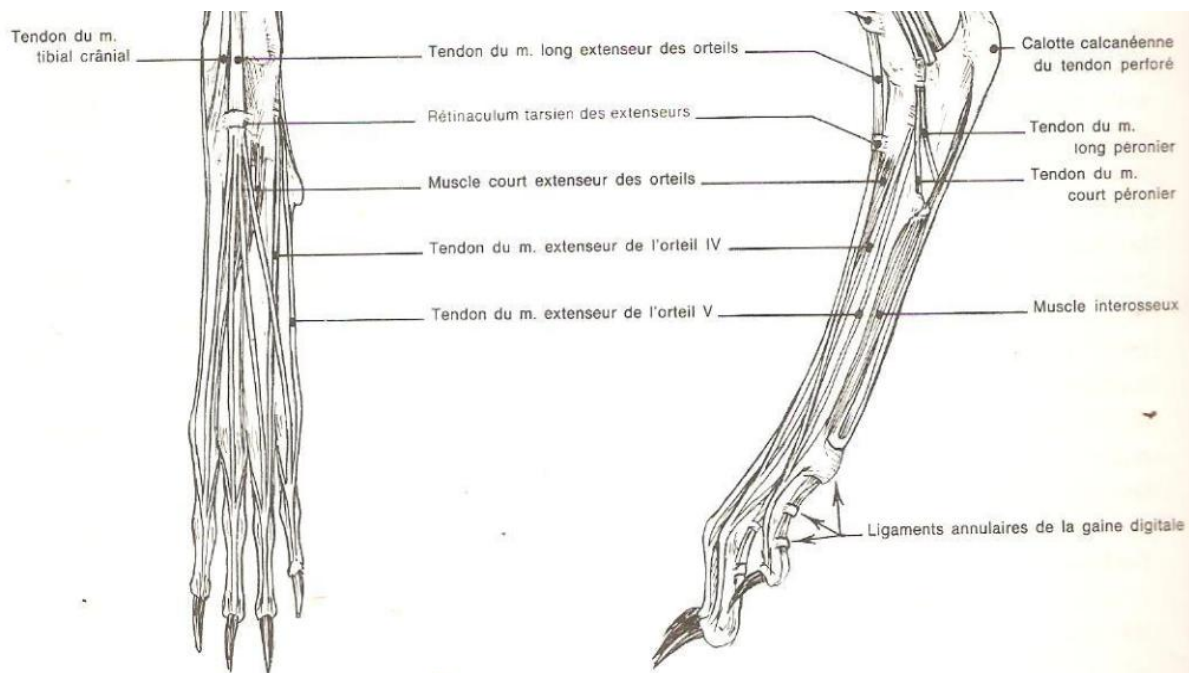


Figure 13 : Vues crâniale et latérale des muscles du pied gauche du lapin

(Barone, 1980).

Quatre (04) muscles lombricaux sont présents chez les rongeurs avec 4 ou 5 doigts à l'exception de *Rhixomys* et *Heteromys* qui en ont trois (Hill, 1937).

Dans des formes à trois doigts, comme le *Caviids* et *Dasyprocta*, il ya seulement deux lombricaux (Wood et White, 1950).

Les interosseux sont des petits muscles sur la face ventrale du métatarse. Ils sont très confus car il y a une certaine interpénétration des fibres d'un muscle interosseux avec un autre (Wood et White, 1950). Distalement, ils insèrent sur la base latérale et médiale de la première phalange de chaque doigt. (Neveu et *al.*, 2002).

Le muscle abducteur de l'orteil V apparemment absent chez le lapin (Barone, 1980), est bien discernable chez le Chinchilla. Il prend son origine par un long tendon sur la surface plantaire du calcanéum et s'insère par une aponévrose de l'articulation métatarso-phalangienne de la phalange V.

La partie charnue de ce muscle a montré une séparation partielle du muscle en deux exemplaires (Wood et White, 1950).

II.2. Base osseuse du membre pelvien des lagomorphes et des rongeurs

Elle représente les différentes pièces osseuses du membre pelvien et qui sont spécifiques à chaque région anatomique précédemment décrites.

II.2.1. Os du bassin

Le bassin est constitué de trois pièces osseuses : deux os coxaux et le sacrum. Les deux os coxaux sont unis l'un à l'autre dans le plan médian par une symphyse et s'articulent dorsalement au sacrum.

Le sacrum étant soudé à la colonne vertébrale, nous aborderons uniquement la description de l'os coxal.

II.2.1.1. Os coxal

L'os coxal est un os plat et de forme très irrégulière. Il est constitué de l'ilium, du pubis et de l'ischium convergeant vers un acétabulum articulaire qui reçoit latéralement la tête du fémur.

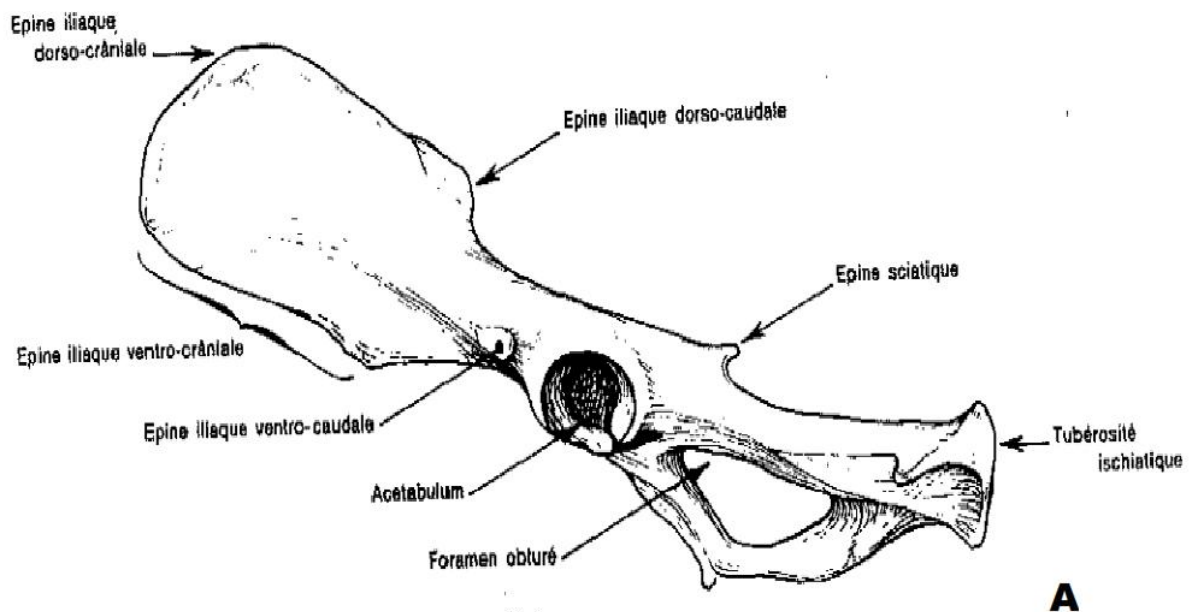
II.2.1.1.1. Chez le Lapin (*Oryctolagus cuniculus*) (Figure 14)

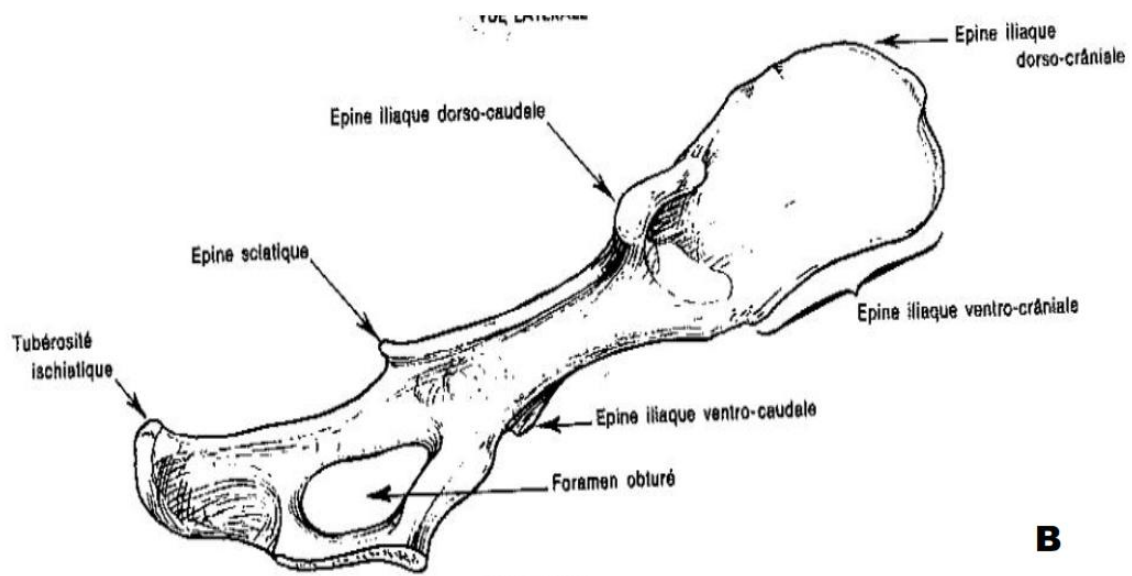
L'os coxal est très allongé. L'ischium est presque aussi long que l'ilium et les deux os sont disposés dans le prolongement l'un de l'autre (Pavaux, 1999).

L'aile de l'ilium est très allongée, et s'étend fort crânialement au-delà du sacrum, bien plus encore que chez les Carnivores (Barone, 1999). La crête iliaque est fortement convexe. Sur le corps de l'ilium, existe une forte épine iliaque pour le muscle droit fémoral (Pavaux, 1999).

L'os pubis est épais et large avec une éminence ilio-pubienne saillante. L'épine sciatique est basse, son extrémité caudale forme une forte pointe située à mi-longueur de l'ischium (Barone, 1999).

Le foramen obturé est vaste et dessine un trou ovale (Rubel et *al.*, 1991)





Figures 14 : A = vue latérale, B = vue médiale : Coxal gauche de lapin (Barone, 1999)

II.2.1.1.2. Chez le Chinchilla (*Chinchilla lanigera*) (Figures 15, 16, 17)

L'os coxal est très allongé. L'ischium est presque aussi long que l'ilium et les deux os sont disposés dans le prolongement l'un de l'autre Barone (1999) cité par Gasse (2008)

L'ilium possède une aile et un col allongés. Cette aile est fine, longue, incurvée crânialement jusqu'au-delà du sacrum et possède une crête convexe. Sur le corps de l'ilium, existent quatre épines iliaques plus ou moins saillantes.

L'os pubis est épais et court avec une éminence ilio-pubienne plus ou moins saillante. En arrière, l'ischium est tronqué transversalement et ne s'étend guère au-delà de la symphyse pelvienne.

L'épine sciatique est peu saillante. L'os coxal présente un foramen obturé particulièrement vaste et une symphyse pelvienne très remarquable par son étroitesse. On sait qu'elle s'ouvre largement lors de la parturition (Gasse, 2008)

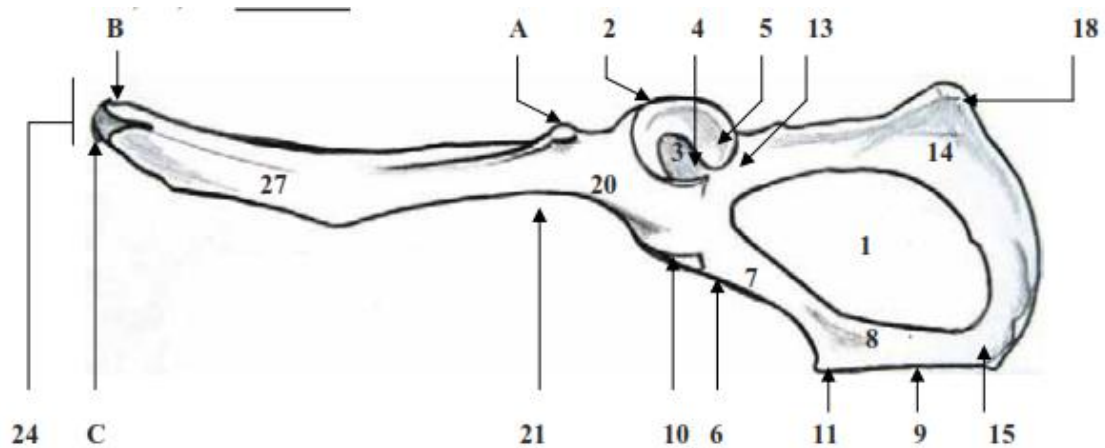


Figure 15 : Vue latéro-ventrale du coxal gauche de *chinchilla lanigera* (Gasse, 2008)

Légende : A- épine iliaque ventro-caudale, B- épine iliaque dorso-crâniale, C- crête iliaque, 1- trou obturé, 2- bord de l'acétabulum, 4- échancrure de l'acétabulum, 5- surface semi-lunaire, 6- bord crânial du pubis, 7- branche crâniale du pubis, 8- branche caudale du pubis, 9- surface symphysaire, 10- éminence iliopubienne, 11- tubercule pubien, 13- corps de l'ischium, 14- table de l'ischium, 15- branche de l'ischium, 18- tubérosité ischiatique, 20- corps de l'ilium, 21- col de l'ilium, 24- crête iliaque, 27- face latérale

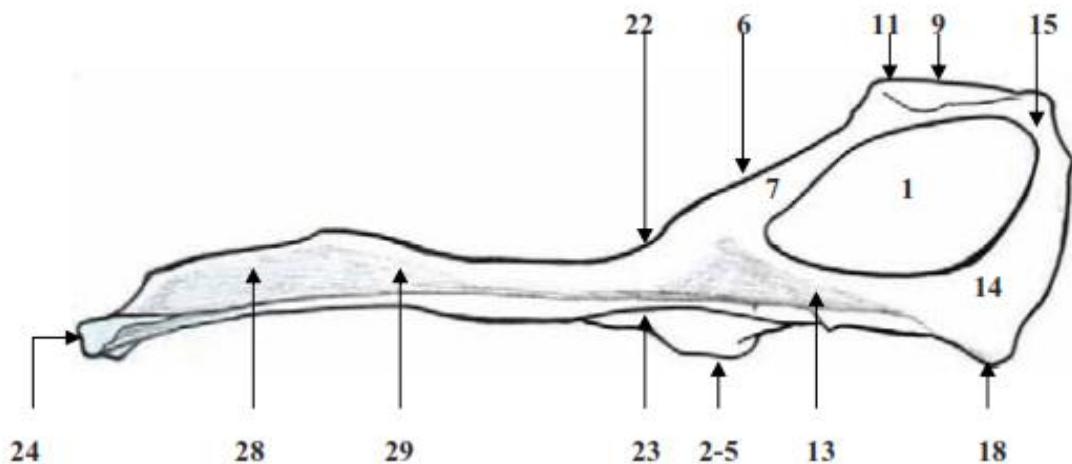


Figure 16 : Vue dorso-médiale du coxal gauche de *chinchilla lanigera* (Gasse, 2008)

Légende : 1- trou obturé, 2 à 5 acétabulum, 6- bord crânial du pubis, 7- branche crâniale du pubis, 9- surface symphysaire, 11- tubercule pubien ventral, 13- corps de l'ischium, 14- table de l'ischium, 15- branche de l'ischium, 22- ligne arquée, 23- grande échancrure sciatique, 24- crête iliaque, 28- face médiale, 29- aile de l'ilium

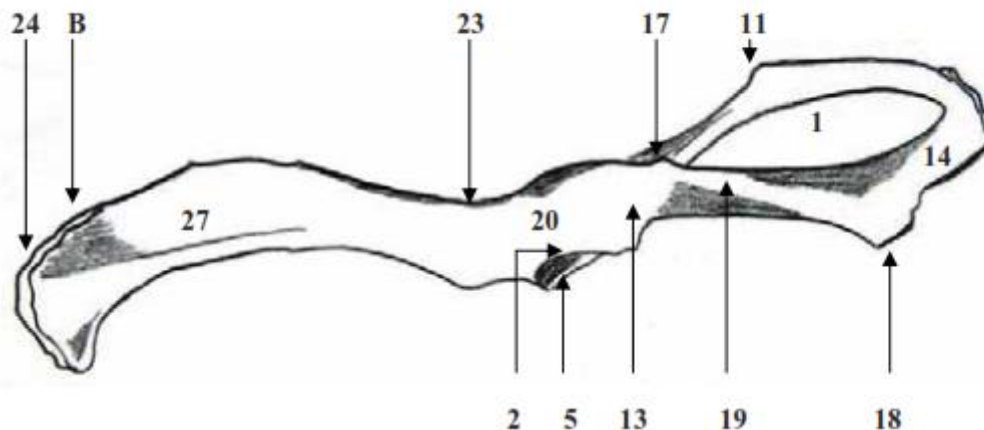


Figure 17 : Vue dorsale du coxal gauche de *Chinchilla lanigera* (Gasse, 2008)

Légende : B- épine iliaque dorso-crâniale, 1- trou obturé, 2- bord de l'acétabulum, 5- surface semi-lunaire, 11- tubercule pubien, 13- corps de l'ischium, 17- épine sciatique, 18- tubérosité ischiatique, 19- petite échancrure sciatique, 20- corps de l'ilium, 24- crête iliaque, 27- face latérale

II.2.2. Os de la cuisse

Le squelette de la cuisse ne comporte qu'un seul os : le fémur. Ce dernier est un os long, asymétrique et pair, il est articulé par son extrémité proximale à l'acétabulum de l'os coxal et par sa partie distale aux os de la jambe.

Le fémur est chez tous les mammifères domestiques fortement obliques en direction cranio-ventrale et légèrement latérale (Barone, 1999).

II.2.2.1. Chez le Lapin (*Oryctolagus cuniculus*) (Figure 18)

La morphologie du fémur est assez semblable à celle du fémur de cheval (Barone, 1999).

La tête articulaire est relativement petite et de forme sphéroïdale, elle est portée par un col fémoral très net mais bref.

Le grand trochanter est massif et beaucoup plus élevé que la tête articulaire. Le petit trochanter est également fort et en forme de crête.

La tubérosité glutéale est développée en un troisième trochanter large et élevé. Contrairement au corps fémoral du chat qui est rectiligne (Barone, 1999), celui du lapin est incurvé avec une convexité crâniale, surtout vers son extrémité distale (**Figure 16**)

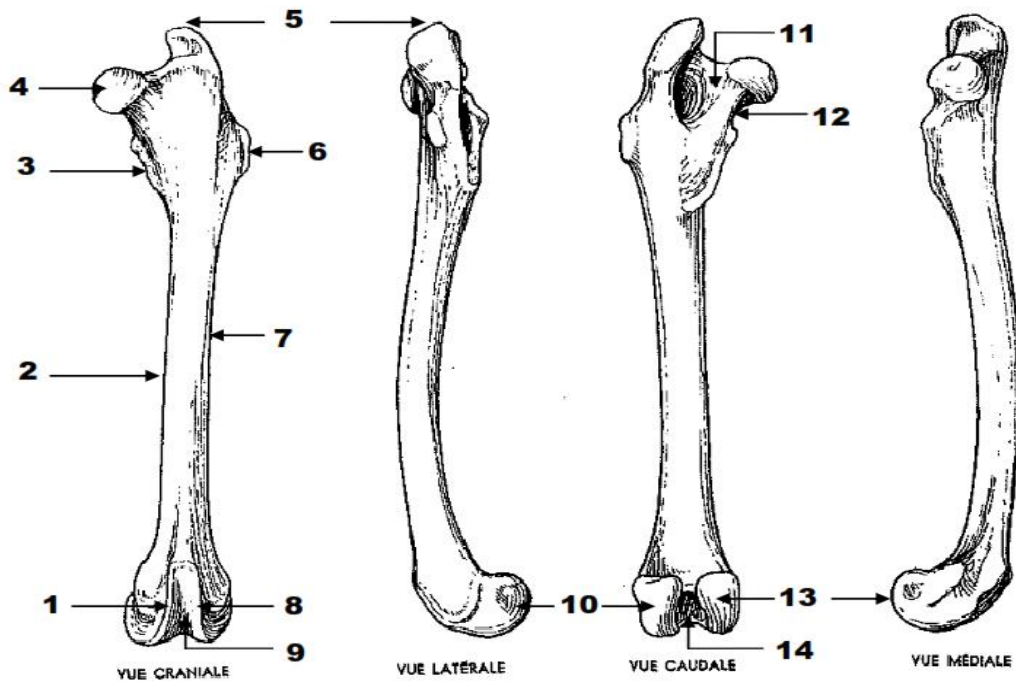


Figure 18 : Fémur gauche du lapin (Barone (1999))

Légende : 1- lèvre latérale de la trochlée, 2- bord médial, 3- petit trochanter, 4- tête articulaire, 5- sommet du grand trochanter, 6- troisième trochanter, 7- bord latéral, 8- lèvre latérale de la trochlée, 10- condyle latéral, 11- fosse intertrochantérique, 12- col du fémur, 13- condyle médial, 14- fosse intercondyalaire

II.2.2.2. Chez le Chinchilla (*Chinchilla lanigera*) (Figure 19)

Le fémur est long et mince, il est par conséquent sujet aux fractures. La tête fémorale et le petit trochanter sont bien développés. Ce dernier est en forme de tubercule.

La tête articulaire est clairement sphéroïdale, elle est portée par un col fémoral fin et assez marqué. Le grand trochanter est massif et beaucoup plus élevé que la tête de l'os fémoral.

La tubérosité glutéale n'est pas développée en un troisième trochanter. Le corps fémoral est rectiligne (Gasse, 2008).

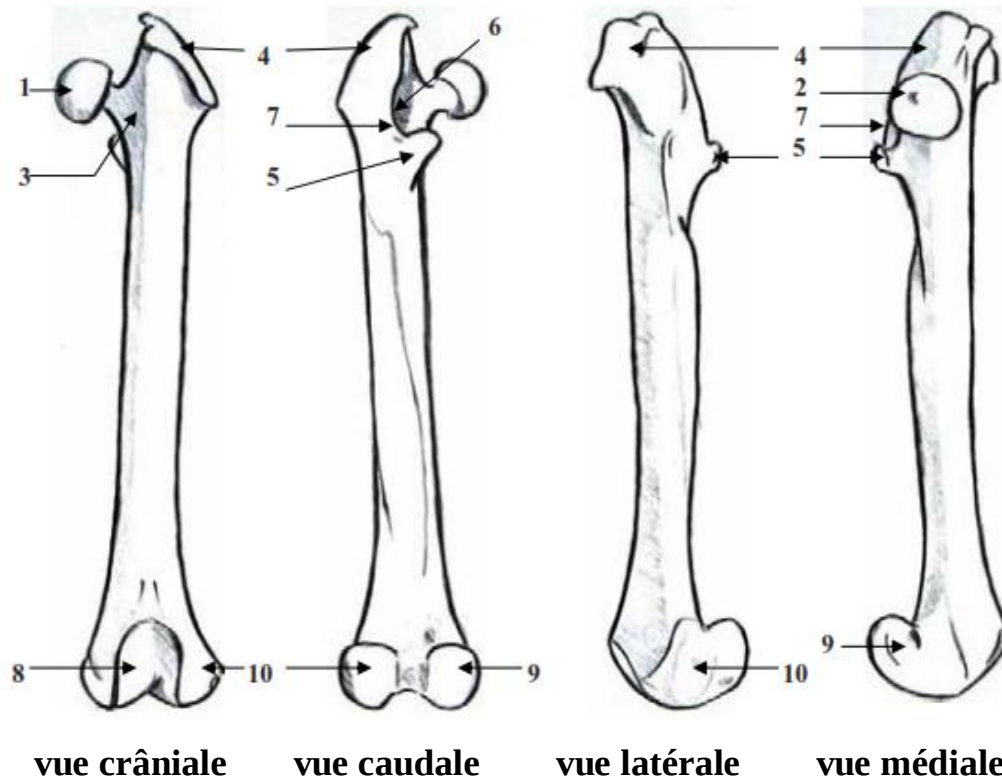


Figure 19 : Fémur gauche de *chinchilla lanigera* (Gasse, 2008)

Légende : 1- tête articulaire, 2- fossette de la tête articulaire, 3- col du fémur, 4- grand trochanter, 5- petit trochanter, 6- fosse trochantérique, 7- crête intertrochantérique, 8- trochlée fémorale, 9- condyle médiale, 10- condyle latéral, 11- fosse intercondylaire

II.2.3. Os de la jambe

Le squelette de la jambe est homologue de celui de l'avant bras. Il est constitué de deux os : l'un médial, le tibia et l'autre latéral la fibula. L'ensemble constitue le complexe tibia-fibulaire.

Le tibia est un os long, pair, articulé par sa partie proximale avec les condyles du fémur et par son extrémité distale avec la première partie des os du tarse.

La fibula, quand elle est développée et complète, c'est aussi un os long mais bien plus grêle que le tibia. C'est le cas chez l'homme, les carnivores et les porcins, chez lesquels il présente aussi un corps et deux extrémités (Barone, 1999)

II.2.3.1. Chez le Lapin (*Oryctolagus cuniculus*) (Figure 20)

Le tibia est fortement aplati, à hauteur de sa partie distale, dans le sens crânio caudal. La crête tibiale est plus saillante mais plus courte que chez le chat (Barone, 1999). L'éminence intercondylienne est très basse. Le tibia et la fibula sont fusionnés sur toute la moitié distale de la jambe.

La fibula très aplati aussi, n'est libre que dans sa moitié proximale. Son extrémité proximale s'articule au revers du condyle latéral du tibia.

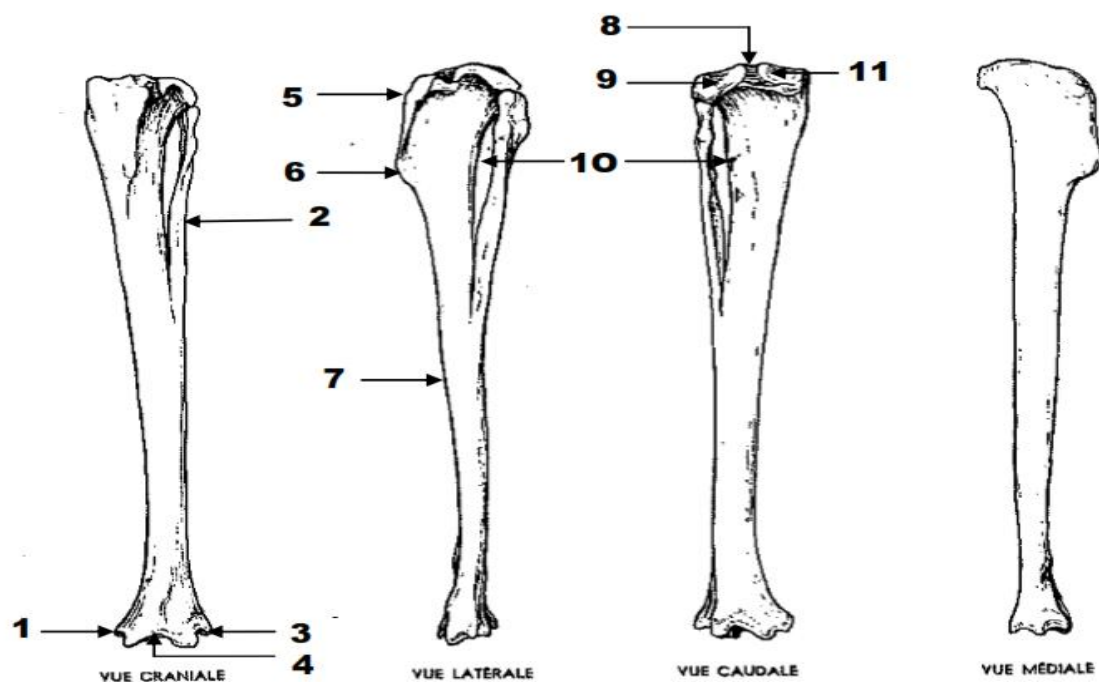


Figure 20 : Tibia-fibula gauche du lapin (Barone (1999))

Légende : 1- épine malléolaire médiale, 2- fibula, 3- épine malléolaire latérale, 4- surface articulaire, 5- tubérosité tibiale, 6- crête tibiale, 7- convexité crâniale, 8- éminence intercondylienne, 9- condyle et surface articulaire latérale, 10- espace interosseux, 11- condyle et surface articulaire médiale

II.2.3.2. Chez le Chinchilla (*Chinchilla lanigera*) (Figure, 21)

Le tibia est long et fin comme le fémur, mais il est plus long et moins protégé par du muscle, ce qui explique sa plus grande fragilité. L'extrémité proximale du tibia est très légèrement incurvée caudalement, la gouttière des extenseurs est étroite (Gasse, 2008).

La fibula est indépendante du tibia, mais l'espace interosseux est extrêmement faible, la fibula est très mince. La tête fibulaire est soudée au condyle latéral du tibia. Le corps fibulaire est une pointe effilée qui longe tout le corps du tibia. Son extrémité distale vient s'articuler avec les os du tarse et ne se soude pas à l'extrémité distale du tibia, contrairement au cas du Lapin et du Cobaye (Pavaux, 1999).

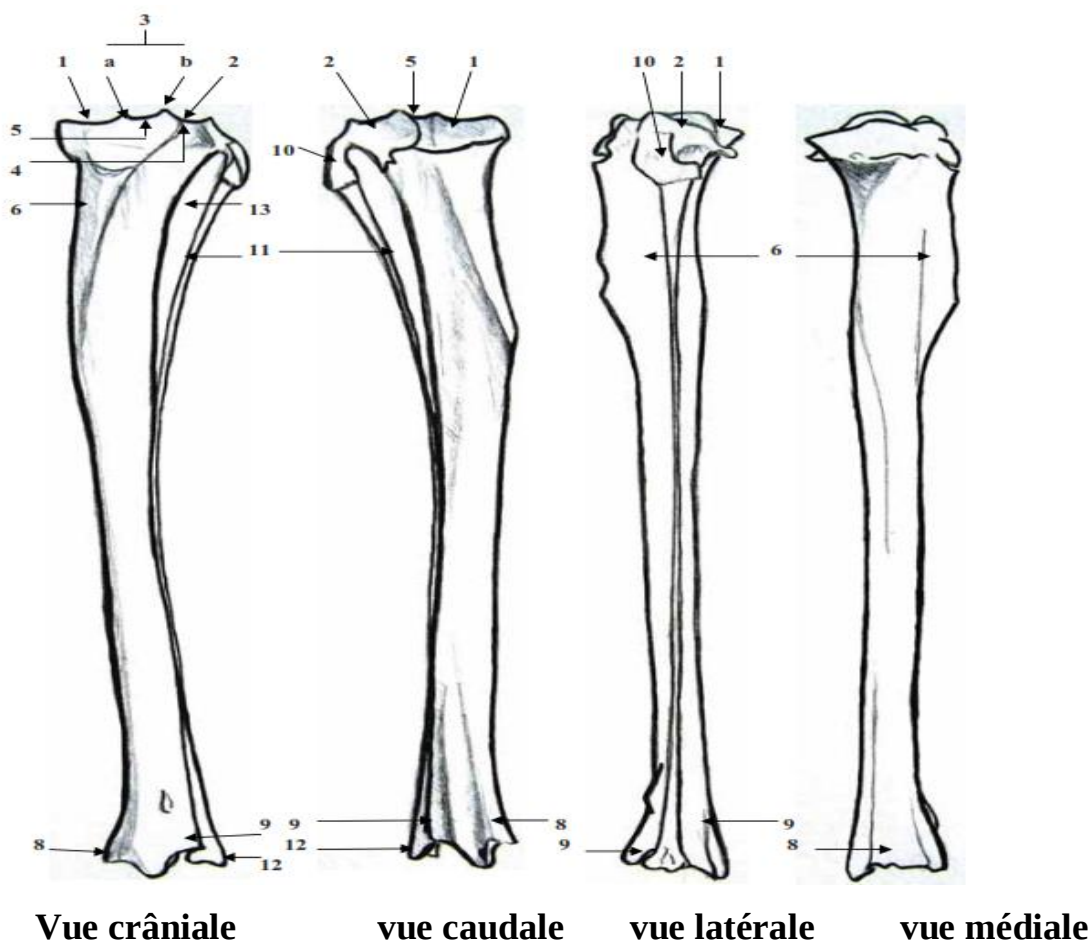


Figure 21 : Tibia-fibula gauche de chinchilla lanigera (Gasse, 2008)

Légende : 1- condyle médial, 2- condyle latéral, 3- éminence intercondyloire, a- tubercule intercondyloire médial, b- tubercule intercondyloire latéral, 4- sillon des extenseurs, 5- aire intercondyloire, 6- tubérosité tibiale, 7- cochlée tibiale, 8- malléole médiale, 9- malléole latérale, 10- tête de la fibula, 11- corps de la fibula, 12- extrémité distale de la fibula, 13- espace inter osseux de la jambe

II.2.3.3. Rotule

C'est un os court, situé au devant de la trochlée du fémur, à laquelle elle s'articule. La rotule du chinchilla ressemble assez à celle du lapin, à ceci près qu'elle est bien plus allongée (Gasse, 2008).

II.2.4. Os du pied

Le squelette du pied comprend trois parties : le tarse, le métatarse et les doigts

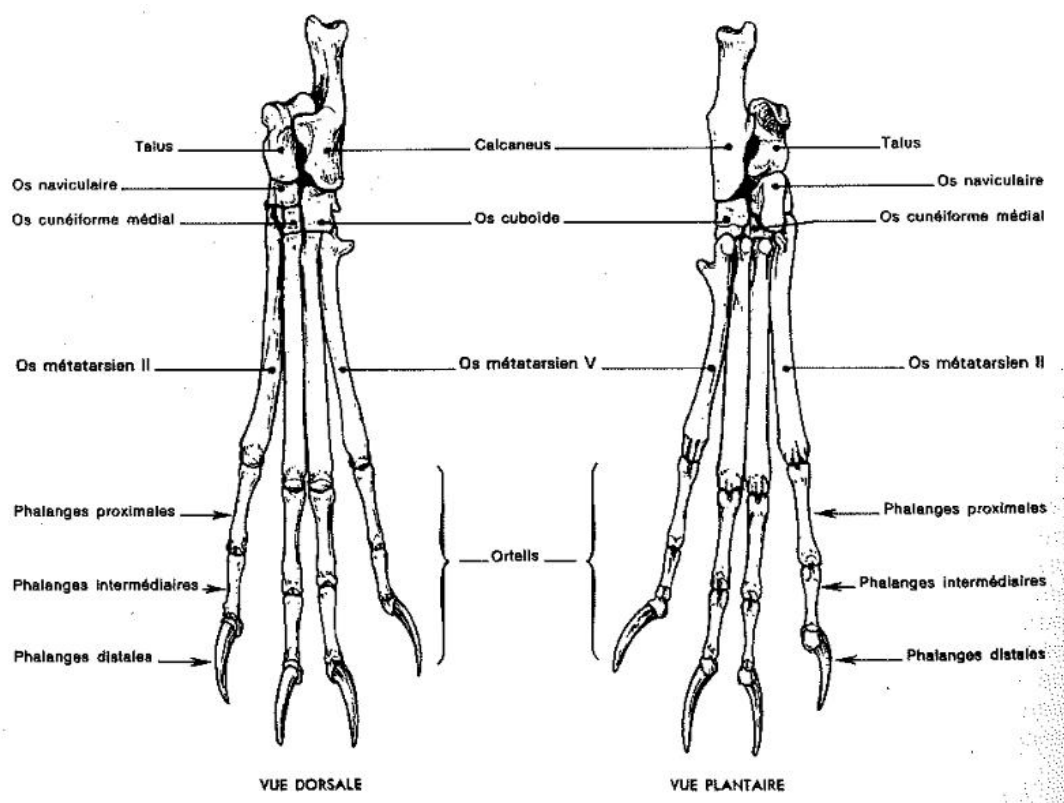


Figure 22 : Squelette du pied gauche du lapin

Source : Barone (1999)

II.2.4.1. Tarse

Le tarse constitue le premier segment des os du pied. Il est formé de multiple pièces osseuses disposées en deux rangées superposées : la rangée proximale composée que de deux os : le talus et le calcaneus et la rangée distale qui répond

à l'os naviculaire, les os cunéiformes (le grand cunéiforme, le cunéiforme médial, le cunéiforme intermédiaire) et l'os cuboïde.

II.2.4.1.1. Chez le Lapin (*Oryctolagus cuniculus*)

Le tarse du lapin compte six (06) os.

La rangée proximale est formée du talus, qui s'articule avec le tibia, et du calcanéus, qui s'articule avec la fibula.

Le talus présente un corps allongé vers son extrémité distale. Le calcanéus est épais, il ne chevauche pas le talus comme chez les Carnivores, mais se place latéralement à lui (Barone, 1999). L'os naviculaire porte à son extrémité plantaire un fort prolongement pointu qui descend jusqu'au métatarse.

La rangée distale du tarse est formée de trois os : le petit cunéiforme formé des os tarsaux I et II fusionnés, le grand cunéiforme ou os tarsal III et l'os cuboïde ou os tarsal IV (Pavaux, 1999).

II.2.4.1.2. Chez le Chinchilla (*Chinchilla lanigera*)

Le tarse du Chinchilla compte huit (08) os, plus un os tarso-métatarsal (du pouce atrophié). On note la présence d'un os sésamoïde tibial, caractéristique des rongeurs, présent même chez ceux dont le gros orteil a disparu : c'est aussi l'os tarsal tibial médial (Grassé et Dekeyser, 1955)

La rangée proximale du tarse comprend le calcanéus, qui s'articule avec la fibula, et le talus, qui s'articule avec le tibia. Le calcanéus est épais, il ne chevauche pas le talus comme chez le lapin et se place plutôt latéralement à lui Barone (1999) cité par Gasse (2008). Il présente une tubérosité, un corps et des surfaces articulaires.

Le talus possède une tête prolongée par un col puis un corps lui-même muni d'une trochlée d'un tubercule latéral et de surfaces articulaires.

L'os naviculaire est présent chez le chinchilla, il présente un prolongement à l'extrémité plantaire (Gasse, 2008)

La rangée distale du tarse est formée de trois os : deux os cunéiformes, l'intermédiaire ou os tarsal II et le latéral ou os tarsal III, et l'os cuboïde ou os tarsal IV.

II.2.4.2. Métatarse

Second segment des os du pied, le métatarse est formé des os dits « os métatarsiens ». Ce sont des os longs dont chacun s'articule en son extrémité distale à l'un des os de la rangée distale du tarse et chacun d'eux portent aussi un doigt à son extrémité distale.

II.2.4.2.1. Chez le Lapin (*Oryctolagus cuniculus*)

Le lapin possède quatre métatarsiens, celui du pouce ayant disparu. Le troisième métatarsien est le plus long, le deuxième est le plus épais et le cinquième est le plus court (Barone, 1999)

II.2.4.2.2. Chez le Chinchilla (*Chinchilla lanigera*)

Le Chinchilla est plantigrade. Son pied est long et étroit. Les os métatarsiens fonctionnels sont au nombre de quatre (04) : os métatarsiens II, III, IV et V. Le pouce est atrophié et le premier métatarsien ou os tarso-métatarsal I est très réduit (Silverman et Tell, 2005).

Le troisième métatarsien est le plus long, le deuxième et le quatrième sont à peu près de la même taille et le cinquième mesure la moitié des trois autres.

Les métatarsiens sont environ deux fois plus longs et larges que les os métacarpiens (Gasse, 2008).

II.2.4.3. Doigts

Les doigts sont formés comme ceux de la main de trois phalanges chacun (proximale, intermédiaire et distale). Sauf le pouce lorsqu'il existe n'a que deux phalanges.

II.2.4.3.1. Chez le Lapin (*Oryctolagus cuniculus*)

Les doigts ressemblent à ceux de la main mais les phalanges sont plus longues et plus étroites (Barone, 1999).

II.2.4.3.2. Chez le Chinchilla (*Chinchilla lanigera*)

On observe une réduction du nombre des doigts et un allongement de ceux-ci qui deviennent subégaux. Cette particularité rentre dans le cadre de l'adaptation au saut Carpentier (1994), cité par Gasse (2008).

II.3. Particularités de l'appareil locomoteur chez les rongeurs et les lagomorphes

L'appareil locomoteur est un système d'organes qui confère aux animaux la faculté de se mouvoir physiquement en faisant usage de leurs muscles et de leur squelette (mouvement et posture).

Chez les rongeurs et les lagomorphes deux ordres distincts, l'appareil locomoteur présente des particularités anatomiques adaptées à leurs modes de vie.

II.3.1. Appareil locomoteur des rongeurs

Les rongeurs ont un appareil locomoteur adapté aux différentes activités. C'est ainsi qu'on distingue les quadrupèdes terrestres (*Hystrix*, Cricétidés), les grimpeurs arboricoles et semi-terrestres (Ecureuil), les sauteurs bipèdes (*Dipus*), les nageurs (Castors), les fouisseurs (Porc-épic), et les coureurs (ongulés) (Grassé, 1973).

Chez l'aulacode, les membres se caractérisent par leur petite taille et de fortes griffes recourbées qui les terminent (**Figure 23**).

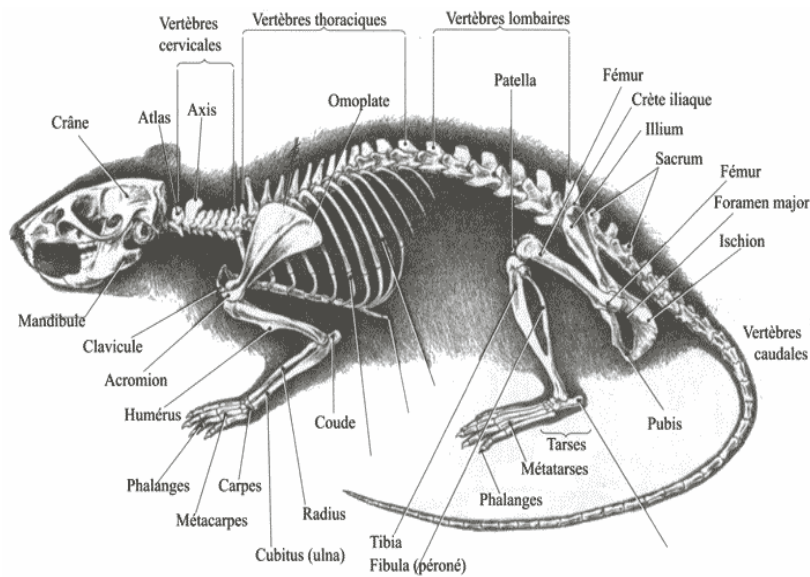


Figure 23 : Squelette de l'aulacode

Source : Laval Duchesne, (2007)

Les pattes antérieures mesurent 5 à 7 cm et portent 5 doigts dont le premier et le plus petit se termine sous forme d'un moignon corné tandis que le cinquième est atrophié (Ewer, 1969). Néanmoins, ce cinquième doigt porte sur sa face interne une callosité suffisante pouvant 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 et le gros orteil est absent, grâce à leur musculature, elles permettent à l'aulacode pourtant digitigrade d'effectuer des bonds (Adjanohoun, 1988).

II.3.2. Appareil locomoteur des lagomorphes

Les lapins ne marchent pas mais se déplacent en sautant, un mouvement qui s'explique par la longueur de leurs pattes postérieures par rapport aux pattes antérieures (Benton, 1988), (**Figure 24**)

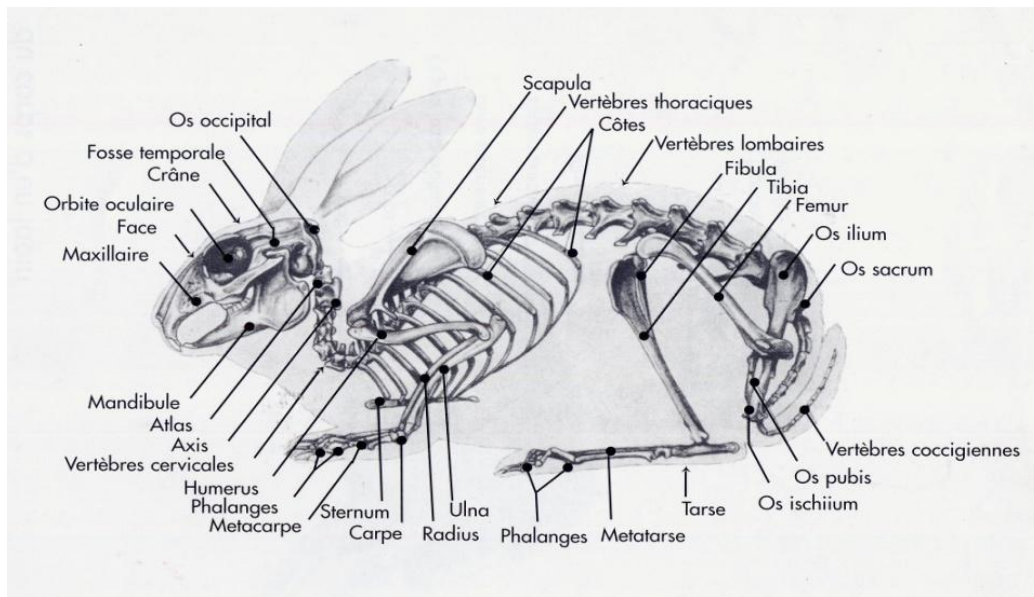


Figure 24 : Squelette du lapin domestique

Source : Barone *et al*, (1973)

Quand ils sautent, les deux pattes postérieures se déplacent en même temps et toute la surface inférieure du pied repose sur le sol. En revanche, quand le lapin se déplace lentement, seule la pointe du pied repose sur le sol.

Le squelette du lapin est plutôt fragile, et ne représente que 8% du poids total de l'animal. Par contre, les muscles sont bien développés (Stein et Walshaw, 1996).

DEUXIEME PARTIE :
ETUDE EXPERIMENTALE

CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES

I.1. Matériel

I.1.1. Cadre d'étude

Notre étude expérimentale s'est déroulée au service d'Anatomie, Histologie Embryologie de l'EISMV de Dakar. Nous avons procédé à la dissection des aulacodes pour le prélèvement des membres postérieurs et ensuite l'isolement des os pour une étude ostéologique descriptive du membre pelvien de cette espèce animale.

I.1.2. Matériel animal

I.1.2.1. Animal

Nous avons utilisé des aulacodes mâles adultes, âgés d'au moins 4 mois avec un poids vif moyen de 3,5 kg.

I.1.2.2. Provenance des animaux

Les aulacodes de notre étude provenaient essentiellement des fermes d'Abidjan (Côte d'Ivoire) et de Cotonou (Bénin).

Afin de faciliter leur transport à Dakar, ces animaux ont été précédemment saignés et conservés par le froid.

I.1.2.3. Echantillon d'animaux

Pour nos travaux, nous avons utilisé 5 aulacodes.

I.1.3. Matériel technique

Le matériel utilisé au cours de nos manipulations est spécifique au protocole de chaque technique.

I.1.3.1. Matériel de dissection

- Une table de dissection ;
- Manches de bistouri n°4 ;
- Des lames de dissection (n°21 ; 22 ; 23) ;
- Des paires de ciseaux courbe et droite ;
- Des pinces à dents de souris, hémostatiques et de Kocher ;
- Une paire de crochets ;



Figure 25 : Instruments de dissection

I.1.3.2. Autres outils utilisés

Un appareil photo numérique de marque KODAK Easy Share M550, 12 méga pixels avec un objectif de 5X optimal.

I.2. Méthodologie

1.2.1. Paramètres étudiés

Il s'agit de faire une étude descriptive qualitative des os du membre pelvien de l'aulacode.

Ainsi, pour réaliser cette étude descriptive, nous nous sommes inspirés des ouvrages de Barone (1999).

Le Tableau IV, nous présente les différents éléments de conformation pour un os que nous décrirons dans le chapitre suivant.

Tableau IV : Eléments de conformation d'un os

Noms	Eléments à décrire
Eminences articulaires	Tête, condyle, facette
Eminences non articulaires	Apophyses ; tubérosités ; épines ; crête ; ligne
Cavités articulaires	Cavités cotyloïdes ; cavités glénoïdes ou sphériques
Cavités non articulaires	Fosses ; fossette ; gouttières ; sillon, échancrure

Source : Fascicule de travaux pratiques d'ostéologie- E.I.S.M.V (2011)

I.2.2. Préparation des animaux

I.2.2.1. Technique de dissection

La technique de dissection utilisée est celle décrite par Popesko, 1972 ; Bourdelle et Bressou, 1978 ; Barone, 1980 ; Ashdown et Done, 1996 et Dyce et *al.*, 1996.

En effet, pour chaque animal, nous avons procédé par une série de six actes opératoires à savoir :

➤ **Contention et Anesthésie**

Cette étape a concerné les animaux achetés vivants dans les élevages. L'animal est maintenu sur une table de dissection, couché en décubitus latéral, il reçoit un tranquillisant, à travers la veine jugulaire externe mise en évidence dans la région de la gouttière jugulaire. Nous avons utilisé pour chaque animal, de la Kétamine (ImalgèneND) à la dose de 0,7 mg/kg.

Dès l'apparition des premiers signes d'anesthésie (myorésolution, nystagmus et myosis), l'animal restera maintenu sur la table de dissection, en décubitus dorsal à l'aide de ficelles pour les étapes suivantes.

➤ **Saignée mortelle**

Elle consiste dans un premier temps à l'aide d'un scapel monté (bistouri) à mettre en évidence l'artère carotide commune et la veine jugulaire externe, au tiers inférieur de l'encolure dans le canal jugulaire. Dans un second temps, les vaisseaux ainsi isolés sont incisés délicatement sans être rompus. Et à travers cette incision, l'animal se vide mortellement de son sang au bout de 10 à 15 minutes.

➤ **Nettoyage et dépilation**

Les orifices buccal, vulvaire et anal de même que la plaie de saignée sont nettoyés soigneusement à l'eau ordinaire avec une éponge.

Compte tenu de la spécificité du poil d'aulacode, un poil long et subépineux, nous avons procédé à une dépilation complète ou partielle (partie postérieure) de l'animal.

Elle a consisté à raser le poil, avec une lame de bistouri ou une lame de rasoir ordinaire de commerce.

➤ **Eviscération et Dépouillement**

• **Eviscération**

Quand bien même notre étude s'intéressait aux membres pelviens, il a été nécessaire de procéder à l'éviscération par principe et pour une meilleure conservation de la carcasse à d'autres fins.

Elle consistait à l'extériorisation suivie de l'ablation des viscères thoraciques et abdominaux après l'ouverture des cavités abdominale et thoracique de l'animal couché en décubitus dorsal. Pour accéder aux viscères pelvi-abdominaux, nous réalisons une incision du muscle droit de l'abdomen au scalpel, le long de la ligne blanche de l'appendice xyphoïde au périnée en sectionnant au passage la symphyse ischio-pubienne à l'aide de ciseaux. Tandis que la mise en évidence des viscères thoraciques se fait par une section longitudinale du sternum avec des ciseaux et des écarteurs.

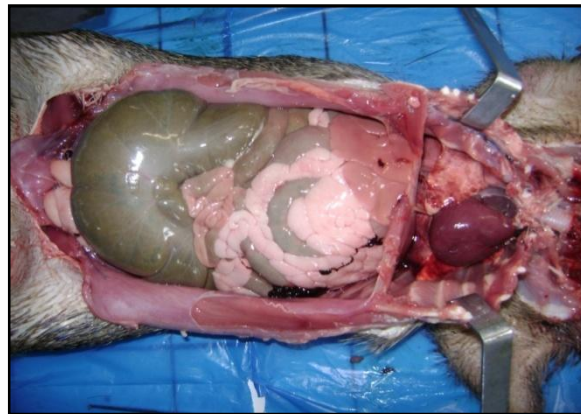


Figure 26 : Aulacode en décubitus dorsal ; éviscération-dépouillement

• **Dépouillement ou habillage**

Il s'agit d'enlever la peau de l'animal pour mettre à nu les muscles. Pour ce qui est de notre travail, nous avons procédé à l'habillage uniquement des membres pelviens après les avoir isolé du reste du corps.

A l'aide d'un scalpel, nous avons incisé le muscle peaucier. Mais, l'aspect gélatineux de la peau en phase post-mortem nous contraint de l'extraire avec le muscle peaucier.

I.2.2.2. Méthode d'isolement des membres pelviens et d'obtention des os

I.2.2.2.1. Isolement des membres pelviens

Les membres pelviens ont été isolés du reste de la carcasse par section de la colonne vertébrale à la jonction des vertèbres lombaires et sacrales à l'aide d'un scalpel. L'incision est faite dans le disque intervertébral de la vertèbre lombaire 6 (VL 6) et la vertèbre sacrale 1 (VS 1).

I.2.2.2.2. Obtention des os

Cette étape consiste à enlever un maximum de muscles manuellement, à l'aide d'un scalpel et d'une pince à dents de souris.

La technique utilisée pour obtenir les os a consisté, en la cuisson des prélèvements, au séchage du squelette et à l'isolement des os.

➤ la cuisson du membre pelvien

Le membre pelvien décharné est soumis à la cuisson dans une casserole à l'eau pendant 15 minutes ; temps nécessaire pour permettre la dégradation des tissus mous qui n'ont pas pu être retirés au scalpel (dissection).

➤ Le séchage du squelette

Il s'agit d'exposer à l'air libre le membre après l'avoir débarrassé des lambeaux de tissus musculaires et conjonctifs.

Le séchage est effectué à température ambiante pendant une semaine en moyenne.

➤ **L'isolement des os**

Après le séchage, nous avons, à l'aide d'un scalpel, débridé le reste de tissus séchés (musculaires et conjonctifs) et par la suite séparé les différents os du segment du membre pelvien dans sa totalité.

CHAPITRE II : RESULTATS

II.1. Etude descriptive de l'os coxal (Figures 27, 28)

L'os coxal est constitué de trois (03) os bien distincts : l'ilium en position crâniale, le pubis en position ventrale et l'ischium en position caudale.



Figure 27 : Vue latérale du coxal gauche de l'aulacode

Légende : 1- crête iliaque, 2- fosse iliaque, 3- épine iliaque dorsocaudale, 4- fosse de l'acétabulum, 5 foramen obturé, 6- tubérosité ischiatique tricuspidienne, 7- table de l'ischium, 8- surface symphysaire



Figure 28 : Vue médiale du coxal gauche de l'aulacode :

Légende : 1- crête iliaque, 2- surface symphysaire, 3- bord dorsal du col de l'ilium, 4- surface iliaque, 5 surface auriculaire, 6- le col de l'ilium, 7- fosse sus acétabulaire, 8- épine sciatique, 9- tubérosité ischiatique

II.1.1. Ilium

L'ilium offre à sa description deux parties : l'aile de l'ilium ou palette et le col de l'ilium.

II.1.1.1. Aile de l'ilium (Figure 29)

Elle offre à la description trois bords séparés par trois épines, une crête et deux faces, l'une latérale et l'autre médiale.

➤ Epines

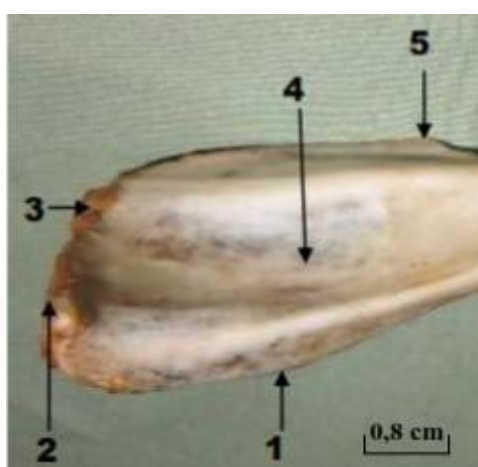


Figure 29 : Vue dorso-latérale d'une aile iliaque gauche de l'aulacode

Légende : 1- épine iliaque ventrocrâniale, 2- crête iliaque, 3- épine iliaque dorso-crâniale, 4-fosse iliaque, 5- épine iliaque dorso-caudale

- L'épine iliaque ventro-crâniale

Cette épine détermine le relief de la hanche. Elle prend la forme d'une crête allongée dans le sens crânio-caudal et se termine caudalement sur le bord ventral du col de l'ilium.

- L'épine iliaque dorso-crâniale

Cette épine constitue l'autre moitié du bord crânial de l'aile de l'ilium. Elle est constituée d'une forte pointe rejetée en direction crânio-caudale.

- **L'épine iliaque dorso-caudale**

Sous forme de saillie, cette épine est située à petite distance de la fosse iliaque de l'aile de l'ilium et se termine caudalement sur le bord dorsal du col de l'ilium dont elle permet de mettre en évidence.

➤ **Crête iliaque**

La crête iliaque apparaît large, fine avec une surface relativement rugueuse.

➤ **Faces**

- **La face médiale (Figure 30)**

De forme convexe, cette face est divisée en deux surfaces, une surface iliaque et une surface auriculaire.



Figure 30 : Vue médiale d'une aile iliaque gauche de l'aulacode

Légende : 1- surface iliaque, 2- surface auriculaire

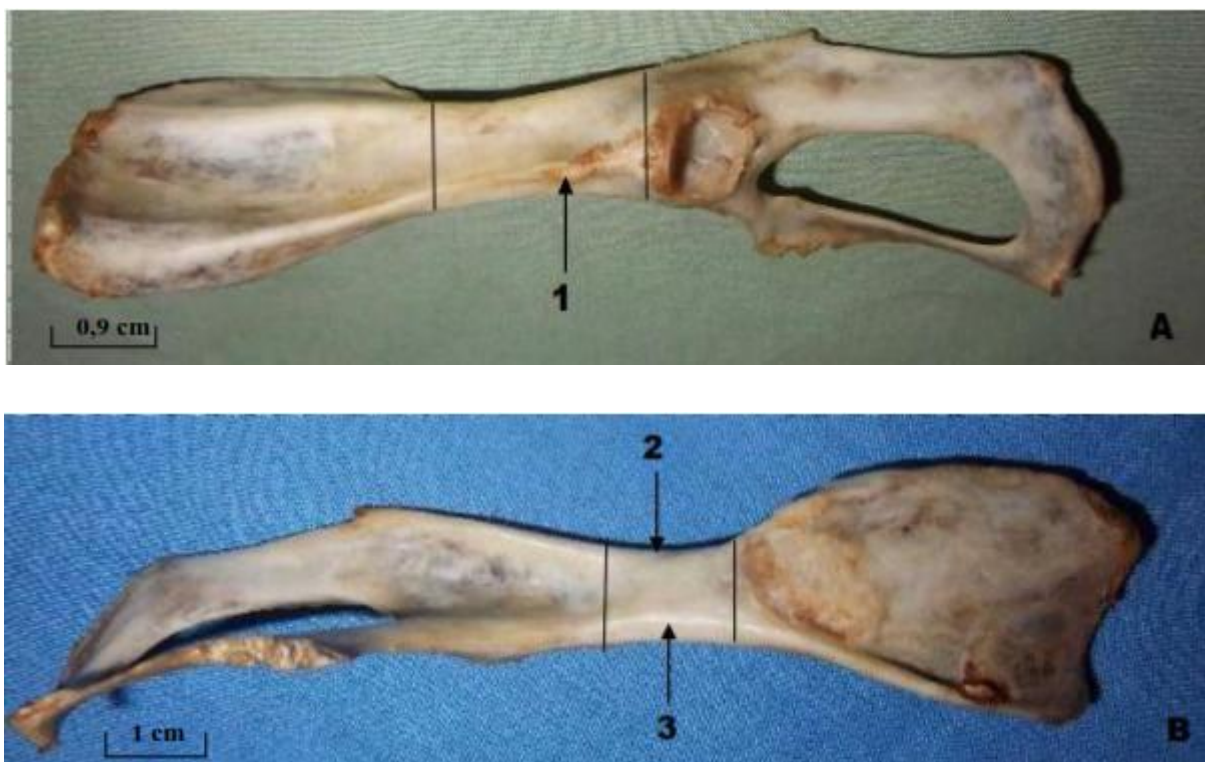
Les deux surfaces sont bien rugueuses. La surface auriculaire moins étendue que la surface iliaque, se trouve plus éloignée du pubis que de la crête iliaque ; en raison de la longueur du col de l'ilium.

- La face latérale

Nous observons la présence d'une fosse iliaque fortement concave et très allongée jusqu'à la crête iliaque (**Figure 29**).

II.1.1.2. Col de l'ilium (Figure 31)

Le col de l'ilium est épais, allongé et bien distinct entre l'aile de l'ilium et l'acétabulum.



Figures 31 : Coxal gauche de l'aulacode, description du col de l'ilium

A : face latérale

Légende : 1- épine iliaque ventro-caudale

B : face médiale

Légende : 2- bord dorsal, 3- bord ventral

L'épine iliaque ventro-caudale, présente au milieu du col de l'ilium, apparaît massive et aigüe.

Entre les deux bords dorsal et ventral, il existe sur la face médiale du col de l'ilium une fosse presque arrondie sous l'acétabulum.

➤ **Acétabulum (Figure 32)**

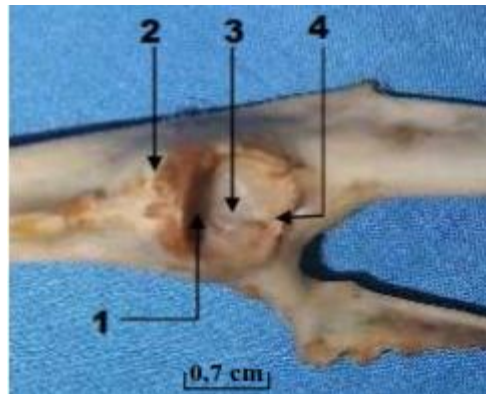


Figure 32 : Vue latérale du coxal gauche de l'aulacode, description de l'acétabulum

Légende : 1- surface semi-lunaire, 2- bord de l'acétabulum, 3- fosse de l'acétabulum, 4- incisure de l'acétabulum

Le bord de l'acétabulum est saillant crânialement, et se raccorde dans cette espèce plus nettement à l'épine iliaque ventro-caudale.

Les deux lèvres de la surface semi-lunaires sont bien nettes et séparées par une incisure acétabulaire peu profonde. Les lèvres de la surface semi-lunaire se fusionnent incomplètement en ménageant un petit orifice.

En outre, la fosse acétabulaire est assez profonde, visiblement surplombée par les deux lèvres de la surface semi-lunaire, et se prolonge sous l'incisure acétabulaire.

II.1.2. Pubis (Figure 33)

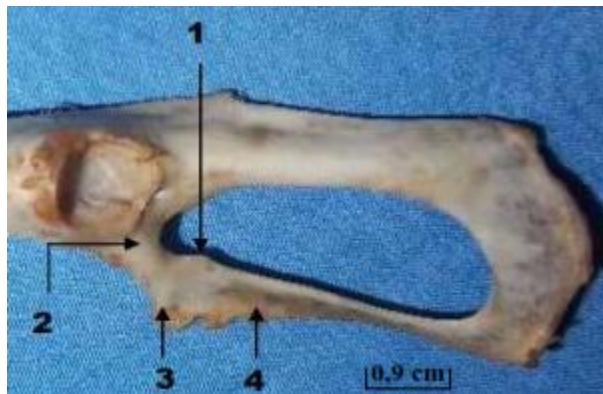


Figure 33 : Vue latérale du coxal gauche de l'aulacode, description du pubis

Légende : 1- tubercule pubien dorsal, 2- branche crâniale du pubis, 3- tubercule pubien ventrale, 4- branche caudale du pubis

La branche crâniale du pubis se présente comme massive et courte. Ceci est également vrai pour la branche caudale. Il n'existe pas une éminence iliopubienne sur la branche crâniale du pubis.

II.1.3. Ischium

La description concerne le corps de l'ischium, la branche acétabulaire, la table de l'ischium, la branche symphysaire et le foramen obturé.

II.1.3.1. Corps (Figure 34)

Le corps de l'ischium est long, présentant une forme légèrement concave.

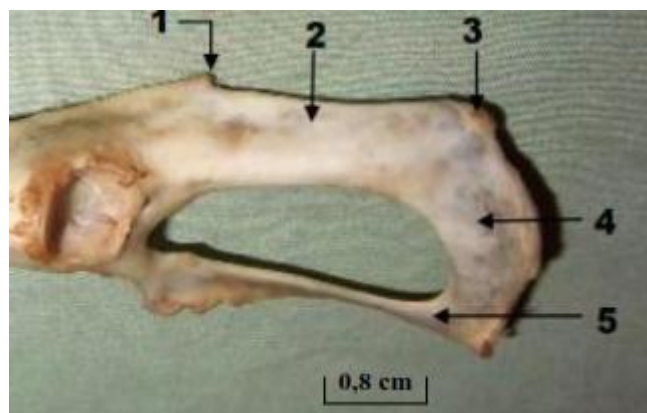


Figure 34 : Vue latérale du coxal gauche de l'aulacode, description de l'ischium

Légende : 1- épine sciatique, 2- branche acétabulaire, 3- tubérosité ischiatique, 4- table de l'ischium, 5- branche symphysaire de l'ischium

II.1.3.2. Branche acétabulaire

La branche acétabulaire apparaît nettement élargie, massive et se termine par une épine sciatique fortement arrondie.

II.1.3.3. Table de l'ischium

Cette table est courte et aplatie latéro-médialement. La tubérosité ischiatique est saillante, et peu rejetée en direction crânio-latérale.

II.1.3.4. Branche symphysaire

La branche symphysaire est large avec une surface rugueuse. Celle-ci est aplatie latéro-médialement également.

Le tubercule pubien ventral porte une forte épine située à son extrémité crâniale.

II.1.3.5. Le foramen obturé

Le foramen obturé présente un contour de forme irrégulièrement allongée, d'aspect ovoïde (**Figure 27**)

II.2. Etude descriptive du fémur (Figure 35)

Le fémur, comme tout os long, offre à la description trois parties : un corps et deux extrémités.



Figures 35 : Fémur gauche de l'aulacode

A : vue crâniale

Légende : 1- sommet du grand trochanter, 2- tête articulaire, 3- col du fémur, 4- lèvre médiale de la trochlée, 5- lèvre latérale de la trochlée, 6- gorge de la trochlée

B : vue caudale

Légende : 1- petit trochanter, 2- sommet du grand trochanter, 3- fosse intertrochantérique, 4-Tête articulaire, 5- col du fémur, 6- condyle latéral, 7- fosse intercondyalaire, 8- condyle médial.

II.2.1. Corps (Figure 36)

Généralement de forme cylindroïde ou rectiligne, on lui reconnaît trois faces et trois bords.



Figure 36 : Corps du fémur gauche de l'aulacode

A : vue crâniale

Légende : 1- bord crânial

B : vue caudale

Légende : 2- bord médial, 3- bord latéral

Le corps est rectiligne sur toute sa longueur. Il présente trois faces : latérale, médiale et caudale, peu rugueuses, qui sont séparées par trois bords.

Le bord latéral est tranchant, le bord médial et le bord crânial sont arrondis.

Le petit trochanter surplombe nettement la face caudale en son extrémité proximale.

II.2.2. Extrémité proximale (Figures 37, 38)

Etirée plus ou moins transversalement, cette extrémité porte du côté médial la tête articulaire, du côté latéral le grand trochanter et sur la face caudale la fosse intertrochantérique située entre la tête articulaire et le grand trochanter.



Figure 37 : Vue crâniale-Extrémité proximale du fémur gauche de l'aulacode

Légende : 1- tête articulaire, 2- incisure trochantérique, 3- sommet du grand trochanter, 4- grand trochanter

La tête articulaire est relativement sphéroïdale, portée par un col fémoral long, épais et assez marqué.

Le grand trochanter est massif et surplombe nettement la tête articulaire de l'os fémoral, une fosse inter-trochantérique profonde mais encore large.

Chez l'aulacode le troisième trochanter est aplati et presque inexistant.

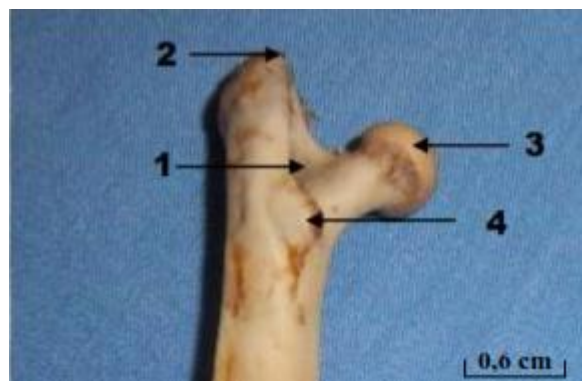


Figure 38 : Vue caudale-Extrémité proximale du fémur gauche de l'aulacode

Légende : 1- fosse intratrochantérique, 2- sommet du grand trochanter, 3- tête articulaire, 4- petit trochanter

II.2.3. Extrémité distale (Figures 39, 40)

Nettement aplatie dans le sens latéro-médial, cette extrémité est constituée de deux condyles (l'un médial et l'autre latéral), et d'une trochlée formée d'une

gorge assez étroite, limitée par deux lèvres parallèles, l'une médiale et l'autre latérale.

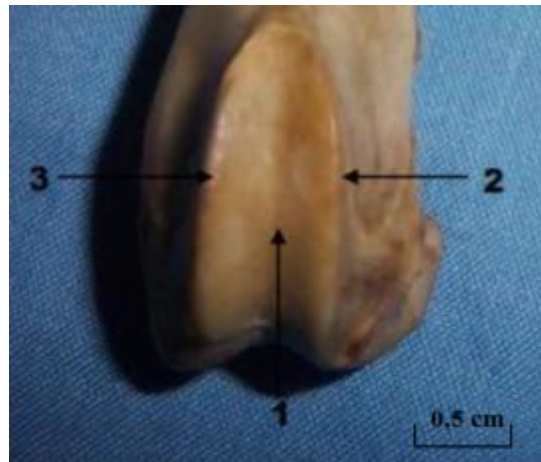


Figure 39 : Vue crâniale-Extrémité distale du fémur gauche de l'aulacode

Légende : 1- gorge de la trochlée, 2- lèvre latérale de la trochlée, 3- lèvre médiale de la trochlée

Les deux lèvres de la trochlée sont larges et convexes, mais la lèvre médiale est plus épaisse que la lèvre latérale.

Les surfaces articulaires sont parfaitement lisses et la fosse intercondyloire qui sépare les deux condyles est remarquablement large, entaillée par de multiples facettes d'insertion.



Figure 40 : Vue caudale-Extrémité distale du fémur gauche de l'aulacode

Légende : 1- condyle latéral, 2- fosse intercondyloire, 3- condyle médiale

II.3. Etude descriptive du complexe Tibia-fibulaire (Figure 41)



Figure 41 : Complexe tibia-fibula gauche de l'aulacode

A : Vue crâniale

Légende : 1-tubérosité tibiale, 2-crête tibiale, 3-fibula, 4-malléole latérale, 5-malléole médiale, 6-convexité crâniale.

B : Vue caudale

Légende : 1- éminence intercondylaire, 2- espace interosseux de la jambe, 3- crête caudale.

II.3.1. Tibia

Le tibia, présente à sa configuration trois parties : un corps et deux extrémités.

II.3.1.1. Corps (Figure 42)

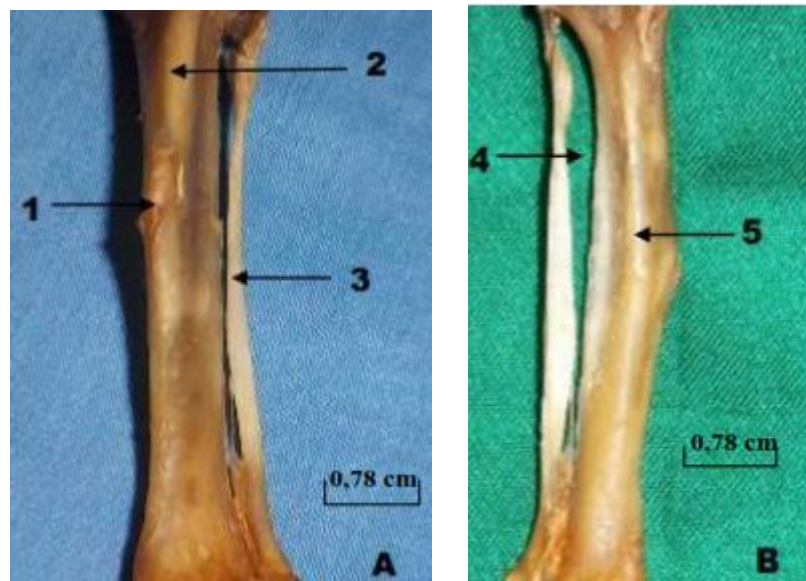


Figure 42 : Corps du tibia-fibula gauche de l'aulacode

A : vue crâniale

Légende : 1- convexité crâniale, 2- tubérosité tibiale, 3- fibula,

B : vue caudale

Légende : 4- espace interosseux, 5- crête caudale

Celui-ci présente une section nettement triangulaire dans sa partie proximale, et légèrement aplati dans sa partie distale, on lui reconnaît trois faces et trois bords.

La face crâniale est rejetée latéralement, elle est plus que convexe par rapport à la face caudale qui est relativement plate. Cette dernière est marquée par la présence d'une forte crête caudale longiligne, persistante jusqu'à l'extrémité distale du tibia.

Le bord crânial fait suite à la tubérosité tibiale. Il est fortement convexe et les deux bords latéral et médial apparaissent visiblement lisses.

II.3.1.2. Extrémité proximale (Figure 43)

D'apparence fortement triangulaire, l'extrémité proximale du tibia est légèrement incurvée caudalement.

Le tibia est composé de deux condyles qui portent deux surfaces articulaires bien distinctes (une latérale, et l'autre médiale), l'ensemble constitue le plateau tibial.

La surface articulaire latérale plus large que la surface articulaire médiale.

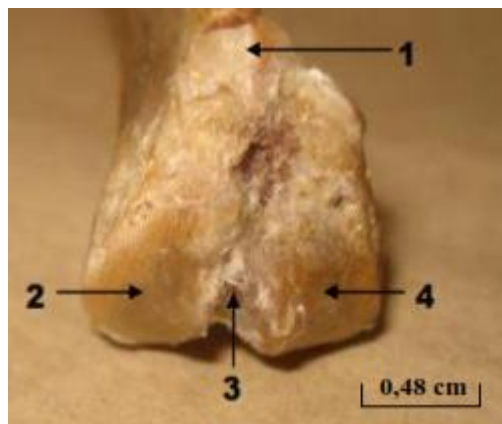


Figure 43 : Vue dorsale- Extrémité proximale du tibia gauche de l'aulacode

Légende : 1- tubérosité tibiale, 2- surface articulaire latérale, 3- éminence intercondyloire, 4- surface articulaire médiale

La tubérosité tibiale est courte, épaisse et l'éminence intercondyloire qui sépare les deux surfaces articulaires est remarquablement visible, subdivisée par une forte dépression rugueuse destinée à l'attache du ligament croisé crânial de l'articulation fémoro-tibiale.

II.3.1.3. Extrémité distale (Figure 44)

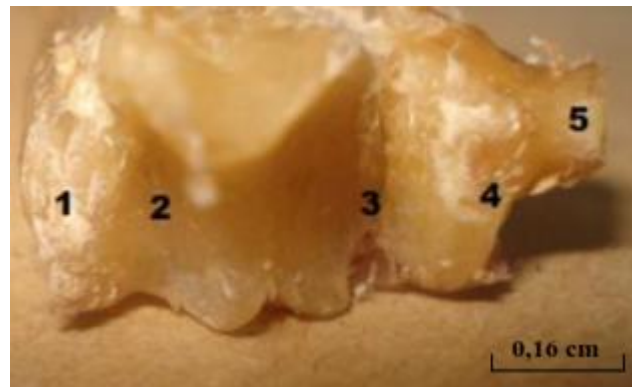


Figure 44 : Vue ventrale- Extrémité distale du tibia gauche de l'aulacode

Légende : 1- épine malléolaire médiale, 2- gorge médiale, 3- gorge latérale, 4 –facette articulaire, 5 – épine malléolaire latérale et surface articulaire distale de la fibula

Elle est petite et aplatie d'avant en arrière. L'extrémité distale présente les deux gorges de la cochlée, dont la latérale est beaucoup plus profonde que la médiale. La cochlée présente un aspect élargi dans le sens transversal.

On note, la présence de deux épines de part et d'autre des malléoles, celle du côté latéral plus petite et saillante.

II.3.2. Fibula (Figures 41, 42)

La fibula est mince. Elle présente un corps très aplati et deux faces, la face externe et la face interne. La fibula est aussi longue que le tibia, auquel il est lié à ses extrémités et reste libre sur toute sa longueur presque égale à celle du tibia.

La face externe est lisse tandis que la face interne est cannelée avec deux bords tranchants, l'extrémité proximale s'articule au revers distal du condyle latéral du tibia et l'extrémité distale vient s'articuler avec les os du tarse et se soude à l'extrémité distale du tibia.

II.3.3. Espace interosseux (Figure 42)

La fibula bien qu'étant libre dans sa partie moyenne, présente un espace interosseux séparant les deux os qui est relativement large dans cette espèce.

II.3.4. Rotule (Figure 45)

Elle présente à sa description deux faces, une base et un sommet.

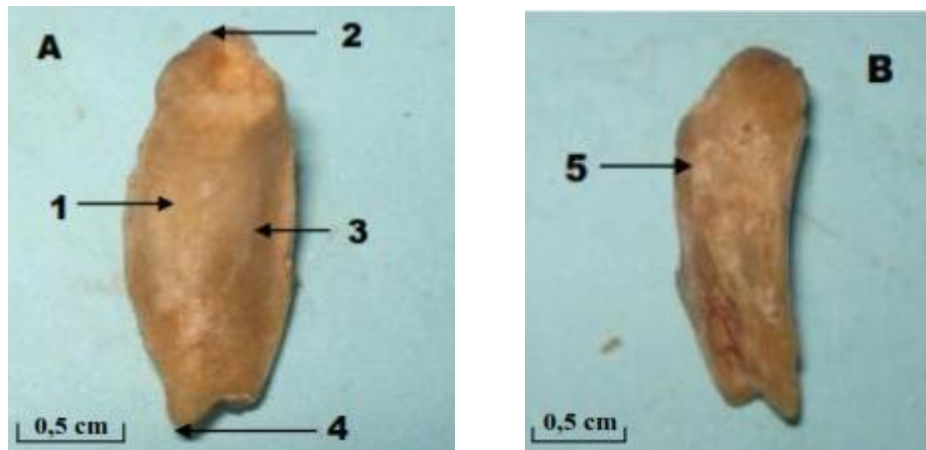


Figure 45 : Vue caudale de la rotule gauche de l'aulacode :

A : vue caudale

Légende : 1- facette médiale, 2 – base de la rotule, 3- facette latérale, 4- apex de la rotule

B : vue latérale

Légende : 5- convexité crâniale

La rotule se présente chez l'aulacode comme un petit os allongé longitudinalement, et aplati dorso-crânialement.

La face crâniale est convexe, rugueuse avec de multiples facettes d'insertion musculaire tandis que la face caudale est concave, lisse de haut en bas avec deux facettes articulaires séparées par un relief médian vertical.

La facette latérale apparaît bien plus longue et étroite que la facette médiale.

L'extrémité proximale constituant la base de la rotule est arrondie, présentant une saillie bien distincte du côté médial. L'extrémité distale ou apex est bien pointue.

II.4. Etude descriptive des os du pied (Figure 46)

Les os du pied sont divisés en trois parties : le tarse, le métatarse et les doigts.

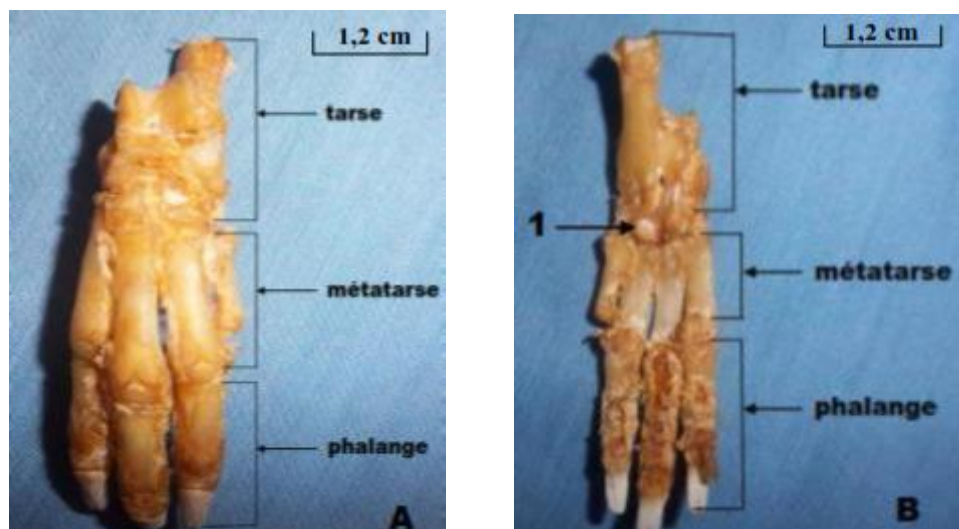


Figure 46 : Squelette du pied gauche de l'aulacode

Légende : A = vue dorsale, B = vue plantaire, 1- os sésamoïde tarsien

II.4.1. Tarse (Figure 47)

Le tarse de l'aulacode comprend sept os disposés en trois rangées : proximale, intermédiaire et distale.

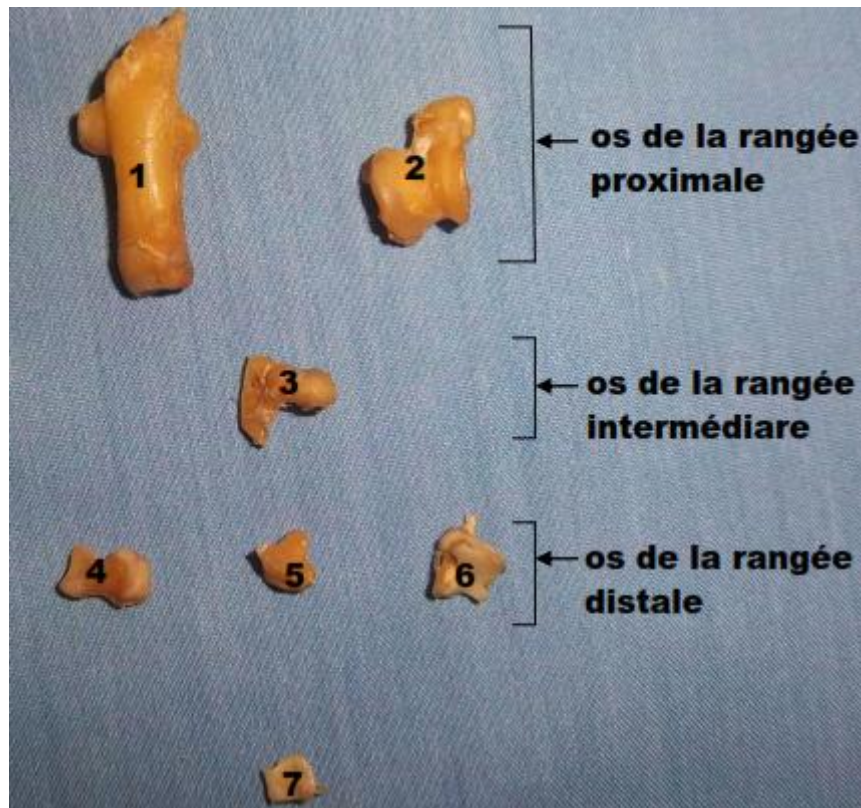


Figure 47 : Os du tarse gauche de l'aulacode

Légende : 1- calcaneus, 2- talus, 3- os naviculaire, 4 – os cuboïde, 5- os cunéiforme intermédiaire, 6- os cunéiforme latéral, 7- os cunéiforme médial

II.4.1.1. Os de la rangée proximale

- **Talus**

Situé du côté médial, son corps répond à la cochlée tibiale par une trochlée à gorge large et dont la lèvre médiale plus épaisse que la lèvre latérale. Il présente un col très marqué épais, long, dévié en dedans, et en bas, où distalement, il est au contact de l'os naviculaire. Ses faces plantaire et latérale reçoivent le calcaneus.

Sa face médiale est planiforme présente des rugosités d'insertions ligamentaires dorsalement tandis que distalement, le talus reçoit l'os cunéiforme médial.

- **Calcanéus**

Le calcanéus est épais, il est aplati dans le sens dorso-plantaire à sa partie distale. Situé du côté latéro-caudal, le calcanéus couvre le talus sur ses faces latérale et plantaire par le sustentaculotali. Il présente une extrémité proximale épaisse et longue, recourbée en arrière. Son extrémité distale est excavée, rugueuse et pointue latéralement. Par sa partie distale, le calcanéus est médio-caudalement avec le talus et le cunéiforme médial ; tandis que latéralement, il reçoit l'os cuboïde.

A ces deux os, nous avons observé un petit os plat, accolé au revers médio-caudal de l'os talus. Compte tenu de sa situation et de ses rapports, nous l'avons identifié à l'os **cunéiforme médial** bien que présentant peu de contacts avec les autres os cunéiformes.

II.4.1.2. Os de la rangée intermédiaire

- **Os naviculaire**

Il est aplati dorso-ventralement. Il est interposé entre le talus dorsalement, le cuboïde latéralement, le cunéiforme latéral distalement et les cunéiformes intermédiaire et médial du côté médial.

Chez l'aulacode, l'os naviculaire porte à son extrémité plantaire un fort prolongement qui l'unit dorso-caudalement au talus et au cunéiforme médial ; et caudo-distalement au cunéiforme latéral et au métatarsien III.

II.4.1.3. Os de la rangée distale

- **Os cuboïde**

L'os cuboïde présente une petite largeur proximale et une forte crête en face plantaire chez l'aulacode.

- **Os cunéiformes**

Ces os sont plus petits et moins massifs chez l'aulacode.

- **Le cunéiforme intermédiaire**

C'est un os très petit, situé plus du côté médial, il est intercalé entre l'os naviculaire dorsalement, le cunéiforme latéral axio-latéralement, tandis qu'il repose sur l'extrémité proximale du métatarsien II et repose médio-caudalement la portion vestigiale du métatarsien I.

- **Le cunéiforme latéral**

C'est le plus gros des os cunéiformes, il présente à sa partie proximale une large surface articulaire pour l'os naviculaire. Sur sa face latérale, il est en rapport avec l'os cuboïde, alors qu'il est en contact médialement avec le petit cunéiforme et le métatarsien II. Tandis que distalement, il repose sur l'extrémité proximale du métatarsien II.

Le tarse présente sur sa face plantaire un os sésamoïde, le **sésamoïdien tarsien** en arrière de l'os cuboïde et qui va au contact du métatarsien IV (**Figure 46 B**)

II.4.2. Métatarse (Figure 48)

L'aulacode possède quatre os métatarsiens, celui du pouce est très réduit. Le troisième et le quatrième sont à peu près de la même taille et le cinquième le plus court porte un petit processus proximal aigu.



Figure 48 : Vue dorsale des métatarses et phalanges gauches de l'aulacode

Légende : a- processus proximal de l'os métatarsien V, II- os métatarsien II, III- os métatarsien III, IV- os métatarsien IV, V- os métatarsien V, 1- phalange proximale, 2- phalange intermédiaire, 3- phalange distale

II.4.3. Doigts (Figure 48)

L'aulacode possède quatre doigts sur ses pattes postérieures, qui sont composés chacun de trois phalanges (proximale, intermédiaire et distale), séparées par les os sésamoïdes. Les phalanges proximales sont longues et larges, convexes en vue dorsale, et concaves en vue plantaire (**Figure 46 B**).

Par contre, les phalanges intermédiaires sont réduites à des petits os aplatis dorso-crânialement, et les phalanges distales sont armées de fortes griffes légèrement recourbées.

CHAPITRE III : DISCUSSION

Dans ce chapitre, il sera envisagé dans un premier temps les limites et les contraintes de l'étude, et dans un second temps nous ferons une analyse des résultats obtenus.

III.1. Limites et contraintes de l'étude

Du point de vue de la méthodologie, la difficulté résidait sur l'utilisation d'un nombre limité d'animaux compte tenu de la faible disponibilité auprès des éleveurs d'animaux adultes. En effet, hormis le fait que le cycle de production soit assez long ; les aulacodiculteurs vendent difficilement les animaux adultes, qu'ils préfèrent conserver pour le renouvellement des géniteurs (noyaux reproducteurs). D'où, la faible taille de notre échantillon d'animaux et par conséquent le nombre réduit des pièces osseuses.

En ce qui concerne les résultats, la documentation sur l'ostéologie du membre pelvien des petits mammifères (rongeurs) n'a pas été assez fournie pour étayer nos résultats.

III.2. Analyse des résultats

La description qualitative réalisée sur les os du membre pelvien d'aulacodes d'élevage a été comparée à celle du *Chinchilla lanigera*, du lapin. Nous nous sommes appesantis essentiellement sur les principaux caractères distinctifs, de ressemblance et de différenciation entre ces différentes espèces (rongeurs, lagomorphes).

III.2.1. Caractéristiques de l'os coxal

L'os coxal de l'aulacode présente une disposition semblable à celui du chinchilla.

Il est très allongé, l'ischium est presque aussi long que l'ilium et les deux os sont disposés dans le prolongement l'un de l'autre (Gasse, 2008).

Ainsi, cette caractéristique le rapproche de tous les rongeurs Hystricomorphes.

➤ Au niveau de l'ilium

L'épine iliaque ventro-crâniale prend la forme d'une crête allongée dans le sens crânio-caudal. Cet aspect s'observe aussi chez le lapin et le lièvre selon Peltier (1984). La crête iliaque est large avec une surface rugueuse, alors que celle du lapin, est saillante, arrondie et fortement convexe. Ces observations ont été faites aussi par Peltier (1984) chez le lapin.

Nous avons également noté que l'épine iliaque dorso-crâniale de l'aulacode surplombe nettement l'ilium en direction crânio-caudale. Cette observation est similaire à celle de Peltier (1984) sur le lièvre. Mais elle diffère de celle de Barone (1999) chez le lapin, chez qui cette épine est épaisse mais basse.

En outre, l'épine iliaque dorso-caudale de l'aulacode est située à petite distance de la fosse iliaque de l'aile de l'ilium, alors que celle-ci se raccorde médialement à la face auriculaire chez le lièvre. Nos résultats corroborent avec les observations qui ont été faites par Peltier (1984) chez le lièvre. Mais différent de celles de Barone (1999) chez le lapin.

Au niveau de la face médiale de l'aile iliaque, nous avons constaté que la surface auriculaire chez l'aulacode se trouve très éloignée du pubis que de la crête iliaque, alors que celle-ci est plus proche du pubis que de la crête iliaque chez le lapin, en raison de la brièveté du col de l'ilium. Cette observation a été faite par Barone (1999) chez le lapin.

Par ailleurs, la face latérale de l'aile iliaque montre une fosse iliaque très prononcée.

Le col de l'ilium de l'aulacode est particulièrement allongé et épais que celui du lapin.

Par contre, l'épine iliaque ventro-caudale (sur le col) est aigüe chez l'aulacode, alors qu'elle est convertie en une crête rectiligne crânio-caudale chez le lapin (Barone, 1986 ; Pavaux, 1999).

➤ Au niveau du pubis

La branche crâniale est courte chez l'aulacode avec une éminence ilio-pubienne effacée, alors que celle-ci est très prononcée chez le lapin.

➤ Au niveau de l'ischium

La branche acétabulaire est longue et aplatie chez l'aulacode avec une épine sciatique arrondie, alors qu'elle est courte chez le lapin avec une épine sciatique plus saillante

La table ischiatique est plus aplatie latéro-médialement chez l'aulacode comme chez le chinchilla (Gasse, 2008), contrairement à celle du lapin qui est aplatie dorso-ventralement avec des tubérosités saillantes (Barone, 1999).

Nous observons aussi que la branche symphysaire d'aulacode est plus large que celle du lapin, le foramen obturé est relativement aussi large chez l'aulacode que chez le lapin.

En définitive, ces différences montrent que le bassin de l'aulacode est large, conséquence d'une musculature très puissante, notamment au niveau du dos et des cuisses (Harkness et Wagner, 1995).

III.2.2. Caractéristiques du fémur

➤ Au niveau du corps

Le fémur de l'aulacode est relativement rectiligne sur toute sa longueur. Contrairement à celui du lapin et du lièvre, chez lesquels, le fémur est légèrement courbé sur sa partie distale, avec une convexité crâniale (Peltier, 1984).

Le corps est constitué de trois bords et 2 faces lisses (latérale et médiale) et une face rugueuse (la face caudale).

➤ Au niveau de l'extrémité proximale

La tête articulaire est relativement plus volumineuse et bien détachée du col fémoral chez l'aulacode par rapport au lapin.

Le grand trochanter est massif et beaucoup plus élevé que la tête articulaire chez l'aulacode. Ces observations ont été aussi faites chez le lapin par Barone (1999) et Peltier (1984).

La fosse inter-trochantérique est assez profonde chez l'aulacode, mais plus large chez le lapin. Par ailleurs, le petit trochanter est plus apparent chez le lapin et débordé médialement sous le col fémoral. Il en est de même pour le troisième trochanter qui est saillant au bord latéral sous le grand trochanter. Peltier (1984) a fait les mêmes observations chez le lièvre et le lapin.

Par contre, chez l'aulacode, le petit trochanter surplombe la face caudale en son extrémité crâniale et le troisième trochanter est presque effacé.

➤ Au niveau de l'extrémité distale

Chez l'aulacode, les deux lèvres de la trochlée sont hautes, et ménagent ainsi une gorge profonde, alors qu'elles sont basses chez le lapin.

Les condyles sont arrondis et lisses chez les deux espèces. Par contre, la fosse intercondyloire est plus profonde chez le lapin que chez l'aulacode.

III.2.3. Caractéristiques du complexe tibia-fibula

➤ Au niveau du tibia

Le tibia d'aulacode est plus court que celui du lapin et marqué par une convexité crâniale.

Nous avons par ailleurs noté que le plateau tibial est de forme triangulaire dans les deux espèces. Cependant, l'extrémité proximale est plus massive chez le lapin avec une tubérosité tibiale saillante. Par contre, l'éminence intercondyloire est plus visible chez l'aulacode, alors qu'elle est très basse chez le lapin. Les

surfaces articulaires apparaissent lisses chez les deux espèces. Par contre, les deux condyles surplombent nettement la face caudale chez le lapin.

Nous avons observé aussi que les gorges de la cochlée tibiale sont plus profondes chez l'aulacode que chez le lapin, surtout la gorge médiale. Par ailleurs, la malléolaire latérale présente peu de différences chez les deux espèces, elle est petite mais très saillante.

➤ Au niveau de la fibula

La fibula d'aulacode est libre dans sa partie moyenne et à distance presque égale de celle du tibia comme chez le porc, le chien et le chat (Barone, 1999), contrairement à celle du lapin qui n'est libre que dans sa moitié proximale et soudée au tibia ensuite.

Chez l'aulacode, le corps de la fibula est mince, très aplati avec une face médiale fortement cannelée ce qui n'est pas différent de celui du lapin décrit par Barone (1999). Nos résultats sont similaires à ceux de Peltier (1984) chez le lièvre et le lapin, ceux de Gasse (2008) chez le chinchilla.

L'espace interosseux ménagé par le tibia et la fibula est assez large, ce qui suppose la présence d'un muscle interosseux dont le rôle renforcerait l'action des muscles jambiers caudaux.

III.2.4. Caractéristiques des os du pied

Au niveau du pied, peu de différences significatives sont observées sur les os de l'aulacode à comparer à ceux du lapin. Nous signalerons cependant, au niveau du tarse, le talus de l'aulacode a un col long, le calcanéus est épais, il ne chevauche pas le talus, mais se place latéralement à lui. Cette observation a été faite par Barone (1999) chez lapin, mais aussi par Gasse (2008) chez le chinchilla.

Nous avons observé aussi que l'os naviculaire porte à son extrémité plantaire un fort prolongement pointu dans les deux espèces. Par contre, chez l'aulacode, l'os cuboïde présente une petite largeur proximale, alors qu'il est à peu près aussi large que haut chez le lapin (Barone, 1999)

Par ailleurs, les griffes portées par les phalanges distales sont recourbées chez l'aulacode, mais plus allongées et étroites chez le lapin.

En définitive, cette étude descriptive des os du membre pelvien de l'aulacode, nous révèle quelques similitudes, et surtout un bon nombre de différences remarquables. En effet, la conformation de l'os coxal, du fémur et du tibia-fibula, laisse envisager une disposition (insertions et rapports) de la musculature particulière chez cette espèce. Cela devra influencer le type d'activité et le mode de locomotion chez l'aulacode.

CONCLUSION

L'étude réalisée sur la description des os du membre pelvien de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus* Temminck, 1827) révèle certaines particularités morphologiques qui pourraient, d'une part, contribuer à la diagnose d'espèce et, d'autre part, aider à la compréhension de la topographie et de la conformation des muscles pelviens. Par ailleurs ces spécificités ostéologiques, en plus de caractériser l'espèce, permettraient d'apprécier la physiologie fonctionnelle du membre pelvien de ce rongeur hystricomorphe dont l'élevage en captivité étroite est en pleine expansion dans certains pays d'Afrique subsaharienne.

Ces caractères distinctifs ont été observés sur les os de la hanche, de la cuisse, de la jambe et du pied.

Au niveau de l'os coxal, on note la présence d'une fosse iliaque sur la face latérale de l'ilium, la crête iliaque est large et l'éminence iliopubienne sur la branche crâniale du pubis est presque inexistante. De plus, chez l'aulacode, la table ischiatique est aplatie latéro-médialement.

Au niveau du fémur, le fémur de l'aulacode est rectiligne, on note la présence d'un col fémoral assez marqué et d'un troisième trochanter complètement aplati.

Au niveau du tibia, la tubérosité tibiale est épaisse, l'éminence intercondyloire est bien visible. On note la présence d'une forte tubérosité crâniale au milieu du tibia. De plus, la fibula est en continuité libre sur sa partie moyenne.

Pour la rotule, il n'existe aucun caractère différentiel remarquable.

Au niveau des os du pied, le grand aulacode possède sept os tarsiens, quatre os métatarsiens et quatre doigts. Le tarse présente sur sa face plantaire un os sésamoïde, le sésamoïdien tarsien, on note la présence d'un petit os plat, accolé sur le revers médio-caudal de l'os talus, le cunéiforme médial.

Le cunéiforme latéral a une position très axiale sur la rangée distale et repose médio-caudalement sur la portion vestigiale du métatarsien I.

Au terme de ce travail, nous formulons quelques perspectives pour une meilleure connaissance de l'architecture osseuse de l'aulacode.

A court terme, nous préconisons de faire une étude descriptive quantitative des os du membre pelvien. Et à moyen terme, nous envisageons de réaliser une étude comparée du système ostéo-musculaire du membre pelvien d'aulacode et du lapin, lagomorphe dont la morphologie est proche de celle de l'aulacode.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Adjanohoun., 1988.**
Contribution au développement de l'élevage de l'aulacode (*Thryonomysswinderianus*, TEMMINCK, 1827) et à l'étude de sa reproduction, Thèse de Doctorat d'Etat ENV d'Alfort. 198 p.
2. **Adjanohoun E., 1992.**
Le cycle sexuel et la reproduction de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus* Temminck, 1927). *Mammalia*, 56 (1): 109- 119.
3. **Abuza O. P., 1985.**
Chemical composition and digestibility by cane-rat (*Thryonomys swinderianus*, Temminck 1827) of some selected forage species, B. Sc., Digestibilité of forage 56p
4. **Aïnadou K., 1993.**
Contribution à l'étude de quelques aspects zootechniques et socio économiques des élevages pilotes d'aulacodes (*Thryonomys swinderianus*, Temminck 1827), Thèse Ingénieur Agronome, FSA/UNB/Bénin., 139 p.
5. **Aoussi S., Goué D., Fantodji A., 2005.**
Aulacodiculture communautaire: cas du groupement villageois à vocation coopérative (GVC) Koubilaïnan de Garango (Bouaflé, Côte d'Ivoire) : organisation structurale et conduite de l'élevage. *Sc. Nat.*, 2 (2) : 143 – 154.
6. **Ashdown R. R., and Done S., 1996.**
Color atlas of veterinary anatomy: The Ruminant, London, Gower Medical Publishing; Philadelphia, J.B. Lippincott.
7. **Asibey E. O. A., 1974.**
The grass cutter, *Thryonomys swinderianus* Temminck, in Ghana. *Symp. Zool. Lond.*, 34: 161 -170.
8. **Barone R., Pavaux., Blin., Cuq., 1973.**
Atlas d'anatomie du lapin" Editions MASSON S.A.

9. **Barone R., 1980.**
Anatomie Comparée des Mammifères domestiques. Tome 2 Arthrologie et Myologie ;
Ed. Vigot Frères-Paris, 984p.

10. **Barone R., 1986.**
Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 1: Ostéologie. Paris: Editions
Vigot, 1986. 761p.

11. **Barone R., 1999.**
Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 1: Ostéologie. Paris: Editions
Vigot, 1986. 761p.

12. **Benton., 1988.**
The phylogeny and Classification of the Tetrapods, vol. II: Mammals, O.U.P., 1988.

13. **Bourdelle E et Bressou C., 1978.**
Anatomie régionale des animaux domestiques Tome .II, Ruminants domestiques; 2^{ème}
Ed. 438 p.

14. **Carpentier F., 1994.**
Contribution à l'étude du chinchilla considéré comme animal de compagnie. Th.:
Med.vet. : Lyon : 125p.

15. **Chaix L., 2001.**
Les animaux et l'archéologie, 239p.

16. **Dobson G. E., 1884.**
On the Myology and Visceral Anatomy of *Cnprofflys melanurzts*, with a Description of
the Species. Proc. Zool. Soc. London : 233-250.

17. **Dossou-Gbete., 1996.**
Projet Promotion de l'Elevage d'Aulacode (PPEAu) : Etude des problèmes et potentialités de l'élevage de l'aulacode selon l'approche genre ; GTZ, Cotonou.

18. **Dycé K.M., Sack W.O and Wensing C.J.G., 1996 .**
Text Book of Veterinary Anatomy. Second Ed.

19. **Ewer R. F., 1969.**
Form and function in the grass-cutter Thryonomys swinderianus Tem. (Rodentia, Thryonomyidae) Ghana J. Sc., 9: 131-149.

20. **Fantodji A., et Soro D., 2004.**
Elevage des aulacodes: expérience en Côte d'Ivoire. Guide pratique. Agridoc. Paris: les éditions du Gret., 133 p.

21. **Fiedler L. A., 1988.**
Rodent problems in Africa. In Prakash I. (ed.): Rodent Pest Management, Boca Raton CRC Press inc : 35-65.

22. **Grasse P.P., 1973.**
Traité de Zoologie : Tome 16, Fasc 3: Musculature des membres, musculature peaucière, musculature des monotrèmes, arthrologie.- Paris : Masson et Cie.-949 p.

23. **Grasse P., Dekeyser P .L ., 1955.**
Traité de zoologie, anatomie, systématique, biologie, Tome XVIII, fascicule II : Mammifères, les ordres : anatomie, éthologie, systématique. Masson et Cie, Paris.- 2300p.

24. **Gupta B. B., 1965.**
Anatomy of the tight and posterior axial region of two genera of Indian hedgehogs. J Mamm 46 N°2:210–228.

25. **Harkness J. E., Wagner J. E., 1995.**
Biology and husbandry. In : *The Biology and Medicine of Rabbits and Rodents*. 4 ed. Philadelphia : Williams & Wilkins, 13-29.

26. **Heinemmann ., 1968.**
In Mensah 1999. Manuel du programme de formation en aulacodiculture: Elevage de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*, Temminck.; 1827) Association Béninoise des Eleveurs d'Aulacodes (ABEA) et l'Unité d'appui à l'entrepreneuriat Agricole (UAEA) / Institut National d'Economie (INE) / Université Nationale du Bénin (UNB), 193p.

27. **Heymans J. C., Mensah G. A., 1984.**
Sur l'exploitation rationnelle de l'aulacode - rongeur *Thryonomidae* en Rép. Pop. du Bénin. - Données préliminaires. *Tropicultura*, 2 (2): pp. 56-59.

28. **Heymans J. C., 1992.**
Sur l'écoéthologie de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus* T.)- Rongeur thryonomyide. In *Actes 1 Conférence sur l'aulacodiculture: Acquis et perspectives – Cotonou - Bénin*, page 41 - 47.

29. **Heymans J. C., 1996.**
Sur l'écoéthologie de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus* TEMMINCK, 1827.)- Rongeur thryonomyide (41- 47) : In *Actes 1ere Conférence internationale sur l'aulacodiculture du 17 au 19 février 1992 à Cotonou – Bénin*.

30. **Hill J. E., 1937.**
Morphology of the pocket gopher, mammalian genus *Thomomys*. *Univ. Cal. Publ. Zool.*, 48: 81-172.

31. **Holzer R., Mensha G. A .et Baptist R., 1986.**
Aspects pratiques en élevage d'aulacodes (*Thryonomys swinderianus*) III. Comportement de coprophagie. *Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des pays tropicaux*, 39 : pp247-252.

- 32. Houben P., Edderai. D, Nzego. C, et Cornelis. D., 2005**
Elevage de l'Aulacode Manuel du Formateur. Montpellier : CIRAD-EMVT, 2 vol.(257, [20]) p.
- 33. Houben P., 2000.**
Elevage d'aulacode au Gabon ;Eléments de bilan - Bulletins ECOFAC ; Canpée n° 15, p 7- 8.
- 34. Howell A. B., 1926.**
Anatomy of the mod rat. Wriilliams aiid Wilkins, Baltimore.
- 35. Jori F., Mensah G.A., Adjanohoun E., 1995.**
Grassculter farming: an example of rational utilization of wildlife. *Biodiversity and Conservation*, **4**: p257-265.
- 36. Jouffroy F. K., 1975.**
Osteology and myology of the lemuriform post-cranial skeleton. In *LemurBiology*." Tattersal and Sussman eds. New York.
- 37. Jungers W. L., Jouffroy F. K. et Stern J. T., 1980.**
Gross structure and function of the quadriceps femoris in *Lemur fulvus*: an analysis based on telemetered electromyography." *J Morphol*, **164** (3), 287-99.
- 38. Kingdon J., 1997.**
The Kingdon fiels guide to african mammals. Academic Press Natural World, San Diego, USA, 188 p.
- 39. Kokode H. V., 2003**
Contribution à l'amélioration de la gestion des exploitations aulacodicoles dans les départements de l'Atlantique et Littoral. Mémoire de maîtrise, FASEG/UAC, 66 p.
- 40. Laval Duchesne., 2007.**
Laboratoire de biologie.

- 41. Malaise F et Parent G., 1982.**
Rodents of the Miombo woodland area: a nutritional and ecological approach. *Ecology of Food and Nutrition*, **11**: 211-216.
- 42. Mensah G. A., 1983.**
Elevage expérimental d'aulacodes. Deuxième rapport d'activité. DEP/MFEPP/Bénin. (Inédit).
- 43. Mensah G. A., et Baptist R., 1986.**
Aspect pratiques de l'élevage d'aulacodes (*Thryonomys swinderianus* Temminck, 1827). I. Modes d'accouplement et durée de la gestation. *Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaires des Pays Tropicaux*, **39** (2) : 239-242.
- 44. Mensah G. A., 1993.**
Futtermaufnahme und Verdaulichkeit beim Grasnager (*Thryonomys swinderianus* TEMMINCK 1827). *Thèse de Doctorat*, Institut 480, Université de Hohenheim, Allemagne, page 107.
- 45. Mensah, G. A., 1995.**
Consommation et digestibilité alimentaire chez l'aulacode *Thryonomys swinderianus* . *TROPICULTURA*, **13** (3) 123-124.
- 46. Mensah G. A., Gnimadi A. et Houngnibo G., 2001.**
Formulation d'un projet de promotion de la filière aulacode au Bénin, volume 1- Rapport principal : Diagnostic de la filière aulacode au Bénin. CBDD/PDED/RANC Cotonou Bénin 68 p.
- 47. Mensah G. A., et Ékué M. R. M., 2003.**
L'essentiel en aulacodiculture. C.B.D.D./NC-IUCN/KIT, République du Bénin/Royaume des Pays-Bas. ISBN: 99919-902-4-0, 168p.
- 48. Mensah G. A.; Mensah E. R. et Pomalegni C. B., 2007.**
Guide pratique de l'aulacodiculture PADFA. 130p.

49. **Monod T., 1970.**
A propos d'un aulacode (*Thryonomys*) du gisement néolithique d'Amekni (Ahaggar).
Bull. de l'IFAN, 32 : 531-550.

50. **Neveu P. et Gasc J. P., 2002.**
Lipotyphla limb myology comparison ». *Journal of Morphology* 252, n° 2 : 183–201.

51. **N'goran Djé F., 1985.**
L'aulacode (*Thryonomys swinderianus*) et son utilisation pour la consommation humaine en R.C.I. DEA option géographique de l'aménagement, Montpellier, 62 p.

52. **Ntémé Ella G.S., 2005.**
Particularités anatomiques de l'appareil génital de l'aulacodine (*Thryonomys swinderianus*, Temminck, 1827) –RASPA, 3 (2).

53. **Ntémé Ella G.S., 2012.**
Etude de quelques caractéristiques histologiques, chimiques et sensorielles du muscle strié squelettique du grand aulacode (*Thryonomys swinderianus*). Thèse : biologie animale : Dakar (UCAD-FST) ; 197.

54. **Parsons F. G., 1894.**
On the myology of the seiurormorphine and hystri- morphine rodents. Proc. Zool. Soc. London : 251-2C6.

55. **Pavaux C., 1999**
Ostéologie comparative des animaux domestiques. Toulouse: Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, 284p.

56. **Peltier P.O., 1984**
Etude ostéologique comparée du membre pelvien du lapin (*Oryctolagus cuniculus*) et du lièvre (*Lepus europeanus L*) : application à la diagnose différentielle : thèse : Med.Vet.- Paris 12 – Alfort, 100p.

57. Poilecot P., 2009.

Grand Aulacode (*Thryonomys swinderianus* Temminck, 1827) In: Triplet Patrick (ed.). *Manuel de gestion des aires protégées d'Afrique francophone*. Paris : Awely, p. 969-971.

58. Popesko P., 1972.

Atlas d'Anatomie topographique des Animaux domestiques. Volume I bête bovine, Mouton, Chèvre, Porc, Cheval, Chien, lapin, chat, p 126 – 135.

59. Rubel G., Isenbugel E., et Wolvekamp P., 1991

Atlas of diagnostic radiology of exotic pets. Small mammals, birds, reptiles, and amphibians. London: Wolfe Publishing, 224p.

64. Schrage R., 1990.

Untersuchungen zur Eignung von *Thryonomys swinderianus* (Grass nager) als landwirtschaftliches Nutztier. Thèse de Doctorat, Université de Hohenheim, Allemagne, 112 p.

65. Silverman S et Tell L.S., 2005.

Radiology of Rodents, Rabbits and Ferrets. An atlas of normal anatomy and positioning. Elsevier Saunders. Saint Louis, Missouri, 300p.

66. Soro D., 2007.

Performance de reproduction d'aulacodes élevés en station. Thèse : (Production animale) Université d'Abobo- Adjamé Abidjan.

67. Stein S., Walshaw S., 1996.

Rabbits. In LABER-LAIRD K, SWINDLE MM, FLECKNELL P. Handbook of Rodent and Rabbit Medicine. Oxford, England : Elsevier Science Ltd, 183-217.

68. Temminck C. L., 1827.

Aulacodus swinderianus Temminck 1827, Monographies de mammalogie I, Sierra Leone, 248 p.

69. Thomas O., 1894.

Description of a new species of reed-rat (*Aulacodus*) from East Africa, with remarks on the milk-dentition of the genus. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, XIII, (6): 202-204.

70. Tondji P. M., et Agbessi A. F. N., 1992.

Données générales sur l'anatomie de l'aulacode (*Thryonomys swinderianus*). Acte 1^{ère} Conférence Internationale sur l'aulacodiculture de 17 au 19 février 1992 à Cotonou (République du Bénin), 49 – 71.

71. Tutu K. A., Ntiamoa-Baidu Y., Asuming - Brempong S., 1996.

The economics of living with wildlife in Ghana. In: The economics of wildlife. AFTES working paper n° 19, Bojo (ed.), The World Bank, Washington.

72. Van de Velde., 1991.

L'élevage d'aulacodes au Zaïre. Publication du service agricole, N°27, Administration de la coopération au développement; Bruxelles – Belgique, 90 p.

73. Wood A. E., et White R.R III., 1950.

The myology of the chinchilla *Journal of Morphology* 86, n° 3 : 547–597.

74. Wood A. E., 1955.

Revised classification of the rodents. *J. Mammal.*; 36: pp165-187.

75. Yewadan L. T, 1992.

Alimentation des aulacodes (*Thryonomys swinderianus*, , TEMMINCK, 1827) élevé en captivité étroite. L'aulacodiculture : Acquis et perspectives, 1992,1, 143-149.

76. Yewadan L.T et Schrage R., 1995.

Abrégé d'élevage d'aulacodes *Schriftenreihe der GTZ*, n° 251,103p.

WEBOGRAPHIE

77. Cases d'aulacode [One line]. [05/06/2012] <http://fr.allafrica>
78. ecofac.org/Canopee/N05/N0504_Aulacodes/Aulacodes, [One line]. [le 12/07/2012]
79. Gasse, C. « Contribution radiologique et ostéologique à la connaissance du Chinchilla (Chinchilla lanigera) », 2008 [One line]. [12 /11/2012] <http://oatao.univ-toulouse.fr/2088/>.

OSTEOLOGIE DESCRIPTIVE DU MEMBRE PELVIEN DE
L'AULACODE (*Thryonomys swinderianus* Temminck, 1827)
APPLICATION A LA CONNAISSANCE DE L'ESPECE

RESUME

Le grand aulacode (*Thryonomys swinderianus* Temminck, 1827) est un rongeur localisé en Afrique uniquement au sud du Sahara et dont l'importance est à la fois économique et socio-culturelle. L'objectif de cette étude est de disposer des données indispensables à une description anatomique ou morphologique des os du membre pelvien, et par ailleurs de fournir des paramètres archéozoologiques utiles à l'identification de cette espèce animale.

L'étude anatomique du membre pelvien que nous avons menée a porté sur 5 animaux mâles adultes. Ainsi, différents segments osseux du membre pelvien ont été prélevés pour une étude ostéologique descriptive.

Au terme de cette étude il en ressort que en général, les os du grand aulacode ne sont pas très différents de ceux des rongeurs, voire des lagomorphes. Cependant, certaines particularités caractérisent cette espèce de rongeur Hystricomorphe.

Ainsi, au niveau de l'os coxal, il y a la présence d'une fosse iliaque sur la face latérale de l'ilium, avec une crête iliaque relativement large ; l'absence d'une éminence iliopubienne au niveau de la branche crâniale du pubis ; une table ischiatique aplatie latéro-médialement. Le fémur chez l'aulacode est rectiligne, présente un col fémoral bien distinct, une fosse trochantérique large et profonde. En outre le troisième trochanter très effacé, voire inexistant.

Au niveau du tibia, la tubérosité tibiale est basse et l'éminence intercondylaire est bien visible, on observe la présence d'une forte tubérosité crâniale au milieu du tibia. De plus, la fibula est en continuité libre.

Le grand aulacode possède sept os tarsiens, quatre os métatarsiens et quatre doigts. Le tarse présente sur sa face plantaire un os sésamoïde, un petit os plat accolé sur le revers médio-caudal de l'os talus. De plus, chez l'aulacode, le cunéiforme latéral a une position très axiale sur la rangée distale et repose médio-caudalement sur la portion vestigiale du métatarsien I.

En définitive, l'étude réalisée révèle certaines particularités morphologiques qui pourraient influencer la topographie et la conformation des muscles pelviens. Par ailleurs, ces spécificités ostéologiques en plus de caractériser (diagnostiquer) l'espèce, permettraient d'apprécier la physiologie fonctionnelle du membre pelvien de ce rongeur hystricomorphe dont l'élevage en captivité étroite est en pleine expansion dans certains pays d'Afrique subsaharienne.

Mots clés : Aulacode – Membre pelvien – Etude ostéologique

Ainsley LICKIBI

Contacts : 00221777966728 / 00242055215471

Mail : ainsl03@yahoo.fr